

RAPPORT SUR LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES (RIE) RELATIF À L'ÉLABORATION D'UN NOUVEAU PLAN RÉGIONAL DE MOBILITÉ EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Rapport final – Avril 2019



CHARGÉ D'ÉTUDE

POUVOIR ADJUDICATEUR

AMENAGEMENT

sc/cv



SPATIAL PLANNING

ENVIRONNEMENT

Partner of Clerbaux-Pinon in ACPgroup



BRUXELLES MOBILITÉ

BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES

Ch. de la Hulpe, 177/5 - 1170 Bruxelles

Direction Stratégie (CCN),
Rue du Progrès 80/1 1035 Bruxelles

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE I : INTRODUCTION GÉNÉRALE	11
1. QU'EST-CE QU'UN PLAN RÉGIONAL DE MOBILITÉ (PRM) ?	12
1.1. DE QUEL PLAN S'AGIT-IL ? EST-CE UN CONCEPT NOUVEAU OU UNE NOUVELLE VERSION D'UNE FORME DE PLAN EXISTANT?.....	12
1.2. QUEL EST LE CONTENU REQUIS D'UN PRM SELON L'ORDONNANCE ?.....	13
2. QU'EST-CE QU'UN RAPPORT SUR LES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT (RIE) ?	14
2.1. QUEL RÔLE ?.....	14
2.2. QUEL CONTENU ?.....	14
2.3. QUELS ACTEURS, QUEL PROCESSUS ? QUELLES CONSÉQUENCES SUR LE PROJET ?.....	15
2.4. QUEL RÔLE ET QUELLES LIMITES POUR LE « RÉSUMÉ NON TECHNIQUE » ?.....	16
2.5. SYNTHÈSE DE CES INFORMATIONS POUR LE CAS D'ESPÈCE.....	17
3. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE	18
3.1. CHOIX DE L'APPROCHE : BENCHMARKING PRÉALABLE.....	18
3.1.1. Introduction.....	18
3.1.2. Méthodologie du Benchmarking.....	18
3.1.3. Résultats.....	19
3.1.4. Conclusions.....	20
3.2. DESCRIPTION DE L'APPROCHE GÉNÉRALE.....	21
3.2.1. Contexte légal (ordonnances concernées).....	21
3.2.2. Degré d'analyse (sémantique et spatial).....	21
3.2.3. Sources (1/2) : documentation existante.....	22
3.2.4. Sources (2/2) : modélisations par l'Administration.....	23
3.3. HIÉRARCHIE DES THÈMES POUR L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE.....	23
3.4. PROCESSUS D'ANALYSE.....	24
3.4.1. Analyse par thème.....	24
CHAPITRE II : PRÉSENTATION DU PROJET DE PRM ET DE SON ALTERNATIVE	25
1. INTRODUCTION	26
2. PRÉSENTATION DE LA SITUATION EXISTANTE	26
3. PRÉSENTATION DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE	26
4. PRÉSENTATION DU PROJET DE PRM	27
4.1. INTRODUCTION.....	27
4.2. ENJEUX ET OBJECTIFS.....	28
4.2.1. La « city vision ».....	28
4.2.2. La « Mobility Vision ».....	30
4.2.3. Les principes.....	38
4.3. CONDITIONS DE RÉUSSITE.....	41
4.4. LE PLAN D' ACTIONS.....	42
5. PRÉSENTATION DE L'ALTERNATIVE	45
5.1. CARACTÉRISTIQUES D'UNE ALTERNATIVE.....	45
5.2. MÉTHODOLOGIE DE DÉTERMINATION DE L'ALTERNATIVE.....	45
5.3. DESCRIPTION DE L'ALTERNATIVE.....	46
CHAPITRE III : PLANS & PROGRAMMES	47
1. INTRODUCTION	48
2. CONTENU DU PROJET DE PRM (CONCORDANCE ENTRE LE CONTENU DU PROJET ET LE CONTENU PRÉVU DANS L'ORDONNANCE)	51
3. CONFORMITÉ DU PROJET DE PRM AUX PRINCIPAUX PLANS	52
3.1. PLAN RÉGIONAL DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (PRDD).....	52
3.2. PLAN RÉGIONAL D'AFFECTATION DU SOL (PRAS).....	54
3.2.1. Contexte législatif.....	54
3.2.2. Cohérences et incohérences au sein des différents plans.....	55
4. PLANS IMPACTÉS PAR LE PROJET DE PRM	58
4.1. PLANS COMMUNAUX DE MOBILITÉ (PCM).....	58

4.2.	PLAN RÉGIONAL DE POLITIQUE DE STATIONNEMENT	58
4.3.	PLANS COMPLÉMENTAIRES	59
4.4.	LES CONTRATS DE GESTION	61
4.4.1.	Le contrat de Gestion de la STIB	61
4.4.2.	Le contrat de gestion de Parking.brussels	62
4.4.3.	Le contrat de gestion du port de Bruxelles.....	62

CHAPITRE IV : ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES / BIENS MATÉRIELS.....63

1.	SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS.....	64
2.	MÉTHODOLOGIE.....	70
2.1.	CRITÈRES (JUSTIFICATION DU CHOIX ET MÉTHODES D'ANALYSE).....	70
2.1.1.	(Dé)localisations externes et internes et impact sur l'assiette fiscale et la mixité sociale	70
2.1.2.	Adhésion des acteurs externes et internes aux politiques de la Région.....	71
2.1.3.	Coûts macroéconomiques	72
2.1.4.	Équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable	73
2.2.	PÉRIMÈTRES D'ANALYSE.....	73
2.3.	RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES.....	74
2.4.	NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	75
3.	SITUATION EXISTANTE.....	76
3.1.	INTRODUCTION : CARACTÉRISTIQUES DES GRANDES FONCTIONS (QUANTIFICATION / SPATIALISATION)	76
3.1.1.	Population résidente (nombre, densité, revenu moyen, profil socio-culturel)	76
3.1.2.	Emploi (nombre, types d'activité, origine des travailleurs, profil vs chômage)	78
3.1.3.	Commerce (nombre, type, localisation)	80
3.1.4.	Enseignement (nombre, type, localisation)	81
3.1.5.	Tourisme	82
3.2.	CRITÈRE 1 : (DÉ)LOCALISATIONS EXTERNES ET INTERNES ET IMPACT SUR L'ASSIETTE FISCALE ET LA MIXITÉ SOCIALE	83
3.2.1.	Synthèse des causes potentielles de (dé) localisations depuis la RBC	83
3.2.2.	Conséquences en matière de délocalisation des habitants (critère 1a).....	85
3.2.3.	Conséquences en matière de délocalisation des entreprises (critère 1b)	91
3.2.4.	Conséquences en matière de délocalisation du commerce (critère 1c)	94
3.2.5.	Conséquences en matière de délocalisation des grands équipements (critère 1d).....	95
3.3.	CRITÈRE 2 : ADHÉSION DES ACTEURS EXTERNES ET INTERNES AUX POLITIQUES DE LA RÉGION.....	96
3.3.1.	Adhésion à la politique régionale de mobilité (habitants, utilisateurs, acteurs économiques, Etrangers) (critère 2a)	96
3.3.2.	Image globale de la Région (autres Régions, Etranger) (critère 2b).....	99
3.4.	CRITÈRE 3 : COÛTS MACROÉCONOMIQUES	100
3.4.1.	Coût macroéconomique de la congestion de la Région (critère 3a)	100
3.4.2.	Budget régional pour les principaux postes de mobilité (critère 3b)	100
3.5.	CRITÈRE 4 : ÉQUITÉ SOCIALE QUANT À L'ACCÈS À UNE MOBILITÉ EFFICACE ET AGRÉABLE	102
3.5.1.	Accessibilité sur base du profil socio-économique (revenu vs desserte, tarifications, sanctions) (critère 4a)	102
3.5.2.	Accessibilité sur base du profil physique (genre, PMR) (critère 4b)	105
3.6.	SYNTHÈSE GLOBALE DE L'ANALYSE PAR CRITÈRES (MENÉE DE 3.2 À 3.5).....	106
4.	SITUATION DE RÉFÉRENCE	108
4.1.	CARACTÉRISTIQUES RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLES DES GRANDES FONCTIONS EN 2030	108
4.1.1.	Développement territorial en RBC (PRDD) - horizons temporels 2025 et 2040	108
4.1.2.	Développement territorial en Région flamande	112
4.1.3.	Infrastructures en Région flamande et en RBC	114
4.1.4.	Population résidente (nombre, densité, revenu moyen, profil socio-culturel)	114
4.1.5.	Emploi (nombre, types d'activité, chômage vs profil, origine des travailleurs)	117
4.1.6.	Commerce (nombre, type, localisation)	118
4.1.7.	Enseignement	119
4.1.8.	Grands équipements : Tourisme.....	119
4.2.	CRITÈRE 1 : (DÉ)LOCALISATIONS EXTERNES ET INTERNES ET IMPACT SUR L'ASSIETTE FISCALE ET LA MIXITÉ SOCIALE	120
4.2.1.	Synthèse des causes potentielles de (dé) localisations depuis la RBC.....	120
4.2.2.	Conséquences en matière de délocalisation des habitants (critère 1a).....	121
4.2.3.	Conséquence en matière de délocalisation des entreprises (critère 1b)	124
4.2.4.	Conséquence en matière de délocalisation du commerce (critère 1c)	125
4.2.5.	Conséquence en matière de délocalisation des grands équipements (critère 1d)	125
4.3.	CRITÈRE 2 : ADHÉSION DES ACTEURS EXTERNES ET INTERNES AUX POLITIQUES RÉGIONALES.....	125

4.3.1.	Adhésion à la politique régionale de mobilité (critère 2a)	125
4.3.2.	Image globale de la Région (critère 2b)	126
4.4.	CRITÈRE 3 : COÛTS MACROÉCONOMIQUES	126
4.4.1.	Coût macroéconomique de la congestion	126
4.4.2.	Budget régional pour les principaux postes de mobilité	126
4.5.	CRITÈRE 4 : ÉQUITÉ SOCIALE QUANT À L'ACCÈS À UNE MOBILITÉ EFFICACE ET AGRÉABLE	126
4.5.1.	Accessibilité sur base du profil socioéconomique (critère 4a)	126
4.5.2.	accessibilité sur base du profil personnel (critère 4b)	126
4.6.	SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PAR CRITÈRES MENÉE DE 4.2 À 4.5	127
5.	SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE	128
5.1.	ENSEMBLE DES ACTIONS SPÉCIFIQUES AU PROJET DE PRM ET À L'ALTERNATIVE	128
5.2.	PROJET / CRITÈRE 1 : (DÉ) LOCALISATIONS EXTERNES ET INTERNES ET IMPACT SUR L'ASSIETTE FISCALE ET LA MIXITÉ SOCIALE	130
5.2.1.	Synthèse des causes potentielles de (dé) localisations depuis la RBC	130
5.2.2.	Champs d'action du Projet de PRM et de l'Alternative sur ces causes potentielles	131
5.2.3.	Conséquences en matière de délocalisation des habitants (critère 1a)	132
5.2.4.	Conséquences en matière de délocalisation des entreprises (critère 1b)	136
5.2.5.	Conséquences en matière de délocalisation du commerce (critère 1c)	140
5.2.6.	Conséquences en matière de délocalisation des grands équipements (critère 1d)	143
5.3.	PROJET / CRITÈRE 2 : ADHÉSION DES ACTEURS EXTERNES ET INTERNES AUX POLITIQUES DE LA RÉGION	144
5.3.1.	Adhésion à la politique régionale de mobilité (critère 2A)	144
5.3.2.	Image globale de la Région (critère 2b)	146
5.4.	PROJET / CRITÈRE 3 : COÛTS MACROÉCONOMIQUES	148
5.4.1.	Coût macroéconomique de la congestion (critère 3a)	148
5.4.2.	Budget régional pour les principaux postes de mobilité (critère 3b)	148
5.6.	PROJET / CRITÈRE 4 : ÉQUITÉ SOCIALE QUANT À L'ACCÈS À UNE MOBILITÉ EFFICACE ET AGRÉABLE	150
5.6.1.	Accessibilité sur base du profil socio-économique (critère 4a)	150
5.6.2.	Accessibilité sur base du profil personnel (critère 4b)	151
5.7.	SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PAR CRITÈRES MENÉE DE 5.2 À 5.6	152
5.8.	SYNTHÈSE DES PROBLÈMES PAR RAPPORT À LA SITUATION DE RÉFÉRENCE	154
5.8.1.	Problèmes et faiblesses entrant dans le champ d'action d'un PRM	154
5.8.2.	Problèmes hors du champ d'un PRM	155
6.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	156
6.1.	MESURES DÉJÀ PRISES («MDP») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET	156
6.2.	MESURES COMPLÉMENTAIRES RECOMMANDÉES POUR LE PROJET DE PRM	156
6.3.	MESURES COMPLÉMENTAIRES RECOMMANDÉES POUR L'ALTERNATIVE	159

CHAPITRE V : MOBILITÉ.....160

1.	SYNTHÈSE DU CHAPITRE	161
2.	METHODOLOGIE	162
2.1.	CRITÈRES (JUSTIFICATION DU CHOIX ET MÉTHODES D'ANALYSE)	162
2.2.	PÉRIMÈTRE D'ANALYSE	163
2.3.	RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS)	164
3.	SITUATION EXISTANTE	166
3.1.	INTRODUCTION	166
3.2.	ANALYSE PAR CRITÈRE	166
3.2.1.	Demande globale de déplacements	166
3.2.2.	Répartition modale des déplacements	171
3.2.3.	Services de mobilité	173
3.2.4.	Qualité des réseaux de mobilité	176
3.2.5.	Logistique urbaine	201
3.2.6.	Stationnement	203
4.	SITUATION DE RÉFÉRENCE	208
4.1.	PERSPECTIVES	208
4.1.1.	Choix et hypothèse des données de modélisation Musti	208
4.1.2.	Choix des enjeux stratégiques et de perspectives	208
4.2.	ANALYSE PAR CRITÈRES	209
4.2.1.	demande globale de déplacements	209

4.2.2.	Répartition modale des déplacements	211
4.2.3.	Renforcement des services de mobilité	212
4.2.4.	Qualité des réseaux de mobilité	213
4.2.5.	Logistique urbaine	230
4.2.6.	Stationnement	232
5.	SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE	233
5.1.	INTRODUCTION	233
5.2.	ANALYSE PAR CRITÈRES	234
5.2.1.	Incidences sur la demande globale de déplacements	234
5.2.2.	incidences sur les choix modaux et la diminution de l'utilisation de la voiture	236
5.2.3.	Incidences sur le renforcement des services de mobilité	238
5.2.4.	Incidences sur la qualité des réseaux de mobilité	240
5.2.5.	Incidences sur la logistique urbaine	253
5.2.6.	Incidences sur le stationnement	254
5.3.	ALTERNATIVE	256
6.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMÉES, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	257
6.1.	MESURES DÉJÀ PRISES («MDP») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET	257
6.2.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	257
CHAPITRE VI : AIR / CLIMAT / ENERGIE		259
1.	SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS	260
2.	METHODOLOGIE	261
2.1.	CRITÈRES ET MÉTHODES D'ANALYSE	261
2.1.1.	Critères étudiés	261
2.1.2.	Méthodologie générale : inventaire des émissions	261
2.1.3.	Description de l'état initial de l'environnement	262
2.1.4.	Situations de référence, projetée et alternative	264
2.2.	PÉRIMÈTRE D'ANALYSE	266
2.3.	RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS)	267
2.4.	NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	268
3.	SITUATION EXISTANTE	269
3.1.	INTRODUCTION	269
3.2.	CONSOMMATION D'ÉNERGIE	269
3.2.1.	Données générales en Région de Bruxelles-Capitale	269
3.2.2.	Évolution au cours du temps	271
3.2.3.	Transports et consommation d'énergie	273
3.3.	QUALITÉ DE L'AIR	274
3.3.1.	Impact de la pollution atmosphérique sur l'environnement	274
3.3.2.	Évolution des émissions	275
3.3.3.	Évolution des concentrations atmosphériques	281
3.3.4.	Effets tangibles de la Journée sans voiture	283
3.3.5.	Exposition de la population	285
3.4.	CHANGEMENTS CLIMATIQUES	288
3.4.1.	Émissions de GES	288
3.4.2.	Évolution du climat bruxellois	290
3.5.	CONCLUSION : L'AIR, LE CLIMAT ET LA MOBILITÉ	291
4.	SITUATION DE RÉFÉRENCE	292
4.1.	CONSOMMATION D'ÉNERGIE	292
4.2.	QUALITÉ DE L'AIR	294
4.2.1.	Évolution des émissions	294
4.2.2.	Évolution des concentrations atmosphériques	297
4.3.	ÉMISSIONS DE GES	298
4.4.	CONCLUSION : L'AIR ET LA MOBILITÉ	299
5.	SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE	300
5.1.	CONSOMMATION D'ÉNERGIE	300
5.2.	QUALITÉ DE L'AIR	302

5.2.1.	Évolution des émissions.....	302
5.2.2.	Évolution des concentrations atmosphériques.....	305
5.3.	ÉMISSIONS DE GES.....	306
5.4.	CONCLUSION : L'AIR ET LA MOBILITÉ.....	307
6.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	
	308	
6.1.	MESURES DÉJÀ PRISES («MDP») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET.....	308
6.2.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES.....	308
CHAPITRE VII : URBANISME.....		309
1.	SYNTHÈSE DU CHAPITRE.....	310
2.	METHODOLOGIE.....	313
2.1.	CRITÈRES (JUSTIFICATION DU CHOIX ET MÉTHODES D'ANALYSE).....	313
2.1.1.	Structuration spatiale (lisibilité physique et symbolique, adéquation à la hiérarchie).....	313
2.1.2.	Patrimoine paysager et urbanistique des voiries et espaces publics.....	314
2.1.3.	Convivialité et la qualité des espaces publics pour les déplacements et le séjour.....	314
2.1.4.	Développement du maillage vert et bleu en tant qu'axes dédiés à la mobilité active.....	315
2.2.	PÉRIMÈTRES D'ANALYSE.....	315
2.3.	RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS).....	315
2.4.	NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	315
3.	SITUATION EXISTANTE.....	316
3.1.	INTRODUCTION.....	316
3.2.	CRITÈRE 1 : STRUCTURATION SPATIALE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE RÉGIONAL.....	316
3.2.1.	Lisibilité physique depuis le réseau viaire.....	316
3.2.2.	Lisibilité symbolique et fonctionnelle depuis le réseau viaire.....	320
3.3.	CRITÈRE 2 : PATRIMOINE URBANISTIQUE ET/OU PAYSAGER DU RÉSEAU RÉGIONAL.....	324
3.4.	CRITÈRE 3 : CONVIVALITÉ ET QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS (POUR DÉPLACEMENTS ET SÉJOUR).....	326
3.4.1.	Accessibilité universelle (genre, PMR).....	327
3.4.2.	Sécurité (vs violence urbaine et sécurité « routière »).....	328
3.4.3.	Bon design urbain (fonctionnalité et confort d'usage, esthétique, verdurisation).....	329
3.4.4.	Durabilité (conception technique, construction et entretien).....	330
3.4.5.	Confort environnemental (degré de pollution de l'air, sonore, vibratoire, lumineuse ; microclimat).....	330
3.5.	CRITÈRE 4 : DÉVELOPPEMENT DU MAILLAGE VERT ET BLEU EN TANT QU'AXES DÉDIÉS À LA MOBILITÉ ACTIVE.....	332
3.5.1.	Aménagements cyclables.....	332
3.5.2.	Promenade verte.....	334
3.6.	SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PAR CRITÈRES.....	335
4.	SITUATION DE RÉFÉRENCE.....	336
4.1.	INTRODUCTION : PROJET DE PRM À L'HORIZON 2030.....	336
4.1.1.	Projets de la Région flamande.....	336
4.1.2.	Projets de la RBC.....	339
4.2.	CRITÈRE 1 : STRUCTURATION SPATIALE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE RÉGIONAL.....	340
4.2.1.	Lisibilité physique depuis le réseau viaire.....	340
4.2.2.	Lisibilité symbolique et fonctionnelle depuis le réseau viaire.....	342
4.3.	CRITÈRE 2 : PATRIMOINE URBANISTIQUE ET/OU PAYSAGER DU RÉSEAU RÉGIONAL.....	344
4.4.	CRITÈRE 3 : CONVIVALITÉ ET QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS (POUR DÉPLACEMENTS ET SÉJOUR).....	346
4.4.1.	Accessibilité universelle :.....	347
4.4.2.	Sécurité.....	348
4.4.3.	Bon design urbain (conception fonctionnelle et confort d'usage, esthétique, verdurisation).....	349
4.4.4.	Durabilité (conception, construction, entretien).....	349
4.4.5.	Confort environnemental (degré de pollution de l'air, sonore, vibratoire, lumineuse, microclimat).....	349
4.5.	CRITÈRE 4 : DÉVELOPPEMENT DU MAILLAGE VERT ET BLEU EN TANT QU'AXES DÉDIÉS À LA MOBILITÉ ACTIVE.....	350
4.6.	SYNTHÈSE DE L'ANALYSE MENÉE PAR CRITÈRES.....	351
5.	SITUATION PROJETER ET ALTERNATIVE.....	352
5.1.	INTRODUCTION : MODIFICATIONS DUES AU PROJET DE PRM.....	352
5.2.	CRITÈRE 1 : STRUCTURATION SPATIALE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE RÉGIONAL.....	354
5.3.	CRITÈRE 2 : PATRIMOINE URBANISTIQUE ET/OU PAYSAGER DU RÉSEAU RÉGIONAL.....	360
5.4.	CRITÈRE 3 : CONVIVALITÉ ET QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS (POUR DÉPLACEMENTS ET SÉJOUR).....	362

5.4.1.	Accessibilité universelle	362
5.4.2.	Sécurité	363
5.4.3.	Bon design urbain (conception fonctionnelle, esthétique, verdurisation)	365
5.4.4.	Durabilité (conception technique, construction et entretien)	366
5.4.5.	Confort environnemental (pollution de l'air, sonore, vibratoire, lumineuse ; microclimat)	367
5.6.	CRITÈRE 4 : DÉVELOPPEMENT DU MAILLAGE VERT ET BLEU EN TANT QU'AXES DÉDIÉS À LA MOBILITÉ ACTIVE	369
5.7.	SYNTHÈSE DES RÉSULTATS	370
6.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	
	372	
6.1.	MESURES DÉJÀ PRISES (« MDP ») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET DE PRM	372
6.2.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	372

CHAPITRE VIII : ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE 376

1.	SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS	377
2.	METHODOLOGIE.....	378
2.1.	CRITÈRES ET MÉTHODES D'ANALYSE	378
2.1.1.	Définitions et rappel succinct théorique (indicateurs de bruit).....	378
2.1.2.	Considérations générales	379
2.1.3.	Cadastre du bruit en Région de Bruxelles-Capitale	380
2.1.4.	Valeurs guides et d'intervention de la RBC.....	380
2.1.5.	Critères.....	380
2.2.	PÉRIMÈTRE D'ANALYSE.....	381
2.3.	RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATION & CONTACTS)	382
2.4.	NON-TRAITÉS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	382
3.	SITUATION EXISTANTE	384
3.1.	INTRODUCTION	384
3.2.	ÉTAT GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT SONORE EN RBC EN 2016	385
3.3.	INCIDENCES DU TRAFIC ROUTIER SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE EN RBC	386
3.4.	EXPOSITION DE LA POPULATION ET DES BÂTIMENTS SENSIBLES AU BRUIT DU TRAFIC ROUTIER	389
3.5.	CONCLUSIONS	391
4.	SITUATION DE RÉFÉRENCE	392
5.	SITUATION PROJÉTÉE ET ALTERNATIVE	393
5.1.	INCIDENCES DU TRAFIC ROUTIER SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE EN RBC EN 2030 DANS LA SITUATION PROJÉTÉE	393
5.2.	CARTES DES GAINS ACOUSTIQUES ENTRE LA SITUATION PROJÉTÉE ET LA SITUATION ACTUELLE.....	395
5.3.	EXPOSITION DE LA POPULATION ET DES BÂTIMENTS SENSIBLES AU BRUIT DU TRAFIC ROUTIER EN 2030 DANS LA SITUATION PROJÉTÉE	397
5.4.	INCIDENCES DU TRAFIC ROUTIER SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE EN RBC EN 2030 DE L'ALTERNATIVE	399
6.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	
	400	
6.1.	MESURES DÉJÀ PRISES (« MDP ») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET	400
6.2.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	400

CHAPITRE IX : FAUNE ET FLORE 401

1.	SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS	402
2.	METHODOLOGIE.....	403
2.1.	CRITÈRES ET MÉTHODES D'ANALYSE	403
2.1.1.	Incidences sur le réseau écologique bruxellois.....	403
2.1.2.	Incidences sur les zones Natura 2000	403
2.2.	PÉRIMÈTRE D'ANALYSE.....	404
2.3.	RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS).....	404
2.4.	NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	404
3.	SITUATION EXISTANTE	405
3.1.	RÉSEAU ÉCOLOGIQUE	405
3.1.1.	Description du réseau écologique bruxellois.....	405
3.1.2.	Réseau écologique et réseaux de mobilité	406

3.2.	ZONES NATURA 2000	408
3.2.1.	Présentation des zones Natura 2000.....	408
3.2.2.	Interactions entre réseau routier et zones Natura 2000.....	412
4.	SITUATION DE RÉFÉRENCE	413
4.1.	INCIDENCES SUR LE RÉSEAU ÉCOLOGIQUE BRUXELLOIS	413
4.1.1.	Évolutions Générales.....	413
4.1.2.	Évolutions en lien avec la mobilité : Focus sur les barrières.....	414
4.2.	ZONES NATURA 2000	414
5.	SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE	415
5.1.	ANALYSE PAR FOCUS	415
5.2.	INCIDENCES SUR LE RÉSEAU ÉCOLOGIQUE BRUXELLOIS	415
5.2.1.	Évolution des barrières	415
5.2.2.	Effet des réaménagements.....	416
5.2.3.	Incidences sur les zones Natura 2000	416
5.3.	ALTERNATIVE.....	419
6.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	420
6.1.	MESURES DÉJÀ PRISES (« MDP ») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET	420
6.2.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	420
CHAPITRE X : SOLS ET EAUX.....		421
1.	SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS.....	422
2.	METHODOLOGIE.....	423
2.1.	CRITÈRES ET MÉTHODES D'ANALYSE	423
2.1.1.	Taux d'imperméabilisation	423
2.1.2.	Contribution des transports à la pollution des eaux de ruissellement, des sols et des eaux souterraines	423
2.2.	PÉRIMÈTRE D'ANALYSE.....	423
2.3.	RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS).....	424
2.4.	NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	424
3.	SITUATION EXISTANTE.....	425
3.1.	INTRODUCTION	425
3.2.	LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE BRUXELLOIS	425
3.2.1.	Description générale	425
3.2.2.	Qualité physico-chimique et biologique des trois grands cours d'eau	426
3.3.	LE MAILLAGE BLEU.....	426
3.4.	LA PROBLÉMATIQUE DE L'IMPERMÉABILISATION DES SURFACES	427
3.5.	SOL, EAUX ET MOBILITÉ	428
3.5.1.	Polluants émis.....	428
3.5.2.	Processus d'émission	429
3.5.3.	Contamination du milieu.....	431
3.6.	CONCLUSIONS	431
4.	SITUATION DE RÉFÉRENCE	432
4.1.	TAUX D'IMPERMÉABILISATION.....	432
4.2.	CONTRIBUTION DES TRANSPORTS À LA POLLUTION DE L'EAU	432
5.	SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE	433
5.1.	ANALYSE PAR FOCUS	433
5.2.	TAUX D'IMPERMÉABILISATION.....	433
5.3.	CONTRIBUTION DES TRANSPORTS À LA POLLUTION DE L'EAU	433
5.4.	CONCLUSIONS	434
6.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	435
6.1.	MESURES DÉJÀ PRISES (« MDP ») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET	435
6.2.	RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	435

CHAPITRE XI : SANTÉ HUMAINE ET POPULATION	436
1. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS	437
2. METHODOLOGIE	438
2.1. CRITÈRES ET MÉTHODES D'ANALYSE	438
2.2. PÉRIMÈTRE D'ANALYSE	439
2.3. RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS)	439
2.4. NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	440
3. SITUATION EXISTANTE	441
3.1. QUALITÉ DE L'AIR	441
3.2. NUISANCES SONORES	442
3.3. SÉCURITÉ OBJECTIVE	443
3.3.1. Risques d'agressions et criminalité	443
3.3.2. Sécurité routière et accidentologie	444
3.4. INCLUSIVITÉ DE L'ESPACE PUBLIC ET DES TRANSPORTS	448
3.4.1. Introduction	448
3.4.2. Genre	448
3.4.3. PMR	450
3.4.4. Seniors	452
3.4.5. Fracture numérique	452
4. SITUATION DE RÉFÉRENCE	455
4.1. QUALITÉ DE L'AIR	455
4.2. NUISANCES SONORES	455
4.3. SÉCURITÉ OBJECTIVE	456
4.3.1. Risque d'agression	456
4.3.2. Sécurité routière et accidentologie	458
4.4. INCLUSIVITÉ DE L'ESPACE PUBLIC ET DES TRANSPORTS	459
4.4.1. Genre	459
4.4.2. PMR	460
4.4.3. Seniors	460
4.4.4. Fracture numérique	461
5. SITUATION PROJÉTÉE ET ALTERNATIVE	462
5.1. QUALITÉ DE L'AIR	462
5.2. NUISANCES SONORES	462
5.3. SÉCURITÉ OBJECTIVE	463
5.3.1. Risque d'agression	463
5.3.2. Sécurité routière et accidentologie	463
5.4. INCLUSIVITÉ DE L'ESPACE PUBLIC ET DES TRANSPORTS	466
5.4.1. Genre	466
5.4.2. PMR	468
5.4.3. Seniors	469
5.4.4. Fracture numérique	469
6. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	470
6.1. MESURES DÉJÀ PRISES (« MDP ») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET	470
6.2. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES	470

CHAPITRE XII : RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE	472
1. QU'EST-CE QU'UN RIE SUR PLAN ET PROGRAMME ?	473
1.1. QUEL RÔLE ?	473
1.2. QUEL CONTENU ?	473
2. QUEL EST LE PROJET DE PLAN ANALYSÉ ?	474
2.1. DE QUEL PLAN S'AGIT-IL ? EST-CE UN CONCEPT NOUVEAU OU UNE NOUVELLE VERSION D'UNE FORME DE PLAN EXISTANT ? QUELLE AMBITION ?	474
2.2. QUELLE VISION DE MOBILITÉ EST-ELLE PROPOSÉE ?	474
3. QUELLES SONT LES ALTERNATIVES ET SCÉNARIOS AU PROJET DE PRM ?	476
4. LE PROJET DE PRM ET SON ALTERNATIVES ONT-ILS DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ? QU'EST-IL RECOMMANDÉ ?	477
4.1. SUR LES ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES (CHAP. 4 DU RAPPORT)	477
4.1.1. Incidences du projet de PRM	477
4.1.2. Recommandations	480
4.2. SUR LA MOBILITÉ (CHAP. 5 DU RAPPORT)	482
4.2.1. Incidences du projet de PRM	482
4.2.2. Recommandations	484
4.3. SUR L'AIR, LE CLIMAT ET L'ÉNERGIE (CHAP. 6 DU RAPPORT)	485
4.3.1. Incidences du Projet de PRM	485
4.3.2. Recommandations	487
4.4. SUR L'URBANISME ET LE PATRIMOINE (CHAP. 7 DU RAPPORT)	488
4.4.1. Incidences du Projet de PRM	488
4.4.2. Recommandations	489
4.5. SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE (CHAP. 8 DU RAPPORT)	490
4.5.1. Incidences du Projet de PRM	490
4.5.2. Recommandation	490
4.6. SUR LA FAUNE ET LA FLORE (CHAP. 9 DU RAPPORT)	491
4.6.1. Incidences du Projet de PRM	491
4.6.2. Recommandation	492
4.7. SUR LES SOLS ET L'EAU (CHAP. 10 DU RAPPORT)	493
4.7.1. Incidences du Projet de PRM	493
4.7.2. Recommandations	493
4.8. SUR LA SANTÉ HUMAINE ET LA POPULATION (CHAP. 11 DU RAPPORT)	494
4.8.1. Incidences du projet	494
4.8.2. Recommandations	497
5. CONCLUSIONS	498

CHAPITRE I : INTRODUCTION GÉNÉRALE

1. QU'EST-CE QU'UN PLAN RÉGIONAL DE MOBILITÉ (PRM) ?

1.1. DE QUEL PLAN S'AGIT-IL ? EST-CE UN CONCEPT NOUVEAU OU UNE NOUVELLE VERSION D'UNE FORME DE PLAN EXISTANT ?

Le Projet de Plan « Good Move » est la nouvelle version du Plan Régional de Mobilité (PRM).

Le PRM est le Plan Programme qui **consigne la politique régionale des déplacements** issue du Projet de Région, lui-même consigné dans le Plan Régional de Développement (PRD), document stratégique faitier détaillant le projet politique global du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC).

En principe chaque législature, en fonction de ses objectifs propres et de l'accord de Gouvernement qui les traduit, devrait donc soit confirmer, soit amender soit réécrire le PRD et, par extension, le PRM. Dans les faits, vu la complexité et la longueur des procédures, ce n'a pas vraiment été le cas ; entre 1989, date de la création de la RBC, et aujourd'hui l'articulation entre les 6 législatures (de 5 ans) et les 10 Gouvernements entre ces Plans est la suivante :

6 LÉGISLATURES, 10 GOUVERNEMENTS		PRD ¹		PRM
1	Picqué I (07.1989 / 06.1995)	(03/1995) PRD 1995		/ ²
2	Picqué II (06.1995 / 07.1999)			
3	Simonet I (07.1999 / 10.2000)	PRD 2002		(1998) PLAN IRIS 1
	de Donnea (10.2000 / 06.2003)			
	Ducarme (06.2003 / 02.2004)			
	Simonet II (02.2004 / 07.2004)			
4	Picqué III (07.2004 / 07.2009)			
5	Picqué IV (07.2009 / 05.2013)		11/2009 Décision d'élaborer PRDD	(9/2010) PLAN IRIS 2 07/2013 « Ordonnance Mobilité »
	Vervoort I (05.2013 / 07.2014)		Elaboration du PRDD	
6	Vervoort II (07.2014 / 07.2019)	>07/2018	< 07/2018 PRDD 2018	>? Elaboration Good Move selon Ordonn.

Le premier PRM spécifique (IRIS 1 de 1998) date donc de 20 ans et s'avère concomitant avec 2 PRD et le plan actuellement en vigueur (IRIS 2 de 2010) date de 8 ans alors que le PRD en vigueur date, lui, de 16 ans : il n'y a donc pas de concordance claire entre versions du PRD et du PRM, du-moins jusqu'à **mi-2018 date à laquelle le Projet de PRM déclinera les options du nouveau PRD, le « PRDD » (PRD Durable)**.

D'autre part, il faut **attendre 2013 pour une Ordonnance** instituant une planification spécifique en matière de mobilité. Cette évolution du statut de la réflexion en matière de mobilité vers davantage de cadrage (et d'obligations via un volet réglementaire: cf. 1.2 infra) traduit la **prise de conscience de plus en plus grande**, de la part de l'Exécutif régional, de son importance fondamentale dans les problématiques socio-économiques et environnementales et sa volonté, suite à leur **évaluation détaillée**, de remédier aux faiblesses **des plans précédents** ³ tout en gardant leurs acquis positifs⁴.

Le PRM est donc désormais défini par cette Ordonnance dite « de Mobilité » du 26 juillet 2013; sa durée de **validité est de 10 ans**, a priori donc 2 législatures, et doit être revu tous les 10 ans; s'il est adopté à la fin de cette législature, et non remis en cause par la suivante, il sera valide jusque mi-2029 ; c'est pourquoi il est **calibré sur l'horizon 2030**.

Le prescrit légal de son contenu, divisé en une partie générale et une partie spécifique est décrit page suivante ; pour des raisons logiques et didactiques, le Projet en a sensiblement complété les rubriques et modifié leur agencement ; le RIE a donc vérifié que le prescrit légal s'y retrouvait et confirme sa conformité pour l'essentiel (cf.chap.3 « Plans et Programmes »).

¹ Qui sera appelé PRDD (Plan Régional de Développement Durable) dans sa version de mi-2018

² Les objectifs et mesures de mobilité constituaient un chapitre du PRD de 1995

³ Faiblesses : cloisonnement par modes, (trop) longue liste d'actions sans actions phares mobilisatrices, type de gouvernance (réflexion et gestion « top/down », faible transparence, programmation peu concrète et volontariste)

⁴ Acquis : rééquilibrage de l'espace public entre modes, plans stratégiques (piétons, vélos, marchandises etc.), émergence d'une culture de la mobilité (publications, Observatoire, conseillers Mobilité etc.)

1.2. QUEL EST LE CONTENU REQUIS D'UN PRM SELON L'ORDONNANCE⁵ ?

Le contenu requis d'un PRM selon l'Ordonnance est le suivant :

Partie générale : cette partie définit la stratégie et se compose de 2 volets

Volet stratégique :

- Situation existante de la mobilité (parts modales et évolution, demande de mobilité et évolution, qualité de l'espace public vs la mobilité et son évolution)
- Incidence des modes de déplacements sur l'environnement, la sécurité routière, la santé, le socio-économique
- Adéquation entre l'offre et la demande compte tenu des perspectives de développement
- Principes généraux pour les 10 ans
- Scénarios de mobilité sur 10 ans
- Estimation des incidences des actions concrètes (cf.*infra) sur la mobilité (parts modales, efficience) l'environnement, la sécurité routière, la santé, les activités socio-économiques
- Etude et analyse des plans et prescriptions de l'UE, de l'Etat fédéral et des autres Régions qui ont une influence sur la mobilité régionale

Volet réglementaire (= contraignant : tout ce qui y est décrit devient obligatoire) :

- Objectifs chiffrés et situés dans le temps
- Mesures juridiques, financières, fiscales et procédurales pour poursuivre les objectifs
- Actions concrètes* : mesures, modalités opérationnelles et priorités

Partie spécifique : Plan d'aménagement des voiries régionales et communales pour projets d'intérêt régional en 3 volets

Volet stratégique :

- Cartographie exhaustive des voiries régionales avec perspectives d'évolution et d'aménagement **par modes et objectifs des liaisons et dessertes en matière d'offre de mobilité (indépendamment de tout itinéraire)

Volet réglementaire (= contraignant : tout ce qui y est décrit devient obligatoire) :

- Principes généraux à la base de la politique ; modalités opérationnelles ; de manière non exhaustive : projet d'aménagement des voiries régionales visées en **

Volet budgétaire :

- Coût estimé pour la réalisation des principes généraux, des modalités opérationnelles et des projets d'aménagement des voiries dont question supra.

⁵ « instituant un cadre en matière de planification de la mobilité et modifiant certaines dispositions ayant un impact en matière de mobilité »

2. QU'EST-CE QU'UN RAPPORT SUR LES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT (RIE) ?

2.1. QUEL RÔLE ?

Un « *Rapport sur les incidences environnementales (« RIE ») sur plan et programme* », est une étude des conséquences sur l'environnement de la création ou de la modification d'un plan⁶ ou d'un programme stratégique ou réglementaire, document officiel qui fixe les orientations quant à la création de nouveaux quartiers, nouveaux bâtiments etc.; elle est imposée par une directive européenne traduite en droit bruxellois dans le CoBAT (Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire).

Ces conséquences, appelées « incidences » en la matière, portent sur les différents paramètres de notre environnement au sens large c'est-à-dire que ceux-ci soient physiques (ex.: le sol, l'eau, l'air, le bruit, le patrimoine naturel et bâti...), socio-économiques (ex. : les effets sur la population) ou culturels (ex. : l'esthétique urbaine). Un RIE doit

- non seulement recenser les incidences, positives et négatives, du Projet de plan ou programme à l'examen mais aussi :
 - recenser les moyens prévus par le demandeur (autorité publique qui porte le projet) pour y pallier, ou constater l'absence de ces moyens
 - suggérer ses propres recommandations, particulièrement dans les domaines pour lesquels les moyens prévus par le demandeur apparaissent insuffisants ou font défaut
- non seulement analyser le Projet de plan ou programme mais aussi :
 - proposer et analyser des alternatives à ce projet
 - effectuer les analyses par rapport à une « situation de référence » consistant à ne pas exécuter le projet prévu et appelée logiquement « alternative 0 » ; cette « alternative 0 » diffère de la situation existante car elle concerne la situation estimée la plus probable au moment où le Projet aurait dû entrer en fonctionnement.

Son but au sens large est de fournir une réflexion compétente et indépendante aux différents acteurs pour leur permettre de jouer leur rôle en pleine connaissance de cause dans le processus d'élaboration et de décision concernant le Projet.

2.2. QUEL CONTENU ?

Le RIE est constitué d'un rapport (textes et cartes) et d'un résumé non technique, qui s'effectue sur base d'un **cahier des charges** consignnant le contenu obligatoire de l'étude, élaboré par l'Administration régionale compétente en matière de mobilité, à savoir Bruxelles Mobilité. Celui-ci a, en outre, été soumis aux différentes instances consultatives, à la STIB, à d'autres administrations compétentes sur des thématiques en liens avec le Projet de PRM, etc. et les avis transmis en retour ont été pris en compte pour l'élaboration de la version finale du cahier des charges.

Ce contenu se base lui-même sur le prescrit du CoBAT en la matière et plus particulièrement sur son annexe C.

⁶ Au sens premier (document cartographié) et/ou figuré : stratégie de développement

2.3. QUELS ACTEURS, QUEL PROCESSUS ? QUELLES CONSÉQUENCES SUR LE PROJET ?

D'une façon générale, il y a **5 acteurs** principaux (pour le cas d'espèce : cf. 2.5)

- **Le Demandeur** : le demandeur d'un projet de modification de Plan ou Programme est le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale représenté par le Ministre ayant la matière concernée dans ses attributions ; il délègue la confection technique des documents de la demande à l'administration régionale compétente à savoir Bruxelles Mobilité ;
- **Le Pouvoir Adjudicateur (ou Maître d'Ouvrage)** : le Pouvoir adjudicateur est le commanditaire, et donc le payeur, du RIE
- **L'Auteur du RIE** : le RIE d'un Plan et Programme peut être réalisé soit par le Demandeur via l'Administration concernée, à savoir « Bruxelles Mobilité », soit par un bureau d'étude extérieur disposant des compétences requises ; dans ce dernier cas il est en général choisi, suite à un appel d'offre, sur la liste de bureaux agréés en études d'incidences par la Région, qui délivre l'agrément sur base de critères précis (moyens humains et techniques, références etc.).
Outre l'incontournable expertise scientifique, et quel qu'il soit, l'auteur de RIE doit faire preuve :
 - d'objectivité et d'indépendance intellectuelle ainsi que de probité morale (devoir de réserve, absence de délits d'initié, résistance aux pressions etc.)
 - d'une bonne capacité à communiquer à adapter selon les destinataires de l'information (experts, décideurs, public)
- **Le Comité d'Accompagnement**, composé de représentants des Cabinets et Administrations concernés par le Projet ; son rôle est de contrôler la qualité scientifique du RIE pendant son élaboration et d'en discuter lors de réunions régulières avec l'auteur du RIE.
C'est le Comité d'Accompagnement qui est habilité à prononcer la clôture du RIE, c'est à dire sa conformité avec les exigences du cahier des charges permettant sa mise à l'enquête publique. Son rôle n'est donc pas de se prononcer sur la pertinence du Projet mais sur la fiabilité du RIE.
- **Le Public**, consulté lors de l'enquête publique.

Le **processus** d'élaboration d'un RIE s'effectue selon le délai fixé par le cahier de charges – en général entre 4 et 6 mois.

Ce délai est ponctué par la tenue de réunions régulières entre l'Auteur du RIE et le Comité d'accompagnement et la tenue des réunions techniques nécessaires entre l'Auteur du RIE et les différents acteurs concernés.

L'Auteur du RIE termine son analyse par une synthèse des incidences et des recommandations qu'il adresse au Demandeur pour minimiser ou annuler l'impact des incidences négatives et, si possible, améliorer les incidences neutres ou positives du Projet et de ses alternatives.

Après approbation pour complétude et conformité au cahier de charges par le Comité d'Accompagnement, le RIE est soumis, avec le Projet, à l'enquête publique et à l'avis de diverses instances en fonction du cas d'espèce. A la fin de cette phase d'enquête, « Bruxelles-Mobilité » réalise une synthèse des observations émises par le public et les instances et la remet au Demandeur.

Ainsi éclairé, par le RIE et le résultat des enquêtes, le Demandeur adapte ou non son Projet (y compris, le cas échéant, en le remplaçant par une de ses alternatives), en suivant ou non tout ou partie des recommandations du RIE et des observations et charge l'Auteur du RIE d'analyser les incidences de ces changements s'ils sont suffisamment significatifs.

Le Plan est alors approuvé par le Gouvernement.

2.4. QUEL RÔLE ET QUELLES LIMITES POUR LE « RÉSUMÉ NON TECHNIQUE » ?

Comme son nom l'indique, le « Résumé non technique » ou « RNT » est un document destiné à reprendre, en des termes accessibles à chacun et de façon rapide, la synthèse du rapport final du RIE.

Il est donc volontairement concis en termes de texte et de cartographie et s'en tient à une synthèse vulgarisée des résultats ; dès lors, les personnes désireuses de prendre connaissance en détail des raisonnements effectués et des résultats obtenus doivent se référer à ce rapport final.

2.5. SYNTHÈSE DE CES INFORMATIONS POUR LE CAS D'ESPÈCE

Le présent RIE s'applique sur le Projet de PRM, nouvelle version du Plan Régional de Mobilité (description et objectifs du Projet cf.chap.2 infra) ; ses acteurs et leurs rôles respectifs sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Acteurs...	...représentés par	Rôle et / ou documents produits
DEMANDEUR ET CONCEPTEUR TECHNIQUE DU PROJET DE PRM		
<u>Demandeur</u> : Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale / Cabinet du Ministre de la Mobilité et des Travaux publics	M. J. Van Win (au nom de P. Smet)	Conseiller au cabinet du Ministre P. Smet
<u>Concepteur technique du Demandeur</u> Bruxelles-Mobilité	Mmes J. Vandevoorde, A. Monneaux et T. Nguyen M. B. Van Loveren	Elaboration du cahier des charges, suivi et relecture de l'élaboration du RIE Et élaboration et rédaction du PRM, intitulé Good Move
Smarteam, association momentanée de 4 bureaux d'études à savoir <ul style="list-style-type: none"> 3 bureaux spécialisés en mobilité : Espaces-Mobilités, Tridee, Transitec 1 bureau de communication : Sennse 	MM. X. Tackoen (Espaces-Mobilités), D. Dufour (Tridée) et J.-M. Dupasquier (Transitec) – M. E. André (remplacé par M. O. Genevois)	Accompagnement, élaboration et rédaction du Projet de PRM
assistés de 3 sous-traitants : Aménagement sc (Urbanisme /Environnement), Coenraets et associés (Conseil juridique), 21 Solutions (Communication)	MM. B.Clerbaux (Aménagement sc.), Me P.Coenraets (Coenraets et associés), M.M.Van Meesche (21 Solutions) et Mme V. Delarenaudie	
POUVOIR ADJUDICATEUR (« PA »)		
Bruxelles-Mobilité	Mme J. Vandevoorde	Fonctionnaire dirigeante - Elaboration de la convention avec les auteurs du Projet de PRM et du RIE, suivi et coordination
AUTEUR DU PRESENT RIE (Choix d'un Bureau d'étude extérieur agréé en études d'incidences)		
Aménagement sc Chaussée de la Hulpe 177 / 5 1170 Bruxelles	MM. H.Belabes, B.Clerbaux (CS), T.Fraiteur (CL), A.Garcia, J-P Hamal, Ph.Joye, B. Nieuwland, experts	Elaboration du RIE et du RNT dont direction et coordination scientifique (CS) et coordination logistique (CL)
COMITE D'ACCOMPAGNEMENT		
Présidence :	Bruxelles Mobilité	Approbation du cdc du RIE - Suivi de l'étude pendant son élaboration via des réunions et approbation des PV de réunions - Approbation du RIE
Secrétariat :	Aménagement Sc	
Membres effectifs	Mmes S. Hollander et V. Verbeke (Bruxelles Environnement), V. Wislez (STIB, en remplacement de M. D. Eggermont) MM. R Magin et M. Lenaerts (Perspective.brussels), J. Van Win (Cabinet Smet), E. Cooremans (Cabinet Vervoort) Et les membres de Aménagement Sc et de Bruxelles Mobilité précités	
Invités	MM. J.-M. Mary (STIB), J.-R. Dussart et P. Barette (Bruxelles Mobilité)	Conseils
PUBLIC		
Grand public	Ceux qui remettent des remarques	Remarques lors de l'enquête publique

Calendrier :

- RIE réalisé entre le 06/09/2016 (notification de la convention) et le 30/04/2019 (rapport final du RIE pour l'enquête publique) et balisé par 4 réunions avec le Comité d'accompagnement.
- enquête publique : entre le 17 juin et le 17 octobre 2019

3. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

3.1. CHOIX DE L'APPROCHE : BENCHMARKING PRÉALABLE

3.1.1. INTRODUCTION

La réalisation d'un « RIE sur Plan et Programme » est un processus éprouvé depuis de nombreuses années, s'appuyant sur diverses thématiques d'analyse bien balisées.

Toutefois, l'approche proposée par le présent Projet de PRM s'écarte de celles utilisées pour la réalisation des PRM précédents, par la nature des mesures proposées et du mode d'intervention : il fixe des objectifs réalistes et ambitieux, un cadre et des méthodes, sans qu'il soit possible de préjuger de la manière dont elles seront exactement concrétisées. Par ailleurs, l'approche transversale et multimodale est favorisée, plutôt que de se focaliser sur chaque mode de déplacement isolément. De même, elle consiste à fixer des objectifs par classes de distance. Cette approche a été initiée par Bruxelles Mobilité et confortée dans le cadre d'ateliers en phase exploratoire et en phase d'élaboration du plan. De plus, un *benchmarking* a été mené par l'auteur du Projet de PRM, analysant des villes exemplaires en termes de mobilité, tant concernant la mise en place d'actions phares et emblématiques, que concernant les aspects de gouvernance et de moyens nécessaires à leur réalisation.

Dès lors que l'objet d'analyse était différent que précédemment, un même travail prospectif s'est avéré nécessaire pour l'élaboration du présent RIE, afin d'adapter les pratiques d'évaluation habituelles en s'inspirant de celles de ces plans d'autres villes en particulier en matière d'indicateurs; les processus d'évaluation et les choix des critères qui s'en sont inspirés sont détaillés dans les différents chapitres thématiques.

3.1.2. MÉTHODOLOGIE DU BENCHMARKING

La réalisation du *benchmarking* nécessite une sélection préalable des villes à contacter et étudier.

Les critères de sélection sont les suivants :

- Il doit s'agir de villes européennes, ou situées sur le continent européen ; idéalement identiques à celles choisies pour le *benchmarking* du Projet de PRM.
- Les plans de mobilité doivent avoir été réalisés après l'entrée en vigueur de la Directive européenne 2001/42/CE relative à l'évaluation stratégique, c'est-à-dire après 2001.
- Les villes concernées doivent être suffisamment importantes pour une comparaison pertinente avec les problématiques bruxelloises.

En concertation avec les partenaires de Smarteam, une liste de 4 villes a été établie :

Ville	Population ⁷	Email de contact
Bordeaux	± 250.000 hab. (2014)	GdiMatteo@bordeaux-metropole.fr
Barcelone	± 1.600.000 hab. (2016)	UWessling@amb.cat
Copenhague	± 2.000.000 hab. (2016)	FB1D@tmf.kk.dk
République et Canton de Genève	± 500.000 hab. (2017)	Alexandre.Prina@etat.ge.ch

L'ensemble des personnes de contact ont reçu un email, en français ou en anglais, reprenant une brève présentation du contexte de la demande, notamment celle que leur RIE ou équivalent soit transmis à l'auteur du RIE.

Les personnes contactées ont répondu positivement, à l'exception de la ville de Bordeaux. En conséquence, pour Bordeaux, des recherches documentaires sur internet ont été effectuées.

Les résultats ont été consignés en reprenant une explication du contexte, un survol du RIE ou équivalent à proprement parler et un relevé systématique des indicateurs utilisés auxquels s'ajoutent les indicateurs proposés par Ch4llenge⁸ ; ces indicateurs servent à l'élaboration des méthodologies spécifiques.

⁸ Ch4llenge est un projet européen qui vise à soutenir les villes européennes dans leur processus d'adoption de plan de mobilité urbaine durable

3.1.3. RÉSULTATS

A BORDEAUX

Comme expliqué au point précédent, la ville de Bordeaux n'a pas donné suite à la demande.

Cependant, le « Plan Local d'Urbanisme Bordeaux Métropole 3.1 », approuvé par le Conseil de la Métropole le 16 décembre 2016, est disponible sur Internet.

La mobilité y est traitée comme une « catégorie d'intervention » ; il n'existe dès lors pas de plan de mobilité indépendant.

La relégation au second plan de cette thématique transparait également dans l'évaluation du rapport : la mobilité n'y est pas la thématique centrale et le traitement qui lui est accordé est trop sommaire ; il n'a pu donc en être tiré, au niveau du RIE, d'enseignement significatif.

B BARCELONE

Le Plan Métropolitain de Mobilité Urbaine de la ville de Barcelone est actuellement en cours d'élaboration ; il en est à l'étape de proposition, et la documentation finalisée n'est donc pas disponible.

La version préliminaire de l'étude des incidences environnementales a toutefois été transmise. L'approche est différente de celle généralement appliquée à Bruxelles, dans la mesure où il s'agit d'une évaluation socio-environnementale : les indicateurs environnementaux sont donc généralement mis en lien avec les paramètres socio-économiques de la population (âge, localisation géographique, etc.).

Cinq grandes thématiques sont étudiées :

1. La consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre (GES)
2. La pollution atmosphérique
3. La pollution acoustique
4. Les accidents
5. Les impacts sur la matrice territoriale.

L'échelle de traitement est macroscopique : la mobilité est étudiée à l'échelle de l'aire métropolitaine et jamais à une échelle plus petite. L'aire métropolitaine considérée reprend 36 communes, d'une superficie totale de 636 km², à comparer aux 161,4 km² de la RBC.

C COPENHAGUE

Le Plan d'Actions pour une Mobilité Verte de la ville de Copenhague n'a pas fait l'objet, lors de son adoption en 2012, d'une évaluation environnementale. Ceci est lié au fait qu'aucune initiative n'avait encore été financée ; or une étude d'incidences n'est réalisée pour une initiative que lors de son financement. Il s'agit donc d'une démarche spécifique à chaque initiative ; aucune étude d'incidences à l'échelle du plan global ne sera menée.

Toutefois, la ville a pour objectif de devenir neutre en émissions de GES d'ici 2025. Elle a dès lors mis en place une stratégie « Eco-Metropolis ». Il s'agit d'un document synthétique d'une vingtaine de pages, reprenant l'ensemble des objectifs, la trajectoire actuellement suivie (« Pourrions-nous atteindre nos objectifs ? ») ainsi que des fiches reprenant l'ensemble en résumé des initiatives et actions menées, richement illustrées.

Le point fort du document est le choix d'objectifs parlants pour le grand public, qui permettent une communication simple, efficace et didactique. Ils sont également représentatifs des incidences sur l'environnement en général, mais également sur une amélioration du cadre de vie des citoyens.

D RÉPUBLIQUE ET CANTON DE GENÈVE

La République et Canton de Genève dispose d'un plan stratégique multimodal adopté par le Conseil d'Etat le 15 mai 2013. Celui-ci propose une approche de la mobilité au niveau de la métropole genevoise, en tenant compte des particularités territoriales, dont son caractère transfrontalier.

Le plan n'a pas fait l'objet d'une évaluation environnementale. En effet, l'administration n'est pas parvenue à mettre au point une modélisation permettant de reproduire les objectifs du plan. Le modèle lui-même est en cause, dans la mesure où les capacités de charge des différentes voiries n'étaient pas fidèlement représentées.

Face à cette difficulté, l'administration n'a pas poursuivi ses efforts d'évaluation. Des contacts ont toutefois été entretenus avec les services cantonaux et municipaux en charge de l'environnement, qui, à travers une approche qualitative dans le cadre d'ateliers, ont conclu à l'incidence positive du plan sur l'environnement.

Toutefois, le Plan Climat Cantonal comprend une évaluation des émissions de GES.

3.1.4. CONCLUSIONS

Dans la mesure où le Plan Régional de Mobilité n'est réalisé que tous les dix ans, la réalisation d'un *benchmarking* apparaît comme une étape importante pour adapter les méthodes d'analyses aux nouvelles façons d'approcher les questions relatives à la mobilité.

Tout d'abord, le relevé systématique des indicateurs a permis d'établir une liste pouvant servir de base pour l'élaboration des méthodologies spécifiques à chaque thématique ; celle-ci peut être consultée dans l'Annexe 1 du document.

Elle a ensuite été complétée avec ceux du RIE du nouveau Plan Régional de Développement Durable (PRDD) ainsi qu'avec les indicateurs proposés dans les *guidelines* proposée par la Plateforme Européenne sur les Plans de Mobilité Urbaine Durable (SUMP)⁹.

Le choix final des indicateurs du présent RIE a alors fait l'objet d'une décision concertée avec les membres du Comité d'Accompagnement.

En outre :

- les évaluations réalisées dans d'autres villes incitent à opter pour des indicateurs les plus parlant possibles. La rigueur de l'analyse doit être renforcée par la clarté des différents paramètres étudiés, de manière à ce que le RIE puisse remplir au mieux son rôle d'information des citoyens et de la puissance publique
- les différentes évaluations ont pour point commun d'avoir opté pour une approche de type « *back-of-the-envelope* », ou « globale ». De ce fait, l'analyse s'intéresse à des échelles spatiales relativement larges (une ville, les grands axes routiers, une zone particulière, etc.) et il semble globalement admis que des modélisations fines ne sont pas raisonnablement envisageables. Ce constat conforte le choix de l'échelle macroscopique pour les analyses réalisées dans le cadre du RIE du PRM.

Enfin, si l'exemple des *Copenhagen Green Accounts* ne peut être retenu comme modèle de RIE (car non-conforme aux législations en vigueur en RBC), cette approche didactique et synthétique pourrait servir d'inspiration pour la détermination des mesures de suivi.

Ce format conviendrait en effet, par son approche ciblée, pour un *reporting* annuel ainsi que par le suivi d'indicateurs clés, qui vise à expliciter si la Région est sur la bonne voie.

⁹ <http://www.sump-challenges.eu>

3.2. DESCRIPTION DE L'APPROCHE GÉNÉRALE

3.2.1. CONTEXTE LÉGAL (ORDONNANCES CONCERNÉES)

A ORDONNANCE DITE « MOBILITÉ » DU 26 JUILLET 2013

La réalisation d'un RIE est liée à l'Ordonnance du 26 juillet 2013 « instituant un cadre en matière de planification de la mobilité et modifiant diverses dispositions ayant un impact en matière de mobilité » (MB du 03.09.2013).

Dans son article 8,§2, il est en effet précisé que « le Gouvernement élabore un projet de plan régional de mobilité et réalise un rapport sur les incidences environnementales . A cette fin, il élabore un projet de cahier des charges de rapport sur les incidences environnementales relatif au projet de plan régional de mobilité. Le rapport sur les incidences environnementales est établi conformément aux dispositions de l'ordonnance du 18 mars 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement (...) ».

En date du 08 février 2018, après consultation des différentes administrations et instances consultatives dont la liste a été établie au préalable par ses soins, le Gouvernement a approuvé le cahier spécial des charges du Rapport sur les Incidences Environnementales, incluant une attention spécifique pour la circulation des véhicules de secours. Cette approbation ayant pour conséquence le démarrage de l'élaboration dudit rapport.

B ORDONNANCE DITE « EVALUATION DES INCIDENCES » DU 18/03/2004

Le contenu légalement requis pour une telle évaluation des incidences est repris à l'annexe 1 de l'ordonnance du 18 mars 2004 « relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement » et intégré dans le cahier de charges dont question supra.

Il s'agit, en l'occurrence, d'un RIE (Rapport sur les incidences environnementales).

3.2.2. DEGRÉ D'ANALYSE (SÉMANTIQUE ET SPATIAL)

A DEGRE DE PRECISION DE LA RECHERCHE

Suivant l'art.9§2 de l'Ordonnance « Evaluation des incidences » du 18/03/2004, « le rapport (sur les incidences environnementales) contient des informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu :

- des connaissances et méthodes d'évaluation existantes,
- du contenu et du degré de précision du plan,
- du stade atteint dans le processus de décision,
- du fait qu'il peut être préférable d'évaluer certains aspects à d'autres stades du processus afin d'éviter une répétition de l'évaluation ».

Ces paramètres sont utilisés pour la détermination des sources utilisées dans l'approche méthodologique dont question aux chapitres 4 à 11.

D'autre part, conformément au cahier des charges :

« Le RIE (du PRM) ne doit pas aborder toutes les thématiques environnementales de manière détaillée et exhaustive. L'attention se portera de façon plus approfondie sur les thèmes sur lesquels le projet a le plus d'incidences et sur ceux sur lesquels il y a le plus d'enjeux environnementaux ».

Dans la liste en 3.3 ci-dessous, l'ordre de présentation et le regroupement des thèmes sont donc arbitrés selon une double clé de priorité logique dans l'analyse et d'importance par rapport à l'enjeu environnemental.

B DEGRE DE PRECISION DU PERIMETRE

La volonté de l'auteur du Projet de PRM est d'afficher une vision pour la Région dans son ensemble ; c'est pourquoi ses propositions se font, pour l'essentiel, au niveau macro-spatial de la Région et de sa périphérie proche avec peu de localisations précises.

L'échelle du périmètre d'analyse du RIE suit donc également ce niveau macro-spatial.

C MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE SUBSÉQUENTE « GLOBALE »

Les degrés choisis de précision sémantique (point A) et spatiale (point B) induisent alors une méthodologie d'analyse dite « globale » : celle-ci se caractérise par un traitement semi-quantitatif ou qualitatif des indicateurs, s'appuyant sur des ordres de grandeurs et des raisonnements simples et de bon sens, et examinés essentiellement à l'échelle régionale et interrégionale.

De même, chaque action du Projet de PRM n'a pas été étudiée individuellement, mais il s'agit davantage d'une analyse globale des incidences.

3.2.3. SOURCES (1/2) : DOCUMENTATION EXISTANTE

Suivant l'art.9§3 de l'Ordonnance « Evaluation des incidences » du 18/03/2004 :

« Les renseignements utiles concernant les incidences des plans et programmes sur l'environnement obtenus à d'autres niveaux de décisions ou en vertu d'autres instruments législatifs ou réglementaires peuvent être utilisés pour fournir les informations énumérées à l'annexe 1^{ère} ».

Ces paramètres sont utilisés pour la détermination des sources exploitées dans l'approche méthodologique de chaque chapitre thématique ; en particulier seront reprises les informations pertinentes (= suffisamment liées à l'objet, à son échelle, aux thèmes à analyser et non exagérément obsolètes) suivantes :

- les informations pertinentes du RIE du PRDD ;
- les informations pertinentes d'autres RIE ou EIE (études d'incidences environnementales) touchant à des projets de mobilité : RIE modification du PRAS pour liaison nord-sud, RIE des PAD etc. ;
- les informations pertinentes issues des Cahiers de l'Observatoire ;
- les informations pertinentes d'études de définition en matière de mobilité : Mobil 2040, Rail 4 Brussels, Capacité ferroviaire de l'axe nord-sud (Infrabel /Tucrail), étude BMN sur le métro nord, Plan de Mobilité de la Ville de Bruxelles, étude sur la tarification routière (tarification kilométrique, évaluation Viapass), spécialisation multimodale des voiries, l'étude d'impact de la LEZ sur l'air, bilan 2014 des PDE, les études et projets du Brabantnet, etc. ;
- les informations pertinentes des nombreux survey des Plans et programmes cités en 2.1 ci-dessus ;
- les informations pertinentes de situation existante du volet diagnostic du PRM.
- les informations pertinentes d'études de définition et/ou de faisabilité, masterplans, schémas directeurs, Plan d'Aménagement Directeurs (PAD) sur les aspects de mobilité :
 - au niveau métropolitain : Bruxelles 2040, Metropolitan Landscapes
 - au niveau des zones stratégiques et pôles de développement : plans et études approuvés par le gouvernement régional

3.2.4. SOURCES (2/2) : MODÉLISATIONS PAR L'ADMINISTRATION

En concertation avec Smarteam, Bruxelles Mobilité a réalisé, au moyen du modèle « *MuSti* » (présenté plus en détail au chapitre 5.2 « *Méthodologie en matière de mobilité* »), des modélisations en matière de mobilité tous modes afin d'évaluer les évolutions et les incidences en termes de mobilité face à différents scénarios (situation de référence, situation projetée et alternative).

Les résultats de ces modélisations de mobilité servent en outre de base pour l'élaboration de modélisations environnementales réalisées par Bruxelles Environnement, concernant :

- Les émissions de polluants atmosphériques et la qualité de l'air ;
- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- L'environnement sonore.

Les méthodologies de modélisation propres à chacune de ces thématiques sont décrites en 6.2 « *Méthodologie en matière de d'air/climat/énergie* » et 8.2 « *Méthodologie en matière de bruit et vibrations* ».

3.3. HIÉRARCHIE DES THÈMES POUR L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

Dans l'annexe C du CoBAT, les principales incidences à étudier concernent soit « l'environnement » soit « le socio-économique » ; ces thématiques n'y étant pas hiérarchisées. Il semble pertinent de trier leurs incidences selon le degré d'impact attendu.

Les impacts pressentis les plus importants sont donc, outre la modification de la performance en mobilité, objet même du Projet de PRM :

- l'impact socio-économique
- l'impact sur la qualité de l'air, le climat, l'utilisation des ressources (énergie)
- l'impact sur la convivialité urbaine via l'espace public
- l'impact sur le bruit et les vibrations.

D'autre part, la chaîne logique d'analyse doit

- commencer par le thème de la mobilité en ce sens qu'il est l'objet même du Plan, permet de synthétiser les options choisies et conditionne, via les transferts modaux et les réaménagements proposés, tous les autres thèmes
- se terminer par le thème « population et santé humaine » car ce thème agrège tous les autres.

La hiérarchie des chapitres de l'analyse environnementale est donc la suivante :

- Chapitre 4 : aspects socio-économiques
- Chapitre 5 : mobilité
- Chapitre 6 : énergie / air / climat
- Chapitre 7 : urbanisme
- Chapitre 8 : environnement sonore et vibratoire
- Chapitre 9 : diversité biologique (faune / flore / Natura 2000)
- Chapitre 10 : sols et eaux
- Chapitre 11 : population et santé humaine
- Chapitre 12 : résumé non technique (RNT) et Conclusions :
 - interactions entre les thèmes
 - tableau récapitulatif global comparatif (sans Projet / Projet / Alternative)
 - conclusions générales
- Annexes

3.4. PROCESSUS D'ANALYSE

3.4.1. ANALYSE PAR THEME

L'analyse de chaque thème, telle que décrite en méthodologie, suit le même processus pour les différentes situations :

- **Situation existante**, décrivant l'état actuel des critères (en 2018)
- **Situation de référence**, décrivant l'état des critères en 2030 en l'absence de mise en œuvre du Projet de PRM
- **Situation projetée et alternative**, décrivant les incidences du Projet de PRM et de l'Alternative (en 2030)

Ces différentes situations sont décrites au chapitre 2 du RIE.

La présentation se veut la plus claire possible (fiches, tableaux etc.), à savoir :

- **aspects méthodologiques spécifiques au thème :**
 - recensement des sources utilisées (documentation, interviews)
 - périmètre d'analyse
 - méthodologie d'examen (critères et méthodes dont analyse AFOM) ; selon les thèmes et critères utilisés, l'analyse peut être quantitative et/ou qualitative
 - difficultés rencontrées
- **application des critères et méthodes :**
 - à la situation existante
 - à la situation de référence (probable prévisible sans réalisation du projet)
 - au Projet (de PRM)
 - à l'Alternative
- **expression des résultats au moyen :**
 - d'un premier paragraphe en début de thème reprenant
 - un tableau-synthèse consignant le numéro et l'énumération des critères utilisés et le résultat synthétique de l'analyse au moyen de couleurs (cf. exemple infra)
 - le commentaire synthétique par critère selon son numéro
 - une synthèse globale pour le thème
 - d'un rapport avec texte, cartographie et illustrations expliquant les résultats synthétisés sur cette première page
- **exemple de tableau-synthèse (Chapitre Energie / Air / Facteurs climatiques)**

1. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS

TABLEAU 1 : CRITÈRES D'EXAMEN DES INCIDENCES SUR L'AIR, LE CLIMAT ET L'ÉNERGIE

N°	Critère	Sit. Ex.	Sit. Ref.	Projet	Alternative
1	Consommation énergétique régionale pour les transports				
2	Émissions de polluants atmosphériques				
3	Concentrations de polluants atmosphériques				
4	Émissions de gaz à effet de serre au regard des ambitions climatiques				

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Neutre	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------	------------	-----	----------

FIGURE 1 : EXEMPLE DE TABLEAU SYNTHÈSE EN DÉBUT DE CHAQUE THÈME D'ANALYSE (AMÉNAGEMENT SC)

CHAPITRE II : PRÉSENTATION DU PROJET DE PRM ET DE SON ALTERNATIVE

1. INTRODUCTION

Le RIE analyse les impacts du Projet de PRM sur l'environnement à travers l'analyse de différents horizons :

- Identification des enjeux, auxquels le Projet de PRM doit répondre, à travers l'analyse de la **situation existante** et de la **situation de référence** ;
- Evaluation des impacts du **Projet** de PRM (**situation projetée**) afin d'analyser dans quelle mesure celui-ci apporte une réponse satisfaisante ou suffisante aux enjeux identifiés ;
- Evaluation des impacts d'une version alternative du Projet de PRM (**alternative**) afin d'analyser dans quelle mesure celui-ci apporte une réponse plus ou moins satisfaisante aux enjeux identifiés.

Le présent chapitre pose les éléments méthodologiques et hypothèses retenus pour la définition des situations existantes, de références et l'alternative et présente le Projet de PRM.

2. PRÉSENTATION DE LA SITUATION EXISTANTE

La description de la situation existante reprise dans les différentes thématiques s'appuie sur les données disponibles les plus récentes. Elle dépeint l'état de l'environnement à l'heure actuelle pour chaque critère d'étude.

Complémentairement aux données mesurées sur base d'enquêtes et de comptages, le scénario 2018 du modèle multimodal de déplacement régional (Musti) permet d'estimer un certain nombre d'indicateurs calculés descriptifs de la situation existante.

3. PRÉSENTATION DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE

La situation de référence reprise dans les différentes thématiques évalue les tendances et évolutions prévisibles sans la mise en œuvre de la politique volontariste en matière de mobilité envisagée dans le PRDD, coordonnée et déclinée dans le Projet de PRM.

Celle-ci s'appuie sur les éléments suivants :

- Evolutions de la population et de l'emploi ;
- Tendances observées dans d'autres villes telles que l'émergence de nouveaux modes, l'implication grandissante du secteur privé dans les mobilités et dans le développement de services innovants, les évolutions technologiques telles que le développement de véhicules autonomes, l'économie du partage, le développement de l'e-commerce, etc.

Les mesures et actions de mobilités considérées dans la situation de référence se limitent aux seuls coups-partis suivants : les Plans Pluriannuels d'Investissements pour les transports publics validés ainsi que les projets de pistes cyclables entamés.

L'analyse des incidences d'un Plan est un exercice théorique qui compare différentes situations construites sur base d'hypothèses. La situation de référence considérée dans la présente étude reflète une situation théorique.

L'objectif est de réaliser une analyse pertinente des incidences de la mise en œuvre de la stratégie de mobilité ; il a donc été choisi une situation théorique dans laquelle un minimum d'actions et de projets était envisagé par la Région malgré l'adoption de visions et de plans volontaristes en la matière (tel que le PRDD).

En effet, le Projet de PRM propose une déclinaison d'actions coordonnées et un processus de gouvernance transversal et renforcé. Il peut donc être considéré que, sans l'adoption du plan, la vision du PRDD (par exemple, en ce qui concerne le développement du réseau cyclable) ne sera concrétisée en actions et projets.

4. PRÉSENTATION DU PROJET DE PRM

4.1. INTRODUCTION

La vision développée dans le projet de ville du nouveau Plan Régional de Développement Durable¹⁰ (PRDD) met clairement en évidence l'imbrication des enjeux de mobilité dans la stratégie de développement territorial de la zone urbaine bruxelloise. Le PRDD entend orienter le développement de celle-ci vers une métropole multipolaire au sein de laquelle la complémentarité des usages et des fonctions encourage à la ville de proximité et renforce la qualité de vie des habitants. Ces évolutions orienteront de nouveaux besoins et habitudes de mobilité.

Pour apporter une réponse innovante et cohérente au défi de la mobilité, la Région de Bruxelles-Capitale a choisi d'orienter les réflexions d'élaboration de son plan de mobilité sur l'utilisateur afin de lui assurer des solutions de mobilité adaptées, facilitées et intégrées lui permettant d'opter pour le mode de déplacement le plus efficace pour chacun de ses déplacements. En effet, la mobilité à Bruxelles ne devrait pas se résumer à des enjeux d'infrastructures.

Ce changement de perspective a induit la nécessité de concevoir une démarche d'élaboration du Plan permettant d'entendre et intégrer les perceptions, les besoins et les attentes des différentes parties prenantes en matière de déplacements, qu'il s'agisse des citoyens et usagers, premiers concernés par ces enjeux, des administrations et des élus régionaux et communaux, des opérateurs de transport public et, plus largement, des professionnels de la mobilité et des représentants du secteur socio-économique.

Conscient de la complexité des enjeux, des défis et des opportunités auxquels doit répondre la mobilité régionale, le Gouvernement bruxellois a fait le choix d'un processus de co-élaboration, ouvert et participatif, pour impliquer largement les parties prenantes tant dans la réflexion préalable que dans l'élaboration du Projet de PRM.

Le processus Good Move d'élaboration du nouveau Plan Régional de Mobilité (PRM), démarche analytique et collaborative qui a été mise en place en octobre 2016, a ainsi permis de proposer un Plan qui non seulement rompt avec une structure traditionnelle par mode de déplacement, mais qui cherche aussi à aller au-delà de la somme des intérêts individuels, quelquefois contradictoires, pour faire du nouveau PRM un outil concret au service de la qualité de vie et du dynamisme régional.

Le processus Good Move a ainsi permis de mobiliser un grand nombre d'acteurs sur base de 4 grands principes :

- **La transparence** : travailler ouvertement et rendre publics les résultats et les comptes-rendus, pour permettre à chacun de suivre l'état d'avancement ;
- **La transversalité** : créer des espaces d'échange entre une grande diversité d'acteurs, publics et privés, pour instaurer une dynamique de dialogue et de synergies, en restant garant de l'intérêt collectif ;
- **La co-construction** : grâce à un processus de dialogue, alimenter le contenu du Plan, faire émerger les grandes orientations, préciser les actions concrètes ;
- **L'appropriation** : avec un travail de réflexion itératif et interactif, favoriser l'appropriation des notions par toutes les parties prenantes et jeter ainsi les bases d'engagements concrets pour un large portage du Plan.

La structure du document s'appuie sur celle de l'ordonnance du 26 juillet 2013 et détaille :

- La vision régionale de la politique de mobilité, son articulation avec les enjeux de la politique régionale ainsi que les conditions de réussite ;
- Une déclinaison opérationnelle de la vision en 50 actions réparties dans 6 programmes d'actions ;
- Le volet réglementaire ;
- La partie spécifique.

¹⁰ Le PRDD a été adopté par le Gouvernement le 12 juillet 2018.

4.2. ENJEUX ET OBJECTIFS

4.2.1. LA « CITY VISION »

Le Projet de PRM s'appuie sur la politique de développement régionale exprimée dans le Plan Régional de Développement Durable (PRDD).

Les ambitions auxquelles la politique de mobilité doit répondre ont été catégorisées au sein de 8 enjeux urbains.



A CITY : ACCOMPAGNER LE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

- Améliorer la **qualité de vie** dans les quartiers en apaisant le trafic et en offrant des espaces publics de qualité pour contribuer à la fonction habitante de la Région ;
- Garantir les **conditions d'accessibilité** optimales aux principales fonctions urbaines de la RBC (services et équipements, zones économiques, touristiques et commerciales) ;
- Encourager le développement d'une **ville de proximité**, dense, mixte et multipolaire et une stratégie de **densification** liée à une bonne accessibilité au réseau de transport public.

B GREEN : DIMINUER LES IMPACTS DES MOBILITÉS SUR L'ENVIRONNEMENT

- **Diminuer les vitesses et les distances parcourues** par les véhicules à moteur thermiques (en priorité aux abords de bâtiments sensibles et dans les zones habitées) ;
- Concevoir des projets d'aménagement de voirie avec des **revêtements et dispositifs** limitant le bruit et des systèmes de gestion des eaux de ruissellement favorisant le traitement et l'infiltration ;
- Renforcer le **maillage écologique**, notamment en améliorant la perméabilité à la faune des infrastructures de transport, en particulier aux endroits susceptibles de constituer des passages migratoires.

C SOCIAL : OFFRIR DES MOBILITÉS QUI PERMETTENT À TOUS DE SE DÉPLACER EFFICACEMENT ET AGRÉABLEMENT

- Assurer une offre publique de service de mobilité **pour l'ensemble des quartiers et lieux de vies** ;
- Garantir l'autonomie des individus dans leurs déplacements suivant le principe de « **l'accessibilité universelle** » de l'espace public, des bâtiments publics et du transport public ;
- **Réduire les dépenses des ménages** en matière de déplacements et **assurer une tarification équitable** des services de transport en fonction du niveau de revenus.

D PLEASANT : CONCILIER LES BESOINS DE MOBILITÉ AVEC UNE BONNE QUALITÉ DE VIE POUR LES HABITANTS

- Privilégier les cheminements naturels des modes actifs et spécifiquement des piétons, leur assurant la meilleure **perméabilité piétonne des quartiers** ;
- Repenser les espaces publics en privilégiant les **zones piétonnes animées par la vie de quartier** ;
- **Réduire l'emprise de la circulation automobile et du stationnement** sur l'espace public ;
- Améliorer et créer des **zones de confort acoustique** dans l'espace public (parcs, places, cheminements) et dans des quartiers à prédominance résidentielle ;
- Intégrer la **qualité paysagère et écologique** dans les réflexions sur l'aménagement des espaces publics.

E HEALTHY : PROMOUVOIR DES MOBILITÉS QUI IMPACTENT POSITIVEMENT LA SANTÉ PHYSIQUE ET MENTALE

- Augmenter sensiblement l'activité physique de la population ;
- Diminuer les impacts négatifs du stress lié aux déplacements ;
- Améliorer la qualité de l'air en réduisant les émissions nuisibles à la santé.

F PERFORMANT : CONCEVOIR DES MOBILITÉS FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE DE LA RÉGION

- Assurer un **temps d'accès** acceptable aux principales fonctions urbaines de la RBC (zones économiques, touristiques et commerciales) en transport public à partir de l'ensemble de la Région, ainsi que depuis les pôles d'échanges métropolitains, nationaux et internationaux ;
- Viser une circulation routière fluide mais plus lente sur un réseau structurant donnant accès aux différentes fonctions du territoire ;
- Garantir l'accessibilité de l'ensemble du territoire bruxellois dans un temps limité pour les **services de secours** ;
- Améliorer globalement la performance du transport public en visant **un réseau structurant** et en **valorisant fortement les infrastructures existantes**, en particulier le ferroviaire ;
- Garantir une **qualité de service** pour l'ensemble des lignes de transport public en termes de régularité, de fréquence et d'amplitude horaire ;
- Assurer des itinéraires cyclables efficaces et continus ;
- Assurer des aménagements piéton accessibles, confortables, agréables et continus ;
- Implanter et concentrer les fonctions sur ou à proximité des nœuds d'accessibilité ;
- Accroître l'accès aux nouvelles formes de mobilité ;
- Améliorer l'efficacité des chaînes logistiques et de la distribution urbaine.

G SAFE : ASSURER DES MOBILITÉS SÛRES ET SÉCURISANTES

- Diminuer fortement le nombre de tués et de blessés ;
- Faire baisser les vitesses de circulation moyennes sur l'ensemble des voiries, tous réseaux confondus ;
- Poursuivre la sécurisation des infrastructures existantes et concevoir les nouveaux aménagements en intégrant la sécurité de tous les usagers ;
- Faire évoluer les comportements des usagers, identifier et communiquer sur les comportements dangereux et mettre en exergue les comportements prudents ;
- Infléchir la tendance à acquérir des véhicules plus grands et plus larges ;
- Renforcer le sentiment de sécurité sur l'espace public et dans les transports publics et mettre en place les moyens pour diminuer la criminalité.

H EFFICIENT : DÉVELOPPER DES MOBILITÉS QUI OPTIMISENT LES RESSOURCES

- Prévoir les espaces nécessaires aux développements des services de transport sur les terrains régionaux disponibles de préférence hors voirie (terminus et dépôts pour les transports publics, pôles d'échanges, stationnement mutualisé, centre logistique, ...) dans la programmation des projets urbains ;
- Encourager la concentration des fonctions urbaines sur les nœuds d'accessibilité renforcé ;
- Valoriser les infrastructures de transport existantes en optimisant les services ;
- Encourager le co-voiturage ;
- Optimiser les ressources budgétaires de la Région en investissant dans des projets offrant le meilleur ratio coût-efficacité ;
- Optimiser les aménagements de voirie pour valoriser au mieux l'espace disponible.

4.2.2. LA « MOBILITY VISION »

La CITY VISION a mis en évidence les nombreux défis auxquels la Région de Bruxelles-Capitale doit faire face pour garantir une qualité de ville mais également les opportunités concrètes qui s'offrent à elle en vue de repenser son système de mobilité.

Pour répondre à ces enjeux primordiaux, la MOBILITY VISION propose une vision et des ambitions fortes pour améliorer son accessibilité tout en préservant son attractivité tant pour ses habitants que pour les visiteurs et les entreprises.



Source: Arthur D. Little

L'analyse¹¹ approfondie de l'évolution des systèmes de mobilité, guidée par diverses tendances globales, tant comportementales que technologiques, met en évidence l'émergence de nouvelles solutions en rupture avec les approches traditionnelles. En parallèle, les attentes des usagers ou des acteurs économiques en matière de performance, mais aussi de maîtrise des externalités négatives (bruit, congestion, accidents, etc...) augmentent.

De nouveaux concepts (dont celui du « Mobility as a Service ») se développent et étendent l'écosystème de mobilité à d'autres acteurs. L'analyse de ces tendances montre qu'elles induisent à la fois des opportunités d'amélioration des systèmes de mobilité, mais également des risques de ne pas pouvoir relever les défis d'un développement durable et vertueux de la Région.

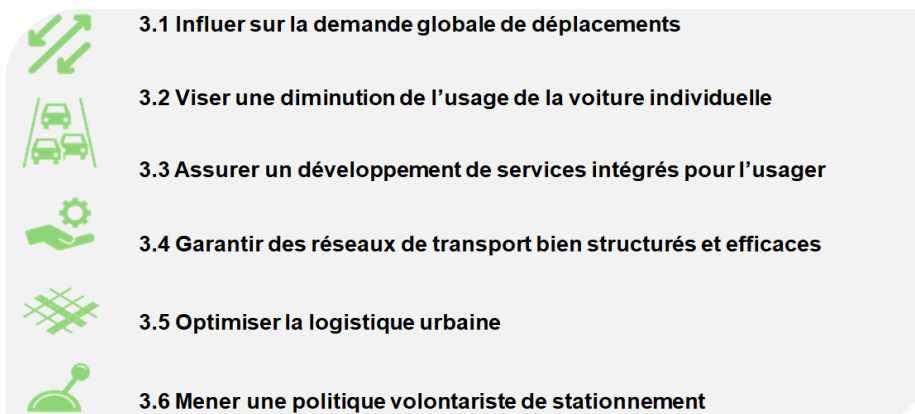
Pour orienter l'évolution du système de mobilité régional, il est plus que jamais indispensable que l'autorité publique établisse une vision prospective et des actions volontaristes pour encadrer les nouvelles mobilités.

La « Mobility Vision » propose une évolution orientée du système de mobilité à l'échelle métropolitaine qui repose sur :

- Une amélioration significative du cadre de vie et de la sécurité des habitants et des utilisateurs de la ville qui s'appuie sur une conception cohérente de réseaux de mobilité efficaces qui contribuent à :
 - **apaiser les quartiers** du trafic automobile au profit des modes actifs et du transport public de proximité ;
 - **renforcer les lignes structurantes** de transport public et le développement d'un réseau cyclable et piétons de qualité ;
 - **réguler les flux de trafic** sur les axes structurants de rocade et de pénétration.
- Un système de mobilité intégré **centré sur les besoins de l'utilisateur** via le déploiement cadré d'une offre de **mobilité et de stationnement servicielle** pour les déplacements des biens et des personnes (incluant les opérateurs de transports publics et privés) afin :
 - d'encourager l'utilisateur à **choisir le mode le plus adapté à chacun de ses déplacements** en s'affranchissant au maximum de l'utilisation de la voiture individuelle en milieu urbain ;
 - de valoriser la marche et l'usage du vélo pour les déplacements de courtes et moyennes distances ;
 - de faciliter la possibilité pour les Bruxellois de ne plus posséder leur propre véhicule ;
 - de **moduler la demande en déplacement** dans l'espace et dans le temps en visant une forte diminution du nombre et de la longueur des déplacements individuels motorisés.
- Une **gouvernance publique renforcée et transparente** via l'affirmation claire des rôles de la Région de Bruxelles-Capitale, de ses interventions et coopérations avec les autres niveaux de pouvoir et de son autorité vis-à-vis des opérateurs privés et publics de mobilité.

¹¹ Scénarios Bruxelles 2035 Etude stratégique sur les scénarios de mobilité en Région Bruxelles-Capitale et la transition à l'horizon 2035 l'ère des véhicules autonomes - Arthur D. Little

Cette « Mobility Vision » se décline autour de 6 ambitions détaillées ci-après.



3.1. INFLUER SUR LA DEMANDE GLOBALE DE DÉPLACEMENT

Les besoins de déplacements découlent de la structuration des activités sur le territoire urbain et métropolitain ainsi que des exigences de développement économique et touristique de la Région. Travailler sur la structuration territoriale des déplacements permet de limiter le nombre de déplacements dans des conditions acceptables. Il s'agit de privilégier un développement urbain dense et mixte, qui **limite la nécessité de se déplacer, en particulier sur de plus longues distances**. Ce développement urbain qui renforce le polycentrisme permet aussi de limiter les distances de déplacement, corollaire indispensable à la réduction des impacts environnementaux de la mobilité. La diminution du nombre de déplacements doit viser en priorité les heures de pointe en travaillant sur une **meilleure répartition dans le temps**.

3.2. VISER UNE DIMINUTION DE L'USAGE DE LA VOITURE INDIVIDUELLE

Il s'agit de développer les conditions qui permettent de faire glisser l'usage de la voiture individuelle vers les modes actifs, le transport public, le covoiturage en fonction du potentiel de chaque mode pour différentes classes de distances, et des caractéristiques socio-démographiques de la population. Pour les déplacements automobiles restant, les véhicules de petite taille et à motorisation non thermique sont privilégiés.

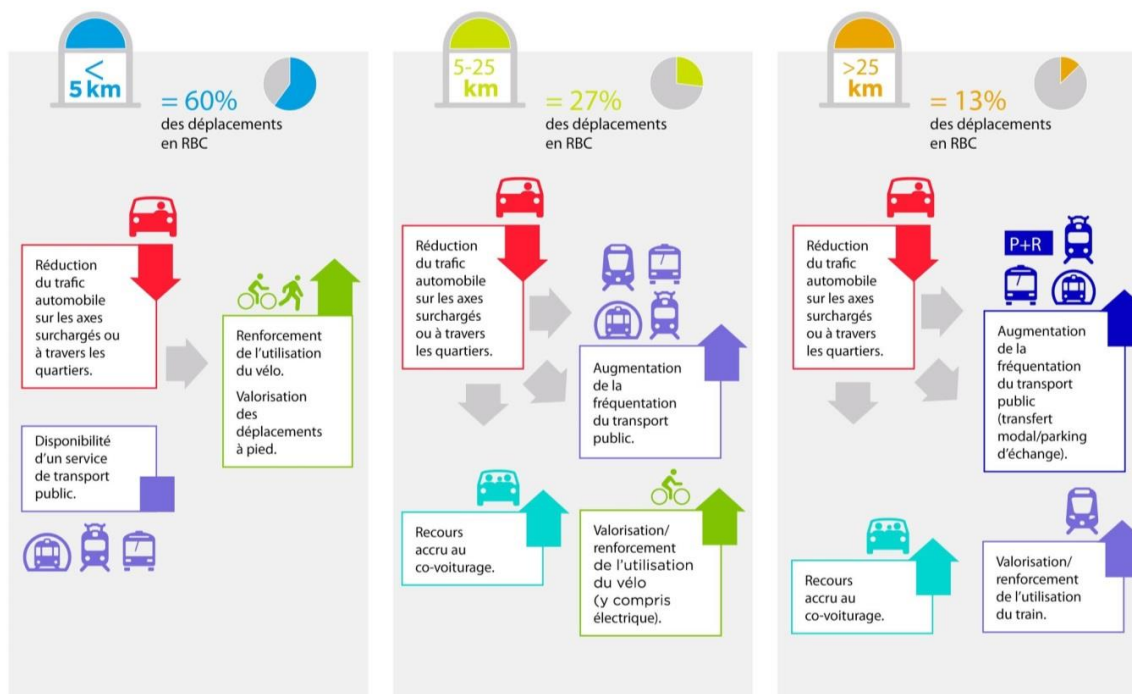


FIGURE 2 : PERSPECTIVES DE REPORT MODAL SELON LA DISTANCE (BRUXELLES MOBILITÉ 2019)

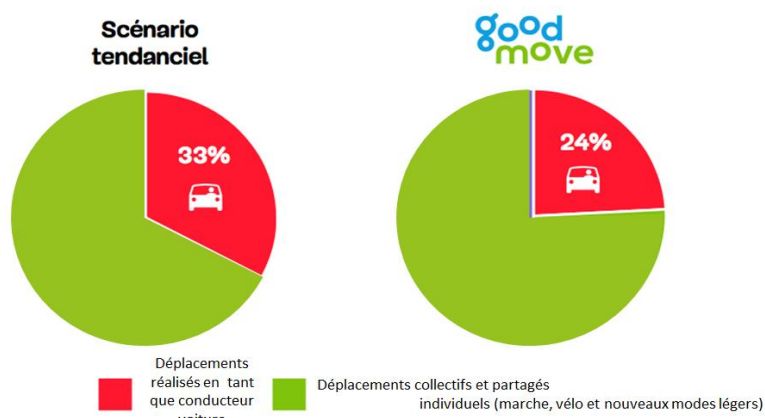


FIGURE 3 : AMBITION DE DIMINUTION DE PART MODALE AUTOMOBILE INDIVIDUELLE EN TANT QUE CONDUCTEUR (BRUXELLES MOBILITÉ 2019)

L'ambition est de faire passer la proportion de déplacements effectués en véhicule motorisé individuel (en tant que conducteur) d'un tiers (33%) à +/- un quart (24%) pour l'ensemble des déplacements en lien avec la Région.

Cette diminution de l'usage de la voiture se concrétise par :

- **un rôle renforcé de la marche** comme base du système de mobilité. L'ambition est de faire des modes actifs l'option privilégiée pour les déplacements courts¹², avec **56% des déplacements pour les distances de moins de 2km effectués à pied ou en vélo**.

- **un usage accru du vélo et des nouvelles formes de micro-mobilité**. L'usage du vélo constitue la marge de progression principale sur les 10 prochaines années. Il permet d'offrir une réponse à court terme aux enjeux relevés dans la City Vision.

Les ambitions pour le vélo sont d'atteindre rapidement plus de 10% de part modale pour l'ensemble des déplacements en lien avec la Région, et plus de 15% pour les déplacements courts. En nombre de déplacements, cette augmentation de la part modale représente une majoration de +300% par rapport à 2018 pour les déplacements internes. Il est visé de **tripler le taux de recours au vélo et nouvelles micro-mobilités pour les déplacements interrégionaux et de le multiplier par 4 pour les déplacements internes**.

Cette ambition s'appuie sur l'exemple d'autres villes qui ont obtenu des résultats rapides en développant des politiques cyclables cohérentes et transversales tout en ayant investi de manière soutenue dans le transport public.

- **une demande toujours plus élevée sur les réseaux de transports publics** aussi bien pour les déplacements internes qu'interrégionaux :
 - **une augmentation allant de + 100.000 jusqu'à + 340.000 déplacements/jour sur le réseau de transport public, tous opérateurs confondus** (soit de +5 à +17% par rapport à 2018). Complémentairement aux trajets de longue distance effectués principalement en train, les transports publics urbains jouent un rôle structurant au sein de la Région de Bruxelles-Capitale pour des déplacements compris entre 2 et 10 kilomètres;
 - des évolutions très importantes selon le type de déplacement : alors que le nombre de déplacements effectués en transport public restera stable à l'horizon 2030 pour des distances de moins de cinq kilomètres (variation de +4% au maximum par rapport à la situation actuelle), **des accroissements de l'ordre de 10 à 22% sont visés pour les distances supérieures à cinq kilomètres** (une augmentation pouvant par exemple aller jusqu'à +35% pour les trajets compris entre 5 et 10 km) ;
 - des modifications dans la structure géographique des déplacements, qui augmentent dans des zones ou pour des types de déplacement (origine-destination) pour lesquels le réseau de transport public est moins développé : **poids croissant des échanges avec la proche périphérie et augmentation des déplacements de rocade, particulièrement au niveau de la 2^{ème} Couronne** ;
 - une attention particulière est portée à l'usage du train comme complément du réseau de transport public urbain sur des distances moyennes ; l'ambition¹³ est de **quintupler** la part modale du train pour les trajets intra-bruxellois à l'horizon 2030.

¹² PRDD p144

¹³ Voir PRDD p145

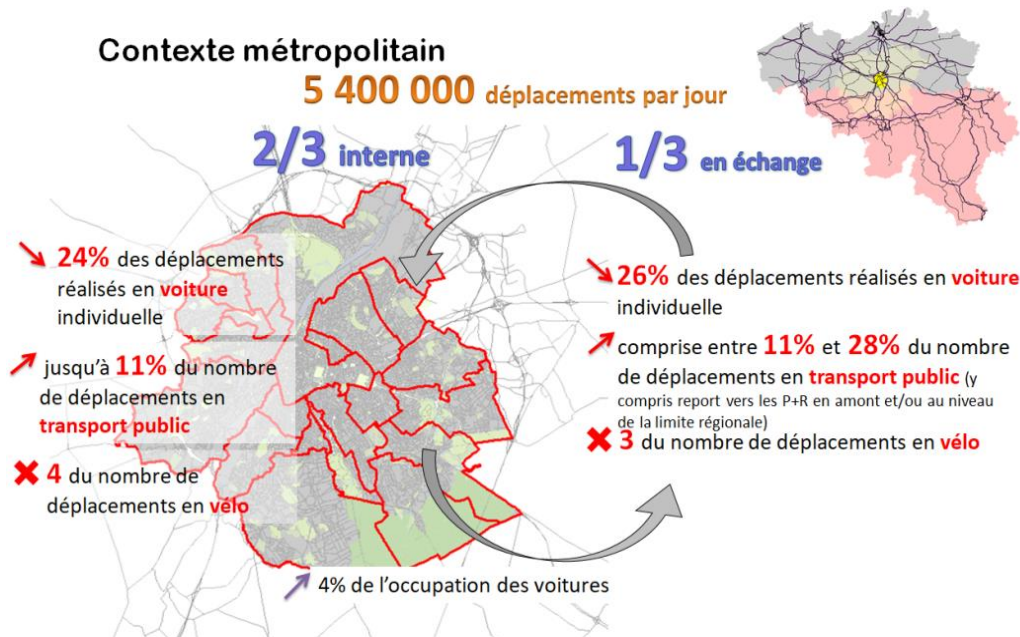


FIGURE 4 : SYNTHÈSE DES ÉVOLUTIONS AMBITIONNÉES POUR LES DÉPLACEMENTS INTERNES ET EN ÉCHANGE UN JOUR MOYEN À L'HORIZON 2030 (BRUXELLES MOBILITÉ 2019)

3.3. ASSURER UN DÉVELOPPEMENT DE SERVICE INTÉGRÉS POUR L'USAGER (RENFORCER LA MOBILITÉ SERVICIELLE)

Progressivement se développe une offre de mobilité davantage présentée comme un service. Cette tendance a vocation évidente à se renforcer et à inclure de multiples dimensions avec l'avènement des technologies de la connectivité. Cette évolution constitue une **opportunité structurante** pour **replacer l'utilisateur au cœur de l'offre de mobilité**, accroître l'efficacité générale de ce système et assurer plus utilement la prise en considération des objectifs de mobilité régionaux. Elle permet d'évoluer vers un modèle dans lequel l'utilisateur dispose d'une panoplie de services adaptés à l'ensemble de ses besoins, permettant de se passer de la possession de son véhicule par exemple.

Elle se concrétise par le déploiement des outils de type MaaS (Mobility as a Service). Plus précisément, le MaaS doit permettre d'atteindre les objectifs suivants :

- améliorer la **qualité** générale au profit de l'utilisateur ;
- assurer l'**accès au maximum** de modes de déplacement et renforcer l'accessibilité universelle à la mobilité ;
- intégrer les **objectifs de mobilité régionaux** au cœur du système de mobilité ;
- améliorer l'**efficacité** du système en valorisant les synergies entre les offres de mobilité ;
- s'étendre à l'**échelle métropolitaine**, voire nationale, en intégrant les offres des opérateurs actifs en dehors de la Région.

Un cadre doit rapidement être défini et prévoir diverses modalités, impliquant éventuellement l'établissement d'un **cadre réglementaire**, un conventionnement avec les opérateurs fournisseurs de mobilité, des orientations relatives à l'accès à ces offres, la maîtrise des données de mobilité, etc.

Il s'agira également pour l'autorité publique d'assurer que l'essor des nouvelles pratiques de mobilité s'intègre dans les objectifs de la politique de mobilité, et notamment de garantir les conditions de cohabitation de tous dans l'espace public, en toute sécurité.

Outre l'encadrement et l'intégration des services privés, il importe de positionner les services de transport public au cœur du MaaS et de renforcer l'intégration des différentes offres publiques (réseaux intégrés en termes de lisibilité et de tarification). Le transport public classique seul ne peut répondre à cette demande de déplacements fortement hétérogène dans l'espace et dans le temps. Afin de concilier au mieux les coûts d'exploitation et un service le mieux adapté possible à la demande, il s'agit de faire évoluer l'offre de transport public vers des **services plus flexibles à la demande** pour des liaisons moins fréquentées (extrémité de lignes ou mobilité de nuit par exemple).

Pour les déplacements pour lesquels les modes actifs ou le transport public ne peuvent répondre, il s'agit de viser le **partage** plutôt que la possession d'un véhicule automobile via l'autopartage, le service de taxi et le covoiturage.

3.4. DES RÉSEAUX DE TRANSPORT BIEN STRUCTURÉS ET EFFICACES

Le renforcement de la gestion de la demande de mobilité et de l'approche par service ne signifie pas pour autant que la Région peut se passer de réseaux de transports bien développés, structurés, lisibles et performants. De leur réorganisation **rationalisant le trafic de transit et valorisant les modes les plus adaptés** au contexte urbain, dépend l'amélioration du cadre de vie dans la Région. L'entretien et les conditions d'exploitation au quotidien des réseaux de transports sont des critères essentiels de définition de leur qualité. Ceux-ci constituent l'épine dorsale sur laquelle se greffent une multitude d'autres services de mobilité. Ils doivent être cohérents entre eux et dans leur capacité à s'intégrer dans le tissu urbain.

Les réseaux définis s'appuient sur une spécialisation en trois catégories pour les piétons, vélos, transports publics (TC), automobiles, chaque niveau assurant une fonction déterminée :

1. **PLUS** : les grands axes à l'échelle métropolitaine, assurant l'accessibilité de Bruxelles et de ses grands pôles existants et à développer ;
2. **CONFORT** : les axes de liaison qui complètent le maillage des différents réseaux ;
3. **QUARTIER** : des "maillages" apaisés où les fonctions de séjour prennent le pas sur les fonctions de déplacement qui doivent se limiter aux accès locaux.

Un réseau spécifique pour la circulation des véhicules lourds, basé sur les mêmes catégories, permet d'identifier les itinéraires d'approvisionnement de Bruxelles. Ceux-ci peuvent être très différents du réseau "Auto" (localisation spécifique des activités productives, restrictions de gabarit dans les tunnels,...).

L'approche développée est basée sur une maîtrise de la demande de trafic, dans le but de rééquilibrer la répartition de l'espace public au profit de l'ensemble des usagers et de valoriser les mobilités actives et le recours au transport public. La conception des différents réseaux et les règles de leur cohabitation dans l'espace public suivent donc le principe STOP (le réseau piéton est le réseau le plus dense, le réseau Auto est le réseau le moins dense) ;

La structure macroscopique des différents réseaux forment les corridors de mobilité autour desquels la Région construit son projet de territoire et de mobilité. Cette armature de mobilité régionale détermine la structure du développement territorial (pôles de développement prioritaire, territoire du canal, pôles secondaires)¹⁴.

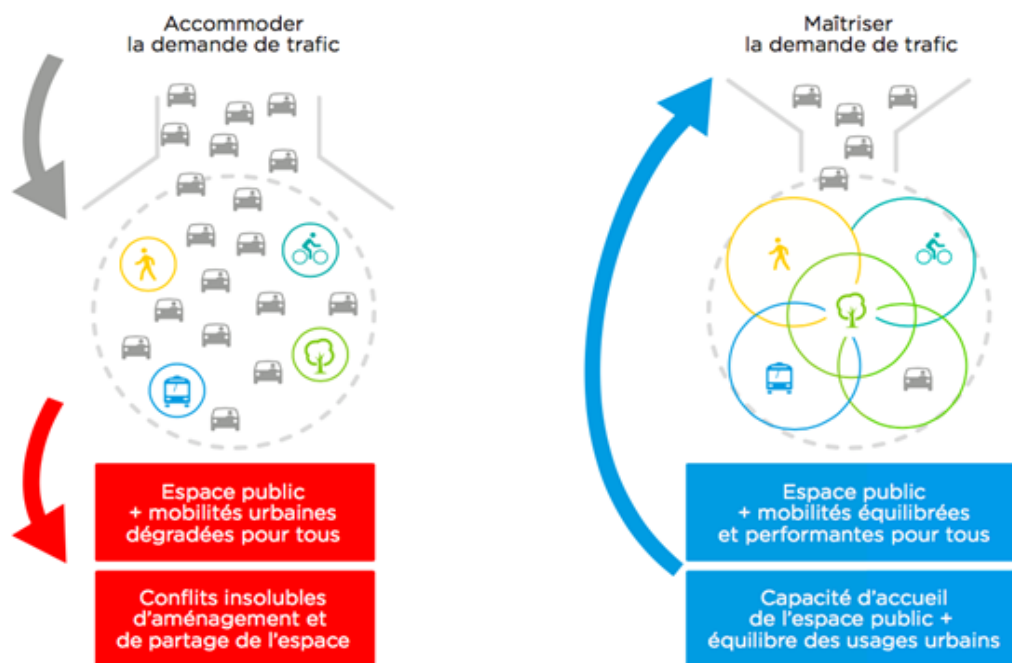


FIGURE 5 : PRINCIPES DE LA SPÉCIALISATION DES VOIRIES ET DE LA PROTECTION DES QUARTIERS (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

Une diminution nette du trafic automobile dans les quartiers au profit de la qualité de vie, d'une mobilité plus apaisée et d'une réappropriation de l'espace public est indispensable pour que la Région atteigne ses objectifs.

¹⁴ Voir PRDD p.150

Les réseaux PLUS, à l'échelle métropolitaine, ne permettent pas la couverture de l'ensemble du territoire et de ses fonctions. Ils ne rencontrent pas non plus l'ensemble des besoins de déplacements qui se font majoritairement sur des distances courtes. Les catégories CONFORT et QUARTIER des différents réseaux sont donc des maillons essentiels du système de mobilité.

Un réel saut de qualité sur ces différents réseaux est indispensable pour leur permettre de fonctionner convenablement. Pour les réseaux implantés sur des voiries dont le gabarit est plus limité, l'amélioration des performances passera en général par une diminution du trafic automobile et des vitesses pratiquées. Il s'agira d'organiser les conditions pour une mixité apaisée des circulations, sans pour autant renoncer à la séparation des flux quand elle est nécessaire. La mixité des circulations est aussi une façon d'anticiper le développement de nouvelles pratiques de déplacements "hybrides" (trottinettes électriques, gyropodes, etc...), qui sont à la fois trop rapides pour une cohabitation apaisée avec les piétons et trop vulnérables pour circuler dans un trafic automobile dense ou rapide.

Le réseau routier proposé se caractérise donc par la forte augmentation des voiries considérées comme locales (85% du réseau) par rapport à la hiérarchisation définie dans le plan IRIS 2.

Le principe général développé est celui de report "en cascade" qui permet de soulager les quartiers en orientant prioritairement les flux de circulation motorisée, d'abord réduits via le transfert modal, vers les voiries CONFORT, PLUS et les axes métropolitains, dont le Ring.

Il s'agit de définir de grandes zones, ou "mailles", d'un diamètre de 1 km à 2,5 km autour de centralités de quartier¹⁵. La qualité de séjour, la « marchabilité », l'accessibilité et la « cyclabilité » y priment pour les trajets locaux et les transports publics pour les connexions entre les quartiers et avec le reste de la Région. Le trafic motorisé à destination y est assuré mais nécessite dans certains cas quelques détours pour gêner le moins possible les déplacements à pied ou à vélo. Le trafic de transit y est par contre fortement découragé. Le PRM s'inscrit dans les ambitions du PRDD, qui vise, à l'horizon 2030, la création de 250 km¹⁶ de zones apaisées (au cœur des mailles) sous la forme de piétonniers, de zones résidentielles ou de zones de rencontre.

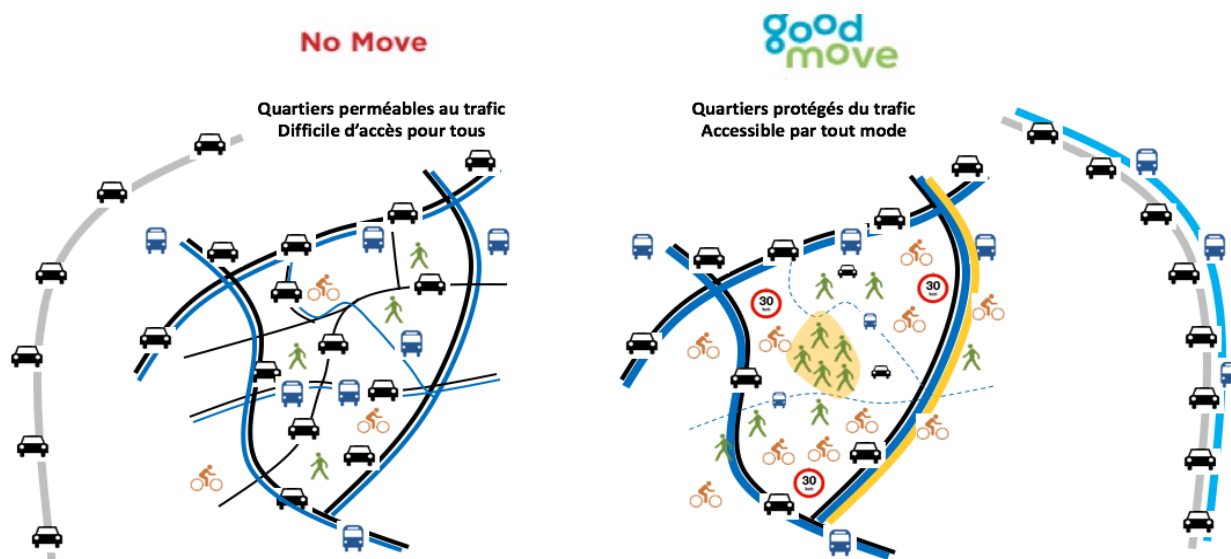


FIGURE 6 : ILLUSTRATION DU CONCEPT DES MAILLES APAISÉES ET DU REPORT DU TRAFIC ROUTIER (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

Le scénario développé se matérialise, en termes de prestations kilométriques (véh.km), par :

- une diminution d'environ 35% du trafic sur les voiries locales ;
- une diminution d'environ 10% du trafic sur les voiries principales ;
- une augmentation d'environ 18% du trafic sur le Ring et le réseau autoroutier, équivalente aux évolutions attendues dans un scénario tendanciel.

¹⁵ Telles que les noyaux d'identité locale (NIL) définis dans le PRDD p.65.

¹⁶ Un objectif de 400 km est mentionné pour l'horizon 2040 (PRDD p.144)

La spécialisation des voiries ne doit pas mener à un simple report géographique des flux de trafic automobile et des nuisances associées. Elle s'intègre dans une politique globale de mobilité qui diminue les flux de trafic, permettant de soulager les voiries locales sans pour autant surcharger les axes principaux qui sont habités aussi. A l'intérieur du périmètre de la Région, la diminution est de 21%, ce qui correspond à une réduction d'environ 440.000 déplacements par jour en voiture.

3.5. LA DISTRIBUTION URBAINE, UNE RÉALITÉ À METTRE EN ÉVIDENCE

Trois points clés pour un approvisionnement plus intelligent et plus propre ont été identifiés dans le Plan Stratégique pour le Transport de Marchandises. Ils restent la base de la politique développée pour la distribution urbaine :

- une réduction et une optimisation des mouvements de véhicules transportant des marchandises dans et vers la ville ;
- un report modal de la route vers la voie d'eau et le rail et les trajets restants (dernier kilomètre) à l'aide de véhicules plus respectueux de l'environnement ;
- faciliter la vie des livreurs.

Une bonne organisation de la distribution des marchandises en ville se base sur des sites et des plateformes logistiques, à la fois urbains et périphériques. Schaerbeek-Formation, son accessibilité par route, eau et chemin de fer, est un site privilégié où favoriser les affectations logistiques. Cela ne peut cependant pas être le seul centre de distribution bruxellois, il ne suffira pas à répondre à la diversité et à la quantité de flux de marchandises destinées à Bruxelles. En fonction des potentiels urbains et économiques, des sites logistiques spécifiques doivent se développer, notamment des entrepôts à différents endroits du territoire bruxellois et aussi des plateformes à l'échelle de la zone métropolitaine.

L'approvisionnement en marchandises de la Région doit évidemment être garanti mais il convient de limiter les mouvements de camions et camionnettes dans les voiries bruxelloises. La politique de distribution urbaine doit viser une meilleure efficacité logistique qui favorise des véhicules moins polluants (y compris les vélos-cargos) et mieux adaptés aux chaînes logistiques urbaines, ainsi qu'une meilleure utilisation de la capacité des véhicules pour réduire le nombre de mouvements et diminuer les kilomètres à vide. Ceci passe aussi par le développement d'espaces dédiés à la logistique à l'échelle des quartiers.

Pour la logistique de base et la distribution urbaine, l'objectif régional¹⁷ est de réduire de 10% les distances parcourues par la route pour les livraisons à l'horizon 2025.

Outre pour les professionnels de la logistique, cette optimisation doit se concevoir également du côté des destinataires, qu'ils soient des entreprises en rationalisant les commandes, des chantiers en instaurant une gestion dynamique de leur approvisionnement en matériaux ou des particuliers en évitant notamment de se faire livrer à domicile lorsqu'ils sont absents. Un système de labellisation sera mis en place pour valoriser les pratiques vertueuses en matière de distribution urbaine.

3.6. LE STATIONNEMENT, UNE POLITIQUE À ACCORDER AVEC LA VISION DE MOBILITÉ

Le stationnement est un **facteur essentiel** de réussite et de concrétisation des ambitions de la stratégie de mobilité. La Région développe à cet effet une stratégie globale qui vise à utiliser le stationnement comme :

- un levier d'action sur les choix en matière de mobilité ;
- un outil de réappropriation de l'espace public ;
- un maillon des chaînes de déplacements intermodales (voir partie sur les pôles d'échanges) ;
- un service rendu aux usagers de la Région.

L'ambition est de favoriser progressivement un système dans lequel les usagers qui apportent une valeur ajoutée au fonctionnement de la Région (professionnels de santé, du secteur de la construction, livraisons des commerces, etc...) soient prioritaires dans l'accès aux espaces de stationnement et notamment ceux situés sur l'espace public, sans pour autant que ce service soit gratuit.

¹⁷ Voir PRDD p.141

Le stationnement est un outil très puissant pour orienter les comportements en matière de mobilité : la certitude de la disponibilité d'un emplacement de stationnement à destination est notamment un facteur déterminant du choix modal. Les politiques en cours contraignant l'offre de stationnement automobile à destination qu'elle soit en ou hors voirie, aussi bien en termes de nombre de places disponibles (application du RRU, du COBRACE, Plan d'Action Communal de Stationnement, ...) que de tarification, doivent donc être poursuivies et amplifiées.

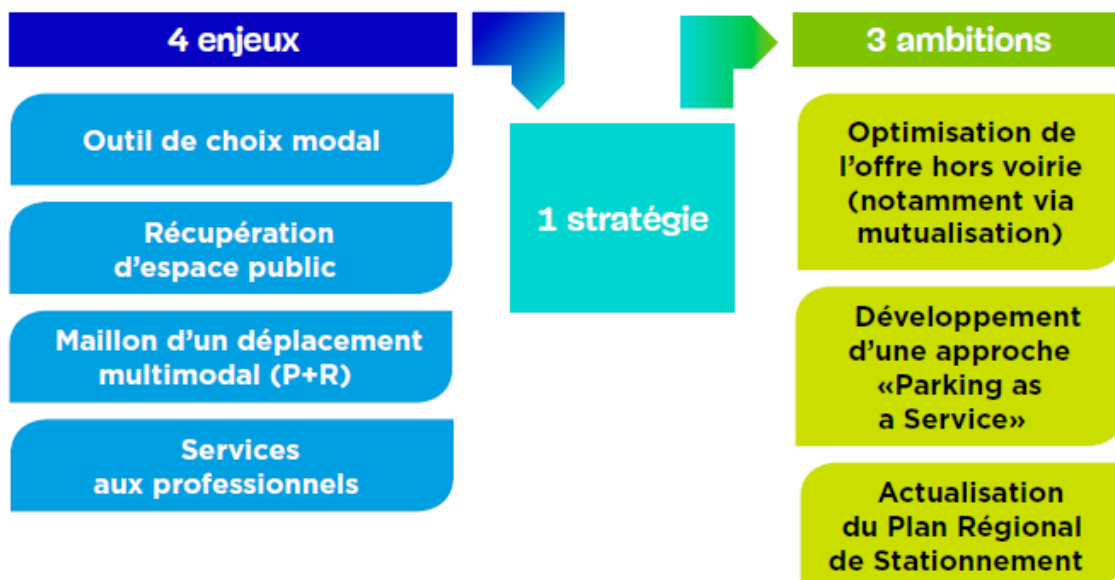
Le stationnement doit être aussi utilisé dans sa dimension incitative, pour :

- stimuler la pratique du vélo : déploiement d'une offre d'accueil des vélos en et hors voirie, adaptée aux usages de courte ou de longue durée ;
- diminuer l'utilisation de la voiture individuelle : accroissement de l'offre d'emplacements dédiés aux voitures partagées, au covoiturage, etc. et réduire les distances parcourues en voiture (P+R) ;
- accompagner l'évolution des types de propulsion du parc automobile : réservation et développement d'emplacements permettant une recharge électrique.

En parallèle, le stationnement automobile mobilise une part importante de l'espace public, ce qui nuit à sa qualité d'usage et représente un obstacle dans sa mise en valeur. La demande de stationnement en voirie est aujourd'hui stimulée par la tarification réduite (en moyenne 10€/an/voiture que ce soit via l'horodateur ou par rapport au montant de la carte riverain) et décourage les Bruxellois de recourir au stationnement hors voirie (privé ou public). Cet effet est accentué par la déconnexion entre le nombre de cartes de dérogation distribuées et le nombre d'emplacements effectivement disponibles.

Il ne sera pas possible de maintenir cette situation sur la durée : même si le taux de motorisation à Bruxelles est le plus faible parmi les trois Régions et qu'il a plutôt tendance à diminuer, le parc de véhicules est en augmentation en raison du dynamisme démographique. Les capacités d'accueil sur l'espace public sont limitées et une réduction de l'emprise du stationnement automobile doit être menée pour permettre le développement des autres usages souhaités sur les voiries et favoriser une meilleure qualité de l'espace public.

L'emprise du stationnement sur l'espace public doit être diminuée en favorisant le report vers le stationnement hors voirie.



4.2.3. LES PRINCIPES

La mise en œuvre de la politique de mobilité s'appuie sur les principes généraux développés ci-après. Ces principes généraux s'intègrent les uns aux autres et forment un ensemble cohérent. Ils ne peuvent être interprétés de manière à entrer en contradiction les uns avec les autres.

1. La politique de mobilité contribue **au développement durable** de la Région :
 - a. Elle garantit et améliore les conditions d'accessibilité aux principales fonctions urbaines de la Région (services et équipements, pôles d'emplois, touristiques et commerciaux) et assure l'approvisionnement de la Région ;
 - b. Elle améliore significativement le cadre de vie des habitants de la Région et son écosystème ;
 - c. Elle vise à rationaliser la demande de déplacement ;
 - d. Elle diminue les impacts des déplacements sur l'environnement en contribuant à une réduction de 30% des émissions régionales de gaz à effet de serre d'ici 2025 par rapport à 1990 et de 35% des émissions belges en 2030 par rapport à 2005 ;
 - e. Elle assure que chaque usager se déplace efficacement, agréablement, en toute sécurité et vise un objectif de 0 tué lié à la mobilité à l'horizon 2030 ;
 - f. Elle contribue à diminuer les dépenses des ménages pour leurs déplacements et vise une diminution de 12% (en 2015) à 8% à l'horizon 2030 ;
 - g. Elle encourage les comportements de mobilité qui impactent positivement la santé physique et mentale et limitent les émissions nuisibles à la santé, notamment en matière d'air et de bruit ;
 - h. Elle met en œuvre des solutions de mobilité qui optimisent les ressources.
2. **Les services de secours** doivent pouvoir accéder à l'ensemble du territoire bruxellois dans un temps limité.
3. La politique de mobilité s'appuie sur la **politique d'aménagement du territoire** pour limiter le besoin de se déplacer et spécifiquement sur de longues distances. La distance moyenne sera réduite de 3% à l'horizon 2030.
4. La politique de mobilité oriente le système de mobilité à l'échelle métropolitaine de manière à **limiter l'usage et la possession d'une voiture individuelle au sein de la Région**.
 - a. L'usager est au centre du système de mobilité, il se déplace en sécurité dans l'espace public à pied et en vélo et dispose d'un éventail de services de mobilité intégrés, adaptés à chacun de ses déplacements ;
 - b. Une meilleure répartition des déplacements dans le temps et dans l'espace est encouragée.
5. La politique de mobilité s'inscrit dans le **respect du principe STOP**. Elle vise à assurer des conditions de déplacements satisfaisantes à chacun en fonction du mode de déplacement choisi, selon un ordre de priorité marche-vélo-transport public-voiture.
6. La politique de mobilité met en œuvre des **réseaux de mobilité cohérents et performants** :
 - a. Le trafic dans les quartiers est apaisé en vue de contribuer à l'amélioration de la qualité de vie et de la sécurité des déplacements à pied et à vélo dans les quartiers ;
 - b. Les flux de trafic sont régulés sur les axes structurants de rocade et de pénétration ;
 - c. Les réseaux pour chaque mode sont continus et catégorisés selon leur fonctionnalité ;
 - d. La couverture géographique de chaque réseau est équilibrée sur l'ensemble de la Région et continue avec la zone métropolitaine ;
 - e. Le maillage des différents réseaux varie suivant le principe STOP ;
 - f. La capacité des réseaux est adaptée à la demande visée sur chacun d'eux ;
 - g. Les niveaux de service des différents réseaux sont garantis par une gestion préventive, un entretien régulier et un service réactif en cas de perturbation ;
 - h. La qualité de service pour l'ensemble des lignes de transport public doit être garantie en termes de régularité, de fréquence, d'accessibilité et d'amplitude horaire ;
 - i. Les infrastructures existantes sont valorisées au mieux et compte tenu des objectifs de mobilité ;
 - j. En site mixte, le règlement d'exploitation tram est adapté en fonction des règles de circulation applicables aux autres usagers de la voirie.

7. La politique de mobilité met en œuvre des **aménagements d'espaces publics de qualité** :
- a. L'accessibilité universelle de l'espace public, des bâtiments publics et du transport public doit être garantie ainsi qu'une réelle qualité d'usage pour tous les aménagements piétons;
 - b. Les espaces publics sont conçus de manière à limiter le risque d'accident de la circulation ;
 - c. Les aménagements sont conçus pour mettre en œuvre la spécialisation des réseaux. En cas d'arbitrage nécessaire pour répondre aux principes développés par mode, l'emprise dédiée dans l'espace public au stationnement de véhicules privés est la première à être réduite tandis que la continuité, la cohérence et la sécurité des cheminements piétons et cyclistes et des transports publics sont privilégiées ;
 - d. La qualité paysagère et écologique est intégrée dans les réflexions sur l'aménagement des espaces publics ;
 - e. L'aménagement des espaces publics contribue à la protection et à l'amélioration des zones de confort acoustique ;
 - f. Les aménagements et infrastructures doivent favoriser l'intermodalité et à l'accessibilité des véhicules de secours ;
 - g. La rénovation des espaces publics emblématiques fait l'objet d'un processus de conception qui comprend, au moins, une définition programmatique concertée et partagées par les parties prenantes, en amont du projet ;
 - h. Lorsqu'un projet d'aménagement de l'espace public fait l'objet d'un concours ou d'un appel à projets, le cahier des charges prévoit un volet mobilité et décrit les contraintes techniques ;
 - i. L'aménagement des pôles d'échanges et des gares facilite l'intermodalité en lien avec les gares et les points d'arrêt. Il assure l'accessibilité PMR et le confort piéton dans les correspondances par des cheminements de qualité, continus et les plus directs possibles.
8. L'implantation des nouvelles fonctions urbaines est **coordonnée avec les conditions d'accessibilité** existantes et à venir.
9. En fonction des terrains régionaux disponibles, de préférence hors voirie, des espaces nécessaires aux **développements des services de transport** sont prévus dans la programmation des projets urbains. Il s'agit par exemple des services suivants : terminus et dépôts pour le transport public, pôles d'échanges, stationnement mutualisé, centre logistique.
10. La **politique de stationnement** contribue à la politique de mobilité :
- a. Elle contribue à orienter les comportements en matière de mobilité vers un moindre usage et une moindre possession de la voiture individuelle. Elle vise notamment à réduire le stationnement à destination ;
 - b. Elle vise, via la tarification, les règles de dérogation et l'aménagement de l'espace public, à une diminution de l'emprise du stationnement dans l'espace public et une meilleure utilisation des emplacements hors voirie (moins 65.000 places à l'horizon 2030) ;
 - c. Elle favorise l'utilisation partagée de la voiture et celle des modes alternatifs ;
 - d. Elle développe le stationnement de véhicules au niveau des pôles d'échanges (en ce compris les vélos, poids lourds et autocars) ;
 - e. Elle contribue à offrir un service aux usagers de la Région (elle privilégie les professionnels, les livraisons, les publics cibles (PMR, recharge électrique, car sharing,...), etc.).

11. La politique de mobilité prévoit un approvisionnement de la Région optimisé réduisant les déplacements de véhicules encombrants et polluants :
 - a. Les mouvements de véhicules transportant des marchandises dans et vers la Région doivent être réduits et optimisés en groupant les flux. Les distances parcourues par les poids lourds seront réduites de 10% à l'horizon 2025 par rapport à 2016 ;
 - b. La part de la route pour le transport de marchandises doit être réduite en suscitant le report modal vers la voie d'eau et le rail pour les longues distances et en encourageant l'utilisation de véhicules les plus respectueux de l'environnement pour les trajets dans l'agglomération.
12. La Région élabore une programmation pluriannuelle des projets de développement des infrastructures de transport et des réaménagements de l'espace public :
 - a. Cette programmation garantit une stabilité de la programmation à l'échelle de zones géographiques cohérentes, en particulier les axes structurants du PRAS ;
 - b. Elle assure, à l'échelle régionale, la coordination de ces investissements avec le développement urbain.
13. La fiscalité régionale en matière de transport contribue à la politique de mobilité :
 - a. Elle contribue à orienter les comportements en matière de mobilité vers un moindre usage et une moindre possession de la voiture individuelle ;
 - b. Elle contribue à orienter le parc de véhicules vers un parc plus léger, moins émetteur de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques et plus économe en énergie ;
 - c. Elle contribue à la réalisation d'une sortie des motorisations à carburants fossiles.
14. La Région met en place des primes et/ou incitants financiers visant à diminuer la possession et l'usage automobile.

4.3. CONDITIONS DE RÉUSSITE

Le PRM s'inscrit dans une vision de mobilité globale concernant l'ensemble des déplacements en lien avec la Région. Le volet stratégique décrivant la vision se décline en un plan d'actions opérationnel permettant de **cadre, coordonner et piloter l'ensemble des interventions régionales en matière de mobilité dans les 10 prochaines années**.

Il s'agit de faire du PRM un outil de suivi effectif de la politique de mobilité de la Région via, notamment, des évaluations périodiques de la mise en œuvre du plan conformément à l'Ordonnance mobilité du 26 juillet 2013.

Les actions nécessaires à la mise en œuvre de la vision devant être portées par d'autres entités que la Région sont identifiées et des mécanismes de coopération sont proposés dans des actions spécifiques de gouvernance et spécifiquement :

- l'établissement d'un partenariat constructif avec les communes ;
- les modalités de coopération avec les autres entités fédérées.

En outre une synergie d'interventions entre acteurs régionaux (et communaux) se traduit par des principes de gouvernance visant à rationaliser les budgets et les interventions, il importe de planifier des programmes d'actions combinées sur des zones à enjeux stratégiques en termes de développement urbain, d'aménagement de l'espace public et de développement de l'offre.

La vision et les actions du PRM se déclinent dans les contrats de gestion et plans d'investissement des opérateurs publics, ainsi que dans les programmes opérationnels et budgétaires des organismes publics régionaux des pilotes et partenaires de la mise en œuvre des actions : Bruxelles Mobilité, Perspective, la STIB, l'Agence régionale du Stationnement, Bruxelles Environnement, Bruxelles Pouvoirs Locaux, le Port de Bruxelles, ...

L'estimation des moyens budgétaires et humains nécessaires à la mise en œuvre du plan s'appuie sur les échanges organisés avec les organismes identifiés pour la mise en œuvre des actions. Le PRM ne s'ajoute pas aux actions déjà menées en matière de mobilité, il leur donne un cadre cohérent et transversal. En ce sens, sa mise en œuvre mobilise d'abord les budgets qui sont déjà actuellement alloués à la mobilité ou à l'aménagement des espaces publics, en réévaluant les priorités.

Il importe d'assurer une mobilisation optimale des différentes parties prenantes pour la mise en œuvre des actions. La recherche d'autres sources de financement (fonds européens ou partenariat avec le secteur privé) est également systématisée.

Les actions nécessitant de renforcer les moyens seront malgré tout entreprises mais avec des niveaux de réalisation moins ambitieux en termes de délais ou de projets réellement mis en œuvre. La plus-value des processus et actions proposées dans le plan pour une mise en œuvre coordonnée de la politique de mobilité et l'atteinte des objectifs régionaux nécessite une réflexion approfondie sur certaines ré-allocations budgétaires et un réel renforcement structurel de l'administration régionale Bruxelles-Mobilité suite à sa réorganisation en cours. Une évaluation sommaire des impacts en matière de ressources budgétaires et humaines de la mise en œuvre du PRM est incluse dans la description de chacune des actions.

La mise en œuvre du plan concerne de nombreux acteurs, ce qui implique la mise en place d'un processus de pilotage clairement défini en termes de rapportage et de suivi décisionnel. Des indicateurs de suivi de chacune des actions permettent d'évaluer la réalisation de l'action en termes de ressource et de réalisation :

- les indicateurs de ressource informent sur les moyens financiers, humains, matériels, organisationnels, réglementaires mis à disposition et utilisés pour la mise en œuvre de l'action ;
- les indicateurs de réalisation informent sur la concrétisation de l'action (*par exemple, le nombre de km de piste cyclable réalisés*).

L'atteinte des objectifs de la Région est évaluée sur la base d'une série de grands indicateurs. Il s'agit de mesurer l'impact du PRM et de vérifier que les évolutions vont bien dans le sens défini par la vision et les objectifs. Un rapport d'évaluation, réalisé tous les 30 mois, analyse l'évolution des indicateurs d'impact et les interprète au regard de la mise en œuvre des actions (bilan des rapports annuels), de l'évolution des indicateurs de contexte socio-économique, des tendances d'autres villes comparables, et d'évaluations spécifiques menées sur les résultats de certaines actions.

Sur base du rapport d'évaluation, des adaptations correctrices du plan sont proposées au Gouvernement. Ce dispositif permet une souplesse indispensable pour assurer une réelle opérationnalité du plan.

4.4. LE PLAN D' ACTIONS

Mobility vision

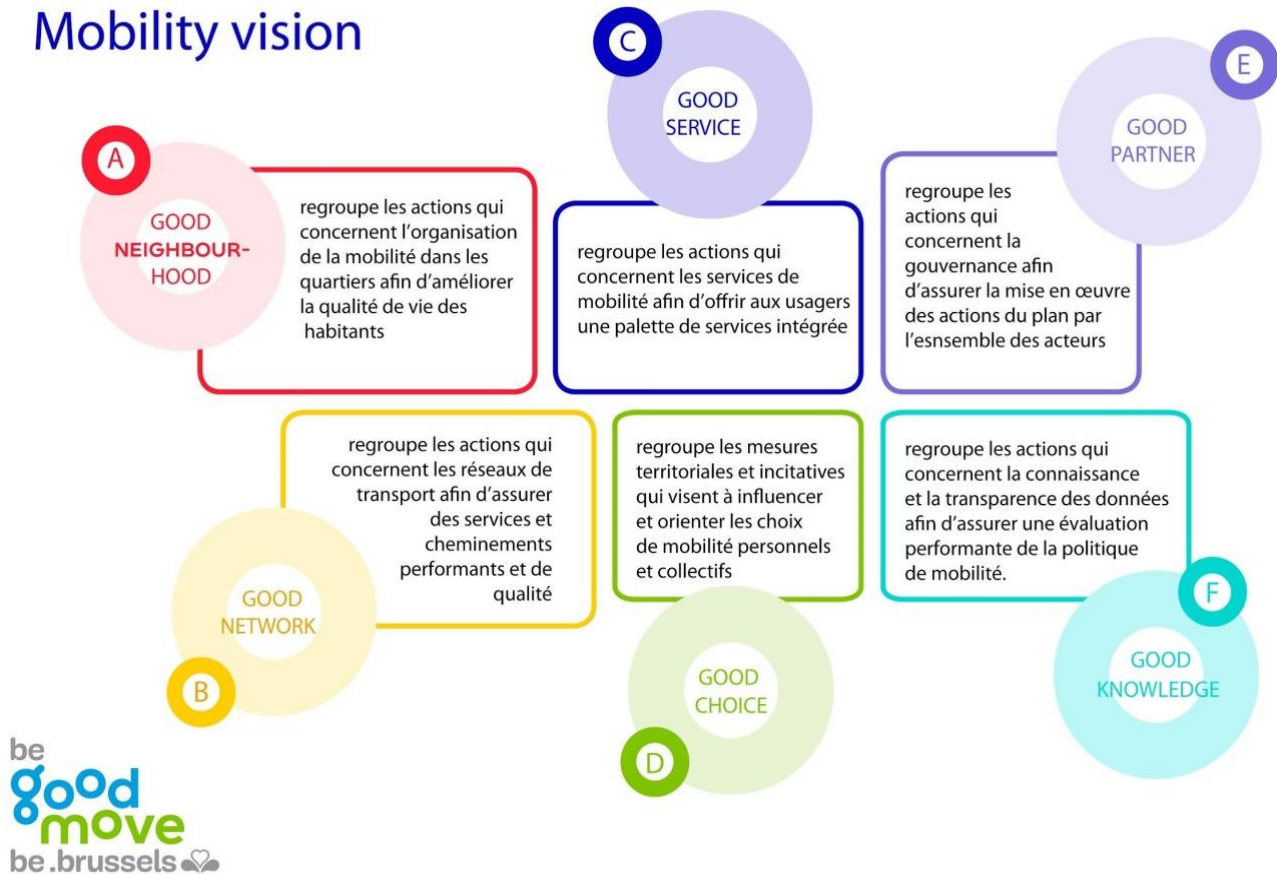


FIGURE 7 : UN PLAN DE MOBILITÉ EN 6 FOCUS ET 50 ACTIONS (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

Pour répondre aux enjeux de la mobilité et mettre en œuvre sa stratégie, la Région met en œuvre un plan d'actions transversal, articulé autour de 6 grandes thématiques, les focus.

Ces focus incarnent la vision de la mobilité pour Bruxelles. Cette **stratégie transversale implique la mise en œuvre concomitante de l'ensemble des focus** en vue d'obtenir les résultats attendus : les focus n'existent pas indépendamment les uns des autres et les mesures choisies ainsi que leurs effets attendus ne sont pas à considérer de façon sectorielle et cumulative, mais bien de façon globale et en interaction.

Identifiant	Action	Organisme(s) chargé(s) de la mise en œuvre
A.1	Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire sur les voiries AUTO QUARTIER et CONFORT	Bruxelles Mobilité - Communes bruxelloises
A.2	Apaiser les quartiers	Communes bruxelloises - Bruxelles Mobilité
A.3	Accompagner la mise en place de living labs pour se réapproprier l'espace public	Communes bruxelloises - Bruxelles Mobilité
A.4	Valoriser et mutualiser du stationnement hors voirie	Parking-brussels - Bruxelles Mobilité - Communes bruxelloises
A.5	Optimiser les livraisons en développant l'immobilier logistique de proximité et une distribution urbaine plus intelligente	Bruxelles Mobilité - CityDev logement - Communes bruxelloises
A.6	Rénover de grands espaces publics emblématiques	Bruxelles Mobilité - BMA - Communes bruxelloises
B.1	Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public	BMA - Bruxelles Mobilité - Urban Brussels
B.2	Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale	Bruxelles Mobilité
B.3	Créer des magistrales piétonnes - projets phares d'une ville invitante à marcher plus	Bruxelles Mobilité - Communes bruxelloises
B.4	Créer un réseau d'itinéraires cyclables privilégiés	Bruxelles Mobilité - Communes bruxelloises - Communes flamandes - MOW
B.5	Améliorer les performances du transport public de surface	Bruxelles Mobilité - STIB
B.6	Poursuivre le développement du réseau structurant de transport public	STIB
B.7	Faciliter les accès aux véhicules lourds vers les zones logistiques de la Région	Bruxelles Mobilité - STIB
B.8	Assurer un plan préventif d'entretien et de maintenance des infrastructures, réseaux et équipements (tous modes)	Bruxelles Mobilité - Communes bruxelloises - STIB - Concessionnaires
B.9	Garantir les conditions d'exploitation des réseaux	Bruxelles Mobilité - STIB
B.10	Renforcer le système de gestion dynamique du trafic	Bruxelles Mobilité
C.1	Accompagner le développement du MaaS	Bruxelles Mobilité - STIB
C.2	Mettre en place des points d'informations et de services intégrés de la mobilité	Bruxelles Mobilité - Parking brussels - STIB - Communes
C.3	Développer les services en lien avec le vélo et les nouvelles formes de mobilité	Bruxelles Mobilité - Parking brussels - Communes bruxelloises
C.4	Développer une approche servicielle du stationnement (Parking as a Service)	Bruxelles Mobilité - Parking brussels
C.5	Accélérer la mise en accessibilité de l'espace public et du réseau de transport public	Bruxelles Mobilité - Communes bruxelloises - STIB
C.6	Classifier le réseau de transport public selon une logique de niveau de service	STIB
C.7	Développer le concept de transport à la demande en intégrant l'offre de transport publique et privée	STIB - Bruxelles Mobilité
C.8	Aménager les gares et pôles d'échanges	Bruxelles Mobilité - STIB - Beliris - SNCB / Infrabel
C.9	Mettre en œuvre la partie régionale de la stratégie de P+R métropolitaine	Bruxelles Mobilité - Parking brussels - Communes flamandes

Identifiant	Action	Organisme(s) chargé(s) de la mise en œuvre
C.10	Créer une gare routière internationale	Bruxelles Mobilité - Parking.brussels
C.11	Renforcer les services de mobilité partagée	Bruxelles Mobilité
C.12	Renforcer et créer des pôles logistiques régionaux	Bruxelles Mobilité - Citydev - Port de Bruxelles - Perspective
D.1	Définir des conditions minimales d'accessibilité visant à articuler les développements urbains et l'offre de mobilité	Perspective - Bruxelles Mobilité
D.2	Renforcer les outils de gestion du stationnement comme levier pour atteindre les objectifs de mobilité	Bruxelles Mobilité - Parking.brussels - Bruxelles Environnement
D.3	Mettre en place les outils visant à dissuader la possession automobile	Bruxelles Fiscalité - Bruxelles Mobilité - Bruxelles Environnement
D.4	Moduler la tarification des déplacements à l'usage	Bruxelles Mobilité - Bruxelles Environnement - Bruxelles Fiscalité
D.5	Évaluer vers une sortie des moteurs thermiques	Bruxelles Environnement - Bruxelles Mobilité - Bruxelles Fiscalité
D.6	Assurer une sensibilisation systémique auprès de public cible spécifique	Bruxelles Economie et Emploi
D.7	Accompagner de manière proactive les générateurs de déplacements (entreprises, écoles, activités commerciales, culturelles et sportives)	Bruxelles Mobilité
D.8	Encourager les entreprises à rationaliser leurs commandes et leurs livraisons	Bruxelles Mobilité - Bruxelles Environnement
D.9	Changer les pratiques logistiques liées au secteur de la construction	Bruxelles Mobilité
E.1	Renforcer le rôle de la Région comme Autorité Organisatrice de la Mobilité	Bruxelles Mobilité
E.2	Établir un partenariat constructif avec les 19 communes	Bruxelles Mobilité - Communes bruxelloises - Bruxelles Pouvoirs Locaux Brudocalis
E.3	Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales	Bruxelles Mobilité
E.4	Cadrer la gouvernance des projets de mobilité, d'infrastructure et d'aménagement de voirie et diversifier les possibilités de financement	Bruxelles Mobilité - Perspective
E.5	Créer une charte de la participation citoyenne pour accompagner les projets de mobilité et d'espace public	Bruxelles Mobilité - Perspective
E.6	Mettre en place un système de labellisation pour le secteur de la distribution urbaine	Bruxelles Mobilité
E.7	Assurer un contrôle-sanction adapté	BPS - Bruxelles Mobilité - Parking.Brussels
F.1	Évaluer la politique régionale de mobilité	Bruxelles Mobilité
F.2	Acquérir, analyser et mettre à disposition les données de mobilité	Bruxelles Mobilité - Perspective (IBSA)
F.3	Mener des enquêtes quantitatives et qualitatives auprès des usagers	Bruxelles Mobilité
F.4	Créer un centre de connaissance régional sur les innovations en matière de mobilité	Bruxelles Mobilité - Innoviris
F.5	Anticiper l'automatisation des véhicules	Bruxelles Mobilité - STIB
F.6	Communiquer et sensibiliser sur la politique de mobilité	Bruxelles Mobilité

5. PRÉSENTATION DE L'ALTERNATIVE

5.1. CARACTÉRISTIQUES D'UNE ALTERNATIVE

L'ordonnance du 18 mars 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement prévoit que le RIE « décrit et évalue les incidences notables probables de la mise en œuvre du plan ou du programme, ainsi que les solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ou du programme », selon les thématiques décrites à l'annexe 1^{ère} de l'Ordonnance.

Il convient tout d'abord de préciser que le Conseil d'Etat considère qu'il n'appartient pas à l'auteur du RIE de remettre en cause les options politiques d'un Plan ou Programme : « (...) l'examen comparatif des solutions de remplacement raisonnablement envisageables (...) ne peut pas porter sur les options politiques qui ont précédé le dépôt de la demande, (...) (et) il ne revient pas aux auteurs de l'étude d'incidences de (les) remettre en cause ».¹⁸

L'Ordonnance précise que « le rapport contient des informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes, du contenu et du degré de précision du plan ou du programme, du stade atteint dans le processus de décision et du fait qu'il peut être préférable d'évaluer certains aspects à d'autres stades de ce processus afin d'éviter une répétition de l'évaluation ». Le Conseil d'Etat a dès lors considéré « que l'obligation d'examiner ces alternatives et de justifier les choix retenus doit s'entendre dans des limites raisonnables et ne peut pas viser toute alternative théoriquement imaginable pour chacun des éléments du plan, ce qui rendrait impossible l'adoption de modifications d'une certaine ampleur »¹⁹.

D'autre part, pour garantir la solidité et la conformité du processus d'évaluation, les alternatives doivent être conformes avec les objectifs du PRDD à l'instar des mesures du PRM lui-même.

Enfin, le degré d'analyse de l'alternative retenue doit être la même que celle utilisée pour le Projet, de manière à assurer l'objectivité permettant aux différents acteurs de disposer des éléments comparatifs nécessaires pour se faire une opinion et, dans le cas du décideur, de justifier son projet en connaissance de cause.

Raisonné(s) en contenu, limitée(s) en nombre, conforme(s) au PRDD, analysée(s) avec le même degré de précision que le Projet : telles sont donc les caractéristiques à respecter par la ou les alternative(s).

5.2. MÉTHODOLOGIE DE DÉTERMINATION DE L'ALTERNATIVE

Comme déjà indiqué précédemment, la stratégie du PRM s'appuie sur une **approche transversale qui implique la mise en œuvre concomitante de l'ensemble des focus** en vue d'obtenir les résultats attendus : les focus n'existent pas indépendamment les uns des autres et les mesures choisies et leurs effets attendus ne sont pas à considérer de façon sectorielle et cumulative, mais de façon globale et en interaction.

Dès lors, l'alternative fondamentale consiste à évaluer une version du Plan dans laquelle une série de ces mesures seraient enlevées ; comme il existe une infinité de combinaisons à cet égard, et donc d'alternatives potentielles, une réflexion a été menée pour identifier comment construire la ou les alternative(s) la (les) plus pertinente(s).

L'approche globale développée dans le projet de plan met en évidence l'importance de consacrer autant d'effort à agir sur les choix et comportements des citoyens en matière de mobilité qu'à développer l'offre de mobilité et la construction de nouvelles infrastructures de transport.

Outre les incitations à une diminution de l'usage et de la possession d'un véhicule motorisé individuel, il s'agit également de viser une diminution de la longueur et du nombre de déplacement par personne, ainsi qu'une meilleure répartition dans le temps.

Dans le cadre des workshops qui ont identifié les ambitions et leviers d'actions, il n'y a pas eu de consensus entre les acteurs sur la volonté d'agir sur le nombre de déplacement par personne. En effet, il y avait des craintes que la volonté d'agir en ce sens engendre une atteinte à la liberté individuelle de chacun.

Dans la mesure où il s'agit d'un levier ayant un impact important sur la mobilité globale, ce levier a été retenu dans le projet de PRM avec une attention particulière sur les mesures proposées pour assurer que celle-ci n'impacte pas les

¹⁸ C.E., 29 septembre 2017, n°239.262, Avci et consorts

¹⁹ C.E., 1er mars 2017, n°237.528, ASBL Inter Environnement Bruxelles.

libertés individuelles mais encouragent un développement territorial et une offre de services telles que la demande en déplacement évolue naturellement en ce sens.

5.3. DESCRIPTION DE L'ALTERNATIVE

Le scénario proposé dans le projet de plan propose une légère diminution (de l'ordre de 5% du nombre de déplacement par personne), ce qui correspond à l'échelle régional au maintien du nombre de déplacements global au niveau de celui de la situation existante. L'hypothèse d'une diminution du nombre de déplacements par personne est basée sur les enseignements du benchmark. En France notamment, les différentes enquêtes-ménages du CEREMA mettent en avant une tendance marquée à la diminution de la mobilité individuelle dans les grandes agglomérations.

Afin d'analyser correctement les impacts du plan et d'aider le Gouvernement à se positionner sur les ambitions à définir dans le nouveau PRM, un scénario alternatif a été construit sur base d'une hypothèse d'augmentation du nombre de déplacement par personne (5%).

Le focus *Good Choice* est défini dans le Plan comme visant « une gestion de la demande cohérente, qui facilite les choix individuels et collectifs souhaitables pour une mobilité urbaine durable ». Les mesures se répartissent autour de quatre axes :

- **L'axe géographique** par la mise en place d'incitants financiers pour les travailleurs en vue de leur retour en ville et la construction de logements disposant d'une bonne desserte multimodale.
- **L'optimisation de l'utilisation des transports** par l'accompagnement d'entreprises et d'écoles, ainsi que par une tarification dynamique des réseaux de transport publics, et par la labélisation des transporteurs.
- **La dissuasion de l'usage de la voiture** grâce à des outils fiscaux et financiers.
- **La sensibilisation du public.**

Ces quatre axes peuvent être analysés comme des leviers d'action qui jouent des rôles d'incitants sur quatre aspects de la mobilité :

- **La génération des déplacements** : ces mesures amènent-elles à une diminution tendancielle du nombre de déplacements au sein de la région ?
- **La répartition modale** : les préférences des citoyens en termes de modes de transports sont-elles affectées ?
- **Les choix d'itinéraire** : comment la mesure affecte-t-elle la répartition géographique des déplacements ?
- **La répartition temporelle** : de quelle manière le Plan incite-t-il les bruxellois à répartir leurs trajets tout au long de la journée ?

L'alternative du présent RIE envisage un projet de plan qui ne reprendrait pas les mesures et outils proposés dans l'objectif d'agir sur la demande de déplacement en terme de nombre, de longueur et de répartition horaire, c'est-à-dire les mesures du focus *Good Choice* (excepté celles axées sur le report modal).

Les hypothèses et estimation du nombre de déplacements qui en découlent, pour chacune de différentes situations analysés dans le cadre de l'étude, sont présentées dans le Tableau 1 ci-dessous.

TABLEAU 1 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES (SOURCE : BRUXELLES MOBILITÉ)

Situation étudiée	Initiale	De référence	Projetée	Alternative
Année du scénario	2018		2030	
Actions sur la demande globale	Non	Non	Oui	Non
Actions sur l'offre et le report modal	Non	Non	Oui	Oui
Nombre d'habitants et d'emplois	1.950.000		2.070.000 (+ 6%)	
Ratio de déplacements par unité (Habitants & Emplois)	2,75	2,75 (+ 0%)	2,60 (- 5%)	2,90 (+ 5%)
Nombre de déplacements journalier global en lien avec la région	5 400 000	5 700 000	5 400 000	6 000 000

CHAPITRE III : PLANS & PROGRAMMES

1. INTRODUCTION

L'Ordonnance du 18 mars 2004 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement fixe le contenu d'un rapport sur les incidences environnementales, suivant l'article 9.§2. dans son annexe I. Celle-ci mentionne, que, parmi les informations requises doivent être décrits « les liens avec d'autres plans et programmes pertinents ».

En effet, le Plan Régional de Mobilité (PRM) est un document disposant d'un volet réglementaire et d'un volet stratégique, dont le gouvernement de la RBC se dote afin de définir la politique de mobilité d'une décennie. Établi au niveau régional, il s'insère dans un cadre législatif plus large, reflétant la complexité institutionnelle belge et européenne.

L'analyse détaillée du lien entre le PRM et les différents Plans et Programmes présentés dans le Tableau 2 est disponible dans l'Annexe 3 du présent RIE, sous forme de fiches détaillées.

Ce lien dépend de la nature du plan et de sa relation hiérarchique ou articulation avec le PRM. Il existe deux types de plans et programmes :

- Les plans réglementaires ont une valeur contraignante, et s'imposent à l'ensemble des citoyens et aux pouvoirs publics.
- Les plans stratégiques ont une valeur indicative (étant entendu que des plans régionaux doivent être cohérents entre eux et respecter les principes dictés par le plan supérieur (même indicatif) voire dans les autres compétences).

Selon le type de plan/programme²⁰, le PRM peut entretenir différents types de relations hiérarchiques :

	Plans et programmes réglementaires (ou stratégiques et réglementaires)	Plans et programmes stratégiques
Niveau supérieur	Le PRM doit s'y conformer et/ou s'inscrire dans les orientations du plan/programme	Le PRM doit en tenir compte et s'inscrire dans les orientations du plan/programme
Niveau équivalent	Le PRM doit se coordonner avec le plan/programme	
Niveau inférieur	Le plan/programme doit se conformer au PRM ou s'inscrire dans ses orientations	

L'Annexe 2 du rapport précise, pour chacun des plans/programmes, son articulation avec le PRM. Cette analyse laisse globalement apparaître que le Projet de PRM s'insère correctement dans le paysage réglementaire et stratégique actuel, avec une attention particulière à apporter au PRDD et au PRAS.

Ce présent chapitre se concentrera sur les principales analyses et conclusions à tirer de ces annexes. La première partie est consacrée à l'analyse du contenu du Projet de PRM au regard de l'ordonnance mobilité²¹. Par la suite, deux types de plans sont abordés de façon plus détaillée :

- Les principaux plans auxquels le Projet de PRM doit se conformer, à savoir le PRDD et le PRAS ;
- Les plans qui devront potentiellement être modifiés suite à l'entrée en vigueur du Projet de PRM, en vue d'y être conforme.

Les différents plans avec lesquels le Projet de PRM doit se coordonner ne sont pas repris dans les points suivants et ne sont pas détaillés ici. Par contre, il apparaît bien que le Projet de PRM a été établi en parfaite cohérence avec ces divers plans et programmes, s'inscrivant en conformité avec les objectifs poursuivis par ces différents plans et programmes. D'ailleurs, certains autres plans régionaux ont été élaborés de manière coordonnée et en même temps, de façon à assurer une articulation optimale entre ceux-ci et le Projet de PRM. C'est par exemple le cas du plan bruit de la RBC (QUIET.brussels), de l'axe mobilité de la Stratégie 2025, du plan Air, Climat et Énergie, etc. Pour de plus amples informations sur les liens entre ces plans et programmes et le Projet de PRM, nous renvoyons, comme mentionné ci-dessus, vers l'Annexe 3 du RIE.

²⁰ Certains plans/programmes peuvent avoir à la fois un volet stratégique et réglementaire, comme c'est par exemple le cas du PRM

²¹ La description du contenu a été présentée dans le chapitre introductif du RIE (§1.2) mais est brièvement rappelée ci-dessous.

TABLEAU 2 : LISTING DES PLANS ET PROGRAMMES ANALYSÉS DANS L'ANNEXE 3

Plans et programmes	Niveau de pouvoir
Plans et programmes auxquels le PRM doit se conformer ou s'inscrire dans les orientations du plan/programme	
Plan Régional de Développement Durable - PRDD (2018)	Région de Bruxelles-Capitale
Plan Régional d'Affectation du Sol - PRAS (2001 – PRAS démographique 2013)	Région de Bruxelles-Capitale
Plans et programmes aux objectifs desquels le PRM peut répondre, même partiellement	
Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique et son accord de Paris (2015)	International
Convention & Pacte des Maires (2008)	Union Européenne
Agenda territorial de l'Union Européenne 2020 - Vers une Europe inclusive et durable, faite de régions diverses (2011/2015)	Union Européenne
Charte de Leipzig sur la ville européenne durable (2007)	Union Européenne
Stratégie de l'Europe à l'horizon 2020 : biodiversité, notre assurance vie et notre capital naturel (2012)	Union Européenne
Cadre pour le climat et l'énergie à l'horizon 2030 (2014)	Union Européenne
Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages	Union Européenne
Directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement	Union Européenne
Directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe (2008)	Union Européenne
Directive 2014/94/EU Clean Power for Transport (2014)	Union Européenne
Vision stratégique à long terme pour un Développement Durable – VSF (2013)	État fédéral
Plan National d'Action Environnement et Santé (NEHAP)	État fédéral
Plan d'Action National en matière d'énergie renouvelable (2009)	État fédéral
Plans et programmes avec lesquels le PRM doit se coordonner	
Contrat de Gestion SNCB (2008-2012)	État fédéral
Plan de transport 2017-2020 - SNCB (2017)	État fédéral
Contrat de Service Public 2013-2017 entre la Wallonie et le Groupe TEC (2013)	Wallonie
Contrat de Gestion De Lijn	Flandre
Plans d'Aménagements Directeurs - PAD	Région de Bruxelles-Capitale
Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Énergie – COBRACE (2013)	Région de Bruxelles Capitale
Plan de Gestion de l'Eau – PGE, 2016-2021 (2017)	Région de Bruxelles Capitale
Plan Régional Air-Climat-Energie – Pace (2016-2021)	Région de Bruxelles Capitale
Plan Lumière	Région de Bruxelles Capitale
Plan de Gestion de la forêt de Soignes (2003)	Région de Bruxelles Capitale
Plan d'Actions Régional de Sécurité Routière 2011-2020	Région de Bruxelles Capitale
Programme du Maillage Bleu et Vert (1995/1998)	Région de Bruxelles Capitale
Plan Régional Nature – PRN, 2016-2020 (2016)	Région de Bruxelles Capitale
Plan de prévention et lutte contre le bruit et les vibrations en milieu urbain en Région de Bruxelles-Capitale (2009) – Projet de Plan Quiet.brussels (enquête publique - 2019)	Région de Bruxelles Capitale
Accord du Gouvernement régional – Accord de Majorité 2014-2019 (2014)	Région de Bruxelles Capitale
Programme Régional en Economie Circulaire - PREC (2016)	Région de Bruxelles Capitale
Stratégie 2025 pour Bruxelles - « Redynamiser l'économie bruxelloise » (2015)	Région de Bruxelles Capitale
Gewestelijke Ruimtelijk Uitvoeringsplan – GRUP – voor het Vlaams Strategisch Gebied rond Brussel – VSGB (2011)	Flandre
Territoriaal Ontwikkelingsprogramma Noordrand – T.OP. Noordrand (2016)	Flandre

Plans et programmes	Niveau de pouvoir
FAST - Fluidité Accessibilité Sécurité Santé Transfert model (2017)	Wallonie
Schéma de Développement de l'Espace Régional – SDER (1999)	Wallonie
Plan Provincial du Brabant Wallon (2011)	Brabant Wallon
Plans et programmes qui doivent se conformer avec le PRM, ou s'inscrire dans ses orientations	
Plans communaux de mobilité - PCM	Région de Bruxelles-Capitale
Plan Régional de Politique de Stationnement – PRPS (2014)	Région de Bruxelles Capitale
Convention environnementale entre la Région de Bruxelles-Capitale et la STIB relative aux bruits et vibrations (2004-2008)	Région de Bruxelles Capitale
Convention environnementale entre la Région de Bruxelles-Capitale et la SNCB relative aux bruits et vibrations (2001)	Région de Bruxelles Capitale
Plan stratégique pour le transport de marchandises en Région de Bruxelles-Capitale (2013)	Région de Bruxelles Capitale
Plan Piéton stratégique (2012)	Région de Bruxelles Capitale
Plan Vélo 2010-2015 (2012)	Région de Bruxelles Capitale
Plan d'actions régional de sécurité routière 2011-2020	Région de Bruxelles Capitale
Analysés, mais sans objet au regard du PRM	
Protocole Polluant Release and Transfert air pollution – PRTR (2009)	État fédéral
6 ^{ème} Réforme de l'État (2011)	État fédéral
Plan Iris II (2010)	Région de Bruxelles Capitale
Non traités car non définis comme « plans et programmes »	
Plan Pluriannuel d'Investissement Transports publics	Région de Bruxelles Capitale
Plan Pluriannuel d'Investissement Rénovation des tunnels	Région de Bruxelles Capitale

2. CONTENU DU PROJET DE PRM (CONCORDANCE ENTRE LE CONTENU DU PROJET ET LE CONTENU PRÉVU DANS L'ORDONNANCE)

La démarche de réflexion pour élaborer le Projet de PRM suit une logique cohérente et, surtout, qui se veut participative et transparente. Toutefois elle doit aussi tenir compte du prescrit légal et de l'Ordonnance « Mobilité » du 26 juillet 2013.

Notons tout d'abord que la lecture de l'Ordonnance « mobilité » appelle les commentaires suivants :

- Le contenu (détaillé) de l'Ordonnance apparaît quelque peu confus, voire ponctuellement redondant ou contradictoire²² ;
- Le contenu est structuré d'une certaine manière dans l'Ordonnance, mais il ne semble pas indispensable de suivre stricto sensu cette structure dès lors que tous les éléments qui la composent sont bien présents et bien identifiés dans le projet de PRM.

Le contenu du Projet de PRM, comme expliqué ci-dessus, vise à établir une réflexion cohérente et transparente, issue du processus participatif mis en place. Malgré cette logique interne d'élaboration du plan, le Projet de PRM respecte, dans sa forme finale, la succession des éléments et la structure établie dans l'Ordonnance. Le contenu prescrit par l'Ordonnance s'y retrouve donc totalement respecté.

En effet, selon l'Ordonnance, le PRM se compose (art. 5) :

- d'une **partie générale** qui définit la stratégie de la politique de mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale et détaille les actions concrètes visant la réalisation de celle-ci. Elle se compose d'un volet stratégique et d'un volet réglementaire (art. 6) ;
- d'une **partie spécifique** relative aux aménagements de voiries et de l'espace public qui établit dans un volet stratégique une cartographie exhaustive des voiries régionales indiquant leurs perspectives d'évolution, l'aménagement de l'espace public et la place accordée aux différents modes de déplacement. Les objectifs des liaisons et des dessertes en matière d'offre de mobilité y sont formulés ainsi que les zones de desserte, indépendamment de tout itinéraire à préciser ultérieurement. Cette partie comprend également un volet réglementaire et un volet budgétaire (art. 7).

Concrètement, le Projet de PRM se compose :

- d'une **partie générale** qui comprend :
 - un volet stratégique – La vision : *City Vision*, *Mobility Vision*, le programme d'actions et les conditions de réussite,
 - le plan d'actions,
 - un volet réglementaire : principes généraux et objectifs à la base de la politique régionale de mobilité, les prescriptions réglementaires et les actions et mesures (juridiques, financières, fiscales et procédurales) concrètes ;
- d'une **partie spécifique** qui reprend :
 - un volet stratégique : le plan d'aménagement des voiries – PAV,
 - un volet réglementaire²³,
 - un volet budgétaire ;
- d'une **annexe** comprenant les éléments de diagnostic, d'analyse et d'évaluation des impacts (Diagnostic partagé et rapport d'incidences environnementales) et formulés de manière synthétique dans la partie 1 : Introduction

La comparaison et la vérification systématique des articles 5 à 7 de l'Ordonnance (chapitre II – sous-section 2 – Contenu) indique que l'ensemble des éléments de l'Ordonnance sont traités, présents et pris en compte dans le projet de PRM.

²² Exemples : les mesures et actions ne semblent apparaître que dans les volets réglementaires alors que les principes et définitions des actions devraient figurer dans le volet stratégique, la mesure des incidences et impacts du Projet de Plan doit se faire dans le cadre du RIE et non, comme indiqué dans le volet stratégique, la définition d'objectifs chiffrés dans le volet réglementaire (et non stratégique) pose question, etc.

²³ Pour une meilleure cohérence du document, les principes généraux ont été repris dans le volet réglementaire de la partie générale bien que repris dans le contenu du volet réglementaire de la partie spécifique par l'ordonnance du 26 juillet 2013

3. CONFORMITÉ DU PROJET DE PRM AUX PRINCIPAUX PLANS

3.1. PLAN RÉGIONAL DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (PRDD)

Remplaçant le Plan Régional de Développement (PRD), le PRDD, adopté en 2018, a pour objectif de traduire les grandes priorités territoriales de la Région de Bruxelles-Capitale en portant une attention particulière aux trois piliers du développement durable (c'est-à-dire social, environnemental et économique) aux horizons 2025 et 2040.

Il se compose de 4 axes prioritaires, indissociables et fondés autour du projet de Ville :

- **Axe 1** : Mobiliser le territoire pour développer de nouveaux quartiers et assurer une production ambitieuse de logement
- **Axe 2** : Mobiliser le territoire en vue du développement d'un cadre de vie agréable, durable et attractif
- **Axe 3** : mobiliser le territoire pour le développement de l'économie urbaine
- **Axe 4** : mobiliser le territoire pour faire de la mobilité un facteur de développement urbain durable

À travers ces chapitres et axes constituant le PRDD, la Région bruxelloise a pour objectifs de devenir un modèle en matière de développement durable.

Tout d'abord, il convient de préciser, comme indiqué dans l'introduction du 4^e axe du PRDD, que si celui-ci décrit les principaux leviers et outils pour réaliser la vision stratégique de mobilité pour Bruxelles à l'horizon 2040, il revient au PRM d'en préciser les déclinaisons opérationnelles et modalités de mise en œuvre. En d'autres termes, le Projet de PRM vise à traduire en actions concrètes la vision de la mobilité et les orientations proposées dans le PRDD.

En termes de mobilité, le **Projet de Ville du PRDD** poursuit les ambitions suivantes :

- Vision polycentrique et multi-scalaire qui doit permettre de lutter contre la fracture sociale et les inégalités :
 - Au niveau macroscopique : **cohésion sociale de la ville**, garantir un **niveau minimal d'accessibilité**, **corriger les inégalités**
 - Au niveau microscopique : **accès à la mobilité pour tous**
- Développer un « système de mobilité » basé sur deux principes :
 - La **transition modale**, vers une **ville de proximité**
 - Un **système d'accessibilité**, « basé sur des échelles, des nœuds multipolaires et intermodaux, des **pôles** et leurs **modes de transports multimodaux adaptés** »
- Construire la ville de proximité implique de rapprocher les fonctions urbaines, ce qui implique :
 - D'**agir conjointement sur l'offre et la demande de transport**
 - De **diminuer la demande** de transport (et diminuer le **nombre** et les **distances** de déplacement)
- De façon transversale, le PRM devra notamment :
 - Favoriser le transfert modal depuis la voiture particulière vers les transports publics et les modes actifs, en faisant entre autre **appliquer le principe STOP**
 - **Anticiper les nouveaux comportements** liés aux **technologies et modes de vies**
 - Inclure la **dimension métropolitaine** de la mobilité bruxelloise
 - **Entreprendre des actions** qui reflètent une **démarche multimodale**, qui considère l'ensemble de la **chaîne des déplacements**

L'ensemble des éléments de vision présents dans le projet de ville du PRDD sont **bien développés et forment la base du Projet de PRM**. Une seule ambition n'est que peu traitée dans le Projet de PRM, à savoir la **cohésion sociale**. Le principe de « motilité »²⁴ et la prise en compte des inégalités sociales sont mentionnés et pris en compte, mais pourraient être davantage développés dans la *City Vision – Social*. Toutefois, même si ces éléments ne sont pas explicitement décrits, la prise en compte des inégalités sociales et un certain nombre de distinctions devraient surtout être intégrées dans l'opérationnalisation et la mise en œuvre des actions, au-delà de l'élaboration du Projet de PRM. Par ailleurs, il est utile de préciser que la notion d'accessibilité « en temps d'accès » pouvant être à l'origine ou facteur d'accentuation d'inégalités sociales (lieux plus isolés et moins bien desservis par les transports publics par exemple) est peu applicable en RBC, à l'exception de quelques logements sociaux et quartiers plus périphériques et moins bien desservis. De plus,

²⁴ Aptitude à se mouvoir ; ensemble des facteurs qui font que l'on arrive à être mobile. Quand on veut se déplacer, on fait appel à une série de caractéristiques qui nous sont propres, incluses dans le concept de motilité : conditions sociales d'accès au réseau, compétences (manières de s'organiser par exemple), envie/appropriation/projet de mobilité (V. Kaufmann)

les quartiers les plus densément peuplés sont très bien desservis et, de manière générale, les réseaux ainsi que l'offre de mobilité couvrent l'ensemble de la Région. Le fait de ne pas se focaliser sur ce critère dans le projet de PRM n'a donc que peu d'impact sur le traitement d'inégalités sociales qui sont, de ce point de vue, marginales.

Par rapport aux ambitions et objectifs décrits dans l'axe 4 du PRDD, le projet de PRM s'inscrit à nouveau très bien dans ses orientations et les décline et les précise. Il est à noter que le projet de PRM est issu d'un processus itératif qui a vu l'intégration progressive et successive de différents éléments, tenant compte de l'évolution des propositions et des décisions (en ce compris les orientations définitives du PRDD suite à son adoption).

A titre d'exemples, voici plusieurs orientations et objectifs du PRDD repris dans le projet de PRM (liste non exhaustive) :

- Réduire le nombre de déplacements en voiture individuelle et atteindre une part modale de la voiture individuelle de 25% à l'horizon 2030 (contre 32% actuellement), en tenant compte de la croissance du nombre de déplacements à venir ;
- Transformer le réseau de type autoroutier en boulevards urbains et corridors de mobilité à l'horizon 2030 ;
- Faire des modes actifs le mode de déplacements principal pour les trajets de moins de 5km ;
- Diminuer le taux de possession de voiture par ménage ;
- Apaiser les quartiers, réduire le trafic de transit ;
- L'ensemble des gares ferroviaires bruxelloises doivent offrir des équipements de confort satisfaisants ;
- Intensification de l'offre S et meilleure répartition sur le réseau ;
- Unification de l'offre de transport public métropolitaine : création de lignes interrégionales, offre cohérente et complémentaire à l'offre S, coordination des horaires et de la tarification, etc. ;
- Implémenter une fiscalité intelligente qui module la tarification selon diverses considérations ;
- Pour la logistique de base et la distribution urbaine, l'objectif régional est de réduire de 10% les distances parcourues pour les livraisons à l'horizon 2025 ;
- Utiliser les nœuds multimodaux pour réduire les déplacements (en longueur et en nombre - ville des courtes distances) ;
- Augmenter la part des ménages qui détiennent au moins un vélo ou un accès à un vélo partagé ;
- Promouvoir le transport de marchandises à vélo ;
- Apaiser la vitesse dans les quartiers et y favoriser la mixité des aménagements ;
- Augmenter la part modale du rail pour les déplacements intra-RBC ;
- Diminuer le nombre de blessés et de tués sur la route en RBC ;
- Poursuivre la conversion des voiries locales en Zones 30 (en concertation avec les communes) ;
- Diminuer le stationnement en voirie ;
- Faciliter la mutualisation des parkings privés et du parc de stationnement hors voiries des acteurs publics au bénéfice des riverains
- Favoriser la création d'offres locales et métropolitaine d'autopartage via les agréments ;
- Rendre le dernier kilomètre plus propre (limiter les poids-lourds, mutualiser les flottes, etc.) ;
- Etc.

Ces ambitions et objectifs sont traduits tant dans la City Vision que dans la Mobility Vision et dans les actions du Projet de PRM.

A titre d'exemple, le PRDD ainsi que le Projet de PRM (Mobility Vision) indiquent avoir pour ambition « de faire passer la proportion de déplacements effectués en véhicules motorisés d'un tiers à un quart ». Le Projet de PRM va d'ailleurs plus loin en proposant une approche par distance parcourue, précisant ainsi vouloir faire décroître plus drastiquement encore l'usage de la voiture pour les déplacements de moins de 5 km, en cherchant à obtenir un report modal vers les modes actifs, et principalement la marche et le vélo pour les déplacements inférieurs à 5 km.

Ensuite, la structuration du réseau de mobilité autour de « corridors » de mobilité est précisée sous forme d'une mesure concrète dans le Projet de PRM en une spécialisation multimodale des voiries qui, à l'instar de ce que le PRDD décrit, prévoit « une place adaptée et réservée pour chaque mode », et selon 3 types de voiries (Plus, Confort et le réseau de quartier).

Le PRDD décline ses différents objectifs selon 3 échelles territoriales (internationale ou nationale, métropolitaine, et régionale et locale). Si une description fine de la traduction du PRDD dans le Projet de PRM apparaît comme superflue dans ce chapitre du RIE, il convient toutefois de constater que l'ensemble des mesures proposées dans le Projet de PRM apparaissent cohérentes avec la description de l'axe 4 du PRDD.

Une remarque peut toutefois être faite. Le PRDD établit des objectifs quant à la prévention des nuisances liées au survol aérien de la Région. Ces aspects ne sont pas traités dans le Projet de PRM. D'abord, parce que le trafic aérien n'est pas une compétence régionale, mais fédérale ; l'aéroport de Bruxelles-National n'est, en outre, pas situé sur le territoire régional. Ensuite, parce que ce problème est principalement traité sous l'angle des nuisances sonores, et relève donc davantage du Plan Bruit QUIET.brussels.

3.2. PLAN RÉGIONAL D'AFFECTATION DU SOL (PRAS)

3.2.1. CONTEXTE LÉGISLATIF

Le plan régional d'affectation du sol (PRAS) a été adopté par le Gouvernement le **3 mai 2001**. Il a été **modifié partiellement une première fois le 16/07/2010**, pour permettre la réalisation du projet "Diabolo" de la Société nationale des Chemins de Fer Belges (SNCB) et de permettre la réalisation du désenclavement ferroviaire de l'aéroport de Bruxelles-National. Suite à la publication du PRAS le 3 mai 2001, les affectations de plusieurs parcelles ont fait l'objet de recours en annulation auprès du Conseil d'Etat. Suite à ces recours, les affectations de certaines parcelles ont été annulées. Afin de remédier à cette situation, le Gouvernement a approuvé l'arrêté du **22 novembre 2010** adoptant la carte des affectations du sol du plan régional d'affectation du sol, pour les parcelles dont l'affectation avait été annulée.

Le PRAS a fait l'objet d'une deuxième **modification partielle**, dénommée « **PRAS démographique** », afin de répondre au nouveau défi démographique auquel la Région devra faire face et qui induira une demande croissante de logements et ses corollaires. L'arrêté modifiant le PRAS a été adopté par le Gouvernement le 2 mai **2013**. Cet arrêté a fait l'objet de corrections via l'erratum adopté par le Gouvernement le 7 novembre 2013.

Il est à noter qu'avant l'adoption de l'Ordonnance Mobilité du 26 juillet 2013 instituant un cadre en matière de planification de la mobilité et modifiant diverses dispositions ayant un impact en matière de mobilité, le plan de mobilité n'avait aucune valeur réglementaire. Les prescriptions contraignantes en matière de mobilité se trouvaient donc assignées uniquement dans le PRAS.

Le PRAS a force obligatoire et valeur réglementaire dans toutes ses dispositions. Il est défini par le code bruxellois d'aménagement du territoire (CoBAT). Le PRAS est composé de cartes (prescriptions graphiques) et d'un cahier des prescriptions (prescriptions littérales). Parmi ces cartes et prescriptions littérales, figurent :

- Carte 5 – Voiries (deux planches) : réseau primaire des voiries (autoroutes, tunnels, voies métropolitaines et principales)
- Carte 6 – Transports en commun (deux planches) : lignes de chemin de fer et itinéraires en site indépendant
- Dans les prescriptions littérales : I. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES RELATIVES AUX VOIRIES ET AUX TRANSPORTS EN COMMUN (art. 24 à 29)

Ces différents éléments du PRAS concernant la mobilité **n'ont fait l'objet que de quelques révisions ponctuelles. L'essentiel des points liés à la mobilité datent, dès lors, de 2001.**

Or, étant donné l'évolution de la mobilité et des différents réseaux de transport, il semblerait opportun de prévoir une vérification, une mise à jour et modification plus complète du PRAS pour ces matières.

Concernant la mobilité les modifications effectuées à ce jour sont les suivantes :

- Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 16 février 2017 ouvrant la procédure de modification partielle du plan régional d'affectation du sol²⁵
Publié au MB le 23/02/2017 : <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2017/02/16/2017020290/moniteur>
- Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du **29 mars 2018** adoptant la modification partielle du plan régional d'affectation du sol arrêté le 3 mai 2001 relative à la liaison de transport en commun haute performance nord-sud²⁶
Publié au MB le 23/04/2018 : <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2018/03/29/2018030811/justel>

²⁵ Modification partielle dans le cadre de la nouvelle ligne de métro, afin de permettre la construction de nouvelles stations souterraines, des accès à ces stations, de nouveaux tunnels avec émergences d'aération et d'évacuation, et d'un nouveau dépôt.

²⁶ Elle porte principalement sur la modification de la carte 3 « Affectation du sol » et de la carte 6 « Transports publics » du PRAS en vue de permettre la création ou la rénovation en profondeur des infrastructures (tunnels et stations) dans les communes de Forest, de Schaerbeek, d'Evere et de Haren ainsi qu'aux alentours de la gare du Midi.

- Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du **7 février 2019** procédant au reclassement de l'autoroute Bruxelles-Boom-Anvers (A12) situé sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale en voirie régionale métropolitaine
Publié au MB le 15/02/2019 : <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2019/02/07/2019040304/justel>
- Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du **7 février 2019** procédant au reclassement du tronçon de la voie publique Bruxelles-Aix-la-Chapelle (E40), situé sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale en voirie régionale métropolitaine
Publié au MB le 15/02/2019 : <http://www.ejustice.just.fgov.be/eli/arrete/2019/02/07/2019040305/justel>

Enfin, il est à noter que le CoBAT a lui aussi fait l'objet d'une révision récente. En effet, une importante réforme du CoBAT a été entreprise dans le but de rationaliser et de simplifier les procédures urbanistiques. Cette réforme touche l'ensemble des chapitres du Code. Les TITRES II (relatif à la planification) et III (relatif aux règlements d'urbanisme) de ce nouveau Code sont entrés en vigueur le 30 avril 2018. Les autres chapitres seront d'application un an après sa publication au Moniteur belge, soit le 20 avril 2019.

Suite à cette réforme, l'Ordonnance mobilité du 26 juillet 2013 a été modifiée²⁷ dans son article 3 où il a été précisé que : le plan régional de mobilité « respecte le plan régional d'affectation du sol ».

3.2.2. COHERENCES ET INCOHERENCES AU SEIN DES DIFFERENTS PLANS

Il est indiqué, dans l'art. 24 du CoBAT, que **le plan régional d'affectation du sol s'inscrit dans les orientations du plan régional de développement en vigueur le jour de son adoption**. Le PRAS se réfère et décline donc les orientations du PRD, selon un certain nombre de prescriptions légales.

Selon l'Ordonnance mobilité du 26 juillet 2013, **le plan régional de mobilité s'inscrit lui aussi dans les orientations du plan régional de développement**. Or, un nouveau plan régional de développement a été adopté en date du 12 juillet 2018. Ce PRDD, dans lequel le projet de PRM doit donc s'inscrire, remplace le PRD en vigueur lors de l'adoption du PRAS.

Si, dans ses principes et pour de nombreux points, le PRDD poursuit les mêmes ambitions que le PRD précédent (et donc le PRAS), de nouvelles initiatives et orientations traitant de la mobilité, enjeu majeur pour la Région, ont vu le jour dans le PRDD approuvé en 2018. Le projet de PRM s'inscrivant dans les orientations du PRDD, il y a dès lors apparition de principes ou prescriptions du PRAS que le projet de PRM ne respecte pas *stricto sensu*. Il peut également s'agir d'éléments complémentaires et non décrits dans le PRAS.

Parmi ces évolutions, il est opportun d'en mettre deux en évidence :

- Le principe STOP : non présent dans le PRAS mais développé tant dans le PRDD que dans le projet de PRM. Ce principe introduit des priorités entre les différents modes en privilégiant respectivement la marche, puis le vélo, puis les transports en commun et enfin les véhicules motorisés individuels. Ce principe ne contredit pas clairement les prescriptions du PRAS, mais ce dernier ne comprend pas de hiérarchie entre modes.

L'article 25.7 du PRAS prescrit que : *En cas d'application concurrente, les prescriptions relatives aux transports en commun prévalent sur celles relatives à la circulation des autres véhicules automobiles*. Dans ces cas, une hiérarchie est marquée en faveur des transports en commun et au détriment des véhicules automobiles.

Il est également écrit dans le PRAS, concernant l'aménagement des voiries du réseau primaire (art.26.3 1°), qu'ils *prévoient les mesures d'aménagement visant à optimiser les conditions de la circulation des véhicules automobiles et des transports en commun, sans porter préjudice au confort et à la sécurité des cyclistes et des piétons*. Ceci implique une attention particulière pour l'efficacité de circulation des véhicules automobiles et des transports en commun sur ces voiries, sans leur accorder de priorité claire par rapport aux autres modes car il s'agit de ne pas nuire aux cyclistes ou aux piétons. L'interprétation n'indique donc pas une hiérarchie supérieure pour ces premiers modes par rapport aux derniers.

²⁷ Modifiée par l'article 338 de l'Ordonnance du 30 novembre 2017 réformant le Code bruxellois de l'aménagement du territoire et l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement et modifiant certaines législations connexes

- La spécialisation des voiries et quelques modifications dans les réseaux :
- L'article 26.2 du PRAS définit la spécialisation des voiries qui s'articule selon trois niveaux : le réseau primaire, le réseau interquartier et le réseau de quartier. Le réseau primaire est composé des autoroutes, des voies métropolitaines et des voies principales. Le réseau de quartier est composé de collecteurs de quartiers et de rues locales. Ces niveaux s'appliquent pour les toutes les voiries, avec des prescriptions (graphiques et littérales) spécifiques pour les voiries primaires. N'est représenté sur les cartes que le réseau primaire.

Le PRDD indique quant à lui en page 147 : *Une nouvelle spécialisation des réseaux, fine, localisable et multimodale sera basée sur 3 types de voiries (défini par le PRM) :*

1. Un réseau « Plus », permettant un transport capacitaire pour les déplacements de longue distance intra-urbain ;
2. Un réseau « Confort », regroupant les trafics touchant les quartiers ;
3. Un réseau de quartier, visant à faciliter les déplacements au sein du quartier tout en le protégeant d'un trafic de transit.

Ces trois niveaux, même s'ils ont une terminologie différente, s'assimilent clairement aux réseaux définis par le PRAS, à la différence qu'ils ont été définis, selon ces trois niveaux, pour chaque mode de déplacement (piétons, vélo, transport en commun, automobile et poids lourds).

Le Projet de PRM détaille les tracés correspondant aux différentes voiries pour les 5 modes de déplacement. Quelques (rares) évolutions existent entre le réseau primaire de voiries du PRAS et le réseau PLUS (AUTO) du Projet de PRM. Il en est de même concernant le réseau primaire de transport en commun, si l'on considère la même définition de celui-ci (Art. 27.1.), c'est-à-dire : les lignes de chemin de fer et les itinéraires en site indépendant. Par contre, dans le Projet de PRM, le réseau PLUS de transports en commun est bien plus complet que ces seuls tronçons et itinéraires généralement souterrains.

- De même, le PRAS mentionne et représente les itinéraires cyclables régionaux (ICR) dans ses prescriptions littérales et graphiques, tandis que dans le PRM, c'est le RER Vélo qui correspond au réseau cyclable PLUS, tandis que les ICR correspondent au réseau confort. Toutefois, les ICR ne sont pas définis comme étant spécifiques au réseau primaire, ne suscitant pas de contradiction entre les plans. Par ailleurs, l'article 26.5 du PRAS indique que : *Le réseau d'itinéraires cyclables régionaux figure à titre réglementaire sur la carte des voiries. A la condition de préserver la continuité et la cohérence de l'ensemble du réseau, le tracé d'un itinéraire cyclable régional peut être localement modifié en fonction de contraintes techniques ou urbanistiques locales. Les actes et travaux relatifs aux voiries situées sur un itinéraire cyclable régional assurent un itinéraire sécurisant, confortable et lisible en réservant aux cyclistes l'espace nécessaire à cet effet et en établissant les aménagements nécessaires à ces fins.* Par rapport à la carte 5 du PRAS, il y a en effet quelques mineures adaptations du réseau d'ICR. Par contre, le réseau cyclable complet a donc été agrémenté de quelques axes supplémentaires en « confort » ainsi que des itinéraires PLUS correspondant globalement aux itinéraires du RER vélo auxquels ont été ajouté quelques axes spécifiques (de pistes cyclables séparées) sur les voiries primaires (auto - PLUS).
- Comme expliqué ci-dessus, les cartes 5 et 6 du PRAS, datant pour l'essentiel de 2001, il conviendrait probablement de les réviser afin de correspondre davantage à la réalité actuelle et aux perspectives de développement des réseaux, ainsi qu'au Projet de PRM.

Ainsi, la carte 6 du PRAS pourrait évoluer en représentant les modifications concernant la liaison de transport en commun haute performance nord-sud (cf. ci-dessus), et en prévoyant, dans les « itinéraires en site indépendant à créer », ceux proposés dans le cadre du Plan de Développement du Réseau Structurant (PDRS), du PRDD ou du Projet de PRM. La notion d'itinéraires en site indépendant ne reprend également dans le PRAS que les parties souterraines du réseau (métro et pré-métro). On pourrait étendre ce réseau aux sites protégés de surface et/ou étendre le réseau dit primaire au réseau PLUS du Projet de PRM (correspondant aux axes à haut niveau de service). Il conviendrait également de revoir la localisation des Parking de transit (« P ») sur cette même carte 6 (ajout de Bordet par exemple).

En l'état actuel, il pourrait plutôt être considéré que le **Projet de PRM précise davantage les prescriptions du PRAS** et que, globalement, **il le respecte**, même si le vocable utilisé change et que certaines nouvelles notions et prescriptions sont proposées dans le Projet de PRM. Il convient toutefois de clarifier la situation pour les quelques tracés et voiries dont le statut aurait été modifié entre les deux plans.

La complexité du contexte planologique régional implique que le projet de PRM n'est pas « stricto sensu » conforme au PRAS comme l'impose l'Ordonnance du 26 juillet 2013. Cependant, le projet de PRM s'inscrit pleinement dans la stratégie du PRDD (ce qu'impose également l'Ordonnance du 26 juillet 2013) et ne présente aucune prescription fondamentalement contraire aux aspects réglementaires de la planification territoriale.

Il est dès lors souhaitable que le Gouvernement identifie une solution pour régler les incompatibilités entre le PRM et le PRAS d'ici à la prochaine modification du PRAS pour assurer la stabilité juridique du PRM.

Par rapport aux Plans d'Aménagement Directeurs (PAD) définis par le CoBAT, signalons que parmi les quatre PAD actuellement soumis à enquête publique, aucun ne rentre en contradiction avec le Projet de PRM.

4. PLANS IMPACTÉS PAR LE PROJET DE PRM

Le Projet de PRM ayant vocation à fixer les principales orientations en termes de mobilité pour la Région de Bruxelles-Capitale, plusieurs plans et programmes spécifiquement consacrés à des thématiques de mobilité seront impactés par sa mise en œuvre. Leur adaptation est d'ailleurs prévue dans l'ordonnance de mobilité du 26 juillet 2013²⁸.

4.1. PLANS COMMUNAUX DE MOBILITÉ (PCM)

Conformément à l'ordonnance de mobilité du 26 juillet 2013, la politique régionale de mobilité doit être traduite et adaptée par l'ensemble des 19 communes de la Région par l'adoption de Plans Communaux de Mobilité (PCM), lesquels doivent intervenir dans les 24 mois qui suivront l'adoption du PRM. Ces PCM doivent respecter les volets réglementaires du Projet de PRM et s'inscrire dans les orientations de son volet stratégique.

Au regard du contenu du Projet de PRM, il ressort que ce travail d'élaboration nécessitera une collaboration entre les différentes communes, et ce principalement pour l'implémentation des quartiers apaisés et de contrats locaux de mobilité. En effet, le maillage créé par la structure du nouveau réseau structurant automobile ne tient pas compte de la structure administrative du territoire, puisqu'il est établi sur base des caractéristiques physiques des voiries. Certains des quartiers qui se dessinent ainsi se retrouvent à cheval sur plusieurs communes. Il est donc nécessaire que les Communes travaillent à l'élaboration d'une vision commune pour ces espaces en particulier. Cette collaboration apparaît comme nécessaire à la mise en œuvre d'une politique régionale de mobilité cohérente.

La Région (par le biais de Bruxelles Mobilité) sera amenée à jouer un rôle important de facilitateur, à travers la mise en œuvre des actions du Focus « Good Partner » qui prévoit « l'établissement d'un partenariat constructif avec les 19 communes ». Le Projet de PRM prévoit en outre de renforcer le rôle des autorités régionales en tant que « autorité organisatrice des transports et de la mobilité ». L'implémentation de ces deux mesures apparaît dès lors comme une priorité pour assurer un ancrage local fort et cohérent des orientations et des actions du Projet de PRM et du PRDD.

Par ailleurs, grâce au processus participatif et transparent du Projet de PRM, Good Move, de nombreux accords de majorité communaux s'inscrivent dans la vision et amorcent les actions prévues dans le projet de plan régional de mobilité.

4.2. PLAN RÉGIONAL DE POLITIQUE DE STATIONNEMENT

Le plan Régional de Politique de Stationnement (PRPS) adopté en 2014 (et établi selon l'ordonnance du 22 janvier 2009) devra faire l'objet d'une révision au regard des objectifs et des actions du Projet de PRM. Révisé tous les 5 ans, sa nouvelle version devrait donc être établie dès l'entrée en vigueur du nouveau Plan Régional de Mobilité.

La thématique du stationnement est traitée de manière transversale dans le Projet de PRM, à travers diverses actions réparties dans différents focus. Le principal objectif du Projet de PRM, déjà présent dans le PRPS adopté en 2014, est de réduire l'emprise du stationnement de véhicules motorisés sur l'espace public (en voirie), au profit d'autres usages, en favorisant un report vers les parkings hors voirie. La Région veut arriver à ce résultat par le développement de plusieurs outils : une politique tarifaire supérieure pour le stationnement « en voirie », la mutualisation du stationnement, le développement d'une approche servicielle du stationnement, le développement de P+R pour réduire les flux automobiles entrant dans la Région et la dissuasion de la possession d'une automobile.

D'autres objectifs poursuivis par le Projet de PRM sont le développement de l'usage du vélo et du « Smart Mobility ». A nouveau, le PRPS servira de levier à la concrétisation de ces objectifs, notamment en confiant la politique de stationnement vélo à un seul opérateur suivant les ambitions définies par le Masterplan Vélo, ainsi qu'en facilitant le stationnement des véhicules partagés.

²⁸ Chapitre II, section 4 et 5, ainsi qu'au chapitre IV.

Conformément à l'article 9§2 de l'Ordonnance du 22 janvier 2009, le volet réglementaire du PRPS fixe, pour l'ensemble du territoire régional et pour celui de chacune des communes :

- le nombre maximal de places de stationnement admissibles;
- le nombre de places de stationnement pour chaque zone visée à l'article 4 de la présente ordonnance²⁹;
- le nombre minimal de places de stationnement réservées ainsi que la signalisation uniforme particulière utilisée pour celles-ci.

Il apparaît globalement, au regard des moyens dont se dote le Projet de PRM, que les prochains PRPS devraient mener à une réduction globale du nombre de places de stationnement admissibles (en voirie), à une adaptation tarifaire et à une diminution du nombre de cartes de dérogation. Une planification dans le temps s'avère toutefois nécessaire, puisque la réduction globale du stationnement en voirie se fera par l'exploitation de l'offre de stationnement hors voirie, et grâce à une réduction de la possession d'une automobile. L'adoption quinquennale du PRPS devra donc tenir compte à la fois de la planification du développement de cette offre nouvelle d'une part, et de la réalisation des objectifs quant à la diminution du nombre d'automobiles en RBC.

4.3. PLANS COMPLÉMENTAIRES

L'Ordonnance Mobilité du 26 juillet 2013 prévoit dans le Chapitre II, section 4 – article 21 que *les plans complémentaires soient établis en conformité avec le plan régional de mobilité*. Il conviendra donc de les adapter, le cas échéant, en fonction des éléments présents dans le plan régional de mobilité, après son adoption par le Gouvernement.

L'objectif n'est toutefois pas de réécrire tous ces plans, mais davantage de s'assurer que ces plans complémentaires déclinent correctement les actions de Good Move au regard de leur politique spécifique (piétonne, cyclable, transport de marchandises, sécurité routière...).

Les plans concernés sont, entre autres : le plan piéton stratégique, le plan vélo, le plan stratégique pour le transport de marchandises et le plan d'actions régional de sécurité routière.

Le plan piéton stratégique a été adopté par le GRBC en 2012, en application du Plan Iris 2, qui, en termes de déplacements piétons, poursuit les deux principaux objectifs suivants :

- l'amélioration de la progression des piétons dans un espace public moins segmenté par mode, plaçant la marche au centre de tout aménagement de voiries et d'espaces publics (infrastructures dont des piétonniers, signalisation, facilité aux traversées d'axes routiers, amélioration de la sécurité de déplacement, etc.). Une attention sera portée à la sécurité des usagers et spécifiquement des plus faibles, sur les zones à trafic limité.
- la prise de conscience de l'efficacité de la marche en termes de temps de parcours, de fiabilité (je sais quand je pars, je sais quand j'arrive), d'effets bénéfiques pour la santé de chacun, etc.

Ces objectifs font échos à ceux du Projet de PRM, qui, à travers la vision et les actions qu'il soutient, place la marche comme base du système de mobilité pour tous. A titre d'exemple, la spécialisation multimodale des voiries et la création de quartiers apaisés, cherchent à rendre la marche plus attrayante et à réaliser des maillages piétons pour que de plus grandes distances puissent être parcourues à pied sans rencontrer de barrières de trafic, en diminuant ainsi les temps de parcours. Le Projet de PRM vise à faire de la marche le principal mode de déplacement sur les très courtes distances.

Dans la mesure où des objectifs poursuivis par le plan piéton stratégique découlent du Plan Régional de Mobilité précédent (IRIS 2), une révision du Plan Piéton pourrait s'avérer nécessaire tel que prévu par l'Ordonnance (cf. Chapitre II, Section 4 – Plans complémentaires). Toutefois, les nouvelles orientations proposées par le Projet de PRM n'entrent pas en contradiction avec le Plan Piéton Stratégique actuel, mais, au contraire, le renforcent et l'appuient en termes d'ambitions et le précisent en termes d'actions (plus d'accessibilité, création de magistrales piétonnes, etc.). Il apparaît toutefois essentiel d'assurer une articulation cohérente entre le Plan Piéton et les outils du Projet de PRM, et, en premier lieu, de sa nouvelle hiérarchisation multimodale des voiries.

²⁹ Il s'agit des zones rouges (destinées au stationnement de courte durée dans laquelle tout utilisateur d'une place de stationnement est soumis au paiement d'une redevance de stationnement), vertes (dans lesquelles tout utilisateur d'une place de stationnement est soumis à une redevance de stationnement) et bleues (dans lesquelles tout utilisateur est tenu de respecter la durée limitée de stationnement au moyen d'un disque de stationnement).

Le plan vélo 2010-2015 adopté en 2012 par le GRBC est la concrétisation de l'orientation prise par la politique vélo, sur base d'une analyse du premier Plan Vélo 2004-2009, des recommandations de l'audit BYPAD 2010 et, enfin, également des objectifs de la nouvelle politique vélo pour la RBC. Cela se traduit par des actions et des mesures au niveau de(s) :

- objectifs, principes et monitoring ;
- la sécurité à vélo ;
- la formation et l'éducation cycliste ;
- la promotion et la crédibilité du vélo à Bruxelles ;
- services pour les cyclistes ;
- infrastructures pour les vélos.

Il pourrait s'avérer pertinent de mettre à jour les actions et le plan vélo, sur base du PRM et du BYPAD 2018 qui prolongent et s'inscrivent clairement dans la continuité des principes et mesures présentes dans le plan vélo.

Le Plan stratégique pour le transport de marchandises a été adopté par le GRBC en 2013. Afin d'optimiser et de rendre plus efficace les flux de marchandises, conformément au plan régional de mobilité IRIS2, la Région a élaboré une stratégie politique générale en matière de transport de marchandises qui :

- garantit l'approvisionnement de la ville ;
- limite les nuisances ;
- vise une intégration avec le développement des activités logistiques dans la Région ;
- tient compte de la volonté du développement durable de la Région.

Si ces grands principes et mesures sont toujours au cœur des préoccupations du projet de PRM, celui-ci tient compte de nouveaux constats et propose de nouvelles mesures spécifiques au transport de marchandises.

En effet, l'évolution des chaînes logistiques et le développement du e-commerce ont transformé le secteur de la distribution où l'on observe que le nombre de véhicules de transport de marchandises augmente et que l'industrie se dirige de plus en plus vers des véhicules de petite taille (+33% entre 2005 et 2015 pour les camionnettes contre -5% pour les camions).

Alors que le transport régulier est majoritairement bien planifié et organisé dans des véhicules bien remplis, le transport occasionnel, peu organisé, représente près de 45% des livraisons et génère environ 80% des trajets. Flux tendus, e-commerce, réduction des délais, service après-vente...

A Bruxelles, environ 90% du transport de marchandises est acheminé par la route. Le canal est principalement utilisé pour le transport de matériaux de construction et de produits pétroliers. L'usage du rail est très faible. Il faut donc en priorité améliorer l'efficacité du transport par route. Promouvoir l'usage de la voie d'eau et du rail pour les transports lourds ou de longue distance et aussi les vélos-cargos pour de plus courtes distances est également important pour l'avenir, même si cela ne résoudra pas la congestion du réseau routier à court terme.

A l'instar des autres plans dits complémentaires, il s'agira donc d'adapter le plan stratégique pour le transport de marchandises et de le mettre à jour selon les éléments présents en la matière dans le plan régional de mobilité.

Enfin, le **plan d'actions régional de sécurité routière 2011-2020** a été approuvé par le GRBC en 2011. Il souscrit à l'objectif de la Commission européenne de réduire de moitié le nombre de victimes d'ici 2020. Pour cela la " vision zéro " est appliquée : chaque victime est une victime de trop. Les défis et objectifs les plus importants pour la Région bruxelloise sont fixés sur base d'analyses objectives de données d'accidents.

Parmi les objectifs stratégiques, certains se retrouvent directement inscrits dans le Projet de PRM tandis que d'autres y apparaissent davantage comme des déclinaisons ou questions spécifiques dont il s'agira de tenir compte lors de la mise en œuvre effective des actions du Projet de PRM.

Parmi les grands objectifs convergents, citons :

- réduire les vitesses de circulation ;
- protéger les usagers vulnérables : piétons, cyclistes, cyclomotoristes et motocyclistes ;
- rendre les routes et rues intrinsèquement sûres ;
- améliorer la chaîne contrôle-sanction ;
- améliorer la connaissance des accidents corporels et de leurs circonstances ;
- ancrer la sécurité routière dans la culture et les structures politiques et administratives.

Parmi les actions du plan régional de sécurité routière qui constituent une déclinaison d'actions du Projet de PRM, en l'occurrence principalement du Good Choice et de la sensibilisation et communication :

- augmenter le port de la ceinture, ainsi que l'usage correct des dispositifs de retenue pour enfants et du casque ;
- réduire drastiquement la conduite sous influence ;
- valoriser et stimuler les comportements prudents et anticipatifs – réduire les comportements dangereux et inadaptés.

Les États Généraux de la sécurité routière (EGSR) constituent le socle et le travail réalisé en amont de l'élaboration du plan d'actions régional de sécurité routière 2011-2020. Ils permettent également d'évaluer la mise en œuvre du plan d'actions, de (re)mettre en évidence ou en priorité l'une ou l'autre action et de faire état de nouvelles spécificités liées à la sécurité routière (par exemple, en lien avec la micro-mobilité). Les derniers Etats Généraux ont eu lieu en 2018 et se sont clôturés en novembre 2018.

Ces derniers EGSR constitueront, avec le PRM, la base d'un nouveau Plan Régional de Sécurité routière qui devra couvrir la période 2021-2030.

Ce dernier plan sera donc en phase avec les orientations du plan régional de mobilité.

4.4. LES CONTRATS DE GESTION

Les contrats de gestion des organismes publics relevant de la tutelle de la Région sont établis en conformité avec le plan régional de mobilité (art. 23 de l'ordonnance du 26 juillet 2013). Il conviendra de les adapter ou de les réorienter en fonction des ambitions et mesures portées par la Région au travers du PRM.

4.4.1. LE CONTRAT DE GESTION DE LA STIB

Tous les 5 ans, les missions et engagements de la STIB sont fixés dans le contrat de Gestion qu'elle passe avec la Région de Bruxelles-Capitale. Le contrat actuellement en vigueur arrivant à terme, sa nouvelle version, couvrant la période 2018-2022 devrait être adoptée prochainement.

La vision régionale pour le transport public consiste à améliorer la qualité et les performances de l'offre en la faisant évoluer en cohérence avec le développement territorial. L'offre de transport public doit répondre à différents usages en assurant un réseau structurant lisible et une desserte inclusive, elle constitue l'élément central d'un système de mobilité serviciel intégré. A travers son contrat de gestion, la Région orientera les missions de la STIB pour contribuer à cette vision et participer à l'amélioration de la mobilité. La STIB aura pour objectifs de contribuer à assurer un service de qualité, en visant la meilleure adéquation de l'offre proposée avec les besoins de déplacements. Concrètement, le développement des services de transport publics sera évalué en fonction de leur capacité à répondre à la demande, de la qualité et de l'accessibilité des services, de la desserte optimale du territoire.

Différents aspects du Projet de PRM devront ainsi transparaître dans ce contrat de gestion de la STIB et/ou dans le suivant :

- Le rôle de la STIB dans la question de la mise en accessibilité des arrêts et de ses abords, ainsi que du réseau de transport public ;
- L'objectif d'amélioration de la performance des transports publics de surface (vitesse commerciale et régularité) ;
- La poursuite du développement du réseau structurant de transport public ;
- Le développement d'une plateforme publique MaaS par Bruxelles Mobilité et la STIB ;
- La mise en place de boutiques de mobilité ;
- L'amélioration de la lisibilité de son réseau dans une logique de niveau de service, qui implique une intervention sur l'ensemble des aspects des services proposés par la STIB (amplitude horaire, matériel roulant, aménagement des arrêts, communication) et de classer son réseau en fonction de cela ;
- La flexibilisation de l'offre de transport public en intégrant et en développant les concepts de transport à la demande ;
- Le développement d'une tarification intégrée (avec les autres opérateurs) et dynamique de ses réseaux pour optimiser l'usage des ressources de la STIB (infrastructure, matériel roulant) et limiter les déplacements en heure de pointe ;
- L'échange de données dans le cadre du focus « Good Knowledge » pour contribuer à une meilleure connaissance de la mobilité à Bruxelles.
- Etc.

A l'instar du PRPS, le contrat de gestion de la STIB étant renouvelé tous les 5 ans, il convient de prévoir une implémentation progressive de ces objectifs, de manière à ce que la STIB s'aligne sur les ambitions de la Région et accompagne les changements de mobilité en jouant pleinement son rôle d'acteur-clé.

4.4.2. LE CONTRAT DE GESTION DE PARKING.BRUSSELS

La vision régionale relative à la politique de stationnement consiste à déployer une gestion cohérente de l'offre de stationnement (en et hors voirie) en assurant la disponibilité du stationnement comme un service (en adéquation avec la vision de diminution de l'usage de la voiture), tout en encourageant le stationnement hors voirie afin de récupérer de l'espace pour des aménagements de qualité dans l'espace public. A travers son contrat de gestion, la Région orientera les missions de l'Agence pour contribuer à cette vision et assurer une cohérence entre les politiques en voirie et hors voirie. L'Agence du Stationnement, Parking.brussels, a comme mission de contribuer à aider la réduction de l'emprise du stationnement sur l'espace public par une optimisation de l'occupation du stationnement hors voirie. Concrètement, le développement des services de stationnement sera évalué en fonction de la disponibilité du stationnement et de l'évolution des superficies dédiées au stationnement en voirie.

4.4.3. LE CONTRAT DE GESTION DU PORT DE BRUXELLES

La vision régionale pour le transport de marchandises à Bruxelles consiste à assurer le bon approvisionnement de la ville tout en limitant les nuisances du transport de marchandises. A travers son contrat de gestion, la Région orientera les missions du Port de Bruxelles pour y contribuer et participer à l'amélioration de la mobilité. Le Port de Bruxelles aura pour objectifs de contribuer à réduire et optimiser les mouvements de véhicules routiers transportant des marchandises dans et vers la ville, notamment en favorisant un report modal vers la voie d'eau. Concrètement, le développement des activités portuaires sera évalué en fonction de leur contribution aux trafics routiers, maritimes et fluviaux et à la desserte de Bruxelles.

CHAPITRE IV : ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES / BIENS MATÉRIELS

1. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS

L'enjeu socio-économique général est la relation entre les besoins des grandes fonctions quotidiennes (habitat, emploi, commerce, enseignement, soins) et le degré d'adéquation à les rencontrer par les 4 situations examinées : situation existante, situation de référence, situation projetée, Alternative.

Cette adéquation s'apprécie, selon les 7 gradations de « très mauvais » à « très bon » décrites en méthodologie générale, au moyen de 4 critères de base eux-mêmes divisés en 10 sous-critères (1a,1b,1c,1d ; 2a, 2b ; 3a, 3b ; 4a,4b).

Le premier critère de base, celui de délocalisation, nécessite une analyse préalable des 5 grandes causes potentielles de délocalisation. Cette analyse s'effectue elle-même sur base des sous-critères tels que recensés ci-dessous (tableau 1). Sortant du cadre du RIE, cette analyse détaillée est reprise en Annexe 4 du RIE. Seules les synthèses sont reprises dans ce chapitre.

La motivation du choix de ces critères et sous-critères, de la méthodologie d'analyse, des périmètres d'application, des sources utilisées sont détaillés au point 2 ci-après. La synthèse des résultats est consignée ci-dessous(*).

TABLEAU 3 : CRITÈRES D'ANALYSE ET SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LES ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES (TC= TRANSPORTS EN COMMUN)

N°	Critères	Sit.existante (1)				S.référence (2)				Sit.projetée (3)				Alternative (4)								
1	Délocalisations externes et internes et impact sur l'assiette fiscale et la mixité sociale																					
ANALYSE PRÉALABLE DES CAUSES POTENTIELLES DE DÉLOCALISATIONS	Cause potentielle 1 : Accessibilité des grandes fonctions par les réseaux principaux routier et de TC en HPM																					
		Réseau principal				Routier				TC				Routier				TC				
		Desserte(D) et Saturation (S)				D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	D	S	
		Fonctions déjà existantes en 2018																				
		Population / densité																				
		Emploi / bureaux																				
		Emploi / productif et logistique																				
		Commerce																				
		Équipement / hautes écoles, universités																				
		Équipement / résidence des étudiants																				
		Équipement / enseignement secondaire																				
		Équipement / secteur des soins																				
		Nouvelles fonctions PRDD																				
		Territoire du Canal																				
		Pôles de développement prioritaires																				
		Pôles d'échelle intercommunale et locale																				
		Axes de développement économique																				
		ZEUS																				
		ZEMU																				
		ZIU																				
		Logistique																				
		Pôles de compétitivité																				
		Pôles universitaires																				
		Pôles commerciaux																				
		Cause potentielle 2 : Aspects économiques																				
		Fiscalité des ménages																				
		Fiscalité des entreprises et procédures																				
		Marché immobilier résidentiel																				
		Disponibilité foncière activités productives																				
		Cause potentielle 3 : Contexte social																				
		Profils de population et Vivre ensemble																				
		Sécurité																				
	Propreté																					

N°	Critères	Sit.existante	Sit. référence	Sit.projetée	Alternative	
1	Délocalisations externes et internes et impact sur l'assiette fiscale et la mixité sociale (suite)					
ANALYSE PRÉALABLE	Cause potentielle 4 : Données environnementales					
	Qualité de l'air					
	Niveau sonore					
	Accessibilité aux espaces verts publics					
	Couverture G					
	Cause potentielle 5 : Stratégie des autres Régions					
	Région flamande					
	Région wallonne					
	1a	(Dé) localisation habitants contributifs				
	1b	(Dé) localisation des entreprises				
1c	(Dé) localisation des commerces					
1d	(Dé) localisation grands équipements					
2	Adhésion des acteurs externes et internes aux politiques de la Région					
2a	Adhésion à la politique région. de mobilité					
2b	Image globale de la Région					
3	Coûts macroéconomiques					
3a	Coût macroéconomique de la congestion					
3b	Budget régional pour la mobilité					
4	Équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable					
4a	Accessibilité vs profil socio-économique					
4b	Accessibilité vs profil genre, âge, santé					

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Suffisant	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	-----------	------------	-----	----------

(*) Les commentaires justificatifs exhaustifs par critère et par type de situation sont détaillés sous les tableaux de synthèse en fin de chaque situation (cf. points 3, 4, 5 du présent chapitre)

Les enjeux socio-économiques spécifiques, quant à eux, sont constitués par les **états négatifs** (très mauvais, mauvais, plutôt mauvais) selon ces critères, tels que constatés dans la **situation existante** et raisonnablement prévisibles dans la **situation de référence** à savoir, au vu du tableau ci-dessus :

- **en matière de causes préalables de délocalisation :**
 - l'accessibilité (desserte + saturation) par les réseaux principaux routier et de TC pour certaines fonctions :
 - la desserte ne pose problème qu'en mode TC, pour les activités productives et logistiques principalement
 - la saturation pose problème pour les 2 modes en situation existante et pour le réseau routier uniquement en situation de référence et pour 6 des 11 nouvelles fonctions du PRDD
 - les aspects économiques sauf la fiscalité des ménages, le contexte social sauf la propreté, les données environnementales sauf l'accessibilité aux espaces verts publics et la qualité de l'air en situation de référence, la stratégie des autres Régions
- **en matière de critères proprement dits :**
 - la délocalisation des habitants contributifs et des entreprises
 - l'adhésion à la politique régionale de mobilité
 - l'image de la Région en situation existante
 - le coût macroéconomique de la congestion
 - l'équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable.

Il est alors ensuite évalué en quoi le Projet de PRM et son Alternative sont susceptibles d'agir sur ces enjeux.

Tout d'abord, le recensement et l'analyse préalables des causes potentielles de délocalisations pour les grandes fonctions socio-économiques, déduites sur base de l'examen de la **situation existante**, a permis de déterminer la **hiérarchie** de ces causes (*) sur la délocalisation selon la fonction considérée, ce qui permet de « calibrer » les commentaires, en analysant les causes à leur juste proportion d'influence, à savoir par ordre décroissant d'importance :

Grandes fonctions	Accessibilité par les réseaux	Aspects économiques	Contexte social	Contexte environnemental	Stratégie des 2 autres Régions
Habitat	5	1	2	3	4
Emploi	1	1	4	5	3
Commerce	2	3	4	5	1
Équipement	2	5	4	3	1

(*) les sous-critères évaluant ces causes sont énumérés dans le tableau 1 et rappelés ci-dessous ; 1 = le plus important

Négative et très importante	Négative et importante	Négative peu importante	Neutre ou presque

En d'autres termes, en ce qui concerne les **causes potentielles très importantes ou importantes de délocalisations** de RBC :

- **Pour l'habitat**, la cause principale et très importante est l'**aspect économique** suivie par le **contexte social**, cause importante y compris en délocalisation interne
- **Pour l'emploi**, les causes principales et très importantes sont la **mobilité**, tous modes, ainsi que les **aspects économiques** (principalement la fiscalité et les procédures) et donc, de facto, la stratégie des autres Régions
- **Pour le commerce**, la **stratégie des autres Régions** est la seule cause, certes importante mais uniquement pour les grandes implantations
- Bien qu'il y ait eu des précédents (délocalisation de faculté vétérinaire à Liège, menace de délocalisation du Chirec), **l'équipement ne semble plus menacé actuellement** (regroupement hospitalier et d'enseignement supérieur terminé).

Ensuite, l'analyse de la **situation projetée**, c'est-à-dire du Projet de PRM et de son Alternative, a permis de déterminer, dans les sous-critères de ces causes potentielles, **ceux qui sortaient du champ d'action d'un Plan Régional de Mobilité³⁰**, et donc du champ des actions du Projet de PRM et de son Alternative, et qui sont donc à retirer de l'analyse de leurs incidences.

Ceci permet de déterminer précisément la **part de responsabilité** des actions du Projet de PRM et de son Alternative dans la situation telle qu'estimée en 2030 avec leur application en tenant compte des mêmes critères que pour la situation existante et de référence c'est-à-dire de tous les critères afin de pouvoir comparer les 4 situations/scénarios.

Dès lors, par rapport aux enjeux spécifiques décrits à la page précédente :

- le **Projet de PRM** est estimé susceptible
 - par rapport à la situation existante : d'avoir les incidences décrites dans le tableau 2
 - par rapport à la situation de référence : d'avoir les incidences décrites dans le tableau 3
- l'**Alternative** est estimée susceptible :
 - par rapport à la situation existante : d'avoir les incidences décrites dans le tableau 4
 - par rapport à la situation de référence : d'avoir les incidences décrites dans le tableau 5

³⁰ Ils ressortent tous de sous-critères des « aspects socio-économiques » à savoir :

fiscalité générale, hors fiscalité spécifiquement liée à la mobilité : IPP, fiscalité immobilière, fiscalité des entreprises...
procédures, hors spécifiquement liées à la mobilité : organisation institutionnelle, administrative etc
caractéristiques du marché immobilier,

L'examen de ces tableaux ainsi que du tableau 1 induisent alors les commentaires suivants :

- **Les incidences du Projet de PRM** sur la situation existante et sur la situation de référence **sont globalement positives**.

L'amélioration est particulièrement marquée en matière d'accessibilité et d'environnement. Toutefois :

- la situation par rapport à la délocalisation extrarégionale d'habitants, en particulier contributifs, reste plutôt mauvaise à la fois pour des raisons inhérentes au Projet de Plan (hausse foncière, amélioration encore accrue de l'accessibilité depuis la périphérie hors RBC) et des raisons hors du champ d'action du PRM (caractéristiques du marché immobilier, etc.)
- le coût et les moyens de financement posent question et seront à surveiller (respect de conditions de réussite indispensable)
- quelques incidences négatives nécessitent et font l'objet de recommandations.

- **Les incidences de l'Alternative** sont semblables à celles du Projet de PRM, et donc positives sur beaucoup de critères, bien que parfois en moindre mesure.

Ce n'est toutefois pas le cas, et c'est essentiel, en ce qui concerne la congestion routière qui reste très élevée. Ceci a pour conséquences l'accentuation, en particulier, de l'effet rédhibitoire pour les entreprises – dont elle constitue un facteur majeur et assuré de délocalisation, même dans le contexte des nouvelles façons de travailler (lissage des pointes, télétravail etc.) – et la moins forte adhésion à la politique régionale et à l'image de la Région.

En synthèse, le **Projet de PRM est un excellent projet en matière socio-économique** et, moyennant quelques adaptations, la **première recommandation est de le mettre en œuvre**.

Inversement, malgré des qualités, l'Alternative, non seulement est moins performante mais est dangereuse pour le secteur économique et donc à ne pas retenir.

TABLEAU 4 : INCIDENCES DU PROJET DE PRM SUR LA SITUATION EXISTANTE (COMPARAISON COLONNES 3 ET 1 DU TABLEAU1)

Causes potentielles de délocalisations	Quant à l'accessibilité des grandes fonctions par les réseaux principaux : réseau routier et réseau des TC	<ul style="list-style-type: none"> améliore fortement tous les sous-critères pour les 2 modes résultat : situation sans problèmes : les actions concernées du Projet de PRM (= « actions » ci-dessous) sont totalement efficaces et donc totalement nécessaires
	Quant aux aspects économiques de fiscalité des ménages et des entreprises, de procédures de bonne gouvernance, de marché immobilier résidentiel, de disponibilité foncière pour l'activité logistique et productive	<ul style="list-style-type: none"> neutre quant au contexte fiscal (lié à la mobilité) des ménages, restant satisfaisant ; améliore les procédures de bonne gouvernance (liées à la mobilité), le contexte du marché immobilier résidentiel, la recherche de terrains pour les activités productives résultat : malgré ces améliorations, situation restant globalement problématique parce qu'elles ne compensent pas suffisamment les incidences des sous-critères hors champ d'action du Projet de PRM ; actions efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes pour obtenir une situation positive devant dès lors être accompagnées de mesures hors Projet de PRM
	Quant au contexte social	<ul style="list-style-type: none"> améliore le vivre-ensemble laissant toutefois une situation assez problématique et la sécurité, qui devient satisfaisante, neutre pour la propreté, qui reste satisfaisante résultat : actions +/- efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes pour une situation globalement positive devant dès lors être accompagnées de mesures hors Projet de PRM
	Quant aux données environnementales	<ul style="list-style-type: none"> améliore fortement tous les paramètres sauf la problématique santé de la couverture G résultat : bonne situation globale : actions très efficaces et donc très nécessaires
	Quant à la stratégie des autres Régions	<ul style="list-style-type: none"> améliore la situation vs les Régions, surtout flamande car au départ d'un contexte plus dur résultat : situation restant assez problématique : actions assez efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes et devant dès lors être accompagnées de mesures hors Projet de PRM
Critères	Délocalisations	<ul style="list-style-type: none"> contribue à lutter contre les délocalisations de toutes les grandes fonctions résultat : situation ne restant problématique que pour les habitants contributifs mais tout juste satisfaisante pour les entreprises ; globalement actions efficaces et donc nécessaires mais devant dès lors être accompagnées de mesures hors Projet de PRM
	Adhésion externe et interne	<ul style="list-style-type: none"> améliore l'adhésion des acteurs externes et internes résultat : situation globale bonne : actions efficaces et nécessaires
	Coûts macro-économiques	<ul style="list-style-type: none"> lutte contre le coût macro-économique de la congestion résultat : situation plutôt bonne : actions très efficaces et nécessaires charge le budget régional vs l'allocation des ressources disponibles résultat : pose question; actions nécessaires et respect de conditions de réussite indispensable
	Équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable	<ul style="list-style-type: none"> améliore fortement l'équité sociale résultat : situation globalement bonne ; actions très efficaces et donc très nécessaires

TABLEAU 5: INCIDENCES DU PROJET DE PRM SUR LA SITUATION DE REFERENCE (COMPARAISON COLONNES 3 ET 2 DU TABLEAU1)

Causes potentielles de délocalisations	Quant à l'accessibilité des grandes fonctions par les réseaux principaux : réseau routier et réseau des TC	<ul style="list-style-type: none"> desserte : neutre pour le réseau routier mais améliore fortement le réseau TC résultat : globalement très bon : ne laissant un petit problème que pour la desserte TC des zones logistiques du PRDD : actions très efficaces et donc très nécessaires saturation : améliore très fortement la situation pour les 2 modes résultat : globalement bon : actions efficaces et donc nécessaires
	Quant aux aspects économiques de fiscalité des ménages et des entreprises, de procédures de bonne gouvernance, de marché immobilier résidentiel, de disponibilité foncière pour l'activité logistique et productive	<ul style="list-style-type: none"> neutre quant au contexte fiscal (lié à la mobilité) des ménages, restant satisfaisant et pour le marché immobilier résidentiel, restant problématique améliore les procédures de bonne gouvernance (liées à la mobilité) et la recherche de terrains pour les activités productives, restant problématique résultat : malgré ces améliorations, situation restant globalement problématique parce qu'elles ne compensent pas suffisamment les incidences des sous-critères hors champ d'action du Projet de PRM : actions efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes pour obtenir une situation positive et devant dès lors être accompagnées de mesures hors Projet de PRM
	Quant au contexte social	<ul style="list-style-type: none"> améliore le vivre-ensemble laissant toutefois une situation assez problématique améliore la sécurité qui devient satisfaisante neutre pour la propreté qui reste satisfaisante résultat : actions +/- efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes pour une situation globalement positive devant dès lors s'accompagner de mesures hors Projet de PRM
	Quant aux données environnementales	<ul style="list-style-type: none"> améliore fortement le niveau sonore, neutre pour la qualité de l'air, restant très bonne, pour l'accessibilité aux espaces verts publics, restant plutôt bonne, pour la couverture G, restant plutôt mauvaise résultat : bonne situation globale : actions très efficaces et donc très nécessaires
	Quant à la stratégie des autres Régions	<ul style="list-style-type: none"> améliore la collaboration avec les 2 autres Régions résultat : situation restant assez problématique : actions assez efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes et devant dès lors être accompagnées de mesures hors Projet de PRM
Critères	Délocalisations	<ul style="list-style-type: none"> contribue à lutter contre les délocalisations de toutes les grandes fonctions résultat : situation ne restant problématique que pour les habitants contributifs mais tout juste satisfaisante pour les entreprises ; globalement actions efficaces, et donc nécessaires mais devant être accompagnées par des mesures hors Projet de PRM
	Adhésion externe et interne	<ul style="list-style-type: none"> améliore l'adhésion des acteurs externes et internes résultat : situation globale bonne : actions efficaces et donc nécessaires
	Coûts macro-économiques	<ul style="list-style-type: none"> lutte contre le coût macro-économique de la congestion résultat : situation plutôt bonne : actions très efficaces et donc très nécessaires charge le budget régional vs l'allocation des ressources disponibles résultat : pose question; actions nécessaires et respect de conditions de réussite indispensable
	Équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable	<ul style="list-style-type: none"> améliore fortement l'équité sociale résultat : situation globalement bonne ; actions très efficaces et donc très nécessaires

TABLEAU 6 INCIDENCES DE L'ALTERNATIVE SUR LA SITUATION EXISTANTE (COMPARAISON COLONNES 4 ET 1 DU TABLEAU1)

Causes potentielles de délocalisations	Quant à l'accessibilité des grandes fonctions par les réseaux principaux : réseau routier et réseau des TC	<ul style="list-style-type: none"> améliore fortement tous les sous-critères pour les 2 modes résultat : seul reste un problème de saturation routière pour les zones productives et logistiques : situation très bonne : actions très efficaces et donc très nécessaires
	Quant aux aspects économiques de fiscalité des ménages et des entreprises, de procédures de bonne gouvernance, de marché immobilier résidentiel, de disponibilité foncière pour l'activité logistique et productive	<ul style="list-style-type: none"> neutre quant au contexte fiscal (lié à la mobilité) des ménages, restant satisfaisant ; améliore les procédures de bonne gouvernance (liées à la mobilité), le contexte du marché immobilier résidentiel, la recherche de terrains pour les activités productives résultat : malgré ces améliorations, situation restant globalement problématique parce qu'elles ne compensent pas suffisamment les incidences des sous-critères hors champ d'action du Projet de PRM ; actions efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes pour obtenir une situation positive devant dès lors être accompagnées de mesures hors Projet de PRM
	Quant au contexte social	<ul style="list-style-type: none"> améliore le vivre-ensemble laissant toutefois une situation assez problématique et la sécurité, qui devient satisfaisante, neutre pour la propreté, qui reste satisfaisante résultat : actions +/- efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes pour une situation globalement positive devant dès lors être accompagnées de mesures hors Projet de PRM
	Quant aux données environnementales	<ul style="list-style-type: none"> améliore fortement tous les paramètres sauf la problématique santé de la couverture G résultat : situation globale plutôt bonne: actions efficaces et donc nécessaires
	Quant à la stratégie des autres Régions	<ul style="list-style-type: none"> améliore la situation vs les Régions, surtout flamande car au départ d'un contexte plus dur résultat : situation restant assez problématique : actions assez efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes et devant dès lors être accompagnées de mesures hors Projet de PRM
Critères	Délocalisations	<ul style="list-style-type: none"> contribue à lutter contre les délocalisations de 3 grandes fonctions mais empire celle des entreprises qui devient très mauvaise résultat : situation problématique que pour les habitants contributifs et très problématique pour les entreprises ; globalement actions peu efficaces et devant dès lors être contrebalancées par des mesures hors Projet de PRM
	Adhésion externe et interne	<ul style="list-style-type: none"> améliore l'adhésion des acteurs externes et internes résultat : situation globale satisfaisante : actions efficaces et nécessaires
	Coûts macro-économiques	<ul style="list-style-type: none"> lutte contre le coût macro-économique de la congestion résultat : situation satisfaisante : actions efficaces et nécessaires charge le budget régional vs l'allocation des ressources disponibles résultat : pose question; actions nécessaires et respect de conditions de réussite indispensable
	Équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable	<ul style="list-style-type: none"> améliore fortement l'équité sociale résultat : situation globalement bonne ; actions très efficaces et donc très nécessaires

TABLEAU 7 : INCIDENCES DE L'ALTERNATIVE SUR LA SITUATION DE REFERENCE (COMPARAISON COLONNES 4 ET 2 DU TABLEAU1)

Causes potentielles de délocalisations	Quant à l'accessibilité des grandes fonctions par les réseaux principaux : réseau routier et réseau des TC	<ul style="list-style-type: none"> desserte : neutre pour le réseau routier mais d'améliorer fortement le réseau TC résultat : globalement très bon : ne laissant un petit problème que pour la desserte TC des zones logistiques du PRDD : actions très efficaces et donc très nécessaires saturation : améliore très fortement la situation pour les 2 modes mais encore problème de saturation des pôles prioritaires du PRDD en matière de TC résultat : globalement plutôt bon : actions efficaces et donc nécessaires
	Quant aux aspects économiques de fiscalité des ménages et des entreprises, de procédures de bonne gouvernance, de marché immobilier résidentiel, de disponibilité foncière pour l'activité logistique et productive	<ul style="list-style-type: none"> neutre quant au contexte fiscal (lié à la mobilité) des ménages, restant satisfaisant et pour le marché immobilier résidentiel, restant problématique améliore les procédures de bonne gouvernance (liées à la mobilité) et la recherche de terrains pour les activités productives, restant problématique résultat : malgré ces améliorations, situation restant globalement problématique parce qu'elles ne compensent pas suffisamment les incidences des sous-critères hors champ d'action du Projet de PRM : actions efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes pour obtenir une situation positive et devant dès lors être accompagnées de mesures hors Projet de PRM
	Quant au contexte social	<ul style="list-style-type: none"> améliore le vivre-ensemble laissant toutefois une situation assez problématique améliore la sécurité qui devient satisfaisante neutre pour la propreté qui reste satisfaisante résultat : actions +/- efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes pour une situation globalement positive devant dès lors s'accompagner de mesures hors Projet de PRM
	Quant aux données environnementales	<ul style="list-style-type: none"> améliore le niveau sonore, neutre pour la qualité de l'air, restant très bonne, pour l'accessibilité aux espaces verts publics, restant plutôt bonne, pour la couverture G, restant plutôt mauvaise résultat : situation globale satisfaisante : actions efficaces et donc nécessaires
	Quant à la stratégie des autres Régions	<ul style="list-style-type: none"> améliore la collaboration avec les 2 autres Régions résultat : situation restant assez problématique : actions assez efficaces et donc nécessaires mais insuffisantes et devant dès lors être accompagnées de mesures hors Projet de PRM
Critères	Délocalisations	<ul style="list-style-type: none"> contribue à lutter contre les délocalisations de 3 grandes fonctions mais neutre sur celle des entreprises qui reste très mauvaise. résultat : situation restant problématique pour les habitants contributifs et très mauvaise pour les entreprises ; globalement actions peu efficaces et devant dès lors être accompagnées par des mesures hors Projet de PRM
	Adhésion externe et interne	<ul style="list-style-type: none"> améliore l'adhésion des acteurs externes et internes résultat : situation satisfaisante : actions efficaces et donc nécessaires
	Coûts macro-économiques	<ul style="list-style-type: none"> lutte contre le coût macro-économique de la congestion résultat : situation satisfaisante : actions efficaces et donc nécessaires charge le budget régional vs l'allocation des ressources disponibles résultat : pose question; actions nécessaires et respect de conditions de réussite indispensable
	Équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable	<ul style="list-style-type: none"> améliore fortement l'équité sociale résultat : situation globalement bonne ; actions très efficaces et donc très nécessaires

2. MÉTHODOLOGIE

2.1. CRITÈRES (JUSTIFICATION DU CHOIX ET MÉTHODES D'ANALYSE)

Les aspects socio-économiques sont déclinés selon 4 critères de base, 10 sous-critères et 5 facteurs préalablement étudiés en Annexe 4 (*), repris ci-dessous :

TABLEAU 8 : CRITÈRES D'EXAMEN SUR LES ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES

N°	Critère	Approche
1	(Dé) localisations externes et internes et impact sur l'assiette fiscale et la mixité sociale (*)	
1a	(Dé) localisation des habitants en particulier fiscalement contributeurs	Qualitative
1b	(Dé) localisation des entreprises	Qualitative
1c	(Dé) localisation des commerces	Qualitative
1d	(Dé) localisation des grands équipements quotidiens	Qualitative
2	Adhésion des acteurs externes et internes aux politiques de la Région	
2a	Adhésion à la politique régionale de mobilité	Qualitative
2b	Image globale de la Région	Qualitative
3	Coûts macroéconomiques	
3a	Coût macroéconomique général de la congestion de la Région	Qualitative
3b	Budget régional pour les principaux postes de mobilité	Qualitative
4	Équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable	
4a	Accessibilité sur base du profil socio-économique	Qualitative
4b	Accessibilité sur base du profil personnel (genre, âge, santé)	Qualitative

(*) sur base de 5 facteurs de délocalisation préalablement étudiés : accessibilité par les réseaux principaux de transport, aspects économiques, contexte social, données environnementales, stratégies des autres Régions

La motivation de leur choix et de la méthode d'analyse pour les appliquer (méthodologie, type d'approche) sont explicités ci-après. Il pourrait apparaître interpellant de ne pas y retrouver, alors qu'il s'agit du thème socio-économique, des critères de coût et/ou de budget, hors quelques considérations macroéconomiques générales de type qualitatif, tels que consignés en 3a et 3b supra mais ceci relève d'une triple raison :

- il s'agit de l'analyse des incidences d'un plan et l'étude est dite globale et non microscopique (cf. chapitre 1 – Introduction)
- les estimations budgétaires les plus précises portent uniquement sur les projets du plan d'Aménagement des Voiries (P.A.V.) et il est difficile de comparer et budgéter chaque action selon ce critère
- le Conseil d'Etat considère explicitement, vu supra, que l'analyse des coûts ne peut intervenir dans un stade de RIE sur Plan et Programme³¹

2.1.1. (DÉ)LOCALISATIONS EXTERNES ET INTERNES ET IMPACT SUR L'ASSIETTE FISCALE ET LA MIXITÉ SOCIALE

Justification du choix du critère :

Vu le contexte institutionnel (non concordance de la région économique morphologique et de la Région politico-administrative, mécanisme de calcul et de redistribution des recettes fiscales), **le principal enjeu socio-économique pour la RBC, vital pour sa survie³², est, au minimum, d'enrayer l'exode de ses habitants et des entreprises fiscalement contributeurs** et, au mieux, de tenter d'attirer de nouveaux habitants et entreprises répondant à ce profil.

Cet enjeu dépasse d'ailleurs le seul aspect fiscal. Il doit prendre aussi en considération le **déséquilibre sociétal croissant, y compris pour le « vivre-ensemble », d'une Région de plus en plus duale** confrontant des populations à haut profil socio-économique (fonctionnaires et lobbyistes internationaux, exilés fiscaux, happy few branchés) d'une part et des populations à faible profil socio-économique et en augmentation rapide d'autre part³³, suite à la diminution

³¹ Comme le Cabinet d'avocats spécialisés ASAP l'a expliqué lors du RIE sur l'inscription du tracé métro nord dans le PRAS

³² D'autant que les transferts actuels sont en voie d'extinction progressive ; le revenu moyen en RBC est inférieur à celui des 2 autres Régions

³³ Et toutes deux peu soumises à l'impôt, pour des raisons totalement différentes, ce qui ramène encore à l'aspect fiscal

constante des « classes moyennes » au statut socio-économique intermédiaire mais contributif³⁴. **Le danger d'exode** (ou, dans sa déclinaison inverse, l'opportunité d'attirance) des habitants et entreprises contributifs est donc le **critère de base** à examiner en matière socio-économique.

Méthode d'analyse:

Après une introduction sur les **caractéristiques des grandes fonctions du territoire** (habitat, emploi, commerce, enseignement), la **première recherche** vise à baliser le degré de (dé)localisation éventuelle de ces fonctions, et, tout particulièrement, des fonctions fiscalement contributives et/ou assurant une mixité sociologique gérable.

La **deuxième recherche** consiste :

- **premièrement : à recenser et analyser les causes potentielles principales des phénomènes de (dé)localisations³⁵**
- **deuxièmement : à baliser la hiérarchie d'importance de ces critères par rapport aux principales fonctions analysées grâce aux articles et études disponibles à ce sujet et aux résultats du Workshop avec le Conseil Economique et Social de la RBC réalisé dans le cadre de l'élaboration du Projet de PRM.**

A partir de ces analyses préalables, la **troisième recherche** tente alors d'établir :

- quelles sont les mesures du Projet de l'Alternative qui influent sur chacun de ces critères et dans quelles proportions pour chacune des grandes fonctions
- quel est donc le degré de leur impact sur le maintien ou les dé(re)localisations de ces fonctions versus l'importance hiérarchique du critère pour la fonction examinée à savoir :

A DÉLOCALISATION DES HABITANTS EN PARTICULIER FISCALEMENT CONTRIBUTIFS

B DÉLOCALISATION DES ENTREPRISES

C DÉLOCALISATION DES COMMERCES

D DÉLOCALISATION DES GRANDS ÉQUIPEMENTS

2.1.2. ADHÉSION DES ACTEURS EXTERNES ET INTERNES AUX POLITIQUES DE LA RÉGION

Deux critères sont retenus: l'adhésion à la politique régionale de mobilité et l'image globale de la Région.

A ADHÉSION À LA POLITIQUE RÉGIONALE DE MOBILITÉ

Justification du choix du critère :

L'efficacité d'une politique en matière de mobilité, qui dépend largement de choix individuels, nécessite une bonne adhésion à cette politique ; ce critère est donc indispensable d'autant que le Projet est particulièrement ambitieux en la matière notamment via la co-construction, l'information (interne et externe à la Région) et le monitoring.

Méthode d'analyse :

L'analyse est menée selon les 2 volets suivants :

- **Objectivation de l'image de la mobilité à Bruxelles:**
 - Degré de succès de la Prime Bruxell'air
 - STIB (enquête satisfaction)
 - SNCB (enquête satisfaction)
 - Perception du secteur immobilier (enquête Atenor)
 - Perception de BECI (« baromètres » réguliers)

³⁴ C'est-à-dire constituées de ménages à un ou plusieurs contributeurs fiscaux

³⁵ Ces analyses sont, pour rappel, reprises en annexe 4 du RIE. Seules les conclusions et éléments de synthèses sont repris dans ce chapitre.

- **Faisabilité du processus d'assimilation :**
 - pertinence/performance des moyens prévus pour vaincre la résistance au changement :
 - approche coercitive, incitative (clarté et types de choix), ou mixte
 - levier de l'offre, de la demande, ou mixte
 - degré de prise en compte des facteurs de choix : temps, coût, qualité, confort (climat), sécurité, connaissance, nouveaux comportements (télétravail, téléachat), voitures et parkings de société etc.
 - délais pour la visibilité de résultats (impacts immédiats et progressifs, performances autarciques de phases)

B IMAGE GLOBALE DE LA RÉGION POUR L'EXTÉRIEUR

Justification du choix du critère :

La bonne image de la Région est essentielle pour son attractivité socio-économique, en ce compris son attractivité pour les étudiants ou les touristes. Cette attractivité dépend de nombreux facteurs avec lesquels la mobilité est en interaction; l'ambition du Projet est d'ailleurs une « City Vision » dans laquelle la mobilité n'est pas traitée du seul point de vue sectoriel de sa fonctionnalité mais du point de vue de son apport transversal à la réalisation des objectifs de la « City Vision » conviviale englobant les aspects sociaux, environnementaux, fonctionnels et esthétiques, potentiellement apte à donner une image nouvelle et plus attractive de la Région. Il est donc indispensable de baliser la perception de la Région à l'extérieur, complémentirement à la perception interne traitée supra.

Méthode d'analyse :

L'analyse est menée selon les 2 volets suivants :

- Le ressenti à l'étranger (Ranking Mobilité) et dans les 2 autres Régions
- L'effort de communication consenti vers les organes de Presse et l'UE

Pour ce faire les sources suivantes seront utilisées :

- Utilisation des chiffres du tourisme pour mesurer l'impact concret de l'image de Bruxelles sur sa fréquentation
- Revue de Presse, enquêtes et sondages d'opinion disponibles.

2.1.3. COÛTS MACROÉCONOMIQUES

Deux critères sont retenus: le coût macroéconomique de la congestion de la Région et le coût macroéconomique, pour la Région, des délocalisations et des mesures fiscales liées à la mobilité.

A COÛT MACROÉCONOMIQUE DE LA CONGESTION DE LA RÉGION

Justification du choix du critère :

Il s'agit d'une approche du coût des heures et du carburant perdus, étant entendu que le coût environnemental et le coût pour la santé humaine sont respectivement abordés aux chapitres « Air Climat Energie » et « Santé humaine et population ».

Même si cette approche demeure (très) sommaire vu sa grande complexité potentielle versus les données et moyens disponibles dans un tel RIE, il est impossible de ne pas la prendre en considération, par rapport au ressenti, régulièrement relayé dans la Presse et les enquêtes d'opinion, des différents usagers et acteurs de la mobilité dans la Région, en particulier en matière de congestion automobile.

Méthode d'analyse :

- Recensement des différentes études réalisées sur lesdits coûts de congestion en situation existante afin d'avoir une balise de référence
- Détermination de la tendance évolutive probable de ces coûts par proportionnalité avec celle de la congestion selon les 3 autres situations en se basant sur les résultats du chapitre « Mobilité ».

B BUDGET RÉGIONAL POUR LES PRINCIPAUX POSTES DE MOBILITÉ

Justification du choix du critère :

Il s'agit d'un recensement sommaire (ordre de grandeur) des enveloppes de grands postes régionaux directement et significativement liés à la mobilité, lorsqu'elles sont accessibles, afin de baliser un minimum leur importance et caractéristiques.

Même si cette approche demeure (très) sommaire et limitée, il est utile de prendre conscience, dans les grandes lignes, du poids de la mobilité dans le budget régional et de la répartition interne de ce budget en particulier dès lors que le Projet porte un changement de paradigme en matière d'allocation des ressources.

Méthode d'analyse :

- Recensement des grands postes régionaux en matière de mobilité (ministères et OIP – STIB, Port etc. compris)
- Détermination du poids de la mobilité dans le budget régional et identification des grands postes
- Evaluation des sources de financement et pérennité des budgets alloués à la mobilité

2.1.4. ÉQUITÉ SOCIALE QUANT À L'ACCÈS À UNE MOBILITÉ EFFICACE ET AGRÉABLE

Deux approches sont retenues :

- l'accessibilité sur base du profil socio-économique c'est-à-dire par zones pouvant être spatialisées (zones du territoire selon leurs caractéristiques de niveau de vie, de niveau d'étude, de taux d'emploi)
- l'accessibilité sur base du profil personnel (caractéristiques liées au genre, à l'âge ou au handicap)

A ACCESSIBILITÉ SUR BASE DU PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE

Justification du choix du critère :

L'équité sociale est non seulement, d'une façon générale, un critère social incontournable pour la Puissance publique mais de plus, dans le cas d'espèce, un objectif clair de la « City Vision » ; cette double raison explique son choix.

Il s'agit, sur base des résultats en 3.2, de déterminer s'il n'y a pas de perdants concentrés dans certaines zones spatiales liées à des catégories de profils socio-économiques.

Méthode d'analyse :

Examen visuel, par superposition des cartes du réseau routier principal avec son taux d'occupation et donc, le cas échéant, de saturation et du réseau en transports en commun principal (train, métro, THNS) avec celles de localisation des niveaux de revenus et d'emploi.

B ACCESSIBILITÉ VERSUS PROFIL PERSONNEL

Justification du choix du critère :

Même motivation que pour l'approche A.

Méthode d'analyse :

Synthèse des considérations détaillées à ce sujet dans les chapitres « Santé humaine et population » et « Urbanisme »

2.2. PÉRIMÈTRES D'ANALYSE

- La Région de Bruxelles-Capitale, à titre principal, analysée en tant qu'entité macroscopique ou désagrégée en quartiers statistiques ou zones spécifiques selon les critères abordés
- La périphérie proche, de part et d'autre du Ring, analysée en tant qu'unité macroscopique ou désagrégée en zones spécifiques selon les critères abordés.

2.3. RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES

DOCUMENTATIONS (OUTRE CELLE DU PROJET DE PRM LUI-MÊME)

Éditeurs	Titre	Date
FED / INS	Statistiques	2018
FED / BFP- DGSIE	Perspective population 2060	2013
FED / SPF Mobilité	Beldam	2010
FED / SPF Mobilité	Analyse de la congestion routière en Belgique	2008
FED / Bur.Féd.Plan	Délocalisation - Mondialisation	Sd
FED / SNCB	Enquête satisfaction	2016
FED / Infrabel –T.Rail	Mission d'expertise concernant la capacité ferroviaire de l'axe Nord-Sud en RBC	2012
RBC / Actiris	Le marché de l'emploi en Région de Bruxelles-Capitale	2017
RBC / Brux.Mob.	Mobigis Aménagement cyclable	2016
RBC / Brux.Mob.	La mobilité et le commerce bruxellois en quelques chiffres	2011
RBC / Brux.Env.	Carte accessibilité TC	2013
RBC / CRIB	Observatoire commerce n°34,35,36	2011-2016
RBC / CRIB	Géo-irisnet carte	2018
RBC / CityDev	Observatoire activité productive	2013
RBC / IBSA	Cahier n°6 Projections démographiques communales 2015-2025	2016
RBC / IBSA	Monitoring des Quartiers	2017
RBC / IBSA + ULB	Fiscalité locale et régionale ménages critère de localisation	sd
RBC / IBSA + ULB	Géographie pression fiscale ménages dans région urbaine bruxelloise	sd
RBC / Observatoires	Des bureaux ; de la Mobilité ; de l'Emploi et de la Formation	2015,16,17
RBC / Perspective	La vie étudiante à Bruxelles : pratiques urbaines et rapport à la ville.	2016
RBC / Perspective	PRDD (Plan Régional de Développement Durable)	2018
RBC / Perspective	PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol)	2018
RBC / Perspective	Étude pour un redéploiement des aires ludiques et sportives,	2009
RBC / STIB	Enquête satisfaction	2015 & 2016
RBC / Visit Brussels	Rapport d'activité	2007- 2016
BECI	Enquête, Rapport annuel, centre connaissance	2010- 2016
BECI	Communiqués de presse	2011- 2018
BECI	Memorandum au Gouvernement	2018
Brussels studies	Coût direct et géographie des ralentissements des TC bruxellois	2007
Brussels Studies	Relations socio-spatiales entre Bruxelles et le Brabant flamand	2015
Brussels Studies	Mouvements migratoires et dynamiques des quartiers à Bruxelles	2016
IGEAT	Fiscalité locale et régionale sur les ménages dans la région urbaine bruxelloise	2007
IGEAT & MSA	Inventaire du foncier disponible en RBC	2011
Agoria	Pression fiscale	2014
Atenor	Sondage sur l'image de Bruxelles	2016
IDD (Inst.Dév.Dur.)	Les revenus des Belges	2015
Inégalités.be	Les enjeux sociaux négligés des politiques de mobilité	2017
L'Echo	En cinq ans, Bruxelles a perdu près de 7.000 sociétés	2016
L'Echo	105 millions à Bruxelles (...), c'est la facture des embouteillages	2016
La Libre	Bruxelles menacée par l'exil de ses entreprises	2014
La Libre	Vous aussi, vous voulez quitter la ville?	2016
La Libre	Les embouteillages à Bruxelles coûtent 511 millions	2013
Le Soir	L'image de la Belgique l'étranger : amateurisme	2016
Mercer	Enquête qualité de vie	2017
RTBF	Embouteillages: le chagrin des Belges	2015
7 sur 7	"Les bouchons coûtent 8 milliards par an en Belgique"	2014
Solidaris	Enquête confiance et bien-être des Belges	2018
UCL Mémoire	Bruxelles vs congestion automobile : quelles solutions crédibles ?	2016
ULB Thèse	Lebrun K. « L'accessibilité urbaine en transport public et ses déterminants »	2018

CONTACTS / INTERVIEWS

Personnes	Organisme	Sujet	Date
Mathias Cys	Agoria	Demande d'info/réaction	2018
Ischa Lambrechts ; Olivier Willocks	BECI	Demande d'info/réaction	2018
Adresse de contact générale	CES (Conseil Economique et Social)	Demande d'info/réaction	2018
Charles Petit	Comeos	Demande d'info/réaction	2018
François Bellot, Christophe Vanderschueren	Ministère fédéral en charge de la Mobilité	Coopération entre Fédéral / Régions et Régions entre-elles	2018
Lorenzo Stefani	Touring	Demande d'info/réaction	2018
Mathieu Strale	ULB	Inégalité sociale et Mobilité	2018
Bert Desmedt-Jans + team	De Werkvennootschap	Etudes de la Région flamande	2018

Des contacts ont été pris avec les organismes repris ci-dessus qui ont donné les résultats suivants :

- **Pour Agoria**, une étude sur les entreprises technologiques et sur l'attractivité de Bruxelles nous a été transmise
- **Pour BECI**, des contacts ont été organisés avec Ischa Lambrechts, Conseiller Mobilité, et Olivier Willockx, CEO
- **Pour le Ministère fédéral en charge de la Mobilité**, une entrevue avec le Ministre et son Chef de Cabinet adjoint a été organisée
- **Pour l'ULB**, la transmission de l'étude « Les enjeux sociaux négligés des politiques de mobilité » – 2017
- **Pour De Werkvennootschap**, société de droit public en charge des travaux du Ring et alentours pour la Région flamande, une entrevue / présentation du projet avec son Directeur et son équipe a été organisée et de la documentation a été fournie.

2.4. NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

- la difficulté de dialogue avec les différents organismes publics (communes), associatifs (organisations patronales etc.) ou privés au sujet d'un Projet de PRM finalisé, vu que le présent RIE et le Projet de PRM ont été élaborés simultanément
- la relative obsolescence de certaines sources, en particulier statistiques, et l'impossibilité administrative et/ou logistique de les mettre à jour dans le cadre budgétaire et de délai du présent RIE
- quant à la documentation sur les délocalisations d'entreprises :
 - d'une façon générale, l'impossibilité, qui interpelle, de trouver, dans la masse de documents et d'instituts statistiques officiels, malgré de nombreuses recherches, les chiffres concernant ces délocalisations
 - d'une façon particulière
 - la faiblesse des données des enquêtes BECI quant aux chiffres, à la spatialisation et surtout aux raisons potentielles des délocalisations par non rencontre des besoins : questions insuffisamment discriminées, trop faible taille d'échantillon
 - la non-transmission, malgré quelques rappels, des informations utiles identifiées et sollicitées durant les contacts en particulier l'étude BECI / Bisnode sur les délocalisations d'entreprises de 2016
 - la non-mention, durant ces contacts, de l'existence du « Memorandum BECI Mobilité », révélé peu après par la Presse et transmis officiellement au Gouvernement de la Région lors de l'événement spécifique « Brussels meets Brussels » organisé le 2 Octobre 2018 en présence de plusieurs membres du Gouvernement
 - le fait que lors de cet événement, aucun de ces derniers n'a fait, dans sa réponse, allusion au PRM en général ni, a fortiori, au Projet de PRM ce qui ne manque d'interpeller
- le niveau de définition des actions du Projet de PRM, du moins sur certaines questions : mesures fiscales, traductions concrètes et opérationnelles de certaines actions...

3. SITUATION EXISTANTE

3.1. INTRODUCTION : CARACTÉRISTIQUES DES GRANDES FONCTIONS (QUANTIFICATION / SPATIALISATION)

3.1.1. POPULATION RÉSIDENTE (NOMBRE, DENSITÉ, REVENU MOYEN, PROFIL SOCIO-CULTUREL)

La Région de Bruxelles-Capitale comptait **1.198.726 habitants officiels** au 31 Décembre 2017, dernier chiffre disponible.

L'évolution de la population entre 2010 et 2016, en **constante augmentation** sur la période mais relativement variable par année (entre + 29.500 et + 3.174) avec un net affaiblissement tendanciel, est consignée ci-dessous :

TABLEAU 9 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE ENTRE LE 1/1/2010 ET LE 1/1/2017(31/12/2016)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Population au 1 ^{er} Janvier	1.119.088	1.138.857	1.154.635	1.163.486	1.175.173.	1.187.890	1.191.604
Population au 31 Décembre	1.138.854	1.154.635	1.163.486	1.175.173	1.187.890	1.191.604	1.198.726
Accroissement annuel	19.766	15.781	8.851	11.687	12.717	3.174	7.122

En 7 ans, la population a donc augmenté de 79.098 personnes soit 6,47% ou 0,92% / an en moyenne -

Les mouvements qui provoquent cette évolution (soldes naturels et soldes migratoires internes et externes à la Région) sont soigneusement analysés dans l'examen de la situation existante selon le critère « (dé)localisation potentielle d'habitants » puisqu'ils en sont l'expression (cf. point 3.2.2).

La répartition spatiale de la densité de la population met en évidence

- le poids plus important de la moitié ouest de la diagonale Sud-Ouest/ Nord-Est, (en jaune), plus ou moins parallèle au Canal, qui divise la Région en 2 parties territoriales égales
- les grandes différences de densité allant, comme toutes les grandes villes, en cercles concentriques décroissants du centre vers la périphérie avec la très notable exception, par rapport à ces tendances habituelles, d'un « **trou** » de population dans le centre historique et dans le quartier européen (cercle rouge), c'est-à-dire au centre spatial géométrique et symbolique de la Région.

La répartition spatiale du revenu moyen met en évidence :

- le revenu plus important de la moitié est de la diagonale Sud-Ouest/ Nord-Est, (en jaune), plus ou moins parallèle au Canal, qui divise la Région en 2 parties territoriales égales
- les grandes différences allant, à l'inverse des grandes villes européennes, en cercles concentriques croissants de richesse du centre vers la périphérie avec l'exception du quadrant est du centre historique; en synthèse, sauf cette exception, et à l'inverse des grandes capitales, le centre est plutôt pauvre et la périphérie de plus en plus riche, y compris au-delà des limites régionales.

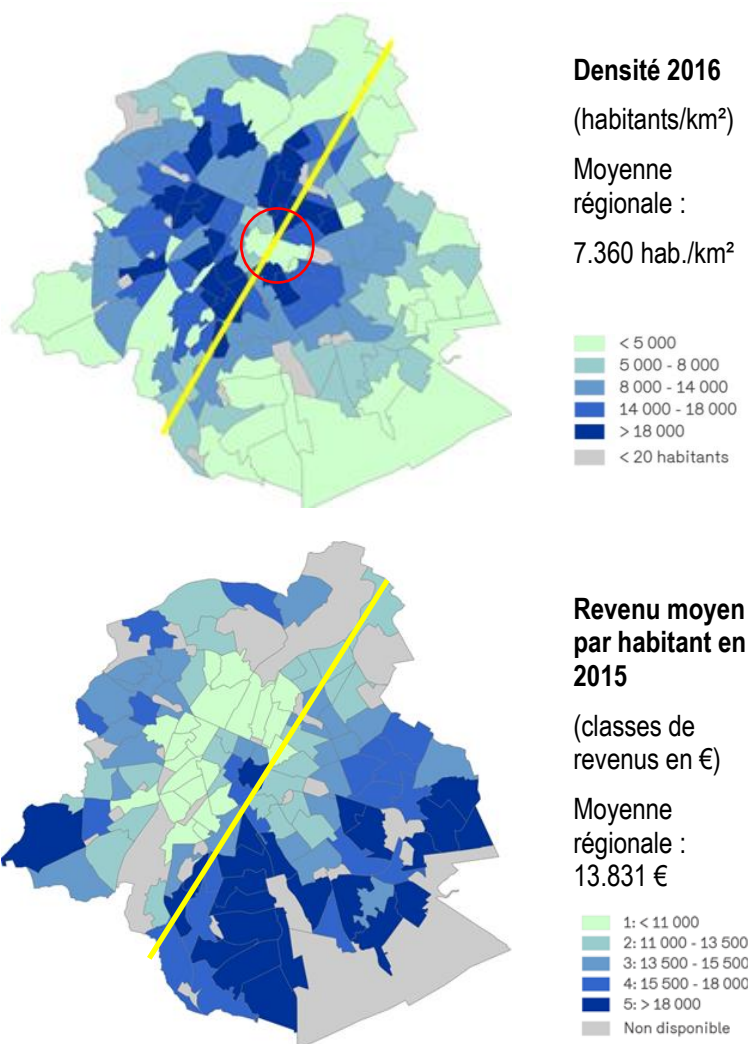


FIGURE 8 : DENSITÉ DE POPULATION 2016 ET REVENU MOYEN PAR HABITANT (MONITORING DES QUARTIERS, IBSA)

Quant à l'évolution de ce revenu, elle traduit l'appauvrissement qui s'accélère, de la population non seulement en soi mais aussi par rapport aux 2 autres Régions ainsi que l'illustre la figure ci-dessous : le pouvoir d'achat moyen y est inférieur en valeur 100 par rapport à 1995, et le décrochement brutal par rapport aux autres Régions commence en 2009 ; depuis 2011, le revenu moyen est ainsi devenu le plus bas des 3 Régions (Flandre : en jaune ; Wallonie : en rouge ; Région de Bruxelles-Capitale : en bleu).

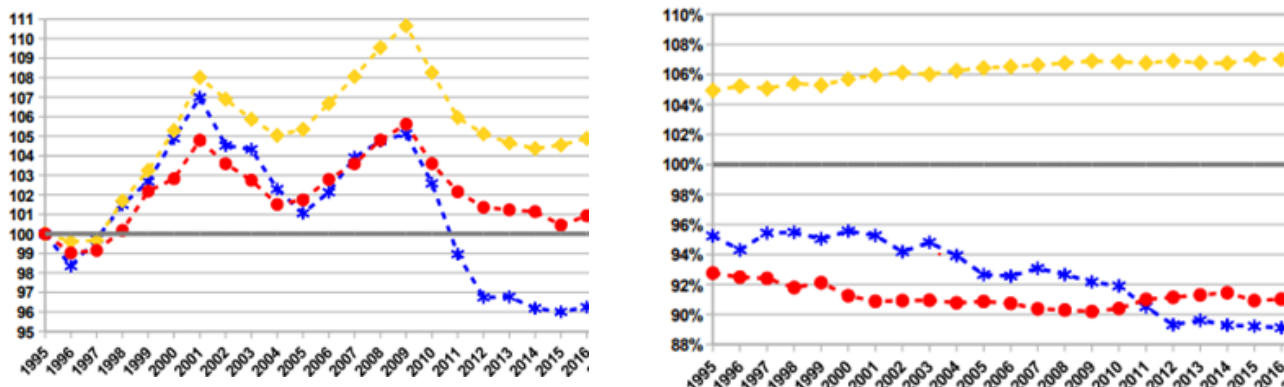


FIGURE 9 : POUVOIR D'ACHAT MOYEN INDICE 1995=100 ET POUVOIR D'ACHAT MOYEN EN % DU POUVOIR D'ACHAT MOYEN NATIONAL (IEDD)

En matière de profil socio-culturel, la Région, avec ses 182 nationalités représentées et l'importance numérique qu'elles représentent, est la (petite) métropole mondiale la plus cosmopolite du Monde ainsi que l'illustrent les figures ci-dessous : la moyenne des étrangers selon la nationalité administrative est de **34,6%** (Figure 11, gauche); une approche selon le substrat socio-culturel prenant en compte les bi-nationalités, et sans doute plus proche du ressenti et du vécu, donnent des résultats différents : ainsi si la nationalité étrangère la plus représentée au sens administratif est la française (+/-61.000 personnes) et la population de nationalité marocaine loin derrière (+/-38.300), la fusion des populations de nationalité ou bi-nationalité marocaine est de 151.000 personnes, de loin en première place.

En 2016, les parts en tenant compte de la bi-nationalité pouvaient s'estimer ainsi:

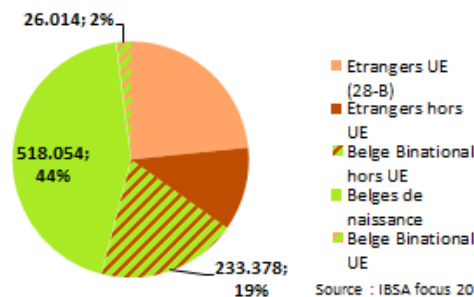


FIGURE 10 : SUBSTRAT SOCIO-CULTUREL (FFUE/FU)

D'autre part, la répartition spatiale par nationalité (Figure 11) et bi-nationalité par extension via le regroupement culturel est très marquée comme le montrent les figures illustrant l'ensemble des étrangers (1), la part de l'Afrique du Nord (2) et celle de l'Europe des 15 c'est-à-dire l'UE avant les extensions aux pays de l'Est (3).

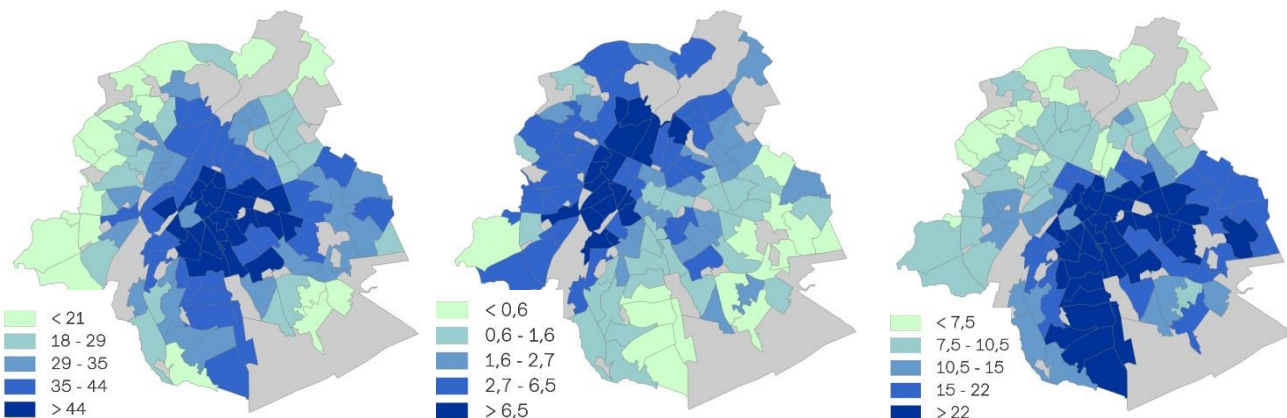


FIGURE 11 : % D'ÉTRANGERS PAR NATIONALITÉ ADMINISTRATIVE (1) ; % AFRIQUE DU NORD (2) ; % EUROPE DES 15 (3)

Synthèse : que ce soit en matière de densité, de revenu moyen ou de profil socio-culturel, la population de la Région, plutôt en augmentation et en voie d'appauvrissement, est particulièrement hétérogène et spatialement ciblée en termes sociodémographiques, illustrant une **Région très « duale »** : ce sont des constats fondamentaux pour l'analyse des enjeux.

3.1.2. EMPLOI (NOMBRE, TYPES D'ACTIVITÉ, ORIGINE DES TRAVAILLEURS, PROFIL VS CHÔMAGE)

En décembre 2016, la Région de Bruxelles-Capitale comptait **725.295 emplois** répartis entre 620.808 **salariés (85,6%)** et 104.487 **indépendants (14,4%)**. Jusqu'en 2014, l'emploi était majoritairement assuré par des habitants des autres Régions; depuis 10 ans, cette tendance s'est progressivement réduite au point de se renverser en 2015, année où l'emploi est majoritairement occupé par les habitants de la **RBC (51,5%)** pour 31,2% en provenance de Flandre et 17,3% de Wallonie. Inversement, 69.000 emplois (dont 47.000 en Flandre) sont occupés par des habitants de la RBC.

Figure 22 : Évolution des composantes de l'emploi intérieur en Région bruxelloise (2006-2016, en nombre)

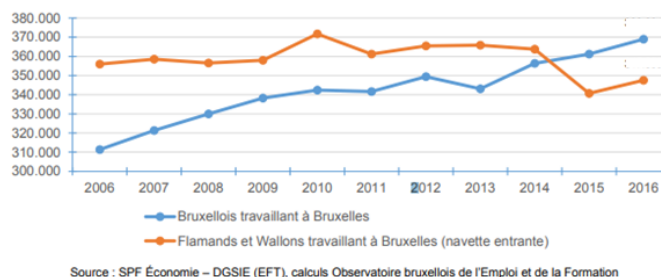


FIGURE 12 : ÉVOLUTION DE LA PROPORTION D'EMPLOI OCCUPÉS PAR LES HABITANTS DE LA RBC ET DES AUTRES RÉGIONS

L'évolution de l'emploi global en RBC entre 2010 et 2016 (Tableau 10) est en **très légère augmentation absolue** (1,4% sur 7 ans soit 0,2% par an en moyenne) mais cache une disparité : l'emploi salarié régresse légèrement (-1,3%) tandis que l'emploi indépendant augmente sensiblement (+20,6%).

TABEAU 10 : ÉVOLUTION DE L'EMPLOI EN RBC ENTRE 2010 ET 2016 (ACTIRIS OBSERVATOIRE DE L'EMPLOI JUILLET 2018)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Salariés	628.728	632.739	626.503	621.821	619.676	620.429	620.808	85,6 %
Indépendants	86.630	89.366	93.924	95.872	98.772	102.295	104.487	14,4 %
Total	715.358	722.105	720.427	717.693	718.448	722.724	725.295	100,0%

Types d'activité : l'emploi est constitué à 90,5% de services et 9,5% d'industrie. Si l'on ne considère que l'emploi salarié, le taux de services monte à 94%, secteur donc tout à fait prépondérant. D'autre part :

- **4 emplois sur 10 relèvent du secteur public au sens large** : administration publique (17,7%), santé et secteur social (10,7%), enseignement (10,1%)
- **6 emplois sur 10 relèvent du secteur privé** : services aux entreprises (10,1%), commerce (9,5%) et finance /assurances (9,3%) en sont les principaux pourvoyeurs.

La **localisation des emplois salariés** est représenté dans la figure 7 géo-localisant chaque emploi réel (et non chaque lieu d'exploitation) en exprimant leur importance numérique par le diamètre des cercles et distinguant, en bleu, les emplois liés aux grandes institutions internationales (UE, OTAN, encore indiqué à son emplacement récemment quitté). Cette localisation est particulièrement importante car l'emploi salarié est non seulement largement majoritaire (85,6%) mais a, contrairement à l'emploi indépendant, des besoins de déplacements relativement prévisibles (souvent le même pôle de destination et le même horaire) ; c'est donc le « facteur » dur en matière d'étude des déplacements en pointe.

Cette répartition spatiale permet de prendre conscience du poids respectif de l'emploi salarié en RBC et dans sa périphérie proche hors Région, facteur important pour la bonne appréhension des besoins en déplacements. Il montre :

- **que la RBC reste le grand pôle d'emploi par rapport à sa périphérie immédiate** malgré l'importance de la zone Vilvorde / Aéroport / Diegem (encadré rouge), destination d'une partie des 47.000 Bruxellois travaillant en Flandre dont question supra. **Par contre, l'évolution de l'emploi y est moindre à l'échelle de la zone métropolitaine** (ancien Brabant : ZBM): entre 2005 et 2015, par exemple, il a évolué de +1,7% en RBC contre +8,2% en Brabant flamand et surtout +22,8% en Brabant wallon amenant les parts suivantes : sur 1.109.443 emplois dans la ZBM, la RBC en compte 620.429 (55,7%), le Brabant flamand 367.343 (33,0%) et Brabant wallon 125.928 (11,3%)
- **qu'au sein de la Région, l'emploi se concentre fortement** dans le Pentagone et le quartier européen malgré l'existence de pôles délocalisés (Erasmus, Heysel, UCL, ULB/VUB etc.).

Enfin, en termes de formation, il existe une certaine inadéquation entre le profil du travailleur habitant la RBC, et celui demandé par l'emploi en RBC (Figure 13), spatialement ciblée (Figure 15).

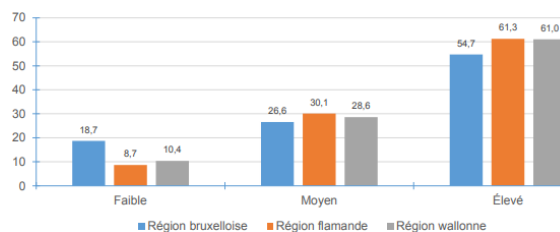


FIGURE 13 QUALIFICATION DES TRAVAILLEURS EN RBC SELON LEUR RÉGION DE DOMICILE : % 2016 (ACTIRIS, MARCHÉ DE L'EMPLOI 2017)

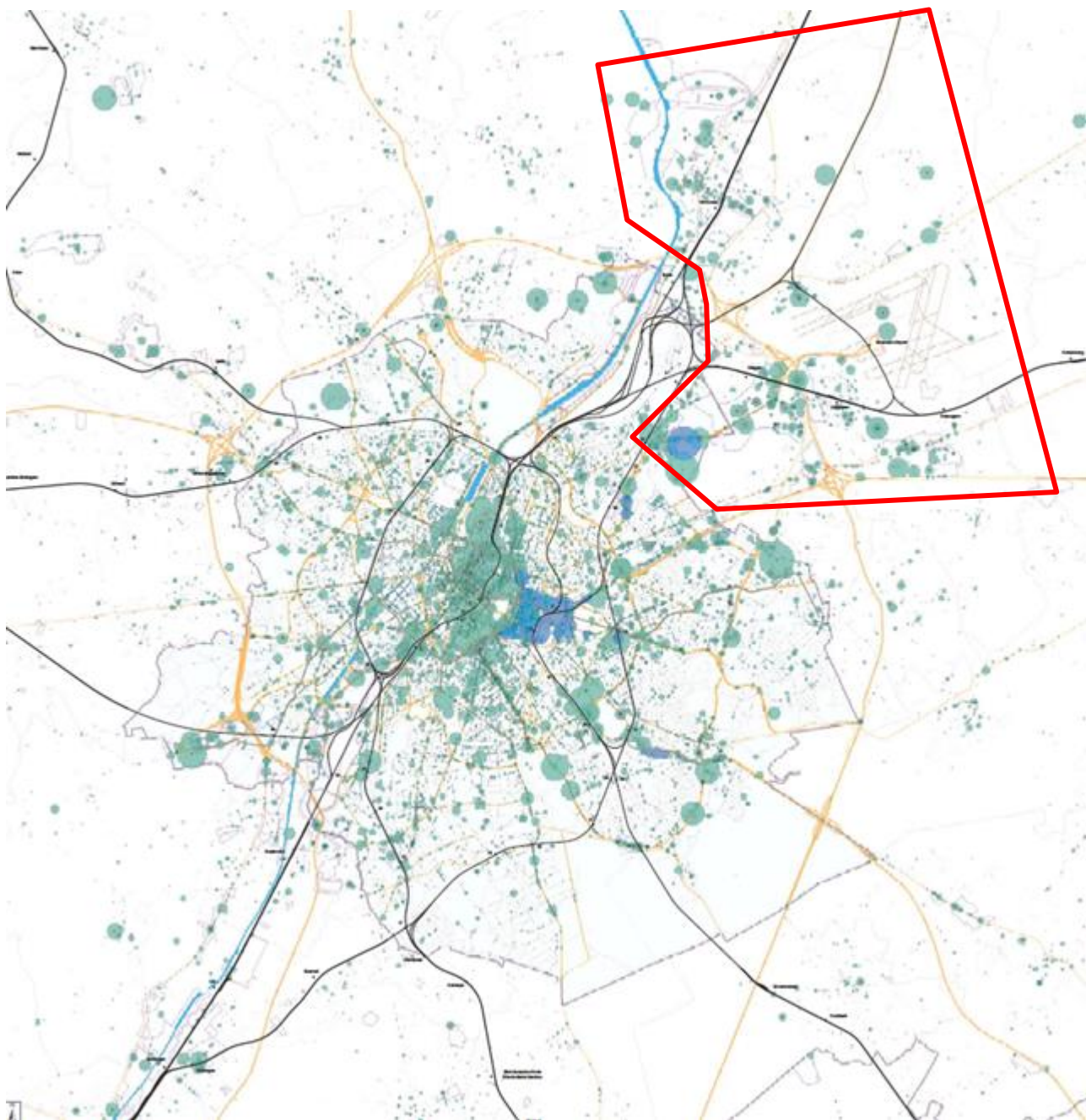
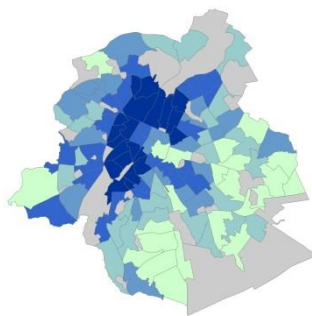


FIGURE 14 SPATIALISATION/QUANTIFICATION DE L'EMPLOI SALARIÉ EN 2009 (AMÉNAGEMENT SC POUR INFRABEL/TUC RAIL «ETUDE NORD-SUD»)

La spatialisation du chômage fait apparaître la même coupure en 2 en défaveur de la partie Ouest de la diagonale Sud-Ouest / Nord-Est que pour les autres paramètres liés à la population : densité, faiblesse des revenus, profil socio-culturel majoritaire spécifique apparaissent liés.



Moyenne régionale :

22,69%

- < 13
- 13 - 18
- 18 - 21
- 21 - 28
- > 28

Synthèse : la spatialisation de l'emploi salarié et l'origine ainsi que le profil de ses travailleurs, à l'origine des navettes entrantes et sortantes, constituent des constats fondamentaux pour les enjeux de mobilité et de développement territorial et les enjeux sociétaux dès lors qu'ils confirment la forte dualisation sociale de la Région.

FIGURE 15 : TAUX DE CHÔMAGE 2012 (IBSA MONITORING DES QUARTIERS)

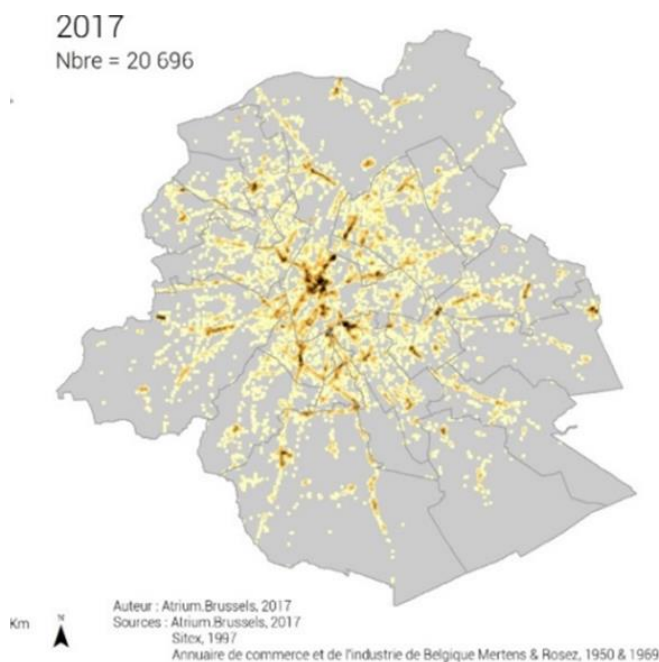
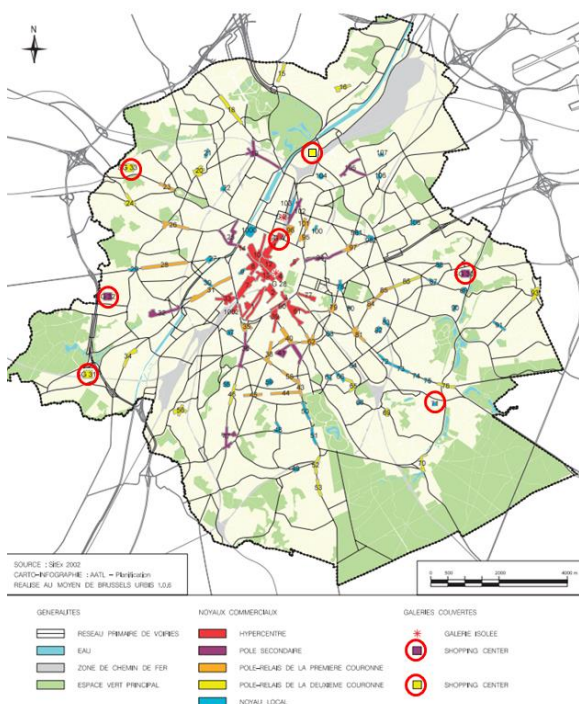
3.1.3. COMMERCE (NOMBRE, TYPE, LOCALISATION)

TABLEAU 11 : NOMBRE DE POINTS DE VENTE ENTRE 1950 ET 2017 (SOURCE : ULB-GEAT; OLiGo)

Année	Nombre	Perte	%	% / an
1950	42.712	-	-	-
1969	33.861	- 8.851	- 20.6	- 1,1
1997	22.582	- 11.279	- 33.3	- 1,2
2017	20.696	- 1.886	- 8.4	- 0,4

Les différentes zones de l'armature commerciale sont consignés ci-dessous (carte de gauche) ; elles sont de 3 types :

- les zones commerciales en rue ou en noyaux locaux (en jaune, orange et bleu)
- les shoppings center (cercles rouges)
- l'hyper centre dans le Pentagone (zones rouges)



- Les points de vente sont consignés ci-dessus (carte de droite) : l'axe Sud-Ouest / Nord-Est « Gare du Midi/Grands Boulevards/Centre du Pentagone/rue Neuve/rue de Brabant » y est bien visible de même que l'axe qui lui est perpendiculaire en le croisant à la Bourse « ch.d'Ixelles/rue de Namur / (Albertine)/ Grand-Place / Bourse / Dansaert / Canal / Molenbeek ». En dehors de cette croix, les pôles « indépendants » sont bien visibles : Goulet Louise, ch.de Gand, rue Marie-Christine, etc.
- L'évolution quantitative et spatiale des points de vente est consignée dans la carte ci-contre : une fois de plus apparaît la différence entre l'ouest et l'est de la diagonale Sud-Ouest/Nord-Est (en vert), suivant les zones de forte augmentation de la population et de sa densité.

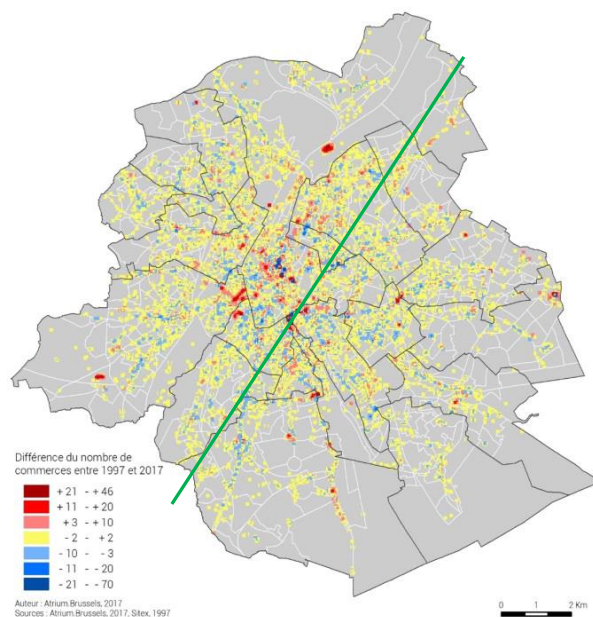


FIGURE 16 : TYPES ET LOCALISATION DES COMMERCES(EN HAUT), ÉVOLUTION ENTRE 1997 ET 2017 (EN BAS) (PRDD, ATRIUM)

3.1.4. ENSEIGNEMENT (NOMBRE, TYPE, LOCALISATION)

TABLEAU 12 : POPULATION SCOLAIRE ET ÉTUDIANTE EN 2015/ 2016 (SOURCE : IBSA MINI FOCUS 2018)

Type d'enseignement	Francophone	Néerlandophone
Maternel	46.881	12.838
Primaire	78.721	17.649
Secondaire	81.854	14.994
Supérieur non universitaire	35.787	17.931
Universitaire	33.639	17.200
Total	276.881	80.612

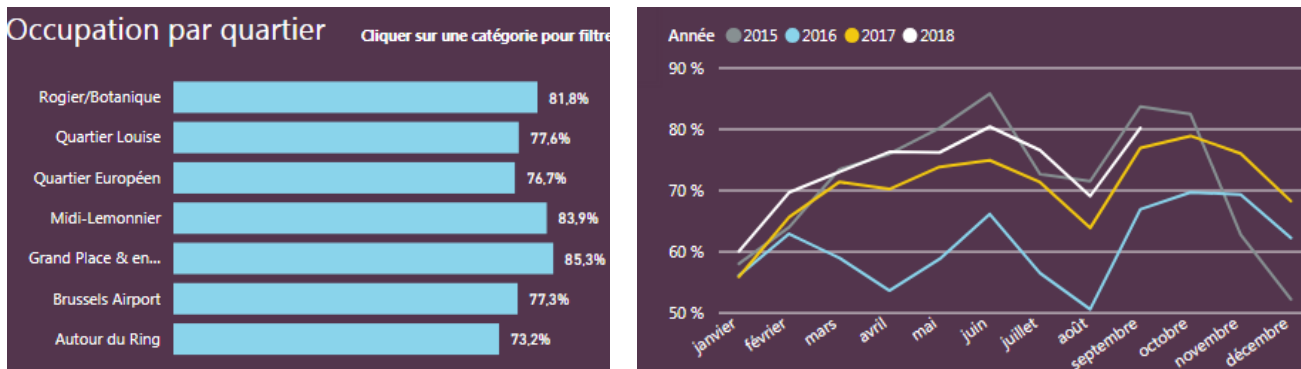
La distribution spatiale du nombre d'élèves du secondaire et d'étudiants du supérieur consignée sous forme proportionnelle dans la carte ci-dessous (Figure 17) fait ressortir l'importance particulière du pôle ULB/VUB et des campus Erasme et St Luc mais aussi de la densité d'implantation d'enseignement au Centre du Pentagone : ils sont 201.405 (sur 357.493).



FIGURE 17 : LOCALISATION DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET SUPÉRIEUR (INFRABEL/TUC RAIL ETUDE N/S 2012)

3.1.5. TOURISME

5 grands pôles hôteliers en RBC et 2 en périphérie ; une répartition des arrivées inégale sur l'année : pics en juin et octobre/novembre.



3.600.000 arrivées / 6.680.000 nuitées en 2017 avec 350.000 nuitées pour le mois le plus chargé ; **81% d'étrangers**, 19% de Belges venant à **54,5% pour le travail** (39,63% meetings, 14,91% autres raisons) et 45,6% pour les loisirs confirmant le statut de capitale internationale et 3^{ème} ville de congrès

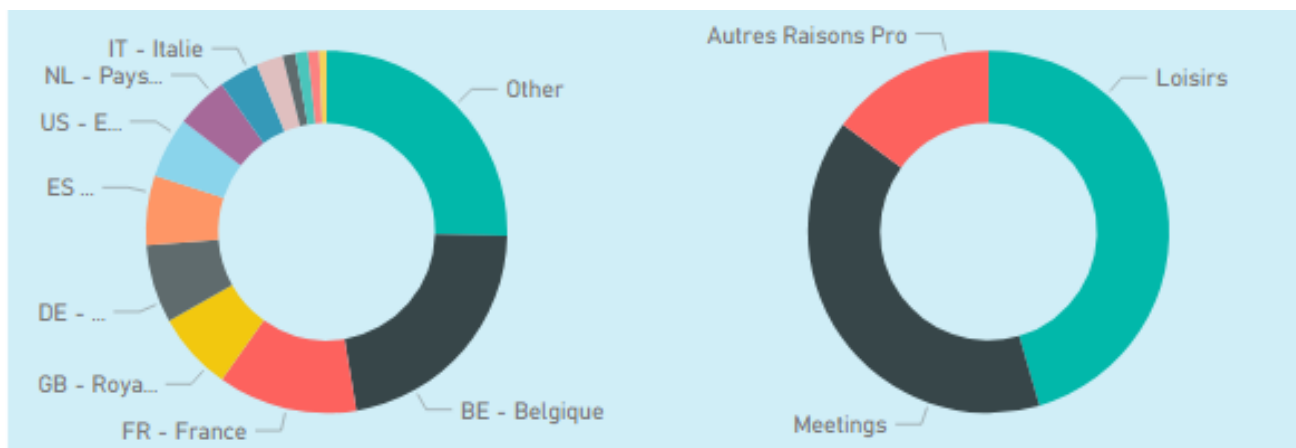


FIGURE 18: LOCALISATION DES HÔTELS, TAUX D'OCCUPATION/MOIS, ORIGINE ET MOTIFS DU TOURISME (OBSERVATOIRE DU TOURISME)

3.2. CRITÈRE 1 : (DÉ)LOCALISATIONS EXTERNES ET INTERNES ET IMPACT SUR L'ASSIETTE FISCALE ET LA MIXITÉ SOCIALE

3.2.1. SYNTHÈSE DES CAUSES POTENTIELLES DE (DÉ) LOCALISATIONS DEPUIS LA RBC

La synthèse des analyses menées en Annexe 4 sur les **causes** potentielles de (dé)localisations (et donc pas sur leurs conséquences, traitées en 3.2.2 à 3.2.5) et sur leur **hiérarchie** respective est consignée ci-dessous :

A CAUSE POTENTIELLE 1 : ACCESSIBILITÉ DES GRANDS FONCTIONS PAR LES RÉSEAUX PRINCIPAUX EN HPM

TABLEAU 13 : SYNTHÈSE DES RÉSULTATS D'ACCESSIBILITÉ DES GRANDES FONCTIONS EN HPM PAR LES RÉSEAUX ROUTIERS ET DE TC

Cause potentielle 1 : Accessibilité des grandes fonctions par les réseaux principaux en HPM				
Fonction	Réseau routier		Réseau TC	
	Desserte	Saturation	Desserte	Saturation
Population / densité				
Emploi / bureaux				
Emploi / productif et logistique				
Commerce /				
Équipement / hautes écoles, universités				
Équipement / origine des étudiants				
Équipement / enseignement secondaire				
Équipement / secteur des soins				

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Suffisant	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	-----------	------------	-----	----------

Dès lors que les deux sous-critères (desserte et taux de saturation) sont indissociablement liés pour évaluer la performance en termes d'accessibilité, c'est le résultat le moins performant qui induit la performance globale : par exemple un réseau assurant une bonne desserte spatiale, élément positif, mais fortement saturé, aux heures de pointe en tout cas, est, au final, un réseau non performant.

Il faut rappeler que la partie saturation est calibrée sur l'heure de pointe du matin (HPM). Le résultat final de la performance est donc valable pour ce moment – une appréciation globale étendue à l'ensemble de la journée serait plus positive puisque :

- **la desserte spatiale par les réseaux varie de plutôt bonne à très bonne** : la construction d'infrastructures nouvelles ne se justifie pas de ce point de vue
- **deux types de problèmes de saturation sont fortement liés à l'HPM et menant à une situation globalement « plutôt mauvaise » pour les TC** : congestion du trafic routier bloquant les TC de surface et une demande de déplacements excédant l'offre
- situation **très mauvaise pour le réseau routier** en accessibilité des pôles d'emploi, en lien avec le Ring

B AUTRES CAUSES POTENTIELLES : ASPECTS ÉCONOMIQUES, CONTEXTE SOCIAL, DONNÉES ENVIRONNEMENTALES, STRATÉGIE DES AUTRES RÉGIONS

TABLEAU 14 : SYNTHÈSE DES AUTRES CAUSES DE (DÉ) LOCALISATIONS EN RBC

Cause potentielle 2: Aspects économiques	
A1 Fiscalité des ménages	
A2 Fiscalité des entreprises et procédures administratives	
B Marché immobilier résidentiel	
C Disponibilité foncière pour activités économiques productives	
Cause potentielle 3 : Contexte social	
A Profils de population et Vivre ensemble	
B Sécurité	
C Propreté	
Cause potentielle 4 : Données environnementales	
A Qualité de l'air	
B Niveau sonore	
C Accessibilité aux espaces verts publics	
D Couverture G	
Cause potentielle 5 : Stratégies des autres Régions	
Région flamande	
Région wallonne	

Négative et très importante	Négative et importante	Négative peu importante	Neutre ou presque

C HIÉRARCHIE ENTRE CAUSES POTENTIELLES SELON L'AFFECTION

De ce tableau, peut être déduite, certes avec une certaine marge d'interprétation, une hiérarchie des causes potentielles sur les (dé)localisations par grandes fonctions du territoire, afin de baliser leurs conséquences sur celle-ci à savoir, par ordre décroissant d'importance (1 = le plus important) :

TABLEAU 15 : HIÉRARCHIE DES CAUSES DE (DÉ) LOCALISATIONS PAR GRANDES FONCTIONS EN RBC

Grandes fonctions	Accessibilité par les réseaux	Aspects économiques	Contexte social	Contexte environnemental	Stratégie des 2 autres Régions
Habitat	5	1	2	3	4
Emploi	1	1	4	5	3
Commerce	2	3	4	5	1
Équipement	2	5	4	3	1

Conclusions : en ce qui concerne les **causes potentielles très importantes ou importantes de délocalisations** de RBC :

- **Pour l'habitat**, la cause principale et très importante est l'**aspect économique** suivie par le **contexte social**, cause importante y compris en délocalisation interne
- **Pour l'emploi**, les causes principales et très importantes sont la **mobilité**, tous modes, ainsi que les **aspects économiques** (principalement la fiscalité et les procédures) et donc, de facto, **la stratégie des autres Régions**
- **Pour le commerce**, la **stratégie des autres Régions** est la seule cause, certes importante mais uniquement pour les grandes implantations
- Bien qu'il y ait eu des précédents (délocalisation de faculté vétérinaire à Liège, menace de délocalisation du Chirec), **l'équipement** ne semble **plus menacé actuellement** (regroupement hospitalier et d'enseignement supérieur terminé).

3.2.2. CONSÉQUENCES EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DES HABITANTS (CRITÈRE 1A)

A MOUVEMENTS DE POPULATION : MIGRATIONS INTERNES ET EXTERNES

La Région de Bruxelles-Capitale comptait **1.198.726 habitants officiels** au 31 Décembre 2017, dernier chiffre disponible.

L'évolution de la population entre 2010 et 2017, en **constante augmentation**, mais relativement variable par année (entre +29.500 et +3.174) et en phase de décélération, et les soldes qui l'expliquent sont consignés ci-dessous :

TABLEAU 16 : MOUVEMENTS DE POPULATION EN RBC DE 2010 À 2017 (SOURCE : IBSA / STATBEL 2018)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Population au 1 ^{er} Janvier	1.089.538	1.119.088	1.138.854	1.154.635	1.163.486	1.175.173	1.187.889	1.191.604
Solde naturel	9.179	9.225	8.870	8.909	9.482	8.885	8.857	8.678
Naissances	18.612	18.301	18.562	18.307	18.514	18.214	17.923	17.709
Décès	9.433	9.076	9.692	9.398	9.032	9.329	9.066	9.031
Solde migratoire interne	-12.818	-12.946	-13.714	-12.583	-13.420	-13.336	-14.743	-14.301
Immigrations internes	24.2369	23.179	22.698	23.655	23.375	24.139	24.381	25.129
Emigrations internes	37.054	36.125	36.412	36.238	36.795	37.475	39.124	39.430
Solde migratoire international	29.406	23.615	19.498	11.975	16.106	17.309	9.917	12.580
Immigrations internationales	55.590	52.661	49.107	46.913	50.188	50.887	47.902	50.773
Entrées	46.949	45.771	42.837	40.672	42.970	42.640	40.066	42.352
Réinscriptions après radiation	3.795	4.367	4.304	4.323	5.424	5.852	5.501	6.219
Changements registre entrées	4.846	2.523	1.966	1.918	1.794	2.395	2.335	2.202
Emigrations internationales	26.184	29.046	29.609	34.938	34.082	33.578	37.985	38.193
Sorties	14.414	14.862	15.365	15.018	15.824	16.950	17.460	17.777
Radiations	11.723	13.874	13.543	19.632	17.951	16.413	20.397	20.234
Changement registre sorties	47	310	431	288	307	215	128	182
Ajustement statistique	3.783	-128	1.127	550	-481	-141	-317	165
Population au 31 Décembre	1.119.088	1.138.854	1.154.635	1.163.486	1.175.173	1.187.890	1.191.604	1.198.726
Accroissement annuel	29.550	19.766	15.781	8.851	11.697	12.717	3.714	7.122

TABLEAU 17 : ORIGINE / DESTINATION DES MIGRATIONS INTERNES RBC / RESTE DU PAYS DONT LES 2 BRABANT ET SOLDE POUR LA RBC

Origine / destination	2016			2017		
	Entrée depuis...	Sortie vers...	Solde pour RBC	Entrée depuis...	Sortie vers...	Solde pour RBC
Brabant flamand	9.120	-17.931	-8.811	9.402	-18.090	-8.688
Reste de la Flandre	4.288	-5.913	-1.625	4.188	-6.108	-1.920
Brabant wallon	3.750	-6.647	-2.897	4.113	-6.674	-2.651
Reste de la Wallonie	7.223	-8.633	-1.410	7.426	-8.468	-1.042
Tout hors RBC dont :	24.381	-39.124	-14.743	25.129	-39.430	-14.301

En matière de phénomène des mouvements, les Tableaux 16 et 17 et les Figures 19 et 20 révèlent :

- **un solde migratoire international (RBC vs Monde) constamment positif** (moyenne 17.550/an): la RBC dispose d'un statut hiérarchique international élevé générant à la fois des mouvements de populations au profil socio-économique élevé, liées aux organisations internationales (UE, OTAN) et aux lobbies gravitant autour, et des dynamiques spécifiques d'immigration (regroupement familial, réfugiés) de populations au statut socio-économique (souvent très) défavorisé
- **un solde migratoire interne (RBC vs Belgique) constamment et de plus en plus négatif depuis 2000** (en jaune sur la Figure 19): il y a donc une érosion de **13.482 personnes** en moyenne / an entre 2010 et 2017.

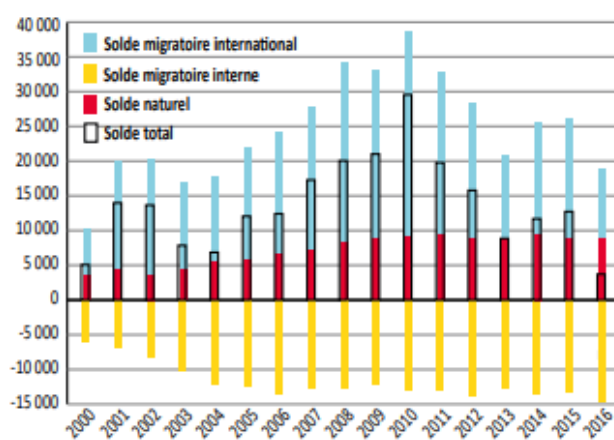


FIGURE 19 : SOLDES DES MOUVEMENTS DE POPULATION ENTRE 2010 ET 2016 (IBSA FOCUS DÉMOGRAPHIQUE 2017)

Il est donc essentiel de déterminer le profil des populations alimentant ces 2 soldes puisqu'ils ont une influence forte. Ces dynamiques sont bien illustrées par la Figure 20 ci-dessous reprenant le solde naturel, le solde migratoire interne et migratoire et le solde international en 2015 soit, en synthétisant fort³⁶:

- **les soldes naturels positifs** se constatent dans les communes « du Nord-Ouest » et du Centre, autour ou proche du Canal, dans lesquelles se concentre la population d'origine immigrée au profil socio-économique modeste (cf. infra Figure 22, tandis que les soldes neutres ou négatifs se constatent ailleurs, soit à la frontière Ouest de la Région (Ganshoren et Berchem St Agathe) soit, et essentiellement, dans les communes du Sud-est
- **les soldes migratoires internes** (soit entre la Région et le reste du pays) se font de façon presque parfaitement inverse, au détriment de ces communes du Nord-Ouest et du Centre et au profit des autres communes citées supra
- **les soldes migratoires internationaux** traduisent les 2 formes d'immigration : l'immigration de statut socio-économique faible qui se regroupe dans les communes pauvres et l'immigration de statut socio-économique élevé, qui se regroupe au Sud-est au sens large, c'est-à-dire y compris dans les communes du Brabant flamand vers lesquelles, pour l'année observée du-moins, ont eu lieu des délocalisations depuis Woluwe-St-Pierre et Auderghem.

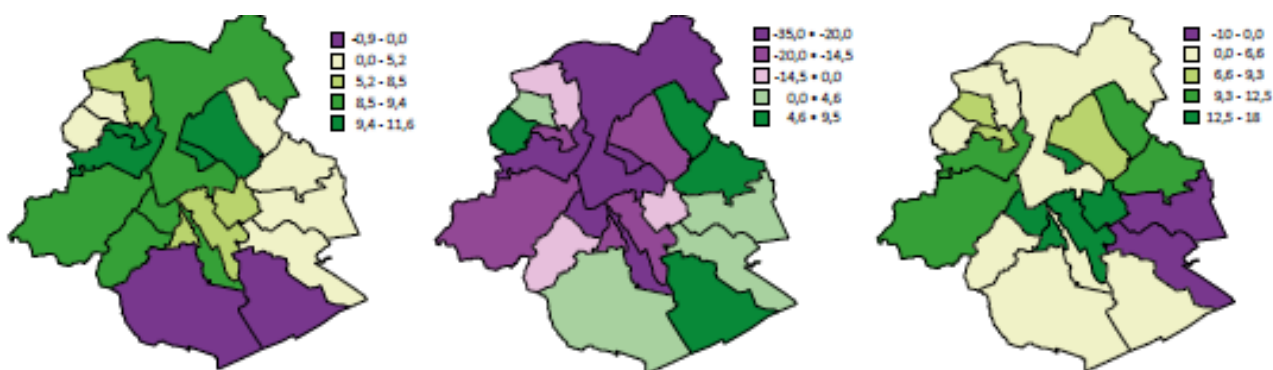


FIGURE 20 : SOLDE NATUREL, MIGRATOIRE INTERNE ET MIGRATOIRE INTERNATIONALE EN 2015 (IBSA FOCUS DÉMOGRAPHIQUE 2017)

Ces mouvements (taux de croissance, Figure 21 gauche) aboutissent à la densité suivante, en 2016 (Figure 21 droite) :

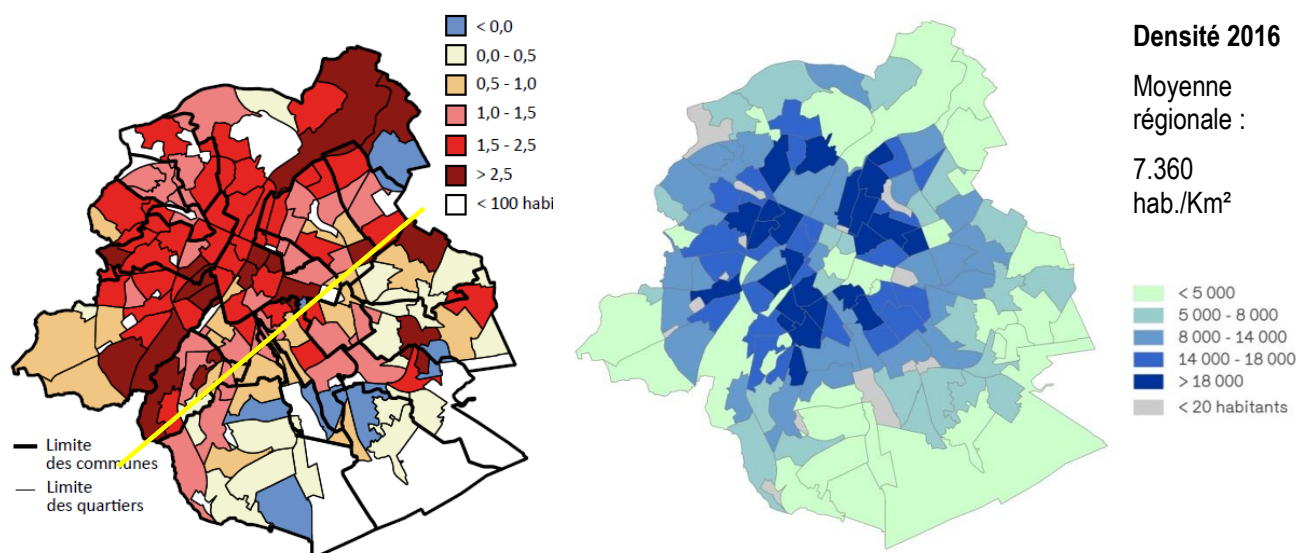


FIGURE 21 : TAUX (%) DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN 2000-2015 ET DENSITÉ HAB./KM² 2016 DE LA POPULATION (IBSA FOCUS 2017)

En matière de répartition spatiale, la Figure 21 montre que, sauf exceptions notamment dues à la faible densité initiale, **le taux de croissance est continu et soutenu à la gauche d'une diagonale Ouest / Est (en jaune) et en faible croissance, stagnation ou régression à sa droite.**

³⁶ Il s'agit ici, dans le cadre de ce RIE, de baliser de grandes tendances et non d'effectuer une analyse fine qui nécessiterait des conclusions plus nuancées

B MOUVEMENTS DE POPULATION VERSUS POPULATION CONTRIBUTIVE

Or cette différenciation de dynamisme de population est à mettre en relation avec son profil économique ; la Figure 22 illustre que le dynamisme démographique est très significativement lié à ce profil. En effet à gauche de la diagonale Ouest / Est (en jaune), les revenus sont nettement moindres qu'à sa droite avec les exceptions, explicables :

- des quartiers Ouest situés à la frontière régionale c'est-à-dire en connexion directe avec le Brabant flamand, sous-région la plus riche de Belgique (à gauche de la ligne verte)
- du Quartier européen, qui a fait l'objet d'importants développements immobiliers, en particulier dans la vallée du Maelbeek et des quartiers du Pentagone lui directement adjacents, à destination de populations liées à la fonction internationale de Bruxelles (cercle vert)
- du développement du Campus Erasme, lié à des niveaux socio-professionnels et économiques élevés (cercle vert).

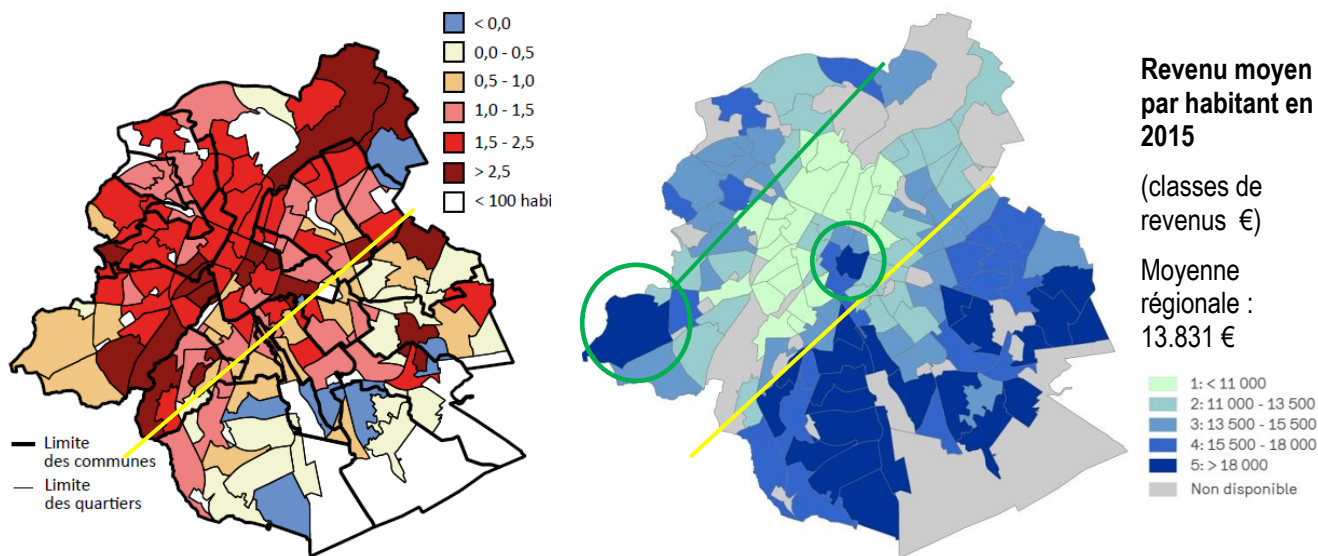


FIGURE 22 : TAUX (%) DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN 2000-2015 ET REVENU MOYEN PAR HABITANT EN 2015 (IBSA FOCUS 2017)

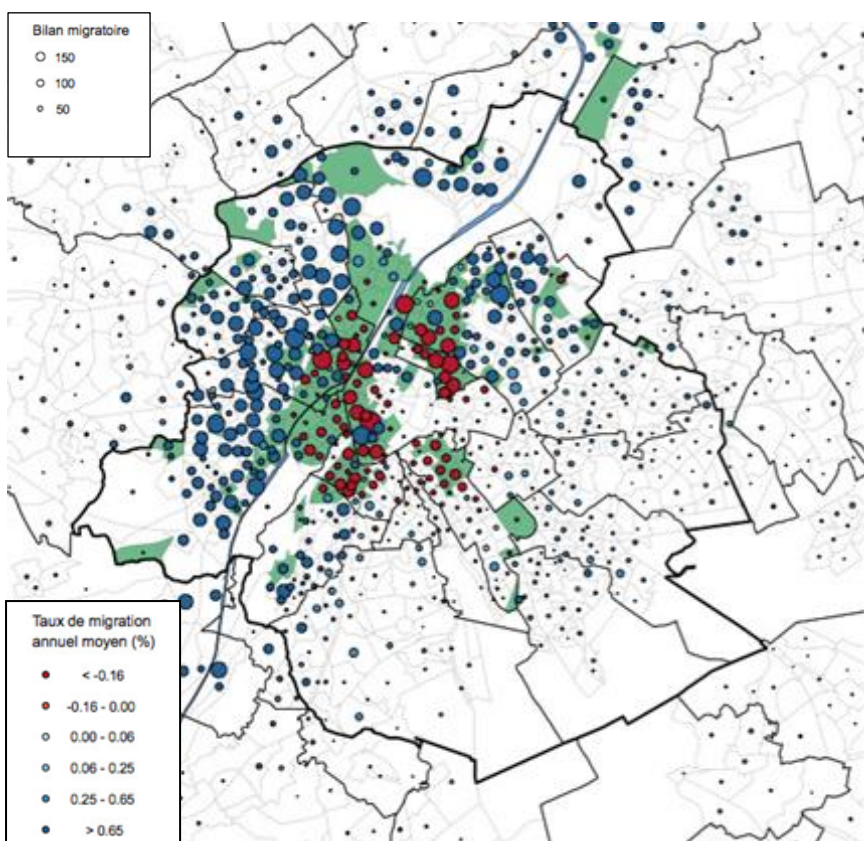
Autrement dit, et globalement, c'est-à-dire à l'exception des cas cités supra, **la population de statut socio-économique élevé, et donc contributive** en matière fiscale, **stagne ou régresse** tandis que **la population de statut socio-économique peu contributive ou non contributive**, c'est-à-dire dépendante de l'aide publique, **augmente**.

Les implications de ces constatations en matière socio-économique sont très importantes à un triple point de vue :

- **la pression sur les finances régionales** par le double effet de moins de rentrées et plus de charges, rendant le budget problématique malgré les transferts de la loi de financement – d'autant que ceux-ci seront bientôt suspendus
- **la dualisation croissante** de la Région au niveau socio-économique entre niveaux de revenus très bas et niveaux de revenus très hauts par évaporation rapide des « classes moyennes »
- **le niveau et l'augmentation** régulière et rapide du cosmopolitisme, y compris sur le marché de l'emploi, facteur de mutation sociale porteuse à la fois de grands atouts (ouverture sur le Monde, plurilinguisme, statut hiérarchique international, attractivité internationale) et de grands dangers (perte de l'identité autochtone historique, tensions et replis communautaristes, faiblesse ou absence du sentiment d'appartenance, difficulté de plus en plus grande d'élaborer et de vivre selon un socle commun de valeurs culturelles et sociétales – en particulier quant à la place et modalités d'exercice de la religion pour une part des +/- 30% de la population d'obédience musulmane, par ailleurs globalement en augmentation rapide).

Les problématiques de (dé)localisations, en particulier des fonctions contributives et de certains profils de population sont donc **essentiels et avérés**. La situation existante à cet égard est analysée dans les pages qui suivent en distinguant, sur l'ensemble des mouvements de population en RBC (en 2016 : 127.802 personnes concernées soit **10,6% de rotation**), les délocalisations intra régionales à la RBC (hors délocalisations intra communales) de 64.297 personnes (soit 50,3%) et les délocalisations extra régionales soit en entrée (24.381, 19%) soit en sortie (39.124, 30,7%).

C DÉLOCALISATIONS INTRA RÉGIONALES



Brussels Studies a publié en 2016 une étude sur le bilan migratoire interne entre 2005 et 2010

Elle montre des mouvements de délocalisation (en rouge) se faisant essentiellement au détriment de quartiers au statut socio-économique bas pauvres du centre de la Région (zone du Canal, sud du Pentagone, bas de St Gilles, nord d'Ixelles) vers une relocalisation (en bleu) dans des quartiers à l'Ouest et au Nord-Est alors que le Quartier européen, les quartiers Sud-Est, au statut socio-économique élevé, ainsi que les parties « gentrifiées » du Centre historique (comme le Sablon) semblent immunisés contre ces phénomènes ; **il y a un lien manifeste avec la densité et le statut socio-économique** : densité et statut socio-économique bas sont quittés pour moins de densité et meilleur statut socio-économique.

FIGURE 23 BILAN MIGRATOIRE INTRA RÉGIONAL 2005-2010 (BRUSSELS STUDIES 2016)

Les chiffres sont certes un peu obsolètes mais confirmés par des chiffres plus récents ; ci-dessous situation en 2016 :

- sur les 64.297 mouvements intra régionaux (hors intra communaux) en 2016, **les 5 communes les plus quittées** sont : Bruxelles (10.330), Schaerbeek (6.813), Ixelles (6.379), Molenbeek (5.219), Anderlecht (4.755) ; **les 5 les plus rejointes** sont : Bruxelles (8.851), Schaerbeek (6.411), Ixelles (5.288), Anderlecht (5.024), Molenbeek (+4.689).
- solde: **Bruxelles** (-1.979), **St-Gilles** (-1.104), **XL** (-1.091), **St-Josse** (-688), **Etterbeek** (-490), **Schaerbeek** (-402), **Mol.St-Jean** (-350), **Koekelberg** (-33) ; Forest (+198), Anderlecht (+269), W-B.(+409), WS-P.(423), Ganshoren (+480), Auderghem (+508), WS-L.(+653), Jette (+677), Berchem-Ste-A.(+703), Evere (+991), Uccle (+1.791).

TABEAU 18 : MIGRATION INTRA RÉGIONALES ENTRE COMMUNES (HORS MIGRATIONS INTRA COMMUNALES) (IBSA/ STATBEL)

Origine	Destination																	Région de Bruxelles-C		
	Anderlecht	Auderghem	Berchem Ste-Agathe	Bruxelles	Etterbeek	Evere	Forest	Ganshoren	Ixelles	Jette	Koekelberg	Molenbeek St-Jean	St-Gilles	St-Josse-ten-Noode	Schaerbeek	Uccle	Watermael-Boitsfort		Woluwe St-Lambert	Woluwe St-Pierre
Anderlecht	.	53	204	799	139	102	301	122	239	275	157	981	366	113	437	201	60	129	77	4.755
Auderghem	60	.	8	120	165	41	37	12	163	26	8	30	40	10	107	87	172	141	200	1.427
Berchem Ste-Agathe	134	23	.	138	30	25	27	130	35	91	63	226	28	12	63	35	7	17	12	1.096
Bruxelles	1.018	200	210	.	547	321	490	263	1.234	875	249	1.055	622	403	1.460	591	166	399	227	10.330
Etterbeek	131	323	37	472	.	108	107	35	611	83	50	67	130	91	483	166	92	410	342	3.738
Evere	73	41	22	270	69	.	29	18	53	42	11	60	29	36	467	31	8	144	57	1.460
Forest	440	42	62	317	75	33	.	56	288	114	41	211	418	52	208	761	48	59	36	3.261
Ganshoren	78	16	171	147	25	13	23	.	54	242	86	144	39	18	85	33	9	22	13	1.218
ixelles	267	287	65	957	738	115	445	81	.	125	78	213	573	115	601	965	306	248	200	6.379
Jette	218	26	161	599	46	53	64	292	106	.	140	305	51	43	199	62	37	42	49	2.493
Koekelberg	137	16	98	223	24	24	55	92	48	186	.	373	57	43	127	32	13	25	24	1.597
Molenbeek St-Jean	1.105	48	402	955	91	121	200	254	203	463	405	.	157	101	444	141	30	77	22	5.219
St-Gilles	458	53	73	598	165	71	673	54	584	125	61	281	.	81	285	439	72	90	60	4.223
St-Josse-ten-Noode	171	26	41	409	110	136	57	46	157	82	35	140	71	.	696	43	27	84	21	2.352
Schaerbeek	386	150	170	1.532	401	906	194	138	440	306	113	397	186	465	.	191	105	488	245	6.813
Uccle	207	85	48	366	120	57	595	21	582	57	28	98	238	34	176	.	108	99	72	2.991
Watermael-Boitsfort	26	196	5	82	65	22	32	7	163	15	8	27	22	10	52	110	.	46	75	963
Woluwe St-Lambert	64	133	17	216	220	231	42	17	192	40	23	46	60	23	343	118	54	.	417	2.256
Woluwe St-Pierre	51	217	5	151	218	72	48	10	136	23	8	35	32	14	178	81	58	389	.	1.726
Région de Bruxelles-C	5.024	1.935	1.799	8.351	3.248	2.451	3.419	1.648	5.288	3.170	1.564	4.689	3.119	1.664	6.411	4.087	1.372	2.909	2.149	64.297

D DÉLOCALISATIONS INTERRÉGIONALES

- Sur 14.743 délocalisations depuis la RBC en 2016, **8.811 (59,7%) vont vers le Brabant flamand**, 2.987 (19,6%) vers le Brabant wallon, 1.625 vers le reste de la Flandre (11%) et 1.410 (9,7%) vers le reste de la Wallonie
- Si l'on analyse les communes bruxelloises de provenance, on constate de très grandes différences spatiales, l'étude Brussels Studies permet de mettre en évidence les éléments suivants (Figure 24) :
 - les migrations se produisent souvent sur de courtes distances limitrophes; la figure représente le solde migratoire pour divers groupes de communes bruxelloises, rassemblées selon leur localisation (les groupes du Nord-Est, Sud-Ouest et nord-ouest comptent chacun environ 200 000 habitants, celui du Sud-Est, 350 000) : elle illustre que la **majorité des migrations se produisent vers les communes limitrophes du Brabant flamand**. Ceci est d'une importance capitale car en lien direct avec la problématique d'accessibilité notamment suite au RER en transformant / déplaçant la notion de proximité spatiale en proximité en temps d'accès
 - en capitalisant **70,7% des pertes bruxelloises**, c'est bien la Région flamande et surtout le **Brabant flamand** qui constituent le **concurrent direct et très performant** en matière de délocalisation d'habitants
 - la question linguistique n'a pas d'influence significative puisque les délocalisations suivent une logique de proximité et non de facilités linguistiques administratives

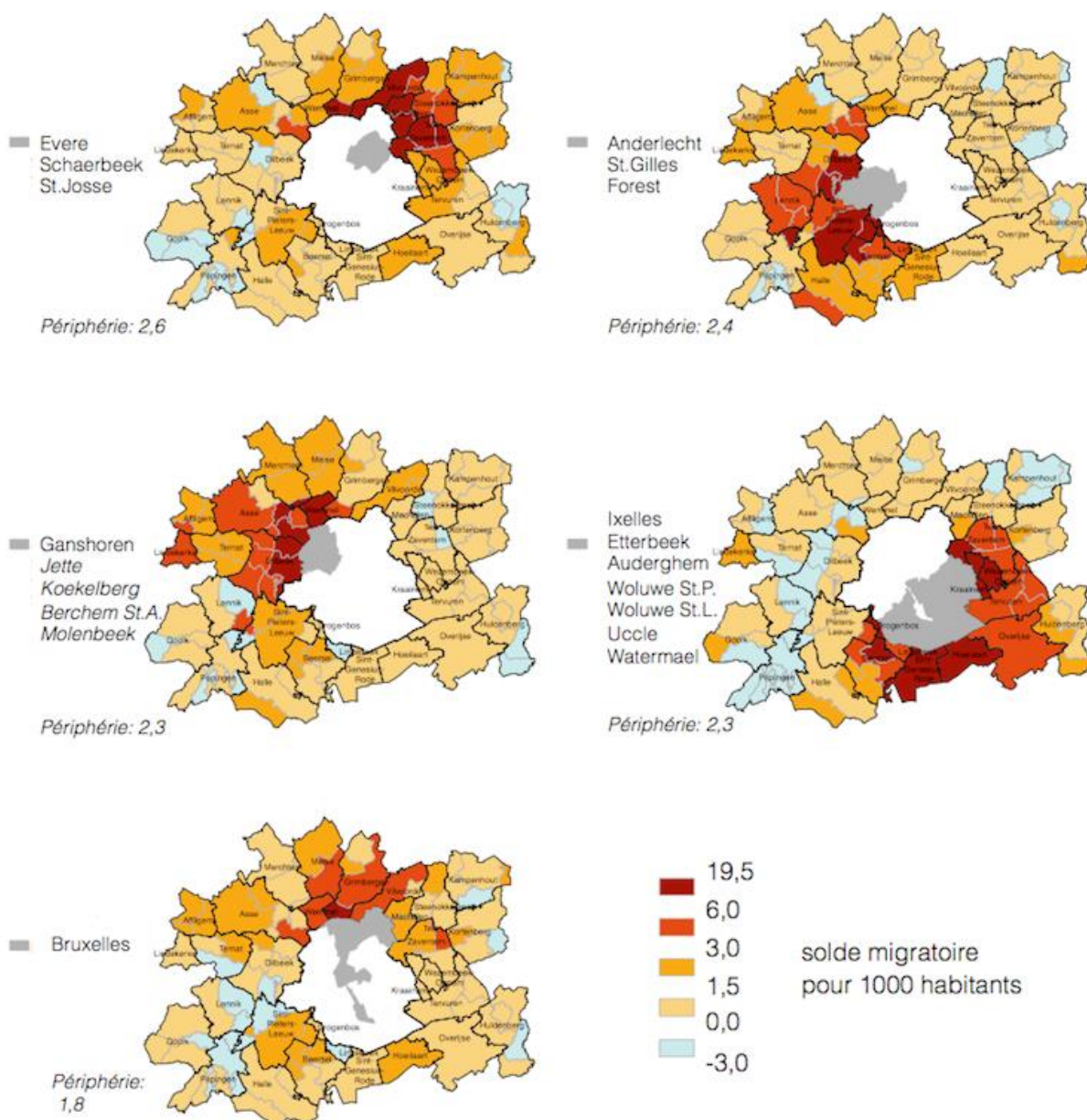


FIGURE 24 : SOLDE MIGRATOIRE ANNUEL MOYEN RELATIF À DIFFÉRENTES COMMUNES DE RBC (BRUSSELS STUDIES 2015)

E PROFIL DE LA POPULATION MIGRANTE DE ET VERS LA RÉGION

E.1. MOUVEMENTS INTERRÉGIONAUX

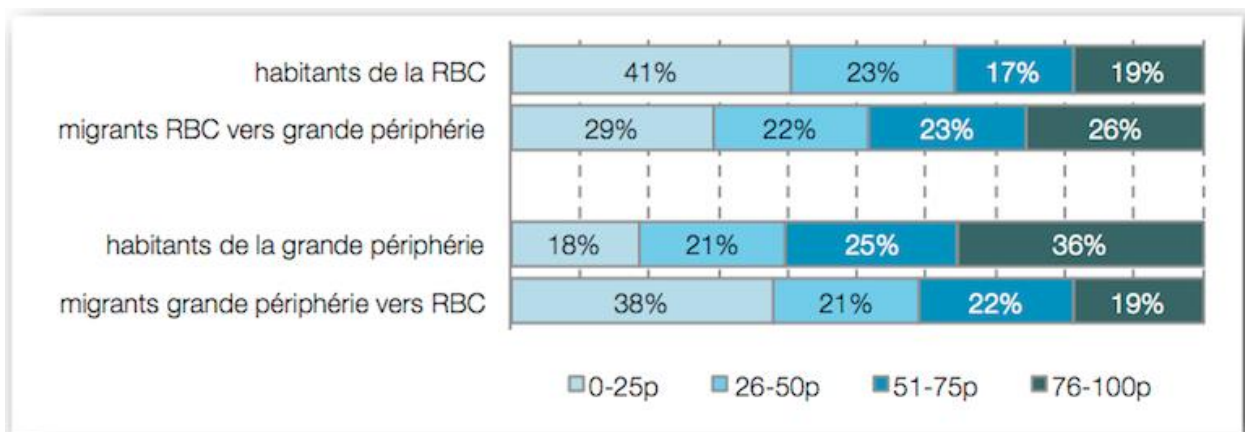


FIGURE 25 : RÉPARTITION DU REVENU ÉQUIVALENT (2007-2010) (BRUSSELS STUDIES, 2015)

En ce qui concerne le type de population migrant de et vers la Région depuis les autres Régions et en particulier la grande périphérie (+/- la zone RER), le graphique (Figure 25) « détaille la répartition, entre les quartiles, du revenu équivalent des habitants de la RBC, des migrants de la RBC vers la grande périphérie, des habitants de la grande périphérie et des migrants de la grande périphérie vers la RBC. Le quartile des revenus les plus bas (bleu le plus clair) est fortement représenté à Bruxelles, alors que celui des revenus les plus élevés (bleu le plus foncé) l'est peu » :

- parmi ceux qui migrent de la RBC vers la grande périphérie, il y a, proportionnellement à la situation en RBC, plus de personnes aux revenus les plus élevés et moins de personnes aux revenus les plus bas
- parmi ceux qui migrent de la grande périphérie vers la RBC, c'est le contraire : il y a, proportionnellement à la situation, plus de personnes aux revenus les plus bas et moins de personnes aux revenus les plus élevés.

Les départs de RBC concernent donc proportionnellement plus les ménages au revenu élevé et, inversement, les arrivées concernent proportionnellement plus des ménages aux revenus plus faibles ; sachant en outre que les départs sont plus nombreux que les arrivées, le phénomène participe donc à la forte **diminution de la population contributive**.

E.2. MOUVEMENTS INTERNATIONAUX

En 2017, il y avait un solde positif de 12.580 entrants depuis l'étranger en RBC ; comme déjà expliqué pour la Figure 20, les mouvements entrants et sortants depuis l'étranger recouvrent 2 types de populations au profil très différents mais qui, in fine, sont toutes 2 peu ou non contributives directes pour l'assiette fiscale soit parce qu'elles ont un revenu bas ou de remplacement payé par la puissance publique soit parce qu'elles ont un revenu élevé voire très élevé mais disposent de systèmes de taxation ayant peu de retombées directes pour les finances régionales (mais sont bien sûr contributeurs au système économique en général par une abondante consommation des biens et services).

Mouvements interrégionaux des migrations internes et migrations internationales plombent donc clairement le budget régional au niveau des recettes, d'autant qu'ils véhiculent aussi des charges (revenus de remplacement ou encadrement de la vie internationale notamment en matière de service d'ordre) ce qui est particulièrement interpellant versus l'impact respectif des différents soldes en RBC et dans les autres Régions (Figure 26) et que, comme déjà signalé, une part des transferts existant va prochainement se tarir ; **créer / maintenir / faire venir la population contributive est un impératif pour le Budget**.

Figure 14 : Composantes du mouvement de la population selon la Région entre 2011 et 2016 (en % de la population au 1^{er} janvier 2011)

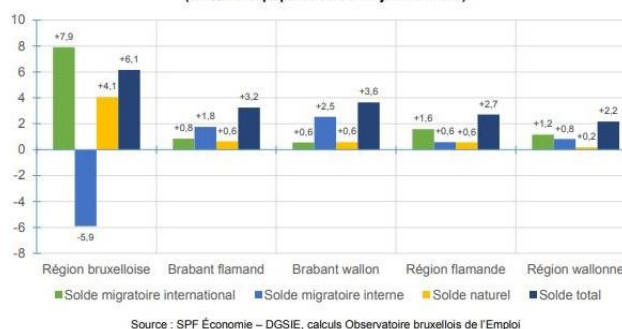


FIGURE 26 : COMPOSANTES DES MOUVEMENTS DE POPULATION SELON LES RÉGIONS ENTRE 2011 ET 2016 (SPF ÉCONOMIE)

F CONCLUSION

En termes de délocalisation des habitants (critère 1A), il est essentiel de porter une **attention particulière à la migration** (départs de la RBC et mouvements avérés) **de la population contributive vers les deux Brabant** (flamand et wallon), ainsi qu'à l'arrivée de populations aux revenus plutôt modestes ou de population internationale peu ou pas contributive de par son régime fiscal spécifique.

Toutefois, l'analyse des causes potentielles de délocalisation interne et externe des habitants nous apprend que ces choix de délocalisation sont principalement liés aux **aspects économiques** suivis par le **contexte social**, cause importante y compris en délocalisation interne. La mobilité ne joue a priori qu'un rôle très marginal dans ce choix de délocalisation.

3.2.3. CONSÉQUENCES EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DES ENTREPRISES (CRITÈRE 1B)

A DIFFICULTÉ DE TROUVER DES DONNÉES ET D'EXPLIQUER LES PHÉNOMÈNES

Il est difficile de cerner avec finesse le phénomène de délocalisation potentielle des entreprises se cachant sous le solde net d'emplois, quant à lui plus facile à recenser (cf. Tableau 10 en 3.1.2).

- **la première difficulté est méthodologique** : l'entreprise peut déménager son siège social mais pas ses travailleurs, ou seulement une partie de ceux-ci ou en « importer » de nouveaux, etc. – ou inversement ; mais aussi des travailleurs peuvent partir à la retraite, changer d'employeur, etc. Cette complexité est illustrée par la figure ci-dessous expliquant la dynamique à l'œuvre sous le solde positif de + 1.425 emplois constaté sur un an entre le 30 juin 2014 et le 30 juin 2015.

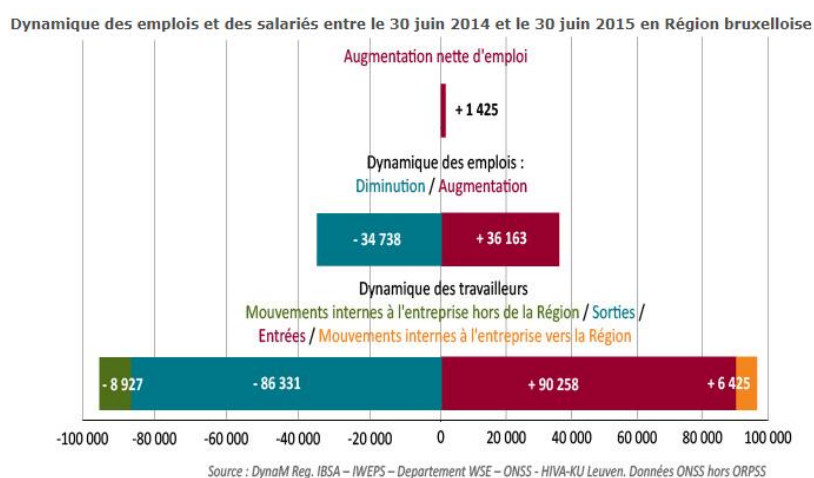


FIGURE 27 : DYNAMIQUE DES EMPLOIS SALARIÉS 2014-2015 EN RBC

- **la deuxième difficulté est la faible qualité et/ou accessibilité**, y compris par rétention, des sources concernant ce phénomène comme expliqué en 2.4 « Non traité et difficultés rencontrées ».

B PÉRIODE 2011 / 2016

Les sources sont issues d'extraits diffusés dans la Presse (l'Echo, le Soir, La Libre, la RTBF) de l'étude réalisée par BECI et BISNODE (un bureau d'analyse de données) en 2016 et véhiculant toujours les mêmes informations suivantes :

- **Départs** :
 - **nombre**: en 5 ans (de 2011 à 2016), **13.765** entreprises dont 6.889 sociétés et 6.878 indépendants, ou du-moins leur siège social, ont quitté la Région Bruxelles-Capitale **dont de (très) grands noms** (ENI, British American Tobacco, Citroën, Siemens, Levi Strauss...) et +/- 25% de start-ups
 - **trio de tête des communes quittées** : Bruxelles-Ville (12 %), Ixelles (11,6 %) et Uccle (10,8 %)
 - **trio de tête des relocalisations** : Brabant wallon (principalement Waterloo) et flamand suivis par Anvers
 - **motivations** au départ :
 - principales: les problèmes de mobilité, fiscalité, procédures (cf. aussi fig.22) et les limites du foncier
 - autres : cf. figure 22 auxquelles un sain réalisme ajoutera les motivations personnelles des responsables, Directeur, CA ou, surtout DRH : localisation du domicile, de l'école voire du terrain de golf, considérations communautaires belgo-belges, interventions d'influence en tous genres etc.
- **Arrivées** :
 - **10.141** entreprises dont 5.584 sociétés et 4.557 indépendants
- **Solde entre départs et arrivées** :
 - - 3.624 entreprises dont 1.305 sociétés (36%), donc un **solde négatif**

- **Solde net de variation** : ces chiffres doivent toutefois être remis en contexte :
 - si on y additionne les créations et les faillites, le solde net reste **positif avec plus de 13.000 entreprises** tout en **augmentant un peu l'emploi** soit de **3.190 unités** mais avec un solde négatif pour les salariés puisqu'il y a perte de 7.290 salariés et gain de 17.857 indépendants (Tableau 10 en 3.1.2).
 - la hiérarchie et dépendance internationales induisent, par essence, de nombreux et inéluctables mouvements.

Conclusion, sur la période 2011/2015, sur base des données / enquêtes existantes (sous réserve de leur fiabilité méthodologique) :

- si les indépendants sont en augmentation, les **sociétés sont en diminution**, délocalisent depuis des communes au statut socio-économique élevé, sont constituées de +/- 25% de start-up, ont fait diminuer l'emploi salarié de +/- 7.300 postes et **se relocalisent essentiellement dans le Brabant wallon, puis flamand, puis à Anvers**
- à l'instar de la délocalisation des habitants, **ce sont donc de nouveau les 2 Brabant, mais cette fois plutôt le wallon que le flamand**, qui apparaissent comme le **concurrent direct de la RBC** en matière de délocalisation d'entreprises. Ceci est important en matière de gestion de la mobilité vs le développement territorial :
 - quant au Brabant wallon : sachant que les candidats au départ sont surtout dans les communes du Sud-est, francophones, à proximité géographique du Brabant wallon, que les start-ups sont attirées par l'environnement universitaires et les marchés émergents, qu'elles ont besoin d'espace et de main d'œuvre hautement qualifiée, toutes choses qu'offre le Brabant wallon et en particulier Louvain-la-Neuve (Campus UCL, zoning scientifique, construction des locaux pour l'implantation proche de très nombreux chercheurs chinois), **tout maintien ou augmentation de la facilité de déplacement** entre la RBC et le Brabant wallon (maintien du confort de la navette automobile en contre-pointe, RER) est, de facto, un **incitant à la délocalisation** d'emplois hautement qualifiés
 - quant au Brabant flamand : il s'agit essentiellement des emplois gravitant autour de l'aéroport, de 2 types :
 - ceux exigeant une qualification élevée, entre autre dans les nombreux zonings tertiaires : les mêmes remarques s'imposent que pour le Brabant wallon
 - ceux exigeant moins de qualifications à destination de l'aéroport ou de Brucargo (bagagiste, personne d'entretien ou de sécurité, chauffeurs, etc.), pour lesquels ce sont les populations de l'Ouest et Nord-Ouest de la RBC qui doivent s'y déplacer : plus ce déplacement est difficile, plus le risque existe d'alimenter le mouvement, constaté, de délocalisations domiciliaires de parts des nouvelles classes moyennes, issues de l'immigration et travaillant dans la zone de l'aéroport, vers les communes flamandes de cette zone.

C PÉRIODE 2015 / 2017

Un article récent de l'Echo permet de compléter l'information. Après avoir annoncé de nouveaux départs d'entreprises prestigieuses (Sony, Microsoft...), le journal illustre (Figure 28) ce qui s'apparente à une augmentation des délocalisations semblant même s'accélérer – à relativiser :

- par rapport aux 2.737 départs en moyenne par an de la période 2011/2016
- parce que « le nombre de créations d'entreprises n'a jamais été aussi élevé (12.977 en 2017) et (...) que le nombre de cessations a aussi explosé (8.748) pour, au final, une **augmentation du nombre d'emplois en RBC plus rapide que dans les 2 autres Régions** »
- qu'il faut tenir compte de « l'impact grandissant des fausses domiciliations venues frauduleusement mourir en RBC pour profiter du grave encombrement de la justice », en particulier au Tribunal francophone de Commerce de Bruxelles ».

Il n'en demeure pas moins qu'il y a un certain problème.



FIGURE 28 : EXODE DES ENTREPRISES BRUXELLOISES DE 2015 À 2017 (L'ECHO, 24/08/2018)

D PRÉOCCUPATIONS DES ENTREPRISES (ENQUETES ET MEMORANDUM BECI)

QUELS SONT LES 3 THÈMES QUI DOIVENT ÊTRE TRAITÉS EN PRIORITÉ PAR LE GOUVERNEMENT BRUXELLOIS POUR ASSURER LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉCONOMIE ET DE L'EMPLOI ?

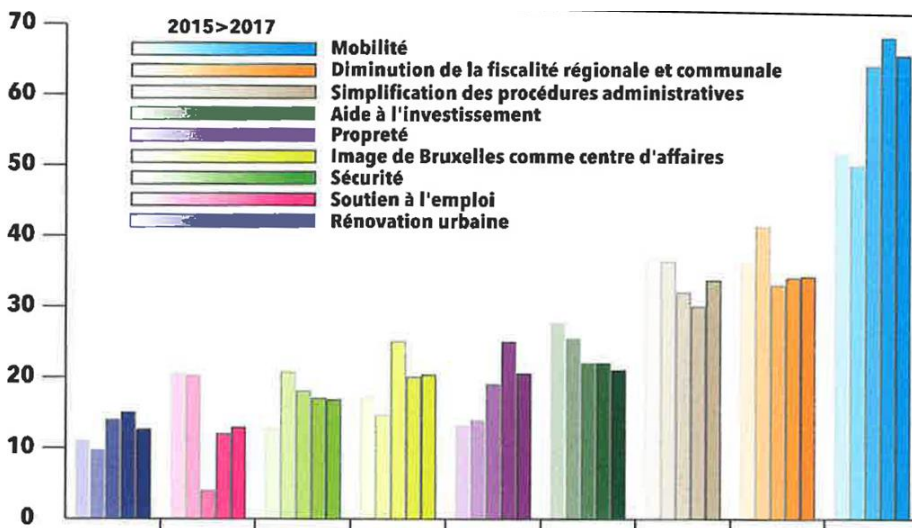
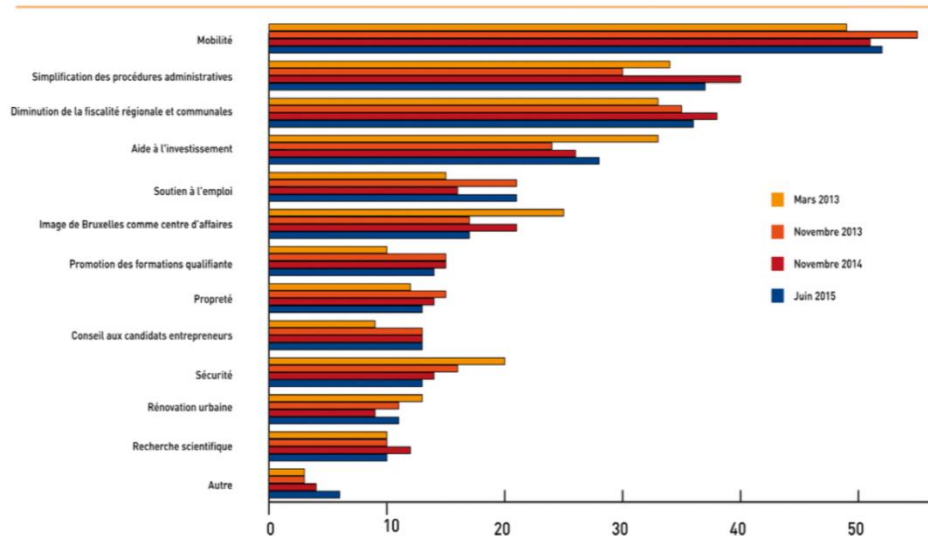


FIGURE 29 : PRÉOCCUPATIONS, EN %, DES ENTREPRISES EN RBC DE 2013 À 2017 (BECI- RAPPORTS ANNUELS 2015 ET 2017)

BECI procède régulièrement à des enquêtes auprès des dirigeants d'entreprise. Elles pèchent par plusieurs faiblesses méthodologiques (ex. : pas de question sur la disponibilité foncière) mais n'en constituent pas moins la seule source organisée concernant les motivations des entreprises et sont d'un grand intérêt pour examiner si certaines de ces motivations sont récurrentes et, de ce fait, **susceptibles d'être facteurs explicatifs de certaines délocalisations**.

C'est bien le cas : en examinant les enquêtes de 2013 à 2017 (Fig.29), les préoccupations des entreprises restent, dans l'ordre et largement prépondérantes :

- **la mobilité**, sans conteste la préoccupation majeure, passant même de 45% à **65%** en quelques années. Son enjeu est synthétisé en 3.1.2 et Fig.12 : les emplois du secteur privé entrant en RBC soit = 207.000, viennent pour 64.493 de Flandre et pour 35.759 de Wallonie
- **fiscalité et procédures administratives à 35%**.

Il est donc raisonnable de penser que **la majorité des délocalisations a eu lieu pour ces motifs**, d'autant que le résultat de ces enquêtes recoupe ceux d'une enquête du secteur immobilier (cf. 3.3.1.D) et les constatations de moindre fréquentation par des gestionnaires de parkings publics gérés par le privé - même s'il faut faire la part des choses avec le **regroupement des entreprises tertiaires près des nœuds intermodaux**.

Cela a par ailleurs amené BECI à élaborer en mai 2018 un « Memorandum BECI Mobilité » reprenant plusieurs mesures de mobilité, sans se focaliser sur le mode automobile.



SITUATION DU MARCHÉ DU TRAVAIL EN RBC EN 2016
Population de 15 à 64 ans

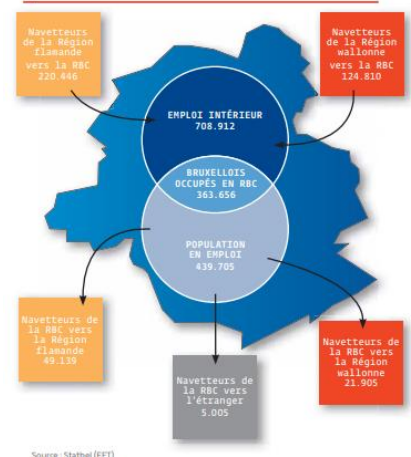


FIGURE 30 : SYNTHÈSE DES MOUVEMENTS INTERRÉGIONAUX DES TRAVAILLEURS EN 2018 (IBSA)

3.2.4. CONSÉQUENCES EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DU COMMERCE (CRITERE 1C)

● Commerces de proximité

Le nombre de points de vente est passé de 22.582 en 1997 à 20.696 en 2017 (Tableau 11 et Figure 16) soit une diminution de 0,4% par an mais ceci cache des disparités, importantes pour évaluer les risques de délocalisations :

- les petits commerces sont en légère régression – les fermetures compensant quasi les ouvertures
- les superettes, c'est-à-dire les moyennes ou petites surfaces visant les besoins journaliers en particulier alimentaire : leur nombre a significativement diminué au cours des dix dernières années en Région flamande (-17,5 % entre 2005 et 2013) et en Wallonie (-5,4 %) suivant l'étude « commerce en centres de ville » du Cepess d'avril 2016 alors que c'est le contraire en RBC (de 90 unités en 2005 à 139 en 2013, soit +54,4%)
- **le commerce moyen de proximité ne délocalise donc pas en RBC. Au contraire, les attentes actuelles** comme le bio, le local, le zéro déchet, les circuits courts sont autant de facteurs favorisant ce type de commerces

● Grands centres commerciaux

Bien que la RBC et sa périphérie projettent encore de nouveaux centres commerciaux (Neo au Heysel, Uplace à Machelen, extension de l'Esplanade à Louvain-la-Neuve), il semble que la tendance soit à un essoufflement de ce type d'établissements, comme en atteste la fréquentation mitigée, et revue à la baisse, du projet Docks Bruxsel (5 millions la 1ère année sur des ambitions initiales de 8 millions/an revues à la baisse à 6,5 millions). Les attentes actuelles dont question supra (local, zéro déchet, circuits courts) sont, par essence, moins favorables à ce type de commerces dont la rentabilité, en tous cas pour les grandes surfaces généralistes, est basée sur le gros débit et la standardisation des achats groupés. Mais, s'ils sont éventuellement menacés de recalibrage voire de suppression, les grands centres commerciaux **existants ne sont pas menacés de délocalisation** dès lors qu'ils sont attachés soit à une clientèle locale soit à une clientèle extra-locale pour lesquelles les conditions d'accessibilité, en tous cas les jours de grande affluence (mercredi après-midi, samedi) ne sont pas menacées.

Un troisième élément plaide pour le **non-risque de délocalisation des petits commerces**. Contrairement à ce que pensent la plupart des commerçants et donc à leurs revendications subséquentes (plus de facilités de parkings), la voiture particulière n'est pas, et de loin, le mode principal d'accès aux commerces. Une analyse de Bruxelles Mobilité et d'Atrium montre, pour 4 zones commerciales bruxelloises, la différence entre le mode de déplacements des clients et la perception du commerçant. Ci-contre l'exemple du Goulet Louise : les transports en commun y est le mode d'accès dominant et, d'une façon générale, les zones commerciales sont bien, voire très bien desservies par ceux-ci.

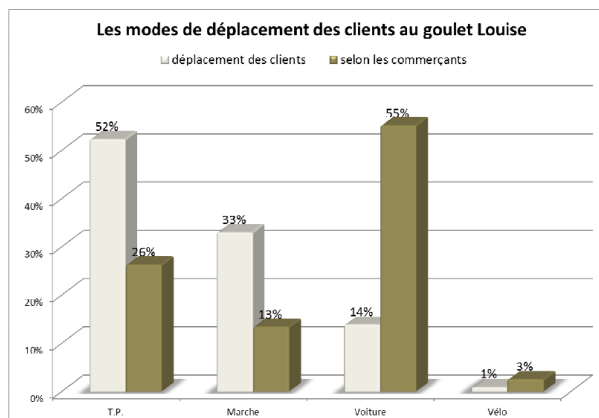


FIGURE 31 : ACCESSIBILITÉ CLIENTS (BRUXELLES MOBILITÉ, 2011)

Par contre :

- a commencé récemment un phénomène, encore difficile à évaluer en l'état, de **dématérialisation** suite à l'e-commerce et donc à la fois de **risque de disparition d'une partie des points de vente** (suite au shopping « en ligne ») et de **délocalisation des zones logistiques** où stocker les livraisons.
- existent d'une part une **problématique avérée et spécifique concernant les travaux**, très susceptibles de provoquer une délocalisation commerciale, au-moins provisoire, ou une mutation du type de commerces à cause de l'affaiblissement réel ou perçu de l'accessibilité et de la perte de visibilité / convivialité et le contexte et d'autre part un lien évident entre perte de chalandise et modification du contexte social ou environnemental.

Conclusion, le commerce en RBC n'est pas, globalement, menacé de délocalisation externe pour les critères d'accessibilité, de fiscalité, de marché immobilier ou de disponibilité foncière. Il peut l'être, par contre, pour des délocalisations internes par le contexte social ou environnemental dont celui, très important, de longs chantiers.

3.2.5. CONSÉQUENCES EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DES GRANDS ÉQUIPEMENTS (CRITÈRE 1D)

Seuls l'accessibilité et les aspects économiques, en particulier la disponibilité du foncier, sont susceptibles de susciter des délocalisations d'équipements utilisés quotidiennement comme définis dans la méthodologie (enseignement et soins); **aucun équipement existant ne semble menacé** et ce, pour 2 raisons, outre leur bonne accessibilité tous modes confondus (mais avec quelques questions de saturation en HPM, qui rend la situation satisfaisante sans plus) :

- **en matière d'enseignement :**
 - s'il est secondaire, l'équipement doit rester proche de la population qu'il dessert. Les solutions seront davantage trouvées dans des agrandissements ou des démolitions/reconstructions in situ
 - s'il est supérieur et universitaire, des réserves foncières existent en particulier pour les campus de l'ULB et de l'UCL mais des délocalisations internes à la Région sont à prévoir suite aux regroupements de l'enseignement supérieur. Par contre celui-ci se faisant sur base de bassins géographiques, il n'y a pas de risque de délocalisation hors RBC
- **en matière de soin**, le problème foncier et d'accessibilité est a priori plus délicat – comme en témoigne le fait que le Chirec a envisagé un temps de se regrouper avec la clinique Saint-Pierre à Ottignies donc hors RBC. Mais c'est un cas spécifique : outre que ce n'était peut-être qu'un moyen de pression pour négocier les conditions de sa délocalisation interne en RBC, la chalandise visée par cette clinique privée était un large quadrant incluant tant le sud-est de la RBC que le Brabant wallon donc tous les 2 aussi rationnels pour une implantation.

A priori donc, il n'y a **pas de danger de délocalisations externes**. Par contre les grands équipements culturels, sportifs ou festifs liés à de grands événements ponctuels et à une chalandise interrégionale sont susceptibles de délocalisations, internes ou externes, pour les 4 critères : les exemples du Stade Roi Baudouin ou de Forest National en attestent.

3.3. CRITÈRE 2 : ADHÉSION DES ACTEURS EXTERNES ET INTERNES AUX POLITIQUES DE LA RÉGION

3.3.1. ADHÉSION À LA POLITIQUE RÉGIONALE DE MOBILITÉ (HABITANTS, UTILISATEURS, ACTEURS ÉCONOMIQUES, ÉTRANGERS) (CRITÈRE 2A)

A HABITANTS : ADHÉSION À LA PRIME RÉGIONALE DE TRANSFERT MODAL

En termes de fiscalité verte, c'est-à-dire d'incitants financiers visant à réduire l'impact de la mobilité sur l'environnement, la Région a créé la prime « Bruxell'air » : en renonçant à sa voiture, le Bruxellois peut prétendre à une prime à savoir :

- soit un abonnement pour les transports en commun et un abonnement Cambio Start* d'un an.
- soit un abonnement Cambio Start* d'un an et une prime vélo (de 505 € maximum).

Ces primes ont eu un résultat (très) mitigé :

- **En 2007**, 1760 dossiers ont été acceptés
- **En 2008** ce sont 1847 dossiers pour descendre graduellement à un peu plus de mille (1087) dossiers acceptés en 2011. Pendant ces cinq années, ce sont les "packs mobilité" constitués d'un abonnement MTB d'un an, associé à un abonnement au système de voitures partagées Cambio qui ont été plébiscités.
- **Dès 2011-2012**, les primes ont de moins en moins de succès. 879 dossiers acceptés en 2012; mais plus que 520 en 2016, soit plus de 3 fois moins que 8 ans plus tôt.

En presque 11 années, 12 253 Bruxellois ont donc abandonné temporairement ou définitivement leur voiture pour une meilleure mobilité, soit **un peu moins de 1% du parc automobile** bruxellois.

B POPULATION EN GÉNÉRAL : ADHÉSION À LA POLITIQUE DE LA STIB

L'enquête « Baromètre de la STIB » est réalisée par l'institut de sondage indépendant IPSOS, à la demande de la Région de Bruxelles-Capitale.

Les principaux intéressés, soit les utilisateurs, sont **relativement satisfaits** des services proposés par l'opérateur public de transport en commun et **leur proportion s'améliore régulièrement** ; pour 2016 la STIB améliore d'ailleurs encore son score de satisfaction à 7,1 en progression depuis 2013 où elle obtenait 6,6.

C POPULATION EN GÉNÉRAL : ADHÉSION À LA POLITIQUE DE LA SNCB

Bien que non maîtrisé par la Région, le chemin de fer est un élément essentiel de sa mobilité et l'avis de ses utilisateurs est dès lors important.

« L'enquête de satisfaction est réalisée en continu par une agence indépendante à la demande de la SNCB. En 2016, quelque 15.000 voyageurs ont ainsi été recrutés pour participer à l'enquête de satisfaction online (...) 5.125 questionnaires ont été complétés par les voyageurs. La satisfaction est sondée à la fois sur le plan général et de manière spécifique via 13 dimensions de base, appelées aussi les 'moments de vérité' (voir schéma ci-dessous). Les résultats ont été comparés à ceux de 2015. »

L'indice de satisfaction de la SNCB progresse ainsi de 6,6 en 2015 (score général) à 6,75 en 2016. Les principaux intéressés, soit les utilisateurs, sont donc **relativement satisfaits** des services proposés.

D ACTEURS ÉCONOMIQUES

Outre les résultats de l'enquête BECI (cf. 3.2.8.D), il est intéressant de sonder le secteur immobilier intimement lié à la population et particulièrement important parmi les milieux économiques en RBC dès lors qu'une large partie de l'emploi est tertiaire et que la pression démographique induit une activité soutenue dans le secteur.

Atenor est un acteur important, certes parmi d'autres, du développement immobilier en Belgique. Un sondage effectué auprès de ses clients met en évidence **une opinion négative marquée quant à l'état de la mobilité** à Bruxelles.

Et ce tant sur l'état actuel de la mobilité que sur la mobilité dans les années à venir.

E OPINION DE L'ÉTRANGER

Selon une enquête du journal « Le Soir » du 21/5/2016, la Belgique et Bruxelles en particulier sont ressentis à l'étranger comme dépendant d'un système politique alambiqué limitant ainsi potentiellement ses performances. Certains correspondants de journaux étrangers vivant à Bruxelles dépeignent ainsi plus ou moins régulièrement une capitale à la **mobilité mal gérée** (embouteillages, non coordination et longueur des travaux, mauvais entretien, signalisation chaotique, tunnels défectueux...).

D'une façon plus scientifiquement objectivée, le benchmarking effectué dans le cadre de l'élaboration du Projet de PRM, sur un échantillon certes réduit et, de plus, avec des villes choisies pour leur bonne réputation en la matière, classe, de fait, **la RBC comme relativement peu performante**.

Ville	AD Little/UIITP	EuroTest 2010	Inrix	TomTom	Waze	Copenhagene cycling index 2016	Copenhagene cycling index 2013	Cities in motion Index
	Urban mobility	Transport public	Congestion	Temps perdu	Qualité du réseau routier	Politique cyclable	Politique cyclable	Smart City
Bruxelles	17/84	14/23	2/25	11/40	122/186	N/A	N/A	32/181
Copenhague	4/84	6/23	*	16/40	N/A	1/20	2/20	11/181
Munich	11/84	1/23	14/25	34/40	N/A	N/A	13/20	21/181
Barcelone	20/84	8/23	*	*	102/186	11/20	17/20	33/81
Helsinki	10/84	2/23	*	*	N/A	N/A	N/A (15/20 en 2013)	25/81
Bordeaux	N/A	N/A	*	*	65/186	8/20	5/20	N/A
Genève	N/A	N/A	*	*	N/A	N/A	N/A	9/181

FIGURE 32 : COMPILATION DES CLASSEMENTS EN MATIÈRE DE MOBILITÉ (SMARTEAM, 2018)

Il faut toutefois nuancer ces résultats en observant les temps perdus par jour par un automobiliste dans les villes du benchmarking (Figure 33). En effet, même si la situation Bruxelloise est la pire des 7 villes comparées, il est important de signaler que la situation n'est pas beaucoup meilleure dans ces autres villes malgré le fait qu'il s'agisse de villes exemplaires dont la politique de mobilité est particulièrement volontariste et ambitieuse.

Comparaison de l'évolution de la congestion à Bruxelles et dans les 6 villes du benchmarking

Source : TomTom Index

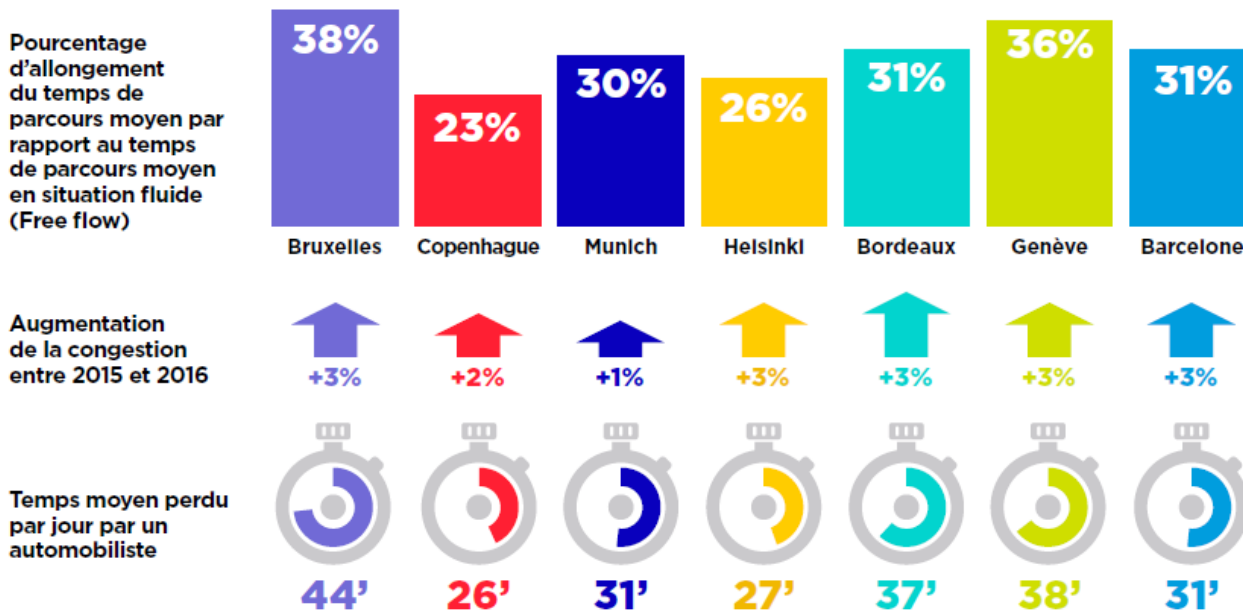


FIGURE 33 : COMPARAISON DE L'ÉVOLUTION DE LA CONGESTION À BRUXELLES ET DANS LES 6 VILLES DU BENCHMARKING (SMARTEAM – TOMTOM INDEX, 2018)

F SYNTHÈSE

Actuellement, l'adhésion de la population bruxelloise à la politique régionale en matière de transfert modal semble encore **faible dans les faits** malgré un avis plutôt satisfait sur les performances de la STIB dont la fréquentation est par ailleurs en augmentation constante ce qui traduit des changements de comportements.

Conducteurs bruxellois et acteurs économiques (cf. enquêtes BECI et ATENOR) sont **préoccupés** voire **mécontents de la politique de mobilité**, en matière de congestion du trafic, particulièrement celle due aux travaux perçus comme mal synchronisés et beaucoup trop longs (cf. causes potentielles de délocalisation).

3.3.2. IMAGE GLOBALE DE LA RÉGION (AUTRES RÉGIONS, ETRANGER) (CRITÈRE 2B)

A VU DES AUTRES RÉGIONS DU PAYS

Puisqu'il ne semble pas possible de trouver une enquête spécifique sur l'opinion des autres Régions belges en matière de politique bruxelloise de mobilité, il est possible de considérer que, dans le principal lieu de destination du pays, la mobilité est un des axes principaux de la gestion publique interpellant les non-résidents et, à ce titre, relever, mais avec tout le recul nécessaire³⁷, le ressenti des autres Régions par rapport à cette gestion.

Le sondage ci-joint a été réalisé du 6 au 12 mai 2016 via l'Ipsos On Line Panel auprès de 2.553 répondants, formant des échantillons représentatifs des Belges de 18 ans et plus, à raison de 1.003 en Wallonie, 1.045 en Flandre et 505 dans les 19 communes de la Région de Bruxelles-Capitale.

Comme pour les autres entités fédérées, mais légèrement plus, la **Région est considérée comme mal gérée**.

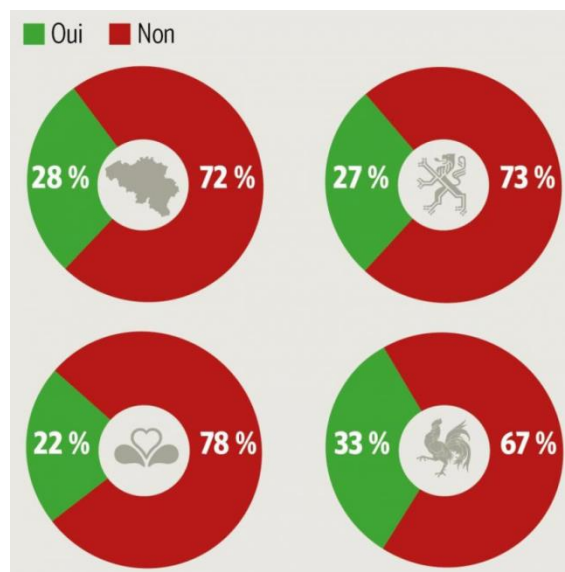


FIGURE 34 : BRUXELLES UNE RÉGION BIEN GÉRÉE? (SONDAGE IPSOS, 2016)

B VU DE L'ÉTRANGER (VIA L'INDICATEUR DU TOURISME)

Visit Brussels a réalisé un sondage auprès des visiteurs étrangers en 2016. Les 2 critiques principales ont trait à la **mobilité (facilité de parking et accessibilité PMR, elle-même étant aussi liée plus largement aux bâtiments et pas uniquement à la mobilité)**. La propreté est également critiquée.

D'autre part, il apparaît que les attentats de 2016 ont eu un impact important, bien qu'effacé depuis, sur le tourisme. Ceci dit l'aspect **sécurité** s'est malheureusement désormais invité comme un des critères dans l'aménagement et la gestion de l'espace public.

Top 5 des meilleures notes

- 1 Logement confortable
- 2 Le personnel d'accueil est hospitalier et prêt à aider
- 3 Diversité des restaurants disponibles
- 4 Bars, cafés & clubs
- 5 Informations disponible dans la langue du visiteur

Top 5 des moins bonnes notes

- 1 Facilité de parking
- 2 Accessibilité aux personnes à mobilité réduite
- 3 Disponibilité de technologie mobile (wifi...)
- 4 Climat
- 5 Propreté des espaces publics

FIGURE 35 : NOTE DES PRESTATIONS TOURISTIQUES À BRUXELLES PAR SES VISITEURS (VISIT BRUXELLES, 2016)

³⁷ Parce que la mobilité n'est qu'une partie de la politique régionale et que la rivalité institutionnelle peut biaiser l'objectivité.

3.4. CRITÈRE 3 : COÛTS MACROÉCONOMIQUES

3.4.1. COÛT MACROÉCONOMIQUE DE LA CONGESTION DE LA RÉGION (CRITÈRE 3A)

De nombreuses études ont cherché à « monétariser » le coût de la congestion.

La variabilité importante des résultats tient à la méthodologie, différente pour chaque étude. Il existe notamment les études qui prennent en compte le nombre d'heures perdues dans les embouteillages multiplié par un coût horaire moyen, des estimations plus généralistes qui prennent en compte l'ensemble des impacts sur l'environnement et la qualité de vie ou à contrario des études plus pragmatiques qui chiffrant des dépenses réelles.

Ceci étant, différentes sources consultées établissent les chiffres suivants :

- BECI évalue le coût de la congestion en 2013, pour la RBC, à 511 millions d'euros. Le calcul est basé sur le nombre d'heures perdues multipliées par un taux horaire.
- La FEB reprend, pour la Belgique en 2014, les chiffres de l'OCDE qui estiment le coût de la congestion à 2% du PIB ou 8 milliards d'euros.
- Le cabinet du vice-Premier ministre Kris Peeters évalue le **coût de la congestion** pour Bruxelles 2016 à **105 millions d'euros**. C'est, de l'avis des spécialistes, **l'estimation la plus réaliste**.

3.4.2. BUDGET RÉGIONAL POUR LES PRINCIPAUX POSTES DE MOBILITÉ (CRITÈRE 3B)

DÉPENSES DE LA RBC

Millions d'euros	2018 (budget initial)
Dépenses du Service public régional de Bruxelles	6.231,9
Parlement bruxellois	44,6
Cabinets ministériels	25,1
Fonction publique (personnel, logistique et TIC)	220,1
Budget, gestion et contrôle financier	333,9
Protection contre l'incendie et aide médicale urgente	104,7
Pouvoirs locaux	703,7
Économie, agriculture et commerce extérieur	116,0
Soutien à la recherche scientifique	62,8
Politique énergétique	44,4
Emploi	961,9
Mobilité et transport	1.078,9
dont construction et gestion du réseau des transports en commun	865,7
Environnement, politique de l'eau et gestion des déchets	355,5
Logement, urbanisme et patrimoine	618,4
Financement des commissions communautaires	380,8
Fiscalité	1.017,4
Autres	163,6
Dépenses des institutions consolidées ¹	4.978,2

- **Service Public Régional Mobilité et transport** : 1078,9 millions des dépenses soit **17,3%**.

Pour mettre en œuvre sa politique de mobilité, la Région a directement la main sur 3 grands postes budgétaires qui représentent plus d'un milliard d'euros par an :

- le budget de Bruxelles Mobilité : 894 millions d'euros³⁸ (hors allocations pour le Port de Bruxelles et l'Eau)
- les budgets alloués aux communes via Bruxelles Pouvoirs Locaux : 94 millions d'euros
- l'avenant de Beliris : 50 millions d'euros pour la mobilité³⁹.

FIGURE 36 : DÉPENSES DE LA RBC BUDGET 2018 (MINIBRU 2018)

Sur ce total :

- environ 735 millions (71%) sont consacrés au réseau de transport public : investissement, entretien et exploitation ;
- environ 290 millions (27,5%) sont consacrés au réseau routier ou à l'aménagement de l'espace public.

Les mesures non liées à l'infrastructure ou à l'espace public, ou d'une façon plus générale à l'offre de mobilité, ne représentent donc actuellement que le solde, soit environ 1,5% des budgets consacrés à la mobilité.

- TC_investissement (direct ou via STIB) ■ TC_entretien (BM)
- TC_exploitation (STIB) ■ Réseau routier_investissement
- Réseau routier_entretien ■ Réseau routier_exploitation
- Actions non liées à l'infrastructure

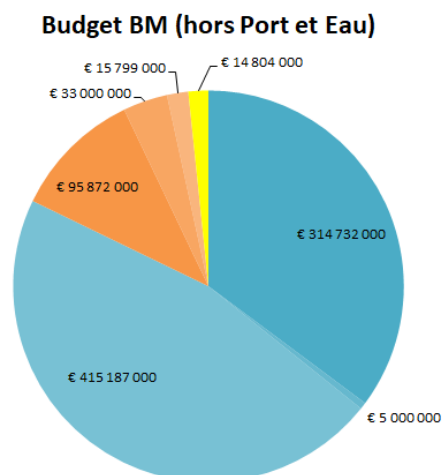


FIGURE 37 GRANDS POSTES BUDGÉTAIRES DE BRUXELLES MOBILITÉ : LIQUIDATIONS BUDGÉTAIRES 2017 (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

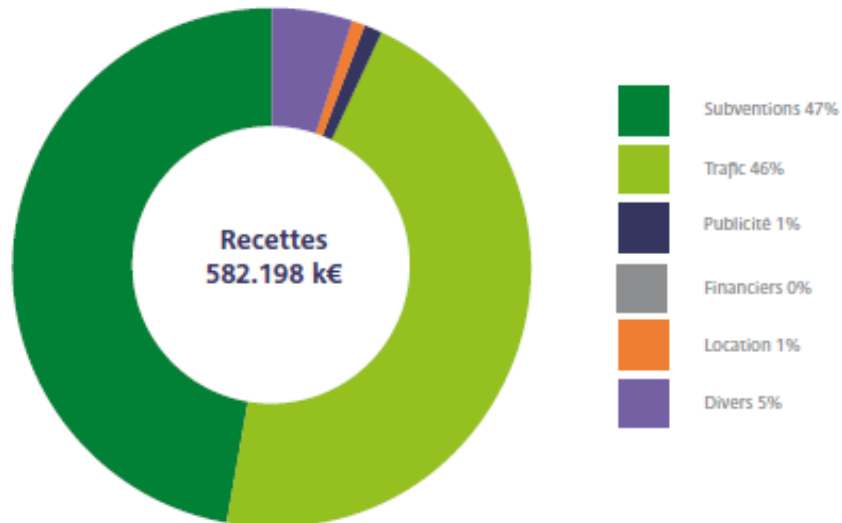
³⁸ Tous les montants mentionnés dans cette partie correspondent aux liquidations budgétaires de l'année 2017

³⁹ L'avenant de Beliris comprend aussi des budgets pour la revitalisation des quartiers qui servent également en partie à la rénovation d'espaces publics

- **Compte de fonctionnement de la STIB**

Par ailleurs, les comptes de fonctionnement de la STIB (recettes et dépenses) sont repris en Figure 38 ci-dessous.

COMPTE DE FONCTIONNEMENT (RECETTES EN MILLIERS D'EUR)



Ils doivent toutefois être mis en relation avec les charges d'exploitation correspondantes :

COMPTE DE FONCTIONNEMENT (CHARGES EN MILLIERS D'EUR)

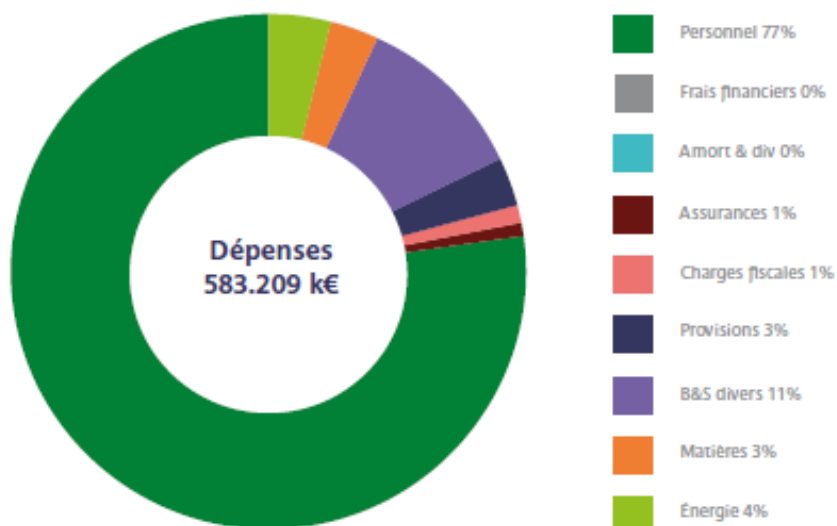


FIGURE 38 : COMPTE DE FONCTIONNEMENT DE LA STIB – 2017 (RAPPORT FINANCIER DE LA STIB, 2017)

3.5. CRITÈRE 4 : ÉQUITÉ SOCIALE QUANT À L'ACCÈS À UNE MOBILITÉ EFFICACE ET AGRÉABLE

3.5.1. ACCESSIBILITÉ SUR BASE DU PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE (REVENU VS DESSERTE, TARIFICATIONS, SANCTIONS) (CRITÈRE 4A)

A REVENU VS DESSERTE PAR LES RÉSEAUX PRINCIPAUX

A.1. REVENU VS RÉSEAU PRINCIPAL ROUTIER

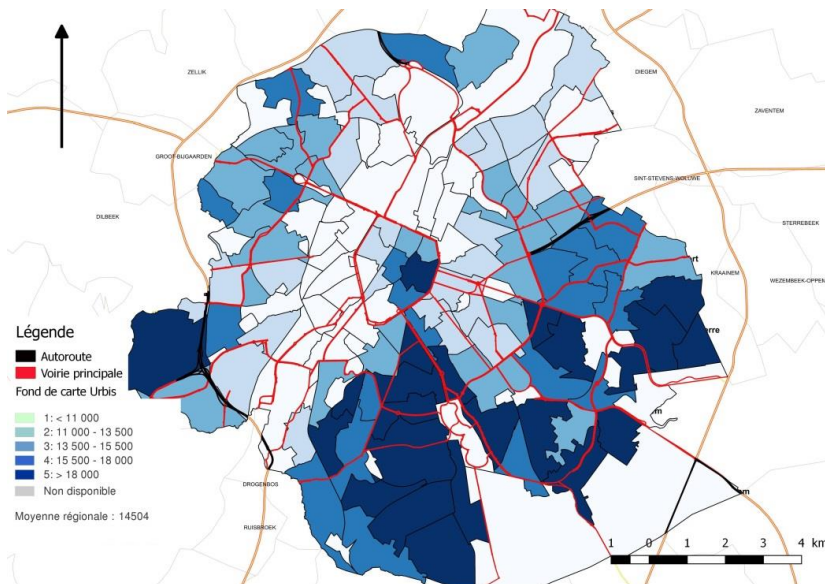


FIGURE 39 : REVENU MOYEN PAR HABITANT VS RÉSEAU ROUTIER PRINCIPAL (IBSA, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

La carte ci-joint présente une superposition du réseau routier au regard du revenu moyen.

Tous les quartiers sont équitablement desservis c'est-à-dire avec plus ou moins la même densité de réseau.

Il n'y a **pas de lien significatif** entre la desserte par le réseau routier principal et niveau moyen de revenu.

A.2. REVENU VS RÉSEAU PRINCIPAL DES TC

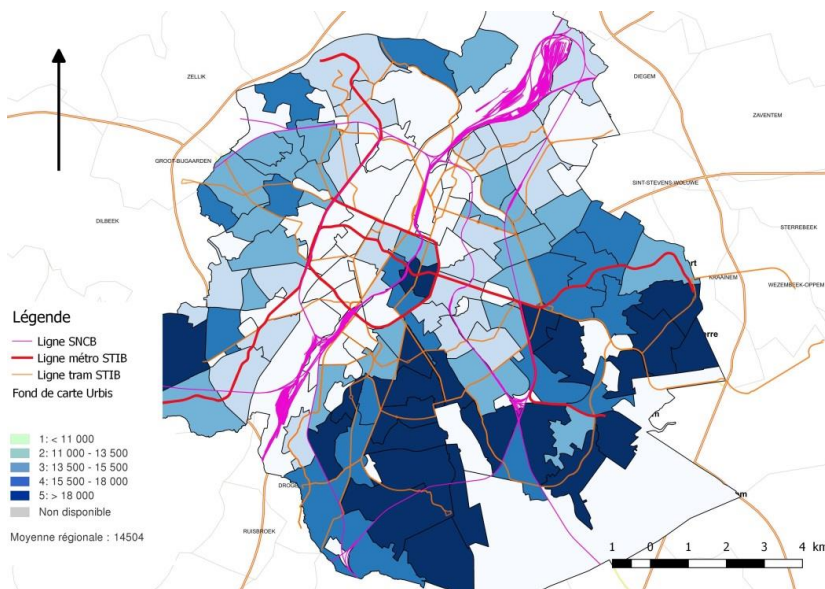


FIGURE 40 : REVENU MOYEN PAR HABITANT VS RÉSEAU TC PRINCIPAL (IBSA, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

La carte ci-joint présente une superposition du réseau de TC au regard du revenu moyen.

Les quartiers du Sud et singulièrement certains quartiers d'Uccle sont moins bien desservis par le réseau structurant de train et métro mais correctement par le réseau tram, mais avec les difficultés inhérentes au réseau de surface.

Il y a une **corrélation entre le niveau de revenus élevés et une moins grande densité du réseau des TC, mais celle-ci reste modérée et à nuancer**, comme l'indique Kevin Lebrun dans sa thèse de doctorat⁴⁰. Ceci est entre autres lié à la présence de logements sociaux également dans ces zones périphériques (toutefois globalement habitées par des ménages à revenus élevés).

⁴⁰ Lebrun K. (2018). L'accessibilité urbaine en transport public et ses déterminants. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, 252 p. - cf. pages 125-129

B REVENUS VS TARIFICATIONS ET SANCTIONS

Extraits d'un article de Mathieu Strale (« Les enjeux sociaux négligés des politiques de mobilité » – 2017).

B.1. TARIFICATION DU PARKING PAYANT

« Il est à noter que les leviers politiques utilisés pour réduire la circulation automobile en ville sont la limitation de la capacité des routes et du nombre de places de stationnement en voirie et le paiement de ce stationnement, en voirie et dans les parkings publics.

Or les habitants et non habitants de la Région, **quels que soient leurs revenus, payent le même prix pour se garer**, ce qui pénalise les personnes aux revenus plus faibles. En outre, les ménages plus aisés sont nombreux à disposer de garages à leur domicile ainsi que sur leur lieu de travail. Au contraire, les habitants plus pauvres des quartiers denses et les travailleurs précaires - intérimaires, aides à domicile, hommes/femmes de ménages - doivent souvent se garer en voirie.

Enfin, à Bruxelles, c'est dans les communes centrales, où le taux de possession de véhicules personnels et le **revenu médian** sont **faibles**, que la **part du stationnement payant** est **la plus élevée**, alors que les communes riches, où le taux de possession de voitures est fort, ont une part de stationnement payant bien plus faible que la moyenne. Ainsi, **paradoxalement, la pression du stationnement payant s'opère sur les habitants les plus pauvres** et non sur ceux possédant le plus de voitures ». **La tarification du parking est, en ce sens, inéquitable**. Toutefois, ces chiffres sont à relativiser au regard du **prix des cartes riverains qui est excessivement bas**, quelle que soit la commune.

Qui possède une voiture et qui paye le parking à Bruxelles?

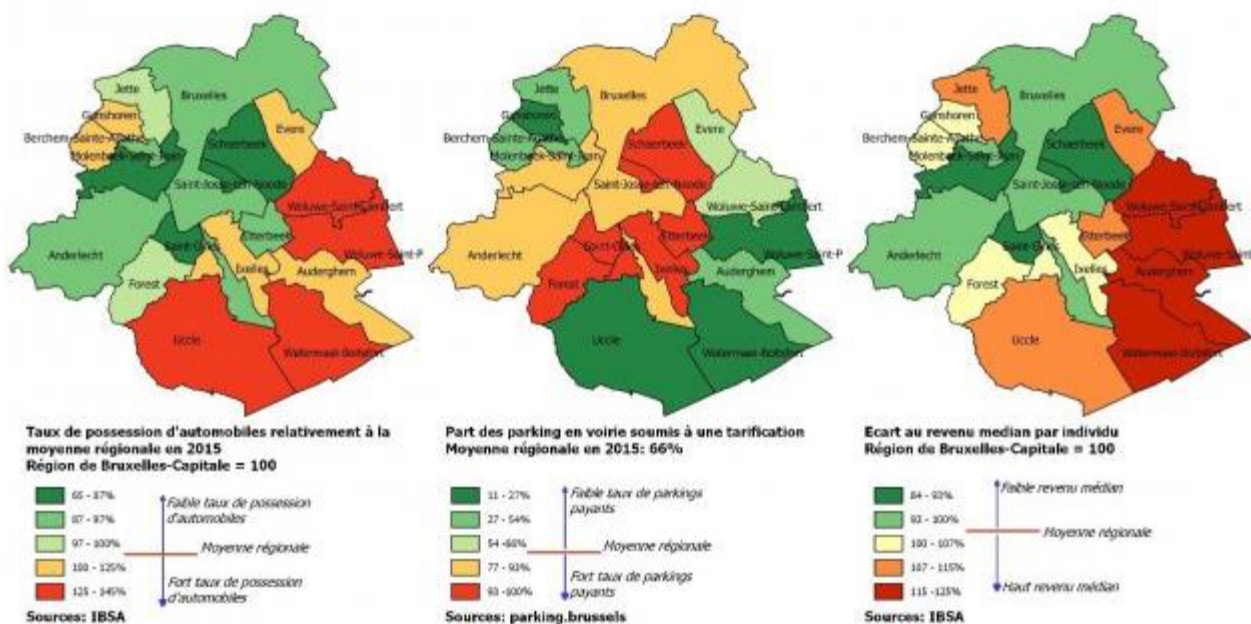


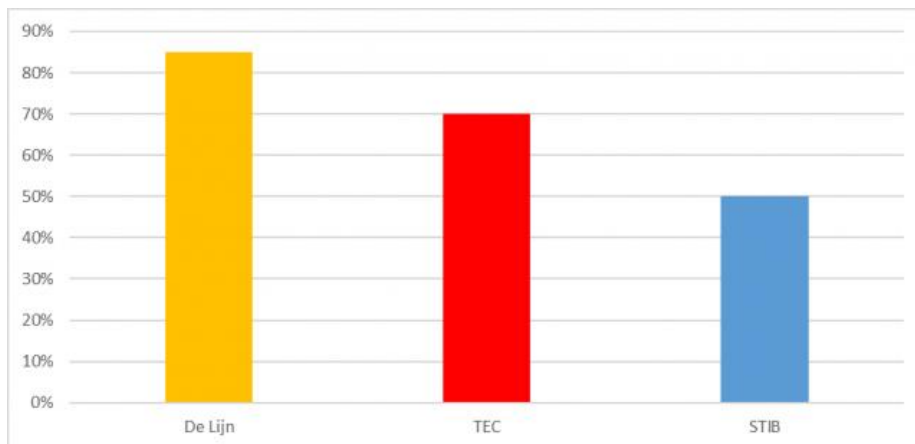
FIGURE 41 : QUI POSSÈDE UNE VOITURE ET QUI PAYE LE PARKING À BRUXELLES ? (MATHIEU STRALE OBSERVATOIRE DES INÉGALITÉS SITE : INEGALITÉS.BE ; LES ENJEUX SOCIAUX NÉGLIGÉS DES POLITIQUES DE MOBILITÉ / 8 MAI 2017)

B.2. TARIFICATION DU CAR ET BIKE SHARING

« De même, les **solutions basées sur le partage de véhicules, vélos et voitures**, se basent sur une tarification unique, quel que soit le revenu de l'utilisateur, ainsi que sur la nécessaire possession d'un compte en banque provisionné.

Plutôt que de créer un service public, les autorités ont opté pour une **approche commerciale, sans aucune considération sociale**. Enfin, il est à noter la part belle laissée au privé, que ce soit pour la gestion des parkings hors voirie ou des véhicules partagés ». **La tarification du Car et Bike sharing est, également en ce sens, inéquitable**.

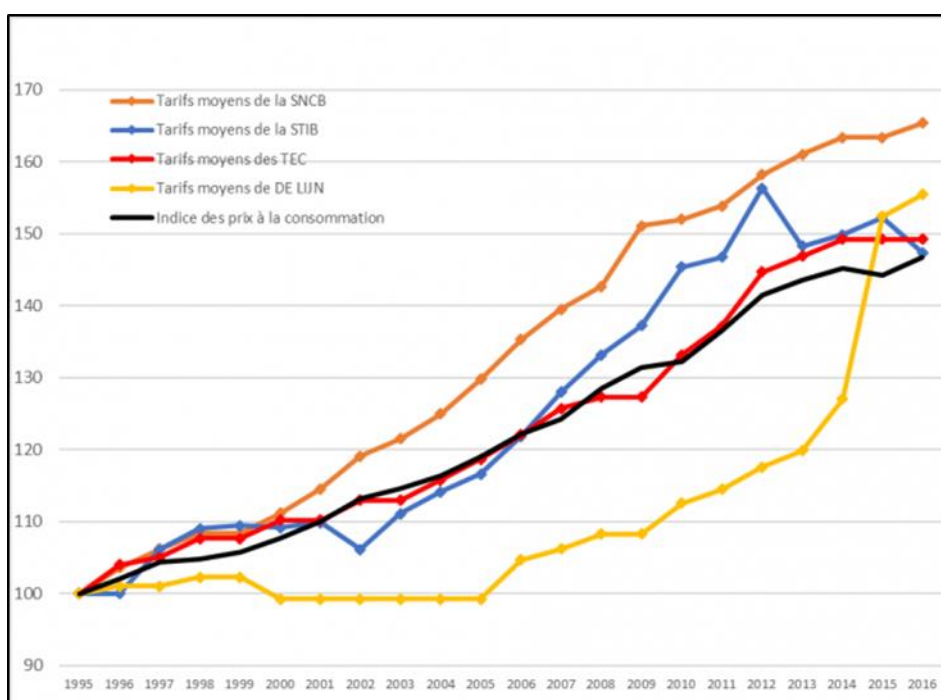
B.3. DOTATION ET TARIFICATION DES TC



Le réseau de la STIB, alors qu'il dessert, comme pôle principal du pays, beaucoup d'utilisateurs des autres Régions et de l'Etranger est le réseau le moins subsidié des trois Régions et reçoit, via Beliris, afin d'assumer son rang de capitale nationale et internationale, un appui fédéral qui ne s'avère pas en proportion des besoins et du rôle qu'il assume.

La dotation est inéquitable.

FIGURE 42 : TAUX DE SUBSIDE D'ACTIVITÉ DES SOCIÉTÉS RÉGIONALES DE TRANSPORT EN COMMUN (SOURCE : CF.FIG.34)



Les différentes formules tarifaires de la STIB (billets et abonnements) tiennent bien en compte les réalités sociales.

D'autre part, les prix ont été supérieurs à l'inflation pendant 10 ans depuis 2006 avant de rejoindre celle-ci en 2016. Après avoir donc subi des augmentations plus fortes pendant cette période que ceux de TEC et de Lijn, les usagers de la STIB étaient, début 2017, traités sur pied d'égalité et même très légèrement avantagés dès lors que l'augmentation n'est due qu'à un alignement sur l'inflation.

La tarification est équitable.

FIGURE 43 : ÉVOLUTION DES TARIFS MOYENS DES TRANSPORTS PUBLICS 1995-2016 ; 1995=100 (SOURCE : CF.FIG.34)

B.4. TARIFICATION DES SANCTIONS

Une **problématique** existe au niveau des **sanctions** : en RBC, l'utilisation frauduleuse des transports en commun (100 €), est réprimée de manière plus sévère que l'utilisation frauduleuse des emplacements de stationnement (une demi-journée de stationnement). Cependant, il y a beaucoup de contrôles et effectués de manière bien plus systématique et dissuasive dans le cas du stationnement.

Par ailleurs, la récidive est sanctionnée pour les utilisateurs de la STIB alors que le montant des amendes de stationnement est invariable.

Le régime des sanctions est donc relativement inéquitable.

B.5. CONCLUSION : INCOHÉRENCE DU SIGNAL PRIX

En économie comme en politique, la fonction de **signal prix doit revêtir un caractère pédagogique et être cohérent** avec les objectifs politiques. C'est le cas depuis peu avec la taxation des carburants. Ça devrait bientôt être le cas avec la taxe de mise en circulation et la taxe de circulation. Globalement, à l'échelle internationale, la tendance est de donner la priorité aux modes de transport les moins impactant en favorisant dans l'ordre : la marche, le vélo, les transports en commun et enfin la voiture individuelle. Or il existe actuellement de nombreux cas d'incohérence économique et fiscale :

- **en matière de stationnement :**
 - les niveaux de taxation pour la première carte « riverain » varient entre 10€/an et 50€/an pour un véhicule en stationnement sur la voie publique. Il doit être comparé au prix du stationnement d'un vélo dans un box vélo qui est lui de 60€/an. Un ménage moyen souhaitant se défaire de son véhicule et passer au vélo verra le coût de stationnement de son mode de transport passer de 10€/an à 120€/an. L'argument de la rentabilité (couverture des frais de fonctionnement notamment de la sécurité) ne devrait pas être retenu dans la mesure où l'objectif du stationnement payant est de donner un signal prix au citoyen.
 - dans les zones de stationnement payant, le **premier quart-heure est gratuit**, ce qui rend dans certains cas l'utilisation de la voiture moins cher qu'un déplacement en transport en commun.
 - le **prix du stationnement en voirie devrait être plus élevé que le stationnement hors voirie alors que c'est l'inverse**. Les arguments de sécurité et de rentabilité peuvent aussi être écartés dans la mesure où l'objectif n'est pas de taxer l'utilisation de la voirie mais bien d'effectuer une transition vers la suppression du stationnement en voirie (cadre extinctif).
- **en matière de fraude**, il existe aussi des différentiels importants qui ne participent pas à la cohérence du signal prix comme déjà signalé supra.
- **d'une façon générale en matière spatiale** : bien que les textes régionaux imposent une égalité tarifaire, la réalité de terrain s'en éloigne dans de nombreuses communes, ce qui pose le double problème de l'inégalité face au revenu et au manque de lisibilité du message politique.

3.5.2. ACCESSIBILITÉ SUR BASE DU PROFIL PHYSIQUE (GENRE, PMR) (CRITÈRE 4B)

Cette problématique est analysée dans les chapitres « Santé humaine et population » et « urbanisme ». **En synthèse :**

- **Genre** ; plusieurs différences existent en matière de mobilité entre les hommes et les femmes :
 - **le moyen** : les utilisateurs des **transports en commun** et de la **marche** sont **majoritairement des utilisatrices**
- TABLEAU 19: RÉPARTITION MODALE DES TRAJETS DOMICILE-TRAVAIL PAR GENRE (SPF MOBILITÉ ET TRANSPORTS 2016)
- | | Hommes | Femmes | | Hommes | Femmes |
|-----------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|
| Voiture (seul·e) | 71,5 % | 73,6 % | Train | 5,1 % | 5,8 % |
| Covoiturage | 4,4 % | 1,6 % | Métro, tram, bus | 3,1 % | 5,6 % |
| Moto | 1,8 % | 0,6 % | Vélo | 11,2 % | 10,6 % |
| Transports collectifs | 1,2 % | 0,2 % | Marche | 1,7 % | 3,3 % |
- **la façon** : les femmes pratiquent plus le « *trip chaining* » (déplacements indirects, avec arrêts et détours pour crèches, courses, etc.) et les comportements d'évitement (lieux, heures, contacts, arrêts)
 - **le ressenti** quant à l'insécurité sur l'espace public et dans les TC, plus important chez les femmes
 - **la conception de l'espace public** plus adapté aux hommes (usage des bancs, commodités/sanitaires, couloirs...)
- **Personnes à mobilité réduite** (handicap, âge, poussettes, bagages soit +/- 30%)
 - **réseau métro** : 45 stations sur 69 (rapport STIB 2016) sont accessibles aux PMR et le programme se poursuit
 - **véhicules roulants** : 100% des véhicules sont adaptés sur le réseau métro, 83% des bus et 50% des trams ; les nouveaux équipements achetés sont tous à plancher bas, mais toutes les lignes n'en sont pas équipées.
 - **service TaxiBus** STIB : permet aux personnes handicapées y inscrites de disposer d'une desserte de porte à porte en minibus au coût d'un ticket de métro
 - **réseau SNCB** : assistance dans 5/34 gares en RBC (Bruxelles-Midi, -Central, -Nord, -Schuman et -Luxembourg).

Globalement, l'accessibilité en fonction du **genre** est **inéquitable** car les mesures sont prises sans distinctions, alors qu'elles mériteraient une attention particulière pour l'usage par les femmes, et encore **un peu inéquitable**, mais en voie d'amélioration, **pour les PMR** avec un **gros point noir** vis-à-vis des gares et haltes **SNCB**.

3.6. SYNTHÈSE GLOBALE DE L'ANALYSE PAR CRITÈRES (MENÉE DE 3.2 À 3.5)

TABLEAU 20 : SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE SELON LES CRITÈRES

N°	Critère	Approche	Synthèse
1	(Dé) localisations externes et internes et impact sur l'assiette fiscale et la mixité sociale		
1a	(Dé) localisation des habitants en particulier fiscalement contributifs	Qualitative	
1b	(Dé) localisation des entreprises	Qualitative	
1c	(Dé) localisation des commerces	Qualitative	
1d	(Dé) localisation des grands équipements utilisés quotidiennement	Qualitative	
2	Adhésion des acteurs externes et internes aux politiques de la Région		
2a	Adhésion à la politique régionale de mobilité	Qualitative	
2b	Image globale de la Région	Qualitative	
3	Coûts macroéconomiques		
3a	Coût macroéconomique général de la congestion de la Région	Qualitative	
3b	Budget régional pour les principaux postes de mobilité	Qualitative	
4	Équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable		
4a	Accessibilité sur base du profil socio-économique	Qualitative	
4b	Accessibilité sur base du profil personnel (genre, âge, santé)	Qualitative	

Très mauvais	Mauvais	Plutôt mauvais	Neutre	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------	------------	-----	----------

CRITÈRE N°1 : (DÉ)LOCALISATIONS DES PRINCIPALES FONCTIONS ⁴¹

CRITÈRE 1A : (DÉ)LOCALISATION DES HABITANTS

- **délocalisation externe : solde négatif continu et en augmentation d'habitants majoritairement contributifs, de l'ordre de +/- 13.500 personnes/an** essentiellement au profit du Brabant flamand, spécialement les communes adjacentes aux communes de départ, puis du Brabant wallon, à cause :
 - en premier lieu, et surtout, et de façon très importante, **des aspects économiques liés à l'immobilier** : absence ou rareté du type de bien recherché et ratio entre type de bien recherché et coût, en RBC
 - ensuite, et de façon importante, du **contexte social** : « vivre-ensemble » dont en particulier problématique des écoles pour certains profils de familles « autochtones »
 - enfin, du **contexte environnemental**, en particulier du bruit (dont le bruit aérien) et, plus récemment mais entre-autre parce que fort mis en avant par la Région elle-même, de la qualité de l'air. Marginalement le développement de la couverture 4G (et bientôt 5G) pourrait engendrer quelques départs.

L'accessibilité (mobilité)

- **l'accessibilité des zones d'habitat en RBC ne joue pas de rôle** dans la délocalisation externe : on ne quitte pas la RBC car on y circulerait mal, d'autant que le réseau de transport public est assez apprécié des Bruxellois
- **par contre l'accessibilité des zones d'emploi en RBC joue un rôle** dans la délocalisation externe: **l'amélioration** des TC vers la périphérie, en particulier via l'offre S, constitue un incitant potentiel de délocalisation en amoindrissant voire annulant l'avantage pour certains Bruxellois actuels d'habiter « près » de leur emploi dès lors que la notion de proximité géographique devient moins importante que celle du temps et/ou du confort, voire du tarif de parcours et que, vu l'hétérogénéité et la rotation très importante de population (10%/an), le sentiment d'appartenance/d'identification est faible
- **délocalisations internes** (c'est-à-dire entre communes - délocalisations au sein d'une commune non prises en compte) **de l'ordre de +/- 60 à 65.000 personnes / an, au détriment des communes centrales les moins aisées** vers les communes périphériques plus aisées à cause du contexte social et environnemental. Exemple sur 2016 :
 - solde interne négatif pour Ville de Bruxelles (-1.979), St-Gilles (-1.104), Ixelles (-1.091), St-Josse (-688), Etterbeek (-490), Schaerbeek (-402), Molenbeek St-Jean (-350), Koekelberg (-33)
 - solde interne positif pour Forest (+198), Anderlecht (+269), W-B.(+409), WS-P.(423), Ganshoren (+480), Auderghem (+508), WS-L.(+653), Jette (+677), Berchem Ste-Agathe (+703), Evere (+991), Uccle (+1.791)

L'accessibilité ne joue pas de rôle dans les délocalisations internes.

⁴¹ rappel : analyse des causes : cf.tableau13 « hiérarchie des causes » et Annexe 4

CRITÈRE N°1B : DÉLOCALISATION DES ENTREPRISES

- **délocalisation externe : solde négatif continu, avec une moyenne de - 712 entreprises / an**, essentiellement au profit du Brabant wallon, suivi par le Brabant flamand, puis par Anvers à cause :
 - des problèmes de mobilité, en particulier pour les +/- 207.000 salariés venant de l'extérieur de la RBC (et, parmi ceux-ci, la part de ceux qui viennent en voiture). **La mobilité** (tous modes et toutes questions) est citée à 65% comme thème prioritaire dans les enquêtes BECI
 - de la **fiscalité et des procédures administratives** citées à +/- 35% chacune comme prioritaires dans ces enquêtes
 - des **problématiques de disponibilité foncière**, citées comme un motif important dans les articles de presse - problématique curieusement absente des questions fermées des enquêtes BECI
- **disparité quant au type d'entreprises vs délocalisation**: sociétés en solde négatif, indépendants en solde positif
- **solde net**, c'est-à-dire en ajoutant les créations d'entreprises et les faillites (alors qu'une partie de celles-ci sont frauduleuses en profitant de l'engorgement du Tribunal de commerce de Bruxelles pour venir y mourir) **restant positif** de même que l'emploi en très légère augmentation de **+/- 650 emplois/an** en moyenne, les soldes positifs d'emplois indépendants surcompensant les soldes toujours négatifs d'emplois salariés.

L'accessibilité et la mobilité jouent donc probablement un rôle important dans les délocalisations d'entreprises, sans en être les seules causes.

CRITÈRE N°1C : DÉLOCALISATION DES COMMERCES

Les commerces de proximité (petits commerces et supérettes) ne sont **pas menacés de délocalisations externes**. Les grandes surfaces non plus, mais bien de restructuration voire de disparition. Par contre, existent :

- un phénomène à l'œuvre, encore difficile à évaluer, de **dématérialisation** suite à l'e-commerce et donc à la fois de **risque de disparition d'une partie des points de vente** et de **délocalisation des zones logistiques**, en plus de provoquer de nombreux nouveaux déplacements occasionnés par les livraisons
- une **problématique avérée et spécifique concernant les chantiers** très susceptibles de provoquer une délocalisation interne ou externe, au moins provisoire, ou une mutation du type de commerces
- un lien entre modification du contexte social ou environnemental et délocalisation interne.

L'accessibilité en voiture privée, contrairement à l'opinion majoritaire des commerçants, n'est pas un mode important d'achat et les autres modes sont suffisants.

CRITÈRE N°1D : DÉLOCALISATION DES GRANDS ÉQUIPEMENTS UTILISÉS QUOTIDIENNEMENT

Il n'y a **pas de (danger de) délocalisations externes** en matière d'équipements (enseignement, soin) utilisés quotidiennement (par contre les grands équipements culturels, sportifs ou festifs liés à de grands événements ponctuels et à une chalandise interrégionale sont susceptibles de délocalisations, internes ou externes, pour les 4 critères).

L'accessibilité est suffisante.

CRITÈRE N°2 : ADHÉSION DES ACTEURS EXTERNES ET INTERNES AUX POLITIQUES DE LA RÉGION

En matière de mobilité, l'adhésion des Bruxellois à la politique régionale de transfert modal est encore **faible dans les faits**, malgré un avis plutôt satisfaisant sur la STIB dont la fréquentation augmente constamment ce qui traduit des changements de comportements. Conducteurs bruxellois et acteurs économiques (cf. enquêtes BECI et ATENOR), par contre, sont **préoccupés voire mécontents de la politique de mobilité**, vu la congestion du trafic, particulièrement celle due aux travaux perçus comme mal synchronisés et beaucoup trop longs. En matière d'image globale de gestion, la Région est considérée comme compliquée par les étrangers et plutôt mal gérée vue des 2 autres Régions, mais ceci est aussi valable vis-à-vis de celles-ci.

CRITÈRE N°3 : COÛTS MACROÉCONOMIQUES :

- Coût de la congestion : estimation entre 105 millions (estimation du cabinet du Ministre Fédéral de l'Economie Peeters) – la plus réaliste – et 511 millions (BECI), la différence s'expliquant par les méthodologies appliquées.
- Budget régional 2018 pour la mobilité : 1078,8 millions du budget du Service Public Régional.

CRITÈRE 4 : ÉQUITÉ SOCIALE VS ACCESSIBILITÉ :

- selon le profil socioéconomique : **pas d'iniquité** en matière de desserte et de tarification des TC, **mais iniquité** en matière de tarification (du parking, du Car et Bike sharing, de la dotation STIB, des sanctions) ; **signal prix peu cohérent**
- selon le profil physique : **iniquité relative** par rapport au genre car les mesures sont prises sans distinctions, alors qu'elles mériteraient une attention particulière pour l'usage par les femmes, et encore un **peu d'iniquité**, mais en voie d'amélioration, pour les PMR avec un gros point noir vis-à-vis des gares et haltes SNCB.

4. SITUATION DE RÉFÉRENCE

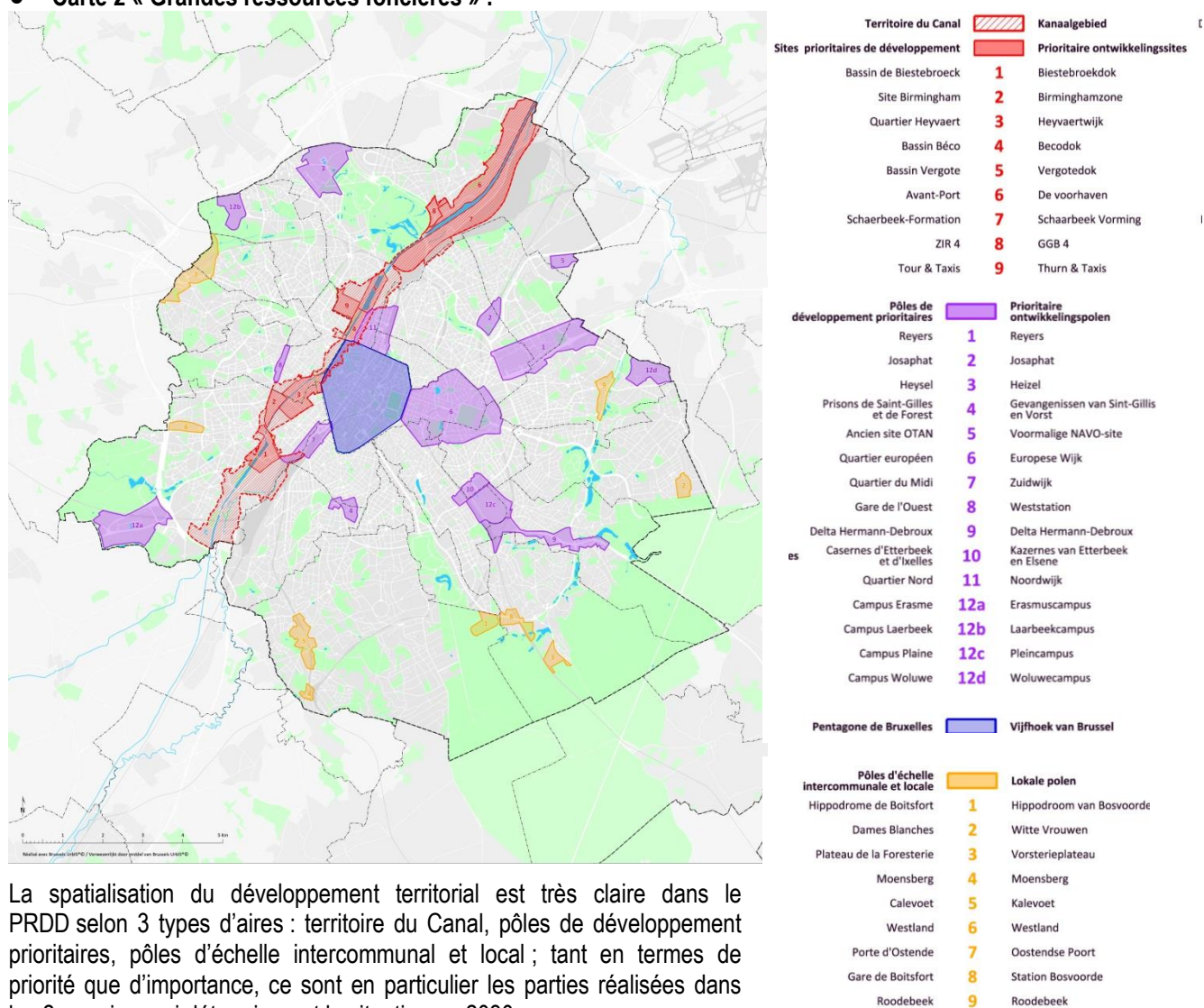
4.1. CARACTÉRISTIQUES RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLES DES GRANDES FONCTIONS EN 2030

Les caractéristiques raisonnablement prévisibles de la situation en 2030 suite à l'évolution de la situation existante sont consignées ci-dessous et sont issues principalement des documents suivants :

- développement territorial : RBC : PRDD; VL G : VSGB, T.OP Noordrand, Start Plan ; Presse
- en matière de projets d'infrastructure : RBC : PPI Transports Publics et PPI Infrastructures; VL G : De Werkvennootschap
- en matière de prospective, statistiques :
 - d'habitants (population) : «Perspectives démographiques 2016-2020» BFP SPF Economie mars 2017 (doc.1)
 - d'emplois : «Perspectives économiques régionales 2018-2023 BFP, IBSA, Statistiek Vlaanderen (S VL), Iweps» juillet 2018; «Le marché de l'emploi en Région de Bruxelles Capitale» Actiris 2017 (doc.2)
 - d'étudiants : « Projection de la population scolaire bruxelloise à l'horizon 2025 » Perspective juillet 2017 (doc.3)

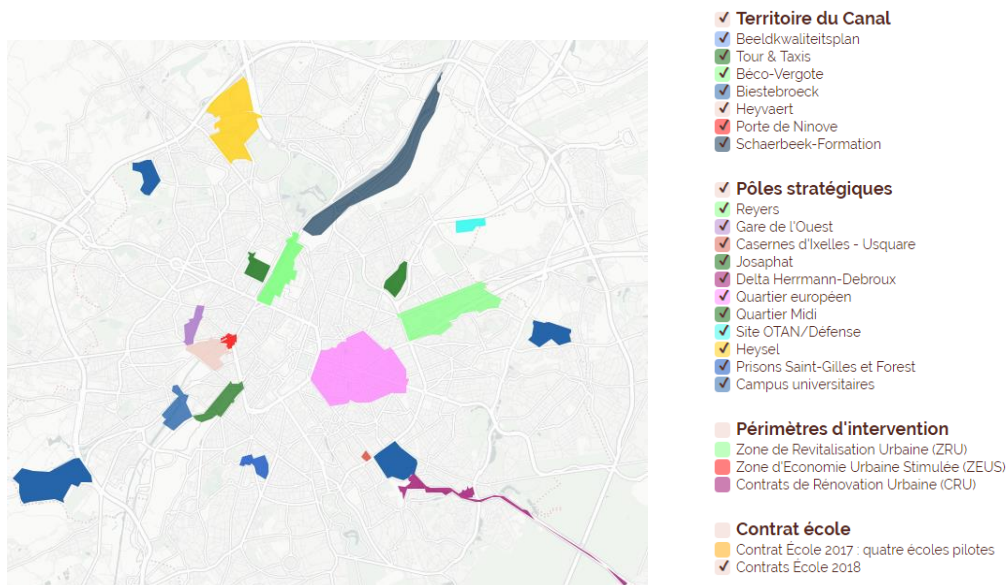
4.1.1. DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL EN RBC (PRDD) - HORIZONS TEMPORELS 2025 ET 2040

- Carte 2 « Grandes ressources foncières » :



La spatialisation du développement territorial est très claire dans le PRDD selon 3 types d'aires : territoire du Canal, pôles de développement prioritaires, pôles d'échelle intercommunal et local ; tant en termes de priorité que d'importance, ce sont en particulier les parties réalisées dans les 2 premiers qui détermineront la situation en 2030.

FIGURE 44 : DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL ; PRDD CARTE 2 GRANDES RESSOURCES FONCIÈRES (PERSPECTIVE PRDD)



Au sein de ces grandes ressources foncières, les grands projets urbains qui sont en cours et donc susceptibles d'être en tout ou en partie réalisés à l'horizon de référence sont consignés ci-contre.

Leurs programmes et projets concrets identifiés par Perspective sont repris page suivante.

FIGURE 45 : GRANDS PROJETS URBAINS EN COURS (PERSPECTIVE)

● **Carte 5 « Développement économique » :**

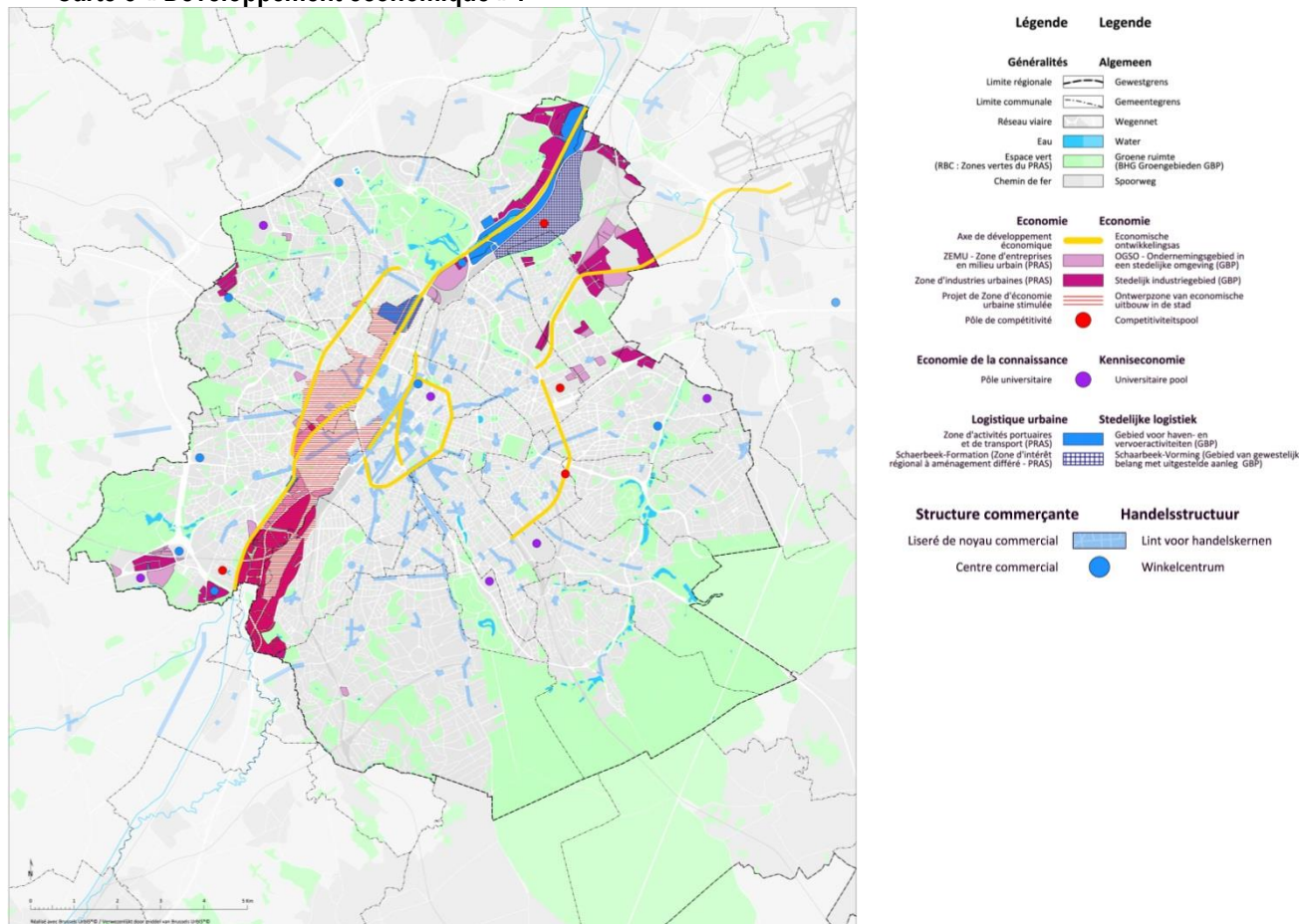


FIGURE 46 : DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL ; PRDD CARTE 5 « DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE » (PRDD PERSPECTIVE)

Afin de décrire la situation en 2030, l'ensemble des mesures présentes dans le Projet de PRDD seront considérées comme mises en œuvre, sans se prononcer sur le degré de finalisation de ces mises en œuvre. Toutefois, les programmes déjà connus, tels que recensés sur la figure 54, sont détaillés ci-après car ils fournissent déjà de précieuses indications d'ordre de grandeur pour certaines fonctions; par exemple +/- 10.000 logements (calculs suivant tableau 19).

Les programmes déjà identifiés sont les suivants :

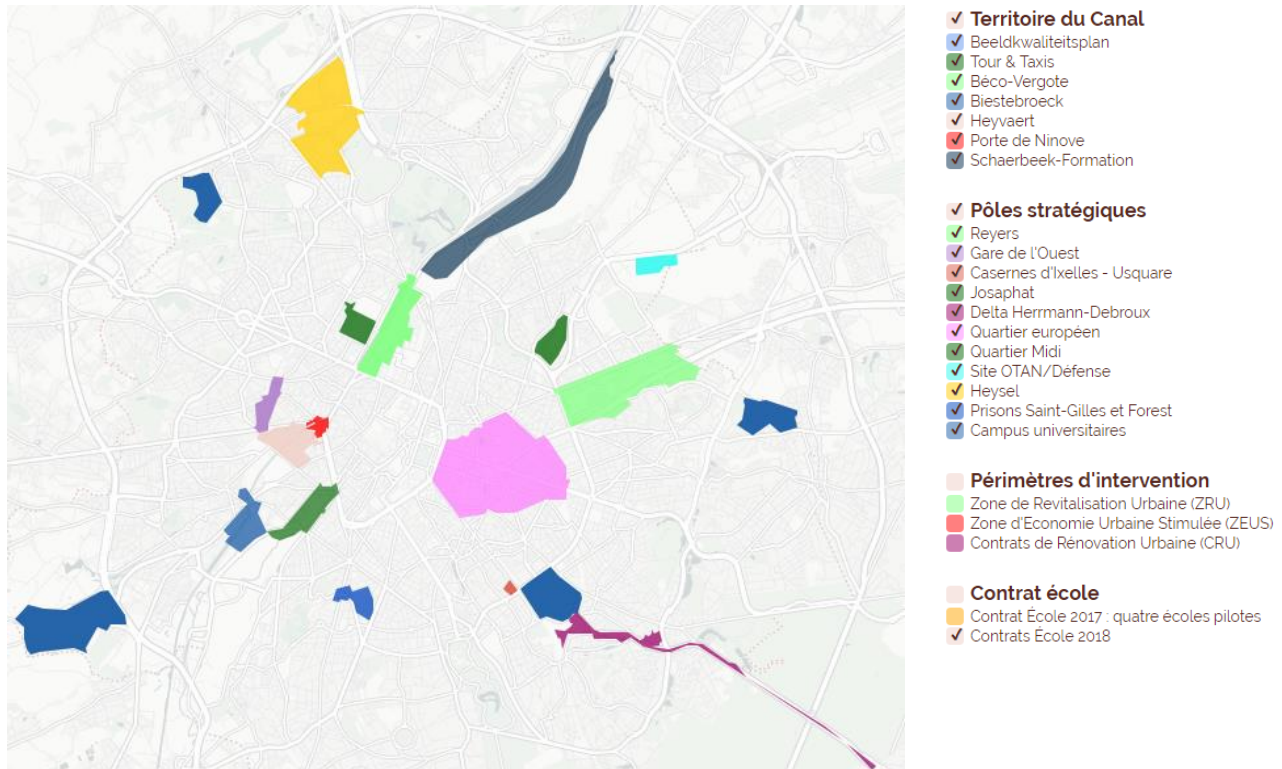


TABLEAU 21 : LISTE DES PROJETS EN COURS SUR LES « GRANDES RÉSERVES FONCIÈRES »

N°	Site	Programme	Projets en cours
Territoire du Canal			
	Tour et Taxis 45 Ha	Mixte : logements (50%), bureaux équipements, culture, commerces, parc	800 logements, projet semi industriel (Byrrh), rénovation extension de la Gare maritime, passerelle Picard (*)
	Beco Vergote	Mixte : logements, portuaire et économique, culture, loisirs; parc récréatif	TACT (économie productive); village de la construction (stockage show rooms bureaux) 7.000 m ² ; Kanal (pôle culturel)
	Biestebroeck PPAS	Mixte : logement, entreprises, équipements	122.470m ² logements (City Dox); 65.000 m ² logements + commerces de gros + B to B (Rivand); Gobert : extension; logements 14.000 m ² , activités productives, 2 écoles (CityGate 2)
	Heyvaert PAD	Déménagement des commerces de voitures (60.000 m ²) vers R&R; programme de rénovation urbaine Heyvaert/Poincaré, parc.	R & R à Buda (ce projet semble toutefois difficile à mettre en œuvre et provisoirement enlisé)
	Porte de Ninove	Logements + 2 parcs	370 logements, parc, amélioration d'une infrastructure sportive
	Schaerbeek Formation ZIR11 ZIRAD	Activité économique et portuaire, nouveau quartier de logistique multimodale, nouveau pôle d'activités le long du Canal (Nord et Sud); zone d'équipements et logements près de la gare (centre)	Accessibilité trimodale 60 ha, restructuration Mabru et centre européen fruits et légumes; campus sportif de haut niveau, grande salle de spectacles, piscine régionale (bénéficiant de la chaleur résiduelle de l'incinérateur); logements et activités productives
Pôles stratégiques			
	Reyers 175 Ha	Mixte : « Pôle Mediapark » : nouveaux logements (3000); équipements et services de proximité; nouvelles entreprises liées aux media; « Parkway E40 » : 8 ha arborés	Maison des Media : 10.000 m ²
	Gare de l'Ouest 13 Ha PAD	Mixte : logements (45.000 m ²); bureaux et activités productives (27.000m ²); équipements dont école secondaire, école Infrabel, grand équipement à définir	Infrabel Academy
	Casernes d'XL 4,4 Ha	Mixte : Cité internationale étudiante (+ logement +	

PAD	incubateur de recherche + spin-offs) ; logements (650 étudiants et 200 familiaux) ; commerces ; bureaux	
Josaphat 24Ha PAD	Mixte : logements (1600), équipements pour futurs habitants (1 école, 2crèches), infrastructures sportives (campus sportif), culturelles, de loisirs, densification de la ZIU, zone verte le long du chemin de fer	logements terminés en 2030
Delta H-D PAD	Mixité : logements (sur P+R STIB + reconstruction immeubles Beaulieu avec plus de mixité + triangle) ; centre de tri Bpost (triangle) ; reconditionnement du shopping en quartier mixte	
Quartier européen PAD		Projet de bureaux îlot 130 pour la Commission européenne
Quartier du Midi	Mixité fonctionnelle et sociale pour une « Gare habitante » : objectif de 50% de logements et 50% de bureaux avec développement du pôle emploi ; réaménagement complet du cadre de vie	2022 : 400 logements et bureaux (projet Victor) ; reconfiguration de l'espace public avec intégration du métro Constitution et renforcement des liens entre Saint-Gilles et Anderlecht et vers le centre-ville; services (halle alimentaire, parking vélos, commerces, etc.) dans les Quadrilatères; 2030 : rééquilibrage des fonctions en renforçant le logement pour 50% de logements et 50% de bureaux dont reconversion du Tri Postal (30.000m2), reconversion de l'îlot France/Bara (occupé en grande partie par la SNCB et Infrabel), en quartier urbain résidentiel ; reconversion du site de l'îlot des Deux Gares, dont grandes parcelles réaffectées en Zones d'Entreprises en Milieu Urbain.
Otan Interrégional	Mixte : logements (« développement résidentiel à grande échelle » avec densification autour de Bordet, nouveau quartier général (maintien du bâtiment Z, nouveau bâti sur le LIII) ; activités économiques; en Flandre : espaces agricoles et verts (programme Noord Rand)	/
Heysel	Mixte : « Projet Neo » : logements (750), grand centre international de congrès, pôle récréatif et de loisirs avec offre touristique et sportive, centre commercial de 70.000 m², hôtel (500 lits) bureaux (+/- 20.000 m²), reconditionnement de l'espace public	Phase 1 et 2 en cours
Prisons St Gilles et Forest	Logements (1000) et plusieurs écoles	
Campus universitaires		

(*) plus, à proximité : finalisation de Tivoli (logements moyens et parc d'activités), logements Canal Wharf et Riva, projet de logements à la place du site KBC

D'autre part en ce qui concerne le développement économique :

- ZEMU : zones dans lesquelles le maintien et le développement d'activités économiques sont garantis, mais où , à la différence des ZIU, la réalisation de programmes de logements sera acceptée. Certaines zones concentrant plusieurs ZEMU groupées, constituent les lieux privilégiés du redéploiement économique du PRDD :
 - Érasme et Biestebroek à Anderlecht
 - Birmingham à Anderlecht et Molenbeek-Saint-Jean
 - Reyers à Evere et Schaerbeek
 - Quai des Usines à Bruxelles et Haren.
- ZEUS : périmètre d'incitation à l'embauche, donc avec incitants, aux entreprises qui recrutent localement pour développer l'économie locale et la création d'emplois de proximité notamment l'engagement de chômeurs résidant dans les quartiers compris dans la zone. Il s'agit de revitaliser certains quartiers défavorisés qui présentent des caractéristiques de précarité, en visant :
 - La diminution du chômage des résidents ;
 - La lutte contre le travail en noir ;
 - La stimulation de l'entrepreneuriat ;
 - L'amélioration du contexte socio-économique des quartiers.

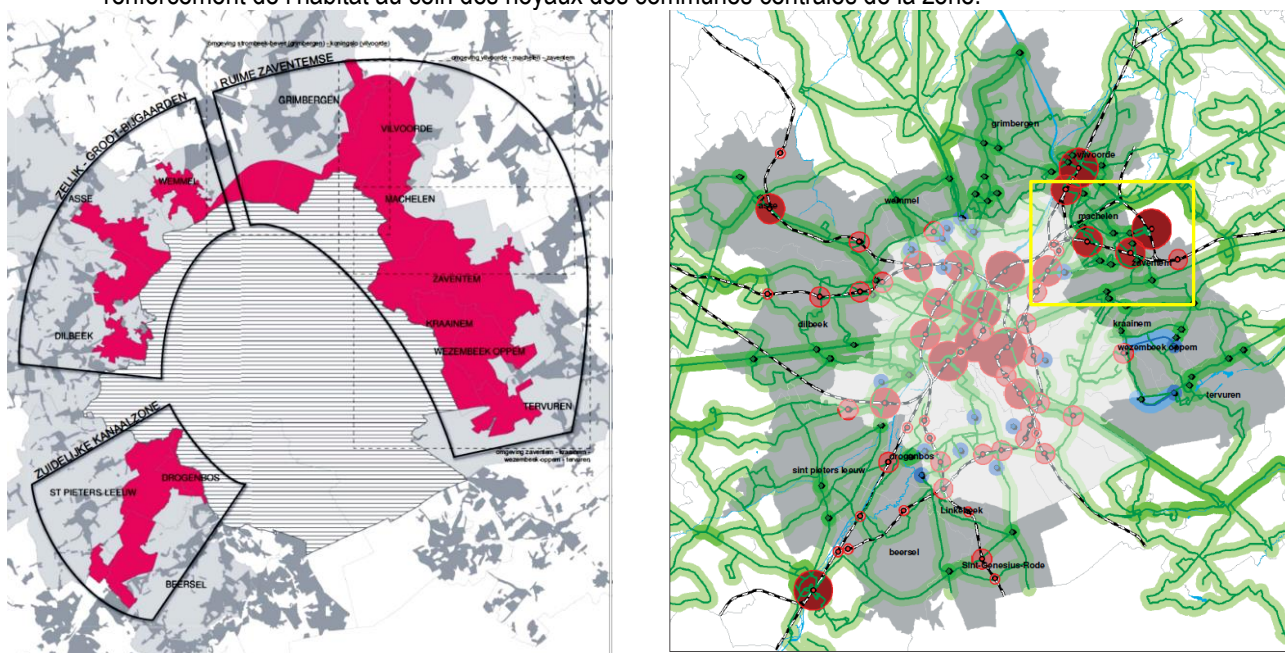
4.1.2. DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL EN RÉGION FLAMANDE

A VLAAMS STRATEGISCH GEBIED ROND BRUSSEL (VSGB)

Les considérations ci-dessous sont des extraits de la fiche spécifique - annexe 3 liée au chap. « Plans et Programmes ».

Précédé par le Plan START « Strategisch Actieplan voor Reconversie en Teverkstelling in de luchthavenregio » («START») de 2004 pour une vision à long terme de la région aéroportuaire et qui se focalisait la mobilité (faciliter l'accessibilité de l'aéroport pour tous modes dont renforcer le RO), l'industrie et l'emploi, le VSGB a été adopté par le Gouvernement Flamand en 2011. Il en a été déduit un GRUP (« Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan ») qui regroupe les communes flamandes de la périphérie en 3 zones (Grand Zaventem, Sud du Canal & Zellik-Grand-Bigard) pour lesquelles il formule des propositions et prescriptions urbanistiques des zones nécessitant une modification d'affectation :

- Zone du **Grand Zaventem** :
 - renouveau économique autour de Brussels Airport pour revaloriser les zones d'implantations des entreprises et y attirer de nouveaux sièges internationaux
 - renforcement de l'habitat, des équipements et du commerce autour de la ville de Vilvorde,
 - augmentation de la mixité fonctionnelle (commerces, loisirs et équipements) aux alentours du Parking C et du Heyzel, tout en préservant la capacité d'accueil du parking existant, et en valorisant les espaces verts
- Zone **Sud du Canal** :
 - renforcement de la densification des zones industrielles existantes (notamment à Doornveld, Maalbeek, Relegem ou encore Gossetlaan)
 - développement de nouvelles zones d'activité économique (notamment au nord de la N9 et au sud de la N8), et de l'habitat autour des noyaux existants (notamment au sud de Zellik) avec préservation des espaces ouverts.
- Zone de **Zellik-Grand-Bigard** :
 - revalorisation, autour des « clusters » nord et sud, des activités économiques situées le long du canal ainsi que renforcement de l'habitat au sein des noyaux des communes centrales de la zone.



La structure spatiale souhaitée autour de l'aéroport (encadré jaune et vignette ci-contre) combine restructuration / amélioration des zones économiques existantes (mauve foncé) et nouvelles zones économiques (mauve clair) ; il est particulièrement important de comprendre qu'il y a, notamment, une claire stratégie de délocalisation, directe (causer une délocalisation) ou indirecte (détourner une opportunité) des QG des sociétés en particulier internationales depuis la RBC vers la zone de l'aéroport. Cette stratégie a déjà porté ses fruits (exemples, parmi de nombreux autres : KPMG et Deloitte).



FIGURE 47 : PROJETS DU VGSB

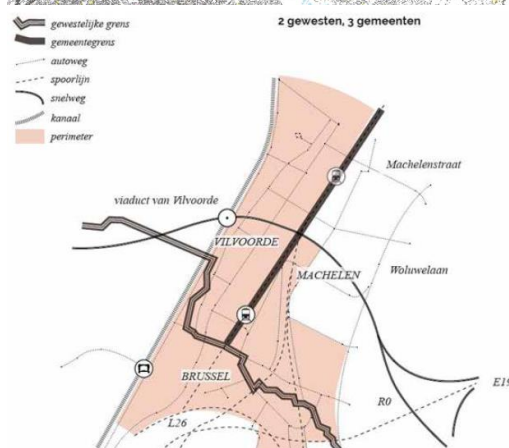
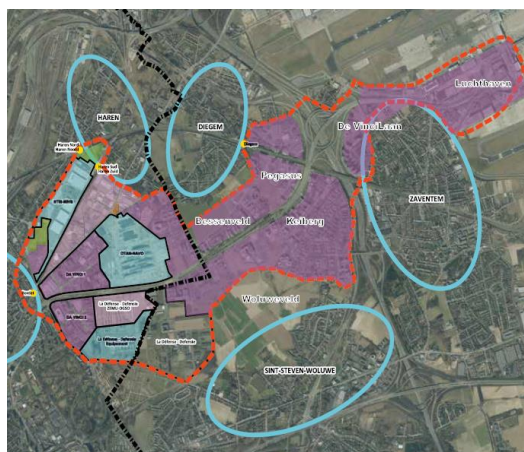
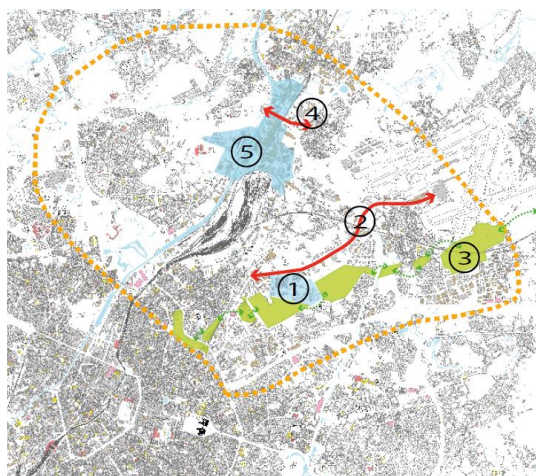
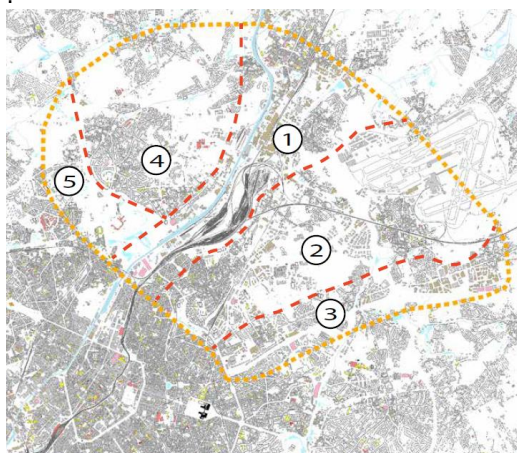
B TERRITORIAAL ONTWIKKELINGSPROGRAMMA NOORDRAND (TOP "NOORDRAND")

Approuvé en 2016, le programme d'action du Noordrand a pour objectif :

- de stimuler la concertation et la collaboration des **visions interrégionales**, mais où chaque Région reste responsable de ses propres compétences. Il couvre ainsi les territoires de Vilvoorde, Machelen, Zaventem et Grimbergen en Région flamande et d'Evere, Schaerbeek et de la Ville de Bruxelles (NOH et Haren) en RBC
- de renforcer le réseau d'espaces ouverts, d'absorber la croissance démographique, et de stimuler la croissance économique d'une zone complexe et dynamique avec de nombreux défis d'aménagement du territoire.

La zone est divisée en 5 secteurs (Figure 48) caractérisés par un fonctionnement et des ambitions spatiales spécifiques :

- **La vallée partagée de la Senne (1)**, entre les ponts Van Praet et de Vilvoorde, dont les grands défis consistent à :
 - activer les terrains et bâtiments pollués et inutilisés
 - synchroniser développement du réseau de mobilité hiérarchisé et activités économiques et logements
 - améliorer la qualité de vie dans la vallée partagée (améliorer l'espace public et la proximité des espaces verts, augmenter le sentiment de sécurité, prévoir des services d'appui) ainsi qu'utiliser l'eau et le système naturel comme support pour les développements spatiaux.
- **Le boulevard européen (2)**, zone située d'une part entre les chaussées de Haecht et de Louvain, et d'autre part entre le bvd Wahis et l'A201 (aéroport de Brussels Airport), dont les grands défis consistent à :
 - redévelopper les zones abandonnées et sous-utilisées (Keiberg, Ex-OTAN-Défense, Bordet)
 - améliorer le réseau de mobilité hiérarchisé, relier les espaces ouverts pour prendre conscience du paysage varié et l'utiliser de manière active pour mieux mettre à profit l'importante présence internationale.
- **La chaussée de Louvain-E40 (3)**, entre la place Meiser et Nossegem, dont le principal défi consiste à
 - collaborer autour du développement d'un réseau de mobilité hiérarchisé et d'un espace ouvert cohérent autour des nœuds intermodaux, afin de prévoir une densification urbaine.
- **La zone regroupant Neder-Over-Heembeek, Strombeek, Kassei (4)**, sans encore de proposition
- **La zone voisine du Heysel (5)**, dont le parking C pour des aménagements d'attrait international.



5 chantiers ont été choisis, pour réaliser les objectifs du TOP Noordrand à court terme (Figure 48) : l'ancien site OTAN/Défense, le boulevard européen entre Bordet et l'aéroport, la liaison verte Josaphat-Woluweveld-Nossegemdelle, le Kerklaan-Broekstraat, dans la zone de reconversion Vilvoorde-Machelen, le site Buda, entre la Gare du Nord et Vilvoorde

FIGURE 48 : PROJETS DU TOP « NOORDRAND »

4.1.3. INFRASTRUCTURES EN RÉGION FLAMANDE ET EN RBC

Les principaux changements du réseau viaire régional (et sur le Ring), raisonnablement prévisibles à l'horizon 2030 et sans application du Projet de PRM, sont décrits dans les chapitres « Mobilité » et « Urbanisme » et en annexe 4.

4.1.4. POPULATION RÉSIDENTE (NOMBRE, DENSITÉ, REVENU MOYEN, PROFIL SOCIO-CULTUREL)

TABLEAU 22 : HYPOTHÈSES BFP, IBSA, S-VL, IWEPS POUR LE CALCUL DE L'ÉVOLUTION DE LA POPULATION

Tableau 1 Synthèse des hypothèses (fécondité, mortalité, migration internationale) pour la Belgique et les trois régions

	2000	2015	2020	2040	2060
Belgique					
Nombre moyen d'enfants par femme	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9
Espérance de vie à la naissance - femmes	80,9	83,2	84,0	86,4	88,5
Espérance de vie à la naissance - hommes	74,6	78,6	79,6	83,4	86,5
Immigration internationale (en milliers)					
des Belges	26,5	25,0	27,9	29,2	31,8
des étrangers	62,6	133,1	132,4	124,7	126,7
Taux d'émigration (en % de la population)					
des Belges	0,4%	0,4%	0,4%	0,3%	0,4%
des étrangers	4,4%	6,0%	6,6%	5,9%	5,9%
Région de Bruxelles-Capitale					
Nombre moyen d'enfants par femme	1,9	1,8	2,0	2,0	2,0
Espérance de vie à la naissance - femmes	80,9	83,4	83,7	85,8	87,6
Espérance de vie à la naissance - hommes	74,6	78,1	79,3	82,7	85,6
Immigration internationale (en milliers)					
des Belges	5,0	4,5	4,9	5,7	6,7
des étrangers	22,2	46,4	46,1	43,4	44,1
Taux d'émigration (en % de la population)					
des Belges	1,0%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%
des étrangers	5,1%	6,9%	7,3%	6,6%	6,6%

Les hypothèses retenues par l'équipe quadripartite (Fédéral/Régions) autour du BFP sont les suivantes :

En rouge, ligne 2030 pour situer une moyenne.

Hypothèses pour la RBC vs la Belgique :

- **soldes naturels** : 2 enfants / femme vs 1,85 : prise en compte d'une fécondité supérieure
- **immigration internationale** : 1/3 du total
- **émigration interne** : poursuite du phénomène au taux élevé de 0,8% /an

A NOMBRE

Suivant ces hypothèses, le BFP prévoit **1.309.300 habitants au 1/1/2030** (cf. Tableau 23 ci-dessous). Ceci représente une **augmentation de 110.574 habitants** par rapport au 1/1/2018 soit 9,2% ou 9.214 habitants soit 0,77% en moyenne/an.

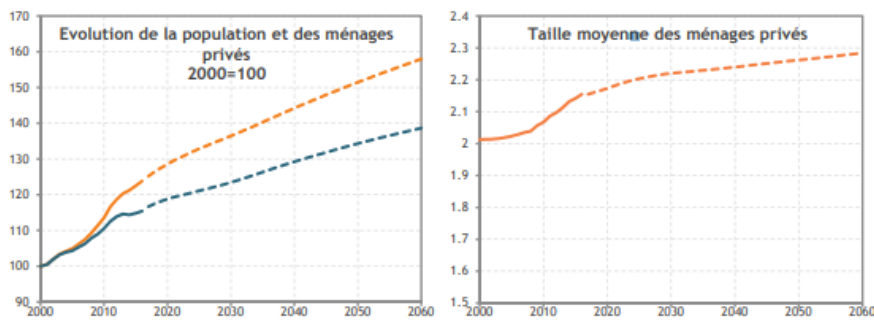
L'augmentation, bien que permanente jusqu'en 2030 (et au-delà), **se ralentit** par rapport aux pics autour de 2010 (cf. graphique sur Figure 49).

TABLEAU 23 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION DE LA RBC 1/1/2017 ET LE 1/1/2030, 2050, 2050, 2060

	2017	2018	2020	2030	2040	2050	2060
Population au 1 ^{er} Janvier	1.191.604	1.198.726	1.233.500	1.309.300	1.383.700	1.453.300	1.515.600

L'évolution du nombre de ménages et celle de la taille des ménages sont représentés ci-dessous.

Elle est caractéristique des spécificités de la RBC : d'une part l'augmentation du nombre de ménages traduit à la fois l'évolution sociétale des grandes villes (plus de célibataires, de familles monoparentales, d'expatriés isolés etc.).



D'autre part la taille moyenne des ménages est en augmentation constante et rattrape (à 2,25 personnes en 2030, malgré les caractéristiques supra) celle de la Belgique qui, elle, est en diminution constante. Ceci traduit la fécondité plus élevée des populations non autochtones, majoritaires (Figure 10 – Substrat Socio-culturel).

FIGURE 49 : PERSPECTIVES DÉMOGRAPHIQUES 2016 - 2060 (BFP SPF ECONOMIE DIRECTION STATISTIQUES MARS 2017)

B SOLDES

Graphique 15 Projection démographique pour la Région de Bruxelles-Capitale - Population et ménages privés
Croissance, composantes de la croissance, taille moyenne des ménages, structure d'âge et des ménages

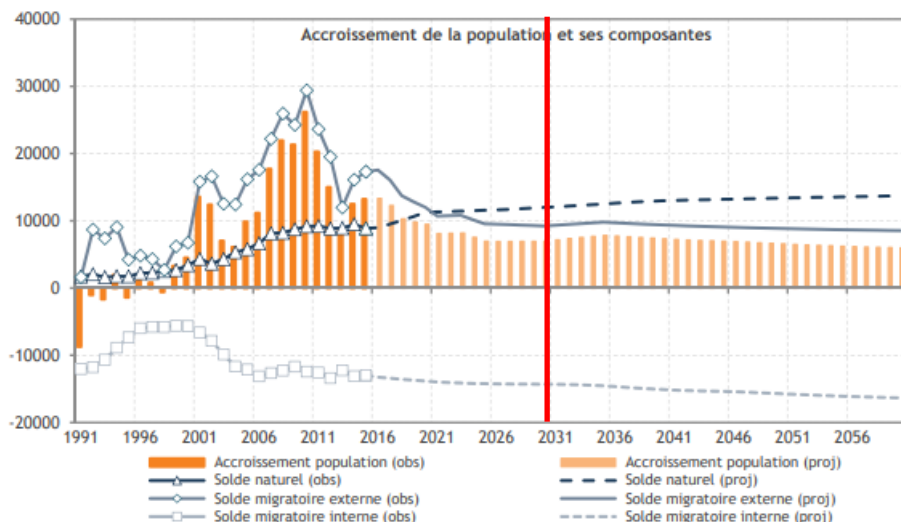


FIGURE 50 : SOLDES NATURELS ET MIGRATOIRES EN RBC À L'HORIZON 2030

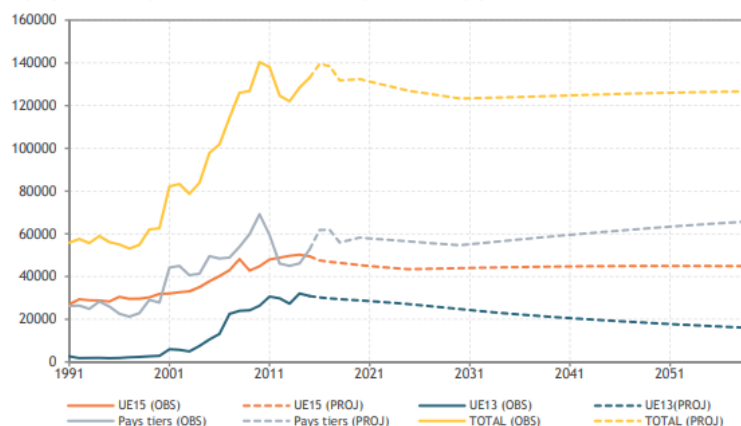
Le ralentissement de la vitesse d'augmentation est le résultat des soldes naturels et migratoires et se décompose comme suit :

- le solde naturel augmente sans discontinuer
- le solde migratoire interne (= interrégional) continue de se creuser aux environs de -13.000 / an
- le solde migratoire externe (= avec le reste du Monde) descend fortement pour se stabiliser aux environs de + 8.000 / an

TABEAU 24 : POPULATION, STRUCTURE D'ÂGE ET MOUVEMENTS ENTRE 1991 ET 2040 EN RBC (PERSPECTIVES DÉMOGRAPHIQUES 2016 2060 BFP SPF ECONOMIE DIRECTION STATISTIQUES MARS 2017)

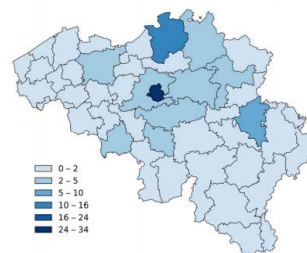
		Répartition par âge					Coefficient de dépendance des âges 67+ / 18-66	Solde naturel	Solde migratoire international	Solde migratoire interne
Effectifs au 01/01		0-17	18-29	30-66	67-84	85+				
1991	960,3	20,7%	18,4%	45,7%	13,2%	2,0%	23,8%	1,7	1,6	-12,0
2000	959,3	21,1%	17,7%	46,2%	12,7%	2,4%	23,6%	3,4	6,7	-5,7
2010	1089,5	22,1%	17,7%	47,8%	10,2%	2,3%	19,0%	9,2	29,4	-12,4
2016	1187,9	22,9%	17,3%	48,3%	9,3%	2,3%	17,7%	9,0	17,6	-13,2
2020	1233,5	23,4%	17,0%	48,2%	9,3%	2,1%	17,6%	11,2	12,0	-13,8
2030	1309,3	23,7%	17,3%	46,9%	10,1%	2,0%	18,8%	12,0	9,2	-14,3

Graphique 3 Immigration internationale des étrangers vers la Belgique



Source : 1991-2015 : RN-DGS, 2016-2060 : Perspectives démographiques 2016-2060, BFP-DGS.
Note : pour rappel, UE15 ne comprend pas l'immigration des Belges qui est traitée à part.

Répartition de l'immigration internationale des étrangers par arrondissement (septembre 2012-2013)



L'immigration internationale des étrangers vers la Belgique est composée de 55% en provenance de l'UE et de 45% d'ailleurs. Elle se concentre en RBC qui en recueille plus ou moins un tiers.

FIGURE 51 : IMMIGRATION INTERNATIONALE EN BELGIQUE ET EN RBC (SOURCE : CF.FIG.42)

C DENSITÉ

Selon le Tableau 23, l'impact habitants du PRDD en 2030 :

- se concentrerait donc dans les zones **actuellement moins densément peuplées** (exemple : rond rouge), ce qui est évidemment logique d'un point de vue physique, du Canal (rouge : +10.000), du Quartier du Midi (+3.200), du quartier Nord (+1000), du Heysel (+1800) soit toutes des zones situées à l'Ouest de la ligne Sud-Ouest/Nord-Est partageant en deux la densité en RBC, beaucoup plus importante à l'Ouest
- **renforcerait encore la dualité de la Région** à cet égard même si des zones à l'Est commenceront à être densifiées

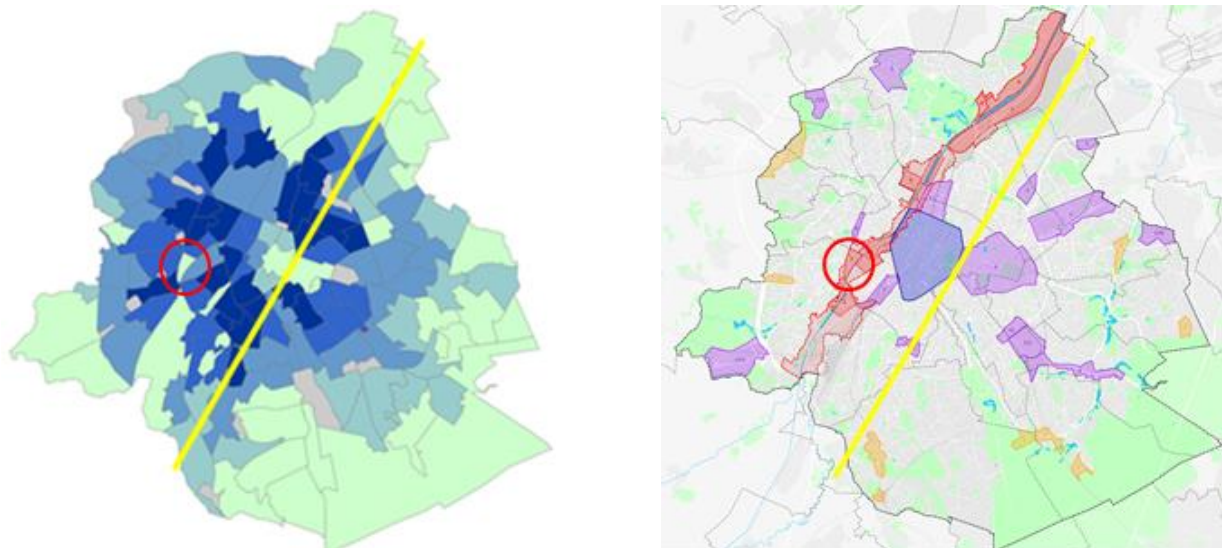


FIGURE 52 : DENSITÉ 2016 (À GAUCHE) ET ZONES PRDD PRIORITAIRES AVEC PROGRAMMES DE LOGEMENT (À DROITE)

D REVENU MOYEN

Ces programmes, et en particulier le Plan Canal, très soutenu par les urbains trendy en particulier néerlandophones et aisés, sont, de facto, porteurs d'une gentrification d'ailleurs amorcée (tour Up Site, PPAS) susceptible de changer la répartition spatiale du revenu moyen en diminuant la cassure actuelle de la zone Canal, cf. analyse des mouvements internes.

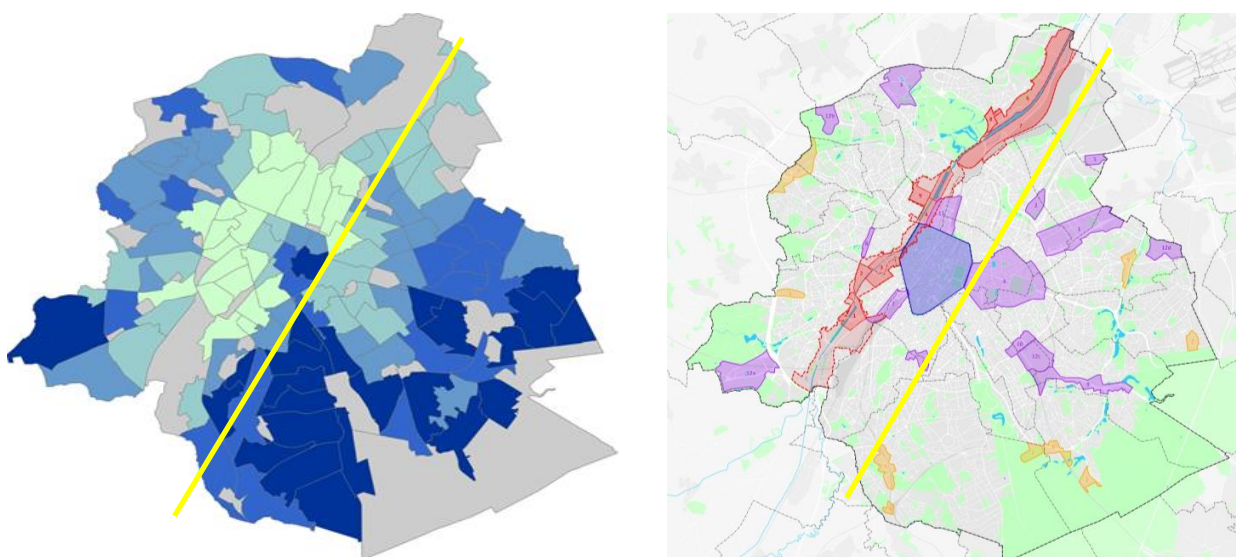


FIGURE 53 : REVENU MOYEN 2016 (À GAUCHE) ET ZONES PRDD PRIORITAIRES AVEC PROGRAMMES DE LOGEMENT (À DROITE)

E PROFIL SOCIO CULTUREL

Comme pour D : les programmes du PRDD devraient ramener davantage de mixité socio-culturelle dans la zone Canal.

4.1.5. EMPLOI (NOMBRE, TYPES D'ACTIVITÉ, CHÔMAGE VS PROFIL, ORIGINE DES TRAVAILLEURS)

A NOMBRE ET SECTEURS D'ACTIVITÉ

Selon « Perspectives économiques régionales 2018-2023 du Bureau Fédéral du Plan (BFP), IBSA, Statistiek Vlaanderen (S VL) et Iweps de juillet 2018 », pages 24/25, les projections pour la période 2017/2023 sont les suivantes (en vert)

TABLEAU 25 : CROISSANCE EN % DE L'EMPLOI INTÉRIEUR EN RBC 2016-2023

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		2030
Salariés		+1%	+1%	+0,6%	+0,6%	+0,5%	+0,5%	+0,5%	+0,5% annuel moyen	
		+ 0,67% annuel moyen								
Indépendants		+1,6% annuel moyen								
Accroissement		+0,63% annuel moyen = +/- 4.600 emplois annuels moyens							3.787	
Nombre	725.295		739.800					757.495	26.512	784.007

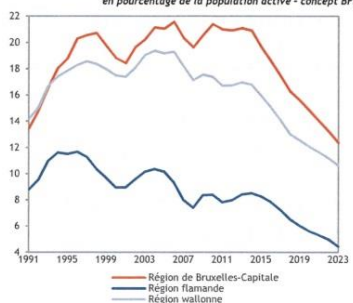
Il en est déduit (en noir) que l'emploi intérieur en RBC serait donc :

- de **739.800** (725.295 x 1,02) postes en **2018** ; de 725.295 + (7 x 4.600 =) 32.200 = 757.495 postes en 2023
- de **784.007** postes à l'horizon **2030**. En effet, sur une période de 20 ans (2003/2023), le taux de croissance annuel moyen de l'emploi total suivant le BFP est de 0,5%. Il paraît raisonnable d'appliquer le même taux pour les 7 ans entre 2023 et 2030 soit (7x 0,5%=) 3,5%, soit 757.495 x 1,035 = 784.007 emplois, soit une **augmentation de 44.207 postes par rapport à 2018 soit + 5,9%**

En matière de secteurs d'activité, la répartition actuelle (40% secteur public, 60% privé) pourrait légèrement varier au bénéfice du secteur privé. En effet selon le document cité supra, « l'évolution dans la branche administration publique et enseignement serait pratiquement nulle dans les 3 Régions. Elle devrait être soutenue par la progression de l'emploi dans l'enseignement mais freinée par les mesures d'économie budgétaire dans l'administration publique ».

B CHÔMAGE

Graphique 17 Taux de chômage régionaux
en pourcentage de la population active - concept BFP



Le taux de chômage en RBC a commencé à fortement descendre en 2014. En 2016, il était à 18,6% et en **2017 à 17,5%**. Le BFP le prévoit à 12,4% en 2023. Entre 2016 et 2023, il aurait donc diminué de 6,2. Si on applique la même tendance sur les 7 années suivantes, il serait à **6,2% en 2030**. Ces perspectives sont à mettre en relation avec la spatialisation du chômage et de l'évolution territoriale attendue en RBC et en périphérie : cette dernière se situe pour l'essentiel dans les zones à fort taux de chômage laissant y augurer une amélioration.

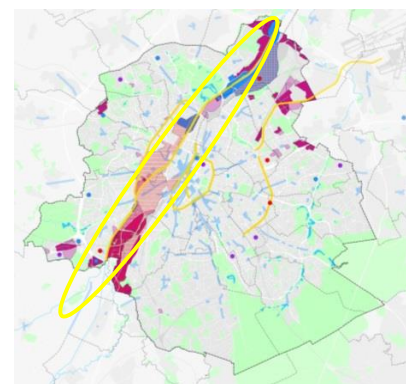
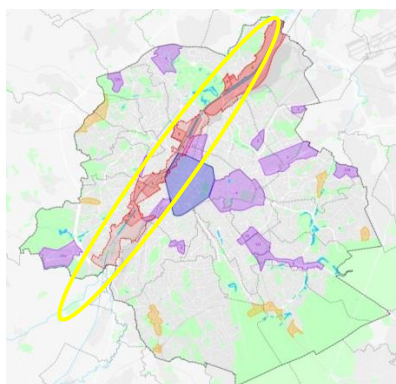
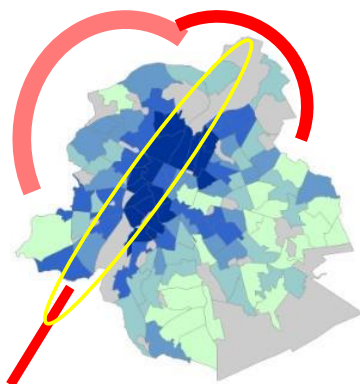
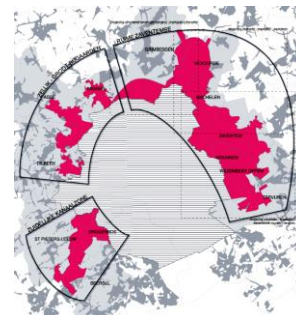


FIGURE 54 : SPATIALISATION DU CHÔMAGE ET DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL (SOURCES : CF.SUPRA)

Ceci aura une **influence en matière d'origine des travailleurs et donc de mobilité**, comme expliqué ci-dessous.

C ORIGINE DES TRAVAILLEURS ET PROFIL VS CHÔMAGE

En matière d'origine des travailleurs, pour rappel, les tendances sur les dernières années étaient les suivantes :

- **quant à l'emploi intérieur de la RBC** : jusqu'en 2014, il était majoritairement assuré par des habitants des autres Régions, mais cette tendance s'est renversée en 2015 (origine 2015 des travailleurs : RBC 51,5%, Flandre 31,2%, Wallonie 17,3%). Le nombre de travailleurs en RBC d'origine extra RBC devrait :
 - d'une part être freiné par l'augmentation de l'offre en périphérie en particulier par les délocalisations en provenance de RBC
 - d'autre part être favorisée par l'augmentation des délocalisations d'habitants hors RBC mais dont l'emploi reste en RBC
- **quant aux emplois hors RBC occupés par des habitants de la RBC** : en 2015 les 69.000 emplois étaient répartis entre 47.000 en Flandre et 22.000 en Wallonie. Cette tendance devrait perdurer voire s'accroître :
 - principalement au profit de la Flandre au vu :
 - de la répartition de l'origine des offres d'emplois collectées par Actiris (en 2018 : RBC 13,4% ; Flandre : 74,5% ; Wallonie 8,3% ; autres : 3,3%) traduisant la pénurie de certains types de mains d'œuvre en Flandre et le dynamisme attractif du développement territorial induit par le VVSGB en particulier dans la zone de l'aéroport
 - de l'effort de promotion d'apprentissage des langues, au premier rang desquelles le néerlandais, effectué auprès de la population bruxelloise sans travail
 - mais aussi de la Wallonie dès lors qu'elle apparaît aussi, et de plus en plus, comme un facteur de délocalisation d'entreprises (cf.3.2.3 B)

Ces tendances génèrent des modifications en matière de mobilité difficiles à bien appréhender en prospective. Le BFP a néanmoins fait l'exercice jusqu'en 2023 et en conclut ceci : à moyen terme jusqu'en 2023 :

- **en provenance des autres Régions vers la RBC** : « les navettes en provenance des 2 autres Régions ont sensiblement diminué au cours des dernières années (Flandre) ou se sont stabilisées (Wallonie), mais elles devraient **augmenter légèrement** à moyen terme toutefois cette croissance est beaucoup moins marquée que celle de l'emploi intérieur bruxellois, de sorte que **la part des Bruxellois dans l'emploi en RBC s'accroît durant la période** »
- **en provenance de la RBC vers les 2 autres Régions** : « les flux sortants de navetteurs, et surtout vers la Flandre, continuent à **croître sensiblement. La part des Bruxellois dans l'emploi des 2 autres marchés régionaux continue à s'accroître** de manière considérable».

4.1.6. COMMERCE (NOMBRE, TYPE, LOCALISATION)

- **d'une façon générale**
 - l'e-commerce continuera à se développer, probablement très fortement, et causant parallèlement une régression, impossible à estimer des points de vente. Selon Coméos (Le soir du 17 et 18/11/2018), la baisse est structurelle : le chiffre d'affaires 2018 du commerce de détail correspond, après correction de l'inflation, à celui de 2008. Le secteur « mode » perd ainsi 12% entre 2014 et 2018, l'alimentaire 3% en 5 ans ; 5,5 milliards d'achats sont ainsi délocalisés vers l'étranger
 - les night shops continueront à se développer (sauf si une réglementation plus contraignante intervenait)
 - l'Horeca devrait se maintenir mais avec des modifications spatiales : poursuite du recul dans les quartiers résidentiels, augmentation dans les quartiers « trendy », touristiques et internationaux (restauration : + 22% en 5 ans)
- **de façon spécifique** :
 - hors RBC :
 - 2 très importants projets de centres commerciaux seront sans doute opérationnels, à moins de 3km de distance l'un de l'autre, au nord de la RBC : Neo au Heysel (75.000 m²) en RBC et U place à Machelen en Région flamande
 - le centre commercial de l'Esplanade à Louvain-la-Neuve sera agrandi
 - en RBC :
 - le Centre-Ville sera piétonnier
 - City 2 sera reconditionné
 - il n'est pas impossible que le Haut de la Ville « Goulet / Porte Louise / Porte de Namur / rue de Namur / Chaussée d'Ixelles » se développe

4.1.7. ENSEIGNEMENT

A MATERNEL, PRIMAIRE ET SECONDAIRE SCOLARISÉ EN RBC

Les augmentations jusqu'en 2024 sont sur le graphique de gauche, les projections par âge jusqu'en 2030 au milieu :

- **Maternel** : 59.359 (dont 91,4% RBC) en 2014, 65.549 (92%) en 2024, stagnation du % des 3 à 5 ans entre 2024/2030
- **Primaire** : 94.219 (dont 87,9% RBC) en 2014, 106.666 (89%) en 2024, augmentation du % des 6 à 11 ans ensuite
- **Secondaire** : 94.334 (dont 79,7 RBC) en 2014, 113.625 (85,1%) en 2024, quasi-stagnation du % des 12 à 18 ensuite
- **Total** : 247.912 (dont 212.255 soit 85,8% en RBC) en 2014, 285.840 (dont 248.866 soit 87,1% en RBC) en 2024.

La répartition spatiale est très contrastée entre communes (figures de droite) à l'horizon 2024, l'augmentation principale ayant lieu à l'Ouest de la diagonale souvent citée. En maternel et primaire, il y a des pertes dans des communes du Sud-Est. **L'impact sur la mobilité est sensible**: 13% des élèves soit **36.974** viennent de l'extérieur en **Heure de pointe du matin (HPM)**.

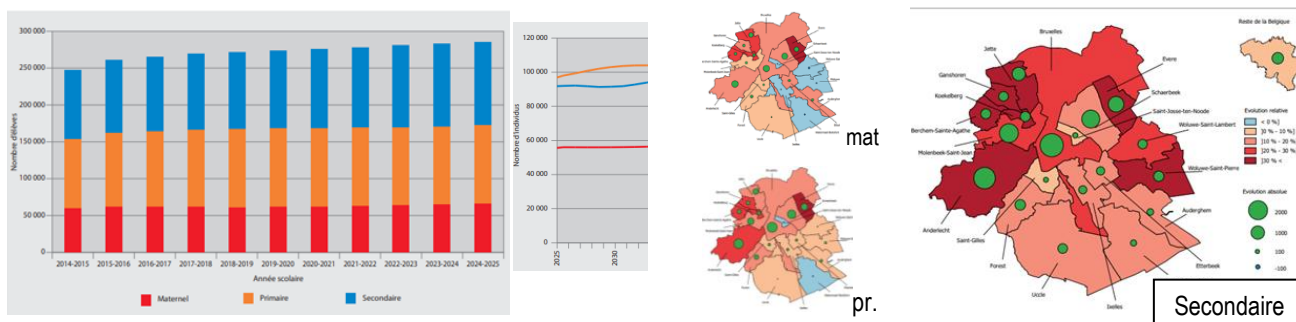
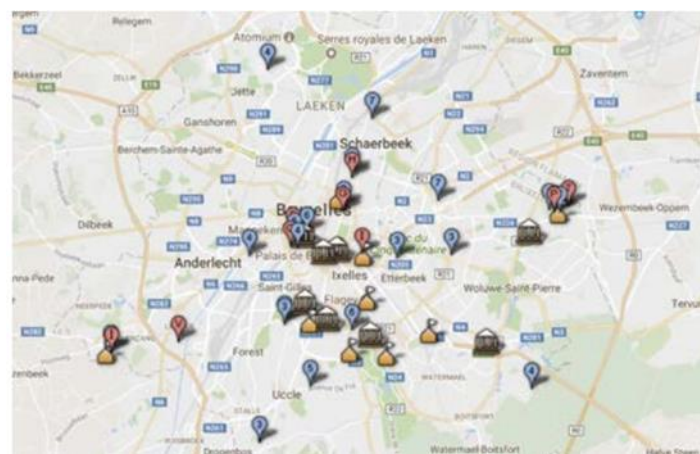


FIGURE 55 : POPULATION SCOLAIRE ENTRE 2014 ET 2030 (BSA PROJECTIONS DE POPULATION SCOLAIRE À L'HORIZON 2025,2017)

B SUPÉRIEUR (HAUTES ÉCOLES ET UNIVERSITÉS)



En RBC, entre 2017 et 2030, il y aura 19.000 jeunes de 18 à 24 ans en plus. Avec le taux actuel de 60% d'accès à l'enseignement supérieur cela fait 11.400 étudiants en plus auxquels il faut ajouter les étudiants étrangers et des autres Régions et les plus de 25 ans. L'ARES estime ainsi la croissance à 2% en moyenne par an ; en prenant les chiffres 2015 (cf. point 3.1.4) et avec $2\% \times 15 \text{ ans} = 30\%$, cela donne :

- **Rôle francophone**: $69.426 \times 0,3 = 20.828$ soit **90.254 étudiants en 2030**
- **Rôle néerlandophone** : $35.131 \times 0,3 = 10.539$ soit **45.670 étudiants en 2030**
- **Total** : **135.924** ou 31.187 en plus qu'en 2015

FIGURE 56 : SPATIALISATION ET PROJECTIONS DES ÉTUDIANTS EN RBC (ARES, ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR EN FWB EN 2030, 2017)

Ce nombre pourrait être supérieur (par ex. 138.000) si le projet de Cité des Sciences augmentait l'attractivité de la RBC pour les étudiants, ce qui est le but et apparaît probable : **la RBC se développera encore comme pôle d'enseignement**.

4.1.8. GRANDS ÉQUIPEMENTS : TOURISME

La Figure 18 en 3.1.5 montre que le tourisme (d'affaire et de loisirs) augmente chaque année. Il **devrait être très sensiblement plus élevé en 2030** pour 3 raisons : l'augmentation sociétale des « mini-trips urbains », et 2 infrastructures majeures : le projet Kanal, finalisé, à l'ouest du Pentagone, et le centre international de Congrès au Heysel.

Dans les 2 cas, ces projets sont **situés à l'Ouest du Canal**.

4.2. CRITÈRE 1 : (DÉ)LOCALISATIONS EXTERNES ET INTERNES ET IMPACT SUR L'ASSIETTE FISCALE ET LA MIXITÉ SOCIALE

4.2.1. SYNTHÈSE DES CAUSES POTENTIELLES DE (DÉ) LOCALISATIONS DEPUIS LA RBC

La synthèse des analyses menées sur les **causes** potentielles de (dé)localisations et donc pas sur leurs conséquences, traitées de 4.2.2 à 4.2.5) et sur leur **importance** respective est consignée ci-dessous :

TABEAU 26 : SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES CAUSES POTENTIELLES DE DÉLOCALISATIONS EN SITUATION DE RÉFÉRENCE

Cause 1 : Accessibilité des grandes fonctions par les réseaux principaux en HPM ⁴²	Réseau routier		Réseau TC	
	Desserte	Saturation	Desserte	Saturation
Pôles existants / Habitat / densité de population				
Pôles existants / Habitat / population en âge de travailler				
Pôles existants / Emploi / Activités tertiaires				
Pôles existants / Emploi / Activités productives et logistiques				
Pôles existants / Commerce				
Pôles existants / Equipement / Enseignement supérieur				
Pôles existants / Equipement / Résidence des étudiants				
Pôles existants / Equipement / Résidence des élèves				
Pôles existants / Equipement / Infrastructure de soins				
« Nouveaux pôles » / Territoire du Canal				
« Nouveaux pôles » / Pôles de développement prioritaires (en mauve)				
« Nouveaux pôles » / Pôles d'échelle intercommunale et locale				
« Nouveaux pôles » / Axes de développement économique				
« Nouveaux pôles » / ZEUS				
« Nouveaux pôles » / ZEMU				
« Nouveaux pôles » / ZIU				
« Nouveaux pôles » / Logistique				
« Nouveaux pôles » / Pôles de compétitivité (rouge)				
« Nouveaux pôles » / Pôles universitaires (mauve)				
« Nouveaux pôles » / Pôles commerciaux (bleu)				
Cause potentielle 2: Aspects économiques	Importance			
Fiscalité des ménages				
Fiscalité des entreprises et procédures administratives				
Marché immobilier résidentiel				
Disponibilité foncière pour activités économiques productives				
Cause potentielle 3 : Contexte social				
Profils de population et Vivre ensemble				
Sécurité				
Propreté				
Cause potentielle 4 : Données environnementales				
Qualité de l'air				
Niveau sonore				
Accessibilité aux espaces verts publics				
Couverture G				
Cause potentielle 5 : Stratégies des autres Régions				
Région flamande				
Région wallonne				

Après avoir évalué les causes potentielles, il s'agit de voir leurs conséquences en matière d'impact sur les critères retenus pour l'analyse socioéconomique.

⁴² Résultats du tableau 6

Il est important, au préalable, de rappeler l'ordre hiérarchique de ces causes, tel que défini précédemment, tout en ayant bien à l'esprit que tous les sous-paramètres des causes n'ont pas la même importance. Ainsi si les aspects économiques sont primordiaux pour l'exode des habitants, il n'y en a qu'un des 4 qui est important : le marché immobilier résidentiel.

Grandes fonctions	Accessibilité par les réseaux	Aspects économiques	Contexte social	Contexte environnemental	Stratégie des 2 autres Régions
Habitat	5*	1	2	3	4
Emploi	1	1	4	5	3
Commerce	2	3	4	5	1
Équipement	2	5	4	3	1

Négative et très importante	Négative et importante	Négative peu importante	Neutre ou presque
-----------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------

4.2.2. CONSÉQUENCES EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DES HABITANTS (CRITÈRE 1A)

En matière de délocalisation des habitants, ce sont les aspects économiques les plus importants, suivis par le contexte social et, dans une moindre mesure, les aspects environnementaux, la stratégie des autres Régions et l'accessibilité.

(*) Toutefois, en ce qui concerne ce dernier point, il faut rappeler que si l'accessibilité au logement n'est pas un motif de délocalisation (les Bruxellois sont moins motorisés et sont satisfaits de leur TC et de l'offre de mobilité), la meilleure accessibilité de l'emploi en RBC depuis la périphérie est, elle, un puissant incitant d'exode. **C'est le binôme « bien immobilier recherché et à bon prix hors RBC / bonne accessibilité depuis cet hors RBC aux zones d'emploi en RBC » qui est le plus puissant motif de délocalisation.**

Les points les plus importants sont donc, par ordre décroissant (entre parenthèses, le critère concerné) avec l'appréciation de la situation de référence à ce sujet :

le coût du marché immobilier versus le type de bien souhaité (aspects socio-économiques)	
le vivre-ensemble (contexte social)	
le niveau sonore (contexte environnemental)	
l'accessibilité vers les zones d'emploi de la RBC depuis la périphérie (accessibilité par les réseaux)	

La délocalisation des habitants se sera donc poursuivie puisque ces 4 causes principales seront restées négatives et importantes.

Deux modifications importantes auront toutefois eu lieu en situation de référence : les programmes du VSGB et du PRDD auront commencé à se concrétiser. Pour rappel, les projets urbains du PRDD identifiés en 2018 génèrent +/- 10.000 logements, soit une offre pour +/- 22.500 habitants (moyenne d'un ménage : +/- 2,25 habitants cf. fig.42) soit +/-20% de l'augmentation de la population attendue d'ici 2030 (110.574 habitants en plus cf. tableau 21).

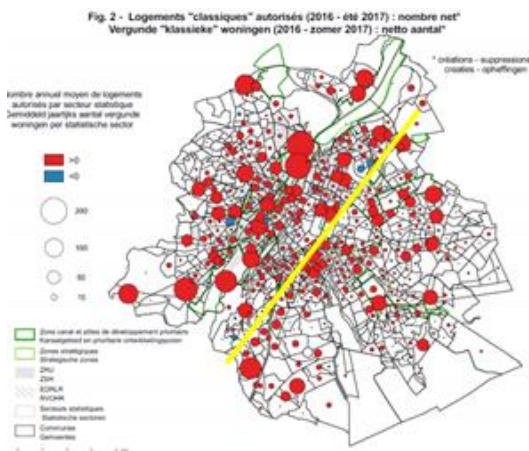


FIGURE 57 : PERMIS D'URBANISME RÉCENTS EN MATIÈRE DE LOGEMENTS (PERSPECTIVE)

Malgré cela, en RBC, même si tous ces programmes sont réalisés, que d'autres voient le jour et que le secteur privé construit à profusion, **la pression démographique se sera maintenue et toute l'analyse montre qu'elle se manifesterà toujours à l'Ouest de la diagonale Sud-Ouest / Nord-Est**, appelée pour la suite, et pour simplification, la « Diagonale » : la localisation des logements autorisés entre 2016 et 2017 (carte ci-contre) est éloquent à cet égard

Cette pression se sera toutefois répartie en délocalisations intra et extra régionales.

A DÉLOCALISATIONS INTRA RÉGIONALES

L'analyse en situation existante (3.2.2.C, tableau 16 et fig.16) a bien montré la **délocalisation en cercles concentriques** et le fait que, grosso modo, les délocalisations internes se font surtout au départ du « **croissant pauvre** » à l'Ouest et au Nord du Pentagone **vers les communes plus à l'Ouest** le long de la frontière régionale. Ces délocalisations ont pour motif une amélioration du statut social et/ou une volonté de quitter le contexte social de ce croissant dont les caractéristiques socio-culturelles et/ou socio-économiques n'auront fait, encore, que se renforcer, du moins les 5 premières années depuis 2018. Car, en effet, pour les années suivantes, et donc à l'horizon 2030, ce phénomène :

- **se sera ralenti, puis inversé**, dès lors que plusieurs programmes du PRDD (territoire du Canal, pôle Gare de l'Ouest, zones ZEUS) sont spécifiquement prévus dans ce « croissant » et qu'ils comportent, outre une drastique amélioration de l'environnement urbain, des programmes ciblés sur 3 types de populations :
 - la population trop pauvre pour rester même dans ces quartiers et qui donc le pourra (logement social)
 - la population au statut socio-économique en voie d'amélioration et qui souhaitait quitter cette zone (logement conventionné ou offre ciblée du marché)
 - la population « importée » par la gentrification le long du Canal (logement conventionné CityDev, offre du marché, primes du Gouvernement flamand pour l'établissement de ses fonctionnaires en RBC)
- **aura donc enclenché une dynamique modifiant le circuit habituel de délocalisations internes** pour « importer », dans ledit croissant, une population en provenance de la droite de la Diagonale et, probablement en proportion plus importante, de l'extérieur, en particulier de la Région flamande
- **aura commencé à modifier le contexte social** en y restaurant davantage de mixité
- aura donc, in fine, impliqué, non plus un dépeuplement progressif du croissant mais, au contraire, **un renforcement de densité, dans les parties déjà les plus densément habitées de la Région**
- **en matière de mobilité**, aura commencé, par la politique des ZEUS (engager sur place) et, peut-être, par une moins grande délocalisation externe (cf. B infra), une diminution des déplacements domicile-travail, ne compensant pas toutefois, en termes de besoins de mobilité, les **besoins accrus dus au renforcement de densité** à la fois de population résidente et d'activités nouvelles suite au programme de « Développement économique » du PRDD.

B DÉLOCALISATIONS EXTRARÉGIONALES (SOLDE MIGRATOIRE ENTRE LA RBC ET LES AUTRES RÉGIONS)

Ce sont surtout celles-ci qui sont dommageables, voire critiques, pour la viabilité socioéconomique de la Région et sa survie comme entité politique dès lors que l'analyse a montré que les délocalisations concernent davantage les ménages au revenu élevé. Leur amplitude est estimée par les projections du Bureau du Plan à -13.000 habitants / an **soit - 144.000 habitants d'ici 2030** (cf.4.1.4 et figure 43).

L'analyse en situation existante (3.2.2.D et fig.17) a montré la caractéristique récurrente de ces migrations extrarégionales : elles se réalisent préférentiellement dans les communes directement adjacentes de la Région flamande et touchent toute la Région, droite de la Diagonale comprise.

- **de façon générale, la délocalisation**, favorisée par le réseau S, **se sera poursuivie**, en partie vers les mêmes communes flamandes (en 2016, +/- 71% des délocalisations sont vers le Brabant flamand) mais progressivement de plus en plus au-delà, et donc en Wallonie jusqu'au Nord du Hainaut, dès lors que les prix de la périphérie proche (Brabant flamand et wallon) auront rattrapé, voire en certains endroits, dépassé ceux des communes bruxelloises adjacentes. Le BFP a publié une carte sur cette tendance (cf. ci-contre) et l'attractivité de la zone de Nivelles.



FIGURE 58 : FLUX MIGRATOIRES PRÉFÉRENTIELS ENTRE ARRONDISSEMENTS (SOURCE : RN-DGS, CALCULS BFP)

- **de manière spécifique** (figure 50)
 - **à l'Est de la Diagonale**, dans les communes du sud-est, la persistance de l'exode et du vieillissement de la population auront causé un début ou une poursuite de dé-densification d'autant que les prix seront encore restés trop élevés pour les jeunes générations remplaçantes souhaitant un type de biens précis (maison avec jardin)
 - **à l'Ouest de la Diagonale**, le phénomène d'exode aura ralenti pour les mêmes raisons que pour les délocalisations internes.

Ces conclusions sont bien illustrées dans la carte ci-dessous reprenant les projections 2015 / 2025 étant entendu

- que l'augmentation importante sur la Ville de Bruxelles se situe essentiellement dans la zone du Canal
- que, pour les raisons expliquées supra, cette même tendance s'observera entre 2025 et 2030

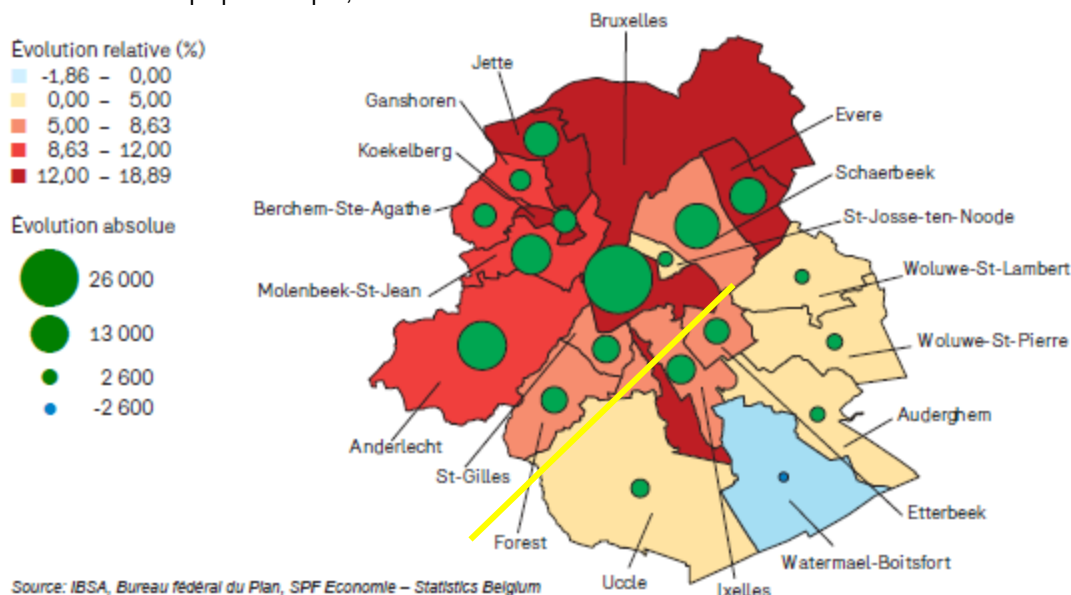


FIGURE 59 : SPATIALISATION DE L'ÉVOLUTION DE POPULATION ENTRE 2015 ET 2025 EN RBC (IBSA PROJECTIONS DÉMOGRAPHIQUES 2015 / 2025)

En matière de **mobilité**, il y aura donc également davantage de pression à l'Ouest qu'à l'Est de la Diagonale.

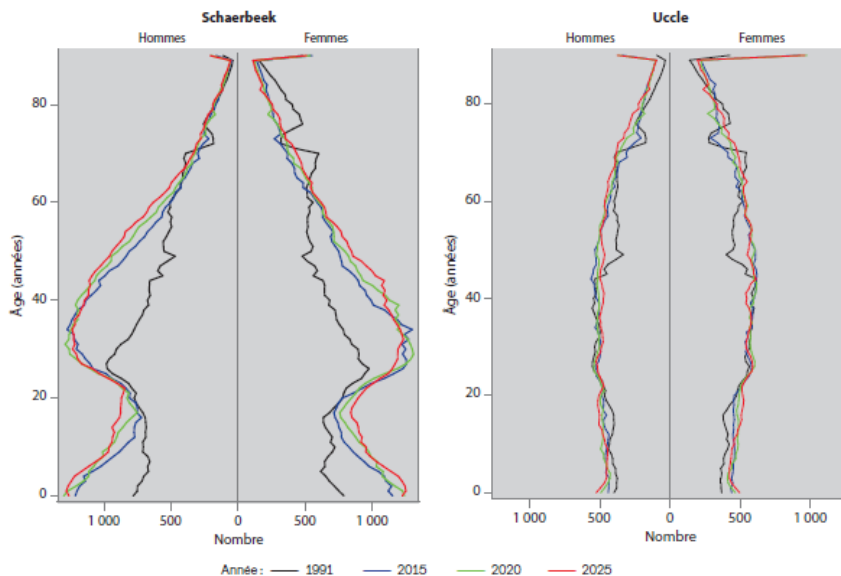


FIGURE 60 : PYRAMIDE DES ÂGES EN 2025 À SCHAEERBEEK ET UCCLE (IBSA PROJECTIONS DÉMOGRAPHIQUES 2015 / 2025)

D'autre part, ces mouvements de délocalisations internes et externes auront accentué la différenciation de la pyramide des âges entre la population à l'Ouest et à l'Est de la Diagonale en RBC, ce qui n'est pas sans conséquence sur les besoins globaux en mobilité, beaucoup plus importants pour une population jeune (étude, travail, loisirs).

Entre 2015 et 2025 et, peut-on raisonnablement extrapoler, 2030 :

- à Uccle, les proportions de la pyramide des âges, restent marquées par le vieillissement
- à Schaerbeek, elles restent marquées par la jeunesse

Synthèse : en 2030 en matière d'habitants :

- **les délocalisations intra régionales auront changé**, l'ancien « croissant pauvre » ayant non seulement arrêté de perdre des habitants mais ayant commencé à en regagner au détriment des autres communes bruxelloises
- **les délocalisations interrégionales auront continué**, principalement de population majoritairement contributive et plutôt au détriment des communes à l'Est de la Diagonale mais auront commencé à changer de destination privilégiée, avec davantage vers le Brabant wallon. **Le bilan restera donc mauvais et important.**

4.2.3. CONSÉQUENCE EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DES ENTREPRISES (CRITÈRE 1B)

Plusieurs éléments auront modifié la situation à l'horizon de référence :

- **des modifications structurelles se seront poursuivies :**
 - en matière d'emploi tertiaire :
 - la réduction des surfaces louées ou possédées par employé occupé, avec le développement du télétravail (cf. infra), l'*open-space*, et d'autres formes d'utilisation d'espaces de bureaux (coworking) menant vers une optimisation des surfaces, ce qui peut provoquer des déménagements, donc des délocalisations
 - des regroupements vers des entités plus grandes, ce qui provoque des délocalisations vers des bâtiments « upgradés » (c'est-à-dire adaptés aux nouvelles normes en matière d'énergie et de TIC) et, surtout, sur des nœuds de communication. Par exemple, et suivant l'exemple du déménagement d'Axa (depuis Boitsfort vers la Porte de Namur), le nouveau siège de BNP Paribas Fortis (5.000 employés), déménagé pour être proche du nœud de la Gare Centralen, sera opérationnel en face du Palais des Beaux-Arts
 - d'une façon générale, suite à la modification des politiques de mobilité, le déplacement interne à la Région d'entreprises vers des lieux plus accessibles en TC où elles se seront concentrées.
 - en matière de télétravail, particulièrement en matière de services (dont le tertiaire), la situation aura sans doute évolué vers plus de télétravail en fonction des faits suivants, constatés pour 2018 en RBC, dans l'étude « Chiffres-clés du télétravail en Belgique » du SPF Mobilité et Transports de mars 2018:
 - la RBC est le principal exemple en matière de télétravail (34,4% des travailleurs)
 - 43% des navetteurs flamands et wallons et 20,9% des Bruxellois y recourent
- **l'offre en périphérie aura encore augmenté**
 - suite à la politique de la Région flamande menée dans le cadre du VSGB (dont un des points stipule, on ne peut plus explicitement « attirer de nouveaux sièges internationaux » cf. figure 40) et du TOP « Noordrand » dont en particulier l'attractif⁴³ « Boulevard européen » profitant habilement de la présence de Brussels Airport et des institutions européennes dans son appellation. Par exemple, après le « Gateway » qui a délocalisé vers l'aéroport de grandes firmes internationales de consultance, un nouvel immeuble du même type et à même vocation (le « Passport ») aura été construit à côté. Par ailleurs, le lobbying intense auprès des structures chargées du choix et de la gestion des sites pour les institutions européennes aura peut-être réussi à y délocaliser, ou à y attirer, suite au Brexit, des installations européennes
 - suite à la politique de la Région wallonne : par exemple « China Belgium Technoloy Center », 1^{er} incubateur chinois à l'échelle européenne pour implanter les entreprises chinoises en Europe (sur 5 clusters : biotechnologie, nanotechnologies, informatique et télécommunications, optoélectronique, ingénierie verte) sera construit offrant 1.600 emplois de très haut niveau (dont 40% à des Chinois) et appelé à former, avec le « LLN science Park » (236 sociétés en 2018), l'« Intelligence Valley ».
- **l'offre en terrains** sera quasiment tarie en RBC comme expliqué dans la cause potentielle 2 « aspects économiques et financiers ».

Ceci aura provoqué d'importantes délocalisations internes vers les nœuds intermodaux chemin de fer / métro. Il est estimé par conséquent en matière de bureaux :

- que certaines **tendances** lourdes à l'œuvre entre 2007 et 2016 **se poursuivront** : avantage du Central Business District sur le décentralisé en général en terme de taux de vacance avec un taux bas
- que certaines des « disponibilités foncières » du PRDD seront occupées, en particulier :
 - Gare de l'Ouest, endroit le plus accessible de toute la Région par le métro (+/- 20.000 m²)
 - Heysel, site très attractif (projet Neo) et bien desservi par les TC (+/- 20.000 m²)

⁴³ En particulier pour les sociétés internationales, y compris celles gravitant autour de l'OTAN

D'autre part, sachant que les points les plus importants pour les entreprises sont, par ordre décroissant⁴⁴ (entre parenthèses, le critère concerné) avec l'appréciation de la situation de référence à ce sujet :

l'accessibilité par les réseaux principaux (accessibilité par réseaux)	Routier	TC
la fiscalité et les procédures administratives (aspects socio-économiques)		
la stratégie des autres Régions (Stratégie des autres Régions)		
la disponibilité en terrains (aspects socio-économiques)		

Négative et très importante	Négative et importante	Négative peu importante	Neutre ou presque
-----------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------

La délocalisation des entreprises hors RBC se sera donc poursuivie puisque ces 4 causes principales seront restées négatives et importantes et le solde (différence d'emplois entre les nouvelles entreprises créées en RBC et les pertes de celles qui l'ont quittée) restera sans doute négatif puisqu'en matière d'attractivité, les mêmes critères seront à l'œuvre. Malgré l'apport de nouvelles entreprises, le bilan restera donc, assez probablement, **mauvais et important**.

4.2.4. CONSEQUENCE EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DU COMMERCE (CRITÈRE 1C)

Des changements fondamentaux auront modifié la situation à l'horizon de référence. Ils sont détaillés en 4.1.6 :

- d'une façon générale, le comportement d'achat suite à l'e-commerce et donc la diminution des points de vente et des problèmes logistiques
- d'une façon spécifique, Neo au Heysel, UPlace à Machelen et l'agrandissement de l'Esplanade à LLN seront construits ; le piétonnier dans le Pentagone aura « vécu » déjà 10 ans.

L'augmentation de la congestion ne devra pas amener de modification majeure du tissu commercial en Région de Bruxelles-Capitale. En effet, au niveau de la clientèle, à l'heure actuelle déjà, la proportion de clients utilisateurs de la voiture est faible.

Les commerces dépendant plus significativement de ce mode de déplacement seront, eux, mis sous pression.

À l'horizon 2030, le risque majeur pour le commerce ne sera sans doute pas la mobilité comme telle mais l'e-commerce et les problèmes en matière de livraison, chargement/déchargement qui seront sensiblement accrus.

Il ne devrait pas y avoir de délocalisations de commerces – et la situation restera **satisfaisante** sans plus.

4.2.5. CONSÉQUENCE EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DES GRANDS ÉQUIPEMENTS (CRITÈRE 1D)

Il ne devrait pas y avoir de délocalisations de grands équipements – et la situation restera **satisfaisante** sans plus.

4.3. CRITÈRE 2 : ADHÉSION DES ACTEURS EXTERNES ET INTERNES AUX POLITIQUES RÉGIONALES

4.3.1. ADHÉSION À LA POLITIQUE RÉGIONALE DE MOBILITÉ (CRITÈRE 2A)

De substantielles améliorations auront eu lieu, en particulier en matière de TC.

Mais l'augmentation du trafic et de la congestion ne sera probablement plus acceptable ni acceptée par la majorité des différents acteurs et fonctions dépendant de la Région de Bruxelles-Capitale. Des réponses individuelles et /ou sectorielles apparaîtront, qu'il s'agisse d'exodes, de modifications d'habitudes de mobilités (dont de l'autorégulation se faisant à la marge par abandon des automobilistes ne supportant plus le niveau de saturation du réseau) ou d'autres revendications diverses).

Ces réactions seront dispersées et par conséquent relativement inefficaces d'un point de vue global.

La situation sera **plutôt mauvaise**.

⁴⁴ Le premier et le deuxième pouvant être considérés à égalité, au même niveau d'importance

4.3.2. IMAGE GLOBALE DE LA RÉGION (CRITÈRE 2B)

Baucoup d'améliorations auront eu lieu dans l'espace public renforçant l'image symbolique et physique de la Région. Toutefois la dégradation du niveau de congestion amoindrira les avantages de cette amélioration n'amenant la situation qu'à un niveau **satisfaisant**.

4.4. CRITÈRE 3 : COÛTS MACROÉCONOMIQUES

4.4.1. COÛT MACROÉCONOMIQUE DE LA CONGESTION

Il y aura augmentation significative du coût de la congestion :

- en heures perdues
- en charges indirectes de santé

La situation deviendra **très mauvaise**.

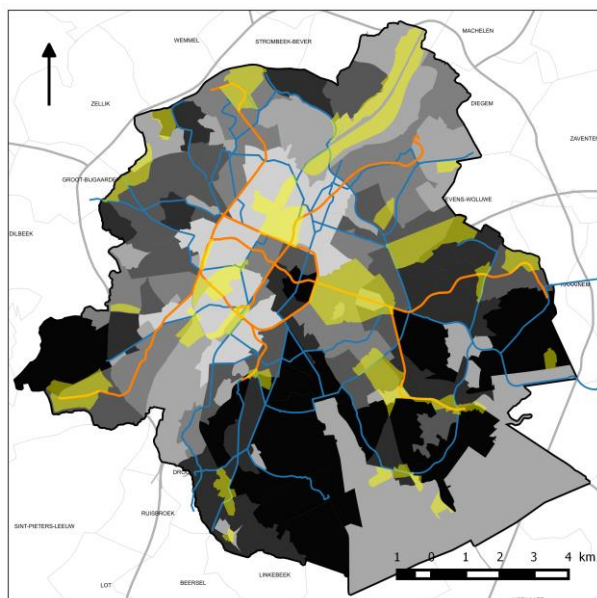
4.4.2. BUDGET RÉGIONAL POUR LES PRINCIPAUX POSTES DE MOBILITÉ

Sans pouvoir présager de l'avenir, il est considéré que le budget disponible et affecté à la mobilité sera sensiblement identique à l'actuel, indiquant une évolution **neutre** de la situation.

Ceci toutefois, selon l'hypothèse que de nouvelles sources de financement seront trouvées, pour compenser l'appauvrissement des IPP et les pertes de transferts fédéraux, étant donné le maintien de la pression fiscale globale sur la RBC.

4.5. CRITÈRE 4 : ÉQUITÉ SOCIALE QUANT À L'ACCÈS À UNE MOBILITÉ EFFICACE ET AGRÉABLE

4.5.1. ACCESSIBILITÉ SUR BASE DU PROFIL SOCIOÉCONOMIQUE (CRITÈRE 4A)



- **En matière de desserte spatiale :**
 - il n'y a pas de lien significatif avec le revenu et les nouvelles dessertes (métro nord, prolongement des trams 8 et 9, etc.) continuent cette répartition équitable ente profil socio-économique
- **En matière de tarifications et sanctions**
 - il n'y a pas d'indices de modification des inégalités recensées en situation existante

La situation reste donc **plutôt mauvaise**.

FIGURE 61 : TC RÉFÉRENCE VS REVENU (SOURCE : IBSA 2016, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

4.5.2. ACCESSIBILITÉ SUR BASE DU PROFIL PERSONNEL (CRITÈRE 4B)

Comme indiqué dans le chapitre 11 « Santé Humaine et population » et dans le chapitre 7 « Urbanisme », la situation de référence ne verra pas d'amélioration substantielle par rapport à la situation existante, qualifiant dès lors la situation de **plutôt mauvaise**.

4.6. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PAR CRITÈRES MENÉE DE 4.2 À 4.5

TABEAU 27 : RAPPEL DES CRITÈRES UTILISÉS ET SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

N°	Critère	Approche	Synthèse
1	(Dé) localisations externes et internes et impact sur l'assiette fiscale et la mixité sociale		
1a	(Dé) localisation des habitants en particulier fiscalement contributifs	Qualitative	
1b	(Dé) localisation des entreprises	Qualitative	
1c	(Dé) localisation des commerces	Qualitative	
1d	(Dé) localisation des grands équipements utilisés quotidiennement	Qualitative	
2	Adhésion des acteurs externes et internes aux politiques de la Région		
2a	Adhésion à la politique régionale de mobilité	Qualitative	
2b	Image globale de la Région	Qualitative	
3	Coûts macroéconomiques		
3a	Coût macroéconomique général de la congestion de la Région	Qualitative	
3b	Budget régional pour les principaux postes de mobilité	Qualitative	
4	Équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable		
4a	Accessibilité sur base du profil socio-économique	Qualitative	
4b	Accessibilité sur base du profil personnel (genre, âge, santé)	Qualitative	

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Satisfaisant	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------------	------------	-----	----------

En termes d'accessibilité, les développements prévus des réseaux de TC seront des progrès significatifs. Malheureusement, les niveaux de congestion et de trafic auront un impact négatif.

CRITÈRE N°1A : DÉLOCALISATION DES HABITANTS

Les mouvements de migration au détriment de Bruxelles seront potentiellement amplifiés par la mise en œuvre progressive du RER et par l'augmentation des problèmes de congestion au sein de la Région de Bruxelles-Capitale et des nuisances y liées. La situation **reste mauvaise**.

CRITÈRE N°1B : DÉLOCALISATION DES ENTREPRISES

La délocalisation vers la périphérie va s'intensifier à cause de la congestion et de la pénurie de terrains pour les activités productives. La situation **devient mauvaise**.

CRITÈRE N°1C : DÉLOCALISATION DES COMMERCES

La situation **reste satisfaisante**.

CRITÈRE 1D : DÉLOCALISATION DES GRANDS ÉQUIPEMENTS

La situation **reste satisfaisante**.

CRITÈRE N°2A : ADHÉSION À LA POLITIQUE RÉGIONALE DE MOBILITÉ

La situation **reste plutôt mauvaise**.

CRITÈRE N°2B : IMAGE DE LA RÉGION

La situation s'améliore et **devient satisfaisante**.

CRITÈRE N°3A : COÛT DE LA CONGESTION

La situation empire très fortement et **devient très mauvaise**.

CRITÈRE N°3B : BUDGET RÉGIONAL

La situation **reste satisfaisante**

CRITÈRE N°4A : ÉQUITÉ SOCIALE QUANT À L'ACCESSIBILITÉ VS PROFIL SOCIO-ECONOMIQUE

La situation **reste plutôt mauvaise**.

CRITÈRE N°4B : ÉQUITÉ SOCIALE QUANT À L'ACCESSIBILITÉ VS PROFIL PERSONNEL

La situation **reste plutôt mauvaise**.

5. SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE

5.1. ENSEMBLE DES ACTIONS SPÉCIFIQUES AU PROJET DE PRM ET À L'ALTERNATIVE

Par rapport à la situation de référence, le Projet de PRM induira les actions suivantes, susceptibles d'influencer les critères du thème d'analyse (X = principales incidences potentielles significativement et suffisamment directes):

TABLEAU 28 : ACTIONS DU PROJET DE PRM VERSUS CRITÈRES D'ANALYSE DU RIE

Focus	N° de l'action	Actions du Projet de PRM	Critères du thème >					Pré-critères : causes potentielles pour les (dé) localisations										Nb. de critères concernés*
			Accessibilité	Fiscalité/foncier	Contexte social	Environnement	Stratégie RF,W	Délocalisation des habitants	Délocalisation des entreprises	Délocalisation des commerces	Délocalisation des équipements	Adhésion à politique mobilité	Image de la Région	Coût de la congestion	Budget régional pour mobilité	Equité sociale vs accessibilité	Equité social vs profil person.	
Good Neighbourhood	A.1	Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire les sur voiries Auto Quartier et Confort				X		X	X					X				4
	A.2	Apaiser les quartiers		X	X	X		X	X	X			X		X			8
	A.3	Accompagner la mise en place de <i>living labs</i> pour se réappropriier l'espace public			X			X		X			X		X			5
	A.4	Valoriser/mutualiser stationnement hors voirie	X		X	X		X		X			X					6
	A.5	Optimiser les livraisons en développant l'immobilier logistique de proximité et une distribution urbaine plus intelligentes	X			X				X				X				4
	A.6	Rénover de grands espaces publics emblématiques	X	X				X					X		X			5
Good Network	B.1	Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public	X		X								X					3
	B.2	Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale	X	X									X	X	X			5
	B.3	Créer des magistrales piétonnes – projets phares d'une ville invitant à marcher plus	X			X							X	X	X			5
	B.4	Créer un réseau d'itinéraires cyclables privilégiés	X			X	X						X	X	X			6
	B.5	Améliorer les performances du TC de surface	X			X							X	X	X			5
	B.6	Poursuivre le développement du réseau structurant de transport public	X			X	X		X	X				X	X			7
	B.7	Faciliter les accès aux véhicules lourds vers les zones logistiques de la Région	X				X		X	X				X				5
	B.8	Assurer plan préventif entretien/maintenance infrastr., réseaux, équipements (tous modes)									X	X			X			4
	B.10	Renforcer le système de gestion dynamique du trafic	X							X	X				X	X		5
	Good Service	C.1	Accompagner le développement du MaaS	X					X	X					X	X		
C.2		Mettre en place des boutiques de la mobilité										X			X	X		3
C.4		Développer une approche servicielle du stationnement (Parking as a service)	X					X	X	X				X	X	X		7
C.5		Accélérer la mise en accessibilité de l'espace public et du réseau de transport public	X												X		X	3
C.6		Classifier le réseau de TC selon une logique de niveau de service	X															1
C.7		Développer le concept de transport à la demande en intégrant offre publique et privée	X														X	2
C.8		Aménager les gares et pôles d'échanges	X										X		X			3
C.9		Mettre en œuvre la partie régionale de la stratégie de P+R métropolitaine	X					X	X				X	X	X			6
C.10		Créer une gare routière internationale	X						X				X		X			4
C.11		Créer un réseau de points d'accès aux services de mobilité partagée										X				X		2
C.12		Renforcer et créer des pôles logistiques régionaux	X				X		X	X				X				5

Focus	N° de l'action	Critères du thème >	Pré-critères : causes potentielles pour les (dé) localisations					Délocalisation des habitants	Délocalisation des entreprises	Délocalisation des commerces	Délocalisation des équipements	Adhésion à politique mobilité	Image de la Région	Coût de la congestion	Budget régional pour mobilité	Équité sociale vs accessibilité	Équité social vs profil person.	Nombre d'actions concernées*
			Actions du Projet de PRM	Accessibilité	Fiscalité/foncier	Contexte social	Environnement											
Good Choice	D.1*	Définir les conditions minimales d'accessibilité visant à articuler les développements urbains et l'offre de mobilité	X	X	X	X	X	X	X	X			X					10
	D.2*	Renforcer les outils de gestion du stationnement	X					X	X	X			X					5
	D.3	Mettre en place les outils visant à dissuader la possession automobile	X	X		X	X	X	X				X	X	X			9
	D.4*	Moduler la tarification des déplacements à l'usage	X	X		X							X	X	X	X		7
	D.5	Évoluer vers une sortie des moteurs thermiques		X		X	X							X	X			5
	D.6	Assurer une sensibilisation forte auprès de publics cibles spécifiques			X			X	X			X		X	X	X		7
	D.7*	Accompagner de manière proactive les générateurs de déplacements (entreprises, écoles, commerces, événements, équipements)			X	X			X	X	X	X		X	X	X	X	10
	D.8*	Encourager les entreprises à rationaliser leurs commandes et leurs livraisons				X			X	X				X	X			5
	D.9*	Changer les pratiques logistiques liées au secteur de la construction	X			X			X					X				4
Good Partner	E.1	Renforcer le rôle de la Région comme autorité organisatrice de la mobilité		X					X			X	X					4
	E.2	Établir un partenariat constructif avec les 19 communes	X					X	X			X	X	X				6
	E.3	Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales	X	X			X		X		X	X	X					8
	E.4	Cadrer la gouvernance des projets et diversifier les possibilités de financement		X											X			2
	E.5	Créer une charte de la participation citoyenne pour accompagner les projets de mobilité et d'espace public			X							X						2
	E.6	Mettre en place 1 système de labellisation pour le secteur de la distribution urbaine							X					X				2
Good Knowledge	F.1	Évaluer la politique régionale de mobilité						X			X		X			X		4
	F.2	Acquérir, analyser et mettre à disposition les données							X				X	X				3
	F.3	Mener des enquêtes qualitatives et quantitatives auprès des usagers							X			X		X	X	X	X	6
	F.4	Créer un centre de connaissance régionale sur les innovations en matière de mobilité			X			X	X				X	X	X			6
	F.5	Anticiper l'automatisation des véhicules	X										X				X	3
	F.6	Communiquer et sensibiliser sur la politique de mobilité et de sécurité routière						X	X	X		X	X	X	X	X		8

La justification et le type d'incidence des actions concernées sont développés dans les points suivants, par critère. Toutefois, vu le nombre de croix, ce tableau permet dès l'abord de mesurer l'impact majeur du Projet de PRM pour le thème socio-économique en particulier celui des actions suivantes (à titre indicatif, car les critères n'ont pas la même importance -cf. précédemment) :

Nombre d'impacts significatifs	10 à 8	7 à 5	4 à 2
Nombre de critères concernés	6	23	21
Actions concernées	A2, D1, D3, D7, E3, F6	A3,A4,A6, B2,B3,B4,B5,B6, B7, B9, B10,C1, C3, C7,C8, C12, D2, D4, D5,D6, E2, E3, F3	A1, A4,A5, A6, B1, B8, C1,C4,C5, C6, C9, C10, D9, E1,E4 ,E5, E6, F1, F2, F5, E1

5.2. PROJET / CRITÈRE 1 : (DÉ) LOCALISATIONS EXTERNES ET INTERNES ET IMPACT SUR L'ASSIETTE FISCALE ET LA MIXITÉ SOCIALE

5.2.1. SYNTHÈSE DES CAUSES POTENTIELLES DE (DÉ) LOCALISATIONS DEPUIS LA RBC

TABLEAU 29 : SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES CAUSES POTENTIELLES DE DÉLOCALISATIONS EN SITUATIONS PROJET DE PRM ET ALTERNATIVE

Cause 1 : Accessibilité des grandes fonctions par les réseaux principaux en HPM				
Fonction	Réseau routier		Réseau TC	
	Desserte	Saturation	Desserte	Saturation
Fonctions déjà existantes en 2018				
Population / densité				
Population / taux d'activité				
Emploi / bureaux				
Emploi / productif et logistique				
Commerce				
Équipement / hautes écoles, universités				
Équipement / résidence des étudiants				
Équipement / enseignement secondaire				
Équipement / secteur des soins				
Nouvelles fonctions suite au PRDD				
Territoire du Canal				
Pôles de développement prioritaires (en mauve)				
Pôles d'échelle intercommunale et locale				
Axes de développement économique				
ZEUS				
ZEMU				
ZIU				
Logistique			(*)	
Pôles de compétitivité (rouge)				
Pôles universitaires (mauve)				
Pôles commerciaux (bleu)				
Nouvelles fonctions de la Région flamande*				
VSGB				Non év.
TOP Noordrand				Non év.
Cause potentielle 2: Aspects économiques			Projet	Altern.
Fiscalité des ménages				
Fiscalité des entreprises et procédures administratives				
Marché immobilier résidentiel				
Disponibilité foncière pour activités économiques productives				
Cause potentielle 3 : Contexte social				
Vivre ensemble				
Sécurité				
Propreté				
Cause potentielle 4 : Données environnementales				
Qualité de l'air				
Niveau sonore				
Accessibilité aux espaces verts publics				
Couverture G				
Cause potentielle 5 : Stratégies des autres Régions				
Région flamande				
Région wallonne				

(*) Évaluée comme étant plutôt mauvaise car desserte faible de la zone logistique de Schaerbeek Formation (même s'il y a la gare non loin), de l'avenue de l'Héliport et de l'avenue de Vilvoorde. Cette mauvaise estimation est donc toute relative mais en cohérence avec l'évaluation faite en situation existante et de référence.

Le tableau-synthèse permet de constater, par rapport aux causes potentielles de délocalisations et par rapport à la situation de référence :

- **que le Projet de PRM**
 - quant à **l'accessibilité** :
 - **ne posera plus aucun problème sauf en matière de desserte des nouvelles zones logistiques du PRDD en transport en commun**
 - quant aux **aspects économiques** :
 - ne change pas de façon significative la fiscalité des ménages
 - **améliore le binôme « fiscalité des entreprises/bonne gouvernance »** mais dans des proportions qui maintiennent la situation plutôt mauvaise
 - **n'améliore pas et même empire un peu la situation du marché résidentiel** qui reste donc **mauvaise**
 - **n'améliore pas et même empire la situation de la disponibilité foncière pour activités économiques** qui devient **très mauvaise**
 - quant au **contexte social** :
 - **améliore le vivre-ensemble** mais dans des proportions insuffisantes pour aller au-delà d'une **situation plutôt mauvaise**
 - **améliorera un peu la sécurité** et sera neutre vis-à-vis de la propreté ce qui produira une **situation satisfaisante** pour ces 2 sous-critères
 - quant aux données **environnementales** :
 - **améliorera la qualité de l'air qui deviendra très bonne** (cf. Chap. « Air / Climat »)
 - **améliorera le niveau sonore qui deviendra plutôt bon**
 - n'aura pas d'impact significatif sur l'accessibilité aux espaces verts publics qui restera plutôt bonne
 - n'améliorera pas, et pourrait même dégrader, la problématique de santé publique liée à la couverture G laissant une situation plutôt mauvaise
 - quant à la **stratégie des autres Régions** :
 - **n'améliorera pas une situation mauvaise** qui donc le restera
- **que l'Alternative** a les mêmes effets que le Projet de PRM en matière de desserte mais **sera moins bonne en saturation** tout en ne posant problème que pour les zones productives et logistiques déjà existantes en 2018.

5.2.2. CHAMPS D'ACTION DU PROJET DE PRM ET DE L'ALTERNATIVE SUR CES CAUSES POTENTIELLES

Ceci posé, **certaines causes potentielles pour les délocalisations de fonctions apparaissent**, après l'analyse des 4 fonctions, comme **sortant du champ d'action d'un Plan Régional de Mobilité** et donc du champ des actions du Projet de PRM et de son Alternative.

Ils ressortent tous de sous-critères des « **aspects socio-économiques** » à savoir :

- fiscalité générale, hors fiscalité spécifiquement liée à la mobilité : IPP, fiscalité immobilière, fiscalité des entreprises...
- bonne Gouvernance, hors matière spécifiquement liée à la mobilité : organisation institutionnelle, administrative etc.

Ils sont donc retirés de la liste des sous-critères d'analyse du Projet de PRM et de l'Alternative pour les critères de délocalisations dont question ci-dessous.

Inversement, vu leur extrême importance ainsi démontrée, une réflexion approfondie les concernant constitue, hors recommandations spécifiques pour le Projet de PRM, objet du présent RIE, une recommandation fondamentale de bonne Gouvernance au Gouvernement de la Région.

5.2.3. CONSÉQUENCES EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DES HABITANTS (CRITÈRE 1A)

Sous-critères : A : Accessibilité dans et vers la RBC ; dans et vers la périphérie B 1: Fiscalité et bonne gouvernance liées à la mobilité ; B2 : marché immobilier ; B3 : disponibilité foncière pour activités économiques productives ; C : contexte social ; D : contexte environnemental ; E : Stratégies des autres Régions

Action	Description	Effets	S-critère(s) concerné(s)	
			Projet	Altern.
A.1	Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire sur Auto Quartier et Auto Confort	Améliore le contexte environnemental ; augmente la valeur foncière	B2, D	B2, D
A.2	Apaiser les quartiers	Améliore le contexte environnemental ; favorise la convivialité	B2, C, D	B2, C, D
A.3	Accompagner la mise en place de <i>living labs</i> pour se réappropriier l'espace public	Améliore le contexte environnemental ; favorise la convivialité	B2, C, D	B2, C, D
A.4	Valoriser et mutualiser du stationnement hors voirie	Améliore le contexte environnemental	B2, D	B2, D
A.6	Rénover de grands espaces publics emblématiques	Améliore le contexte environnemental ; favorise la convivialité	B2, C, D	B2, C, D
C.1	Accompagner le développement du MaaS	Améliore l'accessibilité	A	A
C.4	Développer une approche servicielle du stationnement (Parking as a service)	Améliore le contexte environnemental ; diminue la congestion et donc améliore l'accessibilité dans la RBC mais aussi vers la RBC ce qui est à double tranchant	A, B2, D	A, B2, D
C.9	Mettre en œuvre la partie régionale de la stratégie de P+R métropolitaine	Améliore le contexte environnemental ; diminue la congestion et donc améliore l'accessibilité dans la RBC mais aussi vers la RBC ce qui est à double tranchant	A, B2, D	A, B2, D
D.1*	Définir les conditions minimales d'accessibilité visant à articuler les développements urbains et l'offre de mobilité	Améliore le contexte environnemental ; diminue la congestion et donc améliore l'accessibilité dans la RBC mais aussi vers la RBC et vers la périphérie ce qui est à double tranchant ; modifie le contexte social ; permet de réagir en fonction des stratégies des autres Régions	A, B2, C, D, E	
D.2*	Renforcer les outils de gestion du stationnement	Diminue la congestion liée à la recherche du parking et améliore le contexte environnemental	A, B2, D	
D.3	Mettre en place les outils visant à dissuader la possession automobile	Diminue la congestion ; améliore le contexte environnemental ; favorise la convivialité	A, B1, B2, C, D	A, B1, B2, C, D
D.5	Évoluer vers une sortie des moteurs thermiques	Améliore le contexte environnemental	B1, B2, D	B1, B2, D
D.6	Assurer une sensibilisation forte auprès de publics cibles spécifiques	Diminue la congestion, améliore le contexte environnemental, peut modifier le contexte social	A, B1, B2, C, D	A, B1, B2, C, D
E.2	Établir un partenariat constructif avec les 19 communes	Susceptible d'accélérer la mise en place d'aménagements physiques pour les TC	A	A
E.3	Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales	Susceptible de modifier l'accessibilité dans et vers la RBC, dans et vers la périphérie	A	A
F.3	Mener des enquêtes qualitatives et quantitatives auprès des usagers	Identification des motifs de délocalisation pour identifier la part de la mobilité	A, E	A, E
F.6	Communiquer et sensibiliser sur la politique de mobilité	Améliore l'accessibilité par un meilleur usage	A	A

Synthèse par sous-critères :

A ACCESSIBILITÉ VERS ET DANS LA RBC ; ACCESSIBILITÉ VERS LA PÉRIPHÉRIE

- **réduction de la congestion et donc amélioration de l'accessibilité globale** grâce aux mesures ciblées sur les personnes et institutions : MaaS, PaaS, outils de gestion du stationnement et de dissuasion de la possession automobile, stratégie de sensibilisation, enquêtes auprès des usagers, politique de communication...
- **effet à double tranchant de cette amélioration** de l'accessibilité lorsqu'elle se produit dans les déplacements vers et dans la Région :
 - amélioration de l'accessibilité interne (des habitants de la RBC) : mais l'analyse a montré que les caractéristiques d'accessibilité interne n'étaient pas des motifs de délocalisation
 - amélioration de l'accessibilité vers et dans la RBC en matière de pôles d'emploi : **cause importante de délocalisation d'habitants**, en particulier de certains profils de classes moyennes contributives dès lors que l'analyse a montré la concurrence efficace de périphérie en matière d'offre qualité/prix de certains biens résidentiels recherchés par ces profils (pour faire bref : maison avec jardin, entre soi)

B ASPECTS ÉCONOMIQUES**B.1. FISCALITÉ ET BONNE GOUVERNANCE LIÉES À LA MOBILITÉ**

- la mise en place des outils visant à dissuader de la possession automobile et pour sortir du moteur thermique, ainsi que de ceux pour y sensibiliser le public, en améliorant la convivialité, risque de **renforcer la valeur foncière** du marché immobilier (cf. conséquences en B2)

B.2. MARCHÉ IMMOBILIER

- 12 actions sur 17 (dont celles reprises en B1) vont influencer directement sur le marché immobilier en le poussant globalement à la hausse. Même les opérations de logements sociaux publics, régionaux et communaux, en étant de qualité, tireront l'environnement foncier alentours à la hausse. Ces actions influençant ce paramètre concernent principalement le Good Neighbourhood et le Good Choice.
- ceci aura les conséquences suivantes, extrêmement liées aussi au développement territorial (PRDD) :
 - **des délocalisations internes des faibles revenus** qui auront pu trouver place dans les logements sociaux de ces programmes
 - **des délocalisations des faibles revenus** qui n'auront pu trouver place dans les programmes de logements sociaux, qui resteront quantitativement très insuffisants :
 - **en interne**, avec concentration de plus en plus accentuée dans les zones qui cumuleront un environnement de moindre qualité et une non-intervention de la puissance publique c'est-à-dire hors des zones des grands projets urbains du PRDD. Cette concentration spatiale se fera à double échelle : à celle du quartier, mais aussi à celle des bâtiments eux-mêmes, malgré les efforts de lutte contre les marchands de sommeil (car le phénomène n'est pas suffisamment contrôlable à grande échelle, se régénérant sans cesse et renforcé par l'arrivée de migrants qui, selon toute vraisemblance, ne se sera pas tarie), voire dans les espaces publics plus ou moins abrités (sans-abris)
 - **en externe**, probablement très au-delà de la RBC (parties pauvres du Hainaut par exemple) dès lors que les prix de la périphérie proche auront globalement, eux aussi, fortement monté comme l'a montré l'analyse de la situation de référence
 - **des délocalisations des revenus moyens** :
 - en interne : vers les programmes à prix conventionnés des nouveaux projets urbains publics (mais dont la quantité et, surtout, le type de bien, ne sera pas assez en phase avec la demande) et privés (dont, en particulier les opérations immobilières qui auront fleuri en Centre-Ville suite à la mise en piétonnier des Boulevards) et dont les biens quittés seront, selon leur standing initial, soit absorbés par de plus faibles revenus soit par la gentrification (cf. infra)
 - en externe : par la poursuite de la **délocalisation nette de certaines classes moyennes** vers l'extérieur de la Région, en particulier des jeunes ménages avec enfants, déjà stimulée par l'amélioration d'accessibilité de la RBC depuis l'extérieur dont question en A

- **délocalisations en RBC de revenus moyens et supérieurs à savoir :**
 - la poursuite, mais atténuée (cf. analyse des soldes migratoires) de l'apport extérieur net de population aisée d'origine étrangère (expatriés liés au statut hiérarchique international de la Région) suite à l'augmentation de l'attractivité
 - la poursuite et l'augmentation de l'apport extérieur de population aux revenus moyens ou aisés en provenance du reste de la Belgique, en particulier de nouveaux urbains, majoritairement flamands, attirés par la gentrification, qui se sera fortement accélérée, du Centre-Ville et de la zone du Canal et de certains quartiers « trendy » de communes de la 1^{ère} couronne (Haut de Gilles etc.). Ceci dit, selon le Bureau du Plan (cf. analyse des soldes migratoires de la situation de référence), le solde interrégional belge restera négatif au détriment de la RBC.

C CONTEXTE SOCIAL

- l'amélioration de la convivialité, induite par plusieurs mesures, agira favorablement sur le vivre-ensemble
- les stratégies liant développement stratégique et mobilité, couplées aux mouvements dont question en A et B continueront à modifier la répartition spatiale des différents profils socio-économiques et socioculturels d'une population par ailleurs très cosmopolite⁴⁵
- la poursuite de l'évaporation de certains types de classes moyennes autochtones mais aussi de nouveaux Belges, couplée aux processus de gentrification et de leurs corollaires de paupérisation d'autres quartiers par déplacement de populations fragilisées, dont question en A et B et à la pression démographique par soldes naturels et migratoires d'une population au profil socio-économique faible et aux comportements socioculturels parfois très différents de la tradition européenne, **renforcera la dualité**, tant socioéconomique que socioculturelle déjà très grande dans la Région et rendra l'organisation du vivre-ensemble de plus en plus complexe, ce qui est susceptible d'accélérer encore le phénomène
- le non traitement spécifique des problématiques de sécurité générale (vu le statut de Capitale de l'Europe) et de propreté, maintenant ces dernières à un niveau satisfaisant sans plus, pourrait être un incitant complémentaire d'exode des classes moyennes et compenser, au moins partiellement, l'attractivité pour les classes aisées de certains quartiers prisés.

D CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

- 12 actions sur 17 améliorent le contexte environnemental et produisent un double effet : une augmentation de la valeur foncière une augmentation de l'attractivité
- le premier effet favorise la délocalisation, le second la freine

E STRATÉGIES DES AUTRES RÉGIONS

- la coordination des stratégies entre mobilité et développement territorial est susceptible de contrecarrer les politiques concurrentielles des autres Régions en particulier en faisant valoir le gain de temps en matière de déplacement entre pôles d'habitat et pôles d'emploi
- l'identification des motifs de délocalisation au-travers d'enquêtes qualitatives et quantitatives sont susceptibles d'alimenter les stratégies dont question ci-dessus

⁴⁵ A l'exception de Dubaï, Bruxelles continuera à être est la ville la plus cosmopolite du Monde : 182 nationalités, et un noyau autochtone (Belges « de souche » d'origine européenne sur 2 générations) en dessous de 40% en 2030

En synthèse, en matière de délocalisations externes de profils de classes contributives :

- **les causes principales de délocalisation** qui, sans mesures correctives prises par ailleurs, continueront à produire leurs effets, sont **essentiellement préexistantes** dans la situation de référence
 - soit hors du champ d'action direct du Projet de PRM : fiscalité générale, coût du foncier, bouleversement du profil sociologique des habitants (culture, religion, niveau social), offre scolaire
 - soit dans un champ indirect : problématiques de sécurité globale et de propreté
- **le Projet de PRM et son Alternative ont néanmoins des incidences** moins décisives, mais **significatives**, sur cette délocalisation externe. On peut les synthétiser ainsi :
 - ils renforcent la tendance à la délocalisation externe par :
 - le renchérissement du foncier. Si le différentiel avec la périphérie proche aura diminué, ce ne sera pas le cas avec la périphérie plus lointaine
 - une accessibilité encore améliorée depuis les zones hors RBC concurrentes
 - l'apparente sous-estimation du ressenti en matière de sécurité globale et de propreté, matières liées à l'apaisement des quartiers, mais moins directement liées à la mobilité
 - ils affaiblissent la tendance à la délocalisation externe par :
 - une augmentation très importante de la convivialité résidentielle dans les quartiers apaisés
 - **in fine**, il est estimé, en matière de classes fiscalement contributives :
 - que ces deux tendances vont, pour les classes moyennes, plus ou moins s'annuler mais que l'amélioration très importante de la convivialité, donnera plutôt l'avantage à un ralentissement de délocalisation externe, mais pas une suppression ni, encore moins, à un retournement du solde des flux interrégionaux, améliorant la situation mais la laissant plutôt mauvaise
 - qu'elles auront un effet de maintien des classes supérieures, celles-ci étant peu sensibles au renchérissement du foncier mais sensibles à l'amélioration environnementale
 - que l'attractivité de la Région se renforcera pour l'immigration internationale aisée, avec les retombées économiques indirectes, mais importantes (consommation, taxes) que cela induit lorsque ces classes ne sont pas ou peu soumises à l'impôt direct
 - qu'au total la **situation s'améliorera mais restera plutôt mauvaise**.

Enfin, en matière de retombées fiscales les délocalisations internes de populations avec leurs conséquences spatiales (gentrification et paupérisation de zones) poseront des questions nouvelles de solidarité fiscale entre communes.

5.2.4. CONSÉQUENCES EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DES ENTREPRISES (CRITÈRE 1B)

Sous-critères : A : Accessibilité dans et vers la RBC, dans et vers la périphérie ; B : Aspects économiques : B 1: Fiscalité et bonne gouvernance liées à la mobilité ; B2 : marché immobilier ; B3 : disponibilité foncière pour activités économiques productives ; C : contexte social ; D : contexte environnemental; E : Stratégies des autres Régions

Action	Description	Effets	S-critère(s) concerné(s)	
			Projet	Altern.
A.1	Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire sur Auto Quartier et Auto Confort	Améliore le contexte environnemental et dès lors augmente la valeur foncière des biens à vocation économique, de façon directe ou indirecte (tendance haussière sur tous les biens avec concurrence entre eux en particulier entre logement et activités économiques suite au PRAS Démographique)	B2, C, D	B2, C, D
A.2	Apaiser les quartiers	Améliore le contexte environnemental ; favorise la convivialité ; mêmes effets que supra	B2, C, D	B2, C, D
B.6	Poursuivre le développement du réseau structurant de transport public	Améliore l'accessibilité de la RBC depuis l'extérieur	A, E	A, E
B.7	Faciliter les accès aux véhicules lourds vers les zones logistiques de la Région	Améliore l'accessibilité de la RBC depuis l'extérieur	A, E	A, E
B.8	Assurer un plan préventif d'entretien et de maintenance des infrastructures, réseaux et équipements (tous modes)	Améliore la bonne gouvernance et, par une meilleure gestion des chantiers, l'accessibilité	A, B1	A, B1
B.10	Renforcer le système de gestion dynamique du trafic	Améliore la bonne gouvernance et l'accessibilité	A, B1	A, B1
C.1	Accompagner le développement du MaaS	Améliore l'accessibilité	A	A
C.4	Développer une approche servicielle du stationnement (Parking as a service)	Améliore le contexte environnemental ; diminue la congestion et donc améliore l'accessibilité dans la RBC et vers la RBC et augmente la valeur foncière; la mutualisation permet des gains économiques	A, B2, D	A, B2, D
C.9	Mettre en œuvre la partie régionale de la stratégie de P+R métropolitaine	Améliore le contexte environnemental ; diminue la congestion et donc améliore l'accessibilité depuis l'extérieur vers la RBC et dans la RBC	A, D	A, D
C.10	Créer une gare routière internationale	Améliore l'accessibilité depuis l'extérieur vers la RBC ; contribue à diminuer un peu la congestion	A	A
C.12	Renforcer et créer des pôles logistiques régionaux	Améliore le contexte environnemental ; améliore l'accessibilité dans la RBC et vers la RBC; localise des sites adaptés pour les activités productives et la logistique	A, B3, D	A, B3, D
D.1*	Définir les conditions minimales d'accessibilité visant à articuler les développements urbains et l'offre de mobilité	Améliore le contexte environnemental ; diminue la congestion et donc améliore l'accessibilité vers et dans la RBC depuis l'extérieur ; augmente la valeur foncière ; modifie le contexte social ; permet de réagir en fonction des stratégies des autres Régions ; permet d'identifier les disponibilités foncières pour activités productives	A, B2, B3, C, D, E	
D.2*	Renforcer les outils de gestion du stationnement	Diminue la congestion liée à la recherche du parking et améliore le contexte environnemental, donc augmente l'accessibilité et hausse la valeur foncière	A, B2, D	

Sous-critères : A : Accessibilité dans et vers la RBC, dans et vers la périphérie ; B : Aspects économiques : B 1: Fiscalité et bonne gouvernance liées à la mobilité ; B2 : marché immobilier ; B3 : disponibilité foncière pour activités économiques productives ; C : contexte social ; D : contexte environnemental; E : Stratégies des autres Régions

D.3	Mettre en place les outils visant à dissuader la possession automobile	Diminue la congestion ; améliore le contexte environnemental ; favorise la convivialité ; augmente la valeur foncière ; modifie la fiscalité ; nécessite une stratégie synergétique avec les autres Régions en ce qui concerne les navetteurs automobilistes	A, B1, B2, C, D, E	A, B1, B2, C, D, E
D.4	Moduler la tarification des déplacements à l'usage	Idem D.3	Idem D.3	Idem D.3
D.6	Assurer une sensibilisation forte auprès de public cible spécifique	Diminue la congestion, améliore le contexte environnemental, peut modifier le contexte social	A, B1, B2, C, D	A, B1, B2, C, D
D.7 *	Accompagner de manière proactive les générateurs de déplacements (entreprises, écoles, commerces, évènements, équipements)	Diminue la congestion ; améliore le contexte environnemental ; peut localiser des sites adaptés pour les activités productives	A, B3, D	
D.8 *	Encourager les entreprises à rationaliser leurs commandes et leurs livraisons	Diminue la congestion ; améliore le contexte environnemental ; peut localiser des sites adaptés pour les activités productives	A, B3	
D.9 *	Changer les pratiques logistiques liées au secteur de la construction	Diminue la congestion ; améliore le contexte environnemental ; peut localiser des sites adaptés pour les activités productives	A, B3, D	
E.1	Renforcer le rôle de la Région comme autorité organisatrice de la mobilité	Bonne gouvernance	B1	B1
E.2	Établir un partenariat constructif avec les 19 communes	Susceptible d'accélérer la mise en place d'aménagements physiques pour les TC ; bonne gouvernance	A, B1	A, B1
E.3	Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales	Susceptible de modifier l'accessibilité vers et dans la RBC, dans et vers la périphérie ; bonne gouvernance	A, B1	A, B1
F.1	Évaluer la politique régionale de mobilité	Bonne gouvernance	B1	B1
F.2	Acquérir, analyser et mettre à disposition les données	Bonne gouvernance	B1	B1
F.3	Mener des enquêtes qualitatives et quantitatives auprès des usagers	Identification des motifs de délocalisation pour identifier la part de la mobilité	A, E	A, E
F.4	Créer un centre de connaissance régionale sur les innovations en matière de mobilité	Bonne gouvernance	B1	B1
F.6	Communiquer et sensibiliser sur la politique de mobilité	Améliore l'accessibilité par un meilleur usage, bonne gouvernance	A, B1	A, B1

Les entreprises sont particulièrement impactées par les actions du Good Choice, ainsi que par les actions de gouvernance (Good Partner et Good Knowledge).

Synthèse par sous critères :**A ACCESSIBILITÉ DANS ET VERS LA RBC ; DANS ET VERS LA PÉRIPHÉRIE (A)**

19 actions sur les 26 améliorent l'accessibilité vers et dans la RBC, renforçant d'autant son attractivité économique.

B ASPECTS ÉCONOMIQUES**B.1. FISCALITÉ ET BONNE GOUVERNANCE LIÉES À LA MOBILITÉ (B1)**

11 actions sur les 26 améliorent la bonne gouvernance, point très sensible pour les entreprises. Les actions D4 et F3 sont particulièrement importantes. L'examen des revendications de BECI dans son memorandum en est un exemple (cf. situation existante).

B.2. MARCHÉ IMMOBILIER

7 actions sur 25 ont une incidence sur le marché immobilier ; elles augmentent la valeur foncière générale pour toutes les fonctions, donc y compris économiques et donc, par effet de pression et de concurrence, le renchérissement et l'augmentation de difficulté de libérer des terrains pour les activités productives

B.3. DISPONIBILITÉ FONCIÈRE POUR ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES PRODUCTIVES (B3)

4 actions sont spécifiquement susceptibles de localiser les meilleurs sites à libérer pour des activités productives

C CONTEXTE SOCIAL

5 actions, en améliorant la convivialité et le vivre-ensemble, renforcent l'attractivité de la Région, en particulier pour les travailleurs

D CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

11 actions améliorent le contexte environnemental, renforçant l'attractivité de la Région

E STRATÉGIES DES AUTRES RÉGIONS

5 actions visent à gérer la politique en fonction des stratégies des autres Régions

En synthèse, par rapport à la situation de référence :

- **Le Projet de PRM rencontre, par son essence, la préoccupation majeure des entreprises** à savoir améliorer la mobilité - il est extrapolé qu'il s'agit essentiellement de la mobilité pour tous les modes, dès lors que les enquêtes, notamment de BECI, ne ventilent pas par modes ou motifs sectoriels le critère de préoccupation n°1 des entreprises à Bruxelles à savoir « la mobilité » (cf. chapitre 5). En effet :
 - il tient compte de l'optimisation du Ring, qui améliorera fortement la situation pour les voitures et poids lourds, mais aussi pour les cyclistes et les transports en commun
 - il induit une diminution du trafic routier sur la majorité des voiries sauf sur quelques axes sur lesquels l'amélioration pourrait être ponctuellement limitée.
- **Quant aux causes potentielles de délocalisation en dehors de la Région dues au PRDD et liées parfois indirectement au Projet de PRM :**
 - la hausse du marché immobilier résidentiel aura une incidence négative sur le coût du foncier pour les entreprises dès lors que la fonction logement est possible partout et que ses gabarits peuvent être élevés pour peu qu'on suive les procédures (élaboration de PPAS déroatoires au RRU, PAD etc.)⁴⁶
 - son incidence sur le profil sociologique a une incidence indirecte liée à la localisation du profil de la main-d'œuvre nécessaire à l'entreprise et donc à la fois de sa motivation de localisation et des conditions de son accessibilité
 - le non-traitement de la problématique de sécurité quant aux violences sur l'espace public peut constituer un motif de délocalisation⁴⁷
 - le non-traitement de la problématique de la propreté n'a d'incidence éventuelle que dans les quartiers tertiaires

⁴⁶ ce phénomène de changement d'affectation (bureau vers logement, bâti économique vers logement) est très observable actuellement

⁴⁷ il y a eu l'un ou l'autre cas récemment

- **l'accessibilité encore améliorée** (MaaS) depuis des zones concurrentielles en matière de foncier, d'environnement et de contexte social à l'extérieur de la Région vers les pôles d'emploi de celle-ci est, par rapport à l'entreprise, un facteur fort de renforcement de l'attractivité de la RBC comme pôle d'emplois
- **les modifications en matière de stationnement** (diminution quantitative mais augmentation qualitative) généreront finalement un gain de temps via PaaS

En synthèse :

- **Hors problématique de mobilité,**
 - les facteurs de délocalisation externe à la RBC des entreprises sont essentiellement préexistants dans la situation de référence
 - soit **hors du champ direct du Projet de PRM et de son Alternative** : rareté et coût du foncier, niveau des taxes et impôts hors mobilité, lenteurs administratives pour les permis d'urbanisme et d'environnement etc.
 - soit dans un **champ indirect** : problématiques de sécurité voire de propreté
 - **le Projet de PRM et son Alternative n'ont dès lors qu'une légère incidence, sur la délocalisation externe des entreprises :**
 - par son léger renforcement du foncier, incidence négative
 - par défaut, par des problèmes potentiels d'image liés à la violence et la propreté non pris en compte par le Projet de PRM, incidence négative, mais, d'autre part, plus que compensés par les progrès d'image en matière de qualité environnementale, incidence très positive
 - in fine, par une incidence contre la délocalisation, mais assez marginale
- **En matière de mobilité, par contre, le Projet de PRM a des incidences très significatives qui freineront cette délocalisation externe, voire maintiendront ou même créeront une attractivité nouvelle pour les entreprises** pour une double raison :
 - **l'amélioration de l'accessibilité tous modes** (incluant une meilleure gestion des chantiers) vers et dans la RBC, (ré) assurant son attractivité
 - la rencontre d'une revendication forte des entreprises à savoir celle d'une **meilleure gouvernance** : disposer d'un cadre défini, d'une politique claire avec des objectifs et d'une Puissance publique qui les assume et les met en œuvre.

Par contre l'Alternative, en ne maîtrisant pas, ou dans une bien moindre mesure, la congestion, ne répondra pas au premier point et fera plus que décevoir sur le second.
- **In fine, l'incidence globale sur la délocalisation externe des entreprises**
 - **pour le Projet de PRM** : sera donc **positive** (= la freinera, voire l'annulera ou l'inversera) ; mais la persistance des autres **facteurs hors du champ d'action du Projet de PRM**, sans mesure sur ces dits facteurs, **induiront** une situation **satisfaisante, sans plus**
 - **pour l'Alternative** : sera **neutre** et même **plutôt négative** (= l'accentuera) après la balance entre ses avantages et inconvénients et maintiendra une **situation mauvaise**.

5.2.5. CONSÉQUENCES EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DU COMMERCE (CRITERE 1C)

Sous-critères : A : Accessibilité dans et vers la RBC ; dans et vers la périphérie B 1: Fiscalité et bonne gouvernance liées à la mobilité ; B2 : marché immobilier ; B3 : disponibilité foncière pour activités économiques productives ; C : contexte social ; D : contexte environnemental ; E : Stratégies des autres Régions

Action	Description	Effets	S-critère(s) concerné(s)	
			Projet	Altern.
A.2	Apaiser les quartiers	Améliore le contexte environnemental ; favorise la convivialité et donc le commerce de proximité ; peut augmenter la valeur des pas de portes	B2, C, D	B2, C, D
A.3	Accompagner la mise en place de <i>living labs</i> pour se réappropriier l'espace public	favorise la convivialité et donc le commerce de proximité et sa présence sur l'espace public (Horeca etc.)	C	C
A.4	Valoriser et mutualiser du stationnement hors voirie	Susceptible d'améliorer le confort d'accessibilité pour la clientèle selon les différents modes et favorise la présence de commerce sur l'espace public	A	A
A.5	Optimiser les livraisons en développant l'immobilier logistique de proximité et une distribution urbaine plus intelligente	Améliore l'accessibilité des fournitures	A	A
B.6	Poursuivre le développement du réseau structurant de transport public	Susceptible d'améliorer l'accessibilité de la clientèle	A	A
B.7	Faciliter les accès aux véhicules lourds vers les zones logistiques de la Région	Susceptible de permettre à des commerces importants nécessitant de nombreuses fournitures de rester en zones urbaines	A	A
C.1	Accompagner le développement du MaaS	Améliore l'accessibilité de la clientèle et le contexte environnemental	A	A
C.4	Développer une approche servicielle du stationnement (Parking as a Service)	Améliore l'accessibilité de la clientèle	A, D	A, D
C.12	Renforcer et créer des pôles logistiques régionaux	Améliore le contexte environnemental ; améliore l'accessibilité et la livraison des fournitures; localise des sites adaptés pour la logistique de type last mile	A, B3, D	A, B3, D
D.1*	Définir les conditions minimales d'accessibilité visant à articuler les développements urbains et l'offre de mobilité	Améliore le contexte environnemental ; diminue la congestion et donc améliore l'accessibilité vers et dans la RBC ; augmente la valeur foncière ; modifie le profil social de la clientèle dans certaines zones ; permet de réagir en fonction des stratégies des autres Régions	A, B2, C, D, E	
D.2*	Renforcer les outils de gestion du stationnement	Diminue la congestion liée à la recherche du parking et améliore le contexte environnemental	A, D	
D.7*	Accompagner de manière proactive les générateurs de déplacements (entreprises, écoles, commerces, événements, équipements)	Diminue la congestion ; améliore le contexte environnemental ; améliore l'accessibilité (tous modes) de la clientèle	A, D	
D.8*	Encourager les entreprises à rationaliser leurs commandes et leurs livraisons	Améliore le contexte environnemental ; améliore l'accessibilité des fournitures	A, D	A, D
E.3	Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales	Bonne gouvernance; permet une stratégie régionale en matière de grandes implantations commerciales	B1, E	B1, E
F.6	Communiquer et sensibiliser sur la politique de mobilité	Améliore l'accessibilité par un meilleur usage	A	A

Synthèse par sous-critère :**A ACCESSIBILITÉ DANS ET VERS LA RBC ; DANS ET VERS LA PÉRIPHÉRIE**

L'amélioration de l'accessibilité vers et dans la RBC, renforce d'autant son attractivité commerciale soit pour la clientèle soit pour le commerçant (en renforçant l'accessibilité pour la livraison des fournitures).

B ASPECTS ÉCONOMIQUES**B.1. FISCALITÉ ET BONNE GOUVERNANCE LIÉES À LA MOBILITÉ**

S'il n'y a pas de mesures spécifiques liées à la fiscalité du commerce

- les actions liées à l'amélioration de l'efficacité du parking, dont les difficultés sont ressenties par les commerçants comme un obstacle à leurs affaires (en le surestimant comme expliqué en situation existante) seront perçues comme des actions de bonne gouvernance. La même perception se fera pour l'amélioration des conditions logistiques.
- la collaboration avec les autorités des autres Régions pour la planification synergétique des grandes implantations commerciales est une mesure de bonne gouvernance

B.2. MARCHÉ IMMOBILIER

Les actions agissant pour un espace public apaisé renforcent les conditions pour un commerce de qualité sur ces espaces, en particulier en matière d'Horeca susceptible d'influencer à la hausse la valeur des pas de portes et donc du bien foncier concerné.

C CONTEXTE SOCIAL

En améliorant la convivialité et le vivre-ensemble, le projet de PRM renforce l'attractivité commerciale de la Région

D CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Les actions du Projet de PRM améliorent le contexte environnemental, renforçant l'attractivité commerciale de la Région

E STRATÉGIES DES AUTRES RÉGIONS

La collaboration avec les autorités des autres Régions pour la planification des grandes implantations commerciales est une façon de réagir,

- au pire c'est-à-dire dans le cadre d'une relation conflictuelle de concurrence exacerbée par la bonne information
- au mieux, c'est-à-dire dans le cadre d'une relation apaisée, par des décisions synergétiques de bonne intelligence économique

Synthèse : par rapport à la situation de référence, le Projet de PRM

- freine les causes potentielles de délocalisation de commerces par :
 - la diminution de la congestion automobile et la forte amélioration environnementale et de convivialité subséquente, ce qui favorisera fortement le commerce de proximité
 - l'amélioration de la gestion du stationnement : la diminution quantitative du stationnement en surface sera compensée, et au-delà, par la bonne mutualisation et la simplification de recherche
 - l'accessibilité tous modes encore améliorée (MaaS) vers les pôles commerciaux régionaux
 - l'augmentation de la part des déplacements en modes actifs en RBC ce qui signifie potentiellement une réduction de l'attractivité des grands centres commerciaux en périphérie et donc la probable réapparition de grands commerces, certes recalibrés sur les nouveaux modes, en centre urbain
- augmente légèrement les causes potentielles de délocalisation en dehors de la Région par
 - une part de la hausse du marché immobilier pouvant aboutir à la fermeture de commerces, en particulier d'Horeca
 - le non-traitement des problématiques de propreté et de sécurité quant aux violences sur l'espace public

Ceci dit, les changements de comportements sont particulièrement importants en matière de commerce (e-commerce, endroits et modes des livraisons, hypothèque sur les grands centres commerciaux) et il n'est pas du tout sûr que la situation de référence soit correctement évaluée – et, a fortiori, les effets du Projet de PRM sur cette situation.

En synthèse :

Avec des réserves particulières sur ce thème, vu l'évolution très rapide des comportements d'achat et la difficulté d'en appréhender l'ampleur à l'horizon de référence, ainsi que des autres comportements sociétaux y liés (circuit court etc.) il est considéré que le Projet de PRM est plutôt susceptible, grâce à la forte amélioration de la qualité de vie dans les quartiers apaisés, de favoriser le maintien voire le renforcement du commerce de proximité et le retour de certains grands commerces spécialisés actuellement en périphérie, certes sous une autre forme en matière d'accessibilité – et ce, malgré une concurrence très agressive des autres Régions en périphérie proche.

La situation sera dès lors **devenue plutôt bonne**.

5.2.6. CONSÉQUENCES EN MATIÈRE DE DÉLOCALISATION DES GRANDS ÉQUIPEMENTS (CRITÈRE 1D)

Sous-critères : A : Accessibilité dans et vers la RBC ; dans et vers la périphérie B 1: Fiscalité et bonne gouvernance liées à la mobilité ; B2 : marché immobilier ; B3 : disponibilité foncière pour activités économiques productives ; C : contexte social ; D : contexte environnemental ; E : Stratégies des autres Régions

Action	Description	Effets	S-critère(s) concerné (s)	
			Projet	Altern.
D.1*	Définir les conditions minimales d'accessibilité visant à articuler les développements urbains et l'offre de mobilité	Améliore le contexte environnemental ; diminue la congestion et donc améliore l'accessibilité dans la RBC mais aussi vers la RBC et vers la périphérie ce qui est à double tranchant ; modifie le contexte social ; permet de réagir en fonction des stratégies des autres Régions	A, B1, B2, C, D, E	
D.7*	Accompagner de manière proactive les générateurs de déplacements (entreprises, écoles, commerces, événements, équipements)	Diminue la congestion ; améliore le contexte environnemental ; améliore l'accessibilité (tous modes) des équipements	A, D	
E.3	Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales	Bonne gouvernance; permet une stratégie régionale en matière de grandes implantations d'équipements	B1, E	B1, E

En synthèse :

Une meilleure accessibilité des grands équipements depuis l'extérieur et l'intérieur de la Région, induite non seulement par les 2 actions spécifiques ci-dessus mais par l'ensemble des mesures favorisant l'accessibilité (non seulement en desserte spatiale mais en offre d'exploitation) ne peut que renforcer leur attractivité et donc à la fois maintenir la fréquentation par les usagers externes et motiver les usagers internes à ne pas y recourir à l'extérieur.

La situation s'améliorera donc par rapport à la situation de référence et pourra être **considérée comme bonne**.

5.3. PROJET / CRITÈRE 2 : ADHÉSION DES ACTEURS EXTERNES ET INTERNES AUX POLITIQUES DE LA RÉGION

5.3.1. ADHÉSION À LA POLITIQUE RÉGIONALE DE MOBILITÉ (CRITÈRE 2A)

Sous-critère : A : Adhésion à la politique régionale de mobilité (effort d'explication)

Action	Description	Effets	S-critère(s) concerné(s)	
			Projet	Altern.
A.3	Accompagner la mise en place de <i>living labs</i> pour se réapproprier l'espace public	Effet didactique et donc potentialité d'adhésion de la population	A	A
A.4	Valoriser et mutualiser du stationnement hors voirie	Effet didactique et donc potentialité d'adhésion de la population	A	A
C.2	Mettre en place des boutiques de la mobilité	Effet didactique et donc potentialité d'adhésion de la population	A	A
C.11	Créer un réseau de points d'accès aux services de mobilité partagée	Effet didactique et donc potentialité d'adhésion de la population	A	A
D.6	Assurer une sensibilisation forte auprès de publics cibles spécifiques	Effet didactique et donc potentialité d'adhésion des différents acteurs	A	A
D.7*	Accompagner de manière proactive les générateurs de déplacements (entreprises, écoles, commerces, événements, équipements)	Effet didactique et donc potentialité d'adhésion des différents acteurs	A	
E.1	Renforcer le rôle de la Région comme autorité organisatrice de la mobilité	Effet didactique et donc potentialité d'adhésion des différents acteurs	A	A
E.2	Établir un partenariat constructif avec les 19 communes	Effet didactique sur les communes et effet didactique et donc potentialité d'adhésion des différents acteurs ; renforce E1	A	A
E.3	Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales	Effet didactique et donc potentialité d'adhésion sur les différents acteurs ; renforce E1	A	A
E.5	Créer une charte de la participation citoyenne pour accompagner les projets de mobilité et d'espace public	Effet didactique et donc potentialité d'adhésion de la population	A	A
F.1	Évaluer la politique régionale de mobilité	A condition de communiquer (cf.F6) augmente fortement la crédibilité de la Région, et donc la potentialité d'adhésion auprès des acteurs.	A	A
F.3	Mener des enquêtes qualitatives et quantitatives auprès des usagers	A condition de communiquer (cf.F6) augmente fortement la crédibilité de la Région et donc la potentialité d'adhésion auprès des acteurs	A	A
F.6	Communiquer et sensibiliser sur la politique de mobilité	Augmente fortement la crédibilité de la Région auprès des acteurs et donc potentialité d'adhésion des différents acteurs	A	A

En synthèse :

Outre son processus propre de co-construction, plusieurs actions du Projet de PRM visent spécifiquement à susciter l'adhésion:

- **la poursuite de cette dynamique de co-construction :**
 - Good Neighbourhood la prévoit pour les livings labs de quartier (A.3) et les projets d'optimisation du stationnement (A.4)
 - Good Partner, comme son nom l'indique est un catalogue de partenariats avec tous les acteurs (E.1 à E.5)
- **par de l'information et de l'aide :**
 - Good Service prévoit des boutiques de mobilité, des « Mobility points » (C.2 et C.11)
 - Good Choice vise à accompagner des entreprises, écoles, commerces et organisateurs d'événements (D.7)
 - Good Knowledge vise à évaluer (F.1), mener des enquêtes (F.3), renforcer les formations, et, last but not least, établir une stratégie de diffusion et de communication (F.6).

Le Projet de PRM améliorera donc l'adhésion à la politique régionale par rapport la situation de référence.

Ceci dit, malgré cette amélioration, il n'est pas garanti que la population dans son ensemble et les acteurs économiques en particulier, se satisfassent d'une politique de +/- stagnation par rapport à la situation actuelle, déjà considérée comme mauvaise, puisque la situation de référence est beaucoup plus mauvaise que la situation actuelle et que le Projet de PRM ne fait « que » faire revenir cette situation à celle d'aujourd'hui.

Dès lors la situation est estimée comme **devenue plutôt bonne**.

L'Alternative, par contre, en perdant un important levier d'adhésion (à savoir **Good Choice D7**) et, à cause des problèmes de congestion qui seront maintenus en matière de trafic routier (cf. par ailleurs) n'améliorera pas, malgré les actions supra, la situation de référence en matière d'adhésion qui **restera satisfaisante**, sans plus.

5.3.2. IMAGE GLOBALE DE LA RÉGION (CRITÈRE 2B)

Sous-critères B : image globale de la Région (image symbolique et physique)

Action	Description	Effets	S-critère(s) concerné (s)	
			Projet	Altern.
A.2	Apaiser les quartiers	Effet très visible sur l'espace public	B	B
A.6	Rénover de grands espaces publics emblématiques	Effet très visible sur l'espace public	B	B
B.2	Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale	Effet très visible sur l'espace public	B	B
B.3	Créer des magistrales piétonnes – projets phares d'une ville invitant à marcher plus	Effet très visible sur l'espace public	B	B
B.4	Créer un réseau d'itinéraires cyclables privilégiés	Effet très visible sur l'espace public	B	B
B.5	Améliorer les performances du transport public de surface	Effet relativement visible sur l'espace public	B	B
B.8	Assurer un plan préventif d'entretien et de maintenance des infrastructures, réseaux et équipements (tous modes)	Susceptible d'éviter les longs chantiers à improviser dans l'urgence, très dommageable pour l'image régionale	B	B
C.8	Aménager les gares et pôles d'échanges	Effet très visible sur l'espace public	B	B
C.9	Mettre en œuvre la partie régionale de la stratégie de P+R métropolitaine	Effet très visible sur l'espace public	B	B
C.10	Créer une gare routière internationale	Effet très visible sur l'espace public	B	B
E.1	Renforcer le rôle de la Région comme autorité organisatrice de la mobilité	Forte visibilité symbolique qui peut, en outre, être traduite physiquement (sur l'information diffusée et la signalisation)	B	B
E.2	Établir un partenariat constructif avec les 19 communes	Effet didactique sur les communes et effet didactique et donc potentialité d'adhésion des différents acteurs ; renforce E1 ; permet de co-construire les espaces publics	B	B
F.4	Créer un centre de connaissance régionale sur les innovations en matière de mobilité	Prévoyant des recherches en Belgique et à l'étranger,		
F.6	Communiquer et sensibiliser sur la politique de mobilité	Augmente fortement la crédibilité de la Région auprès des acteurs ; effet didactique et donc potentialité d'adhésion des différents acteurs ; communication sur les espaces publics rénovés	B	B

De nombreuses actions sont susceptibles d'entraîner une amélioration de l'image physique et symbolique de la Région pour les autres Régions du pays, le Fédéral et l'Étranger.

Outre son aspect très volontariste et relativement novateur, porteurs de bonne image d'une façon générale, les actions du Projet de PRM et de l'Alternative prévoient plus spécifiquement :

- **en matière d'image symbolique :**
 - de collaborer avec les autorités fédérales et régionales (**Good Partner** : E.1, E.2)
 - de créer un « centre de connaissance régionale » nécessitant, entre-autres, des contacts avec les autres Régions (**Good Knowledge** : F.4)
 - d'établir une stratégie de diffusion et de communication (**Good Knowledge** F.6)

Elles sont donc susceptibles, en consultant les autres Régions et le Fédéral et en réfléchissant avec eux, d'améliorer l'image symbolique de la Région malgré le probable maintien de la faible coopération inter-régionale, en particulier avec la Flandre, malgré les engagements de la 6^{ème} Réforme de l'Etat en matière de réflexion et d'actions au niveau du territoire métropolitain

Or ceci oblige la Région à agir seule, avec des moyens limités et un périmètre limité à son seul territoire, inadéquat, puisque non conforme à la réalité socio-économique. Ceci implique qu'une série de problématiques, essentielles (par ex. les P+R extra régionaux, une réflexion sur un développement territorial équilibré versus les réalités socio-économiques ne sont pas traitées, diminuant d'autant l'efficacité du Projet de PRM et donc, in fine, l'image régionale.

Ceci dit, il est estimé que cette la vision métropolitaine, parce que son absence est aberrante et fortement mise en cause de façon récurrente par les agents économiques et une partie de la société civile et parce que relayée par les actions du Projet de PRM sera tout de même mieux prise en compte.

- **en matière d'image physique :**
 - d'effectuer de nombreuses interventions, visibles et positives sur l'espace public (**Good Neighbourhood** : A2, A6) ; **Good Network** : B2, B3, B4, B5, B8 ; **Good Service** C.7, C.8, C.9)
 - d'améliorer la visibilité, la fonctionnalité et l'esthétique des pôles d'échanges (**Good Service** C.7, C.8, C.9)

Elles sont donc susceptibles de renforcer l'image de la Région.

Ceci dit, la majorité des sites fréquentés par les étrangers se situent sur le territoire de la Ville de Bruxelles (Centre, Quartier européen, av. Roosevelt) dont, pour les touristes, en particulier dans le Pentagone, dont aucune voirie n'est régionale. La même remarque de crainte de faible collaboration vaut ici pour la gestion d'un espace public ressortant de niveaux de pouvoir différents et concurrents, à savoir la Région et les communes, en particulier la Ville de Bruxelles. Mais l'action **Good Partner** E.2 fait estimer, qu'in fine, les politiques en matière d'espace public seront mieux coordonnées.

En synthèse, il est estimé que le Projet de PRM et l'Alternative amélioreront l'image régionale :

- en ce qui concerne le **Projet de PRM**, cette amélioration sera générale et la situation **deviendra bonne**
- en ce qui concerne l'**Alternative**, les mêmes actions produiront les mêmes effets sur l'espace public. Mais la moins bonne maîtrise de la congestion, qui restera au niveau de la situation existante, par la congestion visuelle et les problèmes environnementaux y liés (voir par ailleurs) fera perdre une part substantielle de ce gain d'image, laissant la situation **satisfaisante**, sans plus.

5.4. PROJET / CRITÈRE 3 : COÛTS MACROÉCONOMIQUES

5.4.1. COÛT MACROÉCONOMIQUE DE LA CONGESTION (CRITÈRE 3A)

Sous-critère : diminution de la congestion

La lecture du tableau global des actions (Tableau 28) du projet de PRM fait apparaître :

- qu'une forte majorité des actions du **Projet de PRM** ont pour effet de diminuer la congestion routière par rapport à la situation de référence. Ceci aboutit donc à une situation améliorée par rapport à la situation de référence. Mais, la situation est très différente au niveau de la répartition spatiale (cf. « Mobilité ») : les voiries locales, apaisées, sont moins congestionnées, tandis que les voiries du réseau structurant profitent, dans une moindre mesure certes, tant de la diminution de trafic global que de mesures spécifiques (par exemple, gestion dynamique des flux).
- Les actions du Projet de Plan amèneront une situation qu'on peut qualifier de **plutôt bonne**.
- qu'une bonne moitié des actions de l'**Alternative** ont pour effet de diminuer la congestion, mais dans une bien moindre mesure, limitant le résultat qui peut s'estimer **satisfaisant**, sans plus.

5.4.2. BUDGET RÉGIONAL POUR LES PRINCIPAUX POSTES DE MOBILITÉ (CRITÈRE 3B)

Aucune action ne peut être chiffrée précisément, pour des raisons évidentes tant ce travail est complexe et dépend de sa mise en œuvre concrète et spécifique. Toutefois, une évaluation des impacts budgétaires et des ressources nécessaires à chacune d'entre elles a été proposée dans la description de chaque action.

Le projet de PRM, à travers son chapitre « Les conditions de réussite », met bien en évidence le besoin d'accorder des moyens humains et budgétaires traduisant les ambitions.

*L'estimation des moyens budgétaires et humains nécessaires à la mise en œuvre du plan s'appuie sur les échanges organisés avec les organismes identifiés pour la mise en œuvre des actions. Le Projet de PRM ne s'ajoute pas aux actions déjà menées en matière de mobilité ; il leur donne un cadre cohérent et transversal. **En ce sens, sa mise en œuvre mobilise d'abord les budgets qui sont déjà actuellement alloués à la mobilité ou à l'aménagement des espaces publics, en réévaluant les priorités.** Ceci sous-entend donc que les financements de la Région soient constants et que des budgets similaires puissent toujours être alloués à la mobilité et aux aménagements d'espaces publics (financement de Beliris y compris).*

Il importe aussi au Projet de PRM *d'assurer une mobilisation optimale des différentes parties prenantes pour la mise en œuvre des actions. **La recherche d'autres sources de financement (fonds européens ou partenariat avec le secteur privé) y est également systématisée** (actions Good Partner – E.3, E.4...).*

Pour rappel, les mesures non liées à l'infrastructure, ou d'une façon plus générale à l'offre de mobilité, ne représentent actuellement qu'environ 1,5% des budgets consacrés à la mobilité.

Or, le processus participatif de l'élaboration du PRM (ainsi que le panel citoyen organisé par le Parlement bruxellois) a mis en avant l'enjeu de renforcer les mesures en matière de service, de communication et d'accompagnement des changements de comportement. En première approche, il est estimé qu'un doublement des budgets consacrés à ces actions permettrait une réelle "montée en gamme" et aurait un effet levier important sur la visibilité et surtout sur l'impact des actions menées.

De même, faire passer le budget consacré à la réalisation du réseau cyclable d'une quinzaine de millions d'euros à 25 millions par an permettrait de finaliser un réseau continu et cohérent à l'horizon du PRM (10 ans), même s'il faudra encore le développer par la suite.

Dans les deux cas, qui ne sont que des exemples illustratifs, les marges à dégager potentiellement sont modestes à l'échelle du budget régional, mais elles ne pourront l'être que progressivement et dans le cadre d'une vision d'ensemble. D'une façon plus générale, la vocation du PRM est avant tout de donner un cadre à la politique régionale de mobilité, et non de constituer une liste fermée des actions qui doivent être réalisées dans les 10 ans. Il est donc indispensable -en lien avec l'évaluation- de pouvoir adapter la mise en œuvre, de redéfinir les priorités et donc l'affectation des moyens, ce qui implique que, le cas échéant, certaines actions puissent être reportées au-delà des 10 ans de validité du PRM, sans dénaturer le plan lui-même.

Il est également bien mis en évidence dans le Projet de PRM l'importance de prévoir des budgets conséquents **de façon structurelle**, pour permettre la mise en œuvre de ces mesures, qui sont des points-clés de la politique, et ne doivent pas être réalisés uniquement en fonction des opportunités. Il y est également suggéré de *systematiser un principe de structuration les projets de réaménagement de l'espace public dans des programmes cohérents et multi-opérateurs*.

Les programmes thématiques ou locaux actuels (PPI Transport Public, PPI "Tunnels", Contrats de Rénovation Urbaine) seraient regroupés et développés pour couvrir l'ensemble des actions menées par les acteurs, de façon à permettre un suivi des budgets "PRM", qui peuvent ensuite être déclinés par opérateur, par mode, par zone géographique, etc...

La partie spécifique du PRM et son volet réglementaire (cf. partie 5) constitue une première base de cette programmation pluriannuelle. Elle reprend un certain nombre de grands projets d'aménagement, pour lesquels il est indispensable d'assurer la stabilité de la programmation, vu la mobilisation des moyens humains et budgétaires qu'ils nécessitent.

Pour ces grands projets, l'approche retenue est de structurer les projets d'aménagement dans des programmes d'ensemble, afin :

- *d'assurer une cohérence des interventions sur des axes structurants à l'échelle régionale, même si la réalisation peut être phasée sur des temps longs voire très longs ;*
- *de favoriser la transversalité des interventions, aussi bien entre les différents maîtres d'ouvrage des projets "mobilité" qu'entre tous les acteurs de l'aménagement de la Région.*

Indépendamment des grands projets de réaménagement, la mise en œuvre du PRM demande aussi, et surtout, des mesures plus ponctuelles ou plus dispersées dans l'espace, mais pour lesquelles il est indispensable de prévoir aussi des enveloppes budgétaires et du personnel. Il s'agit notamment :

- de la mise en œuvre des mailles apaisées en ce compris l'aménagement des réseaux qui les traversent (Good Neighbourhood A.1 - A.2 et Good Network) ;
- du traitement des zones à concentration d'accidents - ZACA ;
- de la mise en œuvre du Plan d'Accessibilité des Voiries et des Espaces Publics - PAVE

Dès lors, tenant compte de tous ces éléments et en espérant que les sources de financement telles qu'actuellement prévues ne soient pas taries mais plutôt confirmées (ainsi que les autres sources mentionnées), **il pourrait être considéré que la situation (Projet de PRM comme Alternative) devienne meilleure que la situation de référence.**

Toutefois, **étant donné les incertitudes quant au budget général dont disposera la Région**, de manière prudente, il est raisonnablement **estimé que la situation (Projet de PRM comme Alternative (celle-ci en une faible moindre mesure) restera simplement « satisfaisante ».**

5.6. PROJET / CRITÈRE 4 : ÉQUITÉ SOCIALE QUANT À L'ACCÈS À UNE MOBILITÉ EFFICACE ET AGRÉABLE

5.6.1. ACCESSIBILITÉ SUR BASE DU PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE (CRITÈRE 4A)

Sous-critère : A : déterminer s'il y a des perdants dans certaines catégories socio-économiques ou zones spatiales ou

Action	Description	Effets	S-critère(s) concerné(s)	
			Projet	Altern.
C.2	Mettre en place des boutiques de la mobilité	Permet le coaching de toutes les catégories de population et d'acteurs	A	A
C.4	Développer une approche servicielle du stationnement (Parking as a Service - PaaS)	Permet d'éliminer les injustices en matière de tarification du parking	A	A
C.11	Créer un réseau de points d'accès aux services de mobilité partagée	Permet l'accès aux services de mobilité à toutes les catégories de population et d'acteurs	A	A
D.3	Mettre en place les outils visant à dissuader la possession automobile	Peut s'avérer socialement injuste sans mesures correctrices	A	A
D.4*	Moduler la tarification des déplacements à l'usage	Peut s'avérer socialement injuste sans mesures correctrices	A	
D.5	Évoluer vers une sortie des moteurs thermiques	Peut s'avérer socialement injuste sans mesures correctrices	A	A
D.6	Assurer une sensibilisation forte auprès de public cible spécifique	Permet le coaching de toutes les catégories de population et d'acteurs	A	A
D.7*	Accompagner de manière proactive les générateurs de déplacements (entreprises, écoles, commerces, évènements, équipements)	Permet le coaching de toutes les catégories de population et d'acteurs	A	
F.3	Mener des enquêtes qualitatives et quantitatives auprès des usagers	Permet le recensement des besoins de toutes les catégories de population et d'acteurs	A	A
F.6	Communiquer et sensibiliser sur la politique de mobilité	Permet le coaching de toutes les catégories de population et d'acteurs	A	A

- **En matière d'information pour tous :**
 - Plusieurs actions permettent la bonne information de tous (C.2, C.11, D.6, D.7, F.6)
 - Il s'agit, via le projet de PRM, d'agir de façon transparente et d'accentuer l'information et la sensibilisation, y compris de manière ciblée. Par ailleurs, une action recense les besoins de tous de façon récurrente (F.3)

La situation peut être qualifiée de **très bonne**.

- **En matière de desserte spatiale** (Figure 62)
L'extension du réseau crée un nouveau maillage dans certaines zones, pour l'essentiel à gauche de la « Diagonale ». Celles-ci sont soit de profil socio-économique moyen soit de profil socio-économique bas, ces dernières étant situées en particulier dans le raccord entre Anderlecht et Forest, et aux alentours de la L28 à Jette, respectivement au Sud et au Nord du « croissant pauvre ». Il y a clairement une amélioration par rapport à l'équité sociale et la situation peut désormais être qualifiée de **très bonne** à cet égard.

La situation sera donc **très bonne pour le Projet de PRM et bonne pour l'Alternative**, dès lors que cette dernière aura un peu moins d'occasions d'encadrer les acteurs – mais cela vaut pour tous les profils.

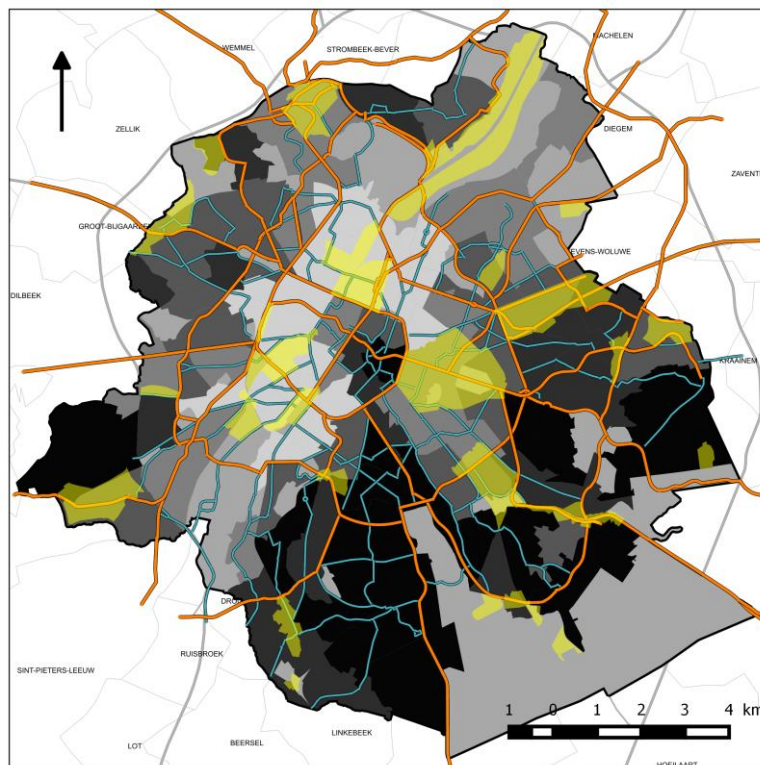


FIGURE 62 : REVENUS MOYENS 2016+ NOUVELLES ZONES D'HABITAT + DESSERTE PROJET DE PRM ET ALTERNATIVE

Ceci dit, les actions pourraient avoir un effet **neutre voire négatif (sans mesures d'accompagnement) via les stratégies de fiscalité de Good Choice D3, D4*, D5***

- **quant au signal prix** : l'un des objectifs du Projet de PRM est de donner la priorité aux modes de déplacement les moins impactant en favorisant dans l'ordre : la marche, le vélo, les transports en commun, la voiture individuelle, qui suivent le même ordre croissant dans l'échelle du coût d'utilisation et donc d'accessibilité. Or, il existe des incohérences à ce propos (cf. situation existante), par exemple en matière d'amendes (ex. : l'utilisation des transports publics sans titre de transport est plus sévèrement sanctionnée que l'utilisation du parking public sans ticket de stationnement, même si le nombre de contrôle suit le constat inverse) qui ne sont pas abordées dans une action du Projet.

D'une façon générale, l'absence d'une action dédiée explicitement ⁴⁸ à une réflexion de vérification / remise à plat sur le calibrage éthique des prix finaux réels par modes de déplacement peut interpellier et est à regretter

- **quant au rapport au revenu** : les mesures de Good Choice pour « influencer sur les comportements en matière de mobilité (choix horaire et modal) » et pour « influencer sur la possession d'un véhicules et les caractéristiques environnementales du parc de véhicules » peuvent être socialement injustes (et sans doute aussi, moins efficaces) s'il n'y a pas des mécanismes correcteurs liés aux revenus (par ex., il y a de fortes chances que le détenteur d'un vieux véhicule au diesel soit moins capable financièrement de se procurer un véhicule moins polluant que celui d'une berline de luxe dernier cri et déjà nettement moins polluante).

Il est considéré que ces mesures correctrices seront présentes et que donc, le résultat reste celui consigné supra.

5.6.2. ACCESSIBILITÉ SUR BASE DU PROFIL PERSONNEL (CRITÈRE 4B)

Elle est estimée **satisfaisante** (cf. chapitres « Santé humaine et population » et « Urbanisme »).

⁴⁸ car on peut considérer qu'elle est partiellement traitée via la fiscalité dont question infra

5.7. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PAR CRITÈRES MENÉE DE 5.2 À 5.6

TABLEAU 30: Rappel des critères utilisés et synthèse des résultats

N°	Critère	Approche	Sit. projetée	Alternative
1	(Dé) localisations externes et internes et impact sur l'assiette fiscale et la mixité sociale			
1a	(Dé) localisation des habitants en particulier fiscalement contributifs	Qualitative	49	22
1b	(Dé) localisation des entreprises	Qualitative	22	
1c	(Dé) localisation des commerces	Qualitative		
1d	(Dé) localisation des grands équipements utilisés quotidiennement	Qualitative		
2	Adhésion des acteurs externes et internes aux politiques de la Région			
2a	Adhésion à la politique régionale de mobilité	Qualitative		
2b	Image globale de la Région	Qualitative		
3	Coûts macroéconomiques			
3a	Coût macroéconomique général de la congestion de la Région	Qualitative		
3b	Budget régional pour les principaux postes de mobilité	Qualitative		
4	Equité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable			
4a	Accessibilité sur base du profil socio-économique	Qualitative		
4b	Accessibilité sur base du profil personnel (genre, âge, santé)	Qualitative		

CRITÈRE 1A : DÉLOCALISATION DES HABITANTS EN PARTICULIER DES CLASSES MOYENNES

L'incidence globale du Projet de PRM et de son Alternative est neutre ou légèrement positive car :

- d'une part ils accentuent la délocalisation par le renchérissement du foncier, une accessibilité encore améliorée depuis les zones hors RBC concurrentes et l'apparente sous-estimation du ressenti en matière de sécurité, voire de propreté
- d'autre part ils l'affaiblissent par une forte augmentation de la convivialité résidentielle dans les quartiers apaisés.

Globalement la situation reste toutefois **plutôt mauvaise** à cause des facteurs négatifs existants hors de son champ d'action.

CRITÈRE N°1B : DÉLOCALISATION DES ENTREPRISES

L'incidence globale du Projet de PRM sur la délocalisation des entreprises est positive (= la freine, voire l'annule ou la renverse) car :

- **hors problématique de mobilité**, il n'a qu'une légère incidence négative par renchérissement supplémentaire du foncier et, par défaut, par des problèmes potentiels d'image (sécurité, propreté) non pris en compte. Mais, d'autre part, plus que compensés par les progrès d'image en termes de qualité environnementale
- **en matière de mobilité**, il sera un vecteur de frein à l'exode, voire au maintien ou à l'attractivité nouvelle pour les entreprises pour une double raison :
 - l'amélioration de l'accessibilité tous modes vers /dans la RBC, facteur essentiel
 - la rencontre d'une revendication forte des entreprises : une politique claire et fixe et une Puissance publique qui l'assume

Globalement la situation n'est toutefois que **satisfaisante** à cause des facteurs négatifs existants hors de son champ d'action (rareté et coût du foncier, taxes et impôts, lenteurs administratives etc.). Quant à l'Alternative, elle a une incidence négative dès lors qu'elle empire la congestion et donc diminue fortement l'accessibilité, facteur essentiel.

CRITÈRE N°1C : DÉLOCALISATION DES COMMERCES

Avec des réserves particulières sur ce thème, vu l'évolution très rapide des comportements d'achat, il est considéré que le Projet de PRM et l'Alternative, bien que dans une moindre mesure dans ce dernier cas, sont susceptibles, grâce à l'amélioration de la qualité de vie dans les quartiers apaisés, de favoriser le maintien / renforcement du commerce de proximité et le retour de grands commerces spécialisés.

Globalement la situation est donc **bonne**.

⁴⁹ Pour des raisons indépendantes du Projet de PRM

CRITÈRE N°1D : DÉLOCALISATION DES ÉQUIPEMENTS

Globalement la situation est donc **bonne**.

CRITÈRE N°2A : ADHÉSION À LA POLITIQUE DE MOBILITÉ

Incidence positive par la poursuite de la co-construction et de la participation citoyenne, les politiques d'enquêtes, d'information/communication et d'aide en termes de services offerts (MaaS, boutiques, formations) et les résultats attendus.

Situation **plutôt bonne**.

CRITÈRE 2B : IMAGE DE LA RÉGION

Incidence symbolique positive par la volonté de coopérer avec les communes, les autres Régions, le Fédéral et l'international, le fait d'avoir une politique claire et de bien la communiquer et par les résultats sur terrain. Image physique très améliorée.

Situation très bonne.

CRITÈRE N°3A : COÛT MACRO-ÉCONOMIQUE DE LA CONGESTION

La quasi-totalité des focus visent au transfert modal. Le coût de congestion sera donc en nette diminution. L'incidence du Projet de PRM et de l'Alternative est donc positive, mais dans une moindre mesure dans ce second cas.

Situation **plutôt bonne (Projet de PRM)** et **satisfaisante (Alternative)**

CRITÈRE N°3B : BUDGET RÉGIONAL POUR LES PRINCIPAUX POSTES DE MOBILITÉ

Sous réserve de préservation des sources de financement similaires à la situation actuelle et dans le respect des conditions de réussite mentionnées dans le Projet de PRM, tant celui-ci que l'Alternative améliorent la situation existante. Par contre, étant donné ces incertitudes et de manière prudente, la **situation est jugée (et reste) satisfaisante**.

CRITÈRE N°4 A: ÉQUITÉ SOCIALE QUANT À L'ACCESSIBILITÉ SUR BASE DU PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE

Suite à l'extension du réseau, **très bonne** pour le Projet de PRM, **bonne** pour l'Alternative

CRITÈRE N°4B : ÉQUITÉ SOCIALE QUANT À L'ACCESSIBILITÉ SUR BASE DU PROFIL SOCIO-ÉCONOMIQUE

Situation devenue **satisfaisante**

En synthèse :

- **Pour le Projet de PRM :**

L'incidence par rapport à la situation de référence est **globalement positive**. En effet la situation projetée est :

- meilleure que cette dernière quant à la délocalisation des habitants, mais reste toutefois plutôt mauvaise (à cause du marché immobilier plus cher et de l'accessibilité depuis la périphérie encore légèrement renforcée ainsi de facteurs hors champ d'action du PRM), des entreprises (accessibilité améliorée pour tous les modes, politique claire et volontariste) mais situation juste satisfaisante (à cause de facteurs hors champ d'action du PRM, la délocalisation des commerces (via le renforcement de la convivialité), le coût de la congestion (moindre congestion), l'adhésion à la politique de mobilité et l'image de la Région (conséquences de supra), l'équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable
- meilleure (ou stable) en ce qui concerne le budget régional, mais dépendante du financement de la Région et du respect des conditions de réussites mises en évidence dans le projet de PRM

Un certain nombre de problèmes ou de faiblesses apparaissent toutefois et nécessitent des recommandations. C'est l'objet des chapitres qui suivent.

- **Pour l'Alternative :**

L'incidence par rapport à la situation de référence serait aussi positive, pour les mêmes raisons que supra mais de manière moins performante pour la plupart des critères mais, surtout, serait très négative quant au niveau, restant très élevé, de congestion routière, ce qui est réhibitoire pour les entreprises et donc un facteur de délocalisation majeur et quasi assuré. Ce double problème de congestion maintenue importante et de délocalisation accrue d'entreprises pèserait alors fort sur l'adhésion à la politique de mobilité et l'image de la Région dont la situation ne serait que satisfaisante grâce aux progrès réalisés par ailleurs.

5.8. SYNTHÈSE DES PROBLÈMES PAR RAPPORT À LA SITUATION DE RÉFÉRENCE

5.8.1. PROBLÈMES ET FAIBLESSES ENTRANT DANS LE CHAMP D'ACTION D'UN PRM

Les problèmes (« P » ci-dessous) mais aussi certaines faiblesses, qui consignent des situations satisfaisantes, sans plus, mais qui pourraient être améliorées (« F » ci-dessous) peuvent se synthétiser ainsi :

- **Causes préalables de délocalisations :**
 - D'une façon générale :
 - comme expliqué en 2.4 « Non traité et difficultés rencontrées », le Projet de PRM et son Alternative souffrent, alors que de nombreuses études préparatoires fouillées ont été entreprises, d'un manque flagrant d'information sur les motivations de délocalisation, dont en particulier par rapport à la mobilité (P) > **recommandation REC1**
 - Accessibilité :
 - problème de desserte par le réseau principal TC des zones logistiques du PRDD (P) > **recommandation REC2**
 - actions indirectes sur le covoiturage (Plans de Déplacements d'Entreprises et sensibilisation, infrastructures dédiées en entrée de ville et de stationnement envisagées, subventions de plateformes évoquées, coopération avec les entités fédérées...) > **recommandation REC3**
 - Aspects économiques :
 - l'action D3 « outils visant à dissuader la possession automobile » doit être maniée avec précaution quant au volet « voiture de société » (F) > **recommandation REC4**
 - l'action D5 « évoluer vers une sortie des moteurs thermiques » en son aspect « réévaluer la taxe kilométrique poids lourds afin de décourager l'usage des véhicules les plus polluants » doit être maniée avec précaution vs l'activité économique du secteur (F) > **recommandation REC4**
 - Contexte social :
 - potentialité d'incitation à la délocalisation externe :
 - de certaines classes moyennes contributives suite à la modification de la répartition spatiale du profil sociologique des populations, provoquant des tensions du vivre-ensemble, induite par l'action D1 si la coordination entre mobilité et choix des fonctions est le seul critère ou le critère retenu d'office comme déterminant (F)
 - de certaines classes au profil socio-économique faible suite à la hausse du foncier elle-même suite à l'amélioration de l'environnement suscitant la gentrification et renforçant encore la dualité sociale, déjà très forte et susceptible ainsi de s'emballer par auto-alimentation (F)
 - > **recommandation REC 5**
 - non traitement des problématiques de sécurité (volet violence urbaine) et de propreté, éléments de délocalisation des classes sociales non captives, donc moyennes et supérieures, soit par sous-estimation de la problématique soit par sous-estimation du levier de gestion que peut constituer l'espace public à cet égard. Toutefois, il s'agit de mesures moins directement liées à la mobilité, même s'il convient de l'intégrer dans la mise en œuvre des actions > **recommandations REC 6 (F)**
 - Contexte environnemental :
 - pas d'action spécifique concernant la couverture G, élément logistique essentiel et donc incontournable, versus la pollution électromagnétique qui fera inévitablement débat (P) > **recommandation REC7**
 - oubli d'un traitement spécifique de la traversée des espaces verts, facteur d'attractivité > **recommandations REC 8**

- **Critères :**

- Délocalisations :

- reste problématique pour les habitants contributifs (P) à cause :
 - de l'amélioration de l'accessibilité des zones d'emploi de la Région, que ce soit en matière de déplacements (nombreuses actions) ou de stationnement depuis les zones périphériques concurrentes en matière d'affectation résidentielle
 - de la hausse de la valeur foncière des biens suite à l'amélioration générale de l'environnement (nombreuses actions)
 - de la modification sociologique et de l'augmentation de la dualisation dont question supra
- est juste satisfaisant pour les entreprises (F)
- > **recommandation REC 9**

- Adhésion des acteurs externes et internes :

- l'action E3 « collaborer avec les autorités fédérale et régionales » est essentielle et mérite une attention particulière dans sa réalisation pour forcer cette collaboration, avec volontarisme, et éviter des blocages institutionnels pour traiter les problématiques socio-économiques au niveau métropolitain. Les précisions apportées (organe de pilotage à présidence tournante...) dans la dernière version du projet de PRM devraient pouvoir y répondre (P) > **MDP**
- peu d'actions spécifiques pour susciter des effets visibles un peu partout et rapidement afin de susciter l'adhésion et contrer les projets de délocalisations (P) > **recommandation REC 10**

- Coûts macro-économiques :

- l'action prévue pour faire face aux coûts très importants des différentes actions pour le budget régional (E4 : « (...) diversifier les possibilités de financement ») est essentielle et dépendante du respect des conditions de réussite du Projet de PRM. Il s'agirait d'être encore plus précis dans la définition des mesures concrètes qui déclinent cette action (P) > **recommandation REC 11**
- pas d'action précise et détaillée concernant les mesures fiscales annoncées pour favoriser le transfert modal ce qui rend impossible une approximation, même qualitative, de leurs effets sur les recettes fiscales tirées de la filière automobile, très contributrice de taxes et impôts divers et les inévitables glissements de budget dans le cadre de moyens raréfiés par la paupérisation et donc la faiblesse de l'IPP et l'arrêt progressif de transferts fédéraux (P) > **recommandations REC 12**
- modification des équilibres et répartition des revenus entre communes suite aux délocalisations internes et modifications sociologiques (F) > **recommandation REC 9**

- Équité sociale quant à l'accès à une mobilité efficace et agréable :

- les actions D3 (« outils visant à dissuader la possession automobile »), D4 (« moduler la tarification des déplacements à l'usage ») et D5 (« évoluer vers une sortie des moteurs thermiques ») peuvent s'avérer, être, sans mesures compensatoires, source de discrimination sociale sur base du profil professionnel (nécessité d'utiliser une voiture) ou socio-économique (revenus insuffisants pour se procurer une voiture plus performante au niveau environnemental) (F) > **recommandation REC 13**
- pas d'action prévue en matière d'établissement d'une meilleure équité face à certaines formes de fiscalité liées à la mobilité (F) > **recommandation REC 14**

5.8.2. PROBLÈMES HORS DU CHAMP D'UN PRM

Puisqu'ils ont été mis en évidence par l'analyse du RIE, il serait dommage de ne pas les traiter dans les autres outils régionaux concernés, dans l'esprit de transversalité du Projet de PRM et de son Alternative dans le cadre de la « City Vision » > **recommandation REC 9**

6. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

Les incidences positives, du Projet de Plan et, dans une moindre mesure, de l'Alternative, très nombreuses et tout-à-fait majoritaires par rapport aux incidences négatives appellent **la recommandation générale, ferme, de mettre en œuvre le Projet de Plan ou l'Alternative.**

Ceci dit, comme synthétisé en 5.7 et 5.8 supra, il y a **quelques incidences négatives ainsi que des situations** qui restent ou deviennent **satisfaisantes, sans plus**, qui appellent des **recommandations** pour annuler ou diminuer les incidences négatives et améliorer certaines de ces situations satisfaisantes.

Elles sont consignées ci-dessous selon les critères utilisés pour l'analyse.

6.1. MESURES DÉJÀ PRISES («MDP») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET

MDP : Toutes les actions du Projet de Plan et, dans une moindre mesure, de l'Alternative, vont dans le sens d'un renforcement de l'attractivité socio-économique en matière d'accessibilité et de convivialité. Dans son approche itérative, il est toutefois difficile de lister les diverses mesures qui ont évolué suite aux remarques émises dans le cadre de l'élaboration du RIE.

6.2. MESURES COMPLÉMENTAIRES RECOMMANDÉES POUR LE PROJET DE PRM

REC 1 : Étudier de manière approfondie, récurrente (monitoring) et transversale, les raisons et le profil des habitants et entreprises quittant la Région.

Cette étude permettrait d'estimer dans quelle mesure la mobilité est impliquée (et, au sein de la mobilité, le poids respectif des problématiques spécifiques dans cette implication), tant comme problème que comme vecteur potentiel de frein ou d'inversion dans les phénomènes de délocalisation.

Il s'agirait d'une enquête exhaustive, à la méthodologie rigoureuse, avec les moyens nécessaires non seulement matériels et humains (y compris la collaboration de tous les acteurs et secteurs concernés), mais également de coercition et de motivation pour obtenir les réponses.

Elle chercherait entre autres :

- à étudier de manière approfondie les phénomènes de délocalisation des entreprises, et en particulier en lien avec les actions de mobilité ;
- à vérifier si les objectifs du Projet de Plan de limiter la hausse de la congestion au niveau de la situation actuelle sont suffisants pour dissuader les acteurs socio-économiques, en particulier les entreprises, de délocaliser en dehors de la RBC.
- à étudier les stratégies contre la délocalisation élaborées à l'étranger et voir la part, directe ou indirecte, de mobilité dans ces stratégies.

REC 2 : Examiner la pertinence de desservir les zones logistiques du PRDD par le réseau structurant des TC

Même si ce n'est sans doute pas prioritaire, puisque, par essence, les zones logistiques occupent moins voire peu de travailleurs et fonctionnent avec des horaires particuliers, il s'agit de la seule fonction économique qui est pourvue d'une moindre desserte en TC et il serait intéressant de vérifier la pertinence et la faisabilité, dans un bon rapport prix / performance de cette desserte y compris, et même particulièrement, dans une prospective de distribution de marchandises via le réseau principal des TC.

REC 3 : Compléter notamment l'action D3 « Mettre en place les outils visant à dissuader la possession automobile » par une réflexion spécifique sur le co-voiturage

Cette réflexion est à mener sur les axes d'entrée dans la Région mais surtout en amont, en dehors de celle-ci.

REC 4 : Mieux collaborer avec les acteurs économiques

Le RIE a mis en lumière l'importance de la collaboration sur les matières de mobilité entre la Région et les représentants du secteur économique, en particulier BECI. Une concertation récurrente et réelle devrait être mise sur pied, au-delà et dans la continuité de ce qui s'est déjà mis en place via l'élaboration du PRM.

REC 5 : Ne pas avoir une vue trop sectorielle en matière de contexte social

La distribution des fonctions et des profils sociologiques doit faire l'objet d'une réflexion transversale et pas uniquement sectorielle, sur les seuls paramètres de mobilité, notamment en matière de gestion rationnelle de la mixité. Certaines actions sont en effet susceptibles d'accentuer la fragmentation sociale.

REC 6 : Intégrer le paramètre sécurité (au sens de la violence urbaine) et propreté dans la réflexion

Il s'agit de réserver une attention particulière à chacun de ces aspects, minimisés et pourtant fondamentaux pour l'usager et la réussite de la City Vision. Même s'il s'agit d'implications indirectes par rapport à la matière « Mobilité », beaucoup d'actions sont parfaitement dans le champ d'un PRM via la conception des espaces publics et des infrastructures de transports. Par exemple, en matière de sécurité, soit d'un point de vue physique : pas d'angles morts, ou de souterrains peu contrôlables, luminosité adaptée, caméras, emplacement des bancs à des endroits visibles, etc., soit via les affectations (mixité, pas de rez-de-chaussée aveugles, terrasses d'horeca). En matière de propreté, via un équipement adapté (« canisettes », poubelles, urinoirs et toilettes, signalisation claire).

REC 7 : Intégrer pro-activement la problématique de la couverture G

Essentielle pour la réussite du concept via son recours massif aux technologies de communication de la Smart City, la couverture G doit faire l'objet d'une action spécifique de balisage en concertation avec les autres services compétents de la Région pour éviter qu'elle ne bloque le déploiement du Projet de Plan ou soit à l'origine de délocalisations par des réticences citoyennes au niveau de la santé.

REC 8 : Interdire à terme, la circulation dans les grands espaces verts publics

Cette action réfléchirait à la pertinence, la faisabilité multisectorielle et le phasage d'une désaffectation, pour la circulation motorisée, de tous les espaces verts publics.

REC 9 : Relayer (auprès des autres administrations et cabinets), pour les traiter au moyen d'autres outils de la Région, les incidences négatives du Projet de Plan qui ne peuvent pas être prises en charge par celui-ci

Il s'agit, en particulier, de gérer les « dégâts collatéraux » en matière d'accessibilité au marché immobilier suite à sa hausse attendue en fonction des nombreuses actions qui vont renforcer la convivialité (augmentation des primes d'acquisition etc.) ou ceux issus de l'amélioration de l'accessibilité depuis la périphérie (idem).

REC 10 : Aller (plus) vite notamment via des aménagements provisoires

Vu la problématique des budgets, les temps de réaménagement de l'ensemble des voiries, voire d'une masse critique pour avoir de l'influence, sont largement supérieurs à 10 ans (période d'application du plan). Pour mettre rapidement en œuvre des décisions politiques fortes, visibles, étendues et efficaces, il est recommandé d'agir aussi au moyen d'aménagements provisoires, en particulier en faveur de la finalisation de la continuité des réseaux vélo et TC : suppression de bande de stationnements, marquages de bande de bus, etc.

Pour éviter le syndrome « Piétonnier du Centre », il faut toutefois coupler à cette démarche une politique efficace de communication, prévue par ailleurs.

REC 11 : Étudier la possibilité de PPP spécifiques pour les réaménagements d'espaces publics

Si certaines infrastructures (ex : courbe ferroviaire de Nossegem) ou certains équipements font parfois l'objet de BDFM, il faudrait lancer une étude, dans le cadre de l'action E4, sur la faisabilité et la pertinence, avec benchmarking à l'étranger, sur une forme spécifique pour les espaces publics en utilisant les charges d'urbanisme, les concessions (de parkings, d'horeca, etc.).

REC 12 : Réfléchir à l'arbitrage budgétaire

Il s'agit de prévoir une étude, également dans le cadre de l'action E4, sur la façon de récupérer ailleurs les recettes fiscales perdues en cas de transfert modal massif depuis le secteur automobile – tout en tenant compte des différentes filières institutionnelles en matière de perception des taxes.

REC 13 : Réfléchir aux compensations pour maintenir l'équité fiscale dans les actions de transfert modal

Il s'agit d'étudier de quelle manière ne pas pénaliser les catégories socio-professionnelles captives de la voiture et les catégories socioéconomiques qui ne peuvent facilement la remplacer, a priori au moyen de primes ou d'incitants liés à de strictes conditions de revenus.

REC 14 : Etablir la fiscalité de transfert modal annoncée, via une approche globale, fiable et transparente selon différentes possibilités, avec estimation précise de ses conséquences socioéconomiques transversales y compris sur les retombées fiscales ; et dans l'esprit que la fiscalité ne doit pas transférer de la possession vers l'utilisation, mais bien viser les deux dans la mesure où l'utilisation n'implique plus la possession.

Cette politique fiscale devrait aussi comporter, entre autres, les points suivants :

- **Lier fortement mesure fiscale et changement de comportement attendu.**

Le citoyen doit comprendre pourquoi son comportement est contraint financièrement et les types de changement attendu doivent être énoncés. Exemples :

- lier une réduction sur le prix des cartes de stationnement à la mise en disponibilité effective du véhicule sur un site de car sharing
- réfléchir aux conditions de déductibilité ; par ex. la déductibilité à 100% des véhicules électriques ne participe pas à la diminution de la congestion

- **Respecter le principe du signal prix.**

Le prix des différents services et le coût des sanctions (stationnement, TC) doivent être cohérents. Par exemple, comme pour les mesures sanctionnant la fraude dans les transports en commun, les sanctions contre les comportements inappropriés ou la fraude dans les autres domaines de la mobilité (principalement stationnement) doivent tenir compte de la récidive.

- **Piloter et évaluer le niveau des taxes.**

Les niveaux de taxe et autres mesures visant à induire un changement de comportement doivent être pilotés en fonction d'indicateurs quantitatifs et corrigés de manière récurrente.

- **Adapter la fiscalité en particulier pour les modes actifs.**

Le principal vecteur de changement du PRM est une augmentation significative de l'utilisation du vélo.

L'effort principal doit porter sur un soutien clair et massif à ce mode de transport, en particulier sur les vélos électriques, sans oublier que la plupart des cyclistes sont aussi usagers des TC (avec et sans leur vélo).

- **Vérifier l'impact social des mesures fiscales et proposer des mesures correctrices**, le cas échéant. Prendre des mesures connexes influant sur la mobilité. Par exemple :

- ramassage scolaire, à l'échelle communale ou régionale bruxelloise, en bus ou à vélo
- création de nœuds de services au niveau des grands pôles d'échanges, en particulier au niveau des gares ce qui renforcerait l'attractivité du train: crèches, antennes de services publics, magasins de proximité, relais/postes, etc.
- services publics de partage de véhicules/vélos qui ne soient pas liés à la possession d'une carte de crédit avec tarifs sociaux (gratuité/prix dégressif); prêt de vélos à l'année aux familles
- cartes de stationnement avec tarification progressive en fonction des revenus (y compris avec une réflexion sur le fait de rendre payant la première carte de stationnement pour les plus hauts revenus, même si c'est politiquement très complexe). Cartes de stationnements "régionales", pour les travailleurs précaires contraints de se déplacer, comme les travailleurs sous le régime des titres services par exemple
- renforcement de l'offre en transport public en dehors des heures de pointes et des axes principaux.

- **Mettre sur pied une fiscalité spécifique au commerce**

Beaucoup de commerçants participent aux frais de stationnement, soit par remboursement du ticket, soit par mise à disposition d'emplacements de parking. Les études d'Agoria et d'Atrium montrent cependant que les noyaux commerciaux drainent de nombreux utilisateurs des TC.

Il y a lieu d'agir au niveau du signal prix c'est-à-dire d'étudier, en concertation avec les représentants du secteur, la faisabilité commerciale et juridique ainsi que les modalités d'une fiscalité spécifique visant à rééquilibrer voire renverser la logique actuelle en favorisant la participation accrue aux frais de déplacement en TC et moindre, voire nulle, pour l'utilisation de VP (dont fin du quart d'heure gratuit, les utilisateurs des TC ne disposent d'aucun avantage similaire) et ce sans se limiter aux utilisateurs occasionnels (l'idéal étant la mise en place d'un système de point dont la valeur serait harmonisée).

Cette mesure aurait un double avantage :

- favoriser l'utilisation des transports en commun
- permettre une meilleure prise de conscience des commerçants quant aux modes de déplacement de leur client
- faciliter le développement d'aménagement en faveur des modes actifs dans les noyaux commerçant.

En particulier pour les cyclistes, l'enquête BELDAM 2010 note qu'une proportion importante de ceux-ci sont des utilisateurs de la STIB. En effet +/- 60% des cyclistes sont des abonnés (versus +/- 39% des automobilistes et 44% des Bruxellois) : la carte MOBIB pourrait donc dans un premier temps convenir pour la mise en œuvre de ce système.

6.3. MESURES COMPLÉMENTAIRES RECOMMANDÉES POUR L'ALTERNATIVE

Il s'agit des mêmes recommandations, mais fortement augmentées en ce qui concerne les recommandations permettant de lutter contre la congestion puisque celle-ci sera plus importante.

CHAPITRE V : MOBILITÉ

1. SYNTHÈSE DU CHAPITRE

Les ambitions du PRM peuvent être synthétisées à travers les 6 volets de la « Mobility Vision » :

- influencer globalement sur la demande de déplacements (nombre de déplacements et distances parcourues, répartition dans le temps des déplacements) ;
- diminuer l'utilisation de la voiture individuelle ;
- renforcer les services de mobilité, notamment dans l'optique de privilégier le partage par rapport à la possession ;
- garantir des réseaux de transports structurés, efficaces et bien intégrés dans le contexte urbain régional ;
- optimiser la logistique urbaine et assurer l'approvisionnement de la Région ;
- renforcer la politique de stationnement comme levier pour atteindre les 5 ambitions précédentes.

Le présent chapitre vise à évaluer la capacité du Projet de PRM à répondre à ces ambitions.

L'analyse, dont les résultats sont synthétisés ci-dessous, démontre notamment les liens entre les différentes actions du Projet de PRM, et identifie les risques et points d'attention liés à une mise en œuvre partielle des actions ; identifie les niveaux d'ambition souhaitable pour les actions, au regard des objectifs du Projet de PRM et des incidences sur les autres thématiques ; et justifie le contenu de certaines actions, notamment celles liées au développement des réseaux de transport.

Il en ressort l'**importance d'agir sur l'ensemble des leviers d'actions** et l'identification de certaines actions-clé qu'il importe de développer immédiatement ou de renforcer fortement telle que :

- la définition d'un cadre réglementaire pour le développement des services de mobilité et d'un MaaS inscrit dans la vision de la politique de mobilité
- le renforcement du partenariat avec les communes pour la mise en œuvre de l'apaisement des quartiers
- une programmation pluriannuelle coordonnée entre acteurs régionaux des aménagements multimodaux d'axes structurants
- le renforcement des moyens budgétaires et humains alloués à la sensibilisation des usagers à des pratiques de mobilité plus adaptées au contexte urbain.

Le projet de PRM développe essentiellement les actions dont la **mise en œuvre est aux mains de la Région**, mais il est utile de préciser que l'action qui identifie les modalités de coopération et les actions à entreprendre avec les autres entités fédérées est fondamentale pour assurer une prise en charge complète des enjeux de mobilité à l'échelle de la zone métropolitaine.

TABLEAU 31 : CRITÈRES D'EXAMEN DES INCIDENCES SUR LA MOBILITÉ

N°	Critère	Sit. Ex.	Sit. Ref.	Projet	Alternative		
1	Demande globale de déplacements						
1A	Nombre et distance des déplacements						
1B	Répartition des déplacements dans le temps						
2	Répartition modale et diminution de l'utilisation de la voiture						
3	Renforcement des services de mobilité						
4	Structure et efficacité des réseaux de transport						
5	Logistique urbaine						
6	Stationnement						
Très mauvais		Mauvais	Plutôt mauvais	Suffisant	Plutôt bon	Bon	Très bon

2. METHODOLOGIE

2.1. CRITÈRES (JUSTIFICATION DU CHOIX ET MÉTHODES D'ANALYSE)

L'évaluation des incidences du Projet de PRM sur la mobilité pose évidemment question en termes de méthodologie et même de finalité. Il s'agit d'éviter les raisonnements tautologiques (« si A est vrai, alors A ») : par exemple l'action de développer le réseau cyclable a nécessairement une incidence positive sur le réseau cyclable.

En outre, le RIE et Projet de PRM ayant été élaboré en parallèle, toute incidence négative en termes de mobilité identifiée en cours de processus a donné lieu à une adaptation de ce dernier dans le cadre du processus itératif.

Dès lors, ce chapitre vise avant tout :

- **à présenter les liens entre les différentes actions** du Projet de PRM, et identifier les risques ainsi que les points d'attention liés à une mise en œuvre partielle ; ex. : le développement du réseau cyclable (action B.4) implique aussi d'adapter les mécanismes de collaboration entre la RBC et les communes (action E.2), ainsi qu'avec la Région Flamande (action E.3) afin d'assurer sa continuité ;
- **à identifier, sur cette base, les niveaux d'ambition souhaitable** pour les actions, au regard des objectifs du Projet de PRM et des incidences sur les autres thématiques, sous forme de raisonnement simple mais de bon sens et d'expression de niveau de priorité dans le temps ; ex. : au vu des risques associés, la mise en place d'un cadre pour le MaaS doit être réalisée à court, voire très court terme ;
- **à justifier le contenu de certaines des actions**, notamment celles liées au développement des réseaux de transport ; ex. : quelles incidences pour la mise en œuvre de la spécialisation des voiries, pourquoi développer ces lignes axes de transports publics.

Ce dernier point est le seul qui peut faire l'objet d'une évaluation des incidences plus « classiques » et quantitatives, qui s'appuie notamment, mais pas uniquement, sur le modèle stratégique de déplacements régional MUSTI. Une note méthodologique reprenant les grandes caractéristiques de ce modèle est reprise en annexe.

Les incidences du Projet de PRM et de l'Alternative (dans la mesure des renseignements disponibles), sont établies sur la base des ambitions fixées dans le Projet de PRM pour la thématique propre de la mobilité (« Mobility Vision »).

Les critères d'analyse sont donc regroupés en suivant la même structure que la « Mobility Vision ».

A N°1 – DEMANDE GLOBALE DE DÉPLACEMENT

CRITÈRE 1A : NOMBRE ET DISTANCE DES DÉPLACEMENTS

Évolution du nombre de déplacements et des distances parcourues, tous modes confondus, en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale.

CRITÈRE 1B : RÉPARTITION DES DÉPLACEMENTS DANS LE TEMPS

Répartition des heures de départ des déplacements réalisés pour tous les déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale, sur base de l'heure de départ mentionnée par le répondant pour ses déplacements lors d'un jour de référence (situation existante) et selon les hypothèses d'évolutions rencontrées au sein de la littérature (situation de référence et projetée).

B N°2 – RÉPARTITION MODALE ET DIMINUTION DE L'UTILISATION DE LA VOITURE

CRITÈRE 2 : RÉPARTITION MODALE DES DÉPLACEMENTS

Identification de la part modale pour chaque mode de déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale décomposée selon la distance parcourue en vue d'identifier les potentiels de report modal ainsi que leur pertinence.

À noter que les parts modales sont déterminées sur base du moyen de transport utilisé pour effectuer la plus grande distance au sein du déplacement, ce peut conduire à minorer la part des modes actifs lorsque ces modes sont utilisés en association avec la voiture ou un transport collectif dans un même déplacement, car les distances parcourues avec ces derniers sont généralement plus élevées.

C N°3 – RENFORCEMENT DES SERVICES DE MOBILITÉ

Développement des services partagés de mobilité.
Capacité des services de mobilité à s'adapter aux besoins de l'utilisateur.

D N°4 – STRUCTURE ET EFFICACITÉ DES RÉSEAUX DE TRANSPORT**CRITÈRE 4A : QUALITÉ GÉNÉRALE DES RÉSEAUX DE MOBILITÉ**

Évaluation de la qualité des différents réseaux de transports dans leur ensemble : cohabitation dans l'espace public, niveaux de service offert.

CRITÈRE 4B : RESEAU PIÉTON

Qualité du réseau piéton : cohérence, continuité, accessibilité, adaptation aux besoins de déplacements.

CRITÈRE 4C : RESEAU CYCLABLE

Qualité du réseau cyclable : niveau de mise en œuvre, cohérence, continuité, adaptation aux besoins des déplacements.

CRITÈRE 4D : RESEAU DE TRANSPORT PUBLIC

Qualité du réseau de transport public : structure, lisibilité, performances, adéquation entre l'offre et la demande.

CRITÈRE 4E : RESEAU ROUTIER

Qualité du réseau routier : insertion urbaine, niveaux de saturation.

E N°5 – LOGISTIQUE URBAINE

Évaluation du Projet de PRM à :

- optimiser la logistique par la route ;
- favoriser le report modal ;
- faciliter la livraison en ville, de façon générale.

F N°6 – STATIONNEMENT

Évaluation du Projet de PRM à activer le levier du stationnement pour :

- participer aux changements de comportement et notamment inciter au report modal ;
- faciliter la mise en œuvre des réseaux de transport ;
- créer des chaînes de déplacements intermodaux lisibles et crédibles ;
- améliorer le service offert aux professionnels qui doivent circuler et stationner sur le territoire de la RBC.

2.2. PÉRIMÈTRE D'ANALYSE

L'aire d'étude considérée prend en considération l'ensemble des déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale, à savoir le trafic interne, d'échange et de transit, en considérant les volumes globaux ainsi que la charge des réseaux.

Dès lors, le périmètre d'analyse du thème mobilité doit prendre en considération :

- la Région de Bruxelles-Capitale à titre principal ;
- la zone métropolitaine.

2.3. RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS)

DOCUMENTATIONS

Éditeurs	Auteur	Titre	Date
Bruxelles Mobilité - Cahier de l'Observatoire de la Mobilité	K. Lebrun, M. Hubert, F. Dobruszkes, P. Huynen	L'offre de transport à Bruxelles	2012
	K. Lebrun, M. Hubert, P. Huynen, A. de Witte, C. Macharis	Les pratiques de déplacement à Bruxelles	2013
	K. Lebrun, M. Hubert, G. Patriarche	Les pratiques de déplacement à Bruxelles : analyses approfondies	2014
	M. Strale, P. Lebeau, B. Wayens, M. Hubert, C. Macharis	Le transport de marchandises et la logistique à Bruxelles : état des lieux et perspectives	2015
	C. Brandeleer, T. Ermans, M. Hubert, I. Janssens, P. Lannoy, C. Loir, P. Vanderstraeten	Le partage de l'espace public en Région de Bruxelles-Capitale	2016
	T. Ermans, K. Lebrun, C. Brandeleer, M. Hubert	Note technique n°1 : Modèle multimodal stratégique des déplacements (MuSti) de la Région de Bruxelles-Capitale (RBC)	sd
Bruxelles Mobilité	M. Camelbeeck	Hypothèses de modélisation – Horizons Musti	2018
	GoodMove	Avant-projet de Plan Régional de Mobilité – Plan Stratégique (version consolidée août 2018)	2018
	GoodMove	Avant-projet de Plan Régional de Mobilité – Fiches actions (version en cours de rédactions août 2018)	2018
	GoodMove	Avant-projet de Plan Régional de Mobilité – Fiches diagnostiques (1-7)	2018
Bruxelles Mobilité, Ascaudit, Timenco		Plans d'accessibilité de la voirie et de l'espace public (PAVE)	
Bruxelles Mobilité & STIB		Plan Directeur du réseau structurant (PDRS)	2016
		Plan de Développement du Réseau Ferré – Phase 1 Diagnostic	2016
		Programme AVANTI, Rapport d'Évaluation annuel 2017 (bilan 2016)	2017
Brussels Studies	M. Hubert, K. Lebrun, P. Huynen, F. Dobruszkes	La mobilité quotidienne à Bruxelles : défis, outils et chantiers prioritaires (Notes de synthèse, n° 71)	2013
STIB		Rapport d'activités 2016	2016
		Statistiques 2016	2016
Pro vélo		Observatoire du vélo en Région de Bruxelles-Capitale	2016
Le moniteur de la mobilité et de la sécurité routière (n°36)	A. Monneaux	Le modèle multimodal de déplacements	2012-2013
SPF Mobilité et Transports	Rail4Brussels	Étude en vue de l'amélioration de la traversée et de la desserte ferroviaire de la Région de Bruxelles-Capitale dans un contexte multimodal	2016
	Direction Mobilité	Beldam (BELgian DAily Mobility)	2012
Perspective Brussels		Projet de Plan Régional de Développement Durable (PRDD)	2018
Bruxelles Mobilité, Bruxelles Environnement, Traject, Espaces-Mobilités	E. Doyen, G. Falisse, G. Servonnat, S. Dehouck, S. Hollander, G. Bastin	Les plans de déplacements d'entreprises en Région de Bruxelles-Capitale, Bilan de la situation en 2014	2016
Timenco		Studie van de specialisatie van de wegen in het brussels hoofdstedelijk gewest, Rapport fase 1 – Kritische analyse bestaande wegenspecialisatie	2015
Vlaamse overheid	Departement mobiliteit & openbare werken	Uittekenen P&R-beleid Vlaamse Rand	2016
		Evaluatie Spitsstrook E40 en weefstroken E314, Studierapport	2014
		Evaluatie Spitsstrook E34-E313, Studierapport	2012

Agence de Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise (ADEUS)	A. Pons, T. Kolmer, J. Berlet, F. Chailloux & E. Meyer,	La motorisation des ménages, entre choix et nécessité – Approche territoriale (note 26)	2018
Institut VIAS	A. Develtere & J. Leblud	Quels impacts des horaires décalés sur la congestion et la sécurité routière en heures de pointe ? Une approche exploratoire pour les déplacements domicile-travail en Belgique	2018
T. Ermans, C. Brandeleer, M. Hubert, K Lebrun & F. Sieux	Brussels Studies,	Déplacements domicile-travail : état des lieux et perspectives d'action pour les entreprises (Notes de synthèse, 125)	2018
Université Paris-Est, Faculté de Sociologie.	B. Cornut	Le Peak, car en Île-de-France : Étude de l'évolution de la place de l'automobile et de ses déterminants chez les Franciliens depuis les années 1970	2017
Bureau Fédéral du Plan	L. Franckx	Vehicle stock modelling in long term projections, Survey of the literature (Working Paper 8-17)	2017
European cities and region networking for innovative transport solutions,	Polis Traffic Efficiency & Mobility Working Group.	Mobility as a service: Implications for urban and regional transport	2017
BSI-Brussels	De Lijn & Vlaams Overheid	Samen naar een betere mobiliteit in Brussel ?	2016
Bureau fédéral du Plan & SPF Mobilité et Transports	C. Daubresse	Perspectives de l'évolution de la demande de transport en Belgique à l'horizon 2030	2015
Victoria Transport Policy Institute	T. Litman,	Autonomous Vehicle Implementation Predictions : Implications for transport planning	2015
Universidade Católica Portuguesa Católica-Lisbon School of Business and Economics (Thesis)	R. Kelkel	Predicting consumers' intention to purchase fully autonomous driving systems – Which factors drive acceptance?	2015
Peter Davidson Consulting	P. Davidson & A. Spinoulas,	Autonomous vehicles what could this mean for future of transport ? Modelling Autonomous Vehicles.	2015
Fehr and Peers, Transportation Solutions that Improve Communities	J. Bierstedt, A. Gooze. C. Gray, J. Peterman. L. Raykin. & J. Walters,	Effects of next-generation vehicles on travel demand and highway capacity.	2014
Brussels Studies	P. Lebeau & C. Macharis	Le transport de marchandises à Bruxelles : quels impacts sur la circulation automobile ?	2014

SITE WEB

Éditeurs	Auteur	Site web	Date
Perspective Brussels	Monitoring des Quartiers	https://monitoringdesquartiers.brussels	2018
Perspective Brussels	IBSA	ibsa.brussels	2018
MIVB-STIB		www.stib-mivb.be	2018
SNCB		http://www.belgianrail.be	2018
De Lijn		https://www.delijn.be	2018
TEC		https://www.infotec.be	2018
Werkvennootschap		www.werkenaandering.be	2018
European Cyclists Federation		https://ecf.com/	2018

CONTACTS / INTERVIEWS

Personne	Organisme	Sujet	Date
Cellule Communication	Bruxelles-Mobilité	Plan Lumière	15-22/01/18
B. Van Loveren, M. Camelbeec, K. Determe	Bruxelles-Mobilité	Modélisations MUSTI	09-13-16/02/18
D. De Bruyne, E. Deganck, J-F. Geerts, K. Kerckaert, G. Palmieri, K. Desmet	SNCB	PPI – Contrat de Gestion – Plan Transport 2017-2020	26-28/01/18
B. Balthazar, E. Lecharlier, C. Scharpe	TEC	PPI – Contrat de Gestion	31/01/18
I. Gysenbergh, J. Swinnen, J. Vanlooy	De Lijn	PPI – Contrat de Gestion	31/01/18
I. Lambrechts	BECI (Mobility Advisor)	Mobilité et entreprises	16/03/18

3. SITUATION EXISTANTE

3.1. INTRODUCTION

La situation existante de la mobilité se réfère à l'ensemble des données de mobilités disponibles lors de la réalisation du Projet de PRM, à savoir l'ensemble des publications des différents services publics régionaux et fédéraux, ainsi que toutes autres publications scientifiques jugées pertinentes (cf. 0).

3.2. ANALYSE PAR CRITÈRE

3.2.1. DEMANDE GLOBALE DE DÉPLACEMENTS

A NOMBRE ET DISTANCES DES DÉPLACEMENTS

Au niveau du nombre de déplacements, $\pm 5,41$ millions de déplacements journaliers sont effectués au sein de la Région de Bruxelles-Capitale en 2018.

Environ 2/3 de ces déplacements se font en interne à la Région de Bruxelles-Capitale (origine et destination à l'intérieur des limites régionales), le reste est en échange (origine ou destination à l'intérieur des limites régionales).

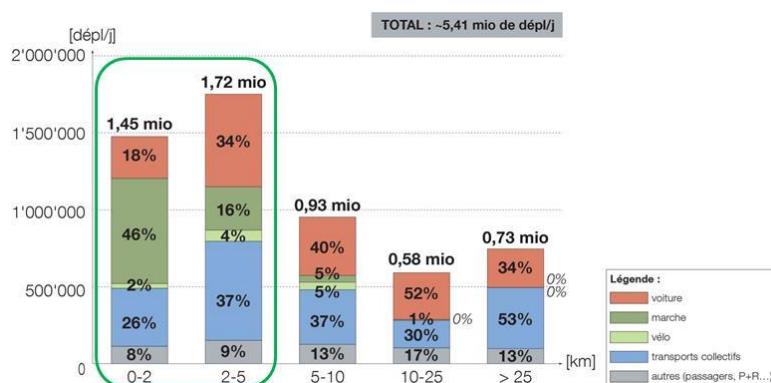


FIGURE 63 : DÉCOMPOSITION DES DÉPLACEMENTS JOURNALIERS ÉMIS/ATTIRÉS PAR LA RBC SELON LA DISTANCE ET LE MODE DE TRANSPORT EN 2018 (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018).

La décomposition de ces déplacements quotidiens en lien avec la RBC met en évidence, d'une part qu'environ 60% des déplacements font moins de 5 km et, d'autre part, que le moyen de transport dépend fortement de la distance à parcourir.

Au niveau de distances et temps de parcours, les figures ci-dessous mettent en évidence l'évolution constatée entre les enquêtes nationales sur la mobilité des Belges commanditées conjointement par le SPF Mobilité et Transports et le SPP Politique Scientifique entre 1999 (MOBEL) et 2010 (BELDAM), à savoir :

- pour les déplacements entrants/sortants, lors d'un jour ouvrable scolaire, la distance moyenne a augmenté de ± 6 km par rapport à 1999 (de 34,9 à 40,8 km), soit une augmentation de 17%. Parallèlement, la durée associée a également augmenté 9,3 min (de 42,9 à 52,2 minutes), soit une augmentation de 22%. Dès lors, le temps de déplacement augmente plus rapidement que la distance parcourue. Les autres types de jours (jour ouvrable non scolaire, samedi, dimanche, jours fériés) présentent quant à eux des caractéristiques variables selon le jour considéré (Cahier de l'Observatoire de la Mobilité, 2013).

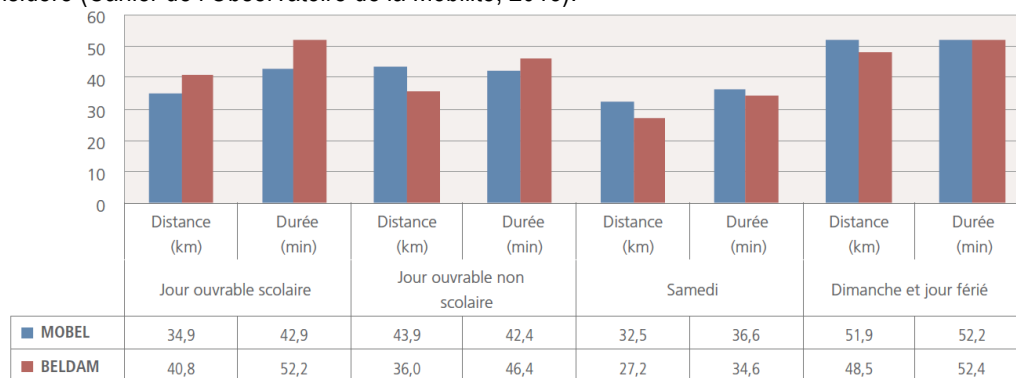


FIGURE 64 : ÉVOLUTION DES DISTANCES ET DURÉES MOYENNES DES DÉPLACEMENTS ENTRANTS/SORTANTS À LA RBC, SELON LE TYPE DE JOUR (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2013)

- pour les déplacements internes à la Région, lors d'un jour ouvrable scolaire, la distance moyenne a augmenté de $\pm 0,9$ km par rapport à 1999 (de 4,3 à 5,2 km), soit une augmentation de 25%. Parallèlement, la durée associée a également augmenté 4,1 min (de 16,0 à 20,1 minutes), soit une augmentation de 25% d'augmentation. Dès lors, le temps de déplacement augmente en proportion de la distance parcourue. Les autres types de jours présentent globalement les mêmes caractéristiques avec toutefois des valeurs différentes. Les autres types de jours (jour ouvrable non scolaire, samedi, dimanche, jours fériés) présentent quant à eux des caractéristiques globalement similaires, à savoir une augmentation de la distance et du temps de parcours (Cahier de l'Observatoire de la Mobilité, 2013).

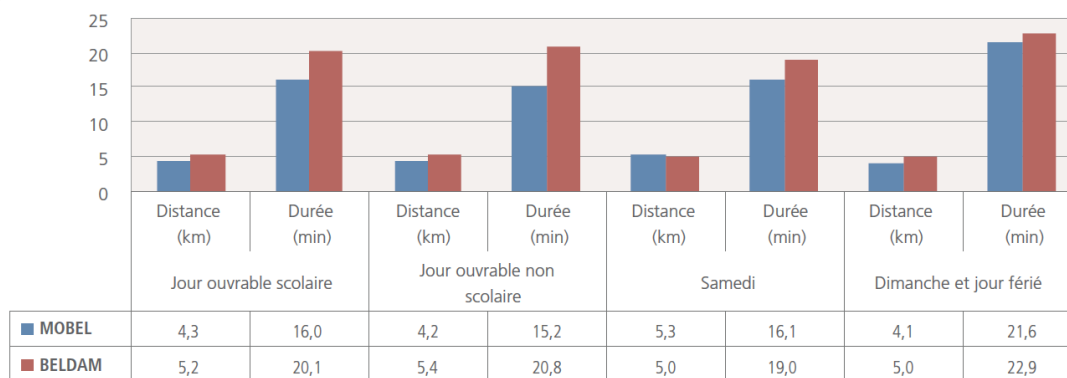


FIGURE 65 : ÉVOLUTION DES DISTANCES ET DURÉES MOYENNES DES DÉPLACEMENTS INTERNES À LA RBC, SELON LE TYPE DE JOUR (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2013)

In fine, il peut être conclu que l'ensemble des déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale n'ont pas cessé de croître au cours de la dernière décennie, tant au niveau du nombre, des distances et du temps de déplacements, plus particulièrement au niveau des déplacements internes.

B RÉPARTITION DES DÉPLACEMENTS DANS LE TEMPS

L'analyse réalisée par Cahier de l'Observatoire de la Mobilité (2013) constate que l'essentiel des départs (97%) se concentre sur une plage horaire comprise entre 6h et 22h, et que globalement le « cycle quotidien moyen » est relativement similaire entre la moyenne des Belges, les Bruxellois et les navetteurs. C'est-à-dire que pour ces trois ensembles considérés, la période de pointe du matin se concentre entre 7h et 10h et celle du soir entre 15h et 19h.

Des différences significatives notables apparaissent toutefois, à savoir :

- une pointe du midi (13h) pour les Bruxellois, qui se démarquent des Belges ;
- un autre pic secondaire en soirée (22h) plus marqué pour les Bruxellois et les navetteurs que pour les Belges ;
- une pointe du matin plus précoce pour les navetteurs (6h et 7h) comparée à celle des Bruxellois.

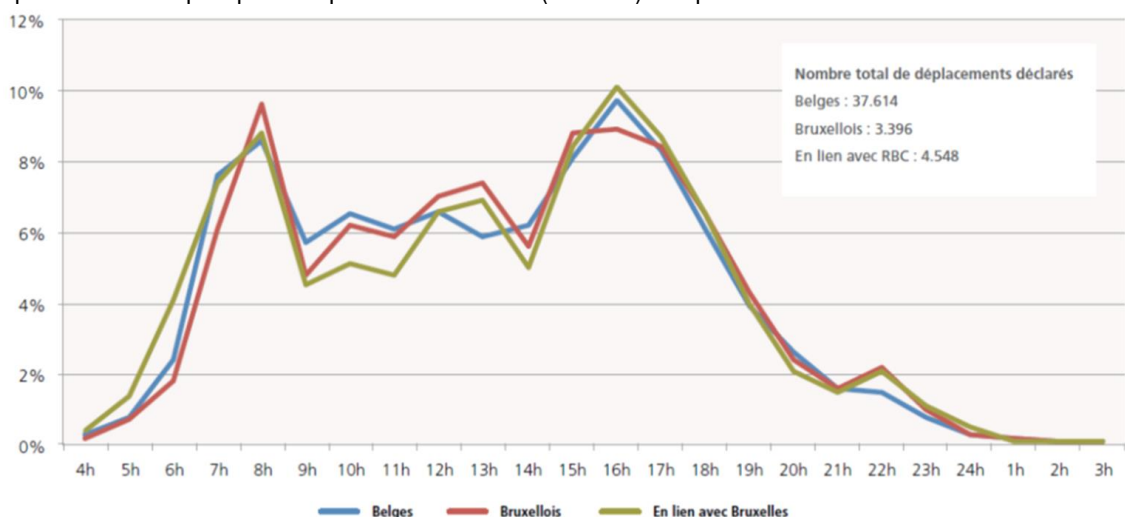


FIGURE 66 : RÉPARTITION DES HEURES DE DÉPART DES DÉPLACEMENTS DES BELGES ET DES BRUXELLOIS, AINSI QUE DES DÉPLACEMENTS EN LIEN AVEC LA RBC (EN % DU TOTAL DES DÉPLACEMENTS) UN JOUR MOYEN (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2013)

En décomposant l'intensité des départs des déplacements en lien avec la RBC selon le type de jour considéré, il apparaît que :

- lors d'un jour ouvrable scolaire, les heures de pointe (matin et soir) ainsi que le pic de l'heure du midi se démarquent très nettement ;
- lors des samedis, dimanches et jours fériés, les déplacements se distinguent par l'absence d'une pointe matinale, une intensité croissante au cours de la journée, et un léger regain d'intensité en soirée (particulièrement le samedi) ;
- lors des jours ouvrables non scolaires, les déplacements présentent un phénomène d'heures de pointe (idem aux jours ouvrables scolaires), sans toutefois en atteindre une intensité ainsi qu'une extension temporelle similaire.

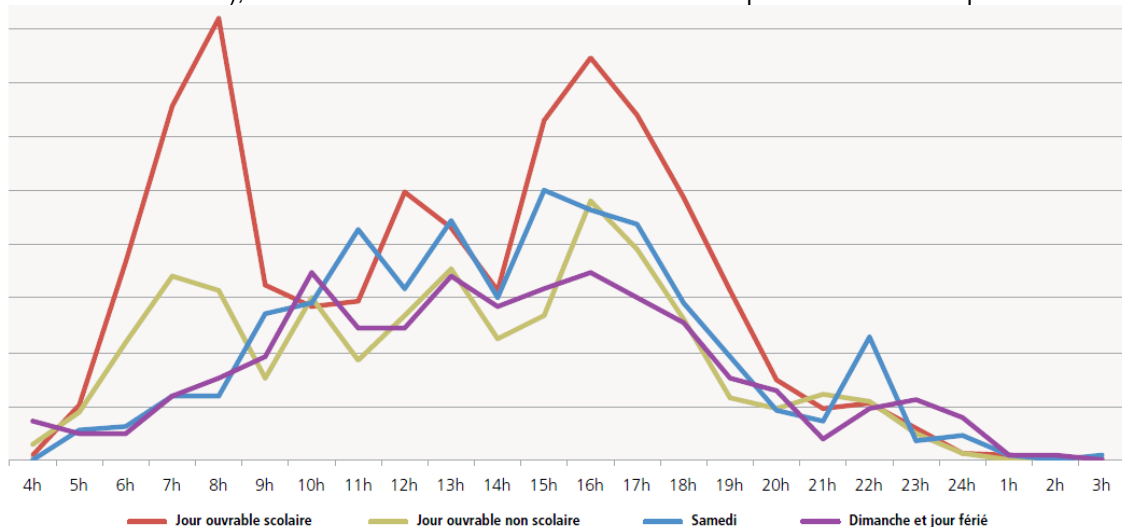


FIGURE 67 : INTENSITÉ DES DÉPLACEMENTS EN LIEN AVEC LA RBC, PAR HEURE DE DÉPART, SELON LE TYPE DE JOUR (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2013)

En distinguant les heures de départs des déplacements entrants, sortants et internes en lien avec la RBC réalisés lors d'un jour ouvrable scolaire, il apparaît que :

- les départs des déplacements entrants (navetteurs), minoritaire en comparaison de celle des déplacements internes, présentent une pointe du matin plus précoce et davantage étalée (6h-8h) ;
- les départs de déplacements internes (Bruxellois) sont les plus nombreux et sont davantage concentrés (8h-9h) lors de la pointe du matin, et présentent également une pointe du midi qui est essentiellement le fait des déplacements internes (bien qu'elle inclut les déplacements réalisés par les navetteurs travaillant à Bruxelles) ;
- les départs des déplacements sortants (navetteurs) sont plus concentrés que les déplacements internes lors de la pointe du soir ;

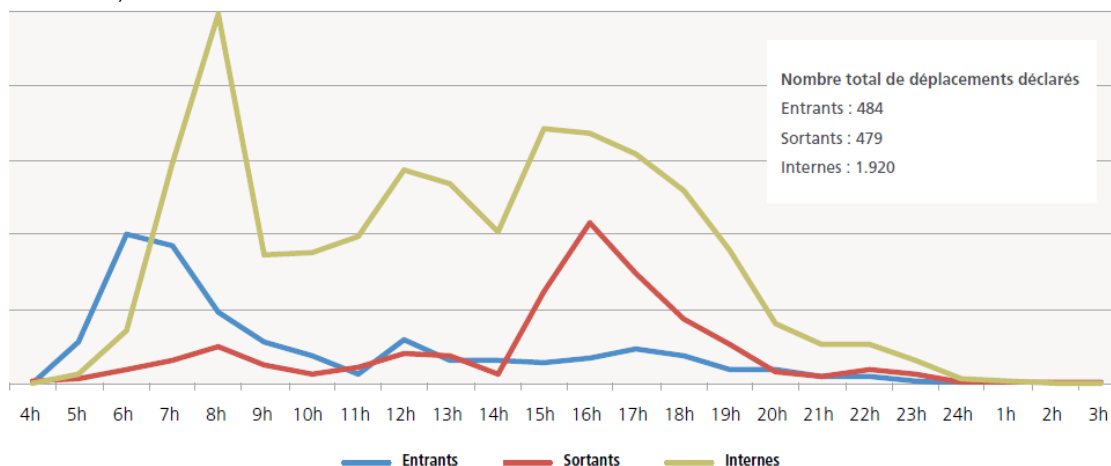


FIGURE 68 : INTENSITÉ DES DÉPLACEMENTS ENTRANTS, SORTANTS ET INTERNES À LA RBC, UN JOUR OUVRABLE (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2013)

Par ailleurs, l'analyse de l'évolution de la répartition horaire des heures de départ des déplacements en lien avec la RBC lors d'un jour ouvrable scolaire entre 1999 (MOBEL) et 2010 (BELDAM) met en évidence :

- une pointe du matin marquée par une plus grande proportion de départs en 2010 au cours de la tranche 5h-7h.
- une pointe du midi (12h-13h) qui perd de son importance relative sur la journée en 2010 ;
- une pointe du soir plus précoce (16h-17h vs 17h-18h en 1999) et en plus grande proportion des déplacements ;

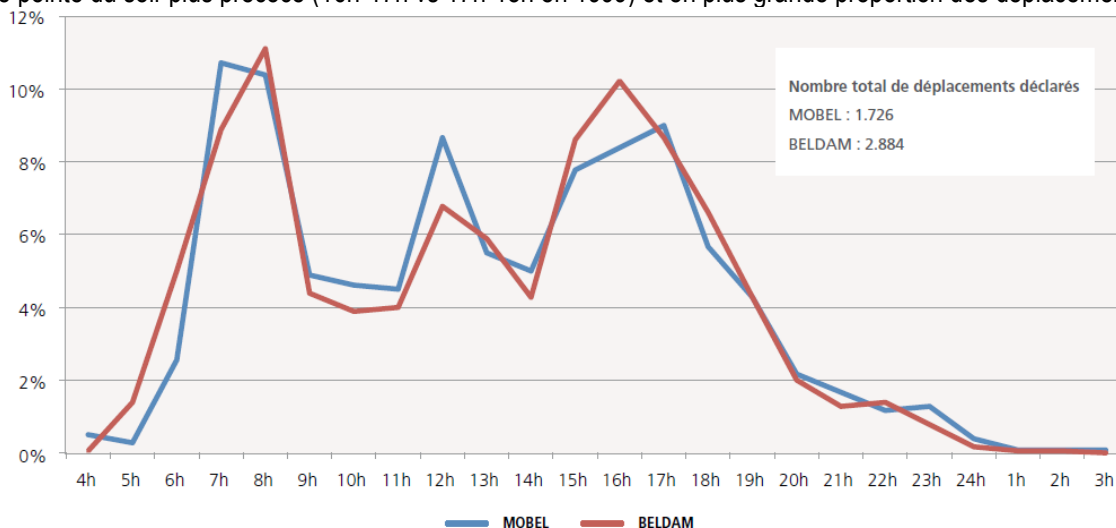


FIGURE 69 : ÉVOLUTION DE LA RÉPARTITION DES HEURES DE DÉPART DES DÉPLACEMENTS EN LIEN AVEC LA RBC (EN % DES DÉPLACEMENTS) UN JOUR OUVRABLE SCOLAIRE (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2013)

Il convient toutefois de préciser que, parmi les observations signalées supra, seule la première se révèle être statistiquement significative.

Dans la même logique, en ce qui concerne les jours ouvrables non scolaires, il est observé en 2010 :

- un décalage de la pointe du matin vers des heures plus précoces avant une coupure nette vers la tranche horaire 9h-10h ;
- un décalage de la pointe du soir qui devient également plus précoce.

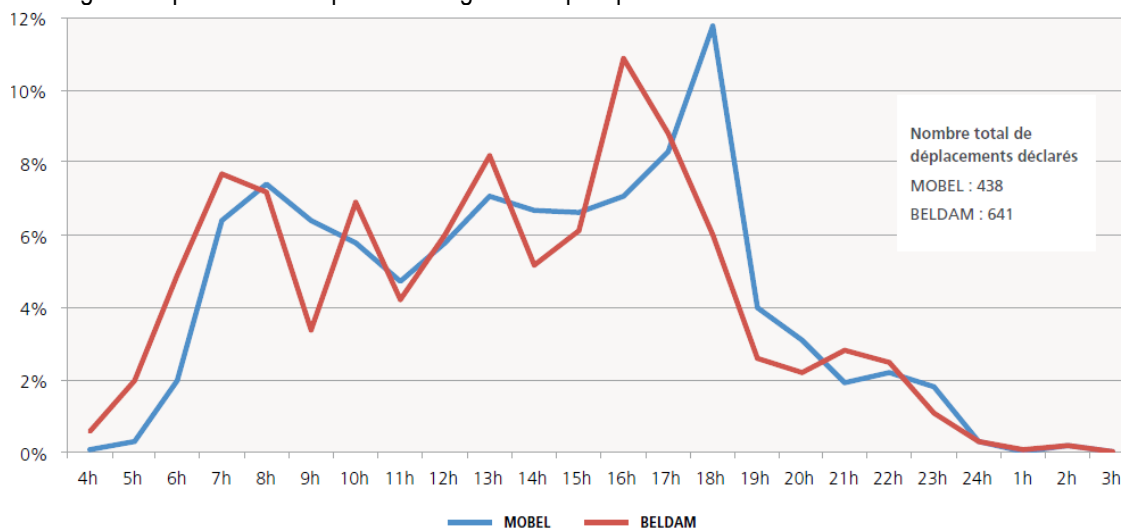


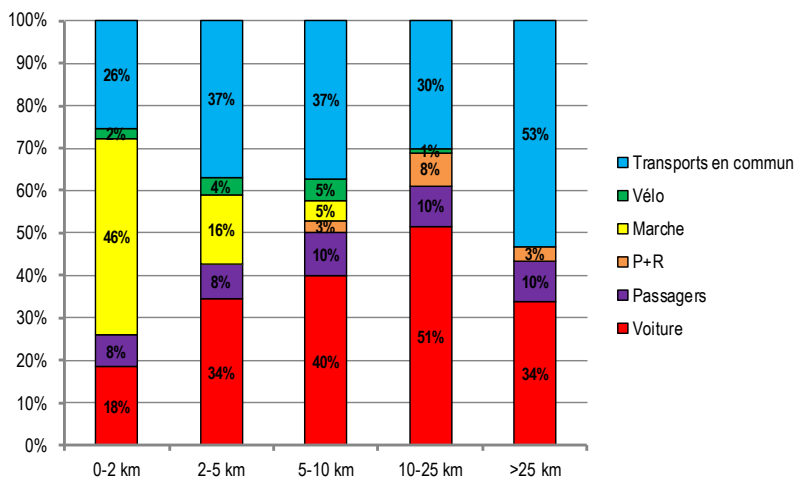
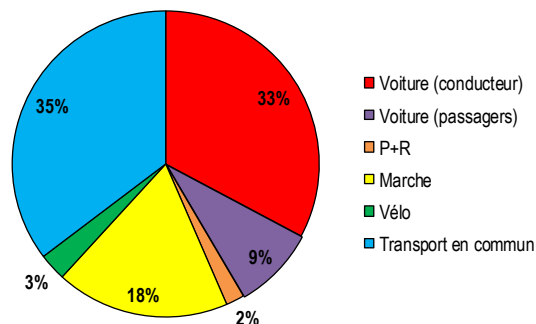
FIGURE 70 : FIGURE 71 : ÉVOLUTION DE LA RÉPARTITION DES HEURES DE DÉPART DES DÉPLACEMENTS EN LIEN AVEC LA RBC (EN % DES DÉPLACEMENTS) UN JOUR OUVRABLE NON SCOLAIRE (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2013)

In fine, il peut être conclu que l'évolution de la répartition des départs quotidiens conduit à une légère extension de la plage horaire (particulièrement le matin), à des départs liés à la pointe du soir qui débutent plus tôt dans la journée, ainsi qu'à une absence de poursuite du phénomène d'atténuation des périodes de pointe par rapport aux périodes dites creuses.

3.2.2. RÉPARTITION MODALE DES DÉPLACEMENTS

Comme indiqué précédemment, un peu plus de 5,4 millions de déplacements en lien avec la RBC sont dénombrés quotidiennement en 2018. Ces derniers sont majoritairement réalisés en voiture⁵⁰ (44%), puis en transport en commun (35%), à pied (18%) et dans une moindre mesure à vélo (3%).

FIGURE 72 : STRUCTURE DE L'ENSEMBLE DES DÉPLACEMENTS JOURNALIERS EN LIEN AVEC LA RBC (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)



Cette répartition modale est fortement contrastée lorsqu'on désagrège l'origine-destination des déplacements.

FIGURE 73 : DÉCOMPOSITION DE LA PART MODALE DES DÉPLACEMENTS JOURNALIERS ÉMIS/ATTIRÉS PAR LA RBC SELON LA DISTANCE PARCOURUE EN 2018 (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

Effectivement, l'analyse des flux en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale (hors transit) met en évidence un choix modal contrasté entre les flux internes à la Région et les flux d'échanges (entrants-sortants).

- les déplacements d'échange avec la Région de Bruxelles-Capitale, sont principalement réalisés par la voiture (64%) et le train (26%), puis, dans une moindre mesure en transports en commun (3%), à pied (2%) et enfin à vélo (<1%).
- les déplacements internes à la Région de Bruxelles-Capitale sont principalement réalisés par la marche (37%) et la voiture (32%), puis les transports en commun⁵¹ (24%) et enfin le vélo (4%).

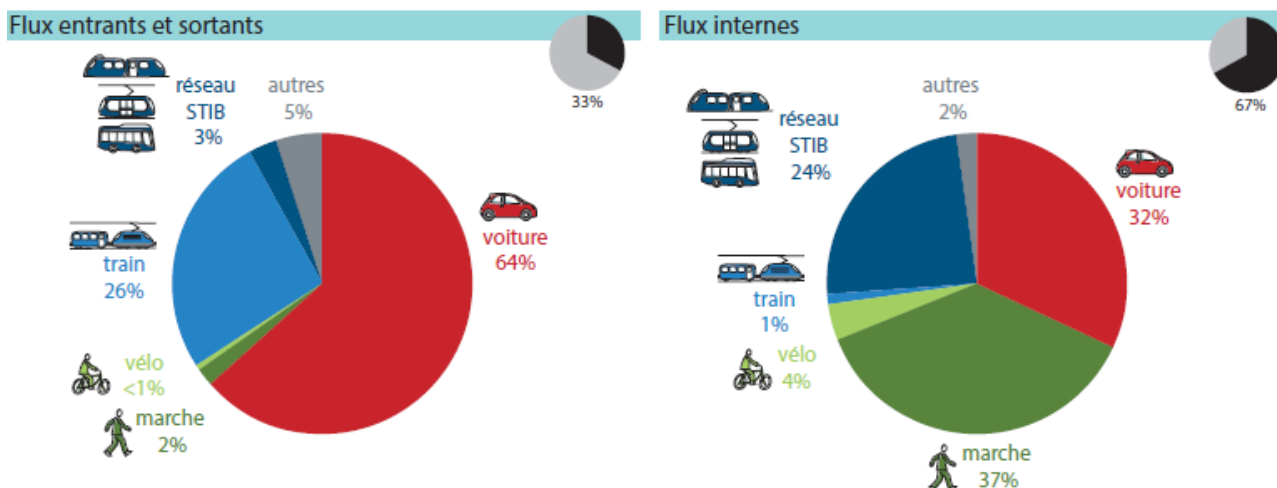


FIGURE 74 : COMPARAISON DES DÉPLACEMENTS EN LIEN AVEC LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE SELON LA NATURE DES FLUX (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

Dans ce contexte, bien que la voiture conserve une part modale prépondérante, l'utilisation du train, des transports en commun et de la marche présente des caractéristiques fortement contrastées selon l'origine-destination des déplacements.

⁵⁰ Conducteur, passager et P+R compris

⁵¹ Métro, tram, bus (hors train)

In fine, au regard des éléments précédemment analysés, il peut être conclu que :

- les véhicules privés représentent la part majoritaire des déplacements en lien avec la RBC, tant pour les déplacements internes que d'échange ;
- les véhicules privés ainsi que les transports en commun sont surutilisés sur les distances aisément praticables par les modes actifs ;
- le train, la marche et dans une moindre mesure le vélo présentent un caractère fortement contrasté selon l'origine-destination des déplacements ;
- la marche est fortement utilisée par les Bruxellois sur les très courtes distances

3.2.3. SERVICES DE MOBILITÉ

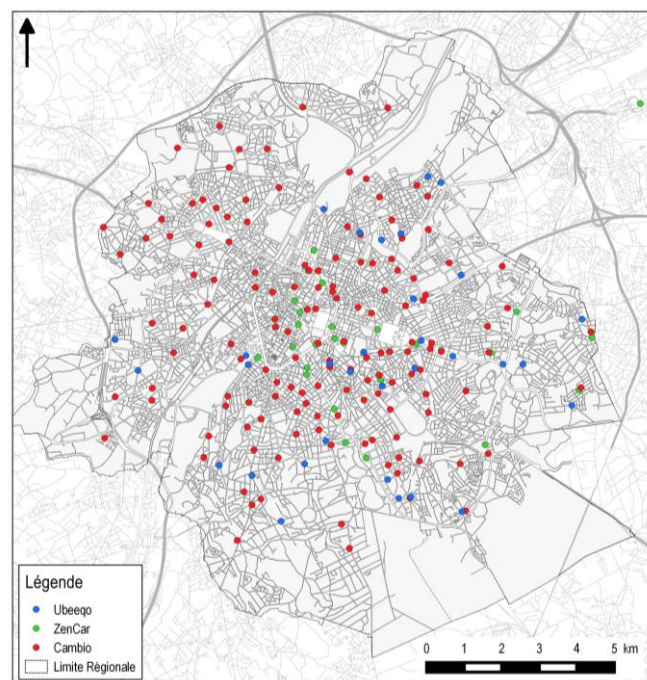
Au sein de la Région Bruxelloise, de nouveaux modèles de services de mobilités se sont développés ces dernières années (ex. : Carsharing, Bikesharing, autopartage, etc.). Ces derniers utilisent et valorisent les infrastructures existantes tout en permettant de diversifier l'offre de mobilité existante.

En effet, la pression croissante générée sur les systèmes de transports urbains à stimuler la recherche de solutions innovantes permettant d'améliorer l'efficacité de nos réseaux de déplacements. Parmi les solutions qui ont émergées en réponse à ce défi, l'une d'entre-elle consiste à induire une transition vers un système de services de mobilité partagée combiné aux transports collectifs « traditionnels » afin de substituer nos déplacements effectués en voitures personnelle. Cette transition évolue d'un système basé sur la propriété, à un système basé sur la consommation d'un service, permettant à l'utilisateur de se libérer des coûts dits « irrécupérables » susceptibles de le verrouiller à un mode spécifique.

Dans le contexte du présent RIE, une attention particulière est portée au carsharing. Cela repose sur le principe de la mise à disposition d'un parc de véhicules par un opérateur (public ou privé) à destination d'utilisateurs pour des déplacements courts ou occasionnels. Ces services permettent une utilisation rationnelle de la voiture individuelle ainsi qu'une diminution du nombre de kilomètres parcourus. Véritable alternative au modèle de la voiture individuelle, il est à distinguer trois grandes catégories de services disponibles au sein de la Région de Bruxelloise.

- **L'autopartage en boucle**
 - **Principe** : le véhicule emprunté doit être pris et remis à la même station (ex. : Cambio, Zen, Car, Ubeeqo).
 - **Utilisation** : essentiellement pour des déplacements de longues distances (ex. : 87% des trajets effectués chez Cambio sont supérieurs à 25km).
 - **Évolution** : augmentation de 36% de l'offre entre 2015-2016 (tous opérateurs confondus) proposant in fine 520 véhicules.
 - **Stationnement** : les stations exclusivement destinées aux « voitures partagées en boucle » présentent une répartition inégale sur l'ensemble du territoire, avec une faible représentation, voire une absence, au sein des communes situées à l'ouest du canal (ex. : Berchem-Sainte-Agathe, Ganshoren, Koekelberg, Molenbeek-Saint-Jean)
 - **Impacts positifs** : les enquêtes menées cette dernière décennie indiquent une diminution du nombre de véhicules possédés et, de facto, de l'emprise de la voiture en voirie (1 véhicule d'autopartage induit, en moyenne, 7 voitures privées en moins et libère 6 places de stationnements), et favorisent une réduction de l'usage de la voiture et renforcement du comportement multimodal des usagers. Toutefois, il convient de préciser que l'essentiel de ces utilisateurs a recours, de base, de manière occasionnelle à la voiture.

FIGURE 75 : LOCALISATION DES STATIONS DE VOITURES D'AUTOPARTAGE DE TYPE « EN BOUCLE » AU SEIN DE LA RBC (MOBIGIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC, 2018)



- **L'autopartage en services « one-way », de type « free-floating »**

- **Principe** : le véhicule emprunté ne doit pas être remis au lieu d'emprunt, mais doit être circonscrit au sein d'une zone définie par l'opérateur, soit en voirie (hors zone orange et rouge), soit au sein de parkings privés partenaires (ex. : Drive Now, Zipcar).
- **Utilisation** : essentiellement pour des déplacements de courte durée en milieu urbain.
- **Évolution** : autorisé depuis 2016 en RBC, ce service compte aujourd'hui deux acteurs, à savoir Zipcar et Drive Now, qui proposent respectivement 250 et 310 véhicules.
- **Stationnement** : les zones d'emprunt et de dépôt sont réparties de manière non-équitable sur le territoire bruxellois, particulièrement pour les communes situées à l'ouest du territoire.
- **Impacts positifs** : récemment mis en œuvre, ce système ne permet pas d'obtenir une analyse objectivable à l'heure actuelle.

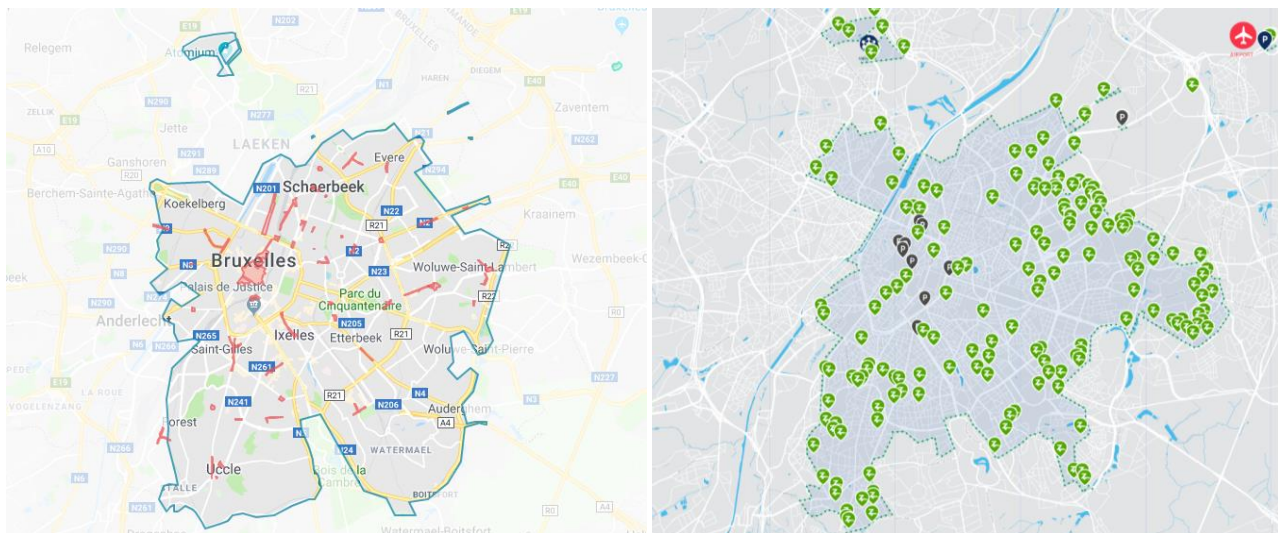


FIGURE 76 : ZONE DE RESTITUTION DES VÉHICULES MISE À DISPOSITION PAR LES OPÉRATEURS DRIVE NOW ET ZIPCAR AU SEIN DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE EN 2018 (DRIVE-NOW.COM, ZIPCAR.BE, 2018)

- **L'autopartage entre particuliers**

- **Principe** : location d'un véhicule entre particuliers (peer-to-peer) et/ou groupes locaux, régi par un cadre et des conditions (ex. : annonces, assurance, modalités) se rapprochant des opérateurs conventionnels (ex. : CozyCar, Drivy).
- **Utilisation** : à l'heure actuelle, il est difficile d'établir une tendance particulière étant donné l'hétérogénéité des données et services proposés.
- **Évolution** : peu de véritables données permettent d'estimer l'évolution de ce service. Toutefois certains opérateurs à l'image de Drivy annoncent qu'une voiture est louée toutes les 3 minutes et que plus de 1.500 voitures sont louées en Belgique (Drivy.be).
- **Stationnement** : répartition hétérogène en RBC et fluctuante au cours de la journée et des différentes périodes de l'année en fonction des disponibilités.
- **Impacts positifs** : récemment mis en œuvre en RBC (2015), ce système ne permet pas d'obtenir une analyse objectivable à l'heure actuelle.



FIGURE 77 : REPRÉSENTATION DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE SERVICES D'AUTOPARTAGE AU SEIN DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE (PROJET DE PRM - FICHE DIAGNOSTIC 5, 2017)

D'autres services de « partage » de la mobilité existent au sein de la Région Bruxelloise, à l'image de :

- services de vélo (ex. : Billy O'Bike), de trottinette (ex. Lime, Troty, Bird) et de scooter (ex. : Scooty) à assistance électrique en libre-service ;
- services de mutualisation de parking qui permet aux particuliers et aux entreprises de partager et/ou de louer leurs places de stationnement inutilisés ou sous-utilisés de manière continue ou occasionnelle, en modifiant les disponibilités en temps réel (ex. : Sharemypark, MyFlexiPark)

Toutefois, au regard de leur mise en œuvre récente, peu d'éléments pertinents peuvent être tirés quant à leurs impacts positifs et/ou négatifs. En outre, bien que ces alternatives à la possession d'une voiture personnelle permettent notamment une valorisation du stationnement en voirie, une influence sur le choix modal des usagers ainsi qu'un renforcement de l'offre en mobilité disponible, il est à constater un manque d'intégration, de lisibilité et d'accessibilité à ces services.

En effet, une multitude d'opérateurs, de plateformes et de formes de tarifications existent, ne permettant une vision globale et aisément accessible à l'ensemble des usagers. En outre, le manque de coordination et de possibilités d'usages combinés de ces offres limite fortement leur potentiel multimodal malgré la richesse de l'offre.

Finalement, il est à préciser que ces alternatives à la voiture individuelle présentent :

- une répartition géographique ainsi qu'une densité de l'offre fortement contrastée, voire absente, sur le territoire Bruxellois selon le service proposé ;
- un accès restreint à ces nouveaux services pour une tranche relativement spécifique de la population, à savoir des personnes majeures (18 ans ou plus), disposant la plupart du temps d'un permis de conduire et financièrement capable de supporter les coûts.

En ce qui concerne les vélos partagés (« Villo! »), ceux-ci ont également connu une progression très forte, avec un doublement du nombre d'abonnés et des infrastructures (stations, bornes et vélos) entre 2010-2016 et un taux d'utilisation moyen de 2,5 usages par jour et par emplacement. En outre, le nombre total de locations annuelles a doublé sur cette période, évoluant de 871.916 à 1.577.811 locations (IBSA, 2016).

Il est à préciser que les Villo! représentaient 4,45 % des vélos comptabilisés dans le cadre de l'Observatoire du Vélo lors de la période de pointe du matin en 2017. Ce pourcentage s'inscrit dans une tendance constatée à la baisse depuis 2012, et permet donc, dans une certaine mesure, d'affirmer que l'augmentation du nombre de cyclistes en RBC n'entraîne pas forcément une augmentation de l'utilisation de Villo! (Observatoire du vélo, 2017).

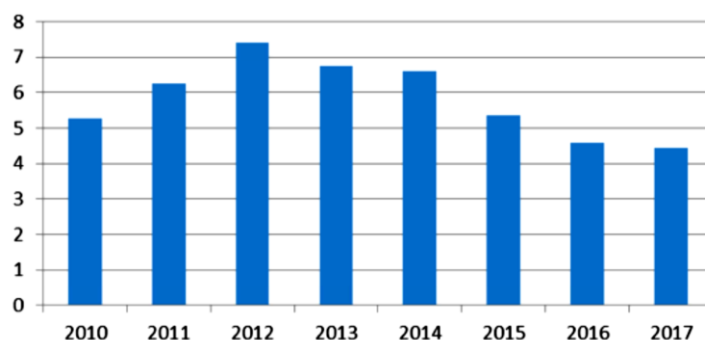


FIGURE 78 : ÉVOLUTION DU POURCENTAGE DE VILLO! COMPTABILISÉ DANS LE CADRE DE L'OBSERVATOIRE DU VÉLO DE 2010 À 2016 (OBSERVATOIRE DU VÉLO, 2017)

Finalement, il convient de porter une attention à l'émergence de nouveaux services de vélos partagés à l'image de Blue Bike (vélo partagé disponible au sein de 53 gares belges pour une durée pouvant aller jusqu'à 24h) ou encore Billy Bike et O'Bike (vélos disponibles en libre-service en voirie), bien qu'il existe peu de données pertinentes disponibles pour l'heure.

3.2.4. QUALITÉ DES RÉSEAUX DE MOBILITÉ

A QUALITÉ DES RÉSEAUX DANS LEUR ENSEMBLE

Avant toute chose, il convient de s'intéresser à la répartition de l'espace réservé en voirie par type d'usager de l'espace public. À ce titre, il est à préciser que cette évaluation ne préjuge ni de la qualité des cheminements et des réseaux ni de l'accessibilité (cf. chapitre socio-économique), mais s'attarde essentiellement à comparer la surface dédiée principalement à chaque mode.

Dans ce contexte, en ce qui concerne les piétons, 982 ha de trottoirs sont comptabilisés au sein de la Région en 2014, soit 37% de la surface totale du réseau routier. La part de section courante de voiries aménagées en zones piétonnes (ou assimilés) représente ± 20 ha, soit approximativement 0,75% de la surface totale du réseau routier (Cahier de l'observatoire de la mobilité, 2016). À noter que les zones piétonnes ont connu une importante évolution en 2015 suite à la mise en piétonnier de l'hypercentre de la Ville de Bruxelles, qui voit sa zone piétonne atteindre 50ha.

Pour les cyclistes, la surface totale réservée pour la circulation des vélos en RBC est de 40 ha en 2014 (stationnement compris), soit un peu plus de 1,5% de la surface totale en voirie de la Région. En outre, à l'instar du réseau piéton, l'espace dédié aux cyclistes a également sensiblement évolué entre 2014 et 2016, suite notamment à la poursuite de la mise en œuvre de pistes et bandes cyclables sur les voiries régionales (+5,6% km) ainsi que des ICR réalisés (+8% km).

Au niveau des transports en commun (hors espace ferroviaire souterrain), la part de l'espace qui leur est réservée est estimée à approximativement 66 ha, soit 2,5% de la superficie de la voirie en RBC en 2014. Bien que cela semble marginal, la plupart des sites propres se concentrent majoritairement sur les voiries principales qui sont fortement fréquentées par le mode automobile, pouvant conduire à une surestimation subjective de leur emprise sur l'espace public.

- Le réseau tram est caractérisé par un maillage qui se situe surtout sur des axes routiers importants dont plus de la moitié du réseau est en site séparé de la circulation automobile (site propre ou souterrain).
- Le réseau bus circule principalement en pleine voirie, avec un maillage plus fin que celui du réseau tram, et dont le taux de protection réel est en partie ralenti par les caractéristiques du tissu urbain bruxellois (ex. : voiries étroites) qui nécessite régulièrement des arbitrages politiques dans la recomposition du partage de l'espace public.
- Les sociétés TEC et De Lijn n'utilisent pas d'infrastructure distincte de celle de la STIB, malgré un nombre de lignes important dans la capitale.

Bien que le chemin de fer ne soit pas assimilé à de l'espace public, il est intéressant de noter que l'espace qui lui est dédié avoisine 600 ha en 2014 (hors espaces souterrains), soit près de 3,7% de la superficie totale de la RBC. En outre, d'une longueur d'axe de 246 km, l'espace ferroviaire de surface se concentre majoritairement au niveau des sites de Schaerbeek-Formation, Josaphat, Delta, gare de l'Ouest et gare du Midi/Forest., et dont une grande partie de ces espaces sont actuellement en cours de reconversion en tant que zones d'intérêt régional.

Finalement, en ce qui concerne l'espace principalement dédié à l'automobile (stationnement compris) est estimé à 1.532 ha en 2014, ce qui représente plus de la moitié de la voirie (57,7%), bien que cette surface ait connu un recul de 45 ha entre 2005 et 2014, soit une réduction de 2,9% en une décennie. À lui seul, le stationnement en voirie représente environ 265 ha, soit 10% de la voirie et 17% de la part de la voirie dédiée principalement à l'automobile, et cela malgré une réduction de 9% de l'offre en voirie (27.987 emplacements) par rapport à 2004-2005.

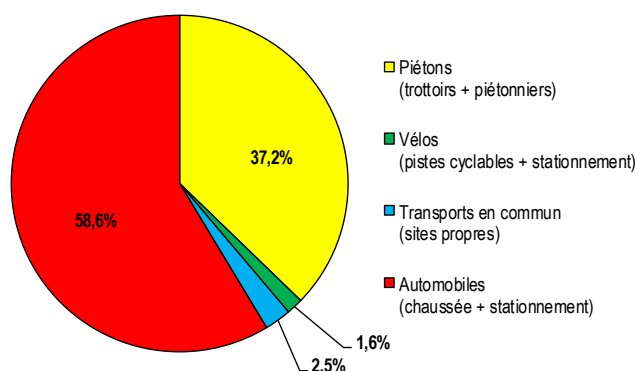


FIGURE 79: RÉPARTITION DE L'ESPACE RÉSERVÉ EN VOIRIE PAR TYPE D'USAGER DE L'ESPACE PUBLIC (EN HA) EN 2014 POUR LA RBC (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)

Dès lors, l'analyse comparative de l'espace réservé pour chacun des modes démontre un mouvement de rééquilibrage des espaces dévolus aux modes actifs ainsi qu'aux transports en commun, et cela au détriment du mode automobile. En effet, de nouvelles formes de régulation de l'espace public amènent à favoriser la mixité des modes, des fonctions et des usages, notamment soutenue par le biais de la mise en œuvre de politique de réduction de la vitesse (ex. : extension des zones 30) et d'aménagement de nouveaux dispositifs promouvant la circulation des modes actifs ainsi que des fonctions de séjour (ex. : zones de rencontre).

Toutefois, cette tendance s'opère à un rythme lent qui, entre autres, ne remet pas foncièrement en question l'hégémonie de l'automobile ainsi que la mixité d'usages et de fonctions. En outre, de nombreux retards sont constatés dans la réalisation de nombreuses mesures (ex. : zone 30, infrastructures et itinéraires cyclistes), ainsi que des résultats qui demeurent régulièrement limités et mitigés au regard de la charge automobile qui demeure (trop) importante.

B RÉSEAU PIÉTON

Pour rappel, 37% des déplacements internes à la Région bruxelloise sont réalisés à pied. Ce mode connaît une augmentation soutenue cette dernière décennie (+33% entre 1999-2010). Cela s'explique notamment par le constat que l'essentiel des besoins est rencontré dans un rayon de 2 km de son logement et/ou lieu de travail (Bruxelles Mobilité, 2018).

Toutefois, il existe peu de véritable information quantitative et/ou qualitative quant aux déplacements des piétons au sein de la RBC, notamment car ce mode fut longtemps négligé dans les études de mobilité en faveur des modes mécanisés. Parmi les rares sources disponibles, il est à citer le baromètre d'Atrium Brussels qui comptabilise notamment les flux au sein de 51 quartiers commerçants bruxellois. En 2016, les 3 principaux lieux de concentration étaient :

- Premièrement, la Rue Neuve et ses quartiers commerçants voisins (rue des Fripiers et boulevard Anspach) ;
- Deuxièmement, le quartier de la Porte de Namur (chaussée d'Ixelles), du Goulet Louise et de Toison d'Or ;
- Troisièmement, le quartier touristique de la Grande Place et de ses proches voisins (ex. : rues de la Colline, Marché aux herbes, au Beurre et Tabora).

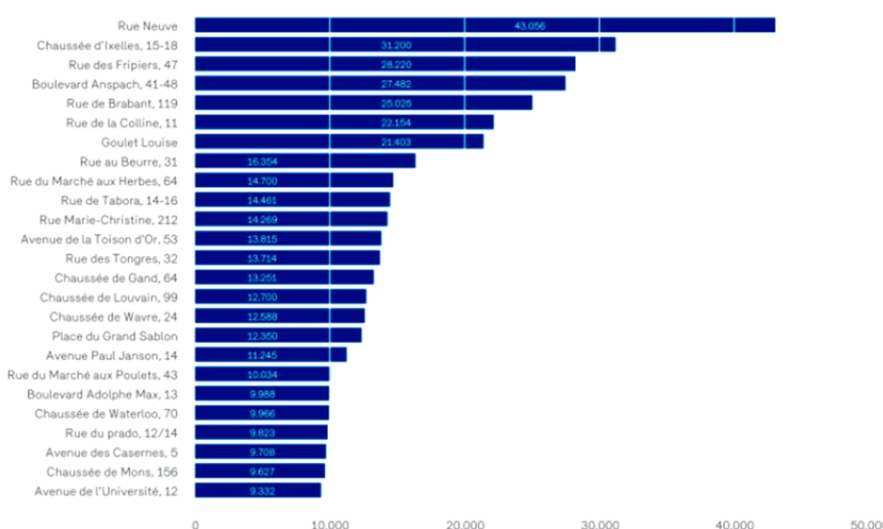


FIGURE 80 : FLUX PIÉTONS JOURNALIERS AU SEIN DES 25 ARTÈRES COMMERCIALES LES PLUS IMPORTANTES EN 2016 (ATRIUM, 2017)

Pour les quartiers qui ont fait l'objet de comptages par Atrium depuis 2006-2007, il est possible de dégager des tendances malgré les facteurs conjoncturels (ex. : météo, chantiers, événements), à savoir que l'ensemble des quartiers entre la Grande Place et la Place de la Monnaie connaissent une évolution positive (+11% pour la rue du Midi et +26% pour la rue de l'Écuyer). Il en va de même pour la Place Flagey (+26% pour la rue Lesbroussart), et le quartier Dansaert (+14% rue des Chartreux, +4% rue Eponyme, +3% rue Lepage).

Dès lors, il est à constater qu'une forte proportion de déplacements piétons sont réalisés se concentre au sein du pentagone, espace qui concentre la plus grande surface de zone piétonne. Par ailleurs, les autres flux sont réalisés au sein d'espaces qui ont connu une évolution de la part de la voirie dédiée aux trottoirs entre 2005 et 2014. En effet, comme le démontre le Tableau 32, la part des voiries dédiées aux trottoirs a évolué selon la même trajectoire ascendante que la surface des trottoirs, à savoir de $\pm 6\%$ en 10 ans, alors que la surface totale de voiries est quant à elle stable.

TABLEAU 32 : ÉVOLUTION DES SURFACES DES TROTTOIRS, DES VOIRIES ET DE LA PART DES VOIRIES DÉDIÉES AUX TROTTOIRS ENTRE 2005 ET 2014 (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)

Indicateurs	2005	2014	Évolution 2005 - 2014
Surface des trottoirs	927 ha	982 ha	+6,0 %
Surface totale de la voirie	2.652 ha	2.654 ha	+0,1 %
Part de la voirie dédiée aux trottoirs	34,9 %	37,0 %	+5,9 %

Par ailleurs, cela traduit également les actions et autres démarches entreprises par la Région et les communes bruxelloises (ex. : audits de l'accessibilité de la voirie et de l'espace public (PAVE), revalorisation des voies lentes (STAPAS), amélioration de l'accessibilité des arrêts de la STIB, etc.).

Le Code de la route définit 3 types de zones destinées prioritairement aux piétons, à savoir les zones piétonnes, résidentielles et de rencontre. Dans le premier cas, l'accès à la voirie est exclusivement destiné aux piétons (sauf exception), alors que les 2 autres cas autorisent la fonction de circulation avec une vitesse limitée à 20 km/h. Au sein de la RBC, l'essentiel des zones piétonnes est localisé au sein du pentagone, alors que les zones résidentielles et de rencontre sont quant à elles davantage réparties sur le territoire régional.

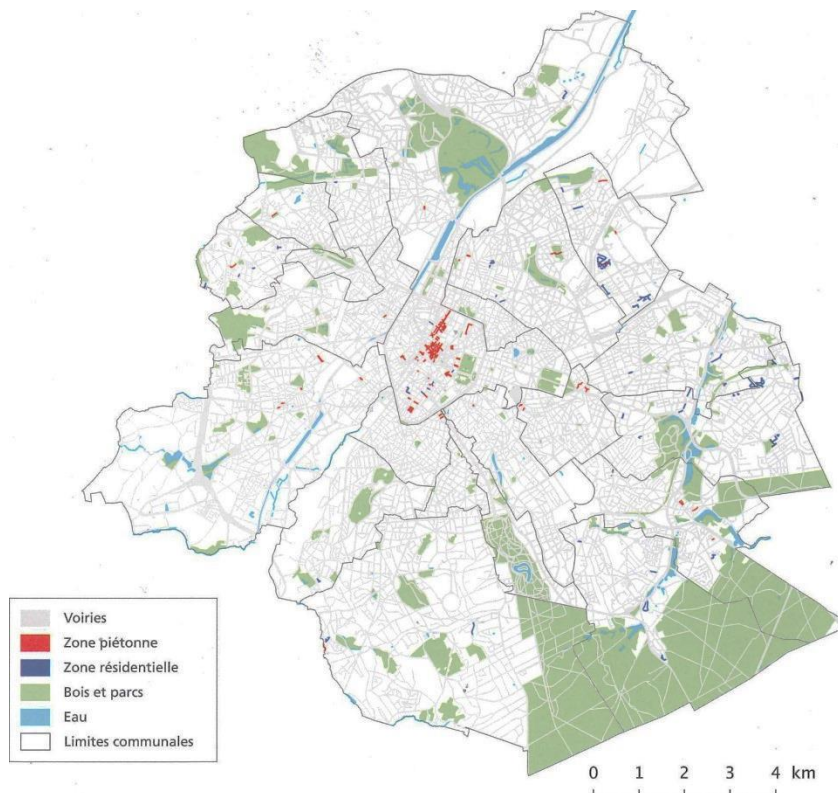


FIGURE 81 : ZONES PIÉTONNES ET RÉSIDENTIELLES AU SEIN DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE EN 2014 (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)

L'évaluation de la qualité et du confort des modes doux au sein de l'espace est possible à l'aide d'un indicateur établi par l'IBSA. Cela présente l'intérêt de quantifier la place aménagée spécifiquement aux piétons sur la voie publique, calculée de la manière suivante :

$$\text{Part de voirie dédiée au trottoir (\%)} = \frac{\text{Superficie des trottoirs}}{\text{Superficie totale de la voirie}}$$

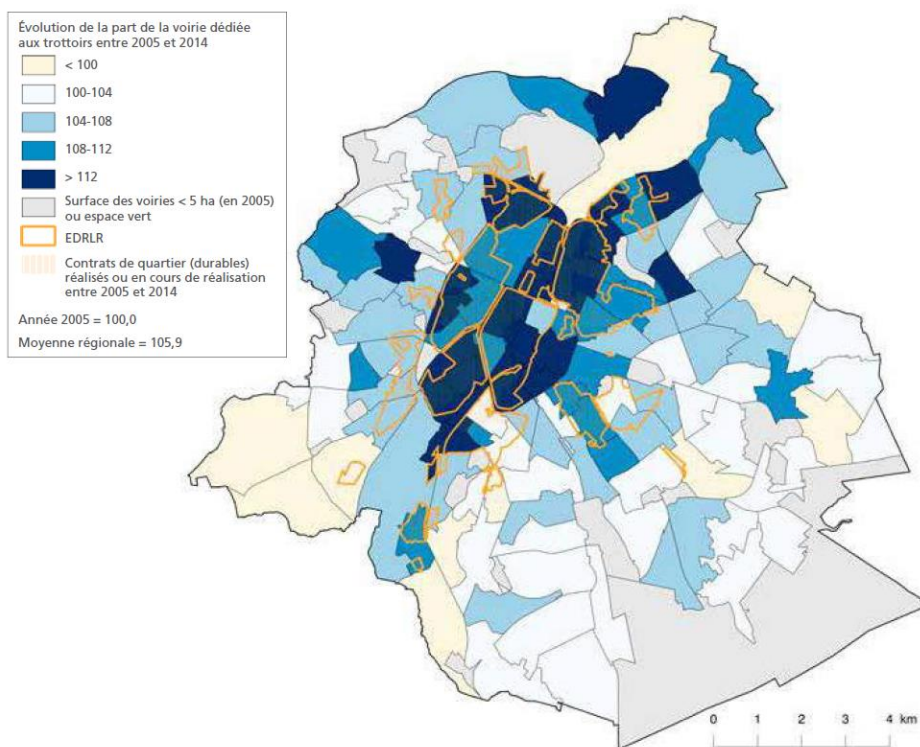
Cet indicateur nous renseigne sur le niveau d'appropriation des quartiers qui dépend fortement de la place dédiée aux piétons en voirie et qui se doit d'être dissociée du trafic généré par les autres modes de déplacements afin de rendre la ville plus agréable. En 2014, la moyenne régionale de cet indicateur était de 37,02%, mais présentait de fortes disparités en fonction des quartiers qui oscillent entre 19,37% pour Reyers et 61,81% pour la Gare du Midi.

La part de la voirie dédiée au trottoir est influencée par la présence d'infrastructures (ex. ring, autoroutes) et de grands axes routiers importants (ex. petite ceinture, boulevard Léopold III, avenue Louise) qui présentent une part de voirie destinée aux trottoirs largement inférieure à la moyenne régionale. Hormis ces voiries, le constat est plus contrasté en fonction des quartiers. Les quartiers les moins équipés en trottoirs sont plutôt situés au nord-est et présentent des valeurs régulièrement inférieures à 34%, suite à la présence de voiries importantes.

A contrario, les quartiers les mieux équipés en trottoirs sont plutôt situés au centre et à l'ouest du Pentagone, avec des parts supérieures à 40% ainsi que les quartiers en première couronne (ex. Molenbeek Historique, Cureghem Bara, Gare du Midi) qui prolongent les quartiers ouest du Pentagone. Au sein de la deuxième couronne, ce sont les quartiers sud de la commune d'Uccle et ceux situés à proximité du Bois de la Cambre et de la Forêt de Soignes qui présentent la part la plus élevée de leur voirie aux trottoirs.

Le développement de ces zones dédiées aux piétons a notamment été réalisé grâce à de nombreux projets de requalification de l'espace public qui ont vu le jour lors de la mise en œuvre de nombreux contrats de quartier initiés depuis 1994, et qui contribuent grandement à l'amélioration du caractère convivial et à l'accessibilité des modes actifs, mais également de renforcer l'espace dédié aux trottoirs. Ces aménagements sont caractérisés par une amélioration du confort (largeur du cheminement), de l'accessibilité (revêtement et planéité) et de la sécurité (tendance à la généralisation des avancées de trottoirs aux carrefours).

FIGURE 82 : ÉVOLUTION DE LA PART DE LA VOIRIE DÉDIÉE AUX TROTTOIRS ENTRE 2005-2014 (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)



Il est également à souligner que la Région a initié, dans le cadre du Plan Piéton, à un inventaire des chemins piétons dans le cadre du projet STAPAS achevé en 2014. Cela a permis de recenser pas moins de 600km⁵² de chemins utilisables pour se déplacer à pied, qui recoupent en partie le réseau dit « classique » ainsi que des sentiers, rues traversantes piétonnes, passages au travers d'îlots ou d'espaces verts, etc.

Toutefois, il est à constater un important manque de continuité du réseau piéton adapté, hormis au niveau du pentagone et dans une moindre mesure au sein du quartier européen, ainsi que la présence de nombreuses ruptures urbaines induites principalement par les infrastructures de mobilités.

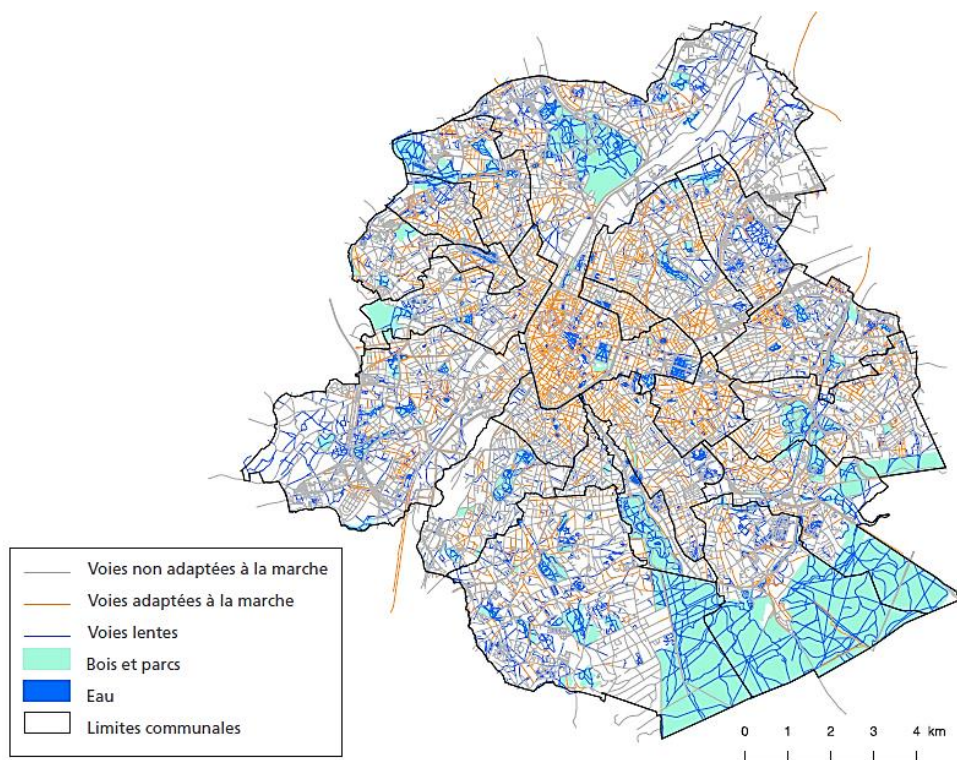


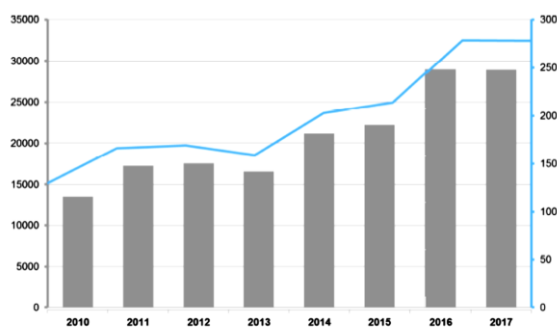
FIGURE 83 : PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTES VOIES PIÉTONNES (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)

⁵² À titre de comparaison, le réseau de voirie de la Région mesure environ 1.750 km de long.

C RÉSEAU CYCLABLE

Malgré une proportion modeste, le taux de croissance annuel moyen des déplacements effectués à vélo en RBC a subi une croissance annuelle considérable de +12% entre 2010 et 2017. Cela démontre l'attrait nouveau pour ce mode à Bruxelles au cours des dernières années, et qui devrait très probablement continuer avec la percée du vélo électrique.

FIGURE 84 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE CYCLISTES QUOTIDIENS OBSERVÉS À BRUXELLES ET MOYENNE SELON 26 POINTS DE COMPTAGES SUR 4 PÉRIODES (OBSERVATOIRE DU VÉLO, 2017)



Selon les comptages réalisés par Pro Vélo en 2014, les déplacements sont relativement diffus sur l'ensemble du territoire régional, mais se concentrent sur une part restreinte des voiries (47%). Par ailleurs, une hiérarchie des voiries émerge au travers de la fréquentation des voiries, à savoir que les cyclistes tendent à davantage fréquenter les grands axes de circulations, plus lisibles et rapides que les voiries locales.

Parmi les principaux axes collecteurs, ceux-ci se concentrent majoritairement au sein de la première couronne, dans sa partie est, et plus particulièrement sur la jonction reliant le quartier Européen au Pentagone (rue de la Loi, Avenue de Tervuren) ainsi que les principaux axes avoisinants (avenue Louise, avenue de la Couronne). Ces axes ne présentent pas un caractère saturé et/ou surchargé au regard des flux relativement limités de cyclistes.

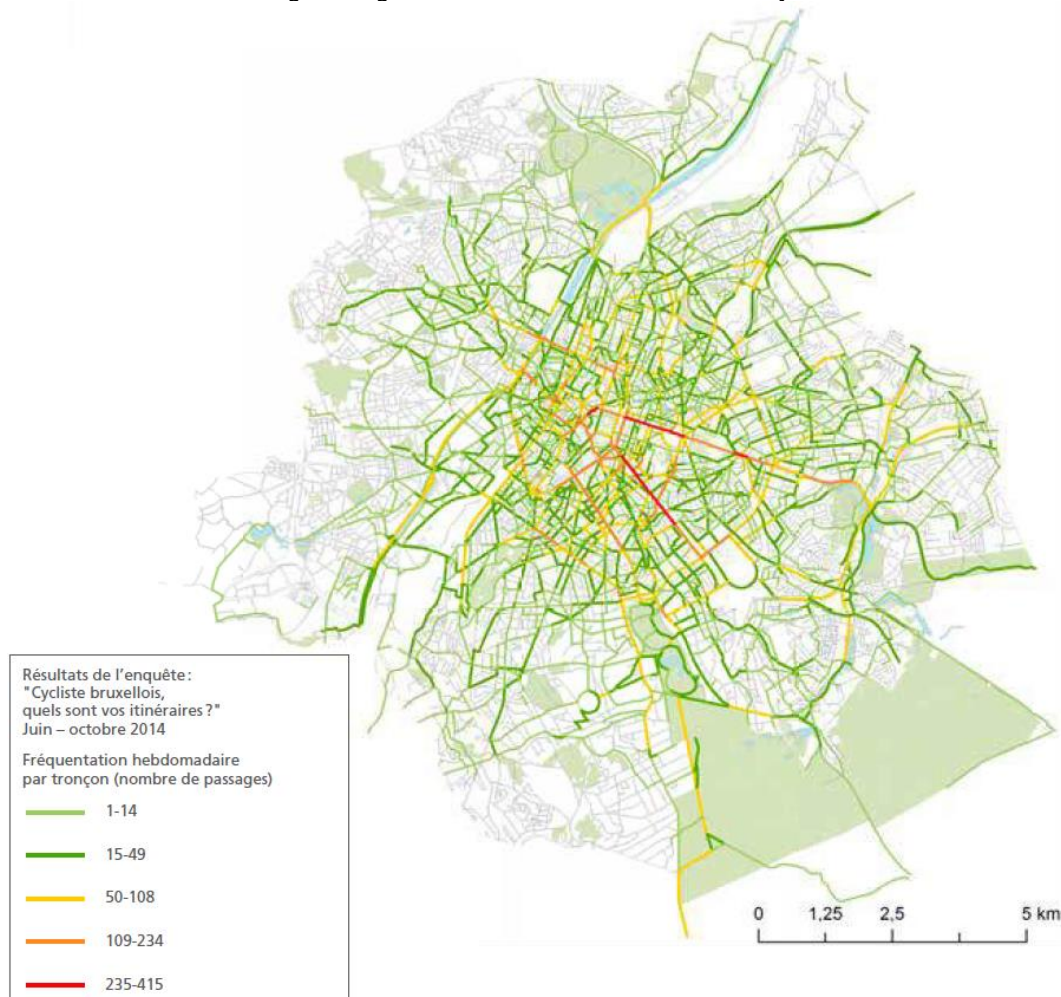


FIGURE 85: FLUX CYCLISTES EN RBC EN 2014 SUR BASE DE COMPTAGES (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)

Il convient d'apporter une précision quant à l'année 2017 qui a connu une stagnation (-0,8%) comparativement 2016. En effet, « 2016 avait été caractérisé par une augmentation particulièrement forte (+30%) en raison notamment de la peur des transports en commun suite aux attentats, de la fermeture des tunnels, de la mise en place du piétonnier et d'une

météo globalement favorable. Cela tendrait donc à signifier que la très grande majorité des personnes qui se sont mises en selle entre 2015 et 2016 ont continué à faire du vélo. On peut donc considérer que les « nouveaux » cyclistes de l'année 2016 ont maintenu leur comportement en 2017 et que leur usage du vélo n'était pas éphémère » (l'Observatoire du Vélo, 2017, p. 2).

Par ailleurs, ces résultats sont à nuancer, car, comme l'indique l'Observatoire du vélo réalisé par Pro Vélo en 2017, le « taux de croissance annuel moyen est tiré vers le haut par les « bonnes » années (2011, 2013 et 2016) qui permettent de contrebalancer les moins « bonnes » années. On peut donc parler de résultats en dents de scie depuis 2010, mais force est de constater que sur l'ensemble de la période 2010-2016, la tendance est plutôt à la hausse du taux de croissance ».

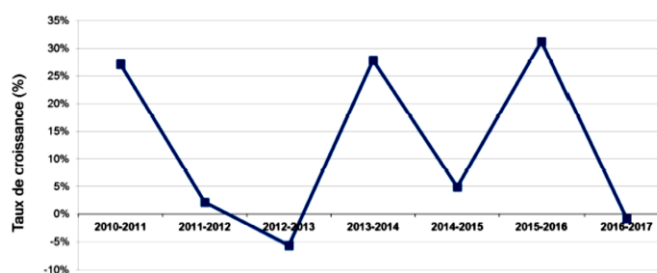


FIGURE 86 : ÉVOLUTION DU TAUX DE CROISSANCE ANNUEL DU NOMBRE DE CYCLISTE DEPUIS 2010 (OBSERVATOIRE DU VÉLO, 2016)

En Région bruxelloise, des itinéraires cyclables sont mis en œuvre afin de favoriser les déplacements à vélo, de moyenne et longue distances. Ils sont de 3 natures différentes et couvrent environ 1,5% de la surface totale du réseau de voirie de la Région.

Premièrement, les **Itinéraires Cyclables Régionaux** (ICR) qui traversent et relient plusieurs communes, pour lesquels Bruxelles Mobilité précise qu'« en règle générale, ces itinéraires empruntent des voiries locales, où le trafic est moins dense, moins rapide, et donc moins stressant que sur les voiries principales. Mais le franchissement de certains obstacles naturels ou artificiels (pont franchissant une vallée, le canal, une autoroute, le passage sous une ligne de chemin de fer, etc.) ramène parfois les itinéraires sur les grands axes » (<http://www.bruxellesmobilité.irisnet.be>, 2017). Il existe 19 ICR répartis selon 4 catégories distinctes :

- 12 itinéraires radiaux (1-12)
- 2 itinéraires de rocades (A-B)
- 1 itinéraire en arc (C)
- 4 itinéraires définis selon les caractéristiques géographiques de leur tracé : le Canal (CK) - la Senne (SZ) - le Maelbeek (MM) - la route des Palais (PP).

Toutefois, bien que l'ensemble des ICR soit déterminé, l'essentiel des aménagements n'a pas encore vu le jour à l'heure actuelle. Sur les 256 km prévus, il n'y a que 134 km qui ont été aménagés, soit \pm 52% du réseau en juillet 2016. Seuls cinq itinéraires (1-2-4-6-11) sont complètement achevés et balisés. Par ailleurs, il convient de préciser que le réseau ICR est en partie renforcé par 190 km de voiries régionales équipées de pistes cyclables, bien que certaines portions correspondent aux ICR.

Deuxièmement, les **Itinéraires Cyclables Communaux** (ICC) qui favorisent les déplacements au sein même de la commune. Ces derniers ne sont pas numérotés, et sont destinés uniquement aux déplacements intra-communaux. Leur réalisation est exclusivement assurée par les Communes, impliquant notamment une hétérogénéité et un manque de continuité des infrastructures entre les différents territoires communaux en RBC.

TABEAU 33 : ÉVOLUTION DES PROJETS ICR ET D'ÉQUIPEMENT DES VOIRIES RÉGIONALES (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016 - BRUXELLES MOBILITÉ, 2017)

Indicateurs	2005	2014	2016
Pistes et bandes cyclables sur voirie régionale	90 km	180 km	190 km
Pourcentage voiries régionales équipées	28 %	56 %	59%
Nombre d'ICR pleinement réalisé	/	5	5
Kilomètre d'ICR réalisé	55 km	124 km	134 km
Pourcentage des km ICR réalisés	/	48 %	52%

Parmi les actions dédiées au vélo, il est à souligner que 90% des rues à sens unique disposent aujourd'hui d'un contresens cyclable, plus communément appelé SUL (Sens Unique Limité), mais aussi la mise en place de « tourne à droite » aux feux, l'autorisation de circulation sur les bandes bus, etc.

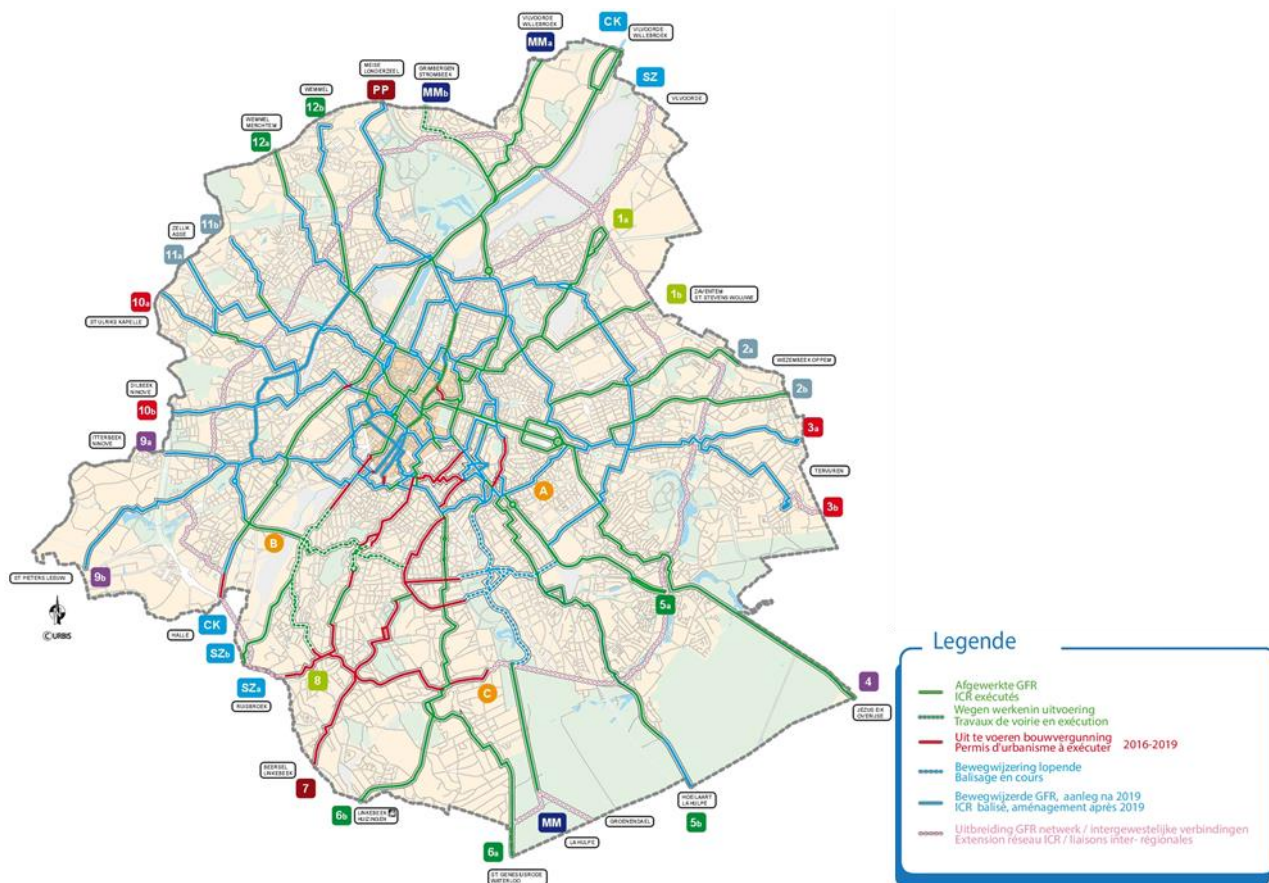


FIGURE 87 : ÉTAT DES LIEUX DU RÉSEAU ICR (BRUXELLES MOBILITÉ, 2016)

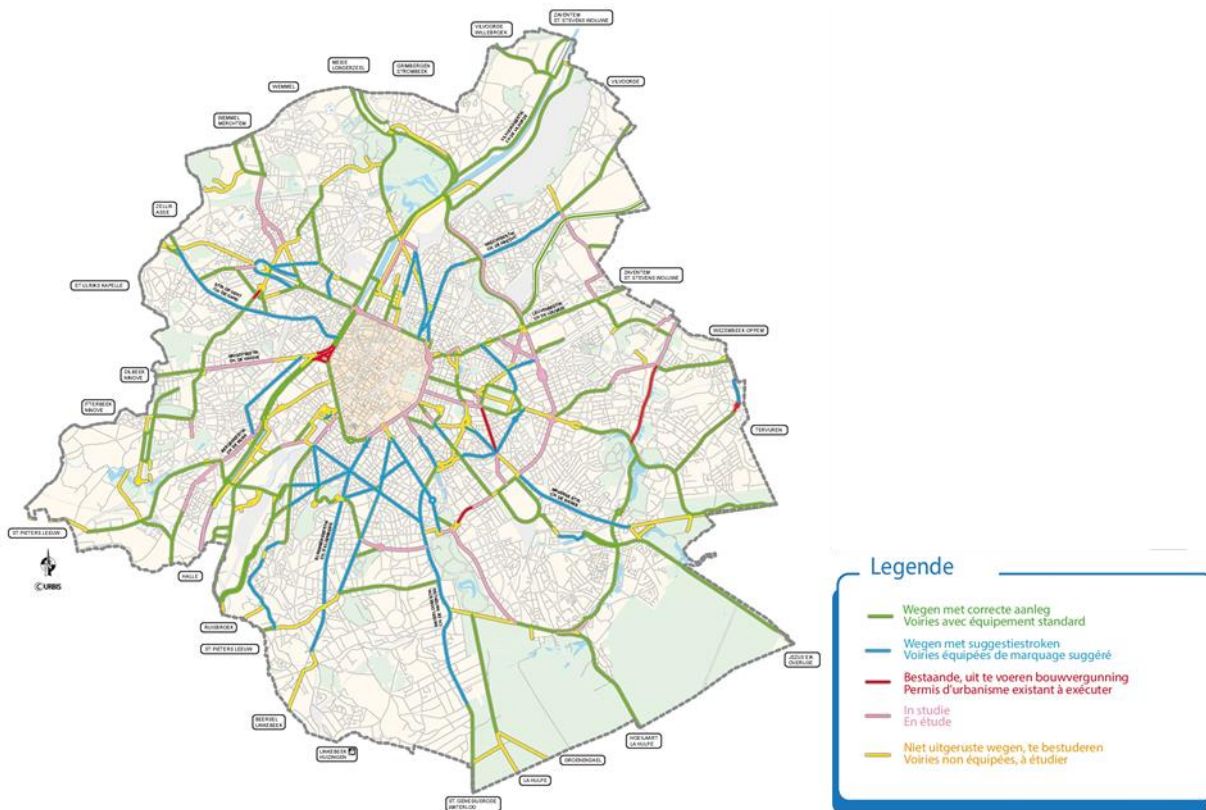


FIGURE 88 : ÉTAT DES LIEUX DES VOIRIES RÉGIONALES CYCLABLES (BRUXELLES MOBILITÉ, 2016)

Troisièmement, le **Réseau Express Régional pour cyclistes** (« RER vélo ») qui favorise la connexion entre Bruxelles et la périphérie flamande et wallonne. Ce réseau de 400km est constitué de 32 routes, dont 15 ont été désignées comme prioritaires au regard de leur haut potentiel. Ce réseau, défini selon « *le potentiel de déplacement entre les nœuds et les destinations* » estimé à plus de 2.500 utilisateurs par jour, est à l'instar des ICR, en grande partie inachevé à l'heure actuelle. Bruxelles Mobilité travaille actuellement sur la route du canal, située le long des lignes de chemin de fer 60 (Bruxelles–Termonde) et 36 (Bruxelles–Liège). À noter que ce réseau d'une longueur de 193 km en RBC recouvre 55 km de tracé ICR.

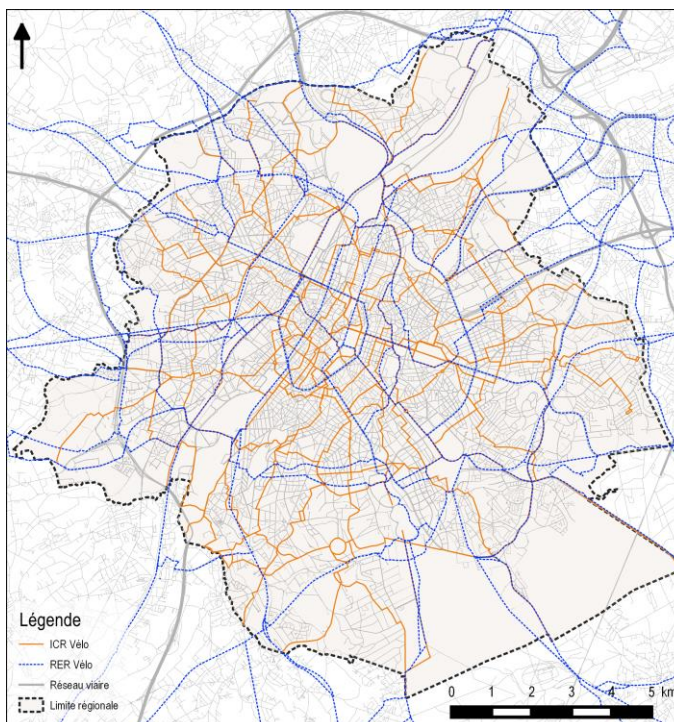


FIGURE 89 : RÉSEAU RER ET ICR VÉLO (URBIS, MOBIGIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Toutefois, ces réseaux forment à l'heure actuelle un ensemble inachevé et discontinu dont la fluidité, la lisibilité ainsi que la sécurité du parcours sont en outre entravées par la présence d'une pluralité d'aménagements qui se présentent sous la forme d'un « patchwork »

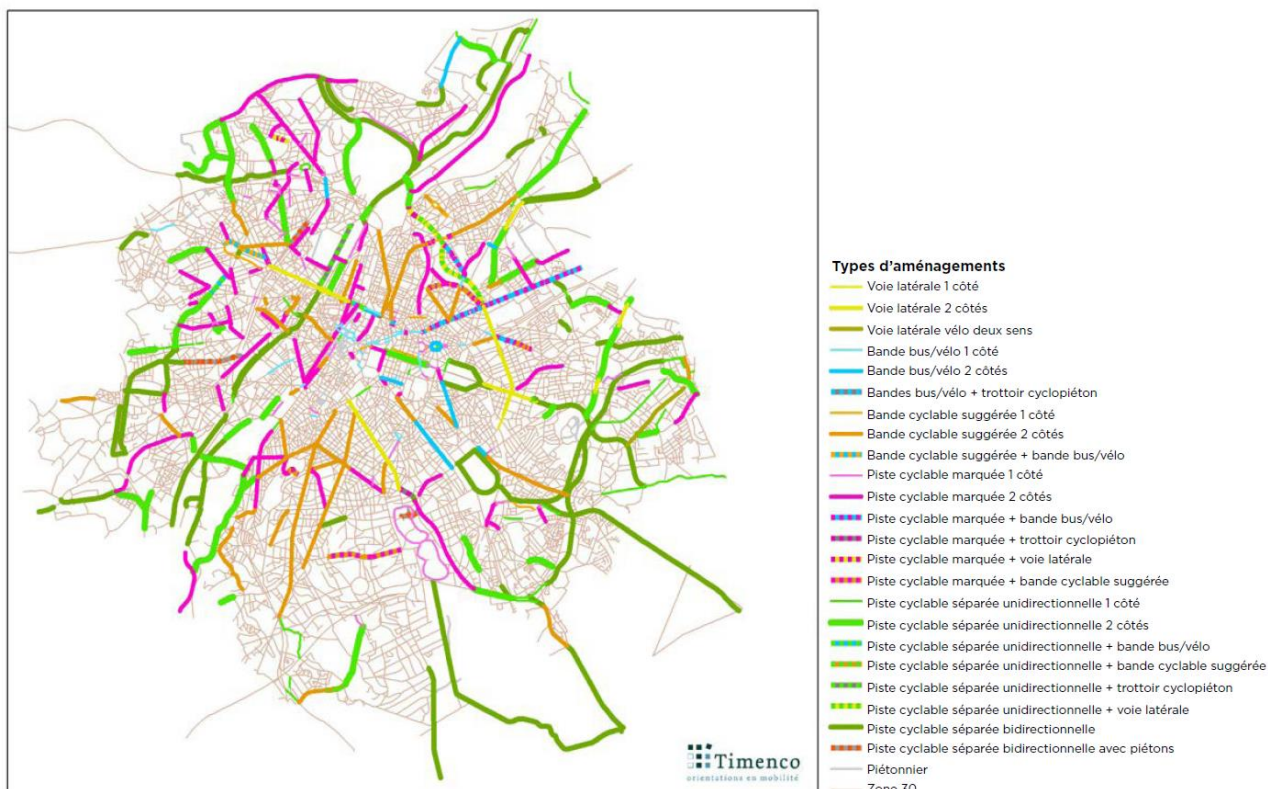


FIGURE 90 : AMÉNAGEMENT EXISTANT, ÉTUDE ANALYSE DE LA CYCLABILITÉ EN RBC (PROJET DE PRM - FICHE DIAGNOSTIC 3, 2017)

D RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC

Tout d'abord, en ce qui concerne le réseau ferroviaire bruxellois, il est caractérisé par une densité et une couverture géographique 5 fois plus dense que la moyenne nationale, pourtant 2^e d'Europe, avec 65km de voies et 34 gares ferroviaires en exploitation en 2018. En outre, le réseau se compose de 12 relations suburbaines (S) desservant 142 gares dans un rayon de 30km autour de la RBC, ainsi que 19 liaisons IC (InterCity) et IR (InterRegion) connectées au reste du territoire national. À cela s'additionnent les trains internationaux (Thalys, Eurostar, TGV et ICE) connectant la Région aux grandes villes des pays limitrophes.

Ce réseau d'infrastructure ferroviaire est articulé selon 3 grands axes nord-sud, à savoir la jonction Nord-Midi, la jonction Ouest (ligne 28) et la jonction Est (L26). Toutefois, l'offre est majoritairement concentrée sur la Jonction Nord-Midi (94%) au détriment des jonctions Ouest (2%) et Est (4%) en heure de pointe.

En outre, les 3 principales gares de la Jonction Nord-Midi, à savoir les Gares du Nord, Midi et Centrale, concentraient plus de 80% des montées et descentes enregistrées en 2017 au sein de la RBC. Par ailleurs, les gares desservant le quartier européen (Schuman et Luxembourg) ainsi que les pôles universitaires (Etterbeek & Jette) pèsent pour 12% des mouvements en gare enregistrés en 2017. Dès lors, il est à constater que 7 gares bruxelloises (sur un total de 34 comptabilisées) accueillent près de 93% des montées et descentes enregistrées en 2017 au sein de la RBC. À ce titre, bien que les valeurs issues du Tableau 34 soient indicatives, elles nous renseignent sur la fréquentation des gares bruxelloise, et confirment la dominance des gares de la jonction Nord-Midi en tant que véritable épine dorsale du trafic régional.

TABLEAU 34 : NOMBRE DE PERSONNES MONTÉES DANS LES TRAINS UN JOUR OUVRABLE MOYEN SELON LA GARE EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE POUR LA PÉRIODE 2005-2017 (IBSA, 2018)

Gare	Commune	2005	2017	Évolution 2005-2017
Arcade (mise en service en 2016)	Watermael-Boitsfort	(non dispo.)	43	/
Berchem-Sainte-Agathe	Berchem-Sainte-Agathe	656	788	+20,1%
Bockstael	Bruxelles	1.184	903	-23,7%
Boitsfort	Watermael-Boitsfort	898	1.020	+13,6%
Boondael	Ixelles	803	1.042	+29,8%
Bordet	Evere	719	1.300	+80,8%
<i>Bruxelles-Jonction dont</i>		<i>152.258</i>	<i>179.600</i>	<i>+18,0%</i>
Bruxelles Central	Bruxelles	66.993	59.258	-11,5%
Bruxelles Chapelle	Bruxelles	1.523	116	-92,4%
Bruxelles Congrès	Bruxelles	3.045	586	-80,8%
Bruxelles Midi	Saint-Gilles	44.155	58.461	+32,4%
Bruxelles Nord	Schaerbeek	36.542	61.179	+67,4%
Bruxelles Luxembourg	Ixelles	6.490	9.113	+40,4%
Bruxelles Schuman	Bruxelles	7.855	7.907	+0,7%
Delta	Auderghem	483	299	-38,1%
Etterbeek	Ixelles	5.738	6.681	+16,4%
Evere	Evere	468	562	+20,1%
Forest Est	Forest	288	209	-27,4%
Forest Midi	Forest	187	293	+56,7%
Germoir (ouverte en 2015)	Ixelles	(non dispo.)	315	/
Haren	Bruxelles	333	229	-31,2%
Haren Sud	Bruxelles	113	450	+298,2%
Jette	Jette	2.325	3.064	+31,8%
Meiser	Schaerbeek	450	599	+33,1%
Mérode	Etterbeek	1.196	536	-55,2%
Moensberg	Uccle	487	463	-4,93%
Saint -Job	Uccle	797	904	+13,4%
Schaerbeek	Schaerbeek	2.906	2.855	-1,7%
Tour et Taxis (remise en service en 2015)	Laeken	(non dispo.)	51	/
Uccle Calevoet	Uccle	948	986	+4,0%
Uccle Stalle	Uccle	233	247	+6,0%
Watermael	Watermael-Boitsfort	250	200	-20,0%
Vivier d'Oie (ouverte en 2008)	Uccle	(non dispo.)	740	/
Bruxelles Ouest (remise en service en 2009)	Molenbeek	(non dispo.)	91	/
Simonis (remise en service en 2009)	Koekelberg	(non dispo.)	117	/
Région de Bruxelles-Capitale		188.065	221.607	17,8%

Ces informations démontrent clairement l'importance de la jonction Nord-Midi en matière de flux de voyageurs transportés comparativement à l'ensemble des gares localisées en RBC, et ce malgré une croissance moyenne positive de la fréquentation d'approximativement 18% entre 2005 et 2017. C'est d'autant plus marquant lorsqu'on représente cette réalité de manière cartographique (cf. Figure 91).

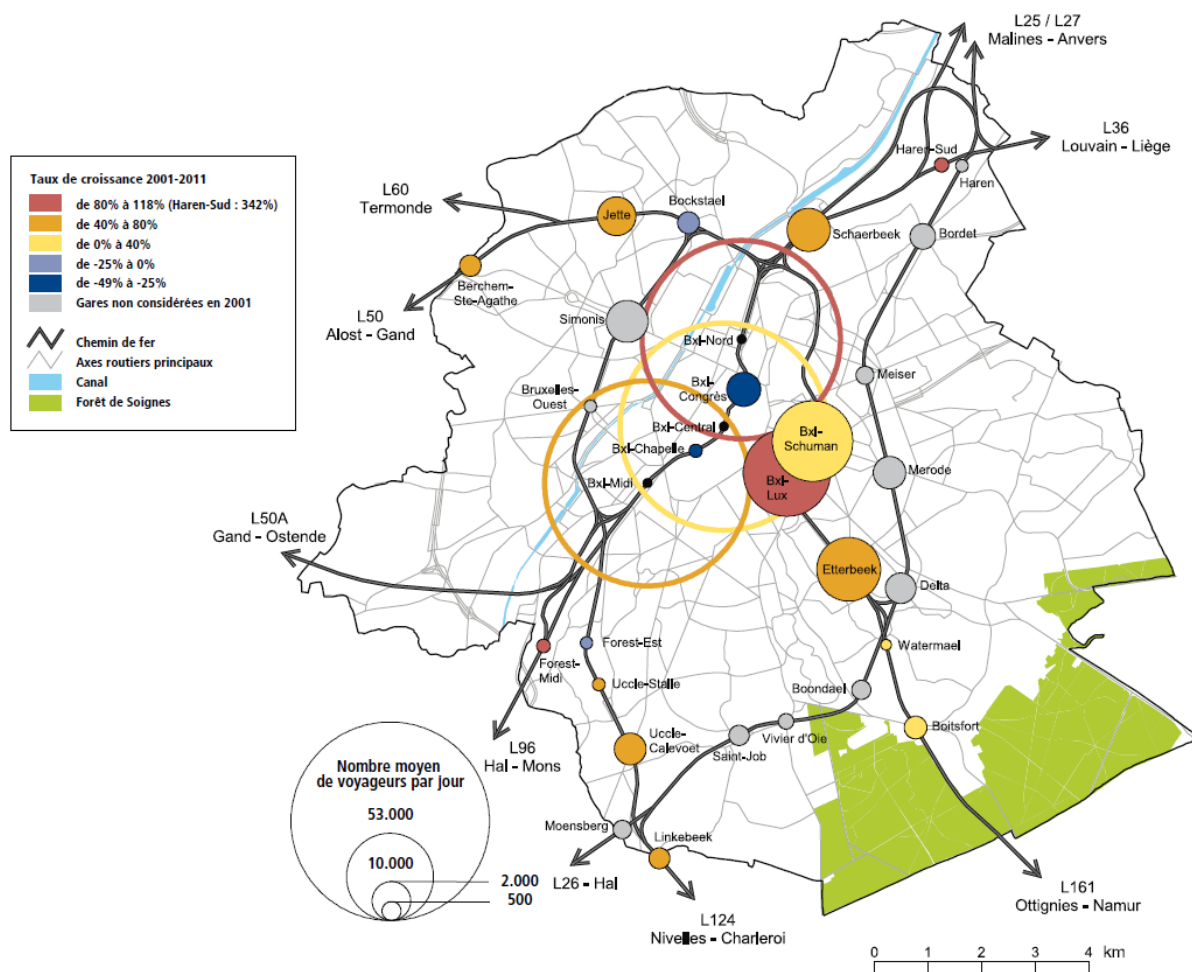


FIGURE 91 : FRÉQUENTATION MOYENNE DES GARES BRUXELLOISES ET ÉVOLUTIONS 2001-2011 (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2013)

Attention, il convient de préciser que la Figure 91 ci-dessus ne reflète plus la configuration actuelle du réseau ferroviaire étant donné que ce dernier a fortement évolué depuis 2011, et qu'il n'intègre pas les éléments suivants :

- les valeurs de fréquentation et d'évolution pour l'année 2017 qui sont reprises dans le Tableau 33 étant donné que l'étude dont résulte la Figure 91 a été réalisée en 2013 sur base des données disponibles à ce moment.
- les gares d'Evere, Gerموir, Tour & Taxi et Arcade n'ont pas été prises en compte lors de la réalisation de l'étude en 2001 et 2011, suite à un choix méthodologique effectué par les auteurs de l'étude et/ou la (re)mise en service de certaines gares ultérieurement à l'étude.
- la jonction Schuman-Josaphat qui est opérationnelle depuis avril 2016.

Toutefois, comme la démontre l'étude « Article 13 », la jonction Nord-Midi est saturée et présente également de multiples problèmes au niveau de la capacité d'accueil de nouveaux convois et génère un goulet d'étranglement. En effet, comme le mentionne le PRDD, la jonction Nord-Midi concentre 90% de l'offre bruxelloise et 35% des trains circulant en Belgique.

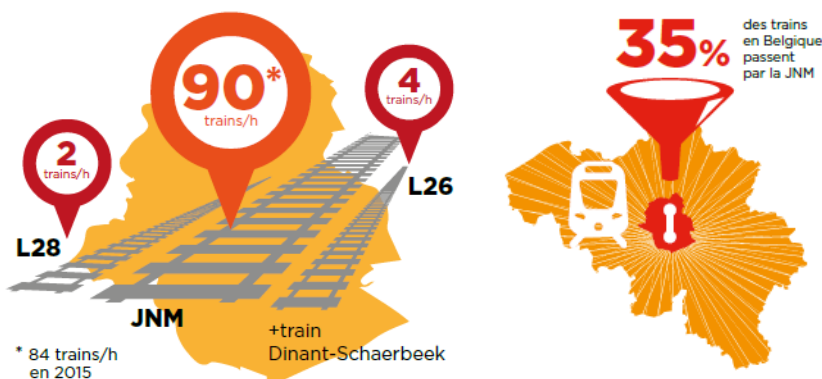


FIGURE 92 : NOMBRE DE TRAIN (SNCB) PAR HEURE CIRCULANT EN RBC À L'HYPER-POINTE (À GAUCHE) & IMPORTANCE DE LA JONCTION NORD-MIDI DANS LE TRAFIC FERROVIAIRE BELGE (À DROITE) - (SPF MOBILITÉ ET TRANSPORTS - RAIL4BRUSSELS, 2016)

La canalisation du trafic au sein de la jonction Nord-Midi génère des perturbations cumulées au niveau de la ponctualité et de la régularité des trains, particulièrement en heures de pointe du matin, suite à la saturation induite notamment par l'augmentation de l'offre ferroviaire au cours des dernières années (fréquences, capacités, etc.). La mise en œuvre du Plan de transport de la SNCB, opéré en 2014, a permis d'améliorer la ponctualité et la régularité des trains malgré une légère diminution en 2016 principalement engendrée par une augmentation des incidents dus à des tiers.

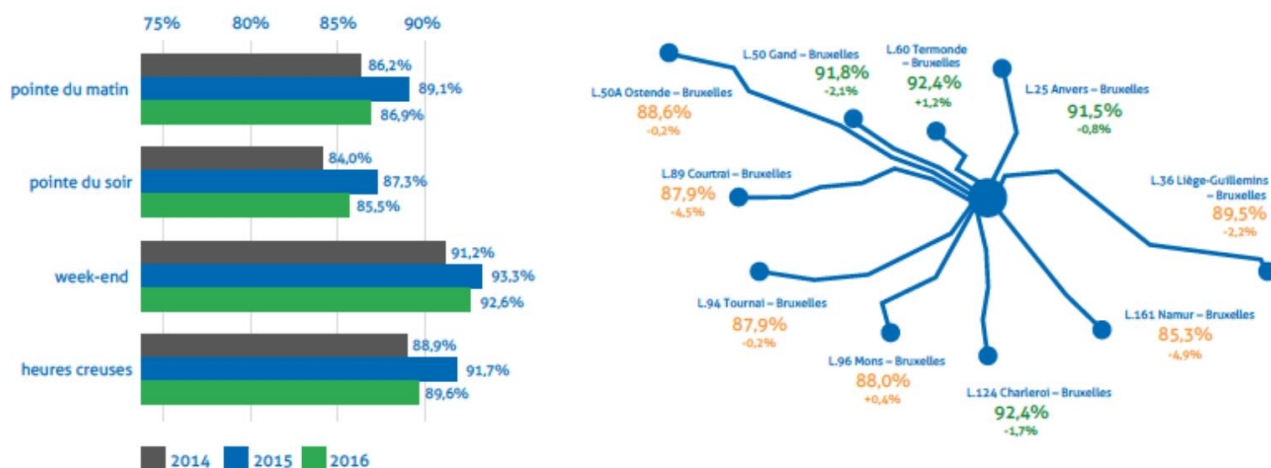


FIGURE 93 : PONCTUALITÉ DES TRAINS (OU AVEC UN RETARD DE MAXIMUM 6 MIN) EN FONCTION DU MOMENT ET SUR LES GRANDS AXES VERS BRUXELLES (SNCB - RAPPORT D'ACTIVITÉS 2016, 2017)

Ensuite, en ce qui concerne le réseau de transport en commun de la Société des transports intercommunaux de Bruxelles (STIB), il se compose en 2017 comme suit :

TABLEAU 35 : BRÈVE DESCRIPTION DU RÉSEAU DE LA STIB (STIB STATISTIQUES, 2017)

Mode de transport	Nombre de ligne	Longueur d'axe (km)	Répartition sur le réseau (millions de voyages/an)
Méto	4	39,9 (soit $\pm 6,5\%$)	151,7 (soit $\pm 38\%$)
Tram	19	140,6 (soit $\pm 22,8\%$)	149,1 (soit $\pm 37\%$)
Bus (Noctis compris)	61 (dont 11 Noctis)	435,2 (soit $\pm 70,7\%$)	100,2 (soit $\pm 25\%$)
Total	84	615,7 km	400,9 millions de voyages

Cela représente 31,5 millions de voyages supplémentaires par rapport à 2016, soit une hausse de 8%. En outre, c'est la plus forte progression enregistrée depuis plus de 10 ans, à savoir une croissance de 44,4% du nombre de voyages réalisés entre 2007 et 2017 (STIB, 2018).

La plus forte progression est réalisée par le tram (+104%), et dans une moindre mesure par le bus (+33%) et le métro (+18%).

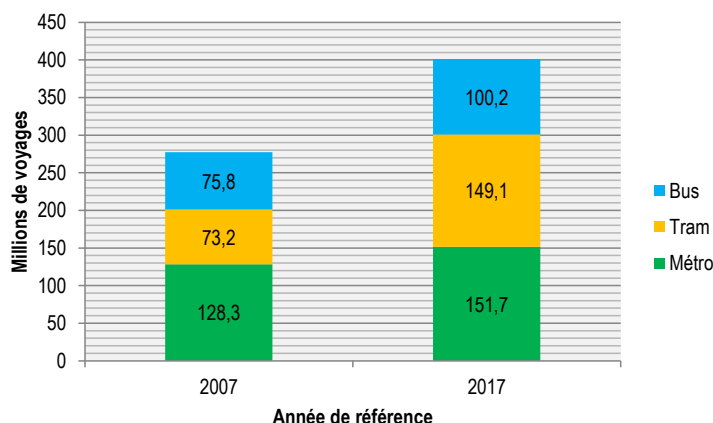


FIGURE 94 : ÉVOLUTION DE LA RÉPARTITION DU RÉSEAU PAR MODE DE TRANSPORT DE LA STIB (STIB - STATISTIQUES 2007-2017)

En matière d'offre, la STIB a toutefois atteint sa capacité maximale. Cette situation résulte d'une part, d'une demande grandissante, particulièrement en heures de pointe du matin, et d'autre part, à de multiples contraintes d'exploitation. Dans ce contexte, le bilan annuel du programme Avanti réalisé conjointement par la STIB et Bruxelles Mobilité en 2016 soulignait de nombreuses défaillances du réseau qui se manifestaient par :

- une capacité routière utilisée à son maximum sur des voiries partagées ;
- des terminus saturés sans possibilités d'augmenter l'offre ou le gabarit des véhicules ;
- des croisements entre différents faisceaux de rails STIB complexes et qui impactent la régularité des lignes ;
- un nombre important de transports en commun par heure dans certains tronçons communs, utilisés à pleine capacité.

Par ailleurs, de nombreuses lignes partagent des tronçons, impliquant de facto une addition des flux. Cette contrainte technique restreint les possibilités quant à l'augmentation de la fréquence des lignes sur ces portions, de manière à éviter l'apparition de goulets d'étranglement susceptibles d'impacter l'ensemble des lignes de TC.

À ce titre, il est à constater une série de tronçons saturés qui présentent des phénomènes de surcharges récurrentes à l'image :

- des lignes de métro 1et 5 (entre Gare Centrale et Montgomery), 1 (entre Montgomery et Roodebeek), 2-6 (entre Gare du Midi et Trône) ;
- des lignes de tram 3-4 (entre Gare du Midi et Gare du Nord), 7 (entre Montgomery et Princesse Elisabeth), 25 (entre Gare du Nord et Tilleul)
- des lignes de bus 71 (entre Porte de Namur et ULB), 95 (entre Gare d'Etterbeek et Trône), 53 (entre De Wand et Zavelput), 49 (entre Basilique et Peterbos), 87 (entre Elisabeth et Beeckmans).

Par ailleurs, d'autres lignes sont à la limite de leur charge maximum et peuvent facilement être surchargées, en cas de retard ou d'évènement imprévu à l'image :

- des lignes de métro 2-6 (entre Trône et Rogier), 6 (entre Simonis et Bockstael)
- des lignes de tram 7-25 (entre Montgomery et Arsenal), 92-93 (entre Legrand et Louise), 92-97 (entre Louise et Janson), 81 (entre Flagey et Gare du Midi) ;
- des lignes de bus 49-88 (entre Léopold I et Bockstael), 28 (entre Deportes et Georges Henri), 49 (entre Saint-Guidon et Prince de Liège) ;

En outre, de nombreux arrêts présentent également des phénomènes de saturation réguliers (ex. Louise, Simonis, Verboekhoven) et/ou sont mal ajustées à l'affluence générée par des évènements ponctuels/exceptionnels (ex. : Forest National, Docks Bruxsel, Abattoirs) qui nécessitent souvent des mesures particulières supplémentaires (ex. : sécurité renforcée, fermeture d'accès).

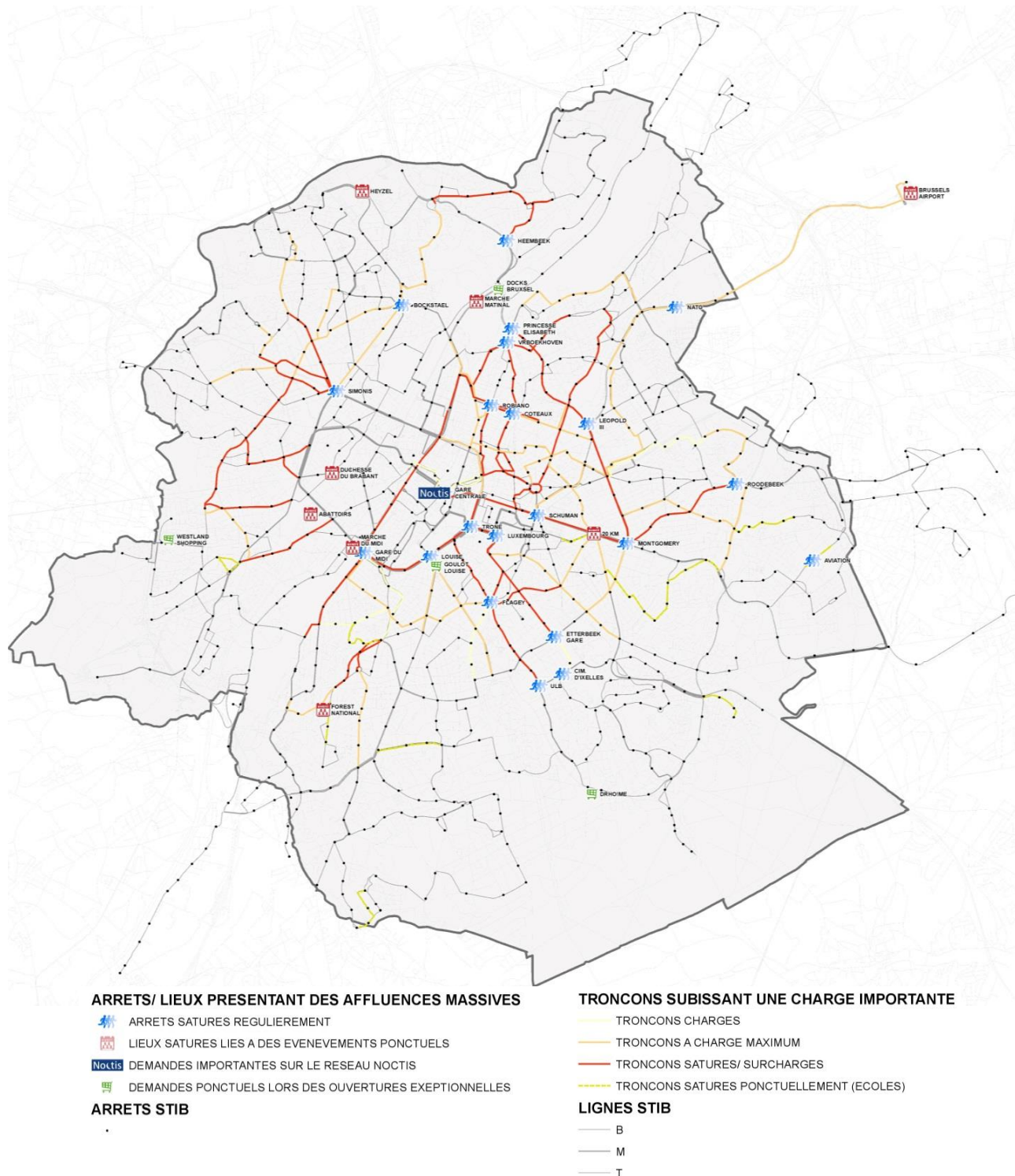


FIGURE 95 : SATURATION DU RÉSEAU STIB, FOCUS SUR LA FRÉQUENTATION (STIB, BRUXELLES MOBILITÉ - PDRS, 2016)

Plus particulièrement en ce qui concerne le réseau de tram, de nombreux « tronçons partagés » présentent des phénomènes de saturations de trafic, mais également divers problèmes localisés de capacités, et/ou de gabarits au niveau des terminus (ex. : Louise, Montgomery, Rogier).

En 2016, la vitesse planifiée du réseau de tram restait inchangée par rapport à 2015 et présentait les résultats suivants :

- au niveau de la VICOM : sur un total de 19 lignes, 3 atteignaient l'objectif de vitesse (lignes 19, 34, 44) au cours de la période de pointe du matin et seulement 5 en heures creuses.
- au niveau de la régularité des temps de parcours : pratiquement toutes les lignes de tram (hormis la ligne 92) se situaient sous le seuil de 90 secondes de variation par kilomètre d'axe⁵³.

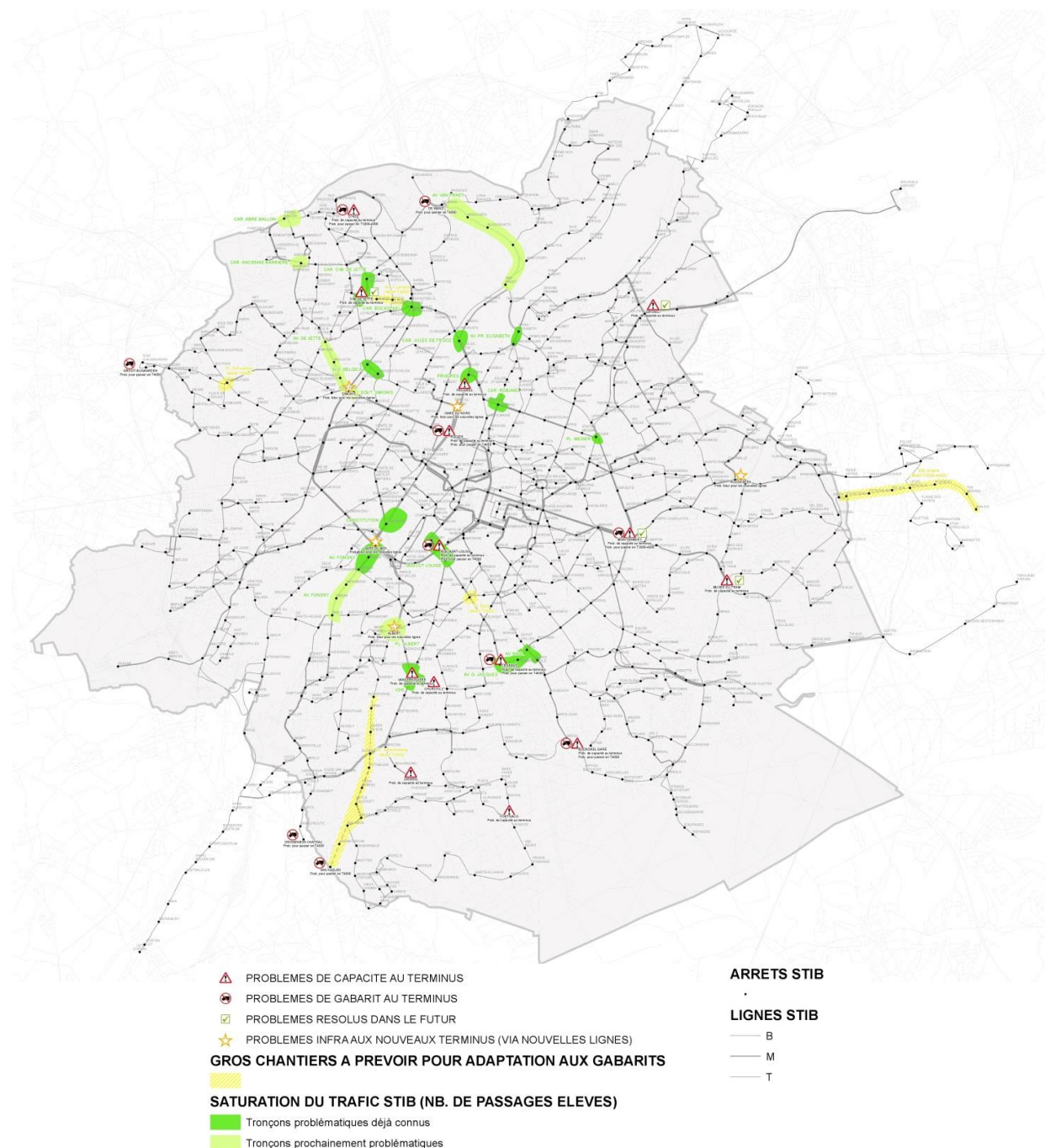


FIGURE 96 : SATURATION DU RÉSEAU TRAM, FOCUS SUR LES TERMINUS ET LA CAPACITÉ DES VOIRIES (STIB, BRUXELLES MOBILITÉ - PDRS, 2016)

⁵³ Sur base de l'art. 44 du contrat de gestion de la STIB (Bruxelles Mobilité & STIB, Programme Avanti, Rapport d'évaluation annuel 2017, Bilan 2016).

Plus particulièrement en ce qui concerne le réseau bus de la STIB, de nombreux terminus présentaient des problèmes de capacités aux terminus (centre-ville et périphérie) alors que la saturation du trafic était quant à elle davantage localisée et correspondante essentiellement à des voiries et/ou arrêts partagés avec d'autres TC.

À l'instar du réseau tram, la vitesse planifiée du réseau bus de la STIB en 2016 était identique à celle de 2015 et présentait les résultats suivants :

- au niveau de la VICOM : sur un total de 50 lignes (Noctis non compris) 15 atteignaient l'objectif de vitesse au cours de la période de pointe du matin et seulement 28 en heures creuses.
- au niveau de la régularité des temps de parcours : 15 lignes de bus se situaient sous le seuil de 90 secondes de variation par kilomètre d'axe. Parmi ces lignes, seules 13 atteignaient l'objectif de vitesse.

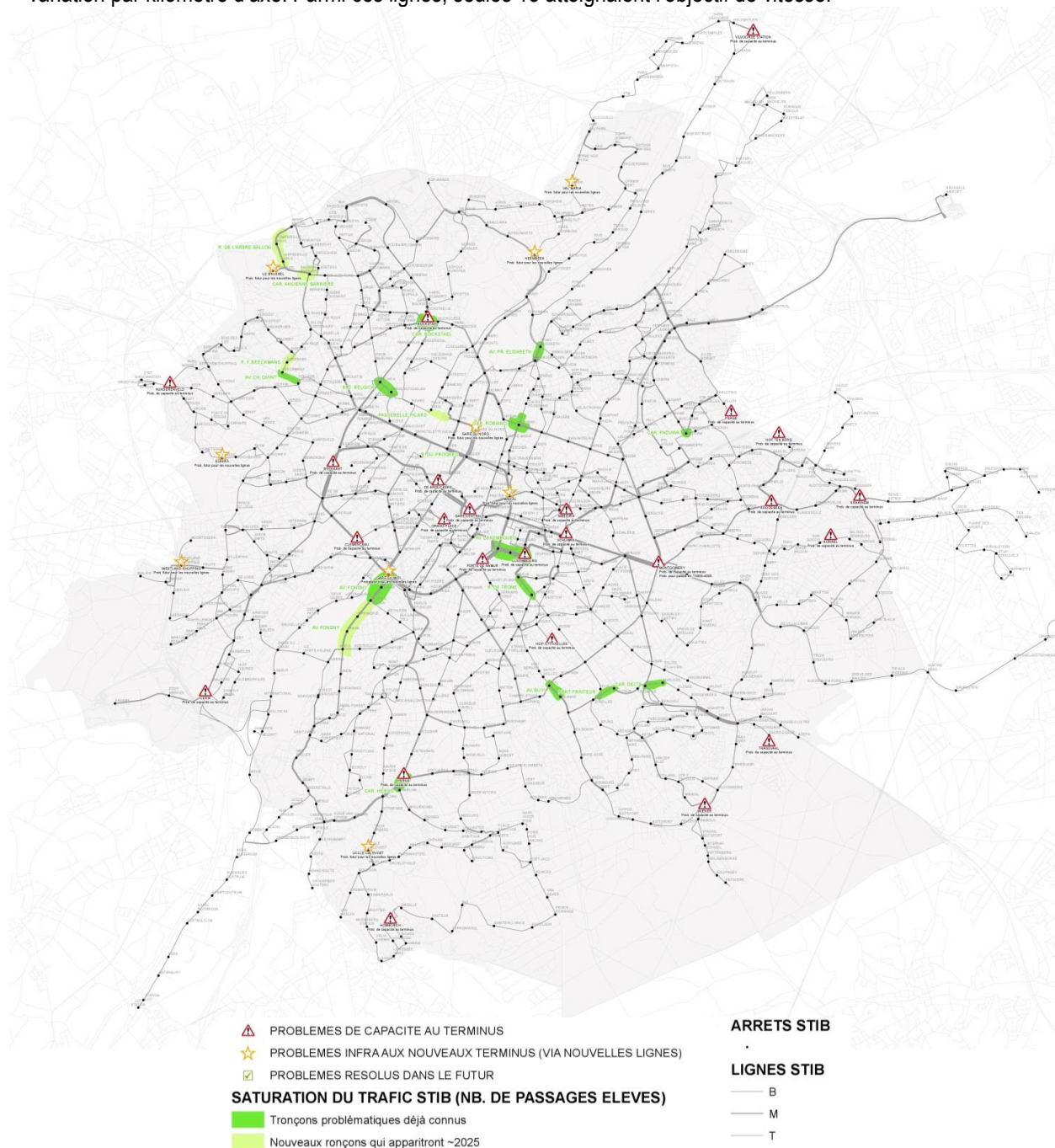


FIGURE 97 : SATURATION DU RÉSEAU BUS, FOCUS SUR LES TERMINUS ET LA CAPACITÉ DES VOIRIES (STIB, BRUXELLES MOBILITÉ - PDRS, 2016)

L'aire d'influence de la STIB couvre la quasi-totalité de la Région à hauteur du territoire avec toutefois quelques disparités entre les quartiers périphériques et le centre-ville (IBSA, 2015). En effet, la part de la population à proximité d'un arrêt de transport en commun (3 modes confondus) est de 95% en 2015 (cf. Figure 98).

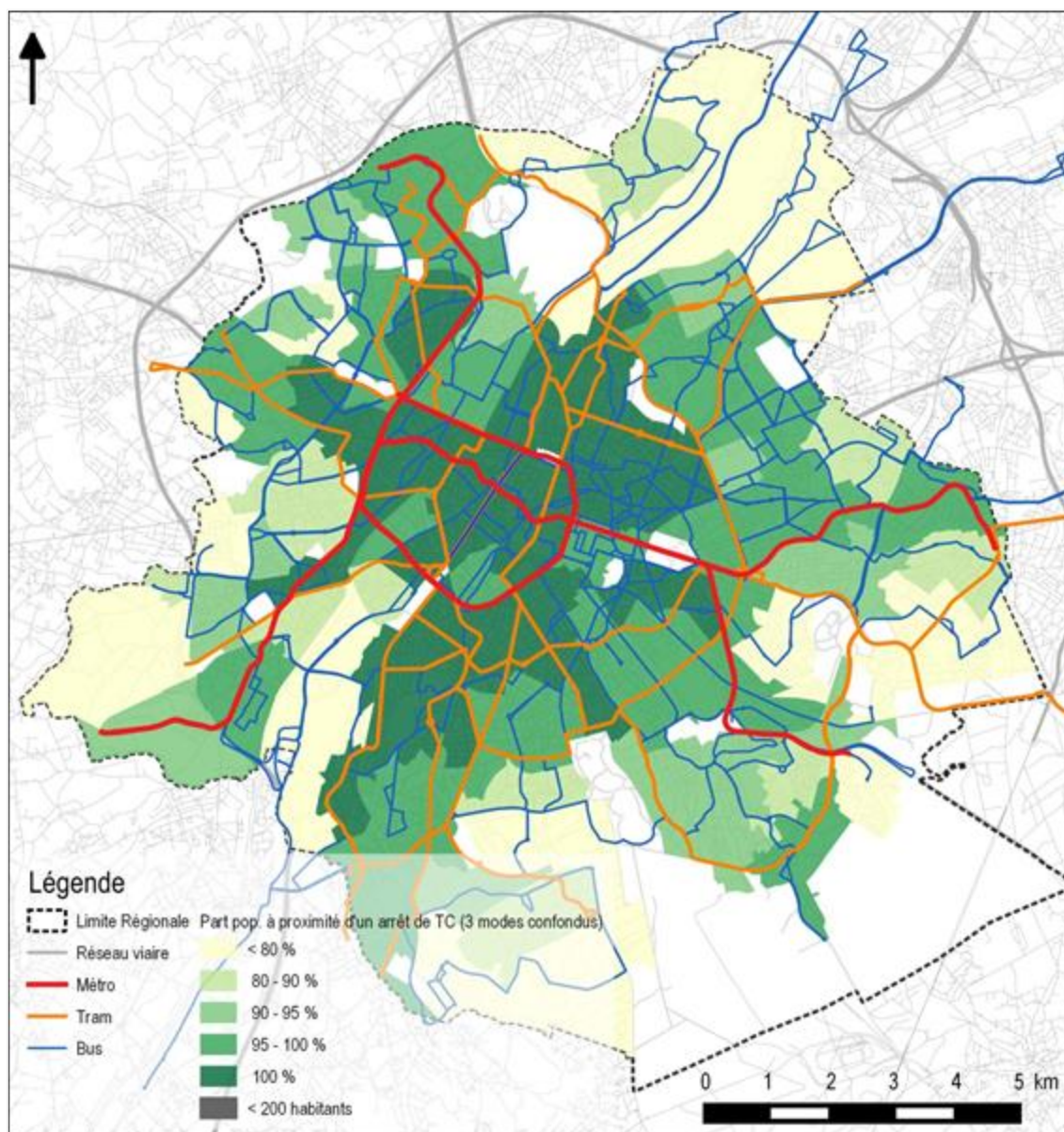


FIGURE 98 : PART DE LA POPULATION À PROXIMITÉ D'UN ARRÊT DE TRANSPORT EN COMMUN (3 MODES CONFONDUS) EN 2015 (%) & REPRÉSENTATION DU RÉSEAU DE LA STIB SELON LES DIFFÉRENTS MODES (IBSA - STIB - BRUGIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Le réseau de transport de la STIB couvre donc un réseau dense qui dessert l'ensemble de la région et qui par ailleurs, caractérise par :

- une production kilométrique réelle en service client qui a augmenté de +17,8% entre 2010-2017, particulièrement soutenue par le tram (+28,6%) suite à la création et le prolongement de lignes (ex. : 7-62-94), les bus (+17,9%), et dans une moindre mesure les métros (+5,6%) ;
- une offre en places-kilomètre réelle qui a augmenté de +27,3% sur cette même période suite au renouvellement progressif de la flotte (métro BOA, T3000-4000, bus articulés, etc.) ;
- une fréquence de passage en hausse depuis 2007 (+2,4%/an), suite au renforcement de l'essentiel des lignes du réseau en heure de pointe et aux heures creuses (soir et weekend).

Toutefois, il est à préciser que ces augmentations sont contrebalancées par une diminution de la vitesse commerciale (VICOM) et de la régularité de l'ensemble des modes de transport (hormis le métro), ainsi qu'un renforcement de certains points noirs et autres zones de frictions.

En effet, comme le démontre la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, de nombreux points noirs subsistent pour les lignes de transports en commun de surface. Par ailleurs, la mise en site propre des TC n'implique pas nécessairement l'absence de « frictions » avec la circulation automobile, particulièrement au niveau de la traversée des carrefours lorsque le trafic est congestionné.

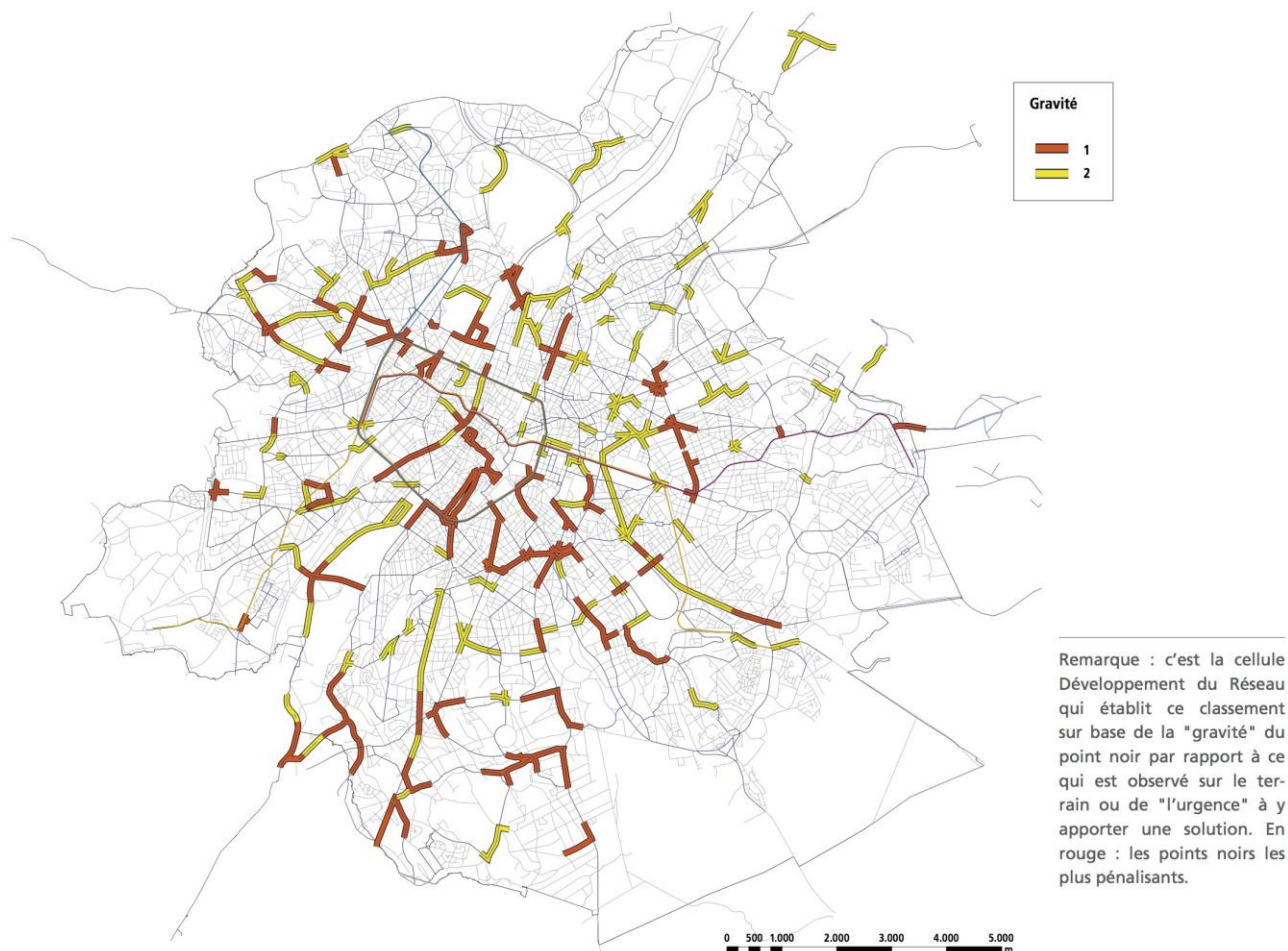


FIGURE 99 : LOCALISATION DES POINTS NOIRS DE SURFACE DU RÉSEAU DE LA STIB EN 2011
(CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)

Bien que ces constats datent de 2011, le Cahier de L'Observatoire de la Mobilité (2016), précise que les points noirs majeurs n'ont pratiquement pas évolué depuis 1999, principalement sur les axes qui n'opèrent pas de dissociation entre le trafic routier et les véhicules TC.

Cela résulte généralement des caractéristiques urbanistiques du territoire qui n'offrent pas toujours la possibilité de faire cohabiter l'ensemble des composantes propices à une mobilité soutenable pour l'ensemble des modes de déplacements, sans opérer d'arbitrage en faveur de l'un ou de l'autre.

In fine, bien que certains points noirs se résorbent avec le temps (ex. l'axe Régence-Royale), d'autres au contraire se maintiennent (ex. les chaussées d'Alsemberg et de Haecht), ou s'aggravent (ex. Place Meiser).

Le ralentissement des véhicules générés, entre autres, par ces « points noirs » induit une diminution de la vitesse commerciale (VICOM) ainsi qu'une dégradation de la régularité des lignes TC, particulièrement lorsque les véhicules de TC ne sont pas séparés de la circulation automobile.

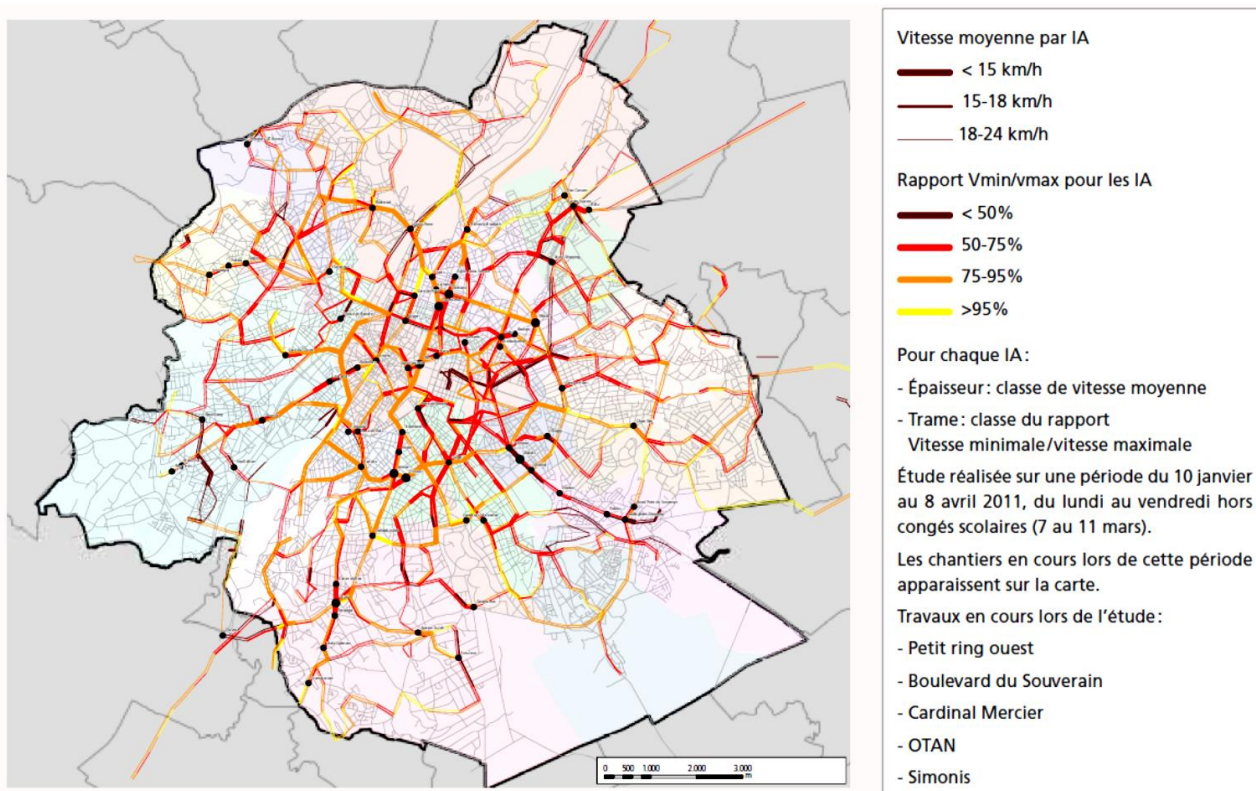


FIGURE 100 : POINTS NOIRS PENDANT LA JOURNÉE, UN JOUR OUVRABLE, SUR BASE DE LA VITESSE RÉELLE PAR INTER-ARRÊT (IA) (BUS ET TRAM) EN 2011 (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)

Parmi les causes supplémentaires, citons la non-généralisation des télécommandes des feux de la STIB aux carrefours malgré une évaluation positive du système et des gains pouvant atteindre 5 à 6 minutes en 2010 sur l'actuelle ligne 7. Toutefois, fin 2016 seulement 210 carrefours étaient équipés de télécommandes aux feux alors que le contrat de gestion 2013-2017 liant la STIB à la RBC en prévoyait 450. La principale raison évoquée par la STIB porte sur la réticence de nombreuses communes quant à la mise en priorité de voiries empruntées par les TC (STIB, Programme AVANTI - Rapport d'évaluation annuel 2017, Bilan 2016).

L'analyse de l'évolution de la vitesse commerciale du réseau de la STIB met en évidence trois constats, à savoir :

1. une nette différence entre la VICOM du métro (± 30 km/h) et celle des bus/trams ($\pm 16-17$ km/h) ;
2. une légère diminution de la VICOM pour l'ensemble des modes (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), et plus particulièrement pour les modes de surface malgré le développement des sites propres pour le bus (+17%) et pour le tram (+71%) ces dernières années ;
3. une différence significative de la VICOM entre les différentes périodes de la journée.

TABLEAU 36 : VITESSE COMMERCIALE MOYENNE DU MÉTRO, TRAM ET BUS (STIB, 2016)

Mode	VICOM en heure de pointe	VICOM en heure creuse	VICOM en soirée
Métro	26,9 km/h	27,6 km/h	29,4 km/h
Tram	15,3 km/h	15,8 km/h	17,7 km/h
Bus	14,7 km/h	15,6 km/h	19,6 km/h

À noter qu'une différence notable apparaît par entre le réseau tram et celui du bus, à savoir que ce dernier présente une plus grande sensibilité aux conditions de circulations, qui se traduisent au niveau des écarts de vitesse entre la pointe et la soirée.

Outre ces éléments, il convient de préciser que la VICOM de ces 3 modes s'est dégradée au cours de ces dernières années, avec pour effet une diminution respective de -11% pour le métro, -5,3% pour les bus et -4,2% pour le tram. Dès lors, il s'agit là d'une tendance qui semble se poursuivre malgré les efforts déployés par la STIB.

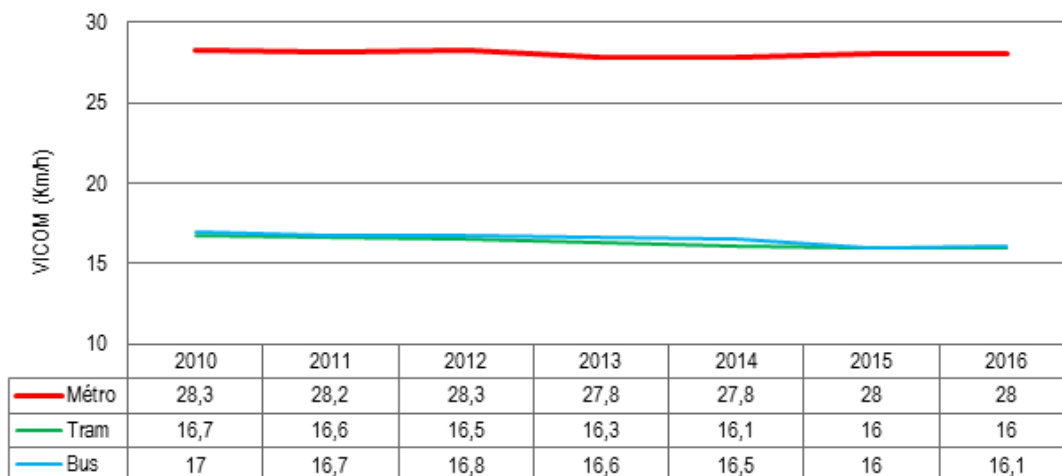


FIGURE 101 : ÉVOLUTION DE LA VITESSE COMMERCIALE SUR LE RÉSEAU STIB ENTRE 2010 ET 2016 (STIB - STATISTIQUES, 2010 À 2016)

Les raisons de cette dégradation sont multiples et résultent souvent de phénomènes combinatoires tels que :

- l'augmentation de la congestion du trafic routier sur les voiries partagées ;
- la demande croissante en mobilité et la saturation des infrastructures de TC induit par l'intensification des fréquences afin de répondre à cette demande (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) ;
- la croissance d'incivilités de tous ordres (ex. : circulation et stationnement sur les sites propres) ainsi que l'interaction conflictuelle avec les autres modes en voirie et la présence insuffisante de contrôle afin d'assurer le bon respect et fonctionnement de la mobilité urbaine ;
- la suppression d'aménagements dédiés aux TC (ex. : couloirs de bus à contresens dans le centre-ville, télécommandes des feux à certains carrefours) et l'intensification des chantiers réalisés au sein de la Région.

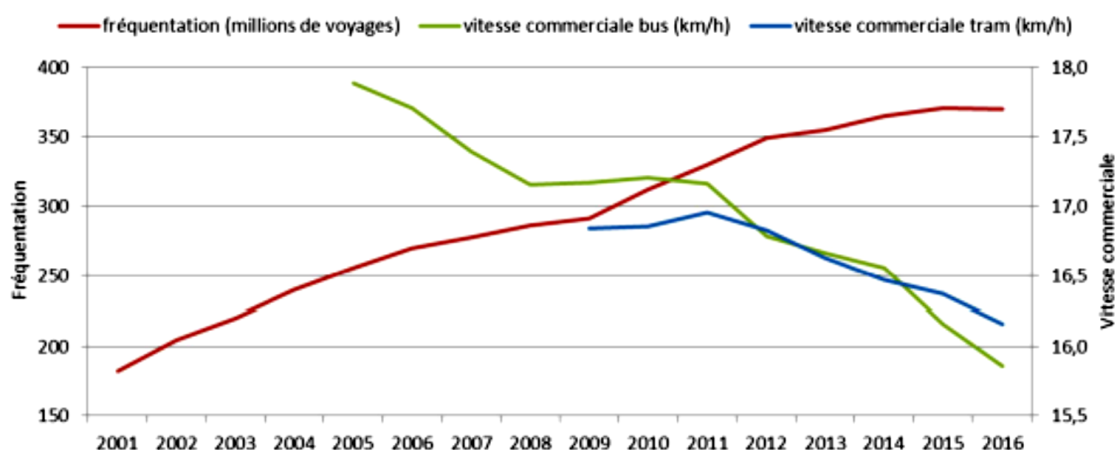


FIGURE 102 : RELATION ENTRE L'ÉVOLUTION DE LA FRÉQUENCE ANNUELLE ET LA VICOM BUS/TRAM (STIB, PROGRAMME AVANTI- RAPPORT D'ÉVALUATION, ANNUEL 2017, BILAN 2016).

Parallèlement au réseau de la STIB, la RBC accueille au sein de son territoire 2 autres compagnies de transports en commun, à savoir De Lijn et TEC.

Le réseau de transport en commun de la société flamande « De Lijn » est constitué de 56 lignes de bus qui connectent le Brabant Flamand à la capitale belge, et dont le nombre de kilomètres parcourus en Région bruxelloise a évolué de 3 à 6 millions de kilomètres parcourus depuis 2002 (Projet de PRM - Fiches diagnostic n°4, 2017). À noter la présence de plusieurs lignes dites « snelbussen » qui offrent un accès rapide et des fréquences élevées en heures de pointe uniquement aux usagers en provenance du Brabant Flamand.

Toutefois, bien que ce réseau semble fortement maillé, il se concentre sur un nombre restreint d'axes pénétrants de la Région et connecte l'ensemble de ses lignes à des pôles multimodaux du centre bruxellois, tels que les gares de Bruxelles-Nord (32 lignes) et Bruxelles-Midi (12 lignes), mais également à certaines stations de métro de deuxième couronne telles que Hermann Debroux, Érasme et Roi Baudoin.

Le réseau de transport en commun de la société de Transport En Commun en Wallonie « TEC » présente une différence significative en matière d'offre avec seulement 10 lignes circulant au sein de la Région bruxelloise et dont moins de la moitié atteint directement le centre-ville. Par ailleurs, ces lignes connectant le Brabant Wallon à la capitale belge se concentrent essentiellement dans le cadran sud-est de la Région bruxelloise. À noter la présence de 3 lignes de bus « express » (Conforto LLN-Wavre-Ixelles / Conforto bis, LLN-Wavre-Kraainem-Woluwe / Conforto 3 Wavre - Auderghem) qui offrent un accès rapide et des fréquences élevées en heures de pointe, tout en réduisant le nombre d'arrêts et offrant des itinéraires directs afin d'assurer un gain de temps appréciable.

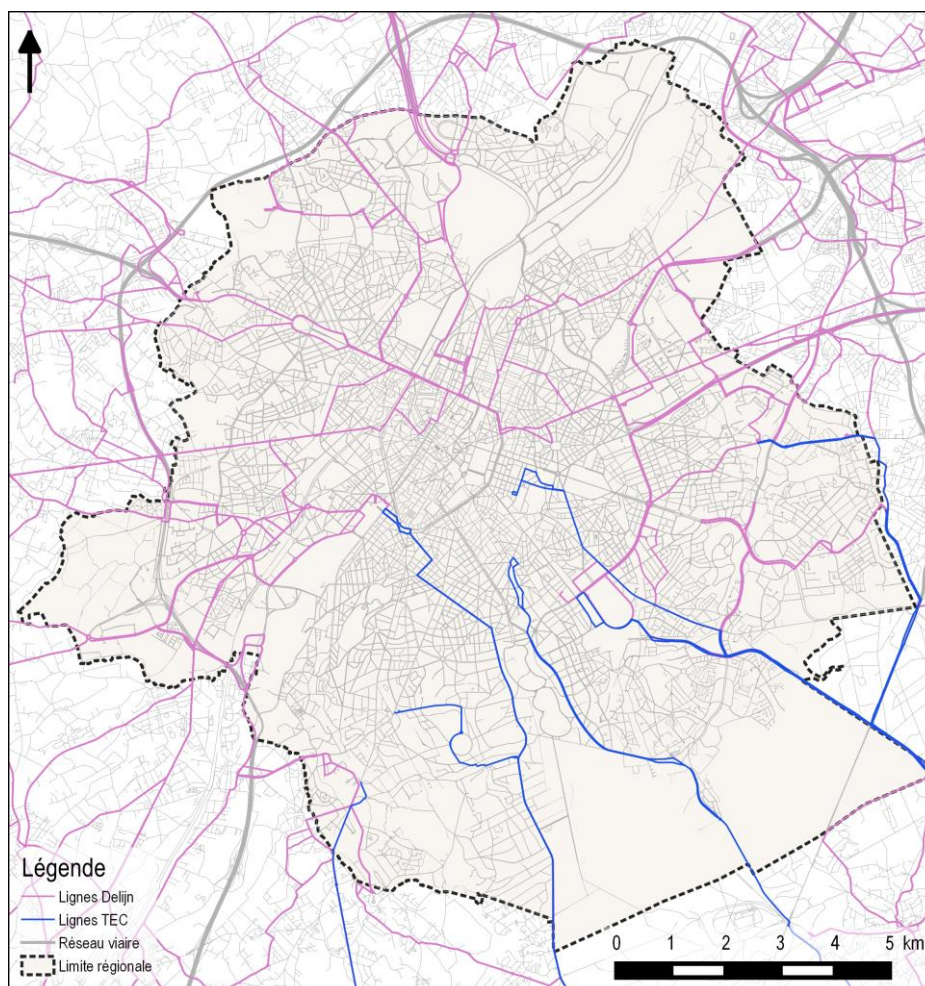


FIGURE 103 : REPRÉSENTATION DES LIGNES DES COMPAGNIES DELIJN ET TEC (MOBIGIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Ces deux compagnies ne contribuent toutefois pas aux déplacements intra-bruxellois, mais sont essentiellement destinées à permettre un accès direct aux principaux pôles de la RBC aux navetteurs sans véritablement chercher à renforcer la multimodalité au sein de la Région.

En effet, la société De Lijn, son réseau bruxellois ne semble pas jouer un rôle de rabattement vers l'un ou l'autre pôle multimodal de la première ou deuxième couronne, mais favorise davantage une desserte directe vers le centre-ville et les principaux pôles d'activités de la Région Bruxelloise tout en réduisant le nombre de ruptures de charge (Cahier de l'Observatoire de la mobilité, 2012).

Il en va de même pour les lignes du réseau TEC qui favorise quant à lui davantage une desserte directe vers le centre-ville et les principaux pôles d'activités du cadran sud-est de la Région Bruxelloise (ex. : Gare du Midi et Trône) ainsi que certains quartiers estudiantins (ex. : Gare d'Etterbeek et Flagey).

Finalement, à l'aide d'un outil de mesure des isochrones développés par Bruxelles Mobilité en 2012, l'accessibilité des principaux pôles en transport en commun (tous opérateurs confondus) a été déterminée en tenant compte des correspondances entre les modes. L'accessibilité est ensuite « appréciée » pour chaque secteur statistique en fonction du temps d'accès vers l'ensemble des autres secteurs, et représentée sous forme cartographique (Figure 104). In fine, un modèle concentrique émerge et met en évidence d'une part, la facilité d'accès depuis le centre-ville et la première couronne, comparativement à la deuxième couronne. D'autre part, l'importance des TC en site indépendant en tant qu'élément structurant favorisant l'accessibilité, telle que les lignes de métros et chrono, particulièrement identifiable sur la figure ci-dessous.

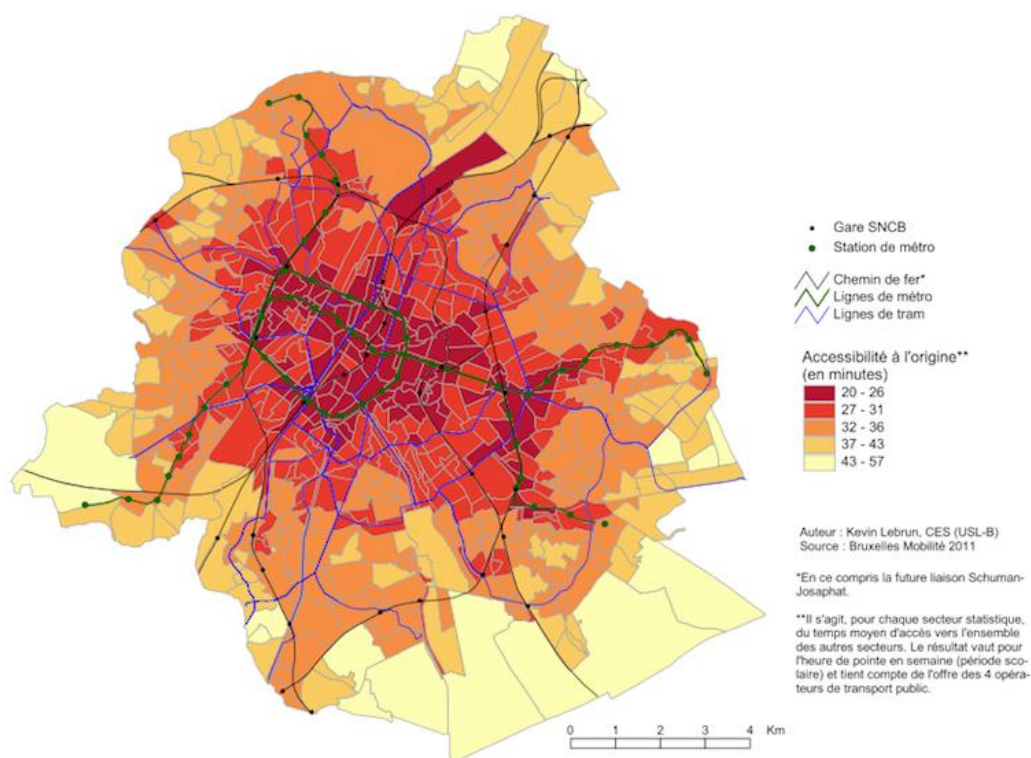


FIGURE 104 : ACCESSIBILITÉ EN TRANSPORT EN COMMUN EN 2011 (HUBERT, LEBRUN, HUYNEN & DOBRUSZKES, 2013)

Toutefois, il est important de préciser que « l'existence d'une ou plusieurs ruptures de charge non seulement accroît généralement la pénibilité d'un déplacement (en raison des temps d'attente entre deux modes, de la fatigue liée au changement de véhicule...), mais aussi les temps objectif et, plus encore, subjectif du déplacement. Ceci est d'autant plus dommageable qu'il a été démontré que la perception subjective du temps de déplacement était un déterminant important de l'attractivité d'un mode » (Source : Cahier de l'Observatoire de la Mobilité, 2012, p.65).

Effectivement, la qualité de desserte des quartiers ne dépend pas uniquement de la présence en arrêts et/ou stations de transports en commun, mais nécessite d'être couplée avec une fréquence, une régularité ainsi qu'une période de service efficace. Au sein de la Région, de nombreux quartiers ne disposent pas d'une offre en TC « optimum » bien qu'ils disposent d'un nombre suffisant d'arrêts et/ou stations. Bien que résultant généralement de nombreux facteurs tels qu'une dégradation de la VICOM et/ou une absence d'accès direct aux principaux pôles d'activités, cela peut également survenir lors d'une restructuration du réseau de la part des opérateurs TC dans l'optique d'une optimisation des conditions d'exploitations (ex. : fréquences, VICOM, etc.). Ces différents éléments induisent une diminution du nombre de liaisons directes en direction du centre-ville et impliquent in fine une réduction de la qualité d'accessibilité

E RÉSEAU ROUTIER

Le réseau routier est hiérarchisé afin de « faciliter la régulation du trafic pour permettre une cohabitation harmonieuse et sécurisée des différents modes de déplacement : marche, vélo, transport public de surface et automobile » (Plan Iris 2, p81). À ce titre, les voiries sont distinguées selon 2 catégories (primaire – secondaire) et classées selon 6 niveaux de spécialisation :

Catégorie	Niveau de spécialisation	Caractéristiques
Primaire	Autoroutes	Assurer les liaisons routières rapides entre la RBC et les autres grandes villes, ainsi que le ring de contournement de la Région.
	Voies métropolitaines	Assurer l'accès aux grands équipements métropolitains.
	Voies principales	Compléter le réseau des voies métropolitaines pour assurer les grands mouvements dans la ville.
Secondaire	Voies inter-quartier	Assurer les déplacements de courte et moyenne distances, ainsi que l'unité de la ville en connectant les quartiers voisins et en rabattant la circulation sur les voies du réseau régional.
	Collecteurs de quartier	Assurer la continuité entre quartiers voisins en évitant le blocage du réseau principal et inter-quartier.
	Voies de quartier	Assurer les déplacements de proximité en dissuadant la circulation de transit, limitant la vitesse et favorisant les déplacements des modes actifs.

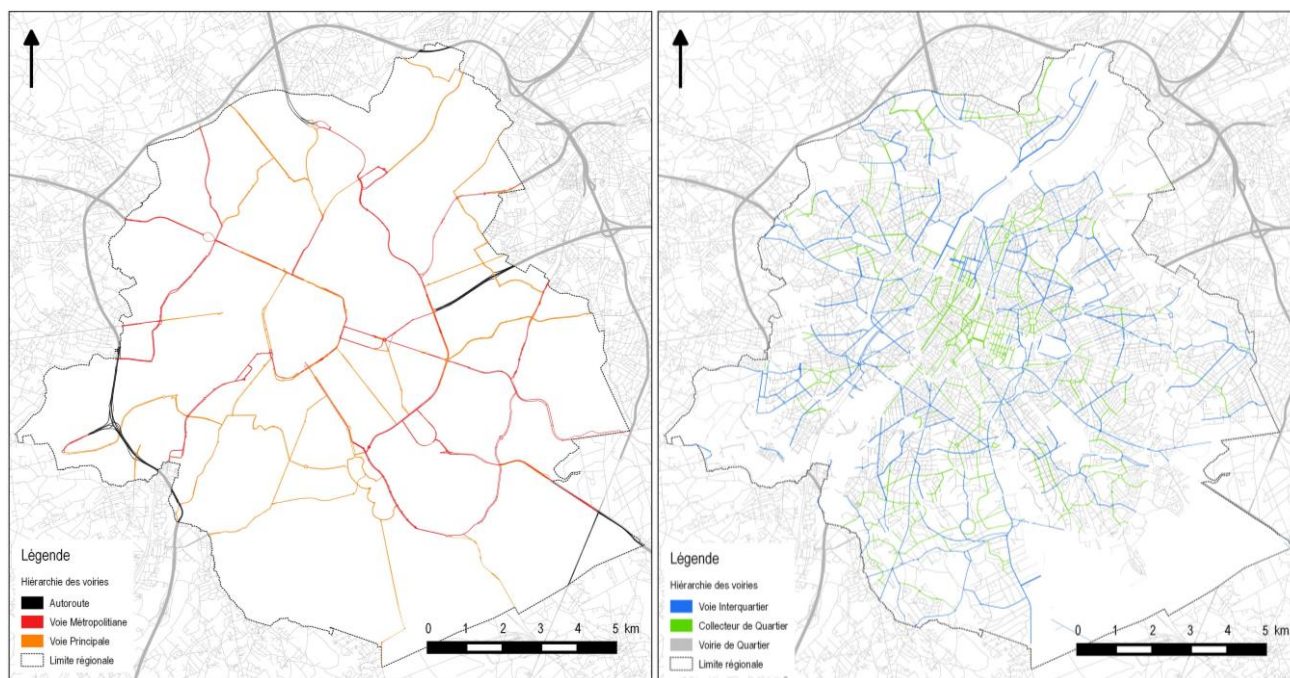


FIGURE 105 : HIÉRARCHIE DES VOIRIES, RÉSEAU PRIMAIRE À DROITE ET SECONDAIRE À GAUCHE (URBIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC, 2018)

Sur base de cette hiérarchisation de la voirie, l'Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse (IBSA) a développé un indicateur afin de représenter le taux d'occupation moyen des axes routiers au sein d'une entité spatiale (commune, quartier ou secteur statistique). Ce dernier est calculé de la manière suivante :

$$\text{Taux d'occupation de la voirie} = \frac{\text{charge de trafic en EVP}^{54} \text{ */heure}}{\text{capacité maximum théorique en EVP */heure}}$$

Cet indicateur permet de représenter la charge de trafic d'un axe routier pour un sens induit par l'automobile. Plus le pourcentage est élevé, plus l'axe est saturé. L'IBSA estime que l'on peut parler de saturation lorsque le taux atteint les 75%.

⁵⁴ EVP : Équivalent véhicule particulier

En 2011, la moyenne régionale est de 42,62% entre 8h-9h et de 45,45% entre 17h-18h. Au sein du pentagone, le taux d'occupation correspond globalement à la moyenne régionale, alors qu'en première couronne, les taux d'occupation sont assez hétérogènes et influencés par la présence d'axes d'entrée/sortie de Bruxelles. En ce qui concerne la seconde couronne, la situation varie selon la localisation des quartiers, mais on y note la présence d'un grand nombre de quartiers parmi les plus saturés de la Région.

Cependant, au regard de l'évolution du trafic au sein de cette hiérarchie, la fréquentation a connu un recul net sur l'ensemble des voiries à l'exception des autoroutes et du Ring, comme le démontre le Tableau 37 ci-dessous.

TABLEAU 37 : NOMBRE DE VÉHICULES COMPTÉS EN RBC (2003-2012) PAR TYPE DE VOIRIE SUR 24H UN JOUR DE SEMAINE OUVRABLE (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)

Type de voiries	Véhicules comptés (2003)	Véhicules comptés (2012)	Évolution du trafic
Autoroutes	108.500	113.500	+4,57%
Métropolitaines	845.500	797.500	-5,7%
Principales	569.000	535.500	-5,9%
Interquartiers	739.500	674.500	-8,8%
Collecteur	161.500	140.500	-13,0%
Locale	122.500	97.500	-20,6%
Total	2.546.500	2.359.000	-7,4%

En tenant compte uniquement des déplacements routiers, c'est-à-dire l'ensemble des véhicules motorisés (VP, utilitaires et poids lourds) autres que les transports en commun, 2,6 millions de déplacements quotidiens sont comptabilisés en 2018. Ils se répartissent comme suit (Bruxelles Mobilité, 2017) :

- Trafic interne : 1.036.000 véhicules/jour, dont 209.000 véhicules lors de la PPM ;
- Trafic d'échange : 1.085.000 véhicules/jour, dont 238.000 véhicules lors de la PPM ;
- Trafic de transit : 452.000 véhicules/jour, dont 116.000 véhicules lors de la PPM.

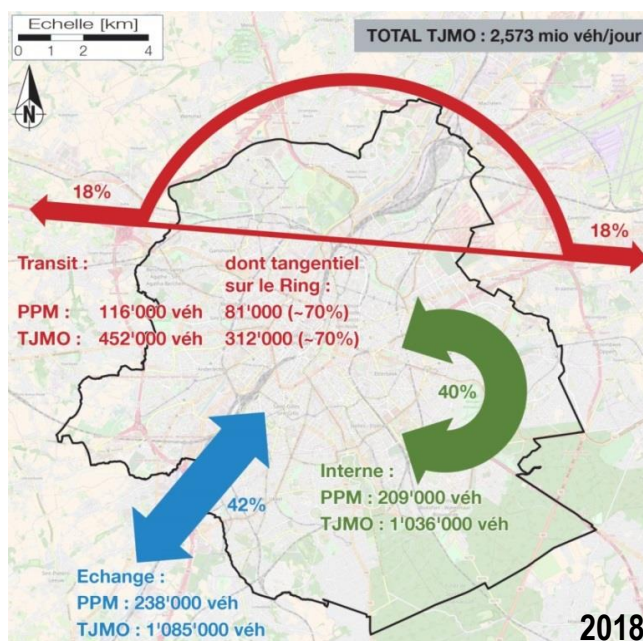


FIGURE 106 : STRUCTURE DES DÉPLACEMENTS EN LIEN AVEC LA RBC EN VÉHICULES MOTORISÉS (VP, UTILITAIRES ET POIDS LOURD) EN 2018 (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

Dans ce contexte, le réseau routier est majoritairement sollicité par le trafic d'échange (42%), dont la plupart des pénétrantes à la RBC (hors autoroutes) écoulent entre 40.000-70.000 véhicules/jour, et le trafic interne (40%), qui se concentrent majoritairement sur les axes structurants comme la Petite et Moyenne Ceinture, les grands boulevards (ex. : Leopold II) et avenues (ex. : Louise) . Ensemble, ils représentent environ 2,1 millions de véhicules, soit 82% du trafic quotidien du transport routier.

Le trafic de transit représente, quant à lui, 18% de l'ensemble du transport routier. Il se concentre essentiellement au niveau du Ring (70%), et plus particulièrement dans le quadrant nord-est qui est sollicité par \pm 180.000 - 200.000 véhicules/jour. Toutefois, il subsiste toujours une partie non négligeable de véhicules (30%) qui traversent quotidiennement la RBC, soit environ 140.000 véhicules/jour.

Une analyse de la charge de réseau révèle le caractère « peu adapté » du trafic au contexte actuel des boulevards bruxellois, ainsi qu'à leur rôle d'écoulement des flux de transit et d'accessibilité au centre de la région. Cela est notamment marqué au niveau de la petite ceinture qui accueille environ 110.000 véhicules/jour sur sa portion la plus sollicitée (reliant Gare du Midi à Yser), faisant de cet axe routier le plus sollicité de la Région (hormis le Ring et la pénétrante autoroutière A3-E40).

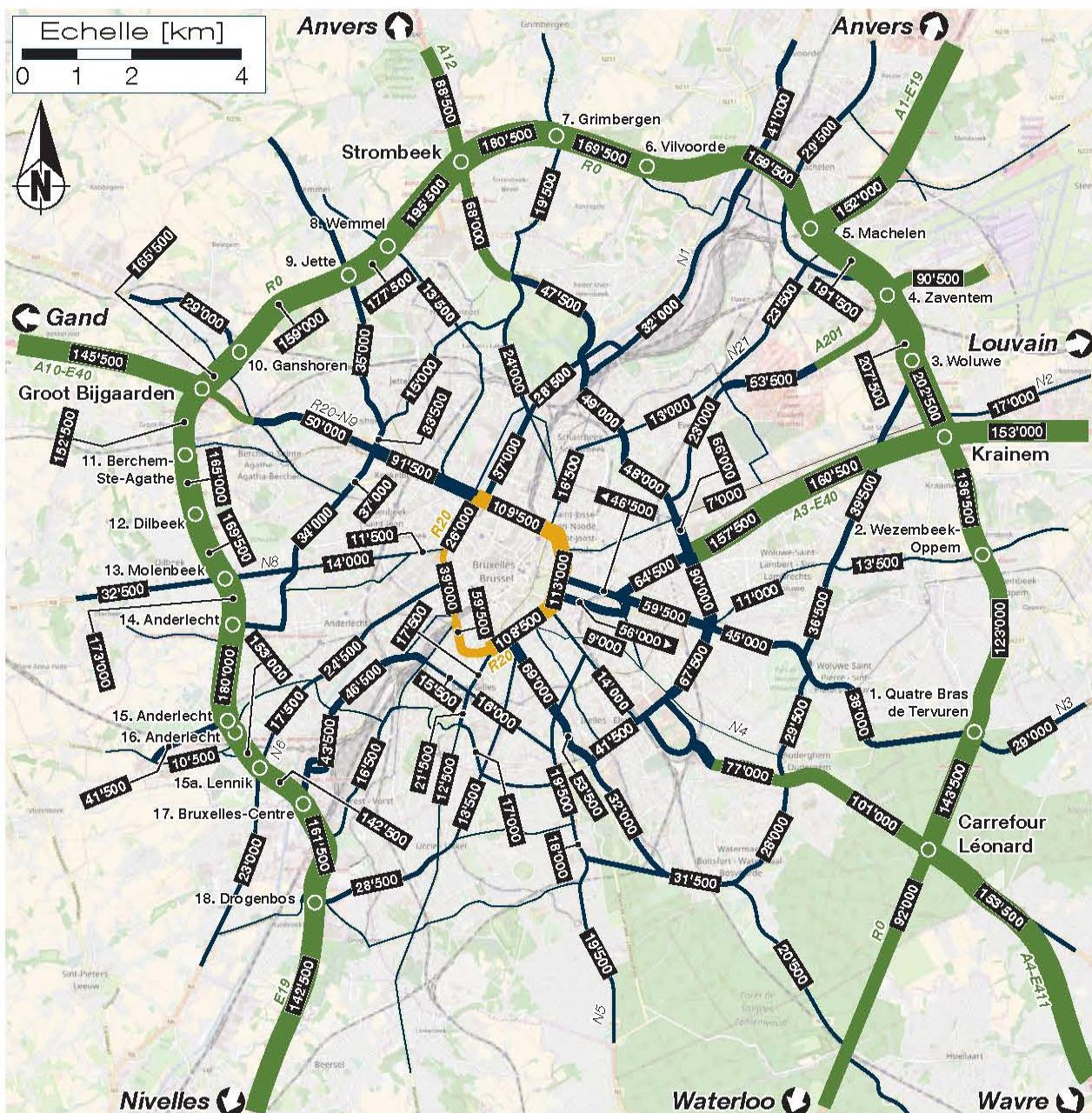


FIGURE 107 : CHARGES DE TRAFIC JOURNALIÈRES AU SEIN DE LA RBC EN 2018 (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

Du point de vue de la saturation des réseaux, ce sont principalement les autoroutes et les voies interquartiers qui sont les plus sollicités en PPM avec respectivement 40km et 30km surchargés, puis les voies métropolitaines (15km), principales (15km) et finalement locales et collectrices (2km).

En définitive, bien que l'actuelle spécialisation des voiries définies par la Région en 1995 représente une avancée significative et indispensable, cet outil a toutefois démontré ses limites. À ce titre, l'étude menée sur la spécialisation multimodale des voiries en RBC par le bureau d'études Timenco (2015) pour la Région indique que cet outil offre :

- une approche monomodale centrée sur les flux motorisés ;
- une articulation avec les réseaux des autres modes non réfléchi
- une conciliation compliquée avec les exigences renforcées pour les modes actifs et l'espace public

En outre, cette spécialisation des voiries est marquée d'une part, par un maillage très fin des rues à vocation de trafic supra-local (35% des km de voiries) leur permettant d'assurer une fonction de trafic nettement plus importante que celui des voiries locales. D'autre part, l'aménagement d'un tiers du réseau est impossible en respectant les normes de performances de chaque mode selon les estimations de Timenco.

C'est pourquoi, cette spécialisation des voiries ne semble plus adaptée aux besoins ainsi qu'aux objectifs d'une mobilité urbaine durable dès lors qu'elle facilite et encourage l'usage de la voiture, morcèle la ville en petits quartiers peu apaisés qui compromettent la compétitivité des modes actifs ainsi que des transports en commun.

Par ailleurs, malgré l'influence induite par une diminution de la part modale de déplacements effectués en voiture, il est à constater un étalement des pics de déplacements aux heures de pointe, une réduction de la surface de voirie dédiée aux voitures, une politique d'aménagement limitant le trafic de transit au sein des quartiers résidentiels, etc., la congestion du réseau bruxellois ne cesse d'augmenter ces dernières années (+3% entre 2015-2016), représentant un allongement quotidien moyen de 44 minutes par rapport à une situation « fluide ».

Cette congestion résulte de l'interaction de nombreux facteurs, à savoir des événements ponctuels (ex. : Sommets européens, manifestations, foires, marchés) combinés à des choix de long terme en faveur d'une mobilité urbaine durable (ex. : aménagement pour le transport en commun, pistes cyclables, zone 30) et d'une amélioration du cadre de vie (ex. : rénovation de places publiques). À cela s'ajoutent également les effets de la périurbanisation métropolitaine qui induisent une augmentation des distances parcourues ainsi qu'un renforcement de l'usage de l'automobile.

3.2.5. LOGISTIQUE URBAINE

Le transport de marchandises en RBC est presque exclusivement absorbé par la route (90% des échanges). En cause, le caractère rigide du transport ferroviaire à répondre aux contraintes de flexibilités induites par les échanges économiques, et le manque de diversité dans les services proposés par le transport fluvial.

En 2018, le transport de marchandises se concentre essentiellement sur le ring, notamment sur la portion Nord du ring qui est sollicité quotidiennement par 5.000 à 6.000 véhicules en PPM (6h-10h), ainsi que sur la portion Ouest du ring avec 4.000 à 5.000 véhicules quotidiens en PPM. Dans une moindre mesure, la portion Est du ring est sollicitée par 2.000 à 3.500 véhicules quotidiens en PPM, soit près de 2 fois moins que la partie nord.

En décomposant le flux des poids lourds selon la nature du trafic :

- le trafic interne est principalement recensé sur la petite ceinture (\pm 2.000 véhicules quotidiens en PPM) ainsi que sur les grands axes structurants du quadrant est de la RBC ;
- le trafic d'échange est principalement issu de l'autoroute E19 et se concentre donc majoritairement dans le quadrant ouest de la RBC ;
- le trafic de transit est principalement concentré sur le ring nord, en lien avec les autoroutes E19 et E40.

L'essentiel du trafic de poids lourds se concentre donc principalement sur le Ring de Bruxelles et représente 10% du flux de circulation sur cette portion. Par ailleurs, sur les 16.000 camions entrants et circulant quotidiennement au sein de la Région, le trafic de poids lourds représente :

- 6% des véhicules aux entrées des villes ;
- 3% des véhicules sur le réseau intra-bruxellois ;
- 1% des véhicules dans les quartiers résidentiels.

À noter que le transport de marchandises en camionnette est en nette augmentation au détriment des poids lourds, avec 26.000 véhicules entrant et circulant quotidiennement au sein de la RBC, soit 8% du trafic bruxellois, qui se répartissent de manière homogène sur l'ensemble des voiries du territoire Régional.

Depuis le 1^{er} avril 2016, une tarification des poids lourds (viapass) est active en RBC, à savoir qu'un prélèvement kilométrique est dû pour les poids lourds en Région de Bruxelles-Capitale par tous les véhicules destinés au transport de marchandises (+3,5 tonnes). Cette réforme de la fiscalité routière a 3 grands objectifs :

- faire supporter de manière équitable le coût des investissements et de l'entretien des routes;
- contribuer à l'amélioration des performances écologiques du système de transport ;
- améliorer la mobilité sur le territoire, en incitant à opérer un transport plus efficace des marchandises.

En effet, en ce qui concerne plus particulièrement le dernier point, il convient d'apporter une précision d'ordre généraliste quant à la notion d'efficacité du transport de marchandises en milieu urbain. Effectivement, comme le souligne le Plan stratégique pour le transport de marchandises en Région de Bruxelles-Capitale (2013, p.12), l'analyse des méthodes d'approvisionnement de la RBC met en évidence « *un lien certain entre les diverses méthodes d'approvisionnement efficaces et moins efficaces* », à savoir que :

- le **transport groupé** de marchandises représente 45% des livraisons pour seulement 10% des trajets grâce à une méthode d'approvisionnement efficace et une charge optimisée des véhicules ;
- l'**approvisionnement direct des filiales** représente 10% des livraisons et correspond à 10% des trajets, également par une utilisation optimisée des véhicules afin d'approvisionner les supermarchés, grandes chaînes de magasins, etc. ;
- le **transport occasionnel**, peu organisé, représente environ 45% des livraisons, mais génère 80% des trajets.

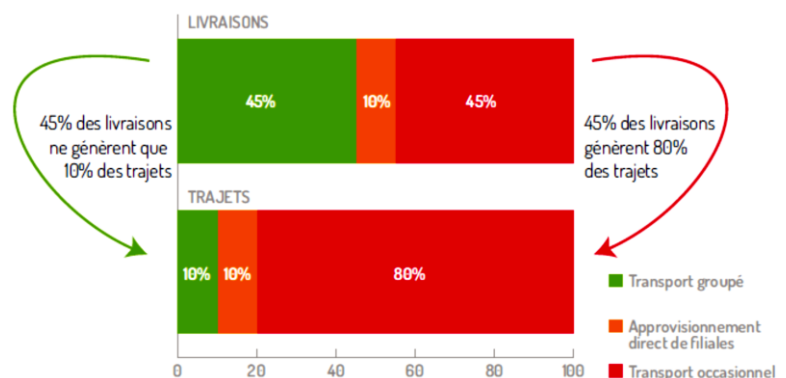


FIGURE 108 : NOMBRE DE LIVRAISONS ET DE VÉHICULES
(PLAN STRATÉGIQUE POUR LE TRANSPORT DE MARCHANDISES EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, 2013)

Il y a donc une nécessité à agir sur les transports occasionnels afin de limiter le trafic généré ainsi que son impact environnemental, particulièrement au sein des voiries locales. Toutefois, les effets de cette nouvelle tarification des poids lourds ne peuvent être observés et analysés de manière pertinente étant sa mise en œuvre récente.

Finalement, en matière de lisibilité le trafic de marchandise ne dispose pas d'itinéraires leur permettant un accès aisé et direct aux grandes zones industrielles et portuaires de la Région depuis le Ring ainsi que les autoroutes.

3.2.6. STATIONNEMENT

La fiche diagnostic réalisée dans le cadre de l'élaboration du Projet de PRM relative au stationnement identifie les principaux enjeux : <http://goodmove.brussels/fr/diagnostic/pourquoi-le-stationnement-est-t-il-difficile-a-bruxelles-malgre-une-offre-importante-demplacements-de-parking/>

En matière de stationnement, les Plans Régionaux de Mobilité (IRIS 1 – IRIS 2) ont démontré l'importance d'une politique de stationnement volontariste afin d'atteindre les objectifs de réduction de la pression automobile, notamment en heures de pointe, de 20% à l'horizon 2025 par rapport à 2001.

Dans ce contexte, et afin d'appréhender la problématique du stationnement en voirie, l'IBSA a développé l'indicateur ci-dessous, permettant d'identifier la congestion en matière d'offre pour l'ensemble du territoire bruxellois. Il est calculé de la manière suivante :

$$\text{Taux d'occupation du stationnement en voirie} = \frac{\text{Nombre moyen de places occupées}}{\text{Nombre de places disponibles en voirie}}$$

Deux périodes ont ainsi été analysées en 2014 :

- 5h à 7h, afin d'identifier la saturation de l'offre de stationnement de nuit pour les résidents,
- 10h à 12h, afin d'identifier la saturation de l'offre de stationnement liée aux travailleurs.

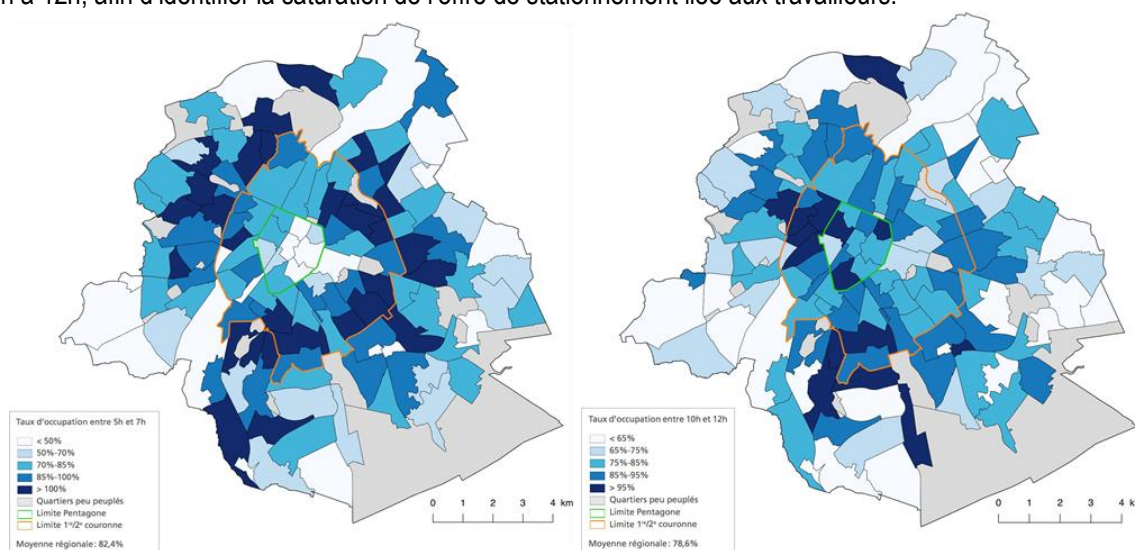


FIGURE 109 : TAUX D'OCCUPATION DU STATIONNEMENT EN VOIRIE LE MATIN ENTRE 5H-7H ET ENTRE 10H-12H EN 2014 (OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)

À l'échelle de la Région de Bruxelles-Capitale, le taux d'occupation moyen des places de stationnement sur voirie s'élève à 80%, comparativement à 65-70% en 2006, avec une pression qui évolue globalement de la deuxième couronne vers la première couronne et le pentagone, c'est-à-dire vers les principaux pôles d'emplois de la Région. Toutefois, ce taux d'occupation moyen cache de fortes disparités selon la nature et le type de stationnement, comme l'illustre la Figure 110 ci-dessous.

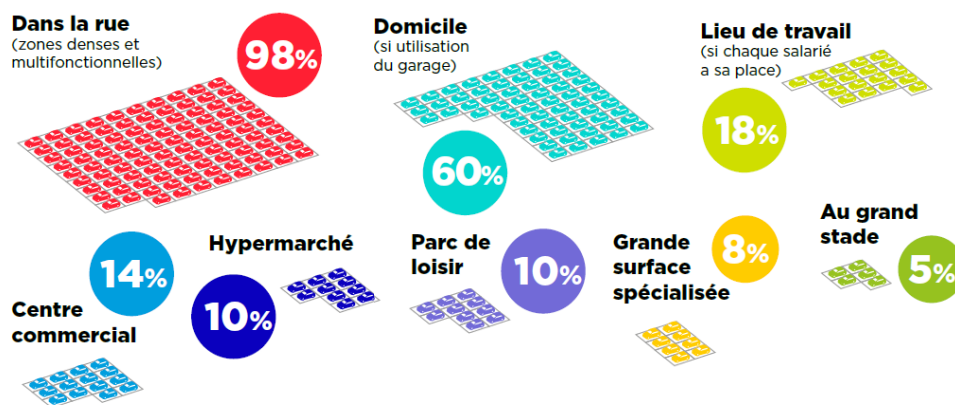
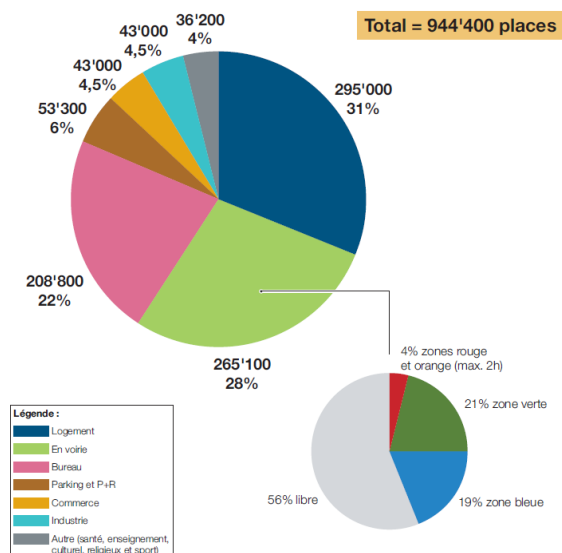


FIGURE 110 : ESTIMATION DU TAUX D'OCCUPATION ANNUEL DE QUELQUES TYPES DE STATIONNEMENTS (PROJET DE PRM - FICHE DIAGNOSTIC 7, 2017)

En matière d'offre de stationnement, la Région Bruxelloise dispose de 944.400 places dont la grande majorité (65%) est privée et donc difficilement maîtrisables par les autorités publiques (cf. Figure 111). En ne considérant que le stationnement en voirie, l'offre de places publiques s'élève à 265.100 emplacements, soit 22 emplacements pour 100 habitants.

Ce constat démontre qu'à elle seule, la voirie n'est pas en mesure d'absorber l'ensemble du stationnement riverain, surtout au regard de la disparité de l'offre selon les quartiers/communes, et du nombre d'emplacements en voirie qui tend à diminuer au fur et à mesure des (ré)aménagements en faveur des piétons, cyclistes et/ou du transport public.

FIGURE 111 : DÉCOMPOSITION DE L'OFFRE EN STATIONNEMENT EN 2014 (BRUXELLES-MOBILITÉ, 2017)



Autre disparité, cela concerne la réglementation des places de stationnement en voirie. En effet, les communes de la seconde couronne, et plus particulièrement celles du sud et sud-est, présentent un nombre élevé de places de stationnements non réglementés en voirie, à l'opposé des communes de la première couronne et du centre-ville (cf. Figure 112).

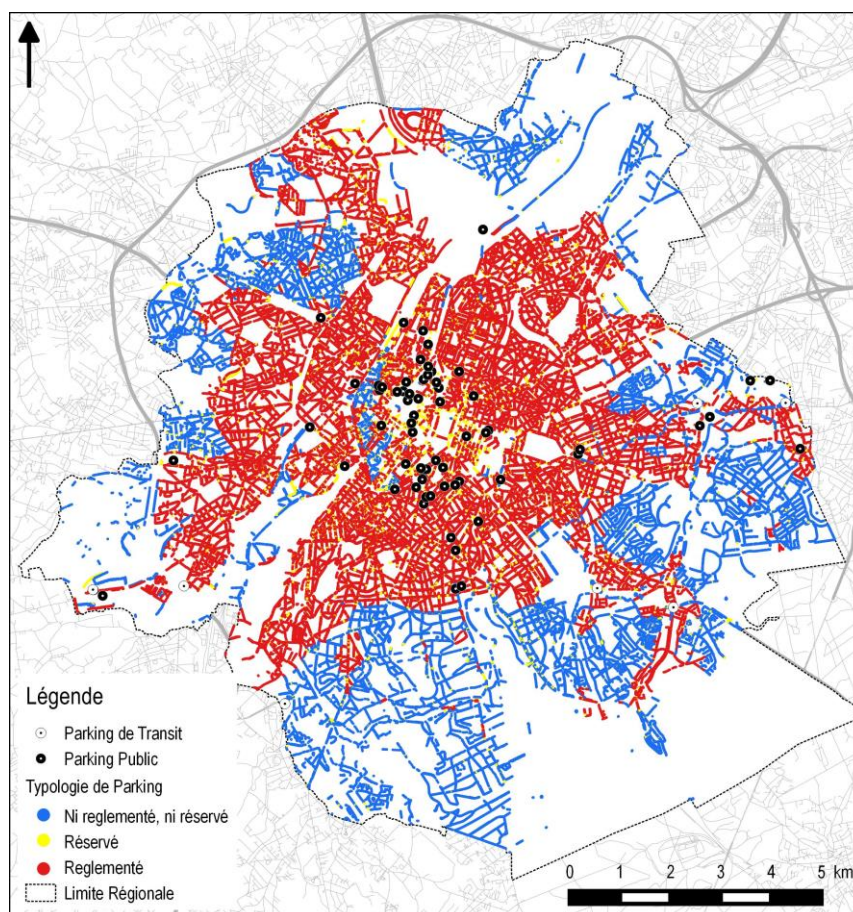


FIGURE 112 : REPRÉSENTATION DE LA TYPOLOGIE DES PARKINGS AU SEIN DE LA RBC (BRUGIS, MOBIGIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC, 2018)

La Région Bruxelloise dispose d'un important stock de places de stationnement qui devrait théoriquement largement répondre aux besoins. Toutefois, ces dernières sont d'une part, inégalement réparties sur le territoire régional et, d'autre part, systématiquement privilégier en voirie bien qu'elles ne peuvent pourtant pas satisfaire toute la demande.

Le Plan Régional de Politique du Stationnement (PRPS) vise à harmoniser la réglementation du stationnement pour l'ensemble des 19 communes bruxelloises, notamment en vue de favoriser le report modal et la libération de la voirie pour d'autres modes alternatifs à l'automobile. Cette harmonisation des politiques de stationnement a vu émerger 9 zones réglementées dont voici les 7 principales :

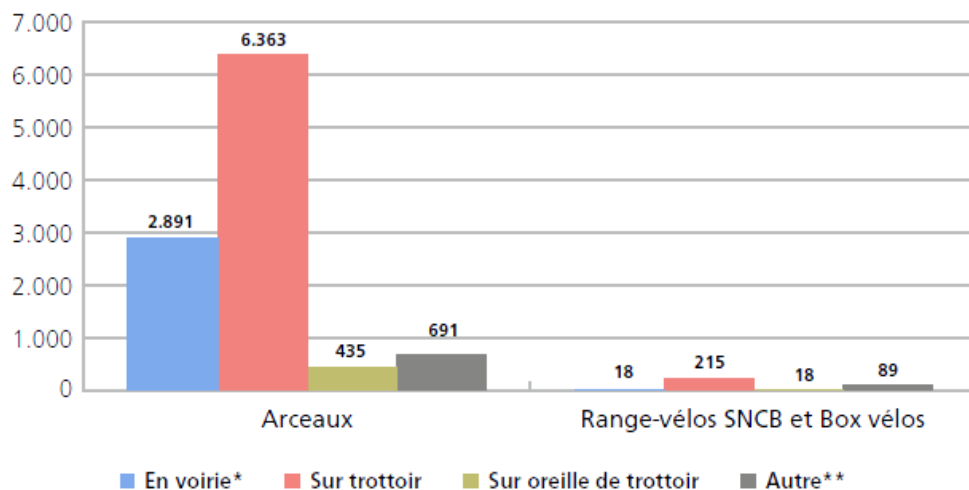
- **Zone rouge** : correspond aux quartiers denses avec des commerces et des services générant une très forte demande de stationnement de courte durée.
- **Zone orange** : correspond aux quartiers de même nature que la zone rouge, mais de moindre influence, dans des quartiers où l'attractivité est davantage locale que régionale.
- **Zone grise** : correspond aux quartiers de transition entre la zone rouge/orange et la zone verte.
- **Zone verte** : correspond aux quartiers dans lesquels la demande de stationnement doit être régulée dans une moindre mesure et permettant d'offrir des opportunités de stationnement long durée.
- **Zone bleue** : correspond aux quartiers dans lesquels la pression du stationnement étant plus faible, il n'est pas nécessaire de recourir à l'effet dissuasif du stationnement payant, mais à un disque bleu afin de favoriser le taux de rotation.

In fine, cette politique régionale nécessite de tenir compte de la spécificité des quartiers ainsi que de la capacité à faire respecter la réglementation, mais également de permettre des mesures favorisant le stationnement hors voirie sur base de la capacité existante.

En matière d'offre de stationnement dédiée aux vélos, le relevé réalisé par Pro vélo en 2014 permet de quantifier précisément l'offre présente au sein de la Région de Bruxelles-Capitale. À ce titre, 10.720 emplacements étaient disponibles (Villo! non compris). Hormis le stationnement dit « sauvage », deux grands types d'infrastructures distinctes sont présents au sein de la Région :

- les arceaux, qui proposent un stationnement adapté à un stationnement de courte et moyenne durée. Ils constituent la principale offre avec une capacité totale de 10.380 emplacements ;
- les range-vélos de la SNCB et les « box vélos », qui proposent un stationnement de moyenne et longue durée essentiellement destinée aux navetteurs, et dans une moindre mesure aux riverains. Ils représentent une offre marginale respective de 210 et 130 emplacements.

Dans les deux cas de figure, les infrastructures sont majoritairement localisées sur les trottoirs (±61%) et dans une moindre mesure en voirie (±27%)



* "en voirie" signifie ici en contrebas des trottoirs mais hors de la chaussée, sur la partie généralement réservée au stationnement automobile.
 ** "autre" reprend le stationnement sur les places, bermes centrales, etc.

FIGURE 113 : CAPACITÉ DES DISPOSITIFS DE STATIONNEMENT VÉLO SELON LEUR LOCALISATION DANS L'ESPACE PUBLIC EN RBC EN 2014 (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)

Selon le relevé du stationnement réalisé en 2014, 5,6 emplacements par kilomètre de voirie sont comptabilisés au sein de la Région, soit 9,4 emplacements pour 1.000 personnes.

En matière de distribution spatiale, l'offre de stationnement pour vélo est un contraste et présente une opposition marquée entre la première et deuxième couronne, hormis les communes de l'est de la Région. Par ailleurs, il s'agit essentiellement d'une offre dite à « destination » des grandes polarités centrales d'emploi et de commerce et, dans une moindre mesure, pour les lieux de sortie et/ou des petites polarités communales en deuxième couronne.

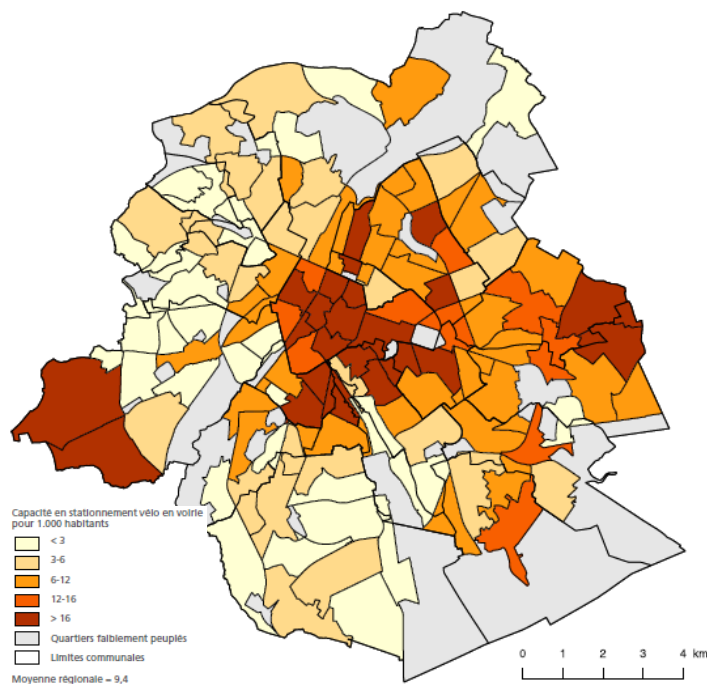


FIGURE 114 : OFFRE EN STATIONNEMENT VÉLO EN VOIRIE POUR 1000 HABITANTS EN 2014 (CAHIER DE L'OBSERVATOIRE DE LA MOBILITÉ, 2016)

Plus récemment, en 2017, ProVélo a évalué le taux d'occupation des emplacements vélos à proximité de l'ensemble des stations de métro de la Région de Bruxelles-Capitale (hormis les stations Parc et Pannenhuis qui en sont dépourvues). À ce titre, le taux d'occupation moyen est de 49% (contre 57% en 2016) avec toutefois des écarts significatifs :

- 3 stations ont un taux supérieur à 80%, c'est-à-dire présentant une offre saturée (Sainte-Catherine, Érasme, Mérode)
- 14 stations ont un taux compris entre 60% et 80%

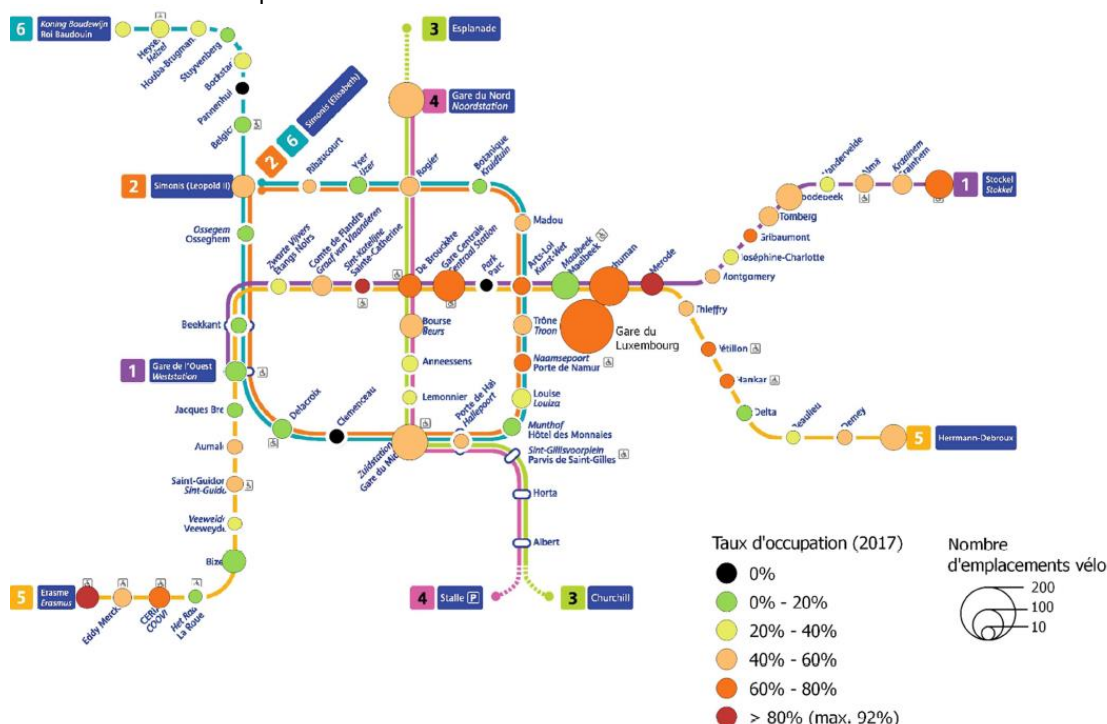


FIGURE 115 : NOMBRE ET TAUX D'OCCUPATION DES EMPLACEMENTS VÉLO À PROXIMITÉ DES STATIONS DE MÉTRO EN RBC EN 2017 (OBSERVATOIRE DU VÉLO, 2017)

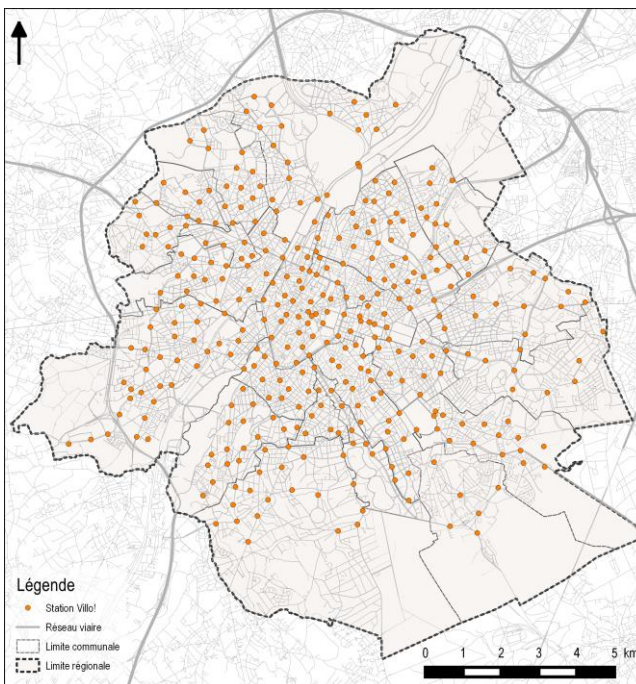
En outre, l'analyse de la Figure 115 ci-dessus met également en évidence deux éléments notables, à savoir :

- l'importance du stationnement autour de la plupart des gares bruxelloises, et notamment celles du quartier Européen,
- le faible taux d'occupation et du nombre d'emplacements à proximité des stations de l'ouest de la Région

Finalement, du point de vue emplacement de stationnement pour vélos partagés, l'opérateur Villo! offre 4.259 vélos en circulation, disponibles auprès de 355 stations (IBSA, 2016) réparties sur le territoire Régional, qui selon le Cahier de l'Observatoire de la Mobilité (2016) sont essentiellement localisées en voirie (53,4%) et sur les trottoirs (37,9%).

Du point de vue de la distribution spatiale, les stations Villo! sont inégalement réparties entre les communes de première couronne disposant d'une offre riche, et les communes de la seconde couronne qui disposent d'une offre limitée, en particulier les au sein des territoires communaux de l'Ouest bruxellois (ex. : Berchem-Sainte-Agathe, Ganshoren, Koekelberg) et de l'Est bruxellois (ex. : Woluwe-Saint-Pierre, Auderghem, Watermael-Boitsfort et Uccle).

FIGURE 116 : LOCALISATION DES STATIONS VILLO!
(MOBIGIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)



4. SITUATION DE RÉFÉRENCE

4.1. PERSPECTIVES

L'évaluation de la sollicitation du réseau routier et des lignes de transports collectifs à l'horizon 2030 se base, entre autres, sur la croissance socio-économique et sur les actions planifiées dans les Plans Pluriannuels d'Investissement (PPI). Par ailleurs, en l'absence de mesures dissuasives projetées à l'horizon du Projet de PRM, les parts modales ainsi que les déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale se basent sur un renforcement des tendances actuelles.

4.1.1. CHOIX ET HYPOTHÈSE DES DONNÉES DE MODÉLISATION MUSTI

A HYPOTHÈSE RELATIVE À LA DEMANDE

Les perspectives d'évolution de la mobilité à l'horizon de la situation de référence (2030) se basent sur :

- Les perspectives d'évolution sociodémographiques (cf. chap.4 socio-économique du RIE) de la zone métropolitaine, réparties au sein de la Région de Bruxelles-Capitale en fonction des perspectives de développement territorial ambitionnées par le PRDD.
- L'évolution attendue en matière de l'offre.
- L'évolution du taux de mobilité journalier sur base du benchmarking réalisé préalablement.

B HYPOTHÈSE RELATIVE À L'OFFRE

À partir des parts modales actuelles, de la croissance socio-économique attendue dans la Région de Bruxelles-Capitale et dans les Régions flamande et wallonne ainsi que des évolutions des réseaux de transports, les déplacements estimés à l'horizon 2030 ont pu être quantifiés. À cette fin, différentes hypothèses ont été formulées et considèrent que :

- les déplacements de courtes distances effectués en voiture à l'intérieur de la RBC sont maintenus ;
- la traversée des quartiers par des flux en transit est maintenue suite à l'absence de mesures volontaristes en faveur d'une maîtrise des flux de circulation ;
- le développement de la mobilité active est limité suite aux faibles mesures d'encouragement réalisées ;
- l'offre se base sur la situation existante (2018) avec toutefois les modifications résultantes des Plans Pluriannuels d'Investissement (PPI) pour les transports publics 2015-2025 adoptés par le Gouvernement bruxellois en octobre 2015 (ex. : création de la ligne de métro 3 et de tram 9, extension des lignes de trams 3-7-9-94, application du Plan Bus) ainsi que l'offre attendue à l'horizon 2030 sur le réseau ferroviaire et autoroutier (ex. : Brabant-net, amélioration des fréquences et de l'amplitude horaire du RER, optimisation du ring adopté en 2014 par la Région flamande).

4.1.2. CHOIX DES ENJEUX STRATÉGIQUES ET DE PERSPECTIVES

Dans le cadre du présent RIE, bien que l'intégration des enjeux et ambitions du Plan Régional de Développement Durable (PRDD) représente un aspect indubitable, il convient cependant de préciser que les aspects liés à la mobilité ne sont pas retenus dans l'analyse des caractéristiques raisonnablement prévisibles à l'horizon de la situation de référence (2030).

Ce choix méthodologique est motivé au regard de deux grandes considérations, à savoir que le Projet de PRM :

- traduit la vision ainsi que les objectifs stratégiques de mobilité du PRDD ;
- opérationnalise les principaux leviers et outils de mobilité définis par le PRDD ;

Dans ce contexte, considérer les aspects de mobilité du PRDD comme étant des « coûts partis » intégré à la situation de référence revient à considérer une partie significative du PRM lui-même. Dès lors, afin de pleinement saisir et évaluer les effets positifs et/ou négatifs du Projet de PRM, les aspects de mobilité de PRDD ne sont pas comptabilisés dans la situation de référence, mais sont intégrés dans la situation projetée.

4.2. ANALYSE PAR CRITÈRES

4.2.1. DEMANDE GLOBALE DE DÉPLACEMENTS

A NOMBRE ET DISTANCES DES DÉPLACEMENTS

Sur base des hypothèses retenues (cf.4.1.1), 5,72 millions déplacements journaliers sont estimés à l'horizon de la situation de référence (2030). Cela représente une augmentation de plus de 310.500 déplacements journaliers par rapport à la situation existante, soit une croissance de +5,7%.

La décomposition de ces déplacements quotidiens en lien avec la RBC met en évidence un maintien de la proportion des déplacements effectués sur les courtes distances (58%), c'est-à-dire inférieures à 5km.

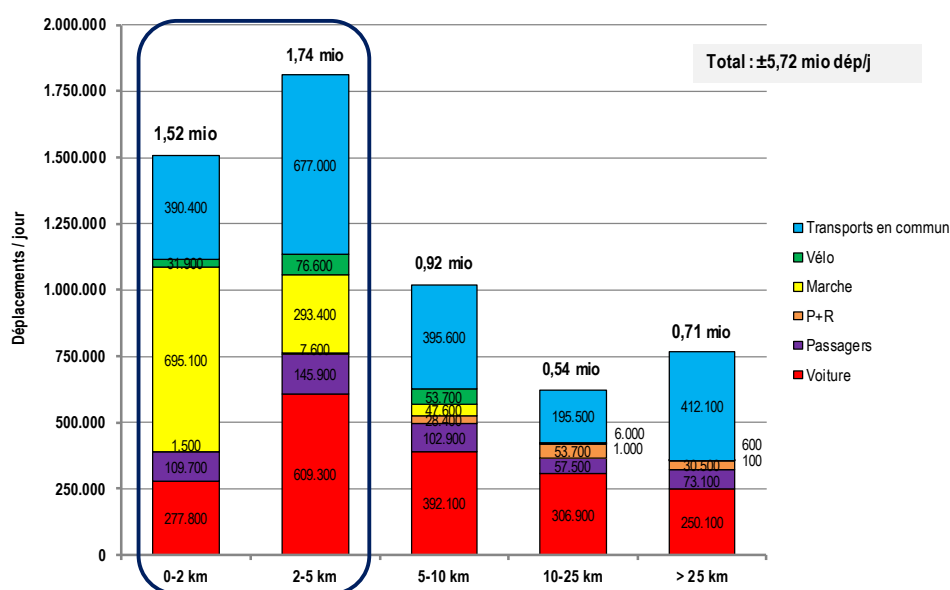
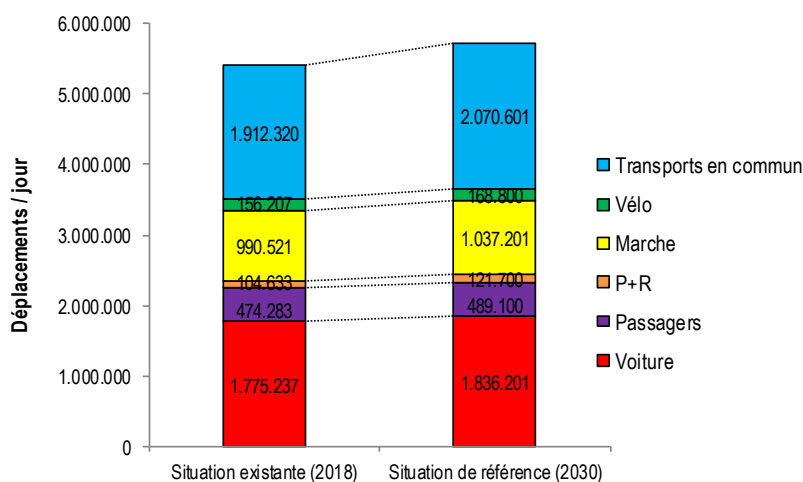


FIGURE 117 : DÉCOMPOSITION DES DÉPLACEMENTS JOURNALIERS ÉMIS/ATTIRÉS PAR LA RBC SELON LA DISTANCE ET LE MODE DE TRANSPORT À L'HORIZON DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE 2030 (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

En tenant compte du nombre d'habitants et d'emplois prévus ($\pm 2.070.000$), ainsi que du nombre de déplacements journaliers estimés au sein de la Région de Bruxelles-Capitale ($\pm 5.720.000$) à l'horizon 2030, on peut considérer que le nombre moyen de déplacements journaliers est de 2,75 par habitant-emploi, soit un maintien par rapport à la situation existante, et cela malgré une croissance du nombre de déplacements journaliers. Cela résulte notamment d'une croissance démographique (+9,2%) et de l'emploi (+5,9%) qui sont supérieurs à l'évolution des déplacements.

Par rapport à la situation existante (2018), la majorité des déplacements supplémentaires en lien avec la RBC est réalisée par les transports en commun (± 158.000 , soit 51%) et dans une moindre mesure par les voitures (30%). Les modes actifs représentent quant à eux 21% de l'ensemble des déplacements supplémentaires, principalement soutenus par la marche sur les distances inférieures à 5km.

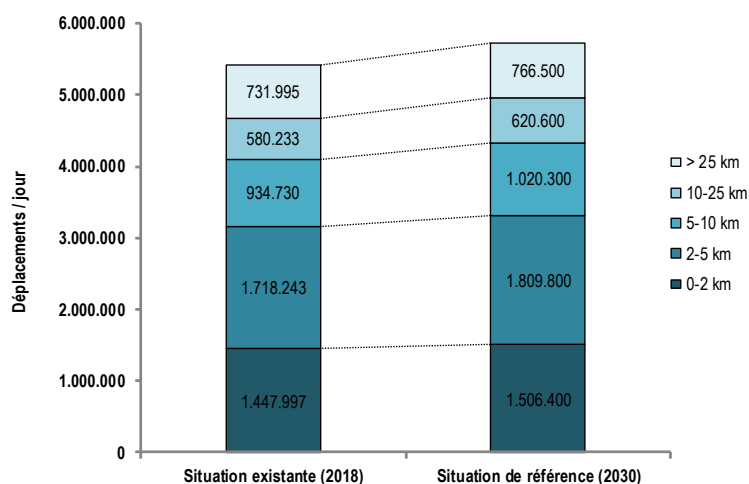
FIGURE 118: COMPARAISON DE LA RÉPARTITION DES DÉPLACEMENTS SELON LE MODE ENTRE LES SITUATIONS EXISTANTE (2018) ET DE RÉFÉRENCE (2030) (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)



Par rapport aux distances parcourues, l'augmentation des déplacements journaliers s'effectue majoritairement sur des courtes distances comprises entre 2-5km (± 91.500 déplacements, soit 29,5%), et sur des distances moyennes comprises entre 5-10 km (± 85.500 déplacements, soit 27,6%), et dans une moindre mesure, sur les très courtes distances inférieures à 2km (± 58.400 déplacements, soit 18,8%), ainsi que sur les longues distances entre 10-25km (± 40.350 déplacements, soit 13%) et supérieures à 25km (± 34.500 déplacements, soit 11,1%).

Dès lors, $\frac{3}{4}$ de l'augmentation des déplacements est principalement réalisée sur des distances inférieures à 10 km, qui peuvent donc être considérés comme majoritairement réalisés par des déplacements internes à la Région Bruxelloise.

FIGURE 119 : ÉVOLUTION DES DÉPLACEMENTS PAR DISTANCES EN CONSIDÉRÉS ENTRE LA SITUATION EXISTANTE ET LA SITUATION DE RÉFÉRENCE (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)



En outre, en matière de télétravail, le SPF Mobilité et Transport (2018) estime qu'une croissance potentielle de la moyenne nationale de 17% à 42% de télétravailleurs est réalisable d'ici 2030, soit une capacité de réduction de 16,5% des kilomètres parcourus pour les déplacements domicile-travail. Toutefois, sur base des caractéristiques du profil socio-économique des télétravailleurs et de l'importance que revêt cette pratique auprès des travailleurs de la Région Bruxelloise actuellement, le potentiel de croissance au sein de la Région de Bruxelles-Capitale semble limité et inférieur au potentiel national. C'est pourquoi, bien que les effets positifs du télétravail se maintiennent (réduction du nombre de déplacements et de kilomètres parcourus en heure de pointe), le potentiel de croissance espérée à l'horizon de la situation de référence est nettement réduit par rapport à la situation existante à politique inchangée et en l'absence de nouvelles mesures en faveur du télétravail.

In fine, il peut être conclu que l'ensemble des déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale vont continuer de croître au cours de la décennie à venir, tant au niveau du nombre, des distances et du temps de déplacements, particulièrement en ce qui concerne les déplacements internes à la Région.

B RÉPARTITION DES DÉPLACEMENTS DANS LE TEMPS

En l'absence de prévisions pour la Région de Bruxelles-Capitale, la présente analyse se base essentiellement sur les perspectives de l'évolution de la demande de transport en Belgique à l'horizon 2030 réalisée par le Bureau Fédéral du Plan en 2015.

Il s'agit dès lors d'une analyse réalisée au niveau national, pouvant donc sensiblement différer pour le cas bruxellois, qui présente des caractéristiques différentes par rapport à la Wallonie et à la Flandre.

Dans cette étude, les perspectives établissent un léger glissement du transport de personnes des heures de pointe vers les heures creuses suite à l'effet combiné de l'évolution :

- des passagers.kilomètres qui est plus importants durant les heures creuses, tous motifs de déplacements confondus, par rapport aux heures de pointe ;
- des passagers.kilomètres « autres motifs » qui sont essentiellement réalisés au cours des heures creuses indépendamment de l'effet de « transfert de période ».

Dès lors, les tendances observées lors de l'analyse de la situation existante vont se poursuivre à l'horizon de la situation de référence (2030), à savoir un renforcement de l'étalement de la plage horaire des heures de pointe ainsi qu'une réduction du phénomène d'atténuation des périodes pointe par rapport aux périodes creuses.

4.2.2. RÉPARTITION MODALE DES DÉPLACEMENTS

Sur base des hypothèses retenues (cf. 4.1.1), il est supposé un maintien global de la répartition modale actuelle pour les déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale, avec une légère augmentation des transports en commun et des P+R au détriment de la voiture individuelle sur les moyennes et longues distances.

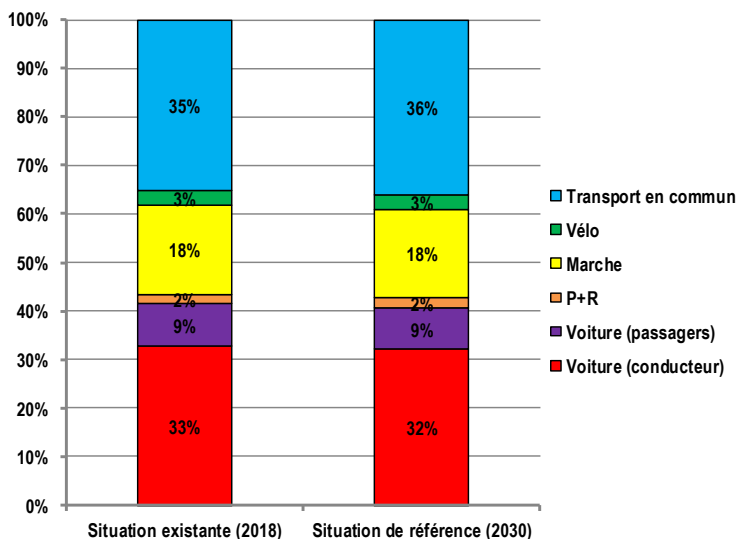


FIGURE 120 : ÉVOLUTION DE LA STRUCTURE DES DÉPLACEMENTS JOURNALIERS EN LIEN AVEC LA RBC (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

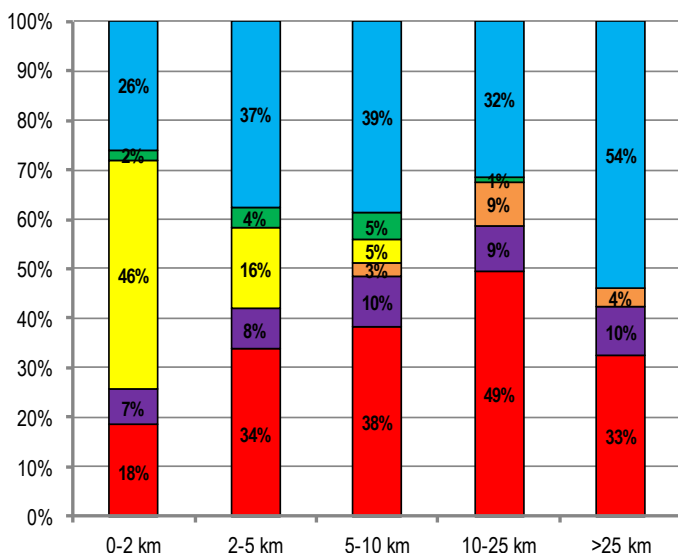


FIGURE 121 : DÉCOMPOSITION DE LA PART MODALE DES DÉPLACEMENTS JOURNALIERS ÉMIS/ATTIRÉS PAR LA RBC SELON LA DISTANCE PARCOURUE À L'HORIZON DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

In fine, sur base de la situation existante et au regard des éléments précédemment analysés, il peut être conclu à :

- un maintien global des parts modales, de la surutilisation des modes mécanisés sur les (très) courtes distances et du vélo en tant que mode de déplacement non significatif en RBC ;
- un très léger renforcement des parts modales des transports en commun, du vélo et des piétons sur les déplacements de moyenne distance (5-10 km) au détriment des déplacements très courts.

4.2.3. RENFORCEMENT DES SERVICES DE MOBILITE

La valorisation des infrastructures existantes à l'horizon de la situation de référence (2030) porte essentiellement sur un renforcement de l'offre en matière de services de mobilités, impliquant in fine une plus grande mutualisation de la voirie, tant au niveau de la chaussée, que des aires de stationnement et de trottoirs.

Cette tendance sera notamment renforcée suite à l'apparition de nouveaux services de mobilité (ex. : carsharing, bikesharing), renforcée par l'émergence d'un système de type « MaaS » (mobility as a service) qui stimule la pratique et l'utilisation de services de mobilités qui intègrent une offre de plus en plus complète suite à la démultiplication prévisible de nouveaux opérateurs.

En effet, de nombreuses villes européennes (ex. : Helsinki, Birmingham, Londres) et belges (ex. : Anvers, Gand) développent et mettent en œuvre un MaaS, à savoir un système qui :

- place l'utilisateur au centre des services de transports et qui lui propose des solutions de mobilités personnalisées en fonction de ses besoins individuels ;
- réunit l'ensemble des moyens de déplacements au sein d'un service de mobilité unique accessible sur demande ;
- permet aux utilisateurs, au moyen d'une seule et même application/interface, de consulter les horaires, déterminer son itinéraire, définir les options multimodales, effectuer ses réservations et paiements pour l'ensemble des services de mobilités disponible au sein d'un territoire défini ;

Ce système permet donc aux utilisateurs un accès plus aisé à l'ensemble des modes et services de transport de manière plus approprié et inclus un ensemble d'options de services de déplacements flexibles au moyen d'une plateforme numérique unique (ex. : Whim, UbiGo, Smile).

À noter que le système MaaS n'est pas exclusivement limité à la mobilité individuelle puisqu'il peut également s'appliquer au transport de marchandises ou encore aux grandes entreprises (ex. : mutualisation et optimisation du stationnement), particulièrement en zones urbaines.

Il est donc raisonnablement envisageable qu'à l'horizon de la situation de référence (2030) ce type de système se généralise et voie le jour au sein de la Région Bruxelloise à l'initiative d'organismes privés, bien que rien ne soit ni développé ni prévu pour le moment.

Cependant, dans sa configuration actuelle ce type de système est susceptible d'induire des effets rebonds indésirables (ex. : stimulation de la demande à se déplacer, accroissement des coûts, accroissement des déplacements automobiles courts, inhibition des déplacements actifs) et/ou maintenir voire de renforcer des inégalités d'ores et déjà constatées (ex. : répartition géographique inégale de l'offre, fracture numérique entre les différentes générations) comme le souligne notamment le document de travail de l' « *European cities and region networking for innovative transport solutions* »⁵⁵,

En effet, en l'absence d'une co-construction avec les autorités publiques compétentes, les systèmes MaaS actuellement développés ne s'accordent ni à rencontrer les objectifs des politiques territoriales (ex. : mobilité, aménagement du territoire, rénovation urbaine) ni à renforcer la coopération entre les acteurs privés (moteur de l'innovation), le citoyen (principaux usagers) et les autorités publiques (pouvoir régulateur et législatif) dont les réactions réciproques les uns avec les autres déterminent et orientent cette évolution.

Dès lors, en l'absence d'une supervision de la part des autorités publiques en vue d'orienter la demande, développer l'offre et de préserver l'accessibilité à tous les utilisateurs, le système MaaS est susceptible de limiter son rôle à un « simple » renforcement de la lisibilité de l'offre en services de mobilité tout en générant une multitude d'effets rebonds potentiellement indésirables.

⁵⁵ European cities and region networking for innovative transport solutions, 2017, "Mobility as a service: Implications for urban and regional transport", Polis Traffic Efficiency & Mobility Working Group.

4.2.4. QUALITÉ DES RÉSEAUX DE MOBILITÉ

A QUALITÉ DES RÉSEAUX DANS LEUR ENSEMBLE

Poursuite de la volonté régionale de rééquilibrer les capacités entre les différents modes de déplacements, notamment au moyen d'une rationalisation hors voirie des capacités de stationnement à destination ainsi qu'une diminution des parkings en voirie. Cette réduction relative de la capacité automobile tente de forcer un transfert modal, d'autant plus que les espaces « libérés » sont réaffectés aux modes actifs ainsi qu'aux transports en commun.

Cela est, entre autres, rendu possible suite à l'application du Plan Régional de Politique du Stationnement (PRPS) qui induit à terme :

- la libération de l'espace en voirie au profit des autres modes de transports en commun, trottoirs et pistes cyclables, en diminuant notamment le nombre de stationnements de longue durée et en le reportant hors voirie ;
- l'introduction d'une tarification progressive dans les noyaux commerciaux, en vue d'encourager la rotation et veiller à rendre les emplacements disponibles pour le plus grand nombre de personnes ;
- la stimulation d'alternatives à la voiture avec les autres modes de transport.

Parallèlement, il est à constater une augmentation des espaces dédiés :

- aux réseaux de transports en commun qui voient leurs surfaces augmenter significativement suite à la création et l'extension de lignes, ainsi que la poursuite de la mise en site propre des lignes de bus et de tram ;
- aux cyclistes qui augmentent significativement suite à la finalisation de l'ensemble des ICR, la poursuite du RER Vélo, des « fietssnelwegen » ainsi que des pistes cyclables communales ;

Finalement, les espaces dédiés aux piétons ainsi qu'au chemin de fer voient leurs surfaces globalement se maintenir suite à l'absence de véritables nouvelles extensions et/ou création de nouvelles voies/infrastructures.

In fine, l'analyse comparative de l'espace réservé pour chacun des modes poursuit son évolution vers un mouvement de rééquilibrage des espaces dévolus aux modes actifs ainsi qu'aux transports en commun, au détriment du mode automobile. Toutefois, cette tendance ne remet pas foncièrement en question l'hégémonie de l'automobile ainsi que la mixité d'usages et de fonctions.

B RÉSEAU PIÉTON

Au regard des informations disponibles, peu de projets en faveur des piétons sont identifiés hormis la finalisation des ensembles piétonniers de l'hypercentre bruxellois (rue Neuve, Place De Brouckère, boulevard Anspach, Place Fontainas) ainsi que les axes adjacents qui permettront à terme d'adapter les lieux commerciaux centraux au flot réel des piétons et de leurs besoins et d'améliorer la connexion entre le haut et le bas de la ville.



FIGURE 122 : PLACE DE BROUCKÈRE (GAUCHE) ET RUE NEUVE (DROITE) APRÈS RÉAMÉNAGEMENT (BELIRIS, 2018)

Par ailleurs, Beliris étudie actuellement la possibilité de connecter les deux rives bruxelloises par la création de 2 nouvelles passerelles cyclopiétonne au niveau de la Porte de Ninove et de Comte de Flandre.



FIGURE 123 : PASSERELLES CYCLOPIÉTONNES COMTE DE FLANDRE (GAUCHE) ET PORTE DE NINOVE (DROITE) PROJÉTÉE (BELIRIS, 2018)

En outre, il est raisonnablement envisageable que la part de la voirie dédiée aux trottoirs augmentent ainsi qu'une amélioration de l'accessibilité aux transports en commun depuis l'espace public suite notamment aux divers programmes de rénovation urbaine.

Toutefois, malgré l'ambition du Plan Piéton Stratégique de la RBC d'initier un changement de culture en vue d'orienter les politiques d'aménagements afin de répondre aux besoins des piétons par tous les acteurs, la plupart des projets demeurent à l'initiative des communes bruxelloises sans véritable concertation et coordination les unes avec les autres, et/ou avec la Région.

Au regard de ces éléments et des prévisions de croissance des flux piétons à l'horizon de la situation de référence, il est raisonnable d'estimer que la circulation piétonne se maintienne globalement par rapport à la situation existante, particulièrement au sein des principaux quartiers commerçants bruxellois de la première et seconde couronne. A contrario, la capacité ainsi que la saturation des espaces piétons du pentagone s'améliorent significativement.

En effet, à l'horizon de la situation de référence (2030), peu de projets en faveur des déplacements piétons sont identifiés. Parmi les actions entreprises à l'échelle régionale, il est à citer les Plans d'Accessibilité de la Voirie et de l'Espace public (PAVE) pour l'ensemble des communes bruxelloises, permettant d'identifier le réseau piéton communal structurant et de géoréférencer l'ensemble des « non-conformités » d'aménagement.

Ce diagnostic fournit également des recommandations qui sont priorisées et formule des solutions d'amélioration dont le coût est estimé. Cette initiative Régionale (PAVE) demeure limitée au niveau de la mise en œuvre des actions « correctrices » et dépend de la responsabilité des services techniques de la Région et des communes bruxelloises. Ce manque de cohésion maintient la discontinuité des tracés ainsi que l'inattractivité de nombreux itinéraires depuis/vers les principaux pôles de la Région à leurs états actuels. En outre, la multifonctionnalité des usages au sein de l'espace public par les piétons ainsi que l'aménagement de tracés directs et aisément identifiables au sein des espaces situés en dehors du pentagone demeure disparate.

Dès lors, l'absence d'une vision opérationnelle coordonnée et globale (ex. : itinéraires directs, attractifs et lisibles), couplée à la pression accrue des automobiles et des transports en commun entraîne une baisse des niveaux de confort et de sécurité lors des trajets à pied, maintenant, voire dégradant, la qualité de ces déplacements

C RÉSEAU CYCLABLE

En ce qui concerne les réseaux cyclables, la Région flamande développe divers projets cyclables afin de faire du vélo un mode de transport à part entière pour les trajets domicile-travail entre la périphérie flamande à la Région Bruxelloise. À ce titre, elle investit afin de combler les « chaînons manquants » du réseau cyclable transrégional d'une part, et aménager des infrastructures cyclables de qualité d'autre part. Ces itinéraires directs et sécurisés sont aménagés le long du tracé des futures lignes de tram projeté par la société De Lijn, principalement dans les portions Nord et Nord-Est de la RBC.

La Figure 124 permet de percevoir les principales « fietssnelwegen » prévues par la Région flamande, à savoir les itinéraires :

- F28, longeant l'A12, reliera à terme Willebroek à Bruxelles en empruntant la N211 (Meise) jusqu'au Ring avant de se poursuivre jusqu'au plateau du Heysel.
- F23, longeant la N260, reliera à terme Grimbergen à la Région de Bruxelles-Capitale, en passant par Vilvoorde.
- F202, longeant la R22, reliera Zaventem et Kraainem à la capitale.
- F203, longeant l'E40, connectera la région Bruxelloise, Zaventem et Kraainem.
- F3 (HST-route), longeant la ligne ferroviaire reliant la ville de Leuven à Bruxelles.

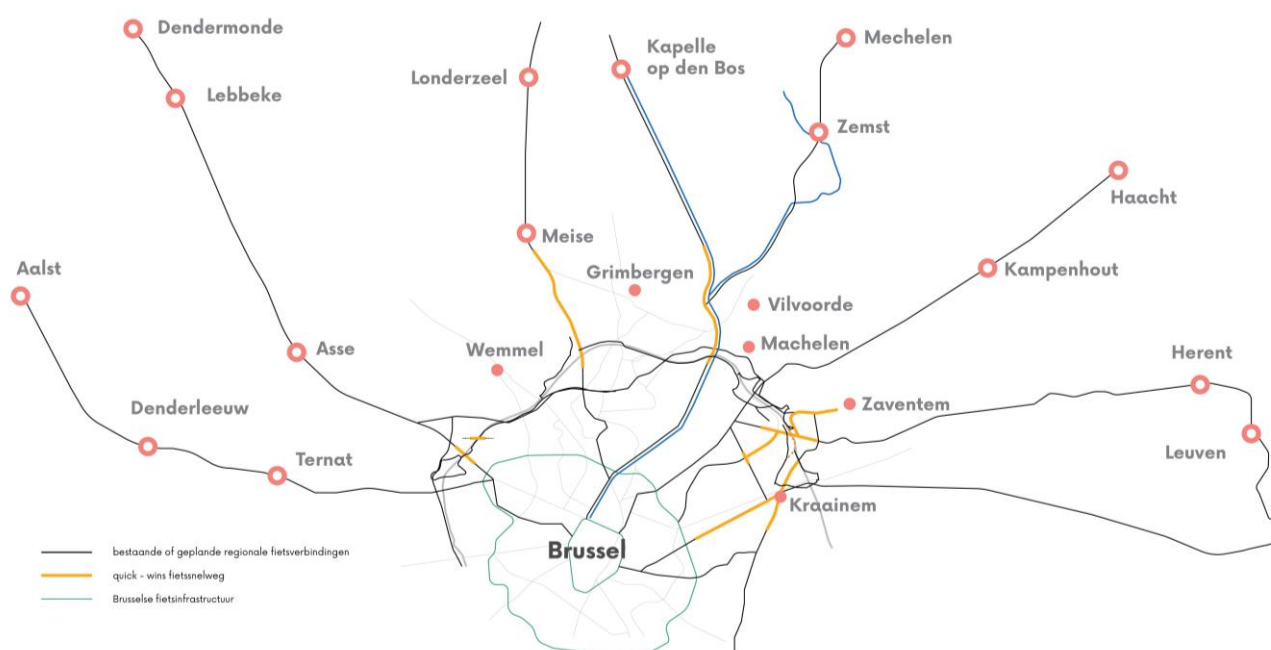


FIGURE 124 : REPRÉSENTATION DU RÉSEAU CYCLABLE EXISTANT ET PROJÉTÉ DU BRABANT FLAMAND (WWW.WERKENAANDERING.BE, 2018)

Dès lors, les liaisons transrégionales avec la Flandre s'améliorent nettement suite à la réalisation des « fietssnelwegen » prévus par la Région flamande. En effet, ceux-ci bénéficient d'une attention particulière afin d'assurer l'attractivité (ex. : croisement entre voiture et vélo limité, aménagement destiné à réduire les nuisances sonores, ponts et tunnels constituent des points de repère), la sécurité (ex. : séparation des flux, croisements avec les autres voies essentiellement réalisées en tunnels souterrains, éclairages dynamiques), la continuité (ex. : signalisations claires, lisibles et reconnaissables, itinéraires sans conflit), la lisibilité (ex. : logo et code unique aisément identifiable) et le confort (ex. : largeur suffisante, virages larges, parcours plat, pertes de priorité et temps d'attente limités) de ces itinéraires pour l'ensemble des usagers (www.werkenaandering.be, 2018).

Au niveau de la Région Bruxelloise, peu de véritables projets de développement sont prévus hormis la volonté d'achever l'ensemble des itinéraires cyclables régionaux (ICR), soit un doublement du réseau existant, d'accroître les services de vélo partagé (développement de l'offre de vélo en libre-service et de location en doublant le taux de rotation des vélos en 2020 par rapport à 2016) ainsi que poursuivre le développement de certains itinéraires du RER Vélo d'ores et déjà entamé par la Région.

En ce qui concerne les itinéraires intra-bruxellois, les projets prévus ne permettent pas d'établir des itinéraires aisément identifiables, directs et sécurisés (hormis certains ICR), mais se maintiennent davantage sous la forme d'un « patchwork » tentant de relier les aménagements cyclables existants dans la mesure du possible. En effet, peu d'éléments laissent à

supposer une volonté d'unifier les pratiques d'aménagement des pistes cyclables entre les différents opérateurs publics, tant communaux que régionaux, et de développer une vision fédératrice en faveur de ce mode. Il en va de même pour le stationnement vélo. Dès lors, l'absence de cohésion et de concertation entre les différents opérateurs publics ne permet de contribuer à l'amélioration de la continuité des itinéraires cyclables communaux, tant au niveau du tracé, qu'au niveau de l'aménagement et du développement de zones de stationnement.

Au niveau de la Région wallonne, et plus particulièrement les liaisons avec le Brabant Wallon limitrophe, pas de projets d'amélioration, d'extension et/ou de création de nouveaux itinéraires sont prévus, bien que le « Schéma Directeur Cyclable » identifie l'axe reliant la Drève de Loraine, le Bois de la Cambre et le Boulevard de Waterloo comme étant une « liaison cyclable entre pôles » attractifs à haut potentiel tant pour les déplacements quotidiens, que de loisirs.

In fine, au regard des estimations d'augmentation limitées des flux cyclistes en lien avec la RBC, il est à constater que l'amélioration significative de la capacité du réseau régional bruxellois et transrégional permet, a priori, d'absorber la croissance des déplacements journaliers effectués en vélo.

D RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC

Tout d'abord en ce qui concerne les prévisions pour le réseau ferroviaire, les principales observations à l'horizon de la situation de référence (2030) sont issues du rapport « Rail4Brussels » réalisé par le SPF Mobilité et Transports (2016) en collaboration avec les bureaux d'études « Technum » et « Espaces Mobilités », ainsi que la « Vrije Universiteit Brussel ». Cette étude synthétise les perspectives d'évolution de la demande ferroviaire en lien avec la Région Bruxelloise à l'horizon 2030 en s'inspirant de différentes études et données de références, à savoir :

- le taux de croissance historique de la SNCB ;
- les perspectives de l'évolution de la demande de transport en Belgique à l'horizon 2030 réalisé par le Bureau Fédéral du Plan (2012) ;
- la mission d'expertise sur la capacité ferroviaire de l'axe Nord-Sud en RBC réalisé par le Bureau d'études d'Aménagement SC pour le compte d'Infrabel et TucRail (2009-2012) ;
- le Projet GRIP2030 de Roland Berger pour le compte d'Infrabel (2010).

Les estimations du nombre de voyageurs ainsi que le taux de croissance à l'horizon 2030 de ces différentes études sont synthétisées au sein de la Figure 125 ci-dessous, dont voici les principaux résultats :

- Le taux annuel de croissance varie de 1,6% à 5,46% soit des taux de croissance pour la période 2015-2030 variant entre 26,88% et 121,98% avec une moyenne respectivement de 3,22% et de 63,87%.
- La demande ferroviaire « vers » Bruxelles aux heures de pointe du matin devrait augmenter de 36.000 à 165.000 voyageurs avec une moyenne de 86.000 voyageurs.
- La demande ferroviaire de « sortie » de Bruxelles aux heures de pointe du matin devrait augmenter de 1.200 à 4.600 voyageurs avec une moyenne de 2.600 voyageurs.

	Taux de croissance annuel	Taux de croissance (2015-2030)	2015	2030	Augmentation (2015-2030)
Historique SNCB	3,47%	66,81%	135000	225191	90191
Bureau Fédéral du Plan	1,60%	26,88%	135000	171293	36293
Aménagement (scénario 2)	1,86%	31,84%	135000	177990	42990
Aménagement (scénario 3)	2,51%	44,94%	135000	195676	60676
Roland Berger (scénario 3)	4,40%	90,74%	135000	257495	122495
Roland Berger (scénario 4)	5,46%	121,98%	135000	299675	164675
Moyenne	3,22%	63,87%	135000	221220	86220

FIGURE 125 : SYNTHÈSE DES TAUX DE CROISSANCE ANNUELS ET GLOBAUX DES DIFFÉRENTES ÉTUDES DE RÉFÉRENCE (RAIL4BRUSSELS, 2016)

Ces tendances sont toutefois difficiles à appréhender de manière précise au regard des nombreuses tendances pouvant présenter des caractères contradictoires (ex. : étalement des heures de pointe, évolution du développement territorial, effets rebonds).

Par ailleurs, il est intéressant de souligner que l'étude « Rail4Brussels » évalue également l'impact induit par la mise en œuvre de politiques de mobilité volontariste (ex. : péage urbain, fiscalité verte, rééquilibrage de l'espace public, développement territorial le long des axes ferroviaires) sur l'évolution de la fréquentation du réseau ferroviaire.

Dans ce contexte, les perspectives pour la Région Bruxelloise estiment que la demande à ± 215.000 passagers aux heures de pointe du matin, soit une croissance de près de 60% de la demande par rapport à 2015. Cette croissance nécessite un besoin de capacité de 150% par rapport à 2015, qui ne peut pas être rencontrée sans des actions tant sur la demande que sur l'offre de transport. Dès lors, des phénomènes de saturation apparaissent.

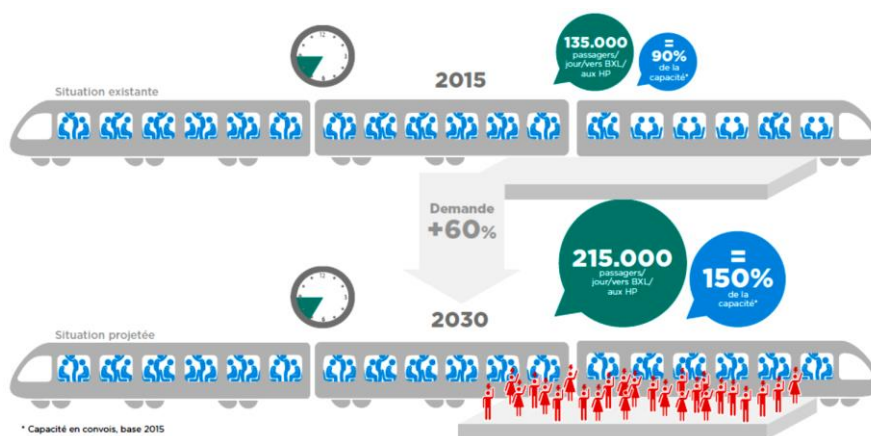


FIGURE 126 : ÉVOLUTION DE LA DEMANDE ET DES BESOINS EN CAPACITÉS ENTRE 2015 ET 2030 (RAILS4BRUSSELS, 2016)

Il convient de préciser que les dernières perspectives de l'évolution de la demande de transport en Belgique à l'horizon 2030 du Bureau Fédéral du Plan (2015) adoucissent les prévisions de croissance du rail à l'échelle nationale en cas de politique inchangée.

Dans tous les cas de figure, les conclusions de ces études évoluent toutes dans la même direction, à savoir que la demande ferroviaire devrait connaître une progression soutenue à l'horizon 2030, particulièrement soutenue à et vers la Région de Bruxelles-Capitale où l'offre est la plus concentrée et la demande potentielle la plus forte.

Concernant l'offre RER à l'horizon de la situation de référence (2030), la Convention RER entre les Gouvernements des 3 régions belges ainsi que le Gouvernement fédéral, précise qu'elle doit se conformer à :

- une amplitude horaire minimale de 20h par jours calendrier ;
- une fréquence minimale de 4 trains/heure en PPM garantie pour les 3 pôles bruxellois que sont (1) la Jonction Nord-Midi, (2) le Quartier européen, et (3) l'Aéroport de Bruxelles ;
- une desserte RER supérieur à l'offre ferroviaire qui prévalait au moment de l'entrée en vigueur de la Convention.

Toutefois, l'exécution de ces objectifs à l'échelle 2020-2030 entraîne une charge supplémentaire sur le réseau, ce qui pose la question de l'insertion de ce trafic dans la capacité existante. Plus particulièrement au niveau de la Jonction Nord-Midi déjà lourdement chargée. En effet, l'application de cette Convention induit un goulet d'étranglement sur cette section du réseau RER qui se répercute indéniablement sur l'ensemble du réseau, tant national qu'international, provoquant des limitations de capacité et de fréquence.

Outre le réseau RER, le plan de transport 2017-2020 de la SNCB préconise pour les trains IC/IR de renforcer :

- l'amplitude horaire en semaine ainsi que l'offre en week-end ;
- le temps de parcours moyens de 2,9% et leur vitesse commerciale de 3% ;
- l'amélioration des Gares du Nord et du Midi ainsi que le renforcement de leur intermodalité avec les autres modes de déplacement, particulièrement orienté vers les modes actifs.

L'ensemble de ces mesures sont toutefois essentiellement orientées vers les navetteurs et offrent peu de véritables alternatives aux déplacements intra-bruxellois. Par ailleurs, la croissance escomptée du ferroviaire est ralentie suite à :

- un manque de rénovation des gares et des points d'arrêts ;
- une faible intégration au sein du tissu urbain environnant.

Ensuite, en ce qui concerne les réseaux de transport en commun de la STIB, un diagnostic prévisionnel a été réalisé au sein du Plan de Développement du Réseau Structurant (2016) sur base des décisions du Plan Pluriannuel d'Investissement (PPI) prévu à l'horizon 2025 en vue d'identifier d'une part, les zones et tronçons prioritaires, et d'autre part cartographier de manière synthétique la saturation future.

Plus particulièrement, l'étude des saturations liées à la demande pour l'horizon 2025 cible les zones qui seront insuffisamment desservies par les transports en commun en fonction de l'évolution prévisible sur le territoire régional au niveau socio-économique, de l'évolution prévisible du réseau de transports en commun et de l'évolution des flux de déplacement suite aux nouveaux trajets qui apparaissent.

Cette évaluation intègre les investissements liés au PPI (ex. : métro Bordet-Albert, restructuration des lignes 3 et 4, tram 9, prolongements des trams 7 et 8, desserte du Parking C), la mise en œuvre du Plan Directeur Bus, les développements de l'offre des autres opérateurs (SNCB et De Lijn), ainsi que l'évolution urbaine.

L'analyse de ces modélisations de ces scénarios prévoit une augmentation de 23% des embarquements sur le réseau STIB en 2025 par rapport à la situation existante, soit une augmentation nettement supérieure aux autres modes de déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale.

Au niveau de la saturation du réseau en heure de pointe du matin, « focus sur la demande », il convient de distinguer :

- **la saturation des lignes**, à savoir la capacité du réseau à répondre à la demande projetée locale et globale.
 - Les lignes saturées, ou en passe de l'être, sont :
 - la ligne 82 entre Van Zande et Gare de l'Ouest ainsi qu'entre Wiels et Gare du Midi,
 - la ligne 63 sur son nouveau trajet suite au Plan Directeur Bus (via la chaussée de Louvain),
 - la ligne 7 entre Buyl et Albert et 71 entre Fernand Cocq et ULB sont des lignes où les surcharges seront récurrentes
 - la ligne 7 entre Buyl et Montgomery,
 - les lignes du métro 1-5 de De Brouckère à Montgomery (malgré le passage aux 2' d'intervalle en pointe prévue en 2020 sur le tronc commun),
 - la ligne 19 entre Valida et Simonis,
 - les lignes 93 et 94 entre Louise et Legrand
 - la ligne 81 entre Gerموir et Janson.
- **la saturation des arrêts**, à savoir la capacité à accueillir des voyageurs sans générer un risque de sécurité et/ou induire des irrégularités significatives dans la circulation des véhicules (ex. : perturbation de l'embarquement et débarquement des véhicules).
 - Les arrêts mal ajustés à une affluence temporaire et/ou récurrente (ex. : soldes) et susceptible d'engendrer des situations délicates, voire dangereuse, à l'image des arrêts Docks Bruxsel, Louise.
 - Les arrêts ponctuellement soumis à de fortes affluences sur une période de temps restreinte suite à des manifestations sportives (ex. : 20km de Bruxelles), culturelles (ex. : concerts), et commerciales (ex. : foires, marchés) et qui nécessite une attention particulière (ex. : sécurité, fermeture accès), à l'image des arrêts du Heysel, Mérode, Forest National, Abattoirs.
 - Les arrêts et lieux saturés régulièrement qui présentent des arrêts/quais régulièrement mal proportionnés au regard de leur sollicitation, à l'image des arrêts/quais de l'ULB, Flagey, Coteaux, Verboekhoven, Bockstael, Gare Centrale (métro).

Globalement, par rapport à la situation existante (2018), bien qu'une amélioration significative soit observée sur de nombreux tronçons à l'image des lignes 64/65 (Patrie/Notre-Dame), 1 (Roodebeek/Montgomery), ex-3/4 (Gare du Nord/Gare du Midi), 49 (Peterbos/Basilique), ou encore 13/14/15 (Simonis/Legrelle), suite notamment à la mise en œuvre des différents du PPI, il est à constater :

- le maintien d'une saturation au niveau des lignes de tram 7 (Montgomery/Princesse Elisabeth), de bus 95 (Gare d'Etterbeek/Trône) et 71 (ULB/Fernand Coq), de métro 1/5 (Montgomery/Gare Centrale).
- la détérioration de la saturation au niveau des lignes de trams 7-25 (Montgomery/BuyI), 7 (BuyI/Albert), 51 (Ribaucourt/vanderstichelen), 93-8 (Legrand/Louise) et 81 (Avenue du Roi/Gare du Midi), de bus 71 (Cimetière d'Ixelles/Delta), de métro 2/6 (Simonis/Bockstael et Yser/Ribaucourt).

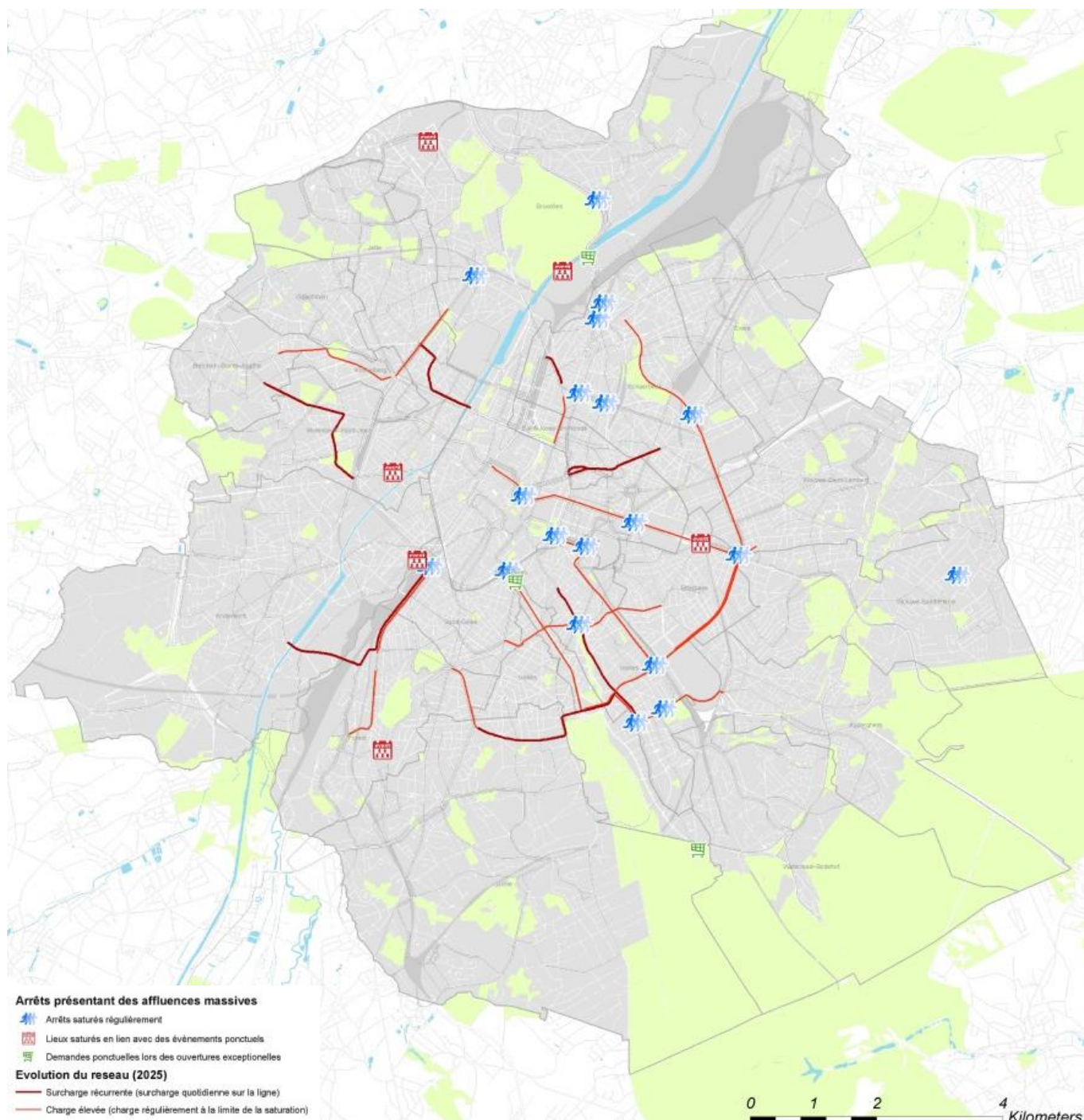


FIGURE 127: SATURATION DU RÉSEAU STIB, FOCUS SUR LA DEMANDE À L'HORIZON 2025 (STIB, BRUXELLES MOBILITÉ - PDRS, 2016)

Au niveau de la saturation du réseau en heure de pointe du matin, « focus sur l'offre » du réseau tram, les difficultés d'exploitation sont multiples et se déclinent en quatre grands types.

- **La saturation au terminus**, en termes de capacité (position occupée) et/ou de gabarit (compatibilité avec le matériel roulant), conditionne la fréquence maximale des lignes ainsi que le choix du matériel roulant. À l'horizon 2025, l'ensemble des lignes de tram sont concernées par ce type de saturations, dont certaines à leurs deux terminus (ex : ligne 93). En outre, certains terminus sont susceptibles d'être rapidement saturés par l'augmentation de fréquences (ex : Albert, Roodebeek). A contrario, certaines lignes problématiques aujourd'hui ne devraient plus l'être (ex. Boondael, Cimetière de Jette, Musée du tram) suite à la mise en œuvre de diverses interventions (ex. : travaux, modification itinéraires).
- **La saturation sur les tronçons** conditionne les fréquences afin d'éviter l'apparition de zones de congestions. À l'horizon 2025, les axes de la moyenne ceinture (lignes 7 et 25), Grand-Bigard/Miroir (ligne 19), de la place Liedts (lignes 25, 62, et 93) et Louise (lignes 92,93 et 8) risquent d'être problématiques terme de véhicules par tronçon au regard de la forte demande qui devrait se maintenir, de la faible marge de manœuvre et des nombreuses contraintes. Par ailleurs, de nouveaux axes devraient également voir leur saturation augmenter en termes de véhicules par tronçon suite à leur connexion avec la nouvelle ligne de métro. Il s'agit notamment de l'axe Laeken (lignes 3 et 7) et Fonsny (ligne 81 et 82).
- **Les saturations aux carrefours et croisements**, là où plusieurs lignes ou flux se rencontrent, conditionnent la régularité ainsi que la saturation des véhicules et des tronçons. À l'horizon 2025, bien que certains points noirs structurels se maintiennent (ex. : secteur Buyl/La Cambre, secteur Louise, secteur Vanderkindere, secteur Guillaume de Greef) suite au manque d'investissements structurels lourds (ex. : modification de voies, d'itinéraires), une partie est quant à elles résoluble sans trop de contraintes (ex. : Jules de Trooz, Thomas, Bockstael) et à relativement court terme.
- **Les saturations liées à la pression automobile**, particulièrement pénalisante pour la circulation des véhicules ferrés, conditionne la régularité ainsi que la fluidité des transports en commun. À l'horizon 2025, l'augmentation du trafic automobile continue à détériorer de nombreux secteurs parmi les plus problématiques aujourd'hui (ex. : Saintelette, Schweitzer, chaussée de Waterloo). Parallèlement, deux grandes zones de congestion (chaussée d'Alseberg et avenue Louise) sont, a priori, résolubles à court terme suite notamment à la mise en œuvre du Plan d'actions Avanti.

En définitive, l'évaluation réalisée par le Plan de Développement du Réseau Structurant (2016) à l'horizon 2025 met en évidence que le réseau structurant de la STIB présente :

- des capacités ayant atteint leurs limites, quand celles-ci ne sont pas déjà dépassées, malgré les investissements prévus par le PPI qui soulageront le réseau, mais seront probablement insuffisants ;
- de nombreux points de saturation, tant du point de vue du voyageur (charges des véhicules et des arrêts) qu'au niveau de l'exploitant (fréquences et capacités limitées).
- des marges de manœuvre limitées pour augmenter les capacités du réseau à infrastructures et schéma d'exploitation inchangés ;
- des tronçons saturés qui se maintiennent (ex. : secteurs Buyl, Parc Elizabeth/Simonis, avenue Louise, chaussée d'Ixelles, avenue Van Volxem/Fonsny, rocade Est), et où la forte demande a motivé une montée en capacité (ex. : fréquence, gabarit) qui atteint aujourd'hui ses limites.

C'est pourquoi, afin d'être en mesure de répondre à la demande estimée à l'horizon 2025, des investissements parfois significatifs sont nécessaires, accompagnés éventuellement d'une refonte du réseau.

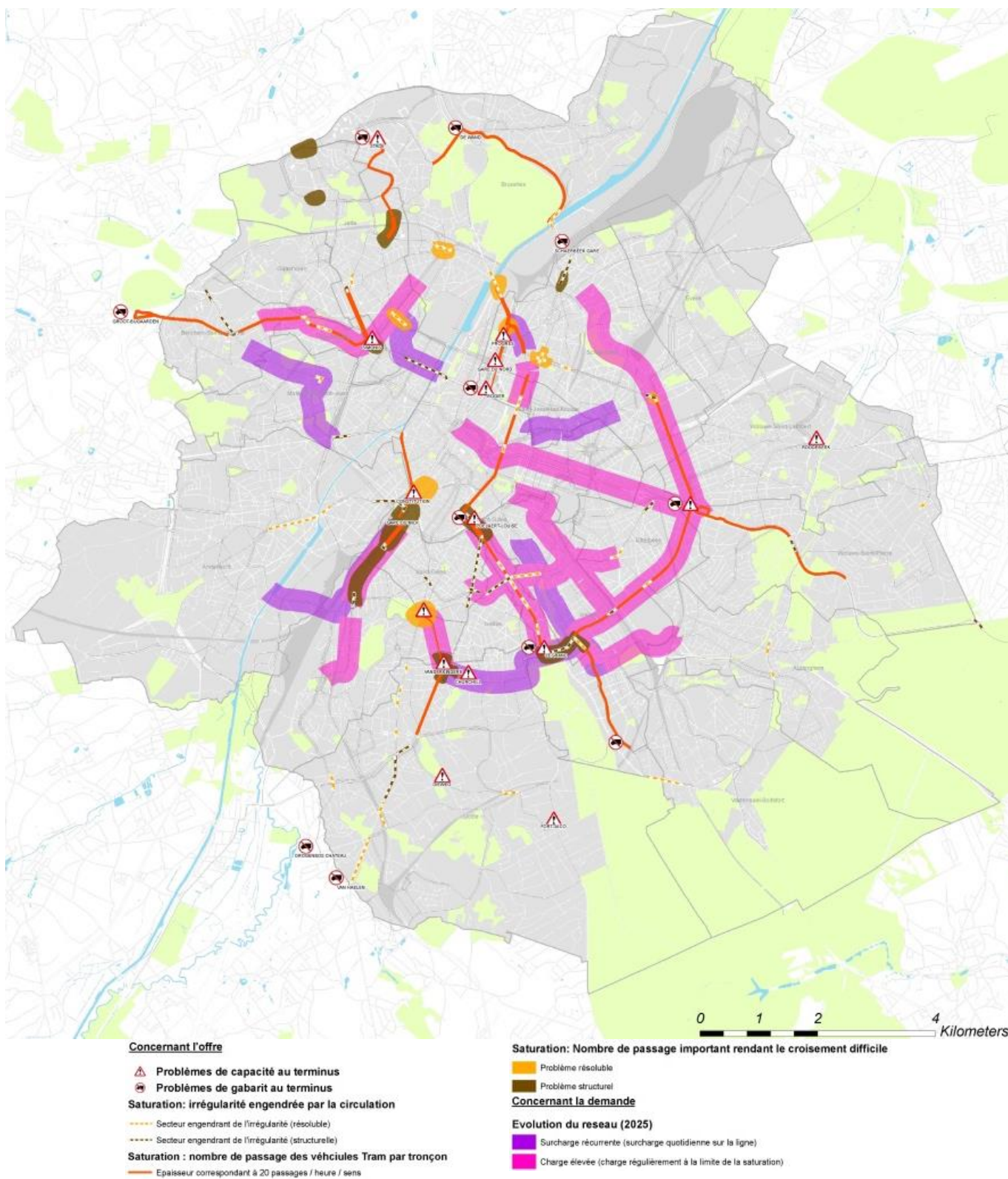


FIGURE 128 : SATURATION DU RÉSEAU STIB, FOCUS SUR LA SATURATION DE L'OFFRE EN TRAM (STIB, BRUXELLES MOBILITÉ - PDRS, 2016)

En ce qui concerne l'offre sur les réseaux de transport en commun de la STIB à l'horizon de la situation de référence (2030), le PPI prévoit le renforcement ainsi que l'offre par la mise en œuvre de projets de développement portant sur l'ensemble des modes de déplacements proposés par l'opérateur, à savoir les métros-trams-bus, dont voici les principaux éléments résultants d'une vision tendancielle optimiste.

- Amélioration de la fréquence par un renouvellement de la signalisation métro pour augmenter les fréquences (+36% de capacité) et du système de contrôle de vitesse pour améliorer la fréquence des métros en PPM.
- Poursuite du Plan AVANTI (2016-2025), à savoir la définition :
 - du choix de lignes prioritaires à traiter ;
 - de l'ensemble de mesures à prendre par axe, afin d'obtenir des effets mesurables ;
 - de l'adaptation des feux, des plans de circulation, réaménagements, etc.
 - de l'amélioration de la vitesse commerciale des lignes de trams et bus identifiées dans le Plan AVANTI.
- Déploiement du Plan Bus qui prévoit notamment :
 - l'intensification des fréquences, la diminution du temps d'attentes et l'amélioration des correspondances ;
 - la réorganisation, suppression et/ou création de nouveaux itinéraires en fonction du développement urbain au sein de la Région (ex. : ± 100 nouveaux arrêts, 2 sens confondus, prévus dans les quartiers où le Plan Bus prévoit une desserte bus inédite, soit une augmentation de ±6%) ;
 - l'extension du parc de ± 150 bus, dont ±40 électriques, et renouvellement progressif du parc par de nouveaux modèles hybrides moins polluants (prévue en 2018 et 2019).
- Extension du réseau de métro et de pré-métro intra-RBC par la conversion de la liaison pré-métro entre Albert et Gare du Nord en métro et la prolongation du métro de la Gare du Nord vers Bordet,
- Extension du réseau tram intra-RBC via le prolongement des lignes 3 (Esplanade jusqu'au plateau du Heysel), 9 (Arbre Ballon jusqu'au plateau du Heyse) et 8 (Roodebeek jusqu'à Evere ou Schaerbeek).
- Création d'un tunnel pré-métro avec station sous la Place Meiser pour les lignes de tram 7-25-62.

L'ensemble de ces projets permet une amélioration continue et significative de l'offre intra-bruxelloise proposée par la STIB, particulièrement en seconde couronne.

Toutefois, l'augmentation de la congestion automobile est susceptible de perturber significativement les transports en commun de surface, et plus particulièrement le réseau de lignes de bus, en maintenant et/ou dégradant la VICOCM ainsi que la régularité, particulièrement au cours des périodes de pointes.

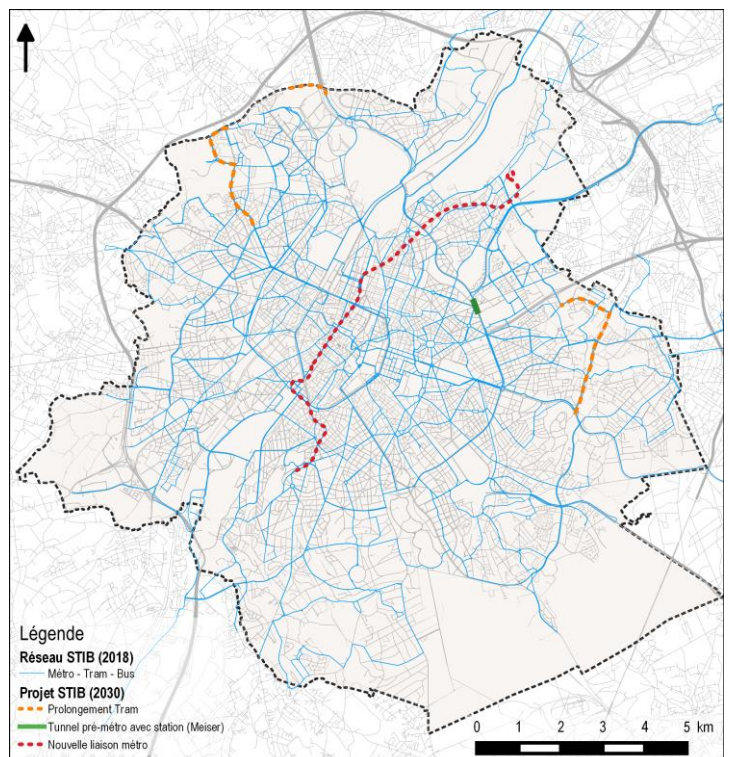


FIGURE 129 : REPRÉSENTATION DES RÉSEAUX DE LA STIB À L'HORIZON DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE (STIB, MOBIGIS, URBIS, 2018 TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC

En ce qui concerne les réseaux de transport en commun transrégionaux de la société flamande « De Lijn », l'offre est renforcée, notamment par le développement de 3 nouvelles lignes de trams transrégionales (Brabant-Net) qui améliore l'offre métropolitaine interrégionale et régionale existante.

Les estimations prévoient que ces lignes permettront d'accueillir quelques 30.000 voyageurs par jour, dont un peu plus de la moitié des embarquements (54%) s'effectuera à Bruxelles et le reste (46%) au sein de la périphérie (BSI, Brabant-Net, 2016).

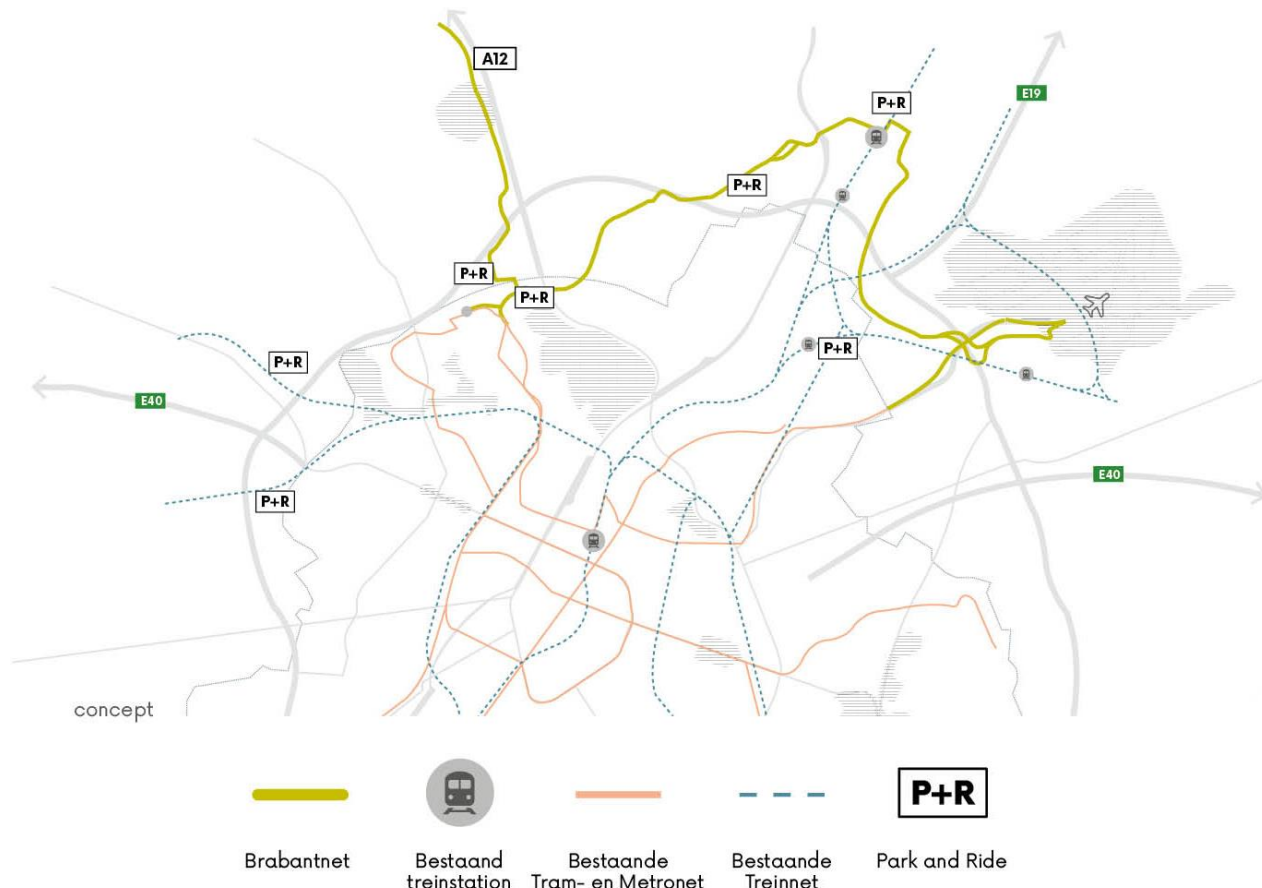


FIGURE 130 : REPRÉSENTATION DU BRABANT-NET ET DE SON INTÉGRATION AVEC LE RÉSEAU EXISTANT (WWW.WERKENAANDERING.BE, 2018)

En outre, de nouvelles liaisons de bus express sont prévues afin d'optimiser les liaisons par la route entre les principaux pôles d'attraction de la RBC et les zones urbaines périphériques, en empruntant une partie spécifique de l'autoroute pour atteindre la vitesse commerciale souhaitée (De Lijn, 2018).

Du point de vue de l'offre du réseau de la société flamande De Lijn, l'implantation de nouvelles lignes de tram est prévue à l'horizon 2020 afin d'améliorer le réseau de transports en commun de la province du Brabant flamand en lien avec Bruxelles. Plus précisément, le Gouvernement flamand donne la plus haute priorité à la réalisation du BRABAN-NET, c'est-à-dire la création de 3 nouvelles lignes de tram interrégionales dans la région métropolitaine bruxelloise afin d'assurer une amélioration de la mobilité et de l'économie. Ces lignes concernent :

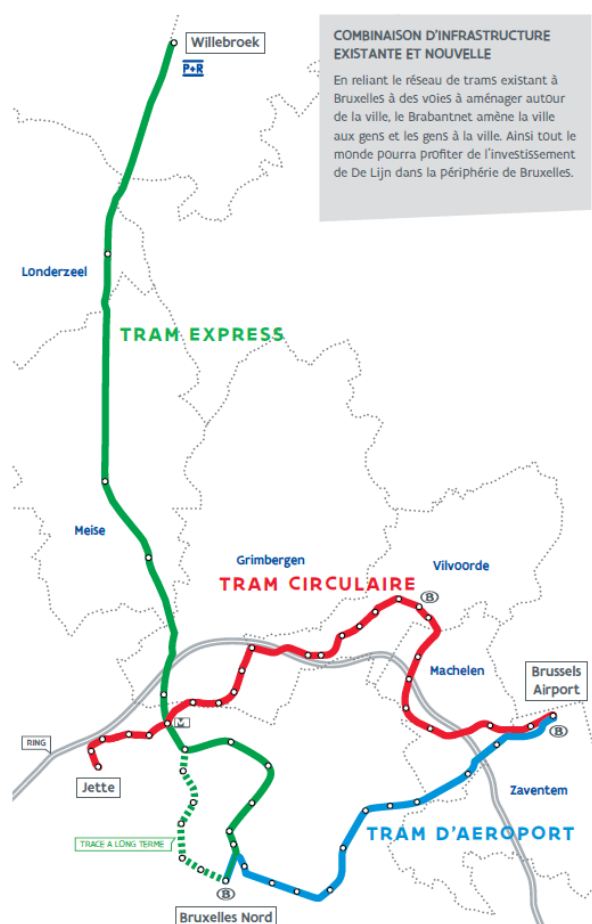
- 1 tram express reliant la commune flamande de Willebroek à la Gare de Bruxelles-Nord.
- 1 tram d'aéroport reliant la Gare de Bruxelles-Nord à Brussels Airport.
- 1 tram circulaire reliant Brussels Airport à Jette, en passant par Vilvoorde et le Heysel.

Le projet de Brabant-net combine nouvelle infrastructure et infrastructure des tramways déjà existante à Bruxelles. Présentement, 1/4 de voies de tram du Brabant-net sont déjà en phase de construction et/ou réalisés sur le territoire de Bruxelles (BSI, Brabant-Net, 2016). Pour la STIB, les trois liaisons de tram du Brabant-net impliquent une utilisation plus intensive des infrastructures de tramways existantes et projetées à Bruxelles.

- Le tram express (Willebroek - Bruxelles) est une ligne d'une trentaine de kilomètres parcourue en 40 min environ, en empruntant notamment les infrastructures existantes des actuelles lignes 3 et 7 entre Parking C, le Heysel et Bruxelles-Nord ;
- Le tram d'aéroport (Bruxelles Nord – Brussels Airport) est une ligne d'une dizaine de kilomètres parcourue en 30 min environ, en empruntant notamment les infrastructures de l'actuelle ligne 62 entre Bruxelles-Nord et la frontière régionale (OTAN-Eurocontrol) ;
- Le tram circulaire (Jette – Heysel - Vilvoorde - Brussels Airport) est une ligne d'une vingtaine de kilomètres parcourue en 45 min en empruntant notamment les infrastructures de tram existantes de la ligne 9 (en construction en ce moment) entre Jette et le Heysel.

Ces nouvelles lignes assurent une liaison fluide entre la Périphérie Nord et la capitale, notamment en se connectant avec les Park & Rides qui permettront de passer rapidement d'un mode de transport à l'autre. En outre, elles contribueront également à une meilleure qualité de vie en réduisant les temps de parcours, en améliorant la qualité de confort ainsi qu'en renforçant les connexions ainsi que la collaboration avec les autres modes de déplacement de la périphérie flamande et de la RBC.

FIGURE 131 : SCHÉMA DES 3 LIGNES DU RÉSEAU BRABANT-NET PRÉVUES PAR DE LIJN À L'HORIZON 2020 (SOURCE : DE LIJN & VLAAMS OVERHEID, BRABANT-NET, 2016)



Cependant, bien que ces trois liaisons permettent une amélioration de l'offre, notamment transrégionale, elles impliquent de facto une utilisation plus intensive des infrastructures de tramways existantes et projetées en RBC. En effet, cette nouvelle offre est susceptible de contribuer à la saturation des lignes intra-bruxelloise de la STIB qui partagent des tronçons en commun, de limiter les possibilités ultérieures de renforcement des fréquences de passages de certaines lignes et de dégrader la VICOM ainsi que la régularité en cas de défaillance de la coopération entre ces deux opérateurs.

Finalement, en ce qui concerne le réseau de transport en commun de la société de Transport En Commun en Wallonie « TEC », pas de développement particulier du réseau en lien avec la RBC sont identifiés selon le rapport d'activité de la TEC Brabant Wallon, hormis une volonté de renouveler le parc automobile vers des bus plus durables.. C'est pourquoi il est raisonnablement envisageable que le réseau se maintienne globalement dans sa configuration actuelle.

E RÉSEAU ROUTIER

À l'horizon de la situation de référence (2030), les hypothèses de croissances du flux automobile à l'échelle de la RBC avoisinent les 2.75 millions de véhicules par jour, soit une augmentation de +7% par rapport à la situation existante de 2018 (± 170.000 véh/jour).

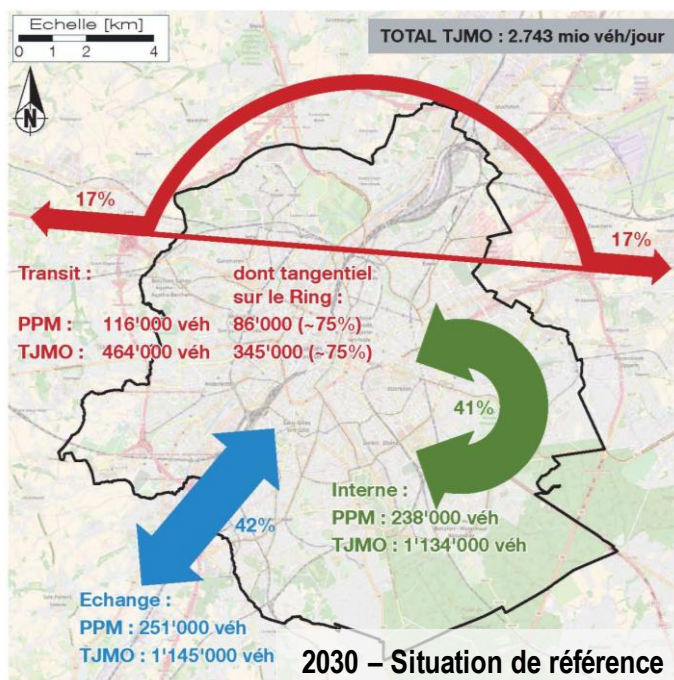
À l'instar de la situation existante (2018), le réseau routier est majoritairement sollicité par le trafic d'échange (42%) et le trafic interne (41%). Ensemble, ils représentent environ 2,3 millions de véhicules, soit 83% du trafic quotidien total du transport routier.

Le trafic de transit (17%) se concentre quant à lui majoritairement sur le Ring qui accueille 75% des véhicules journaliers de transit.

Sur base de la situation existante (2018), la croissance des véhicules journaliers supplémentaires est réalisée à 58% par le trafic interne, 35% par le trafic de transit (particulièrement au niveau du ring), et 7% par le trafic d'échange.

Dès lors, sur base de ces estimations, la croissance du trafic routier journalier s'effectue donc majoritairement par le trafic interne de la RBC.

FIGURE 132 : STRUCTURE DES DÉPLACEMENTS EN LIEN AVEC LA RBC EN VÉHICULES MOTORISÉS (VP, UTILITAIRES ET POIDS LOURD) LORS DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE 2030 (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)



En ce qui concerne plus particulièrement le trafic localisé au niveau du Ring 0, il connaît une augmentation significative puisque ce dernier est fréquenté par 195.000 à 215.000 véhicules par jour sur les portions les plus sollicitées (contre 180.000 à 200.000 en 2018), soit une augmentation moyenne de 8%, dont :

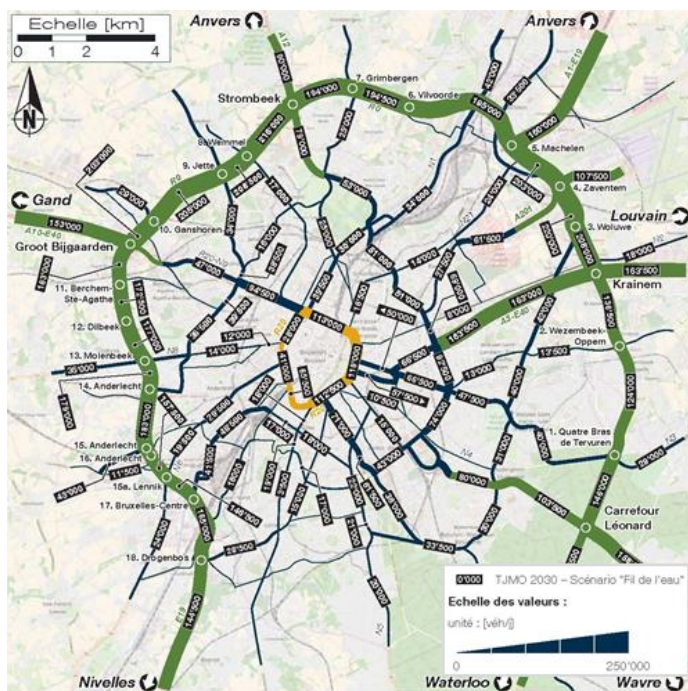
- la plupart des pénétrantes à Bruxelles (hors autoroutes) écoulent entre 40.000 et 70.000 véhicules par jours
- la Petite Ceinture est chargée par ± 120.000 véhicules/jour sur sa portion la plus sollicitée, et connaît une augmentation moyenne d'un peu plus de 5%.

Par rapport à la situation existante (2018), on constate une importante augmentation du trafic au niveau du Ring nord, particulièrement sur la portion localisée entre l'autoroute d'Anvers A1-E19 et l'autoroute de Gand A10-E40.

En effet, il est à constater une augmentation moyenne de +28.500 véhicules/jour, avec des maximums pouvant atteindre +46.000 véhicules/jour sur la portion comprise entre les sorties 9 (Jette) et 10 (Ganshoren) du Ring 0.

Par ailleurs, hormis rares exceptions (ex. : Av. Charles Quint et de l'Exposition, boulevard de l'humanité et chaussée d'Alseberg), l'ensemble des axes structurants du territoire Régional bruxellois connaît également une augmentation significative du trafic.

FIGURE 133 : CHARGE DU TRAFIC JOURNALIER AU SEIN DE LA RBC LORS DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE 2030 (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)



Les perspectives d'évolution de la sollicitation du réseau routier entre la situation existante (2018) et la situation de référence (2030) montrent que les prestations kilométriques augmentent globalement de 10% au sein de la RBC, particulièrement soutenue par une croissance des véhicules.kilomètre sur les autoroutes et le Ring (+14%), et dans une moindre mesure sur les axes locaux (+8%) et structurants (+5%).

Soit 1,4 million véhicules kilomètre par jour supplémentaire en 2030 par rapport à 2018, dont près de 2/3 de cette augmentation est réalisée exclusivement au niveau du Ring (+804.000 véh.km), alors que le dernier tiers est réalisé quant à lui au niveau des voiries métropolitaines (+168.000 véh.km) et interquartiers (+152.000 véh.km), ainsi qu'au sein des voiries locales et collectrices (+116.000 véh.km).

En ce qui concerne la saturation cumulée du réseau routier en PPM, il croit de +34% (soit 35 km surchargés supplémentaires en 2030 par rapport à 2018) principalement concentré sur les voiries d'interquartier (+14km), locales et collectrices (+10km), et dans une moindre mesure sur les voiries principales.

À noter une stabilisation de la saturation du réseau autoroutier ainsi qu'une légère diminution au niveau du ring malgré une augmentation significative de son utilisation, conséquence de la mise en œuvre du projet d'optimisation du ring par la Région flamande.

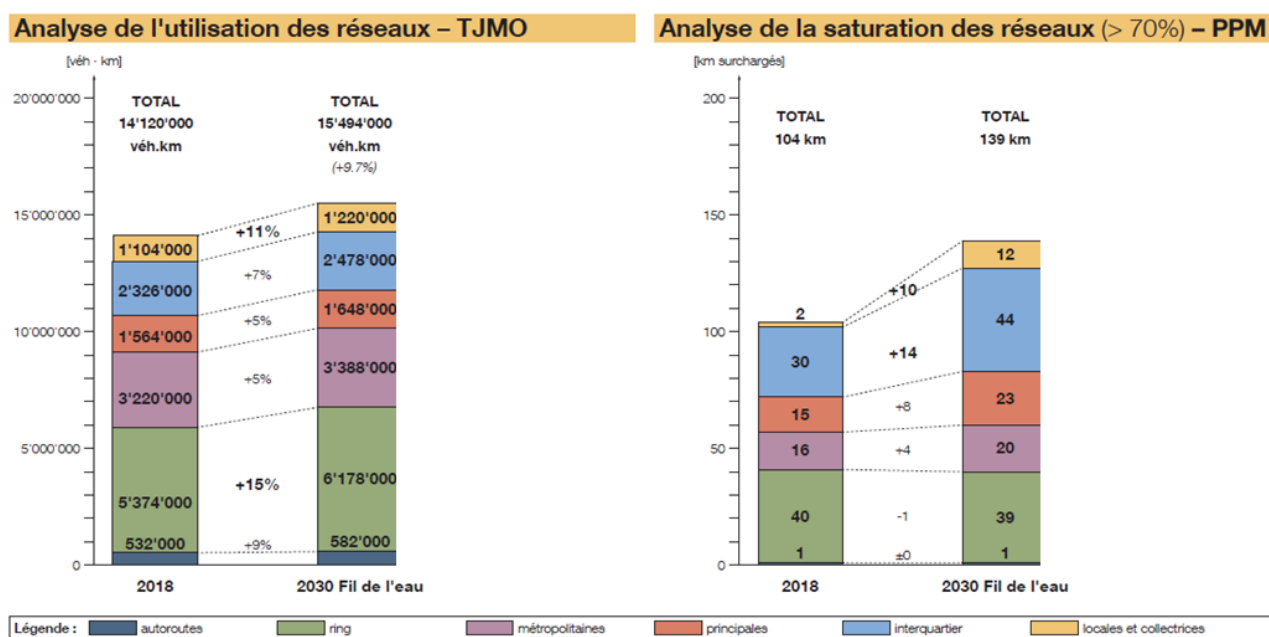


FIGURE 134 : ÉVOLUTION DU TRAFIC ET DE LA SATURATION PAR TYPE D'AXE, RING COMPRIS, EN RBC (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

En effet, la Région flamande travaille actuellement à l'extension du Ring Nord, pour laquelle de multiples analyses et alternatives en termes de faisabilité technique sont réalisées afin d'évaluer les effets potentiels de certaines activités ou opérations sur l'homme et l'environnement ainsi qu'une analyse coûts-avantages financiers et économiques des différentes alternatives, qui seront toutes les deux achevées aux environs de l'été 2019.

Au regard de ces éléments, il est donc à constater qu'à l'horizon de la situation de référence (2030), les différentes mesures projetées à l'égard de la voiture individuelle ne permettent pas une réduction significative de son utilisation. En effet, parmi les principaux projets routiers repris ci-dessous, peu de véritables mesures favorisent un report modal significatif vers des moyens de déplacement alternatifs.

- Poursuite de la mise en place d'une zone basse émission (LEZ) permanente sur l'ensemble de la RBC entre 2018-2025 avec des critères d'accès progressifs en fonction de la norme EURO des véhicules, essentiellement afin de renouveler le parc automobile (et non pas à réduire les kilomètres parcourus) ;
- Optimisation du Ring 0 par la Région flamande qui vise essentiellement à fluidifier le trafic en dissociant le trafic de transit de celui qui est local, et d'aménager des possibilités de désenclavement adaptées pour le vélo, la voiture et les transports en commun.
- Rénovation et la sécurisation des tunnels routiers gérés par la Région de Bruxelles-Capitale ;
- Augmentation de l'offre en P+R au sein de la Région qui, malgré une forte progression de +16,3% (base 2018) ne permet pas d'induire une inflexion de la croissance de la voiture individuelle.

Dans ce contexte, l'augmentation des flux automobiles à l'échelle de la Région de Bruxelles-Capitale renforce la saturation des réseaux routiers, et contribue également à :

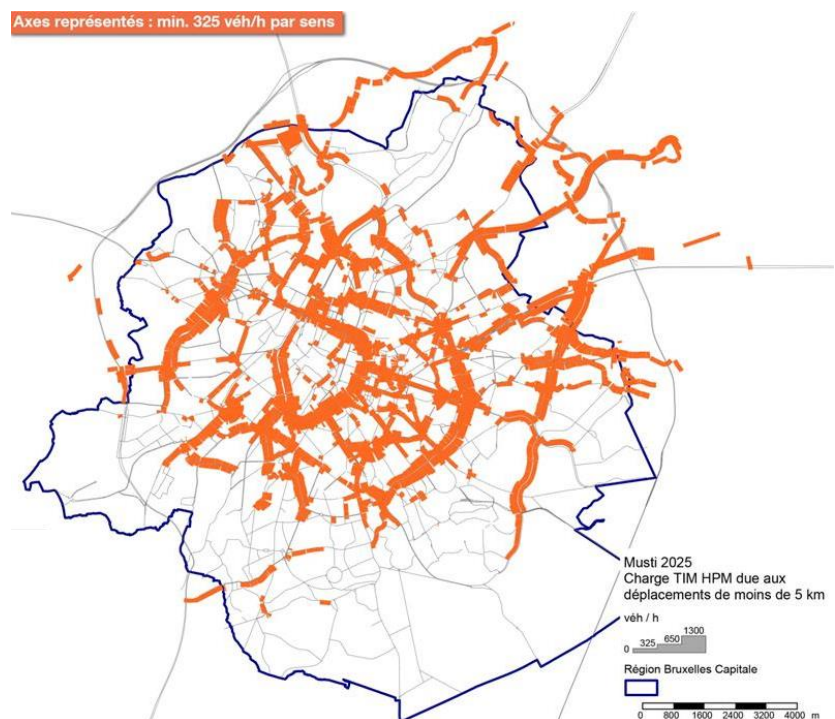
- étaler les heures de pointe ;
- augmenter de la congestion (réduction de la vitesse en heures de pointe de -24% et creuses de -10% (Bureau Fédéral du Plan, 2015) ;
- augmenter le trafic de transit au sein des quartiers par l'utilisation des rues secondaires ;
- dégrader la circulation des transports collectifs ;
- diminuer l'attractivité des transports en commun ;
- dégrader les déplacements actifs suite à une baisse des niveaux de confort et de sécurité pour ces trajets ;
- accentuer une pression sur la qualité de vie dans les quartiers, notamment au niveau des rues locales sollicitées par le trafic motorisé accru et essentiellement de transit.

À titre d'exemple, près de la moitié des déplacements effectués en voiture (conducteur + passager) sont réalisés sur une distance inférieure à 5 km. En hyper-pointe du matin, la charge de trafic est essentiellement concentrée sur les principaux axes structurants du Pentagone (Petite Ceinture) et de la première couronne (boulevards Reyers, Louis Schmidt, Général Jacques), mais également sur des axes pénétrants de l'est de la RBC (ex. : boulevards de la Woluwe, du Souverain et Léopold III, E40).

Ces déplacements démontrent l'importance du trafic routier intra-bruxellois et, dans une moindre mesure, du trafic d'échange pour les déplacements courts à destination des principaux pôles d'activités de la RBC (ex. : Quartier Européen, Gares du Midi et du Nord) lors des heures de pointe du matin.

Déplacements qui non seulement surchargent le réseau routier alors que ces derniers pourraient aisément être réalisés à pied, à vélo et/ou en transport en commun. Mais ils entrent également en conflit avec les transports en commun de surface (bus et tram) qu'ils perturbent, et renforcent le sentiment d'insécurité des déplacements actifs.

FIGURE 135 : SOLLICITATION DES RÉSEAUX ROUTIERS PAR DES DÉPLACEMENTS DE MOINS DE 5KM À L'HEURE DE POINTE DU MATIN (7H00 - 8H00) À L'HORIZON DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE 2030 (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)



Finalement, il est à préciser que le secteur des transports automobiles est à l'aube d'une mutation potentiellement radicale en raison notamment de la percée simultanée de modes de transports partagés, électriques et automatisés. Toutefois, le potentiel de croissance réel de ces technologies, de leurs modèles économiques et impacts se caractérise par une grande incertitude, susceptible d'évoluer significativement suivant l'orientation politique choisie et/ou en l'absence de régulation des autorités publiques.

Dans ce contexte, les externalités futures des transports peuvent donc soit tendre vers une réduction, ou a contrario vers une exacerbation. En effet, selon le Bureau Fédéral du Plan « d'un côté le nombre de voitures nécessaire pour satisfaire la demande de mobilité est susceptible d'enregistrer une baisse sensible si les voitures partagées et automatisées viennent à être utilisées couramment. D'un autre côté, la nécessité de repositionner les voitures partagées et automatisées pour que de nouveaux passagers puissent les utiliser est susceptible d'entraîner une croissance spectaculaire du nombre de véhicules-kilomètres ainsi qu'une rotation bien plus rapide du parc automobile » (2017, p.3).

Toujours selon le Bureau Fédéral du Plan (2017), bien qu'il soit raisonnablement envisageable que les préférences des consommateurs ainsi que les technologies automobiles se maintiennent à court terme (horizon inférieur à 5 ans), les préférences technologiques ainsi que les modèles d'apprentissages sociaux par les ménages et les sociétés sont quant à eux fondamentalement incertains à moyen (horizon de 5 à 15 ans) et long terme (horizon supérieur à 15 ans).

En outre, en ce qui concerne plus précisément la voiture autonome, bien que des différences fondamentales apparaissent selon la nature de la littérature consultée (ex. : scientifique, industrielles, gouvernementales)⁵⁶, un constat global semble toutefois émerger, à savoir que :

- la commercialisation de véhicules 100% autonome n'est a priori pas envisageable avant une dizaine d'années ;
- 10 à 20 ans sont nécessaires pour permettre à la voiture autonome de se positionner en tant que principal modèle dans les ventes de véhicules neufs ;
- 10 à 20 ans supplémentaires sont nécessaires pour permettre un renouvellement du parc automobile au sein duquel la voiture autonome est majoritaire ;
- 10 à 20 ans supplémentaires pour que l'ensemble des voitures en circulation soit autonome, permettant ainsi la mise en œuvre optimale de ce mode qui suppose l'interdiction de la voiture « non autonome » ;

Au regard de ces éléments, la voiture autonome ne représente donc pas une solution de mobilité raisonnablement envisageable à l'horizon du Projet de PRM. C'est pourquoi il n'est pas retenu comme pertinent dans l'analyse de la situation de référence.

⁵⁶ J. Bierstedt, A. Gooze, C. Gray, J. Peterman, L. Raykin, & J. Walters, 2014, "Effects of next-generation vehicles on travel demand and highway capacity". Fehr and Peers, Transportation Solutions that Improve Communities. 31p. / P. Davidson & A. Spinoulas, 2015, "Autonomous vehicles what could this mean for future of transport ?", Modelling Autonomous Vehicles. Peter Davidson Consulting. 15p. / R. Kelkel, 2015, "Predicting consumers' intention to purchase fully autonomous driving systems – Which factors drive acceptance?", Thesis at Universidade Católica Portuguesa Católica-Lisbon School of Business and Economics. 77p. / T. Litman, 2015, « Autonomous Vehicle Implementation Predictions: Implications for transport planning », Victoria Transport Policy Institute. 22p.

4.2.5. LOGISTIQUE URBAINE

Afin d'évaluer l'impact de l'évolution du transport de marchandises à l'horizon de la situation de référence, une évaluation qualitative est menée sur base des mesures stratégiques préconisée par la Région Bruxelloise, étant donné « [qu']il existe peu de données statistiques consolidées quant aux flux de marchandises en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale ou à propos des volumes d'échanges générés par son économie » (Cahier de l'Observatoire de la Mobilité, 2015, p. 94).

Dans ce contexte, bien que la Région semble vouloir évoluer vers un modèle de distribution urbaine « intelligente » et « durable » peu de véritables mesures et/ou actions notables en faveur d'une modification significative du système conventionnel sont formulées.

Effectivement, bien que de nombreuses actions inscrites dans le Plan Marchandises adopté en 2013 par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale ont d'ores et déjà été réalisées, celles-ci portent essentiellement sur une évaluation de la situation existante (ex. : analyse des flux, inventaire de l'immobilier logistique) et à la mise en œuvre de projets pilotes (ex. : centre de distribution urbaine, plans de livraisons d'entreprises).

Par ailleurs, les actions prévues et/ou en cours de développement tendent quant à elles vers une optimisation du transport de marchandises (ex. : livraisons à horaire décalé, spécialisation des voiries, stationnement poids lourds, système de reconnaissance des transporteurs durables).

Outre à ce constat, la hausse des échanges de marchandises, notamment suite à la croissance soutenue de l'e-commerce, impliquera une augmentation du nombre de poids lourds et de camionnettes sur les axes structurants autour et au sein de la Région Bruxelloise, du fait de sa flexibilité.

À ce titre, le Bureau Fédéral du Plan (2015) s'attend à une augmentation de +45% du nombre de tonnes-kilomètres d'ici 2030 pour le transport marchandises en RBC, avec toujours une prédominance par route.

Dès lors, comme le souligne le Cahier de l'Observatoire de la Mobilité (2015) ainsi que le Bureau Fédéral du Plan (2015), les tendances à court et moyen terme pour le transport de marchandises sont globalement négatives, suite notamment à :

- une hausse du trafic routier induit par l'effet combiné d'une augmentation de la population bruxelloise et d'une croissance des flux suite au développement continu de l'e-commerce, tant pour les particuliers que les entreprises ;
- un allongement des distances parcourues, renforcé par la délocalisation et la réorganisation des chaînes logistiques en faveur d'implantations périphériques éloignées du marché bruxellois.
- Un renforcement des tonnes.kilomètre et des véhicules.kilomètres parcourus plus importants au cours des périodes dites creuses pour tous types de flux confondus et de véhicules.

Finalement, il convient de porter une attention particulière à l'apparition d'un effet rebond suite à l'introduction de la taxe kilométrique applicable aux poids lourds en RBC. En effet, bien que le nombre de ces derniers diminue de -4% entre 2012 et 2017, parallèlement le nombre de véhicules utilitaires léger augmentent significativement de 10 à 15% sur la même période (Bruxelles Mobilité, 2018). Cette tendance résulte, entre autres, de l'accroissement du commerce en ligne et des livraisons à domicile, mais également de la volonté de certains transporteurs à échapper à cette taxe kilométrique. Toutefois, étant donné l'absence de véritable mesure prise à l'heure actuelle afin de contrecarrer cet effet rebond, le nombre de livraisons en camionnette risque sensiblement d'augmenter au sein de la Région Bruxelloise à l'horizon de la situation de référence.

La hausse des échanges de marchandises impliquera une augmentation du nombre de poids lourds et de camionnettes, notamment sur les axes structurants autour et au sein de la Région Bruxelloise ainsi qu'un allongement des distances parcourues, particulièrement au cours des périodes creuses pour tous types de flux confondus et de véhicules.

Parallèlement, il est raisonnablement envisageable que les mesures et/ou projets pilotes mis en œuvre par la Région Bruxelloise qui se sont révélées pertinentes se multiplient et permettent, entre autres, de renforcer :

- la mise en œuvre de centres de distribution urbaine de type « LAMILO » (LAsT Mlles LOgistics), à l'image du service organisé par la société « CityDepot », et plus particulièrement ceux qui sont en lien avec les installations du Port de Bruxelles afin de stimuler le transport de marchandises par voie d'eau ;
- la gestion du stationnement et des aires de livraison en voirie suite à l'harmonisation des réglementations au niveau régional ;
- la diffusion, voire la généralisation, des Plans de Livraisons d'Entreprises à l'ensemble de la Région Bruxelloise ;
- la poursuite de recherche de mécanismes innovants adaptée à la Région et à leurs concrétisations (ex. : livraisons nocturnes, Dépôt mobile).

Toutefois, la non-généralisation de l'ensemble de ces actions ne permettra pas d'induire de manière suffisamment forte :

- un report modal vers la voie d'eau et/ou le rail, ainsi qu'un dernier kilomètre plus propre notamment à vélo ;
- une réduction de la congestion et des difficultés de livraisons ;
- une structuration optimisée du transport dit « occasionnel », résultant notamment de l'e-commerce, permettant de rationaliser le mouvement des véhicules (ex. : Groupage des flux) ;
- un approvisionnement plus intelligent et durable ;
- une accessibilité davantage identifiable et directe pour les gros transporteurs depuis et vers les principales aires de logistiques de la Région.

En effet, comme le soulignent Lebeau & Macharis (2014), aucune solution préconisée par la Région ne porte stricto sensu sur la demande ainsi qu'une implémentation globale, particulièrement en ce qui concerne la coopération inter-régionale.

4.2.6. STATIONNEMENT

La Région de Bruxelles-Capitale dispose d'un stock important de places de stationnement. Mais les espaces en voiries ne peuvent pas répondre seuls à la demande de stationnement qui ne va cesser de croître, compte tenu de l'évolution démographique de la Région. La politique de stationnement est donc un enjeu crucial pour la mobilité en Région bruxelloise, du développement de l'autopartage à la mutualisation des parkings hors voirie en passant par la réduction du taux de motorisation des ménages.

Bien que le nombre de véhicules immatriculés à Bruxelles augmente moins vite que la population, il est essentiel, à l'avenir, de maîtriser l'offre en stationnement, car celle-ci occupe une part significative du territoire régional, bien rare au vu des défis démographiques annoncés. Si l'on considère que la population bruxelloise atteindra environ 1,3 million d'habitants en 2030 et si le taux de motorisation reste constant (soit 0,32 voiture/ habitant⁵⁷), il faut s'attendre à près de 40.000 nouveaux véhicules à disposition des ménages bruxellois. Cela correspond à une augmentation annuelle de quelque 2.700 voitures, soit plus de 7 voitures supplémentaires à Bruxelles chaque jour à garer. D'où l'importance de mener une politique visant à diminuer le taux de motorisation des ménages. Car pour maintenir le nombre de véhicules constant, il faudrait atteindre un taux de motorisation des ménages de 29 voitures pour 100 habitants, contre 32 en 2016.

Les enquêtes sur le taux d'occupation des parkings publics indiquent fréquemment l'existence d'une réserve de capacité, tout comme les données issues des plans de déplacements d'entreprise qui montrent qu'une part significative des emplacements de parking des entreprises (réservés aux employés ou aux visiteurs) reste vide, en tous cas dans le centre-ville. Cette réalité a poussé des sociétés privées, à développer des systèmes de mutualisation du stationnement : ils se positionnent comme intermédiaire entre des propriétaires d'emplacements (privés ou publics) et des particuliers ou des entreprises. Mais si le prix d'une carte de dérogation riverain ou d'entreprise n'est pas dissuasif par rapport au prix d'une place mutualisée, l'automobiliste choisira toujours de se garer « gratuitement » en voirie et la saturation ne fera que s'accroître.

L'augmentation de l'usage du vélo et des micro-mobilités entraîne également un certain nombre d'enjeux sur l'usage de l'espace public et la nécessité d'encadrer leur stationnement et de développer des offres hors voiries.

Enfin le développement d'autres services tels que les taxis et les autocars longue distance (et touristiques) implique également de prévoir une gestion de leur stationnement.

Par ailleurs, la tarification des poids lourds et la volonté de diminuer leur usage en ville posent également la question de la disponibilité de zone de stationnement.

⁵⁷ Tous âges confondus

5. SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE

5.1. INTRODUCTION

L'évaluation de chaque critère du thème mobilité en situation projetée est réalisée en trois temps, à savoir :

- un rappel des ambitions/objectifs du Projet de PRM au regard du critère étudié ;
- un examen des principales actions préconisées par le Projet de PRM pour répondre aux ambitions du critère étudié, afin d'identifier les liens entre ces actions. Les actions de gouvernance ou relative aux données (càd. Good Partner et/ou Good Knowledge) sont identifiées à part, comme des conditions de réussite ;
- une évaluation des incidences (positives et/ou négatives) significatives induites par les actions du Projet de PRM.

5.2. ANALYSE PAR CRITÈRES

5.2.1. INCIDENCES SUR LA DEMANDE GLOBALE DE DÉPLACEMENTS

A NOMBRE ET DISTANCES DES DÉPLACEMENTS

AMBITIONS DU PROJET DE PRM

Le Projet de PRM s'inscrit dans les orientations du PRDD, qui vise à privilégier un développement urbain dense et mixte, qui limite la nécessité de se déplacer, en particulier sur de plus longues distances.

Les ambitions pour les déplacements de personnes sont :

- une légère diminution (de l'ordre de 5%) du nombre de déplacements moyen par personne, ce qui correspond au maintien du nombre de déplacements global (interne et en échange) au niveau de celui de la situation existante ;
- une diminution de l'ordre de 3% de la longueur des déplacements en lien avec la Région, via une diminution importante des déplacements longs, et à l'inverse, un encouragement des déplacements effectués sur de courtes distances.

Le projet de PRM ambitionne également de réduire les distances parcourues par les marchandises de 10% à l'horizon 2025 par rapport à 2016.

PRINCIPALES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LE NOMBRE ET LA DISTANCE DES DÉPLACEMENTS

D.1 Définir des conditions minimales d'accessibilité visant à articuler les développements urbains et l'offre de mobilité

D.7 Accompagner de manière proactive les générateurs de déplacements (entreprises, écoles, activités commerciales, culturelles et sportives)

D.8 Encourager les entreprises à rationaliser leurs commandes et leurs livraisons

AUTRES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LE NOMBRE ET LA DISTANCE DES DÉPLACEMENTS

D.4 Moduler la tarification des déplacements à l'usage

CONDITIONS DE RÉUSSITES

E.3 Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales

E.4 Cadrer la gouvernance des projets de mobilité, d'infrastructure et d'aménagement de voirie et diversifier les possibilités de financement

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES

La capacité à agir sur la demande de déplacements, et en particulier sur les distances parcourues, et un facteur clé pour réaliser les ambitions du Projet de PRM, dans l'ensemble des thématiques (voir analyse des incidences de l'Alternative).

Les leviers d'action se trouvent à l'interface entre les champs de la mobilité et ceux de l'aménagement du territoire, la localisation des différentes fonctions conditionnant largement les besoins de se déplacer. Les tendances restent aujourd'hui à l'augmentation des distances parcourues (voir analyse de la situation existante), et celles-ci ne pourront s'inverser que sur des temps longs, voire très longs.

L'atteinte des ambitions exprimées dans le PRDD et le Projet de PRM nécessitent donc mettre en place les outils de coordination des politiques de mobilité et de développement territorial de façon prioritaire. La prise en compte de la dimension métropolitaine est indispensable.

Cette coordination doit se retrouver dans les aspects stratégiques et réglementaires, mais aussi dans les aspects opérationnels, pour assurer la cohérence et la transversalité des actions menées.

B RÉPARTITION DES DÉPLACEMENTS DANS LE TEMPS**# AMBITIONS DU PROJET DE PRM**

Le Projet de PRM vise une meilleure répartition des déplacements dans le temps afin de réduire la pression exercée sur les différents réseaux de transport en heures de pointe.

PRINCIPALES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LE NOMBRE ET LA RÉPARTITION DES DÉPLACEMENTS DANS LE TEMPS

D.4 Moduler la tarification des déplacements à l'usage

D.7 Accompagner de manière proactive les générateurs de déplacements (entreprises, écoles, activités commerciales, culturelles et sportives)

AUTRES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LA RÉPARTITION DES DÉPLACEMENTS DANS LE TEMPS

/

CONDITIONS DE RÉUSSITES

E.1 Renforcer le rôle de la Région comme Autorité organisatrice de la Mobilité

E.4 Cadrer la gouvernance des projets de mobilité, d'infrastructure et d'aménagement de voirie et diversifier les possibilités de financement

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES

Le Projet de PRM propose d'encourager une meilleure répartition dans le temps des déplacements en travaillant sur 2 axes : l'accompagnement des générateurs de déplacements, pour désynchroniser les horaires, et moduler la tarification des services de mobilité pour inciter à les utiliser à d'autres moments.

Le décalage des horaires dans le temps est vu comme un moyen d'optimiser l'utilisation de l'offre de mobilité, et surtout comme un moyen d'éviter de devoir surdimensionner l'offre pour des périodes de pointe parfois très courtes. En ce sens, l'action D.7 paraît présenter d'excellents retours potentiels par rapport aux efforts requis : décaler les horaires de début ou de fin des cours des établissements secondaires ou universitaires peut limiter les phénomènes de surcharges très ponctuels de certaines lignes de bus et de tram, en répartissant mieux les déplacements sur les véhicules précédents ou suivants.

L'action sur la modulation de tarification en fonction des moments de la journée demande en revanche d'être activée avec plus de précautions. Le Projet de PRM précise d'ailleurs bien qu'il ne s'agit à ce stade que d'une piste à suivre. Mettre en place un tel système sur le réseau de transport public, sur l'exemple de Singapour, demande la mise en place d'une structure lourde en termes de suivi des déplacements, pour des effets finalement relativement modestes. Moduler la tarification des déplacements automobiles, en tenant compte du fait que la tarification elle-même doit encore être mise en œuvre, pourrait conduire à une optimisation de la capacité disponible sur le réseau routier. Le principe d'avoir une tarification différente en semaine et le week-end par exemple, reste intéressant à étudier.

5.2.2. INCIDENCES SUR LES CHOIX MODAUX ET LA DIMINUTION DE L'UTILISATION DE LA VOITURE

AMBITION DU PROJET DE PRM

Le projet de PRM vise :

- une augmentation de 4% de l'occupation des voitures par la pratique du covoiturage ;
- une diminution du nombre de déplacements réalisés en voiture de l'ordre de 25% (aussi bien pour les déplacements internes que pour les échanges).

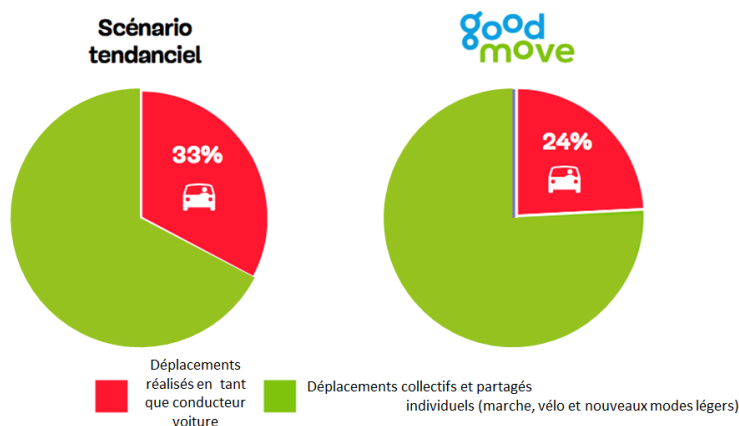


FIGURE 136 AMBITION DE DIMINUTION DE PART MODALE AUTOMOBILE INDIVIDUELLE (EN TANT QUE CONDUCTEUR)

Cette ambition se matérialise différemment pour les déplacements internes à la RBC et pour les déplacements en échange :

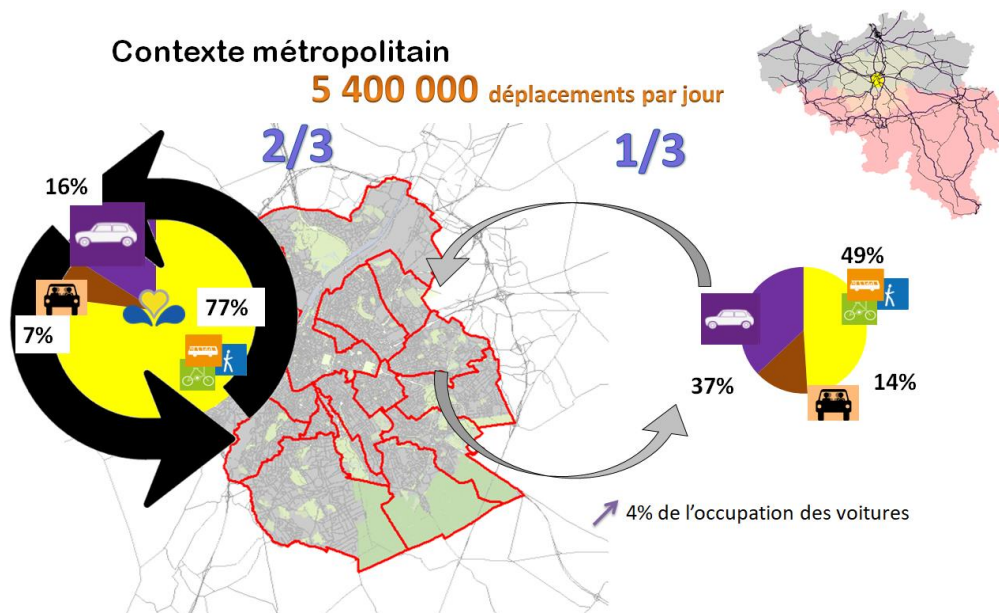


FIGURE 137 DÉCLINAISONS DES AMBITIONS DE RÉDUCTION DES PARTS MODALES DE LA VOITURE DANS LES DÉPLACEMENTS INTERNES ET EN ÉCHANGE UN JOUR MOYEN À L'HORIZON 2030

PRINCIPALES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LA RÉPARTITION MODALE

- A.2 Apaiser les quartiers
- A.4 Valoriser et mutualiser du stationnement hors voirie
- C.1 Accompagner le développement du MaaS
- C.2 Mettre en place des points d'informations et de services intégrés de la mobilité
- C.3 Développer les services en lien avec le vélo et les nouvelles formes de mobilité
- C.4 Développer une approche servicielle du stationnement (Parking as a Service)
- C.11 Renforcer les services de mobilité partagée
- D.2 Renforcer les outils de gestion du stationnement comme levier pour atteindre les objectifs de mobilité
- D.3 Mettre en place les outils visant à dissuader la possession automobile
- D.4 Moduler la tarification des déplacements à l'usage
- D.6 Assurer une sensibilisation systémique auprès de public cible spécifique
- D.7 Accompagner de manière proactive les générateurs de déplacements (entreprises, écoles, activités commerciales, culturelles et sportives)

AUTRES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LA RÉPARTITION MODALE

- B.1 Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public
- B.2 Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale
- B.3 Créer des magistrales piétonnes - projets phares d'une ville invitant à marcher plus
- B.4 Créer un réseau d'itinéraires cyclables privilégiés
- B.5 Améliorer les performances du transport public de surface
- B.6 Poursuivre le développement du réseau structurant de transport public
- C.7 Développer le concept de transport à la demande en intégrant l'offre de transport public et privé
- C.8 Aménager les gares et pôles d'échanges
- D.1 Définir des conditions minimales d'accessibilité visant à articuler les développements urbains et l'offre de mobilité
- D.5 Évoluer vers une sortie des moteurs thermiques

CONDITIONS DE RÉUSSITE

- E.1 Renforcer le rôle de la Région comme Autorité organisatrice de la Mobilité
- E.3 Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES

Les ambitions du projet de PRM en matière de parts modales et de diminution de l'usage de la voiture individuelle se matérialisent par :

- un rôle renforcé de la marche comme base du système de mobilité. L'ambition est de faire des modes actifs l'option privilégiée pour les déplacements courts⁵⁸, avec **56% des déplacements pour les distances de moins de 2km effectués à pied ou en vélo**.
- un usage accru du vélo et des nouvelles formes de micro-mobilité. Les ambitions pour le vélo sont d'atteindre rapidement plus de 10% de part modale pour l'ensemble des déplacements en lien avec la Région, et plus de 15% pour les déplacements courts. En nombre de déplacements, cette augmentation de la part modale représente une majoration de +300% par rapport à 2018 pour les déplacements internes. Il est visé de **tripler le taux de recours au vélo et nouvelles micro-mobilités pour les déplacements interrégionaux et de le multiplier par 4 pour les déplacements internes**.
- une demande toujours plus élevée sur les réseaux de transports publics aussi bien pour les déplacements internes qu'interrégionaux :
 - une augmentation allant de + 100.000 jusqu'à + 340.000 déplacements/jour sur le réseau de transport public, tous opérateurs confondus (soit de +5 à +17% par rapport à 2018).
 - des évolutions très importantes selon le type de déplacement : alors que le nombre de déplacements effectués en transport public restera stable à l'horizon 2030 pour des distances de moins de cinq kilomètres (variation de +4% au maximum par rapport à la situation actuelle), des accroissements de l'ordre de 10 à 22% sont visés pour les distances supérieures à cinq kilomètres (une augmentation pouvant par exemple aller jusqu'à +35% pour les trajets compris entre 5 et 10 km) ;
 - une attention particulière est portée à l'usage du train comme complément du réseau de transport public urbain sur des distances moyennes ; l'ambition⁵⁹ est de quintupler la part modale du train pour les trajets intra-bruxellois à l'horizon 2030.

La conversion des parts modales en nombre de déplacements permet d'illustrer le niveau d'ambition du projet de PRM, en particulier compte tenu des évolutions observées par le passé. Il est essentiel que les aménagements et les réseaux soient adaptés en conséquence pour rendre de telles évolutions crédibles, notamment sur les réseaux cyclables et de transport public (voir analyse sur les réseaux ci-dessous).

Le Projet de PRM identifie les actions liées aux services de mobilité et celles qui ont un impact sur la demande de déplacements comme agissant sur le choix modal au même titre, si ce n'est plus, que les actions de développement de l'offre de mobilité.

Cette approche est intéressante, mais elle suppose un changement certain par rapport aux approches « classiques » de la mobilité en RBC, y compris donc dans l'allocation des ressources budgétaires et humaines.

⁵⁸ PRDD p144

⁵⁹ Voir PRDD p145

5.2.3. INCIDENCES SUR LE RENFORCEMENT DES SERVICES DE MOBILITÉ

AMBITIONS DU PROJET DE PRM

Le Projet de PRM vise à :

- Positionner l'utilisateur au centre du système de mobilité
- Accompagner l'évolution vers le MaaS – Mobility as a Service
- Encadrer le développement des nouvelles pratiques de mobilité
- Améliorer la qualité de service pour tous
- Renforcer les services de transport public
- Viser le partage plutôt que la possession

PRINCIPALES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LES SERVICES DE MOBILITÉ

- C.1 Accompagner le développement du MaaS
- C.2 Mettre en place des points d'informations et de services intégrés de mobilité
- C.5 Accélérer la mise en accessibilité de l'espace public et du réseau de transport public
- C.6 Classifier le réseau de transport public selon une logique de niveau de service
- C.7 Développer le concept de transport à la demande en intégrant l'offre de transport public et privé
- B.8 Assurer un plan préventif d'entretien et de maintenance des infrastructures, réseaux et équipements (tous modes)
- B.9 Garantir les conditions d'exploitation des réseaux

AUTRES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LES SERVICES DE MOBILITÉ

- A.2 Apaiser les quartiers
- B.1 Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public
- D.2 Renforcer les outils de gestion du stationnement comme levier pour atteindre les objectifs de mobilité

CONDITIONS DE RÉUSSITES

- E.1 Renforcer le rôle de la Région comme Autorité organisatrice de la Mobilité
- E.2 Etablir un partenariat constructif avec les 19 communes
- E.3 Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES

Le projet de PRM vise à réduire l'utilisation de la voiture, mais aussi à diminuer le besoin de posséder son propre véhicule. Pour cela, il est essentiel de garantir à l'utilisateur un large panel de services de mobilité, adaptés à ses besoins et qui permettent de « franchir le pas » de ne plus posséder de voiture.

Dans ce contexte, les outils MaaS sont des leviers importants pour crédibiliser les alternatives à la voiture : il s'agit de mieux intégrer les services entre eux et surtout de réduire la complexité qu'implique pour l'utilisateur la multiplication des opérateurs, qui ont chacun leurs propres modalités d'utilisation.

Les évolutions du secteur des services de mobilité sont très rapides et souvent à l'initiative du secteur privé. L'autorité publique est souvent amenée à devoir réagir a posteriori (voir l'exemple d'Uber). Il existe des risques clairs que les évolutions actuelles du secteur remettent en cause la capacité à atteindre les objectifs de la politique de mobilité, aussi bien en termes de garantie de l'accessibilité de la mobilité à tous que d'évolution des comportements. Le renforcement du rôle de la Région dans sa fonction d'autorité organisatrice de la mobilité et l'établissement d'un cadre de développement du MaaS apparaissent donc comme des actions prioritaires.

En parallèle du développement des plateformes et de la simplification des modalités d'utilisation des services de mobilité. Il s'agit de garantir l'accès aux services de mobilité à l'ensemble de la population. Des interfaces humaines doivent rester disponibles, pour permettre par exemple l'expérimentation de nouvelles pratiques, mais aussi assurer l'universalité du service.

Il est essentiel de poursuivre le développement des offres et des points d'accès à ces services. Ce développement nécessite aussi d'être encadré, pour assurer par exemple une couverture de l'ensemble du territoire régional, ainsi que maîtriser l'occupation de l'espace public. En effet, en suivant d'abord des logiques d'accès à un marché, les nouveaux services de mobilité ont tendance à se développer dans les zones les plus denses, qui sont aussi celles où les services « classiques », et notamment le réseau de transport public, sont les plus développés, ce qui peut paraître paradoxal.

La réelle complémentarité des différents services devra certainement conduire à une réflexion sur la notion de transport public et ce qu'elle comprend. Dans son acceptation classique « bus-tram-métro », le transport public n'est pas adapté à tout un pan des déplacements, en fonction de leur temporalité ou de leur localisation dans l'espace. Le projet de PRM identifie que la façon dont les offres à la demande s'intègrent dans l'offre publique est un champ de réflexion.

5.2.4. INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DES RÉSEAUX DE MOBILITÉ

A QUALITÉ DES RÉSEAUX DANS LEUR ENSEMBLE, INSERTION DANS L'ESPACE PUBLIC

AMBITIONS DU PROJET DE PRM

Le projet de PRM vise à :

- Mettre en place des réseaux de transports bien développés, structurés, lisibles et performants, permettant une diminution de la place de l'automobile ;
- Garantir la cohérence des 5 réseaux (marche, vélo, TP, Auto et poids lourds) entre eux et dans leur capacité à s'intégrer dans le tissu urbain ;
- Garantir l'entretien et l'exploitation de l'ensemble des réseaux.

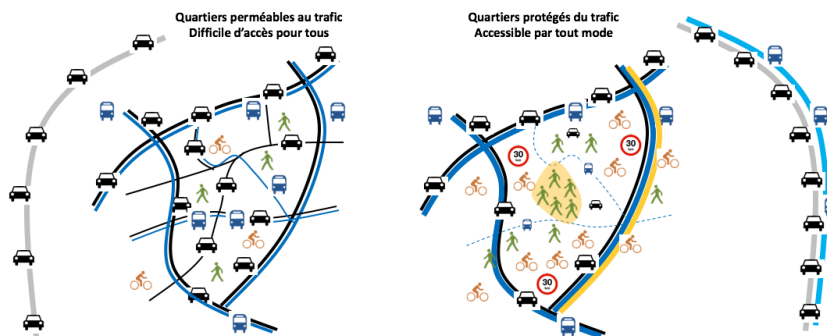


FIGURE 138 : PRINCIPES DE LA SPÉCIALISATION DES VOIRIES ET DE LA PROTECTION DES QUARTIERS (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

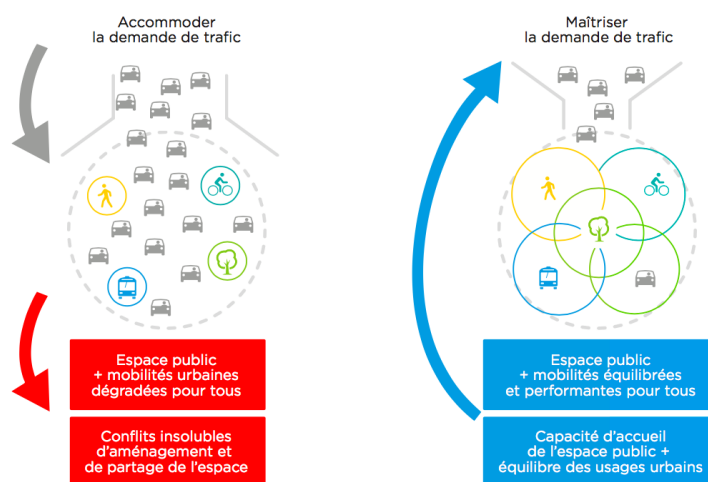


FIGURE 139 : REPRÉSENTATION DU CONCEPT DES MAILLES APAISÉES ET DU REPORT DU TRAFIC ROUTIER (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

PRINCIPALES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LA QUALITÉ GÉNÉRALE DES RÉSEAUX

- A.1 Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire sur les voiries AUTO QUARTIER et CONFOR
- A.2 Apaiser les quartiers
- B.1 Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public
- B.8 Assurer un plan préventif d'entretien et de maintenance des infrastructures, réseaux et équipements (tous modes)
- B.9 Garantir les conditions d'exploitation des réseaux
- B.10 Renforcer le système de gestion dynamique du trafic

AUTRES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LA QUALITÉ GÉNÉRALE DES RÉSEAUX

A.4 Valoriser et mutualiser du stationnement hors voirie

D.2 Renforcer les outils de gestion du stationnement comme levier pour atteindre les objectifs de mobilité

CONDITIONS DE RÉUSSITES

E.2 Etablir un partenariat constructif avec les 19 communes

E.3 Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES

En distinguant 5 réseaux différents et en définissant la place qui doit être accordée à chacun des réseaux sur les différentes voiries, le projet de PRM doit permettre une meilleure cohabitation des différentes pratiques de mobilité dans l'espace public, via l'établissement de priorités claires pour les projets d'aménagement.

La spécialisation proposée par le projet de PRM redéfinit la spécialisation des réseaux par rapport aux plans précédents, en particulier pour le réseau routier, qui est très fortement réduit par rapport à IRIS 2. Le réseau proposé définit environ 50 mailles à l'échelle de la Région, au sein desquelles l'accès en voiture reste possible, à vitesse modérée, mais le trafic de transit est fortement contraint.

Il s'agit clairement d'une des actions phares du projet, qui conditionne à la fois très largement l'atteinte le fonctionnement de l'ensemble des réseaux (voir ci-après), mais aussi l'atteinte des objectifs liés aux autres thématiques : niveaux de bruit, réappropriation de l'espace public, etc..

Le rééquilibrage de la répartition des différents modes de transport au sein de l'espace public et l'apaisement général des vitesses pratiquées permet en effet :

- l'établissement d'un contexte stimulant l'accroissement des déplacements réalisés par les modes actifs, les transports en commun ainsi que les modes partagés ;
- l'amélioration de la continuité, du confort et de la sécurité des itinéraires piétons et cyclistes, ainsi que la réappropriation des espaces publics par les usagers dits « faibles » suite à la réduction de la pression automobile.
- l'autorégulation partielle du trafic automobile et des nouveaux modes et pratiques dits « hybrides » (ex. : trottinettes électriques, gyropodes).

Les ambitions du projet sont élevées. La mise en place de la hiérarchisation des voiries reste en effet l'un des chantiers inachevés des plans IRIS et IRIS 2. Or, il s'agit ici d'aller encore plus loin, avec notamment le déclassement de toute une série de voiries interquartier, dont certaines des chaussées.

D'autre la mise en place de cette mesure se confronte aux limites de compétences entre les différents gestionnaires de voirie régionaux et communaux.

Le volet réglementaire du projet de PRM, en formalisant la notion de « voiries d'intérêt régional », à savoir l'ensemble des voiries des réseaux PLUS et Confort, ouvre la perspective d'un pilotage plus clair et plus cohérent par la Région. Il reste que les interventions au cœur des mailles ne pourront s'envisager qu'en établissant un cadre de travail plus clair et plus constructif entre la Région et les Communes.

Au-delà des enjeux de gouvernance, il est indispensable que les interventions dans les mailles soient intégrées et mises en avant dans les programmes de travail des administrations et organismes régionaux.

B RÉSEAU PIÉTON

AMBITIONS DU PROJET DE PRM

Le projet de PRM vise à :

- garantir le rôle de la marche comme étant la base du système de mobilité en créant un réseau performant, cohérent et continu
- renforcer les **conditions d'accessibilité, de confort et de sécurité des piétons** au sein de l'espace public ainsi qu'au niveau des pôles d'échanges et des services de transports publics.

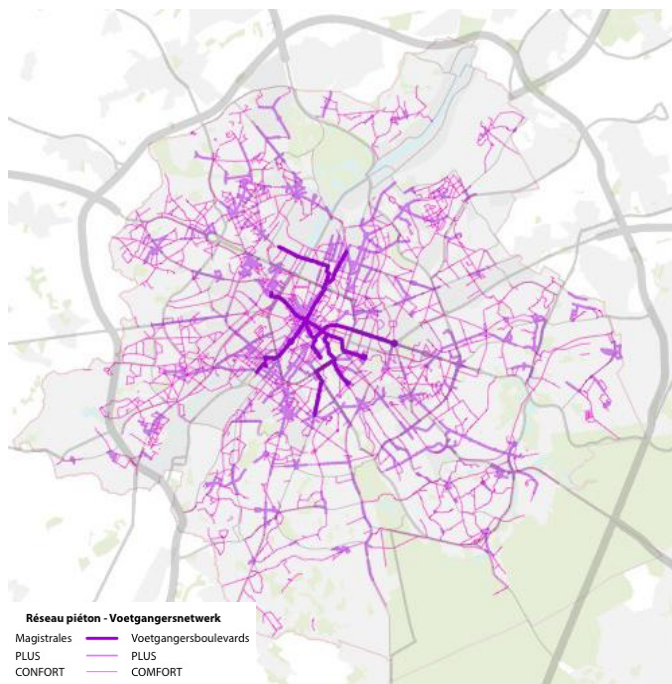


FIGURE 140 : REPRÉSENTATION DU RÉSEAU PIÉTON "PLUS" ET "CONFORT", AINSI QUE DES MAGISTRALES PIÉTONNES (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

PRINCIPALES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LE RÉSEAU PIÉTON

- A.1 Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire sur les voiries AUTO QUARTIER et CONFORT
- A.2 Apaiser les quartiers
- A.6 Rénover de grands espaces publics emblématiques
- B.2 Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale
- B.3 Créer des magistrales piétonnes - projets phares d'une ville invitante à marcher plus
- C.5 Accélérer la mise en accessibilité de l'espace public et du réseau de transport public

AUTRES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LE RÉSEAU PIÉTON

- C.8 Aménager les gares et pôles d'échanges

CONDITIONS DE RÉUSSITE

- E.2 Etablir un partenariat constructif avec les 19 communes
- E.3 Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES

L'identification d'un réseau piéton à part entière est l'une des principales avancées du projet de PRM par rapport aux plans de mobilité précédents.

Ce réseau a été construit en partenariat avec les communes dans le cadre de la démarche du PAVE – Plan d'Accessibilité de la voirie et de l'espace public.

La démarche est composée de 2 étapes : d'une part, l'identification d'un véritable réseau et de ses différentes catégories, PLUS, Confort et Quartier. Cette vision stratégique sur un réseau piéton et de l'importance des différentes voiries pour ce réseau devrait permettre une meilleure prise en compte des enjeux liés à la marche dans les projets d'aménagement.

D'autres parts, l'identification systématique de non-conformités par rapport aux standards de l'accessibilité PMR, permettant de préparer une mise en accessibilité progressive de l'espace public. Plus de 175.000 non-conformités ont été relevées, tous niveaux de gravité confondus, certaines nécessitant un réaménagement complet de la voirie.

Il paraît peu réaliste d'avoir résolu l'ensemble de ces non-conformités à l'horizon du PRM. Il est donc essentiel de pouvoir prioriser les interventions. Le projet de PRM propose de travailler en priorité sur les aménagements des arrêts de transport public et leurs abords, ainsi que sur le réseau structurant, ce qui doit permettre d'améliorer l'accessibilité des lieux les plus fréquentés.

Il semble aussi essentiel d'inscrire la mise en accessibilité de l'espace public comme un enjeu transversal : chaque projet d'aménagement de l'espace public, même s'il est motivé par d'autres enjeux initialement, doit être l'occasion de mettre en œuvre le PAVE.

C RÉSEAU CYCLABLE

AMBITIONS DU PROJET DE PRM

Le projet de PRM vise à créer un véritable réseau cyclable, constitué de :

- un réseau d'itinéraire vélo structurant à 2 niveaux (vélo Plus et Confort) qui visent à optimiser la qualité d'usages selon 5 critères (cohérence, rapidité, sûreté, confort, et agréable).
 - **Vélo Plus** : destiné prioritairement aux liaisons rapides à l'échelle métropolitaine, en limitant les conflits avec les autres usagers en privilégiant une séparation des aménagements cyclables (ex. : axes Wemmel-Groenendaal, Meise-Waterloo, Vilvoorde-Hal, UZ-Bruxelles Aéroport, Cortenbergh-Rhode-Saint-Genèse, Route de l'Aéroport, E40-Parkway, Tervuren-Zellik, Vallée de la Woluwe, Asse-Campus de la Plaine, Jezus-Eik-Anderlecht, Lignes ferroviaires 26 et 28, la Petite Ceinture et Ifterbeek-Porte de Ninove).
 - **Vélo Confort** : destiné à desservir l'ensemble des quartiers en favorisant au maximum les voiries locales au trafic apaisé.
- un réseau de voirie 100% cyclable (vélo Quartier), répondant aux standards de sécurité et de confort, intégré au maximum à la circulation en voirie (réglementé à 30 km/h maximum), sauf sur les axes accueillants des flux de trafic importants et à une vitesse égale ou supérieure à 50km/h. Dans ce dernier cas, les des bandes cyclables sont aménagées séparément de la voirie.

PRINCIPALES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LE RÉSEAU CYCLABLE

B.4 Créer un réseau d'itinéraires cyclables privilégiés

A.1 Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire sur les voiries AUTO QUARTIER et CONFORT

A.2 Apaiser les quartiers

B.2 Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale

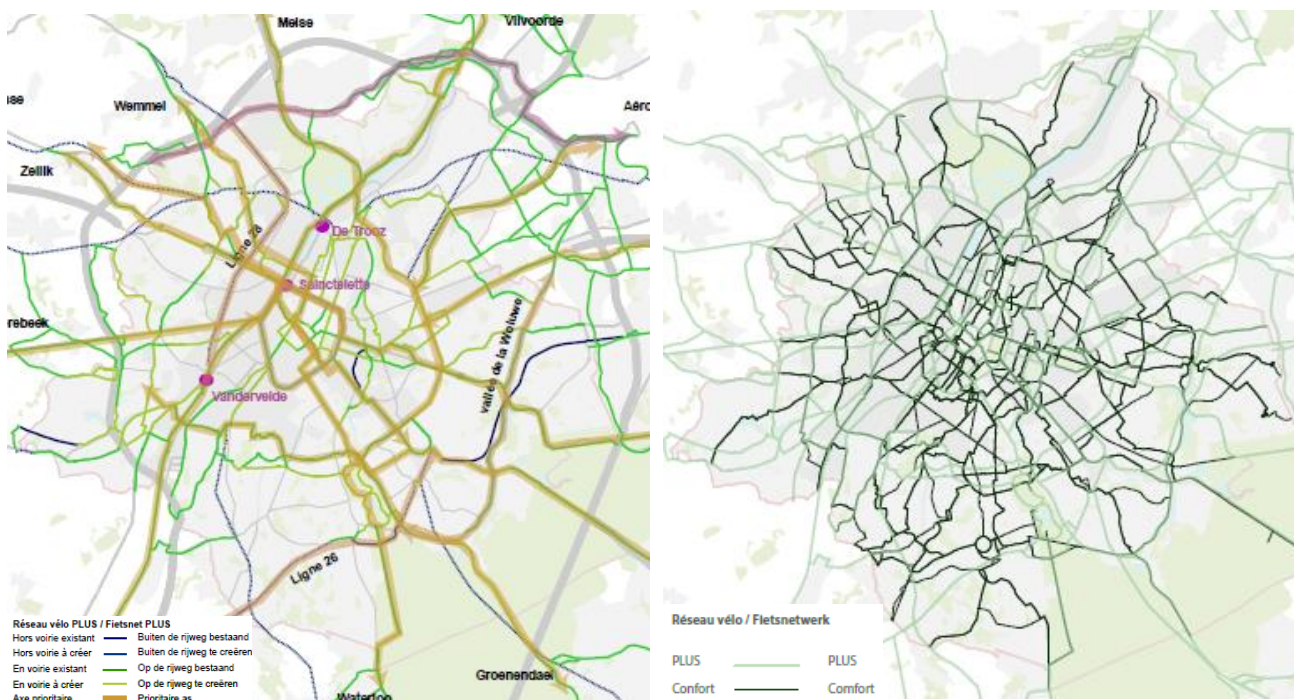


FIGURE 141 : REPRÉSENTATION DES RÉSEAUX PLUS ET CONFORT PRÉCONISÉS PAR LE PROJET DE PRM (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

AUTRES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LE RÉSEAU CYCLABLE

A.6 Rénover de grands espaces publics emblématiques

C.8 Aménager les gares et pôles d'échanges

CONDITIONS DE RÉUSSITE

- E.1 Renforcer le rôle de la Région comme Autorité organisatrice de la Mobilité
- E.2 Etablir un partenariat constructif avec les 19 communes
- E.3 Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales
- E.4 Cadrer la gouvernance des projets de mobilité, d'infrastructure et d'aménagement de voirie et diversifier les possibilités de financement

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES

Le projet de PRM vise un développement très important de la pratique du vélo (voir 5.3.2). Il est donc essentiel que la Région dispose d'un réseau cyclable en cohérence avec ses ambitions.

Si le réseau existant est fortement hétérogène dans ses aménagements (voir analyse de la situation existante), les limites qu'il pose à l'utilisation du vélo en RBC sont d'abord liés à son caractère incomplet et discontinu. Environ 1/3 du réseau PLUS et Confort est actuellement considéré comme satisfaisant, un autre tiers du réseau est considéré comme étant à optimiser, l'autre tiers devant lui être créé. Il faut encore ajouter à ces valeurs le réseau vélo quartier, soit le solde des voiries de la Région, sur lesquelles les critères de cyclabilité ne sont pas toujours remplis. Un inventaire mériterait d'être réalisé.

Plusieurs centaines de kilomètres de voiries demanderaient une intervention, ce qui risque de créer un décalage entre les ambitions du projet de PRM et les capacités effectives de mise en œuvre

2 leviers d'action paraissent donc clé :

- L'apaisement du trafic automobile. Si le trafic automobile est suffisamment réduit et les vitesses suffisamment faibles, il n'est pas nécessaire de réaliser d'aménagement particulier pour qu'une voirie soit cyclable. La mise en place des mailles apaisées est donc le 1^{er} levier pour le développement du réseau cyclable. Les tronçons du réseau à créer ou à optimiser devraient être un des critères de priorisation des interventions dans les mailles ;
- Le traitement des points de franchissement des grands axes routiers ou des grandes infrastructures. Ces points de passage contraints doivent impérativement pouvoir être franchis à vélo dans des conditions satisfaisantes. La dangerosité de certains de ces endroits (Meiser, Montgomery, Sainctelette,...), qu'elle soit réelle ou ressentie, et un obstacle majeur au développement de la pratique du vélo, qui n'est pas résolu par des aménagements en amont ou en aval.

D RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC

AMBITIONS DU PROJET DE PRM

Le projet de PRM vise d'une part, à faire du réseau de transport public la base du système de mobilité à l'échelle métropolitaine. D'autre part, à en faire l'armature autour de laquelle se construit le développement territorial de la Région, en cohérence avec les orientations du PRDD.

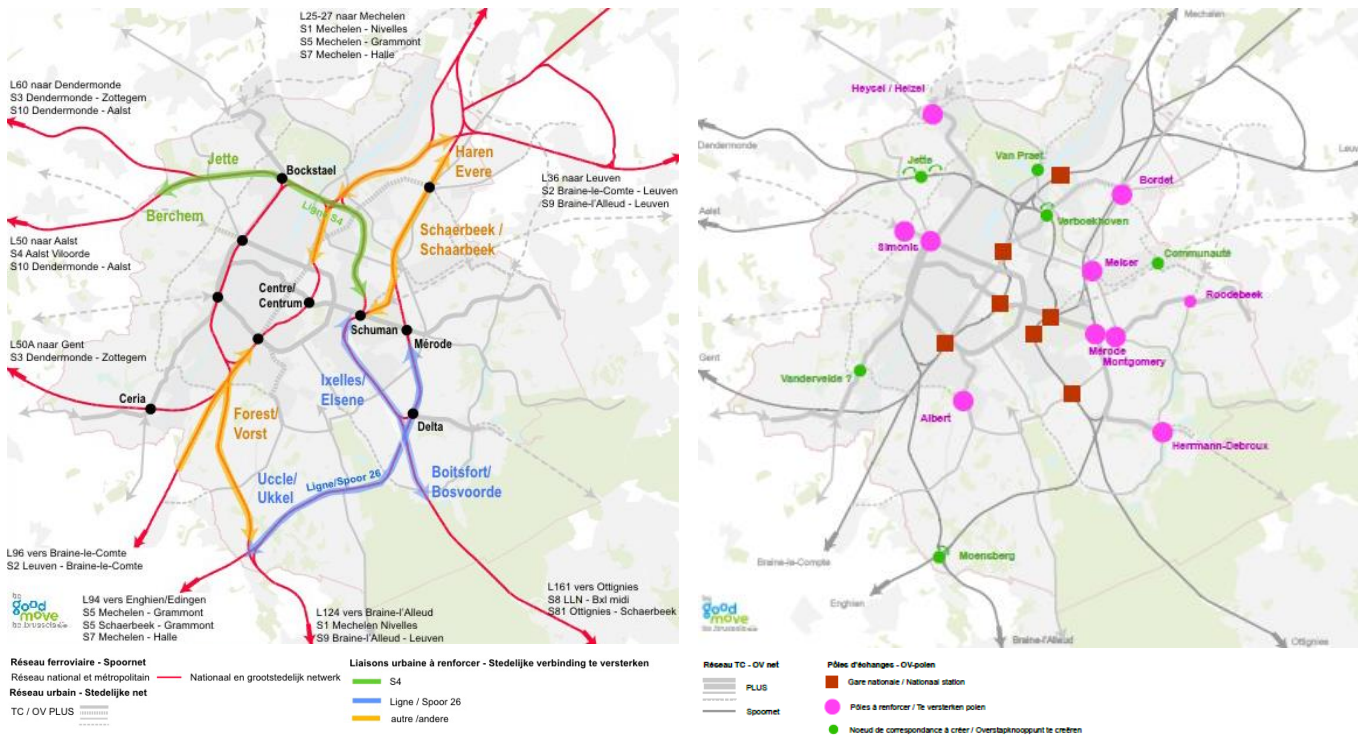
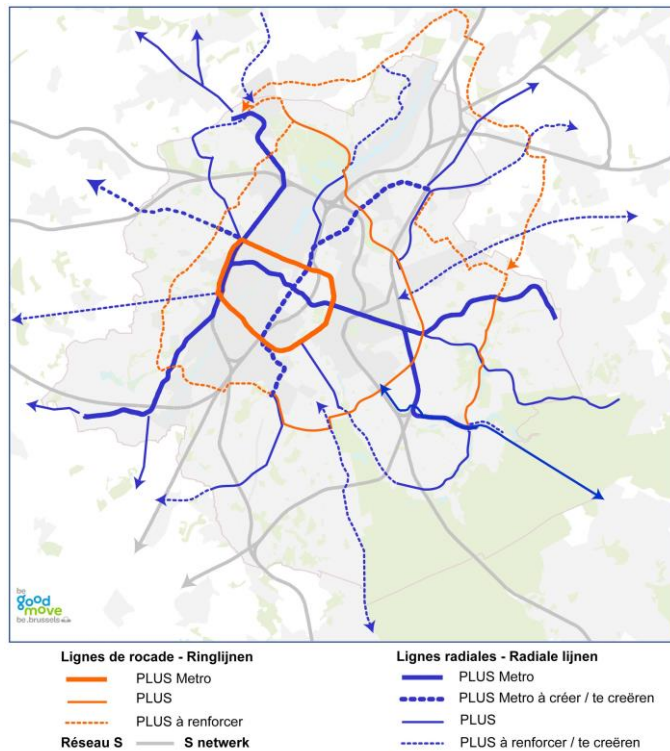


FIGURE 142 : IDENTIFICATION DES LIAISONS STRATÉGIQUES À RENFORCER (À GAUCHE) ET LES PÔLES D'ÉCHANGES EXISTANTS OU À CRÉER (À DROITE) DU RÉSEAU FERRÉ NATIONAL ET MÉTROPOLITAIN (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

Le projet de PRM définit pour cela un réseau à l'échelle métropolitaine, avec l'ensemble de ses composantes (réseau ferré, réseau urbain, réseau interurbain) ainsi que les besoins de développement de ce réseau, indépendamment des opérateurs.

FIGURE 143 : REPRÉSENTATION DU RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN EXISTANT ET PROJETÉ (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)



PRINCIPALES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC

- B.5 Améliorer les performances du transport public de surface
- B.6 Poursuivre le développement du réseau structurant de transport public
- C.8 Aménager les gares et pôles d'échanges

AUTRES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC

- A.6 Rénover de grands espaces publics emblématiques
- B.2 Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale
- C.5 Accélérer la mise en accessibilité de l'espace public et du réseau de transport public
- C.6 Classifier le réseau de transport public selon une logique de niveau de service
- C.7 Développer le concept de transport à la demande en intégrant l'offre de transport public et privé
- C.9 Mettre en œuvre la partie régionale de la stratégie de P+R métropolitaine

CONDITIONS DE RÉUSSITE

- E.1 Renforcer le rôle de la Région comme Autorité organisatrice de la Mobilité
- E.3 Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales
- E.4 Cadrer la gouvernance des projets de mobilité, d'infrastructure et d'aménagement de voirie et diversifier les possibilités de financement

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES DU DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC

Le projet de PRM propose un schéma de développement du réseau de Transport public, issu de la démarche PDRS – Plan de Développement du Réseau structurant, mené en partenariat par Bruxelles Mobilité et la STIB.

Le PDRS est construit pour assurer 2 objectifs principaux :

- **assurer une capacité suffisante** sur le réseau pour répondre aux ambitions de la Région en matière de mobilité. Il s'agit de pouvoir répondre à l'augmentation de la fréquentation liée aux objectifs du projet de PRM, tenant compte du fait que le réseau fonctionne déjà très largement à ses limites de capacité en situation actuelle, et que des besoins ne seront pas encore satisfaits en situation de référence ;
- **améliorer le maillage et la structure du réseau**, de façon à accompagner le développement de la Région tel qu'il est balisé par le PRDD, tout en assurant une meilleure efficacité et une plus grande robustesse dans le fonctionnement du réseau.

Le PDRS est construit par différence entre le réseau de transport en commun tel qu'identifié dans la situation de référence, et la demande attendue sur ce même réseau. Cette demande reprend :

- **en termes de nombre de déplacements**, les évolutions socio-économiques (population, emploi, etc.) élaborées pour la Région et sa périphérie par la Bureau du Plan;
- **en termes de localisation de ces déplacements (origines et destinations)** : la mise en œuvre des différentes zones développement identifiées dans le de PRDD (hypotheses de programmation disponibles en 2017) et les projections démographiques de l'IBSA;
- **en termes de répartition modale et de distances parcourues** : les objectifs du projet de Plan Régional de Mobilité en termes d'évolution du nombre de déplacements, des distances moyennes parcourues et de parts modales (voir supra.).




Il s'agit donc de « tester » la capacité du réseau à accompagner le développement de la Région et à permettre d'atteindre les objectifs du projet de PRM.

Sur cette base, différentes propositions ont été proposées dans le cadre d'un processus itératif, visant à construire un scénario global de développement du réseau, incluant l'offre ferroviaire et celle des opérateurs des 2 autres Régions. Les différents développements proposés doivent être compris comme étant complémentaire les uns avec les autres : il n'y a pas eu d'évaluation de chacune des propositions de façon individuelle ou isolée des autres. Ces évaluations sont renvoyées aux étapes de mise en œuvre, qui se feront-elles de façons progressives.

Compte tenu des objectifs visés, l'évaluation des incidences se fait sur 2 critères :

- **le niveau de charge sur le réseau**, pour vérifier la capacité des propositions à répondre à la demande attendue, illustrée par la proportion du réseau qui connaît des phénomènes de saturation, et la part des voyages effectués sur le réseau qui se font dans des conditions de saturation ;
- **le temps de parcours moyen entre les différents arrêts du réseau**, comme une mesure de la performance globale du réseau de transport public. Les gains ou pertes de temps sont pondérés par la population qui se trouve dans la zone d'attractivité des différents arrêts.

FIGURE 144 ÉVALUATION DE LA PROPORTION DU RÉSEAU EN SURCHARGE ET PROPORTION DES VOYAGES IMPACTÉS EN 2018, 2025 ET 2040 (BRUXELLES MOBILITÉ ET STIB, 2018)

				
2018				
km	78	8	9	94
%	7%	2%	8%	6%
voy-km	33 304	13 026	50 160	96 489
%	26%	8%	16%	16%
Tendanciel				
km	50	23	2	75
%	5%	7%	1%	5%
voy-km	21 394	27 773	12 712	61 879
%	18%	17%	3%	9%
PDRS Max				
km	8	5	1	14
%	1%	1%	1%	1%
voy-km	2 910	7 280	5 705	15 895
%	4%	3%	1%	2%

Le niveau de saturation défini pour l'analyse est fixé au seuil de 3 personnes par m², sur la moyenne des services de l'heure de pointe du matin. Cette valeur est inférieure au standard utilisé habituellement (4 personnes/m²). Il s'agit d'une façon d'intégrer des effets qui ne peuvent pas l'être directement via la méthode d'évaluation utilisée (modélisation macroscopique), comme le fait que des niveaux de fréquentation très élevés entraînent une augmentation de l'irrégularité : augmentation des temps de montées et de descentes aux arrêts, qui deviennent aussi plus difficiles à prévoir.

En situation existante comme en situation de référence, le linéaire du réseau sur lequel des phénomènes de saturation sont observés est réduit, mais la proportion des voyageurs qui est impactée est très conséquente.

Malgré l'augmentation importante de la fréquentation, les propositions du projet de PRM permettent donc de réduire la quasi-totalité des phénomènes de saturation voyageurs sur le réseau. Le réseau proposé permet donc bien de répondre à la demande visée.

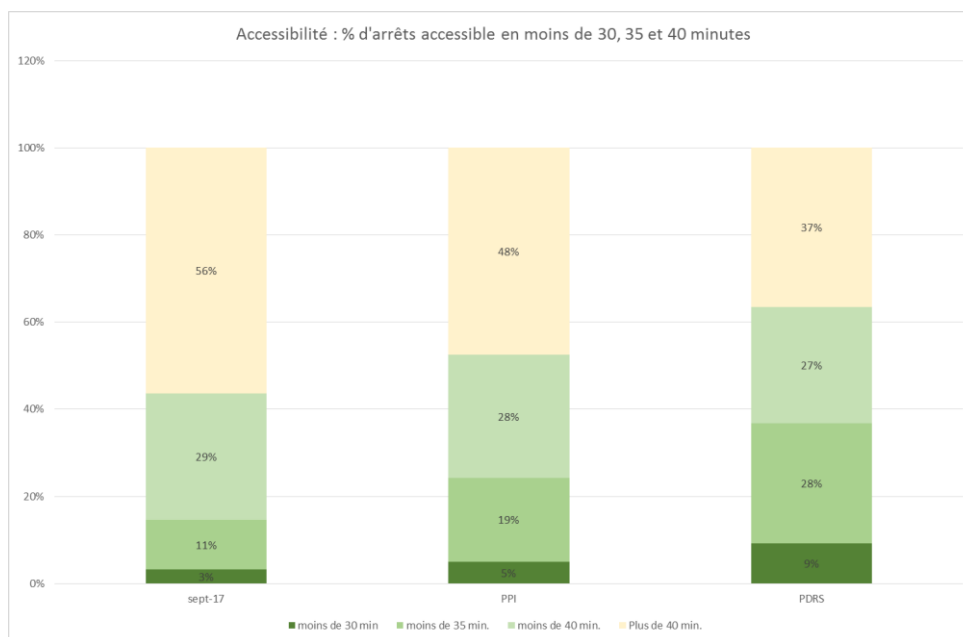


FIGURE 145 ÉVALUATION DES TEMPS DE PARCOURS ENTRE LES DIFFÉRENTS ARRÊTS DU RÉSEAU EN 2018, 2025 ET 2040 (BRUXELLES MOBILITÉ ET STIB, 2018)

Le projet de PRM conduit aussi à une diminution sensible des temps de parcours entre arrêts du réseau. Les valeurs « extrêmes », notamment la catégorie au-delà de 40 minutes, sont très fortement réduites. Dis autrement, les différents arrêts du réseau sont en moyenne plus proches, en termes de temps, les uns des autres. Le réseau proposé offre une performance globalement meilleure en valeur absolue, mais aussi plus homogène sur le territoire régional.

Cela correspond à un gain d'accessibilité sensible pour environ 2/3 de la population régionale.

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES DU DÉVELOPPEMENT DES AUTRES MESURES SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC

Le PDRS est le volet « développement » du réseau de transport public. Même à réseau constant, des mesures sont nécessaires pour améliorer les performances du réseau de transport public.

Comme pour les autres réseaux, c'est d'abord la mise en place de la spécialisation multimodale des voiries et notamment des mailles apaisées qui doit permettre d'améliorer les performances du réseau. Les enjeux de régularité et de vitesse commerciale relevés en situation existante sont pour l'essentiel causés par la cohabitation avec le trafic automobile.

La diminution de celle-ci devrait donc logiquement se concrétiser par une amélioration des performances. Ceci ne dispense évidemment pas de poursuivre, là où cela reste nécessaire, les programmes pour isoler le transport public de la circulation générale.

E RÉSEAU ROUTIER**# AMBITIONS DU PROJET DE PRM**

Le projet de PRM vise à :

- transformer du réseau viaire en rue majoritairement locale (65% à 86%) en réorganisant la mobilité afin, entre autres, d'améliorer la qualité de vie, le séjour et l'espace public au sein de quartiers dits « apaisés », mais également d'y renforcer la mobilité locale autonome pour tous ainsi que la sécurité routière suite à la mise en œuvre de la spécialisation multimodale des voiries ;
- mieux intégrer le réseau routier dans le contexte urbain.

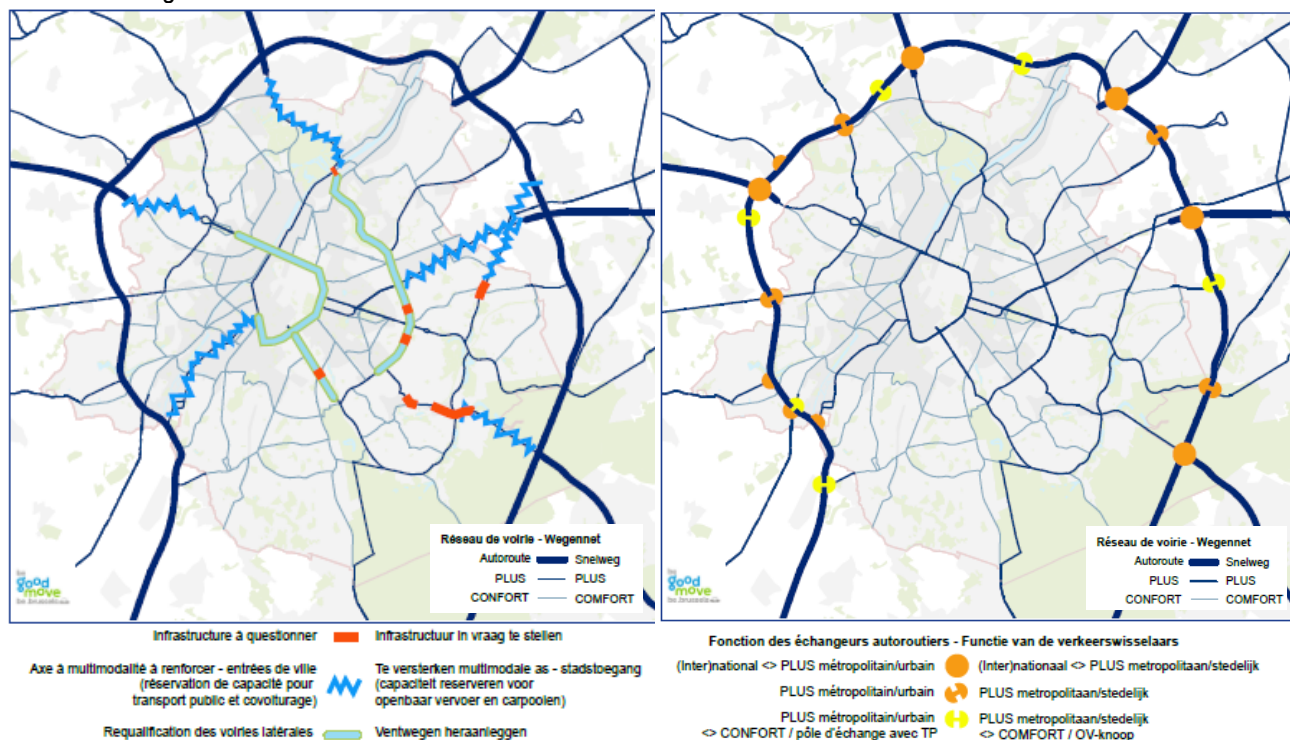


FIGURE 146 : REPRÉSENTATION DES VOIRIES "AUTO PLUS" À RÉAMÉNAGER, À GAUCHE, ET REPRÉSENTATION DES ÉCHANGEURS DU RING ET FONCTION DE LA DESSETE DE LA RBC, À DROITE (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

PRINCIPALES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR RÉSEAU AUTO

- A.1 Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire sur les voiries AUTO QUARTIER et CONFOR
- A.2 Apaiser les quartiers
- B.1 Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public
- B.8 Assurer un plan préventif d'entretien et de maintenance des infrastructures, réseaux et équipements (tous modes)
- B.9 Garantir les conditions d'exploitation des réseaux
- B.10 Renforcer le système de gestion dynamique du trafic

AUTRES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR RÉSEAU AUTO

- A.4 Valoriser et mutualiser du stationnement hors voirie
- D.2 Renforcer les outils de gestion du stationnement comme levier pour atteindre les objectifs de mobilité

CONDITIONS DE RÉUSSITE

- E.1 Renforcer le rôle de la Région comme Autorité organisatrice de la Mobilité
- E.3 Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales
- E.4 Cadrer la gouvernance des projets de mobilité, d'infrastructure et d'aménagement de voirie et diversifier les possibilités de financement

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES

Les incidences positives de la réduction de la densité du réseau Auto, aussi bien pour les autres modes de déplacements que par rapport aux autres thématiques sont déjà explicitées supra ou dans les autres chapitres du présent RIE.

Il n'en reste pas moins que ce réseau reste le support de toutes une série de fonctions essentielles pour la Région : livraisons, services de secours et de collectes, déplacements des professionnels, etc. continueront de l'utiliser, comme une partie des déplacements privés d'ailleurs. Il est donc essentiel que ce réseau, même réduit en linéaire, fonctionne lui aussi correctement.

L'un des enjeux de la mise en place des mailles apaisées est la capacité des axes structurants à assumer le trafic qui ne pourraient plus emprunter les voiries de quartier, alors qu'ils sont déjà très largement sollicités actuellement. La mise en place des mailles apaisées se comprend donc bien comme une partie du projet de PRM, qui doit viser à une réduction de l'utilisation de la voiture. Il ne peut s'agir d'un jeu à somme nulle dans lequel il faudrait assumer le même trafic automobile avec un réseau plus réduit.

Les incidences en termes de prestations kilométriques sur le réseau routier (veh.km parcourus) du projet de PRM sont :

- une diminution d'environ 1/3 sur les voiries locales, tenant compte du fait qu'une proportion beaucoup plus importante des voiries ont ce statut dans le projet que dans la situation de référence ;
- une diminution de l'ordre de 10% sur les axes structurants ;
- une augmentation de l'ordre de 18% sur le Ring et les tronçons autoroutiers du réseau pris en compte, similaire à l'évolution attendue dans la situation de référence.

À l'intérieur des limites régionales, la diminution est de 21%, tous types de voiries confondues.

Evolution des prestations kilométriques

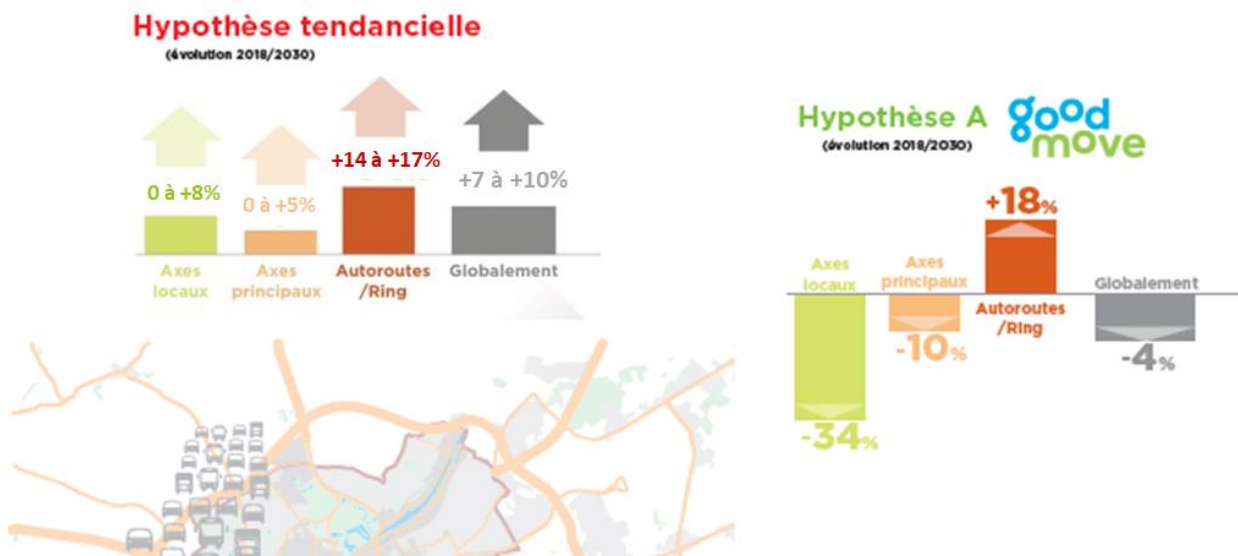


FIGURE 147 INCIDENCES DU PROJET DE PRM SUR LES VEH.KM PARCOURUES, EN FONCTION DES CATÉGORIES DE VOIRIES (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

Il ressort donc que le projet de PRM :

- permet bien un soulagement très conséquent du trafic dans les quartiers ;
- n'entraîne pas pour autant de dégradation de la situation sur les axes structurants sur lesquels doit se reporter la circulation automobile ;
- ne génère pas de report supplémentaire sur le Ring par rapport aux tendances qui échappent au contrôle de la RBC.

Les incidences du projet sur le réseau routier peuvent aussi être illustrées par la proportion des voiries sur lesquelles des phénomènes de saturation sont attendus.

Niveau	Situation existante	Projet de PRM
Quartier	10%	5%
Auto-Confort	18%	17%
Auto-Plus	20%	18%

FIGURE 148 : PROPORTION DES VOIRIES SUR LESQUELS DES PHÉNOMÈNES DE SATURATION SONT OBSERVÉS (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

La très forte diminution des voiries de quartier en état de saturation correspond à l'impact le plus important pour les autres pratiques de déplacement (pour se limiter à l'impact en matière de mobilité) : le gabarit de ces voiries ne permet en général pas de séparer les différents modes.

L'indicateur utilisé est le même que pour la situation existante, à savoir un « simple » ratio entre la charge de trafic attendue sur les différents tronçons et la capacité estimée. Le niveau de saturation réel dépendra aussi d'actions dont les incidences ne peuvent pas être évaluées avec cet indicateur, comme la mise en place de système de gestion dynamique des flux de circulation.

5.2.5. INCIDENCES SUR LA LOGISTIQUE URBAINE

AMBITIONS DU PROJET DE PRM

Le projet de PRM vise à garantir l'approvisionnement de la Région et de ses fonctions, tout en assurant :

- une réduction et une optimisation des mouvements de véhicules transportant des marchandises dans et vers la ville : réduction de 10% des distances parcourues pour les livraisons à l'horizon 2025 ;
- un report modal de la route vers la voie d'eau et le rail et les trajets restants (dernier kilomètre) à l'aide de véhicules plus respectueux de l'environnement ;
- faciliter la vie des livreurs.

PRINCIPALES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LA LOGISTIQUE URBAINE

- A.5 Optimiser les livraisons en développant l'immobilier logistique de proximité et une distribution urbaine plus intelligente
- B.7 Faciliter les accès aux véhicules lourds vers les zones logistiques de la Région
- C.12 Renforcer et créer des pôles logistiques régionaux
- D.8 Aménager les gares et pôles d'échanges
- D.9 Mettre en œuvre la partie régionale de la stratégie de P+R métropolitaine
- E.6 Mettre en place un système de labellisation pour le secteur de la distribution urbaine

AUTRES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LA LOGISTIQUE URBAINE

- A.2 Apaiser les quartiers
- A.4 Valoriser et mutualiser du stationnement hors voirie
- B.2 Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale
- C.1 Accompagner le développement du MaaS
- C.2 Mettre en place des points d'informations et de services intégrés de la mobilité
- C.3 Développer les services en lien avec le vélo et les nouvelles formes de mobilité
- C.4 Développer une approche servicielle du stationnement (Parking as a Service)
- D.1 Définir des conditions minimales d'accessibilité visant à articuler les développements urbains et l'offre de mobilité

CONDITIONS DE RÉUSSITE

- E.1 Renforcer le rôle de la Région comme Autorité organisatrice de la Mobilité
- E.2 Etablir un partenariat constructif avec les 19 communes
- E.3 Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales
- E.4 Cadrer la gouvernance des projets de mobilité, d'infrastructure et d'aménagement de voirie et diversifier les possibilités de financement

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES

Le projet de PRM intègre au maximum la question des marchandises de façon transversale avec celle du déplacement des personnes. Certaines spécificités justifient tout de même une approche et des actions particulières.

Comme pour les déplacements de personnes, la maîtrise de la demande, en termes de nombre de déplacements et de distances parcourues, sont des facteurs clés de réussite, avant même de s'interroger sur les modes utilisés. Les tendances sont plutôt à l'augmentation, en lien avec la fragmentation des flux, le développement de l'e-commerce, la multiplication des canaux d'achats et de distribution, etc. L'atteinte des objectifs du projet de PRM implique donc une réelle prise en main de l'enjeu par l'autorité publique.

À la fois pour optimiser les mouvements de véhicules et favoriser le report modal, il est nécessaire de permettre aux activités logistiques de revenir en ville dans des conditions satisfaisantes, ce qui suppose aussi que des espaces y soient consacrés. Ces espaces doivent être adaptés aux différentes échelles des flux logistiques, des grands flux internationaux jusqu'aux espaces de distribution de proximité.

La livraison à vélo par exemple, est nécessairement une logistique de proximité, qui demande des espaces de stockages déconcentrés et bien répartis sur le territoire régional. Elle n'est pas non plus adaptée à toutes les chaînes de livraison.

L'ambition d'évoluer vers une sortie des moteurs Diesel puis des moteurs thermiques implique d'avoir réussi entre-temps à faire évoluer sensiblement le système d'approvisionnement de la Région.

5.2.6. INCIDENCES SUR LE STATIONNEMENT

AMBITIONS DU PROJET DE PRM

Le Projet de PRM vise à utiliser le stationnement comme :

- un levier d'action sur les choix en matière de mobilité ;
- un outil de réappropriation de l'espace public ;
- un maillon des chaînes de déplacements intermodales (voir partie sur les pôles d'échanges) ;
- un service rendu aux usagers de la Région.

Et plus particulièrement :

- stimuler la pratique du vélo : déploiement d'une offre d'accueil des vélos en et hors voirie, adaptée aux usages de courte ou de longue durée ;
- diminuer l'utilisation de la voiture individuelle : accroissement de l'offre d'emplacements dédiés aux voitures partagées, au covoiturage, etc., et réduire les distances parcourues en voiture (P+R) ;
- accompagner l'évolution des types de propulsion du parc automobile : réservation et développement d'emplacements permettant une recharge électrique.

PRINCIPALES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LE STATIONNEMENT

- A.4 Valoriser et mutualiser du stationnement hors voirie
- C.3 Développer les services en lien avec le vélo et les nouvelles formes de mobilité
- C.4 Développer une approche servicielle du stationnement (Parking as a Service)
- C.8 Aménager les gares et pôles d'échanges
- C.9 Mettre en œuvre la partie régionale de la stratégie de P+R métropolitaine
- D.2 Renforcer les outils de gestion du stationnement comme levier pour atteindre les objectifs de mobilité

AUTRES ACTIONS AYANT UN IMPACT SUR LE STATIONNEMENT

- D.1 Définir des conditions minimales d'accessibilité visant à articuler les développements urbains et l'offre de mobilité
- D.5 Évoluer vers une sortie des moteurs thermiques
- C.1 Accompagner le développement du MaaS
- C. 11 Renforcer les services de mobilité partagée

CONDITIONS DE RÉUSSITE

- E.1 Renforcer le rôle de la Région comme Autorité organisatrice de la Mobilité
- E.2 Etablir un partenariat constructif avec les 19 communes
- E.3 Collaborer avec les autorités Fédérales et Régionales

ANALYSE, ÉVALUATION DES INCIDENCES

La politique de stationnement est un enjeu crucial pour la mobilité en Région bruxelloise, du développement de l'autopartage à la mutualisation des parkings hors voirie en passant par la réduction de l'emprise dans l'espace public.

Les actions et mesures proposées relatives au stationnement sont reprises de manière transversale dans plusieurs focus.

Celles-ci contribuent à déployer une gestion cohérente de l'offre de stationnement (en et hors voirie) en assurant la disponibilité du stationnement comme un service (en adéquation avec la vision de diminution de l'usage de la voiture), tout en encourageant le stationnement hors voirie afin de récupérer de l'espace public, pour améliorer la qualité des aménagements.

La coordination des actions des opérateurs et entités régionales et communales pour contribuer à cette ambition est fondamentale et c'est ce que le projet de PRM propose. À travers le contrat de gestion de Parking.brussels, la Région orientera les missions de l'Agence pour contribuer à cette vision et assurer une cohérence entre les politiques en voirie et hors voirie. L'Agence du Stationnement, Parking.brussels, a pour mission de contribuer à la réduction de l'emprise du stationnement sur l'espace public par une optimisation de l'occupation du stationnement hors voirie. Concrètement, le développement des services de voiturier sera évalué en fonction de la disponibilité du stationnement et de la diminution des superficies dédiées au stationnement en voirie.

La coordination des entités en ce qui concerne la définition des conditions d'accessibilité, le développement urbain et la délivrance des permis d'urbanisme et d'environnement est également indispensable pour mettre en œuvre les différentes actions définies.

5.3. ALTERNATIVE

Pour rappel, l'Alternative envisage un projet de PRM qui ne reprendrait pas les mesures et outils proposés pour agir sur la demande de déplacements, en termes de nombres, de distance et de répartition dans le temps. Pour la thématique de la mobilité, cela se traduit par des niveaux de sollicitation plus importants des services et des réseaux de mobilité.

L'évaluation des incidences de l'Alternative peut donc porter essentiellement sur l'analyse de la saturation des réseaux, et du réseau routier en particulier, sachant que ce critère conditionne aussi largement le fonctionnement des autres réseaux.

Pour les autres critères, les incidences de l'Alternative ne peuvent être évaluées que de façon quantitative et peuvent être résumées ainsi :

- les effets positifs du projet de PRM sont moins marqués ou plus difficiles à atteindre ;
- pour le réseau de transport public, les développements nécessaires pour répondre aux besoins sont encore plus importants, alors que les propositions du projet sont déjà très conséquentes.

L'analyse relative à l'utilisation des réseaux (véh.km) montre que l'Alternative permet :

- sur base de la situation existante (2018), un maintien relatif de +0,3% du nombre de véhicules.kilomètres au sein de la Région, dont une diminution de -26,4% du trafic automobile sur les axes locaux (interquartiers + locales/collectrices) et une augmentation de +3,4% sur les axes principaux (voies principales + métropolitaines) et de +13,5% sur le Ring et autoroutes.
- sur base de la situation de référence (2030), une réduction significative de -8,6% du nombre de véhicules.kilomètre, dont une diminution de -32,2% du trafic automobile sur les axes locaux (interquartiers, locales et collectrices), -1,7% sur les axes principaux (voies principales + métropolitaines) et de -0,8% sur le Ring et autoroutes.

Au niveau de la saturation des réseaux, les effets de l'Alternative varient également sensiblement en fonction l'horizon de comparaison, à savoir :

- par rapport à la situation existante, l'Alternative induit une légère augmentation globale de la saturation des réseaux (+3,8%), particulièrement sur les voies d'interquartiers et principales, bien que le Ring et les voies locales soient légèrement fluidifiés ;
- par rapport à la situation de référence, l'Alternative permet une réduction significative de la saturation des réseaux (-22,3%) sur l'ensemble des voies de circulation, et plus particulièrement marqués sur les voies locales et collectrices, ainsi que d'interquartiers, fluidifiant in fine le trafic pour l'ensemble de la région Bruxelloise.

De manière plus synthétique, par comparaison avec le projet de PRM, l'Alternative se matérialise donc par une diminution moins importante du trafic automobile, et plus spécifiquement par :

- une diminution moins marquée de la charge du trafic sur les voiries locales ;
- une légère augmentation du trafic sur les voiries principales ;
- une situation globalement inchangée le ring.

L'Alternative interroge donc essentiellement le concept des mailles apaisées et la capacité de la Région à le mettre en œuvre :

- la réduction moins forte du trafic à l'intérieur des mailles implique des effets positifs moins importants pour les autres modes de déplacements ;
- elle ne permet pas d'atteindre en parallèle de la mise en œuvre des mailles une diminution du trafic sur les axes structurants, ce qui peut remettre en cause la crédibilité de la mesure ;

6. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMÉES, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

6.1. MESURES DÉJÀ PRISES («MDP») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET

MDP 1 : Toutes les mesures du Projet de PRM vont dans le sens d'une amélioration globale des déplacements en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale, en renforçant le recours aux modes actifs et collectifs, ainsi qu'en réduisant les distances à parcourir.

MDP 2 : Toutes les mesures du Projet de PRM vont dans le sens d'une amélioration globale de la connaissance, de la gestion et de la mise en œuvre de mesures permettant à la Région d'évoluer vers une mobilité urbaine soutenable.

6.2. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

A RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE GOUVERNANCE

De façon générale, les mesures du Focus Good Partner ressortent comme des conditions de réussites indispensables pour mettre en œuvre le projet de PRM

REC 1 : Définir les modalités de partenariat entre la Région et les Communes : l'atteinte des objectifs du projet de PRM, en particulier toutes celles qui traitent des réseaux de transport, implique un partenariat avec les communes concrétiser la mise en œuvre et notamment assurer la cohérence et la continuité des réseaux. La redéfinition et la clarification des modalités de coopération est donc un préalable indispensable, comme l'identifient le PRDD et le projet de PRM.

REC 2 : Revoir les modalités de collaboration avec les autres Régions et le niveau fédéral : de la même façon, même si le projet de PRM se focalise d'abord sur les moyens d'action propres à la RBC, il paraît clair qu'un certain nombre de mesures ne peuvent donner leur effet que dans le cadre d'une collaboration à l'échelle métropolitaine.

REC 3 : Cadrer la gouvernance des projets de mobilité, d'infrastructure et d'aménagement de voirie et diversifier les possibilités de financement : la mise en œuvre du projet de PRM va demander une certaine stabilité et une prévisibilité des investissements, en particulier pour les développements des réseaux. Il est recommandé de créer des liens plus clairs entre planifications des actions et celle des moyens qui y sont affectés, ainsi que de renforcer la coordination entre les différents leviers d'action régionaux.

B RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE PRIORITÉ DE MISE EN ŒUVRE

REC 4 : Se donner les moyens de concrétiser la spécialisation multimodale des voiries et la mise en œuvre des mailles apaisées : cette mesure est essentielle pour atteindre les objectifs du projet de PRM, dans les autres thématiques, mais aussi pour la mobilité par elle-même.

REC 5 : Encadrer le développement des services de mobilité : l'arrivée rapide de nouveaux opérateurs et de nouveaux services de mobilité est une opportunité, mais présente également des risques par rapport à la capacité de la Région à atteindre ses objectifs en matière de mobilité.

REC 6 : Renforcer les moyens pour l'accompagnement des changements de comportements : les services de mobilité. Les mesures de mobility management présentent un excellent rapport entre les moyens requis et les effets potentiels. La Région aurait intérêt à renforcer ses moyens d'action en la matière.

C RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE CONNAISSANCE ET DE DONNÉES

REC 7 : Renforcer les connaissances en matière de comportements de mobilité : le projet de PRM a été élaboré sur la base de chiffres issus de l'enquête Beldam, qui date de 2010. Même si ces chiffres ont été partiellement mis à jour avec les moyens disponibles, cela reste problématique. Les données en matière de part modale du vélo, par exemple, paraissent clairement dépassées. Une mise à jour de ces données paraît être un préalable indispensable en vue de l'évaluation et du suivi du projet de PRM.

D ALTERNATIVE

REC 8 : Bien que l'Alternative présente une amélioration notable par rapport à la situation de référence, cette dernière présente des incidences d'amélioration sur la mobilité moindre que le Projet.

CHAPITRE VI : AIR / CLIMAT / ENERGIE

1. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS

TABLEAU 38 : CRITÈRES D'EXAMEN DES INCIDENCES SUR L'AIR, LE CLIMAT ET L'ÉNERGIE

N°	Critère	Sit. Ex.	Sit. Ref.	Projet	Alternative
1	Consommation énergétique régionale pour les transports				
2	Émissions de polluants atmosphériques				
3	Concentrations de polluants atmosphériques				
4	Émissions de gaz à effet de serre au regard des ambitions climatiques				

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Neutre	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------	------------	-----	----------

SYNTHESE

À l'heure actuelle, les incidences des transports sur la qualité de l'air et le climat sont essentiellement liées à l'usage d'énergies fossiles, dont la combustion émet polluants atmosphériques et gaz à effet de serre. La situation reste préoccupante, mais elle s'est améliorée depuis plusieurs dernières années, principalement en termes de pollution de l'air.

L'évolution d'ici 2030 est globalement contrastée.

Sur le plan de la qualité de l'air, la mise en œuvre de la LEZ permet une amélioration significative de la qualité de l'air, du fait de l'interdiction imposée aux véhicules les plus émetteurs de circuler sur le territoire régional. Les résultats varient selon les polluants considérés, mais des réductions d'émissions comprises entre 50 et 90% sont attendues.

Sur le plan des changements climatiques et en l'absence de mesures, une stagnation, voire une légère diminution des émissions de gaz à effet de serre est constatée. Toutefois, la Région s'écarterait davantage d'année en année de ses objectifs européens de luttés pour le climat.

Le Projet de PRM permet d'améliorer la situation, du fait de la réduction du trafic automobile qui est découlée. Les résultats apparaissent, une fois de plus, comme contrastés. L'amélioration est moins marquée pour les polluants atmosphériques que pour le GES. En effet, les effets du Projet de PRM s'ajoutent à ceux de la LEZ, et leur contribution apparaît comme moins spectaculaire ; les incidences positives sont pourtant certaines et contribuent à davantage de réduction des émissions. Pour les GES, il apparaît que le Projet de PRM ne peut atteindre l'objectif européen de lutte contre les changements climatiques que si des mesures sont prises pour électrifier le parc automobile bruxellois.

2. METHODOLOGIE

2.1. CRITÈRES ET MÉTHODES D'ANALYSE

2.1.1. CRITÈRES ÉTUDIÉS

N°	Critères : évaluation des impacts sur :	Approche
1	Consommation énergétique régionale pour les transports	Qualitative
2	Émissions de polluants atmosphériques	Quantitative
3	Concentration de polluants atmosphériques	Quantitative
4	Émissions de gaz à effet de serre	Quantitative
5	Respect des ambitions climatiques	Qualitative

Les critères retenus dans ce chapitre pour qualifier l'impact du projet étudié et la situation existante de l'environnement sont les suivants :

- La consommation énergétique régionale pour les transports.
- Les émissions et les concentrations de polluants atmosphériques, en lien avec le transport :
 - Oxydes d'azote (NO_x / NO₂)
 - Particules fines : PM₁₀, PM_{2,5}, *black carbon*.
 - O₃ (uniquement en termes de concentration)
- Les émissions de gaz à effet de serre (exprimées en équivalents CO₂)

2.1.2. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE : INVENTAIRE DES ÉMISSIONS

La méthodologie généralement utilisée pour évaluer l'évolution des rejets de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre est de type « inventaire des émissions », telle que proposée par le Groupe Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC/IPCC) des Nations Unies (pour les gaz à effet de serre) et l'Agence Européenne de l'Environnement (pour les polluants atmosphériques). Son principe de fonctionnement général est présenté à la Figure 149 ci-dessous.

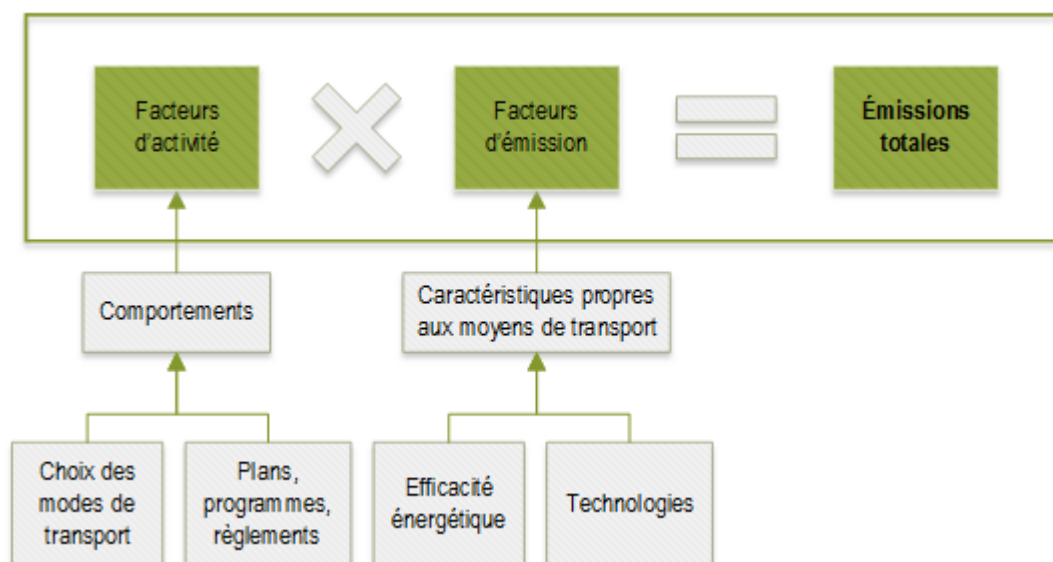


FIGURE 149 : PRINCIPE GÉNÉRAL D'UN INVENTAIRE DES ÉMISSIONS (AMÉNAGEMENT SC)

Les émissions sont évaluées sur base de « données d'activités », quantifiant les différentes activités humaines (consommation d'énergie, nombre de passagers, etc.), multipliées par des « facteurs d'émission », qui attribuent les émissions par unité d'activité.

L'ensemble des modélisations, incluant le calcul des facteurs d'activité et des facteurs d'émission ont été réalisées, dans le cadre de l'élaboration du Plan, par Bruxelles Mobilité et Bruxelles Environnement. Les données relatives à la mobilité et les hypothèses qu'elles sous-tendent sont présentées dans les parties en lien direct avec le sujet.

Les facteurs d'émission sont déduits de différents modèles ci-après. Ces données sont celles utilisées dans les bilans d'émissions officiels de la RBC, communiqués aux instances internationales.

2.1.3. DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

INVENTAIRES DES ÉMISSIONS

Dans la description de l'état actuel de la situation en Région de Bruxelles-Capitale (voir 3), les inventaires d'émissions utilisés sont ceux publiés annuellement par Bruxelles Environnement, qui est chargé de leur réalisation afin de répondre aux obligations européennes et internationales.

À noter que les projections d'émissions (et les données de qualité de l'air dérivées) seront élaborées sur base d'un modèle recalé sur le dernier inventaire d'émissions (mars 2018) couvrant la période jusque 2016.

CONCENTRATIONS ATMOSPHÉRIQUES

Les concentrations de polluants utilisées pour la description de l'état actuel de l'environnement sont celles mesurées par les stations du réseau télémétrique de Bruxelles Environnement. Bien que ces données puissent être interpolées (voir paragraphe ci-après), deux stations ont été retenues comme indicatrices de la pollution à Bruxelles, dans le cadre de la présente étude, qui se focalise sur les impacts liés au trafic routier :

- Molenbeek-Saint-Jean (41R001), représentative d'un environnement urbain fortement influencé par le trafic routier, pour la surveillance des particules fines et du dioxyde d'azote.
- Uccle (41R012), plus éloignée des axes routiers, et donc plus représentative des processus de formation d'ozone troposphérique, ainsi que de la pollution de fond urbaine pour les particules fines et les oxydes d'azote.

La station d'Arts-Loi (41B001), placée à proximité d'un carrefour fortement fréquenté, est également prise en compte. Bruxelles Environnement n'en exploite pas les données dans son *reporting*, ni dans le calcul de l'indice de la qualité de l'air – les données mesurées par la station sont cependant accessibles au public et sont envoyées pour information à l'Union européenne. BE indique toutefois qu'elle ne respecterait pas l'annexe 3 de la directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air concernant l'implantation des points de prélèvement, ceux-ci devant être distants « d'au moins 25 mètres de la limite des grands carrefours ». La même annexe précise que ces considérations s'appliquent « dans la mesure du possible », ce qui pourrait rendre l'exploitation de ces données licite au regard de la législation en vigueur ; la justice européenne doit toutefois se prononcer sur l'interprétation de ladite directive.

Ces données sont comparées à celle de la station ardennaise de Vielsalm (43N085), la moins influencée par les émissions anthropiques de polluants en Belgique, et permettant dès lors d'évaluer la pollution atmosphérique de fond nationale.

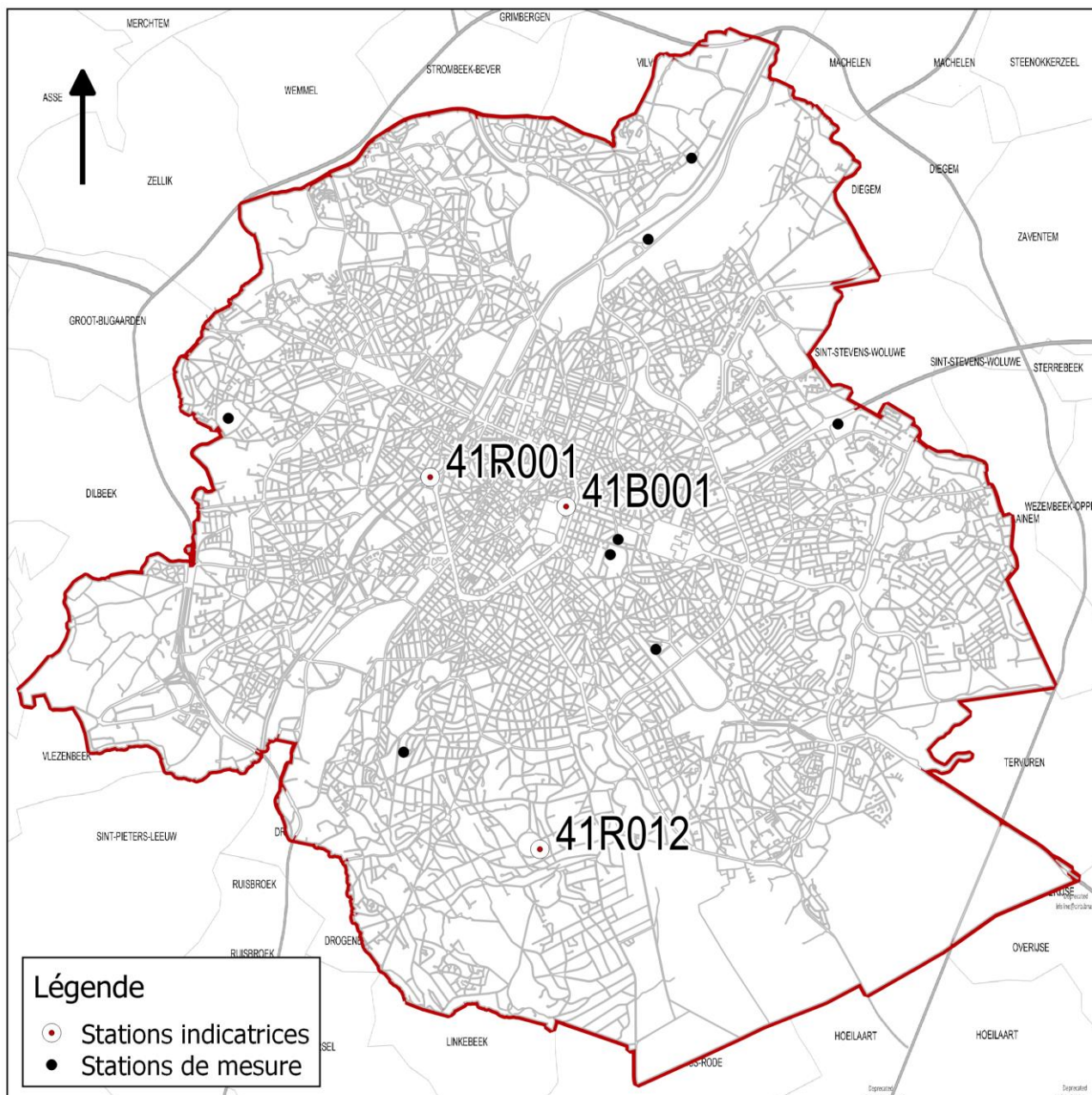


FIGURE 150 : RÉSEAU TÉLÉMETRIQUE BRUXELLOIS
(IRCELINE, BRUXELLES ENVIRONNEMENT, CARTOGRAPHIÉ PAR AMÉNAGEMENT SC.)

2.1.4. SITUATIONS DE RÉFÉRENCE, PROJETÉE ET ALTERNATIVE

DONNÉES NÉCESSAIRES À LA MODÉLISATION

Le modèle élaboré par Bruxelles Environnement (BE) est basé sur la méthodologie de l'outil COPERT, développé pour l'agence européenne de l'environnement, et qui permet de calculer les émissions de polluants atmosphériques, de gaz à effet de serre ainsi que la consommation énergétique des différents modes de transport routier. Le parc de véhicules pris en compte inclut les voitures, les utilitaires légers, les camions, les bus & cars, ainsi que les 2-roues motorisés.

Les principales données d'activité nécessaires pour COPERT sont la composition détaillée du parc de véhicules (par type, classe, carburant et norme EURO), les distances (véh.km) parcourues annuellement par chaque catégorie de véhicules, et la vitesse moyenne sur les différents types de tronçons routiers. Les émissions sont calculées sur base de fonctions d'émissions, spécifiques à chaque polluant et à chaque catégorie de véhicules, qui varient en fonction de la vitesse moyenne de circulation.

MÉTHODOLOGIE D'ÉLABORATION DE LA MODÉLISATION

La modélisation des émissions a été réalisée par BE en avril 2018, sur base des informations les plus récentes disponibles à ce moment-là.

Les données de mobilité (véh.km) à l'horizon 2030 proviennent de simulations issues du modèle MuSti.

Pour le scénario de la situation projetée, 2 scénarios d'évolution du parc de véhicules (voitures et utilitaires légers) sont considérés :

- un parc tendanciel, incluant notamment l'impact de la mise en place de la LEZ. Une évolution linéaire est considérée jusqu'en 2025, et reportée en 2030 ;
- un parc volontariste qui va plus loin en considérant en outre une disparition progressive (et linéaire) des voitures diesel à l'horizon 2030 et essence à l'horizon 2050, et leur remplacement par des motorisations alternatives ; les reports de mobilité sont attribués à des véhicules CNG, électriques purs et hybrides essence, sur base des projections du scénario « *Brussels Research on the Opportunities of Alternative vehicle technologies for urban Mobility* » publié par la VUB en 2016.

AGRÉGATION DES ÉMISSIONS DE GES

Les émissions de gaz à effet de serre sont exprimées sous forme d'équivalents CO₂. Pour ce faire, les facteurs d'émission des différentes substances concernées pour un même type de véhicules doivent être individuellement convertis, puis additionnés en utilisant la formule ci-dessous :

$$FE_{\acute{e}q} = \sum_{j=1}^n FE_j \times F\acute{E}q_j$$

Où :

- $FE_{\acute{e}q}$ est le facteur d'émission agrégé, exprimé en équivalents.
- FE_j est le facteur d'émission propre à un gaz et pour un type donné de véhicules
- $F\acute{E}q_j$ est le facteur d'équivalence du polluant, utilisé pour la conversion, et qui exprime la contribution relative d'une quantité donnée de ce polluant à la problématique ; plus il est élevé, plus celui-ci joue un rôle important. Les valeurs retenues dans nos calculs sont reprises dans le Tableau 39 ci-dessous.

TABLEAU 39 : FACTEURS D'ÉQUIVALENCE POUR LES DIFFÉRENTS POLLUANTS (SOURCES : EEA 2016, IPCC 2006)

Catégorie	Unité	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Gaz à effet de serre	g _{éq.CO2} /g	1	25	298

RESPECT DES AMBITIONS CLIMATIQUES

Dans le cadre de la lutte contre le changement climatique, la Région de Bruxelles-Capitale est soumise à des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre à différents niveaux (international, européen, national et régional). Les émissions projetées seront systématiquement comparées aux plafonds d'émissions correspondant aux objectifs de réduction.

Il est important de signaler qu'aucune trajectoire de réduction n'est légalement imposée ; seul un objectif est fixé à l'échéance 2030 ; la droite présentée dans les graphiques est donc indicative d'une réduction linéaire.

ÉVOLUTION DE L'IMPACT DE RÉDUCTIONS D'ÉMISSIONS DE POLLUANTS SUR LEURS CONCENTRATIONS

La méthodologie est basée sur les concentrations en un polluant donné dans différents types d'environnements, caractérisés par des stations jugées représentatives, et présentées dans le Tableau 40 ci-dessous.

TABLEAU 40 : STATIONS DE MESURES FIXES REPRÉSENTATIVES DES DIFFÉRENTS TYPES DE POLLUTION
(BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

Code	Station	Type de pollution mesurée
42N035	Aarschot	(1) Pollution de fond à l'échelle nationale
43N063	Corroy-le-Grand	
42N040	Sint-Pieters-Leeuw	
41B011	Berchem-Sainte-Agathe	(2) Pollution de fond urbain
41R012	Uccle	
41B004	Bruxelles Sainte-Catherine	(3) Pollution urbaine sans influence directe du trafic
41MEU1	Neder-Over-Hembeek	
41R001	Molenbeek-Saint-Jean	(4) Pollution urbaine avec influence directe du trafic
41WOL1	Woluwe-Saint-Lambert	
41B008	Bruxelles (Rue Belliard)	(5) Pollution urbaine dans des sites confinés fortement influencée par le trafic (canyon)
41R002	Ixelles	

Pour le *black carbon*, les stations suivantes sont prises en considération :

TABLEAU 41 : STATIONS DE MESURES FIXES REPRÉSENTATIVES DE LA POLLUTION AU BLACK CARBON
(SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

Code	Station	Type de pollution mesurée
42N040	Sint-Pieters-Leeuw	(1) Pollution de fond à l'échelle nationale
41B011	Berchem-Sainte-Agathe	(2) Pollution de fond urbain
41B004	Bruxelles Sainte-Catherine	(3) Pollution urbaine sans influence directe du trafic
41R001	Molenbeek-Saint-Jean	(4) Pollution urbaine avec influence directe du trafic
41R002	Ixelles	(5) Pollution urbaine dans des sites confinés fortement influencée par le trafic (canyon)

Cette méthode d'évaluation d'impact s'applique aux polluants fortement liés au trafic routier comme le BC ou le NO₂. Pour plus de détails sur la méthodologie utilisée, voir A. Cheymol et O. Brasseur, 2018.

Il est à noter que les résultats de cette méthode sont à prendre avec précaution, car les valeurs obtenues doivent être considérées comme indicatives, du fait des incertitudes des projections.

En outre, il convient d'indiquer que :

- cette méthode ne s'applique que pour des polluants ayant un lien fort avec la mobilité : les NO_x et le *black carbon*.
- la méthode ne tient compte que de l'évolution des émissions liées aux transports.

2.2. PÉRIMÈTRE D'ANALYSE

L'aire d'étude considérée reprend ici l'ensemble de la région de Bruxelles Capitale. Bien que ce périmètre nous paraisse tout à fait adapté à une thématique comme la consommation énergétique de la Région, les questions de la qualité de l'air à Bruxelles et des changements climatiques dépassent largement le territoire régional — leurs effets et leurs origines sont pour partie extraterritoriaux —, l'évaluation de ces thématiques à une échelle plus large dépasse la portée de cette étude. Le phénomène de pollution interrégionale est, en effet, difficile à étudier, car il dépend de nombreuses dynamiques (atmosphériques, chimiques, etc.) et de pollutions émises hors de Bruxelles dont l'étude n'est pas pertinente dans le cadre d'un RIE. Des commentaires à cet égard seront toutefois faits.

L'approche *back-of-the-envelope* de l'étude implique en outre que le phénomène est étudié avec un niveau de granularité faible à moyen.

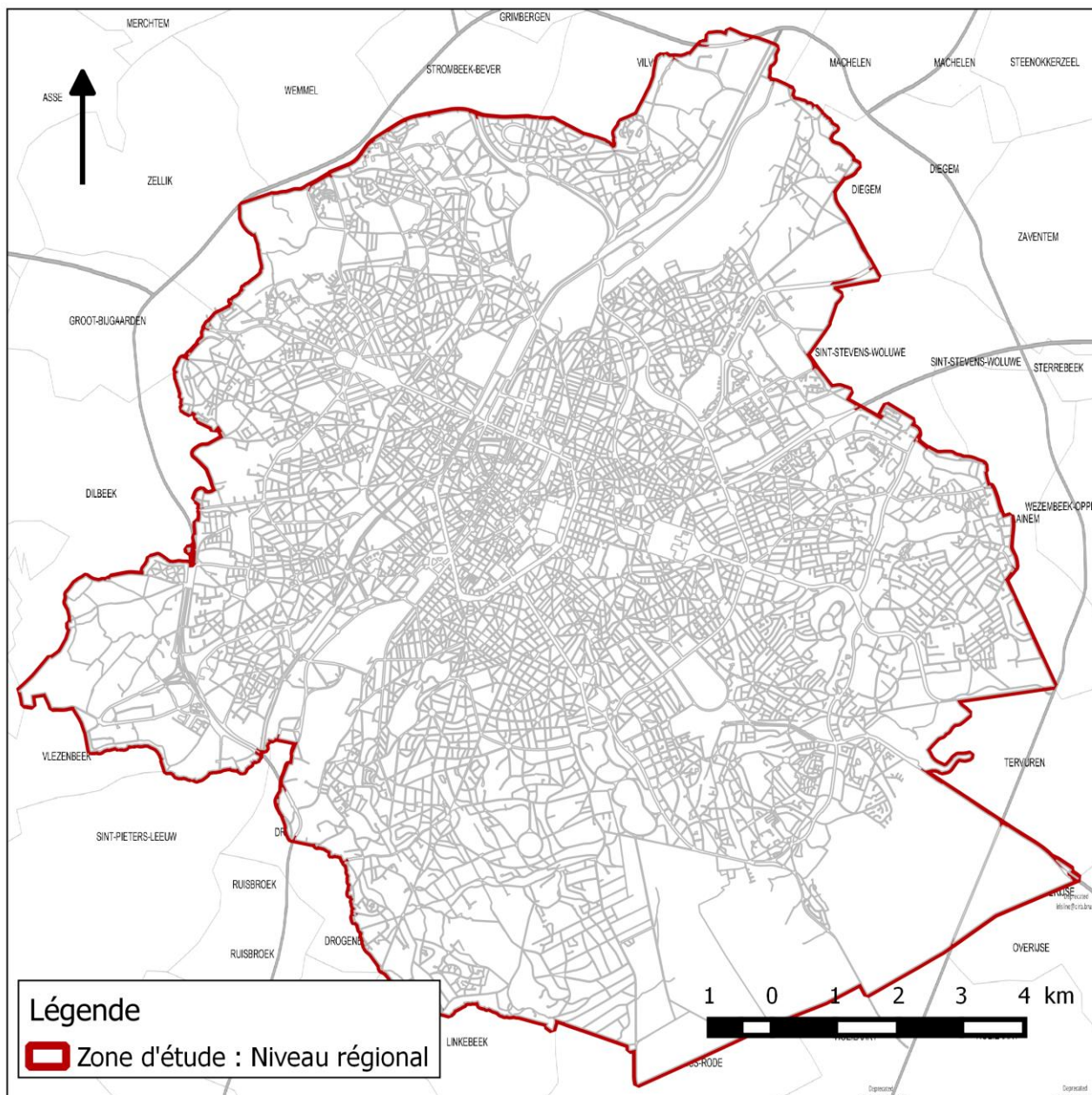


FIGURE 151 : PÉRIMÈTRE D'ANALYSE POUR LA THÉMATIQUE AIR-CLIMAT-ÉNERGIE (URBIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

2.3. RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS)

DOCUMENTATIONS

Éditeurs	Auteur	Titre	Date
IRCEL-CELINE	-	www.irceline.be	2017
Bruxelles Environnement	-	Plan Régional Air-Climat-Énergie	2016
Bruxelles Environnement	Brasseur Olivier	Les méthodes d'évaluation de la qualité de l'air	2011
Bruxelles Environnement	François Goor	Modélisation de l'impact de GoodMove sur la qualité de l'air	2018
Bruxelles Environnement	-	Bilan énergétique de la Région de Bruxelles-Capitale 2016	2018
IRCEL-CELINE	Janssen et al.	Spatial Interpolation of air pollution measurements using CORINE land cover data	2008
SPF Environnement	Climact & Vito	Scenarios for a Low Carbon Belgium by 2050	2013
Transport & Mobility Leuven	-	www.tremove.org	2010
GIEC/IPCC	Eggleston et al.	Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories	2006
Bureau fédéral du Plan	Vandresse Marie	Perspectives de l'évolution de la demande de transport en Belgique à l'horizon 2030	2015
European Environment Agency	-	CORINE Land Cover	2012
World Health Organization (OMS)	-	Economic cost of the health impact of air pollution in Europe.	2015
IEA	-	www.iea.org/Sankey	2013
IBSA	-	www.ibsa.brussels	2016
EEA – LRTAP	-	EMEP/EEa air pollutant emission inventory guidebook 2016 – Technical guidance to prepare national emission inventories	2016
EMISIA & JRS	-	http://emisiam.com/products/copert/copert-5	2016
VUB	-	Brussels Research on the Opportunities of Alternative vehicle technologies for urban Mobility	2016
Bruxelles Environnement	Anne Cheymol et Olivier Brasseur	Évaluation de l'impact de réductions d'émissions de polluants sur leurs concentrations	2018
Bruxelles Environnement	-	Fiche 23 : Les particules fines	2009

CONTACTS / INTERVIEWS

Personne	Organisme	Sujet	Date
GOOR François	Bruxelles Environnement	Modélisations	21/02/2018
GOOR François	Bruxelles Environnement	Modélisations	02/08/2018

2.4. NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Dans la mesure où le présent RIE concerne un plan stratégique de mobilité, seules les émissions liées aux transports seront envisagées à travers les différents chapitres abordant cette thématique. Lors de l'analyse de la situation initiale de l'environnement, elles seront cependant comparées aux autres secteurs d'activité. Les émissions liées aux transports peuvent tenir compte de trois types d'émissions :

- Les émissions directes (« *tank-to-wheel* ») surviennent au moment de l'utilisation des véhicules.
- Les émissions indirectes (« *well-to-tank* ») sont produites tout au long du processus de production de l'énergie consommée par les moyens de transport (extraction et raffinage de produits pétroliers, production des biocarburants et de l'électricité).
- Les émissions non brûlées (« *non exhaust* ») sont causées par l'usure du matériel (freins et pneus, routes, roues, voies de chemin de fer et câbles électriques, etc.).

À cela peuvent s'ajouter les émissions qui surviennent lors de la construction et de l'entretien des infrastructures, et de la fabrication et de la fin de vie du matériel roulant.

La méthode de travail utilisée ici ne tiendra compte que des émissions directes, incluant les émissions non brûlées (*non exhaust*) dans le cas du transport routier, des véhicules à combustion interne. Ceci se justifie dans la mesure où, d'une part, nous ne disposons pas d'informations précises sur la construction des infrastructures prévues dans le Projet de PRM, et où, d'autre part, l'analyse du cycle de vie des infrastructures et du matériel roulant nécessaire au calcul rigoureux des émissions indirectes, non brûlées, etc. dépasse largement le cadre d'un RIE.

Différentes difficultés ont été rencontrées durant la réalisation du RIE :

- Les stations de mesure sont réparties sur toute la Région, garantissant une bonne surveillance de la qualité de l'air. Afin de pouvoir évaluer le réel impact du Projet de PRM, il faudrait néanmoins que des stations de mesure soient installées dans les zones où des projets d'aménagement sont réalisés. Les concentrations réelles étant indisponibles, elles sont donc déduites par interpolation. Cependant, la méthode utilisée par la Cellule Interrégionale de l'Environnement (CELINE) est relativement complexe. Néanmoins, elle peut raisonnablement être simplifiée pour deux raisons :
 - Les cartes d'interpolation obtenues ont une résolution trop faible que pour pouvoir être interprétées à l'échelle d'un quartier.
 - L'utilisation des sols en Région de Bruxelles-Capitale (RBC), qui apparaissent sur la carte *CORINE Land Cover*, apparaît comme très peu diversifiée. Or, la méthode d'interpolation repose sur la corrélation qui existe entre occupation du sol et niveaux de pollution atmosphérique, de manière à éviter la surestimation des taux de polluants dans les zones rurales ne disposant pas de points de mesure.C'est pourquoi le choix a été fait de choisir des stations de mesures représentatives de différents types de tissus urbains, couvrant l'ensemble des situations rencontrées sur le territoire de la RBC.
- Les données les plus récentes concernant le bilan énergétique bruxellois datent de 2016.
- Par manque de données suffisamment détaillées à ce sujet, les émissions indirectes liées aux transports en commun ferrés ne sont pas modélisées.

3. SITUATION EXISTANTE

3.1. INTRODUCTION

L'ensemble des éléments abordés dans ce chapitre selon la méthodologie précédemment décrite est repris dans la Figure 152 ci-dessous. Celle-ci illustre la manière dont la consommation d'énergie, la pollution atmosphérique et le changement climatique s'articulent. Il s'agit d'un schéma général et simplifié.

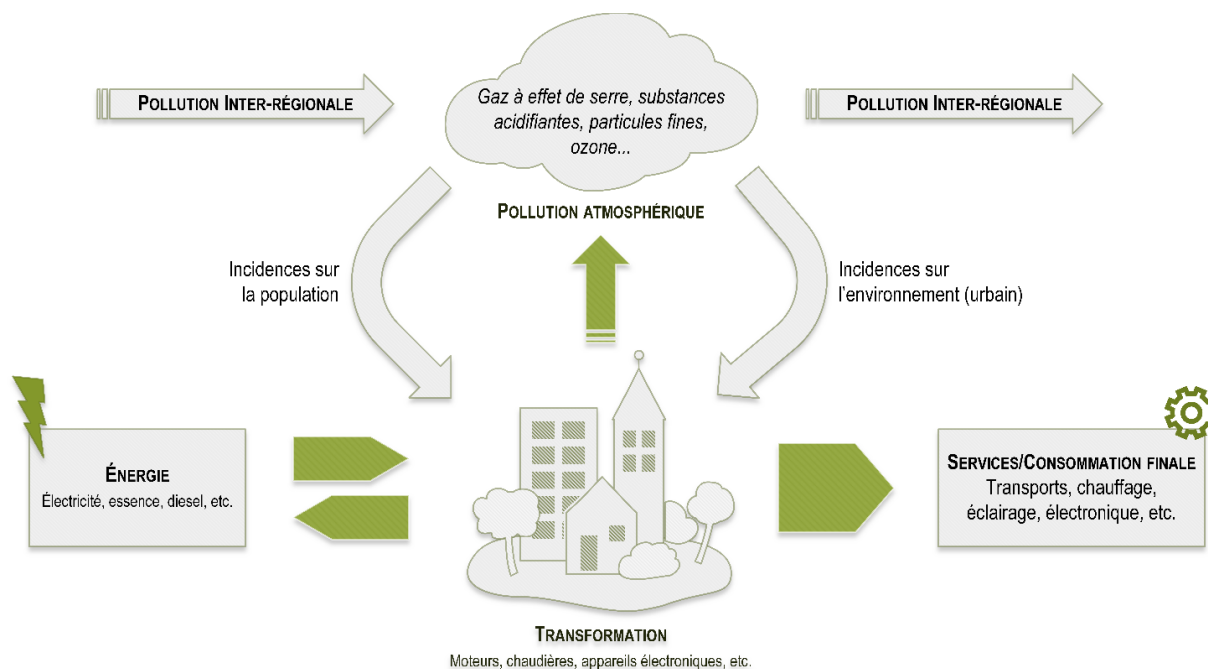


FIGURE 152 : LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE, L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT EN VILLE (AMÉNAGEMENT SC.)

De manière générale, la consommation finale d'énergie sert à fournir des services aux particuliers, aux services publics et aux entreprises, et sous différentes formes (chauffage, transport, éclairage, fonctionnement d'appareils électroniques, etc.). Pour ce faire, l'énergie doit être transformée de manière à pouvoir être utilisée. Ce processus est à l'origine des émissions anthropiques de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, responsables de dégradations de la santé humaine, de l'environnement et du climat.

3.2. CONSOMMATION D'ÉNERGIE

3.2.1. DONNÉES GÉNÉRALES EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

En 2015, la consommation intérieure brute d'énergie en Région de Bruxelles-Capitale s'élevait à 21.260,38 GWh⁶⁰. Elle se partage en trois principaux vecteurs :

- L'électricité (5.114,44 GWh, soit 24,6%)
- Le gaz naturel (8.682,73 GWh, soit 40,8%)
- Les autres produits pétroliers (5.069,37, soit 23,8%), qui se répartissent principalement entre :
 - Mazout de chauffage : 1.384,76 GWh
 - Diesel : 3.139,67 GWh
 - Essence : 562,38 GWh

Les quelques pour cent restants correspondent à des consommations plus marginales (charbon, butane et propane, bois, biodiesel, déchets, etc.).

⁶⁰ Les chiffres sont ici tous exprimés en GWh PCI

La production d'énergie régionale représente environ 10% de la consommation brute, et est assurée à parts égales par trois sources distinctes :

- Les déchets ménagers non-organiques (640,77 GWh)
- Les déchets ménagers organiques (639,03 GWh)
- L'énergie solaire (552,29 GWh)

Il existe en Région de Bruxelles-Capitale de nombreuses installations produisant de l'énergie à partir de Sources d'Énergies Renouvelables (SER). Certaines produisent de l'électricité (E-SER), d'autres, de la chaleur (C-SER).

En Région de Bruxelles-Capitale, la production E-SER s'élève à 178 GWh en 2015. En croissance régulière, cette production est rendue possible par deux filières : la valorisation de la biomasse et l'énergie solaire.

La plus grande partie (137,10 GWh) de E-SER produite en Région de Bruxelles-Capitale est issue de l'exploitation de la **biomasse**, qui se présente sous les formes suivantes :

- Fraction organique des déchets tout-venant (sacs poubelles blancs), traités par l'incinérateur de déchets de Neder-Over-Heembeek,
- Huile de colza, importée et valorisée dans des unités de cogénération sur le territoire de la Région;
- Biogaz issu de la digestion des boues d'épuration, récupéré sur le site de la station d'épuration Bruxelles-Nord, qui traite une partie des eaux usées de la Région.

La production d'électricité d'origine **solaire**, obtenue grâce aux panneaux photovoltaïques, est en croissance irrégulière depuis 2007. En 2015, ce sont 41,10 GWh qui ont été ainsi produits, représentant 23% de l'électricité totale SER produite sur le territoire régional.

La production de chaleur issue de Sources d'Énergie Renouvelables (C-SER) en Région de Bruxelles-Capitale s'élève à 147,30 GWh en 2015.

Cette production est issue de la biomasse, de l'énergie solaire (solaire thermique) ainsi que des diverses filières de pompes à chaleur.

La consommation finale s'élève à 19.380,76 GWh. Elle correspond à la consommation brute à laquelle sont soustraites les pertes liées à la transformation, à la distribution, ou à l'autoconsommation des unités de transformation. Elle se répartit entre trois principaux secteurs :

- Les logements (7.312,79 GWh, soit 34%)
- Le tertiaire (6.966,13, soit 33%)
- Les transports (4.107,83 GWh, soit 19%)

À cela s'ajoute le secteur de l'industrie, minoritaire (708,82 GWh, soit 3%).

La grande majorité de l'électricité consommée à Bruxelles est produite hors du territoire régional. Sa production dépend donc d'autres vecteurs énergétiques et de leur transformation. Le *mix* de production d'électricité belge est présenté dans le Tableau 42 ci-dessous. Celui-ci indique que l'électricité bruxelloise est principalement produite à base de combustible nucléaire (62%) et de gaz naturel (20%).

TABLEAU 42 : MIX DE LA PRODUCTION ÉLECTRIQUE BELGE (IEA, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC.)

Vecteur	Consommation (GWh)	Pourcentage
Produits pétroliers	232,6	0,11 %
Charbon	11.630	5,57 %
Gaz naturel	40.938	19,62 %
Biocarburants et déchets	20.004	9,59 %
Solaire/marée/éolien	6.280	3,01 %
Hydroélectricité	349	0,17 %
Nucléaire	129.209	61,93 %
TOTAL	208.642	100,00%

3.2.2. ÉVOLUTION AU COURS DU TEMPS

La Figure 153 présente l'évolution sur le long terme de la consommation énergétique totale en RBC entre 1990 et 2015. Trois courbes sont figurées. Il y a d'une part, la consommation finale brute (en bleu) et d'autre part, la consommation finale avec correction climatique (en rouge). Celle-ci tient compte de la variabilité météorologique d'une année à l'autre et en soustrait l'influence ; la rudesse de la saison de chauffe est représentée par la courbe verte des conditions climatiques, exprimée en degrés-jour 15/15 (plus la valeur est haute, plus les besoins en chauffage ont été importants).

Les données ainsi tracées prennent la forme d'une cloche : la consommation augmente progressivement durant les années 90 et jusqu'au début des années 2000, puis connaît une certaine stabilité avant de diminuer, avec trois ruptures plus marquées en 2007, 2009 et 2011.

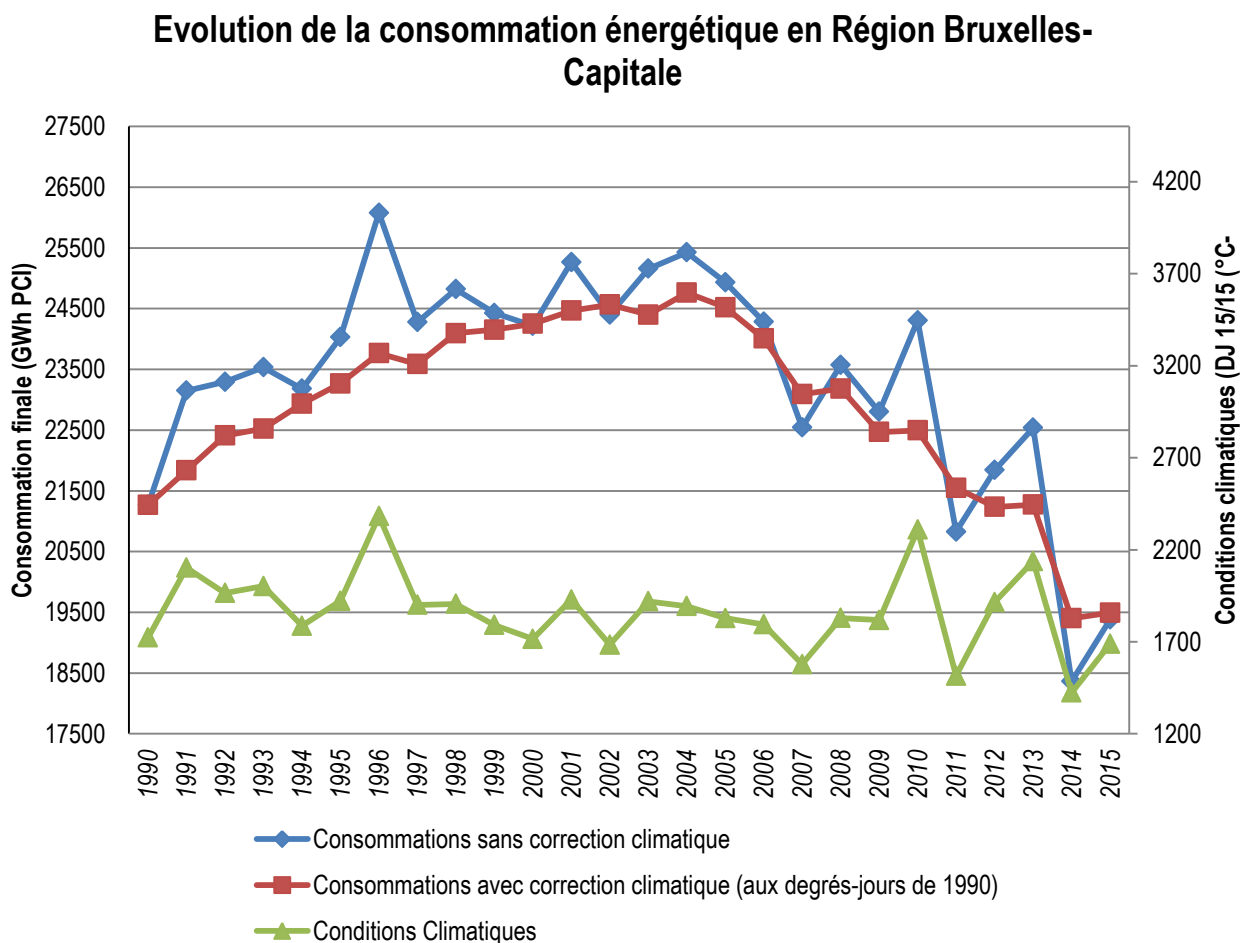


FIGURE 153 : ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION FINALE EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

La Figure 154 montre la répartition sectorielle de la consommation finale de 1990 et de 2015. Le total entre ces deux années est relativement similaire (21.269 GWh en 1990, 19.381 GWh en 2015), mais il se partage différemment entre les deux périodes. D'une part, l'industrie a diminué d'un quart alors que la part consommée par le secteur tertiaire a très largement progressé. Cela montre une évolution du tissu économique bruxellois. D'autre part, les pourcentages des secteurs des transports et des logements sont restés relativement stables ; les deux connaissent un recul proportionnel.

Evolution de la consommation finale en énergie entre 1990 et 2015 (en GWh TCI/OVW)

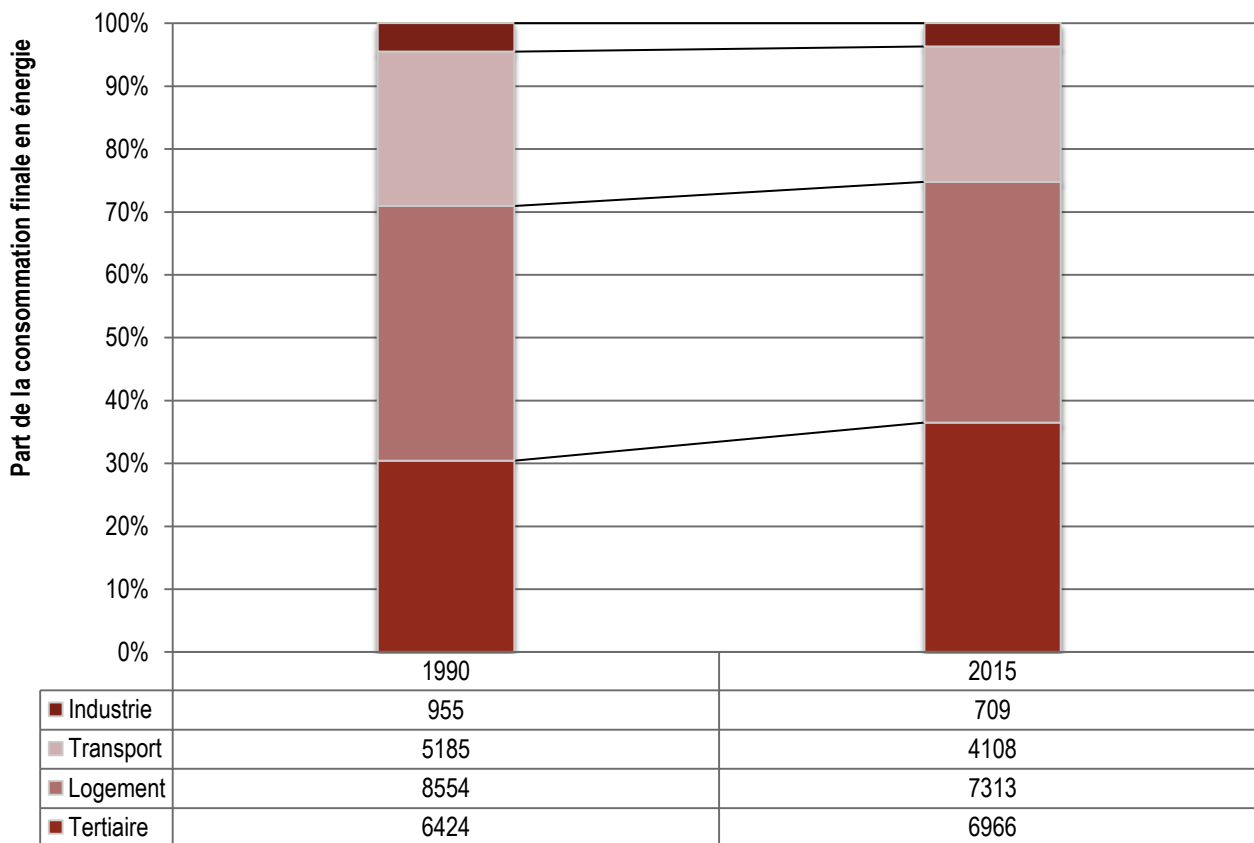


FIGURE 154 : RÉPARTITION SECTORIELLE DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE FINALE EN RBC EN 1990 ET EN 2015 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2017, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC.)

Différents facteurs permettent d'expliquer ces changements. D'une part, la situation socio-économique de la Région a évolué, avec une augmentation de la population et une transformation des modes de vie, de consommation et des comportements, ainsi qu'avec un changement de l'activité économique. D'autre part, les équipements des ménages (isolation progressive des habitations, remplacement des appareils électroménagers...) et des entreprises se sont améliorés.

3.2.3. TRANSPORTS ET CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Le Tableau 43 ci-dessous reprend, par vecteurs énergétiques, le détail de la consommation finale du secteur des transports.

TABLEAU 43 : CONSOMMATION FINALE D'ÉNERGIE DU SECTEUR DES TRANSPORTS PAR VECTEURS ÉNERGÉTIQUES EN 2015
(BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC.)

Secteur	Hydrocarbures					Électricité (GWh)	Total (GWh)
	Diesel	Essence	LPG/CNG	Biodiesel	Bioéthanol		
Routier	3.108,33	549,09	12,69	97,80	16,47	-	3.784,41
Voitures	1.775,54	526,68	12,69	55,86	15,80	-	2.386,57
Utilitaires légers	429,06	7,37	-	13,50	0,22	-	450,14
Véhicules lourds	682,06	1,57	-	21,46	0,05	-	705,14
Bus et cars	221,68	-	-	6,97	-	-	228,66
STIB	130,03	-	-	4,09	-	-	134,12
hors STIB	91,65	-	-	2,88	-	-	94,54
2-roues motorisés	-	13,47	-	-	0,40	-	13,90
Ferroviaire	3,40	-	-	-	-	313,12	316,53
SNCB & autres	3,40	-	-	-	-	146,93	150,34
STIB	-	-	-	-	-	166,19	166,19
Fluvial	6,91	-	-	-	-	-	6,91
Transports	3.118,65	549,09	12,69	97,80	16,47	313,12	4.107,85

De manière générale, l'essentiel de l'énergie consommée par le secteur des transports l'est sous forme d'hydrocarbures fossiles, puisque près de 90% du total est attribuable au diesel et à l'essence. Vient ensuite l'électricité, pour les transports sur rail, puis les autres hydrocarbures.

Il peut être noté que le trafic routier domine largement les autres secteurs en matière de consommation finale, essentiellement pour le secteur privé. Le diesel est le carburant le plus utilisé, loin devant l'essence, les biocarburants et les gaz (LPG, etc.). Le taux de pénétration de l'électricité dans les transports routiers apparaît nul. L'Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse reporte que le parc automobile immatriculé à Bruxelles comportait 255 voitures électriques au 1^{er} août 2013, pour un total de 509.146 voitures (soit 0,0005%).

Il paraît en outre difficile de quantifier cette consommation, puisque ces véhicules peuvent être rechargés à n'importe quel point du réseau électrique. Le chiffre obtenu serait tout de même relativement insignifiant.

La part de l'énergie consommée par les transports publics est relativement faible, puisque tous modes confondus, elle ne représente qu'une dizaine de pour cent de la consommation attribuable aux transports. À noter que la consommation du trafic routier est comparable aux modes ferrés, alors que selon le rapport d'activité de la STIB en 2015, seul un quart des voyages de la compagnie étaient effectués en bus.

La consommation des différents modes de transport peut être comparée à la distance parcourue par ceux-ci de manière à obtenir une idée plus précise de leur efficacité énergétique, comme présentée dans le Tableau 44 ci-dessous. Celle-ci est estimée de manière suivante :

$$\text{Efficacité énergétique} = \frac{\text{Consommation finale d'énergie du mode (GWh)}}{\text{Distance parcourue (Gpkm)}^{61}}$$

⁶¹ Gpkm = Giga (milliards) de passagers-kilomètres

Il faut noter que la précision des chiffres utilisés est relativement limitée et que ceux-ci doivent davantage être considérés comme des ordres de grandeur. Différentes hypothèses ont été prises en compte pour la réalisation du tableau :

- La quantité d'énergie consommée par les modes de transport actifs est considérée comme nulle, celle-ci étant fournie par les muscles des utilisateurs.
- La part de la consommation des voitures au sein du transport routier privé a été fixée à 70%, sur base des calculs réalisés par BE sur le logiciel de modélisation COPERT au niveau belge.
- La consommation du transport ferroviaire hors STIB est entièrement attribuée au transport de personnes, dans la mesure où il ne nous est pas possible d'en extraire l'énergie consacrée au fret ferroviaire ; cette valeur est donc surestimée.

Les résultats montrent que les modes de transport en commun consomment 2 à 4 fois moins que la voiture par passager-kilomètre.

TABLEAU 44: ESTIMATION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DES MODES DE TRANSPORT EN RBC POUR 2012
(BUREAU FÉDÉRAL DU PLAN)

Mode de transport	Passagers-km parcourus en RBC (Gpkm)	Consommation finale d'énergie du mode (GWh)	Efficacité énergétique (Wh/pkm)
À pied et vélo	0,52 (5 %)	-	-
Train	1,24 (12 %)	165 (3 %)	133
Bus, tram, métro	1,65 (16 %)	297 (6 %)	180
Voiture	6,90 (67 %)	3.195 (63 %)	463

3.3. QUALITÉ DE L'AIR

3.3.1. IMPACT DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE SUR L'ENVIRONNEMENT

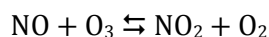
En Région de Bruxelles-Capitale et ailleurs, la présence de substances polluantes dans l'atmosphère n'est pas sans conséquence. Les incidences affectent de nombreux domaines :

- La santé humaine : la pollution atmosphérique touche l'ensemble des habitants de la RBC, et particulièrement les personnes sensibles (personnes âgées, enfants en bas âges, personnes asthmatiques, etc.). Elle favorise le développement de diverses maladies respiratoires et cardio-vasculaires, d'irritations cutanées et des voies respiratoires, voire d'effets cancérogènes et mutagènes.
- Selon une étude de l'OMS (2015), elle était à l'origine de 5.663 décès prématurés en Belgique en 2010. Cette surmortalité aurait eu un coût économique d'un peu moins de 20 millions US\$ cette même année.
- Les sols et les eaux : les émissions de gaz acidifiants participent à l'amplification des phénomènes d'acidification des sols et des eaux de surface.
- La faune et la flore : elles sont, elles aussi, impactées par les phénomènes d'acidification, mais également par les particules fines, qui sont absorbées par les plantes et accumulées tout au long de la chaîne trophique (Source : Bruxelles Environnement 2009)
- Les bâtiments : certains matériaux de construction sont dégradés par les pluies acides. Les particules fines (principalement dues à la combustion du diesel et du charbon) sont aussi à l'origine de dégradations visuelles.

3.3.2. ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS

A ÉMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE

Les oxydes d'azote désignent généralement le monoxyde (NO) et de dioxyde (NO₂). Ils se forment au court de combustions, par oxydation à haute température de l'azote qui compose l'air. Ils contribuent à l'eutrophisation et à l'acidification de l'environnement. Dans l'atmosphère, ils forment un équilibre chimique avec l'ozone troposphérique et l'oxygène, selon un équilibre décrit ci-dessous, et en présence d'UV. Il apparait qu'ils jouent des rôles antagonistes : si le dioxyde contribue à la formation de l'ozone, le monoxyde le détruit.



Toutefois, la généralisation des pots catalytiques a contribué à la diminution des émissions de NO_x, si bien que la concentration en ozone troposphérique est restée stable ces dernières années, voire en légère augmentation (cf. Figure 163), et ce malgré la diminution des émissions observée sur la Figure 155 ci-dessous.

Évolution des émissions de NO_x

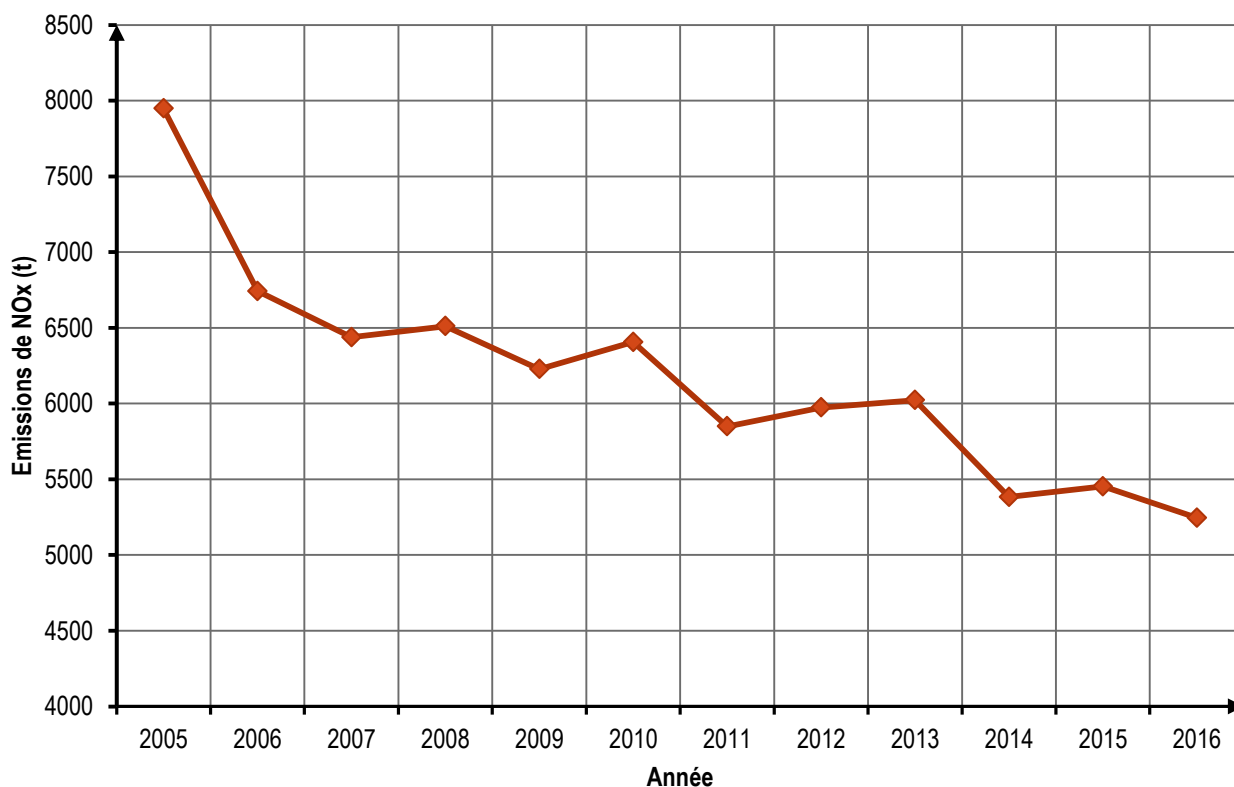


FIGURE 155 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE NO_x ENTRE 2005 ET 2016 EN RBC
(BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Le recul de ces émissions est attribuable d'une part, à la mise en œuvre des normes pour les véhicules motorisés, qui ont permis l'amélioration des performances énergétiques des moteurs du parc automobile bruxellois, ainsi que la généralisation des pots catalytiques sur les voitures neuves depuis 1993, et d'autre part, à l'installation d'un système de lavage des fumées à l'incinérateur de Neder-Over-Hembeek en 2006 (on constate une chute des quantités émises –hors transport– d'un tiers en un an).

La Figure 156 ci-dessous présente les principaux secteurs responsables des émissions de NO_x en 2016. Il apparaît que près de trois quarts des émissions sont attribuables aux moteurs thermiques des véhicules routiers. Viennent ensuite les émissions issues des chaudières des secteurs résidentiels et tertiaires.

Comme expliqué précédemment, le secteur de la production d'énergie occupait, il y a quelques années, la seconde place, *ex aequo* avec le résidentiel. L'installation du système DéNO_x sur l'incinération de Neder-Over-Hembeek a ainsi permis de faire chuter les émissions de ce secteur de près d'une kilotonne ; cette rupture est d'ailleurs visible sur la Figure 155 ci-avant.

Émissions de NO_x par secteurs en 2016

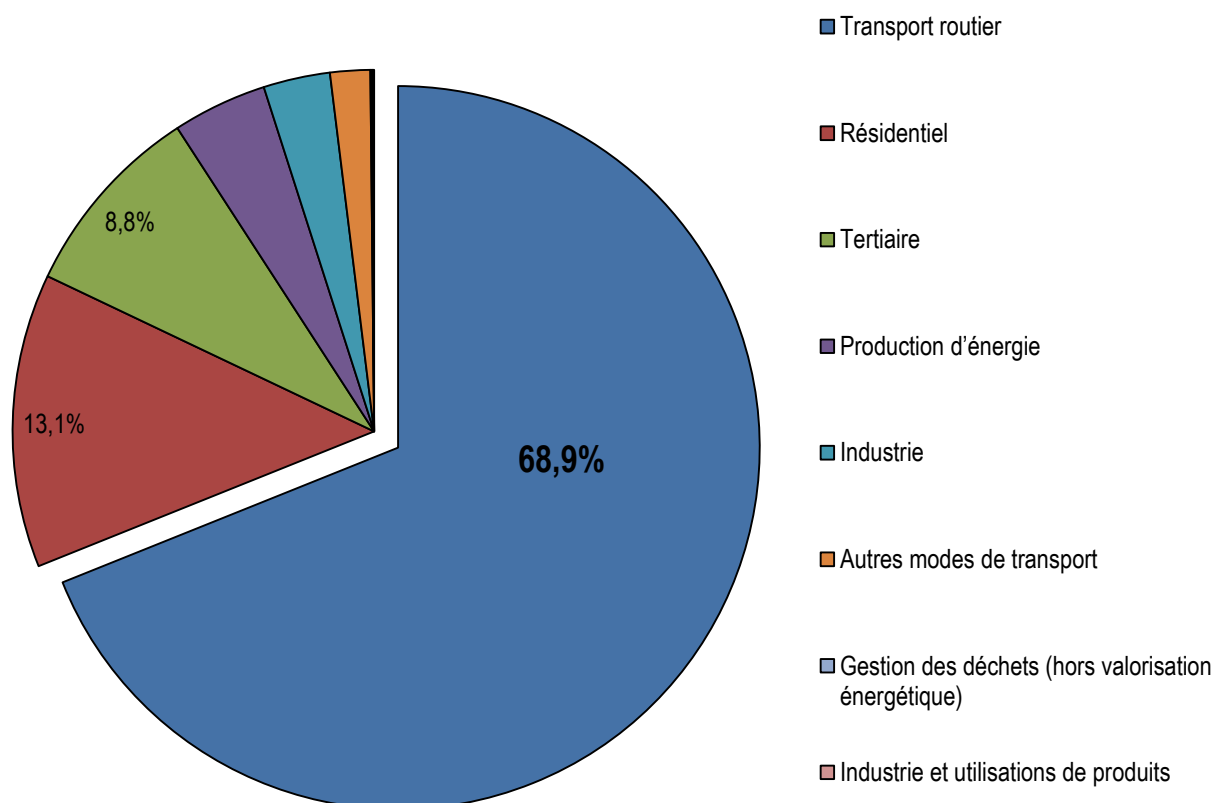


FIGURE 156 : ÉMISSIONS SECTORIELLES DE NO_x EN 2016 EN RBC
(BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

B ÉMISSIONS DE PARTICULES FINES

B.1. GÉNÉRALITÉS SUR LES PARTICULES FINES

Les particules fines (*particulate matter* (PM), en anglais), représentent un ensemble hétérogène de polluants n'ayant pas une nature chimique commune, mais formant des amas, solides ou liquides, très fins, de l'ordre de quelques dizaines de nanomètres (nm) à quelques micromètres (μm) de diamètre. Elles sont classées suivant leur granulométrie : diamètre aérodynamique de moins de $10\ \mu\text{m}$ (PM₁₀) et de moins de $2.5\ \mu\text{m}$ (PM_{2.5}).

Un sous-ensemble de ces particules fines, des suies d'un diamètre allant de $0,01$ à $0,5\ \mu\text{m}$ et absorbant fortement la lumière, est rassemblée sous le nom de *black carbon*. Ces suies sont fortement liées aux processus de combustion, et sont donc un bon indicateur du trafic routier, ainsi que du chauffage en ville (durant la période de chauffe).

Les particules d'un diamètre de moins de $10\ \mu\text{m}$ présentent un danger pour la santé. Elles sont absorbées par voie aérienne ; plus elles sont fines, plus elles pénètrent loin dans l'organisme. Elles jouent également un rôle sur les changements climatiques (selon leur nature physico-chimique), et elles dégradent le patrimoine immobilier. Elles peuvent également sédimenter sur les sols et les plantes, et être toxiques pour le milieu naturel, la faune et la flore, selon leur nature chimique.

B.2. ÉMISSIONS DE PM₁₀

La Figure 157 ci-dessous présente l'évolution des émissions de PM₁₀ pour l'ensemble des secteurs. Cette courbe montre une diminution tendancielle, de l'ordre d'un tiers, entre 2005 et 2016. La réduction des émissions s'explique principalement par l'amélioration des technologies dans le secteur du transport routier, malgré l'augmentation du trafic. La variabilité d'année en année s'explique, entre autres, par le lien qui existe entre émissions des particules fines et rudesse de la saison de chauffe.

Évolution des émissions de PM₁₀

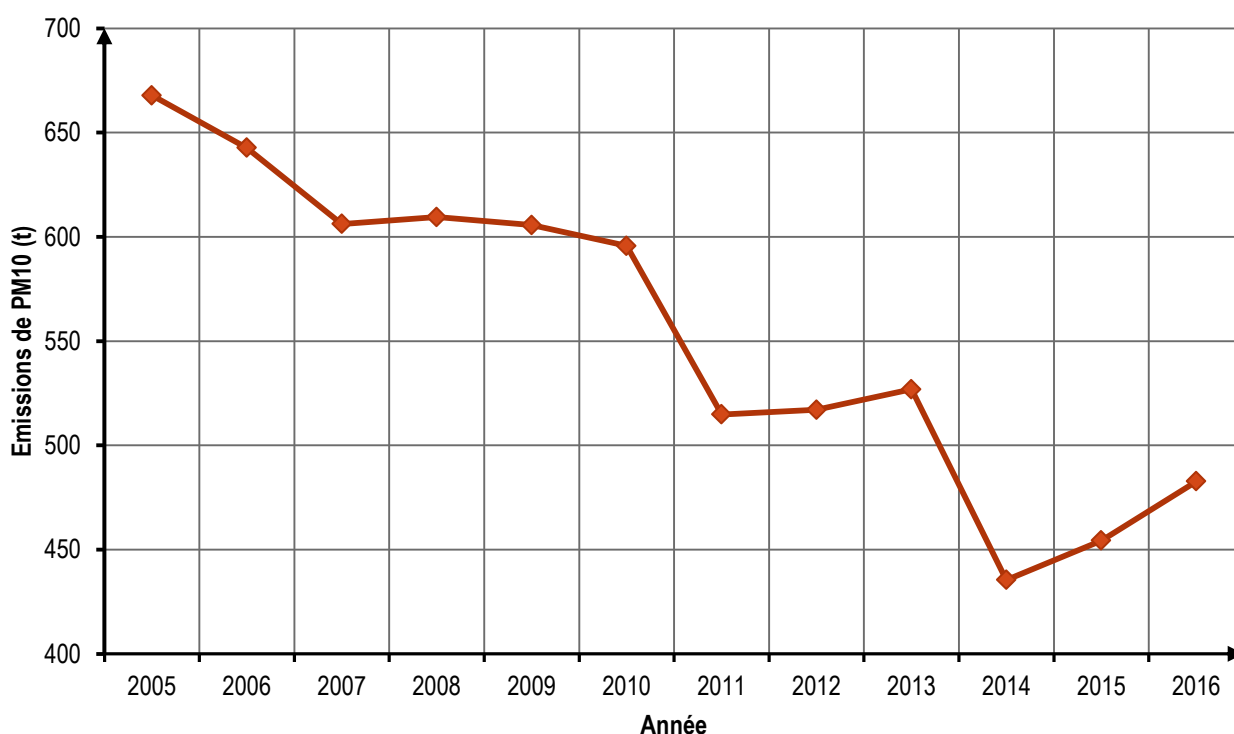


FIGURE 157 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE PM₁₀ ENTRE 2005 ET 2016 EN RBC (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Les principales émissions de PM₁₀ en RBC sont reprises par secteur d'activité dans la Figure 158 ci-dessous.

Elle synthétise l'information déjà présentée auparavant : les secteurs des transports et du bâtiment (résidentiel et tertiaire réunis) sont les principales sources de particules fines en RBC, responsable pour chacun d'un tiers des émissions.

Il est à noter qu'une partie importante des émissions du secteur résidentiel est attribuable aux systèmes de chauffage au bois, qui représentent pourtant une proportion très faible de l'énergie consommée.

Émissions de PM₁₀ par secteurs en 2016

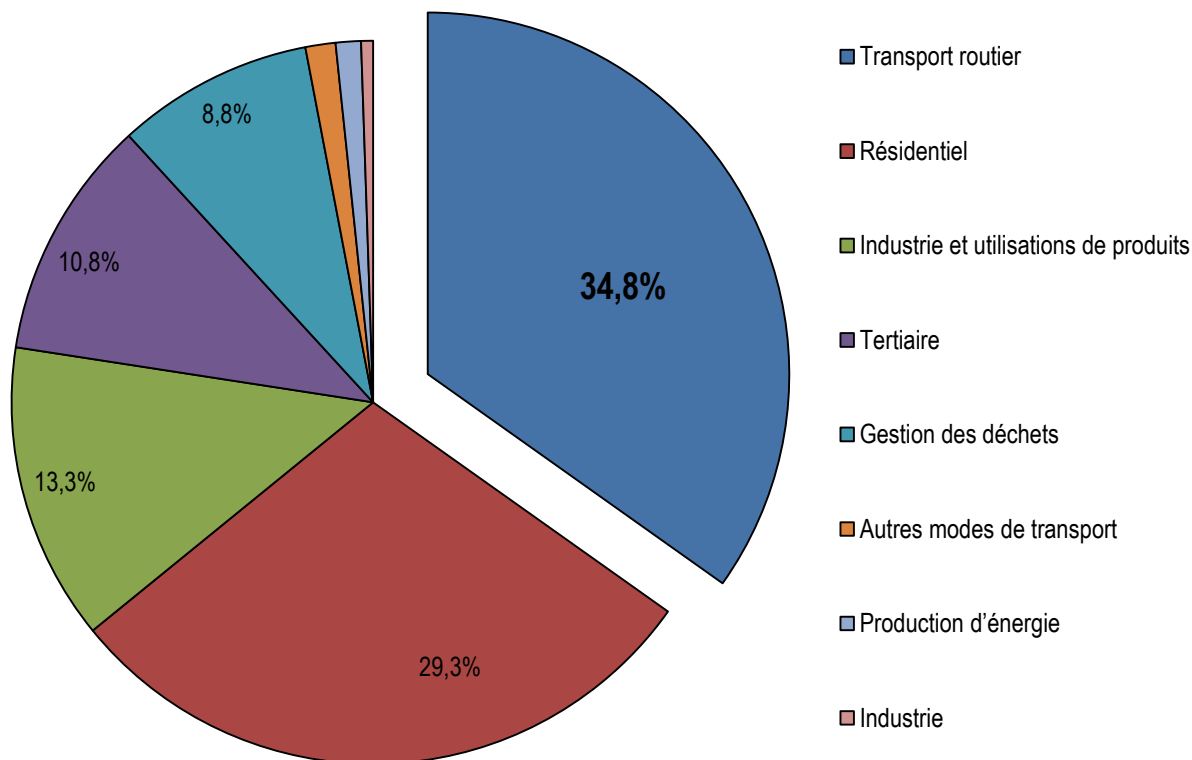


FIGURE 158 : ÉMISSIONS SECTORIELLES DE PM₁₀ EN 2016 EN RBC (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

B.3. ÉMISSIONS DE PM_{2.5}

Les émissions de PM_{2.5} ont suivi une évolution similaire à celle des PM₁₀, et cette évolution s'explique par les mêmes raisons.

Évolution des émissions de PM_{2.5}

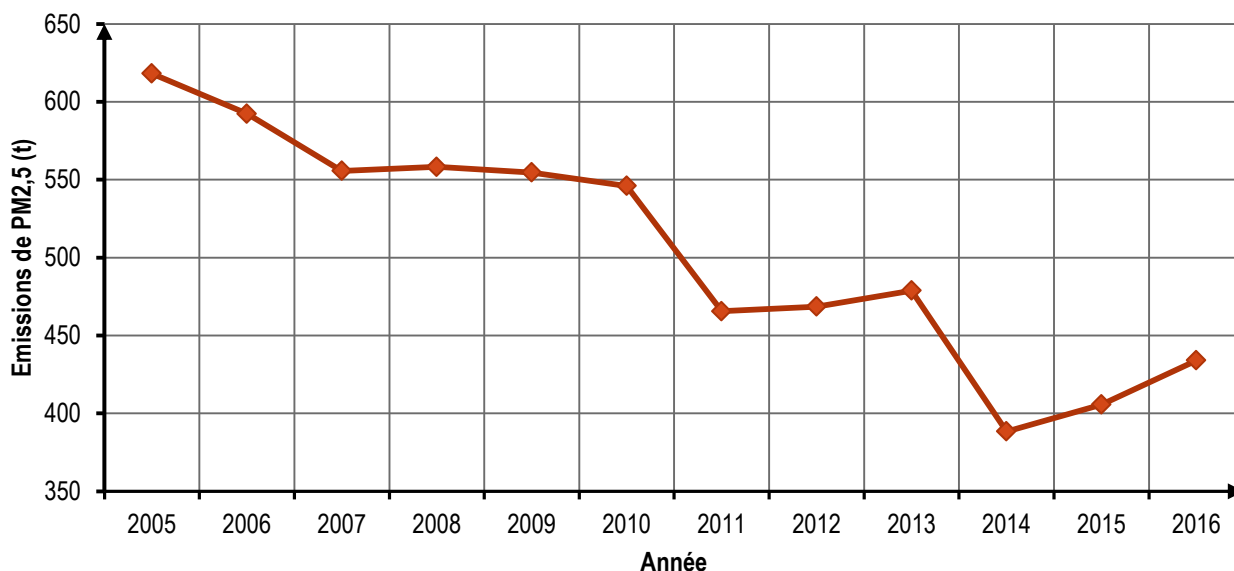


FIGURE 159 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE PM_{2.5} ENTRE 2005 ET 2016 EN RBC (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Comparativement aux PM₁₀, les PM_{2.5} sont émises en moindre quantité par le transport routier, qui est une source presque aussi importante que le secteur résidentiel. Le résidentiel est également l'émetteur principal en RBC.

Émissions de PM_{2.5} par secteurs en 2016

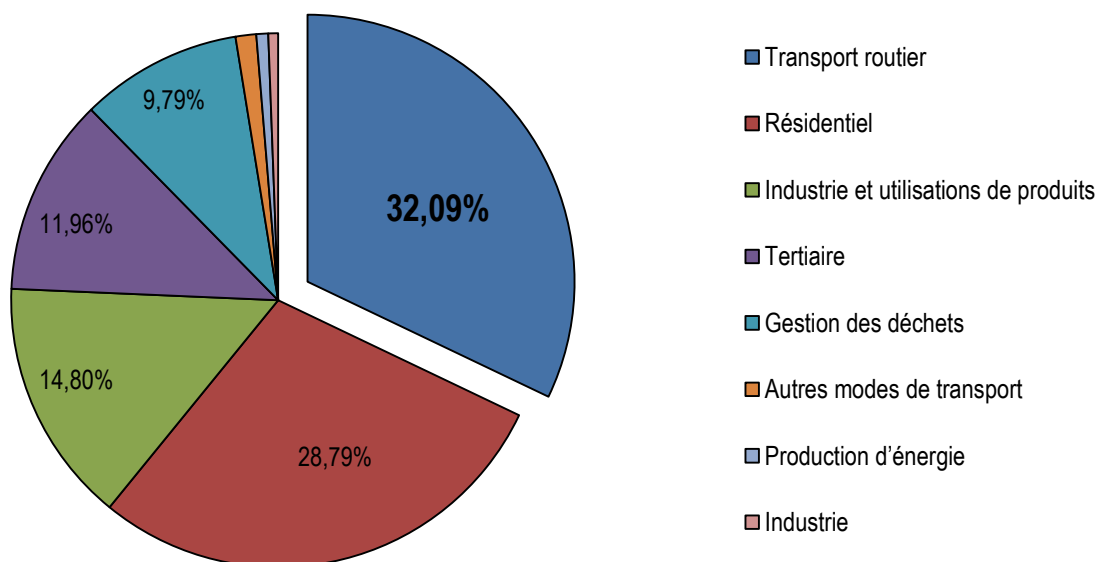


FIGURE 160 : ÉMISSIONS SECTORIELLES DE PM_{2.5} EN 2016 EN RBC (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

B.4. ÉMISSIONS DE BLACK CARBON (BC)

Évolution des émissions de *black carbon*

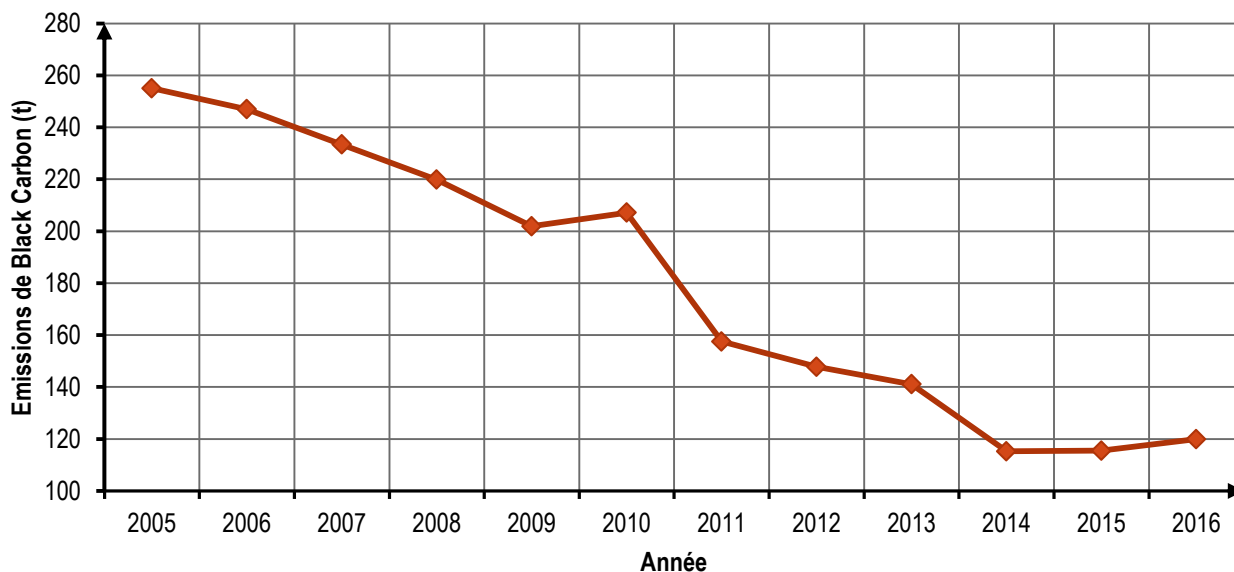


FIGURE 161 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE BLACK CARBON ENTRE 2005 ET 2016 EN RBC (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC).

L'évolution des émissions de *black carbon* (BC) présente un profil plus linéaire que pour les PM. Cela s'explique par une différence dans les secteurs d'émission. En effet, comme le montre la Figure 162, la moitié des émissions de BC sont liées aux transports, et le secteur du bâtiment ne compte que pour 24,1% ; les quantités de BC produites ne sont donc que peu influencées par la rudesse de la saison de chauffe. Toutefois, la tendance observée reste la même, avec une diminution plus forte que pour les PM10 et les PM2.5, puisqu'un recul de plus de 50% des émissions est observé de 2005 à 2016.

Émissions de black carbon par secteurs en 2016

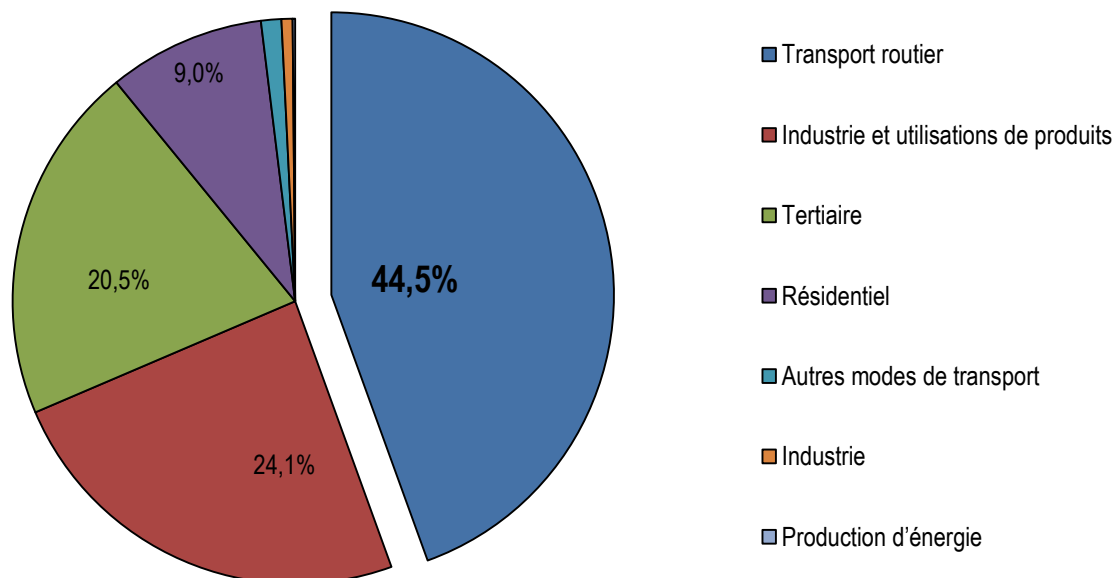


FIGURE 162 : ÉMISSIONS SECTORIELLES DE BLACK CARBON EN 2016 EN RBC (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

3.3.3. ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS ATMOSPHÉRIQUES

La RBC est tenue par la directive 2008/50/CE relative à la qualité de l'air d'assurer un suivi en temps réel de la concentration de différents polluants dans l'air. Elle dispose pour ce faire, d'un réseau de mesures télémétriques géré par Bruxelles Environnement, et qui est composé de neuf stations ; toutes ne mesurent pas les mêmes polluants.

Les normes légales sont reprises dans le Tableau 45 ci-dessous :

TABLEAU 45 : VALEURS LIMITES DE CONCENTRATION DE L'UNION EUROPÉENNE (DIRECTIVE 2008/50/CE)

Polluant	Protection	Période d'intégration	Valeur limite	Nombre de dépassements autorisés
NO ₂	Santé publique	1 heure	200 µg/m ³	18 par an
	Santé publique	Année calendrier	40 µg/m ³	
O ₃	Santé publique	Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures	120 µg/m ³	25 par an en moyenne sur 3 ans
PM ₁₀	Santé publique	Moyenne journalière	50 µg/m ³	35 par an
		Année calendrier	40 µg/m ³	
PM _{2,5}	Santé publique	Année calendrier	25 µg/m ³	

Il faut toutefois noter que le *black carbon* ne fait pas l'objet de normes au niveau de l'Union européenne.

Comme expliqué dans la méthodologie, les indicateurs produits par Bruxelles Environnement présentés ci-dessous, sont basés sur les mesures de la station de Molenbeek-Saint-Jean (41R001), jugées représentatives d'un milieu urbain influencé par la circulation routière. Pour le cas de l'ozone troposphérique, cependant, c'est la station d'Uccle (41R012), à l'écart du trafic automobile, qui sert de point de référence ; les concentrations en ozone y seront plus élevées.

La moyenne des concentrations mesurées de 2005 à 2016 pour ces stations est présentée dans la Figure 163 ci-dessous.

Evolution des concentrations moyennes de polluants atmosphériques

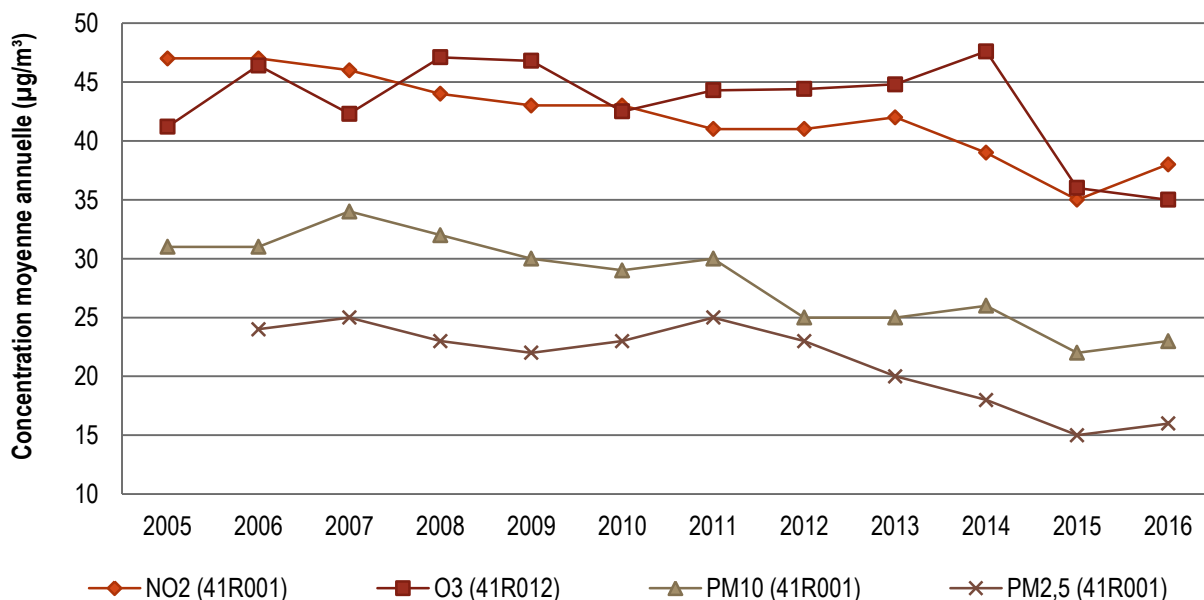


FIGURE 163 : ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS MOYENNES DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES EN RBC, DE 2005 À 2015 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2016, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Les nombres de jours de dépassement des valeurs limites sont repris dans la Figure 164 ci-dessous. Nous pouvons d'emblée souligner qu'à l'exception de l'ozone troposphérique⁶², la tendance est à la diminution pour l'ensemble des polluants en région bruxelloise. En matière de concentrations annuelles de NO₂, seules deux stations de mesure étaient encore en infraction — Avant-Port (Haren, 41N043) et Ixelles (41R002) — où les valeurs étaient encore dépassées en 2016, et uniquement la station d'Ixelles en 2017.

Dépassements des valeurs limites en Région Bruxelles-Capitale

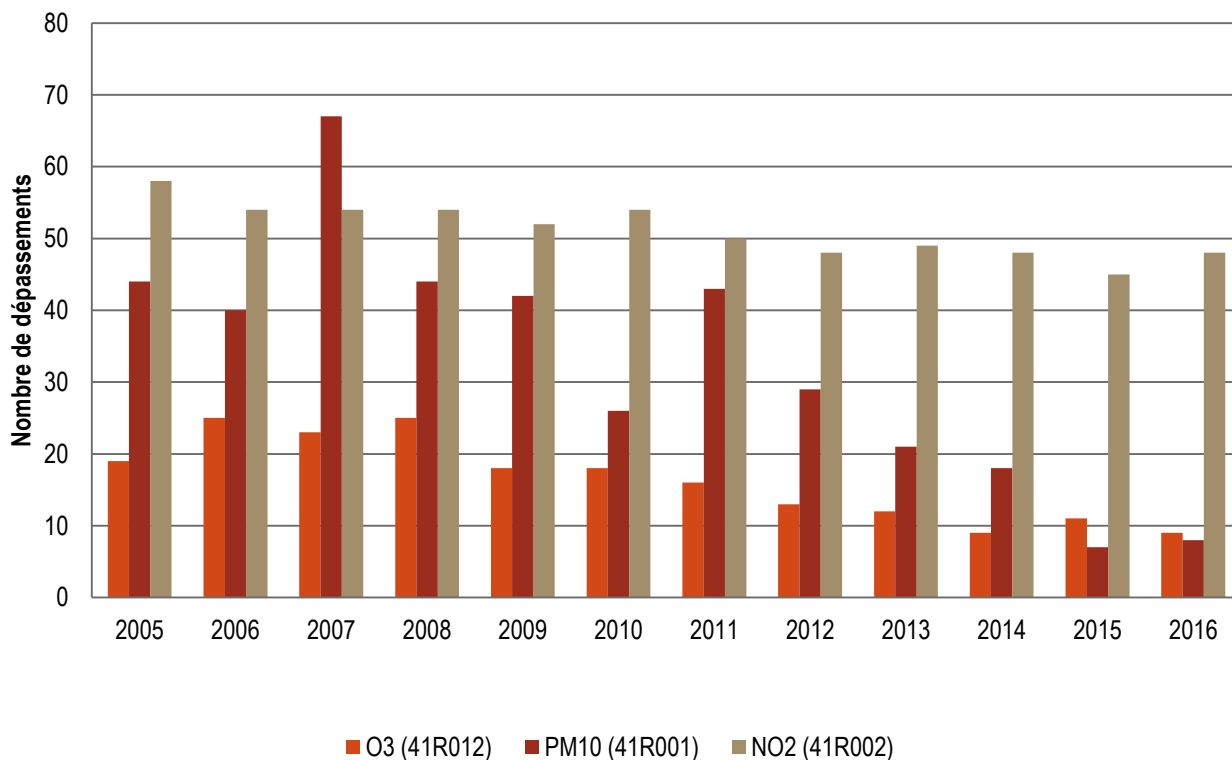


FIGURE 164 : NOMBRE DE DÉPASSEMENTS DES VALEURS LIMITES EN OZONE ET PM10 EN RBC DE 2005 À 2015
(BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2017, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC.)

Il apparaît sur la Figure 164 que le nombre de dépassements annuels dans la station de Molenbeek n'a plus excédé les seuils légaux pour les PM₁₀ depuis 2012, et n'a jamais été dépassé sur la période 2005-2015 en ce qui concerne l'ozone dans la station d'Uccle.

Par ailleurs, au-delà de ces constats particuliers, les chiffres régionaux globaux tendent donc à montrer que la qualité de l'air s'est globalement améliorée durant la décennie. Cette amélioration est liée à plusieurs facteurs, parmi lesquels on peut mentionner, pour les NO_x et les PM₁₀ :

- L'installation en 2006 d'un système de nettoyage de fumées « DéNO_x » à l'incinérateur de Neder-Over-Hembeek, qui a participé à une diminution des émissions du secteur de la production d'énergie (cf. paragraphe 3.2) ;
- La mise en œuvre des normes EURO pour les véhicules, imposant l'installation de systèmes de traitement des gaz d'échappement des véhicules motorisés, qui ont permis de réduire les émissions de particules fines et d'oxyde d'azote.

⁶² Bien que les concentrations de fond augmentent, le nombre de pics diminue.

Ces concentrations peuvent être comparées aux valeurs mesurées à la station de Vielsalm et d'Uccle, comme présenté dans le Tableau 46 ci-dessous. Comme expliqué dans la méthodologie, ces deux stations permettent d'estimer les pollutions de fond (urbaine à Uccle, rurale à Vielsalm), de par leur éloignement respectif des zones d'activité.

TABLEAU 46 : CONCENTRATIONS ANNUELLES MOYENNES AUX STATIONS DE MESURES REPRÉSENTATIVES DE LA POLLUTION EN RBC EN 2015 (IRCELINE, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC.)

Polluant	Année de comparaison	Station de mesure bruxelloise	Concentration annuelle moyenne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration annuelle moyenne à Vielsalm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration annuelle moyenne à Uccle ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO ₂	2015	Molenbeek-St-Jean	35	7	22
O ₃	2015	Uccle	44	49	44
PM ₁₀	2015	Molenbeek-St-Jean	22	8	20
PM _{2.5}	2015	Molenbeek-St-Jean	15	7	14
BC	2015	Molenbeek-St-Jean	1,8	0,4	0,9

Les données indiquent d'une part que la pollution de fond belge en NO₂ et en particules fines sont 2 à 5 fois plus basses que les concentrations mesurées dans les stations représentatives du tissu urbain en Région de Bruxelles-Capitale, et que la pollution de fond urbaine représente près de deux tiers de la pollution en NO₂. Concernant les PM, celles-ci sont essentiellement issues de la pollution de fond. Cela signifie qu'une partie importante de cette pollution est liée à des activités humaines. D'autre part, le taux d'ozone est plus important à Vielsalm qu'à Uccle. En effet, comme cela a déjà été mentionné au point 3.3.2.A (page 275), le monoxyde d'azote (issu entre autres du trafic routier) produit dans les zones urbaines détruit l'ozone troposphérique formé par d'autres polluants. Étant éloigné des sources d'émission anthropiques de NO, l'O₃ qui se forme dans les Ardennes est difficilement détruit.

3.3.4. EFFETS TANGIBLES DE LA JOURNÉE SANS VOITURE

L'incidence de la mobilité sur la qualité de l'air peut être également approchée en analysant les effets d'une journée sans voiture. Les concentrations en NO₂ tout au long de l'édition du 17 septembre 2017 sont présentées dans la Figure 165 ci-dessous. Elles sont comparées à un jour de la semaine et à un dimanche moyen de la même année. Les mesures réalisées durant la période d'interdiction des véhicules (de 09h30 à 19h) sont tracées en trait plein, le reste de la journée en trait discontinu et semi-transparent.

Ces chiffres doivent être pris avec la précaution qui s'impose. La concentration atmosphérique d'un polluant dépend de nombreux facteurs, dont météorologiques.

Néanmoins, la tendance observée n'en reste pas moins pertinente. L'allure de la courbe permet de voir les effets immédiats sur les concentrations au niveau du carrefour Arts-Loi. En effet, la réduction drastique du nombre de véhicules en circulation provoque, en quelques heures, une chute de plus de 60% de la concentration entre 9h et 13h. Dès la reprise de la circulation, un pic est observé, avec un triplement de la teneur en NO₂ en une heure.

Ces données peuvent être comparées à celles d'un dimanche moyen. Durant cette « journée », la concentration est, en moyenne, 70% plus élevée que durant la journée sans voiture, entre 10h et 19h. Durant cette période, la concentration augmente régulièrement durant la journée, à un rythme plus soutenu en fin d'après-midi.

Effet de la journée sans voiture : Concentrations en NO₂

La période où la circulation des véhicules (entre 9 h 30 et 19 h 30) est restreinte est en trait plein

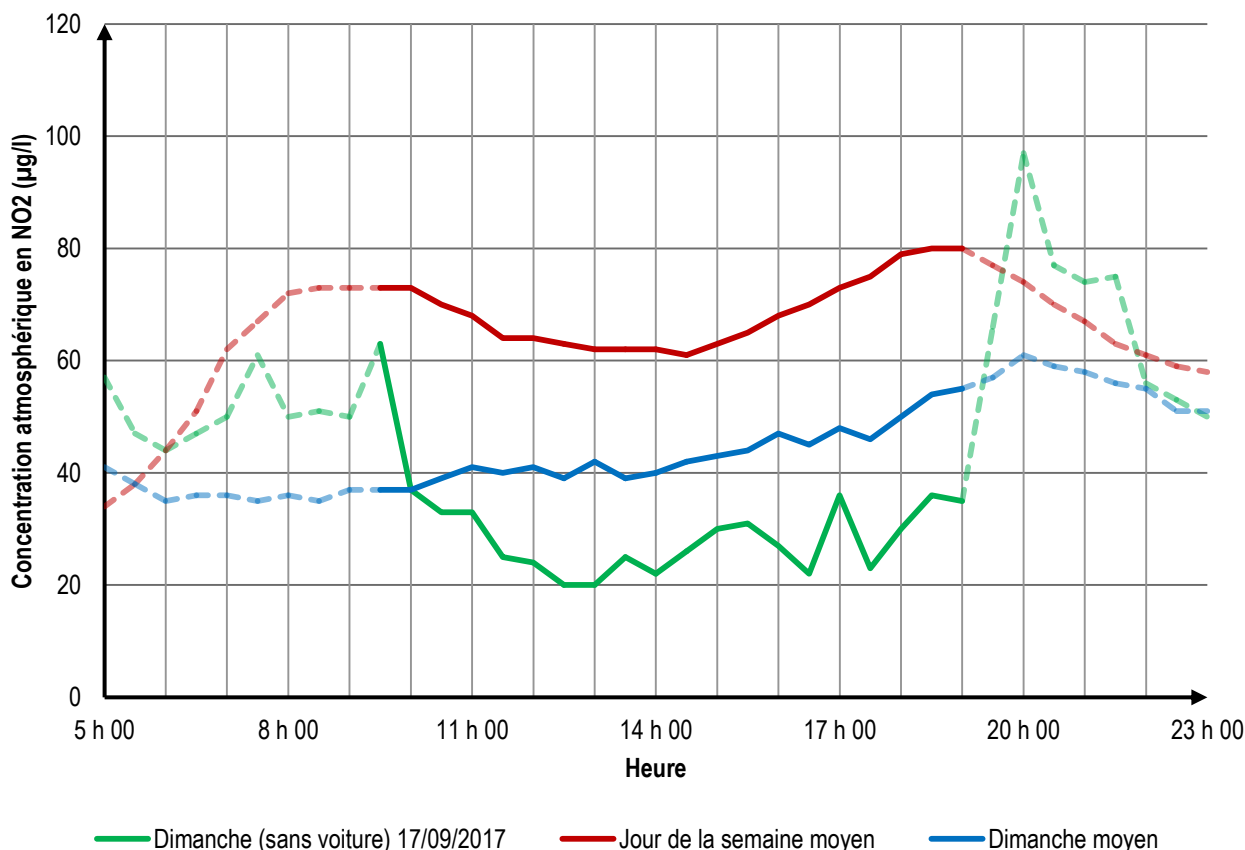


FIGURE 165 : EFFETS DE LA JOURNÉE SANS VOITURE SUR LA QUALITÉ DE L'AIR À BRUXELLES, À LA STATION DE MESURE ARTS-LOI (CELINE 2017, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

La courbe représentant une journée de semaine présente une allure différente. Deux pics, de faible amplitude, sont visibles : un premier en matinée et un second en début de soirée. En après-midi, la concentration retombe légèrement, mais reste à un niveau plus élevé que durant la nuit. La concentration reste toutefois 150% plus élevée entre 10h et 19h, en comparaison à une journée sans voiture.

Cette restriction de la circulation n'a toutefois pas pour effet de faire entièrement disparaître la pollution atmosphérique. Cela s'explique par le fait que les transports ne sont responsables que de 69 % de l'ensemble des émissions de NO_x en RBC d'une part, et d'autre part par le fait que la circulation ne diminue que sur le territoire de la Région, à l'exception du Ring ; Bruxelles restant donc influencée par la pollution extraterritoriale.

3.3.5. EXPOSITION DE LA POPULATION

A DANS LES RUES DE LA RÉGION

Les concentrations de *black carbon* auxquelles la population de la Région est exposée sur les axes routiers de la ville sont présentées à la Figure 167 et à la Figure 168. Ces cartographies proviennent de l'étude Exp'AIR, menée par Bruxelles Environnement entre 2013 et 2017. Elles montrent les différences entre les heures de pointe et de creux (entre les heures de pointe). Outre le nombre de véhicules et leur vitesse, plusieurs paramètres entrent en jeu dans la concentration des polluants : la vitesse et la direction du vent au niveau des toits, la hauteur moyenne des bâtiments et la distance d'une façade à l'autre (situation « rue canyon⁶³ ») ; cet effet est représenté dans la Figure 166 ci-dessous), ainsi que les concentrations de fond en *black carbon*.

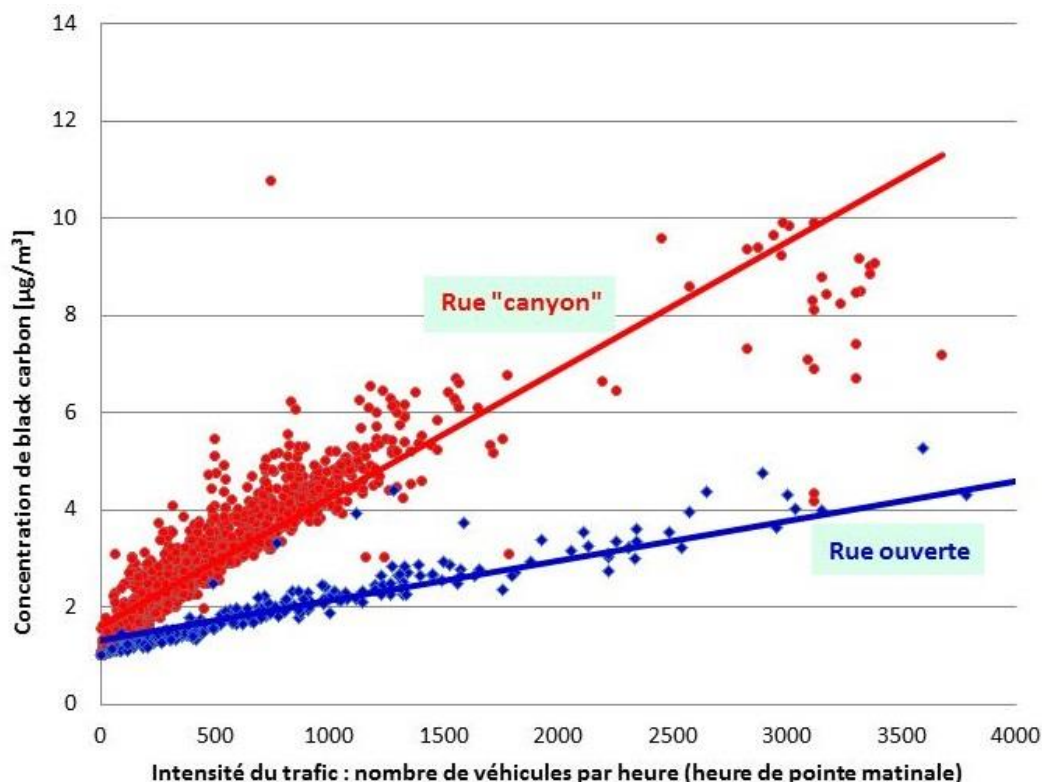


FIGURE 166 : EFFET DU TRAFIC ET DE LA MORPHOLOGIE DES RUES SUR LA CONCENTRATION EN BLACK CARBON (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2017)

Les données en heures creuses montrent tout d'abord une situation très contrastée suivant les axes considérés, et au sein d'une même voirie. La concentration varie, à titre d'exemple, du simple au double sur certains tronçons de la Petite Ceinture : la qualité de l'air apparaît en moyenne comme étant bien meilleure au niveau de la Porte de Hal qu'au niveau de Trône. De manière générale, toutefois, les principaux axes structurants du réseau apparaissent en rouge sur la carte. L'avenue Charles-Quint, le boulevard Léopold, le boulevard Général Jacques, la chaussée de Louvain, l'avenue Louise ou le boulevard Industriel sont globalement les plus pollués.

En heure de pointe, les contrastes se renforcent d'autant plus. La situation se dégrade sur la plupart des voiries. Les principaux effets sont observés sur les axes déjà fortement pollués en heure creuse.

Certaines voiries restent toutefois polluées à toute heure. Il s'agit d'une part du Ring, et d'autre part, de deux axes pénétrants : l'entrée de la E40 jusqu'à Diamant et la Route Nationale 22.

⁶³ Une « rue canyon », en opposition à une « rue ouverte », est enclavée par des bâtiments qui constituent des obstacles entravant la bonne dispersion des polluants. Le vent, s'engouffrant au niveau des toits, crée un vortex qui provoque une recirculation des polluants, renvoyés vers le sol.

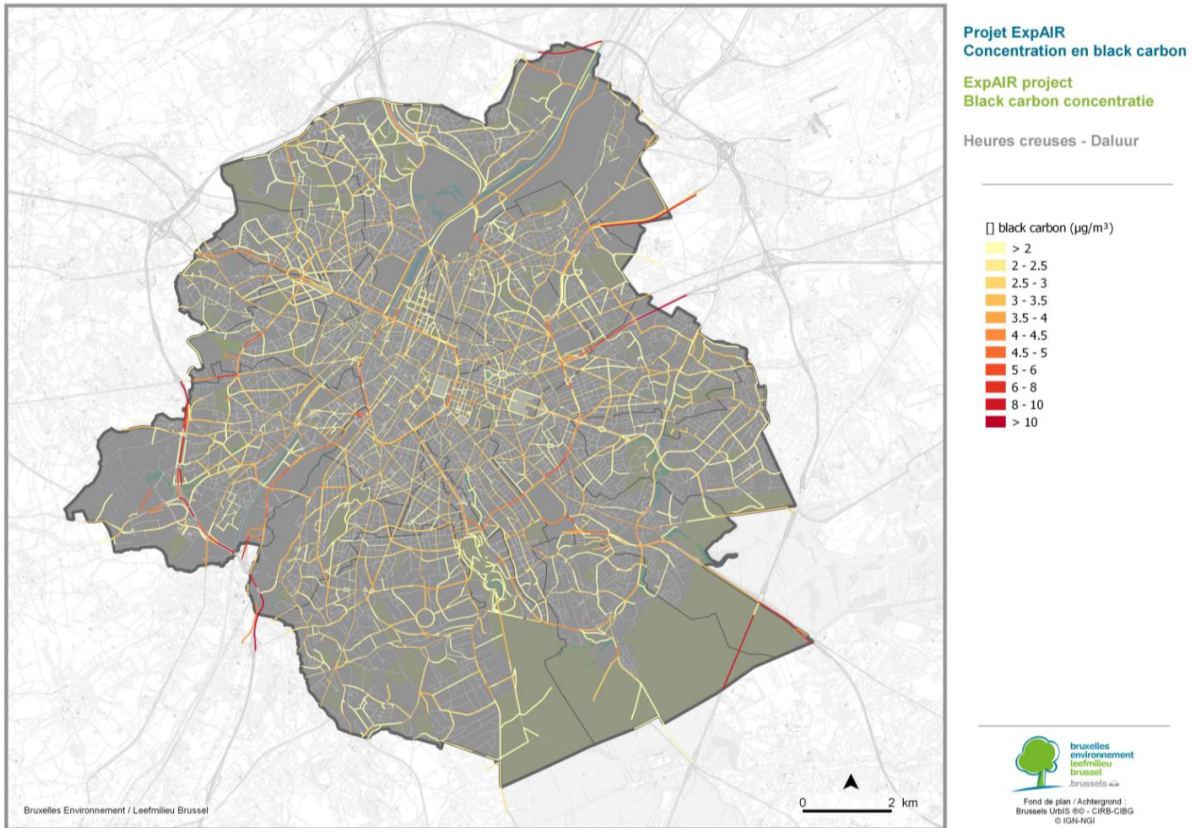


FIGURE 167 : EXPOSITION DE LA POPULATION EN HEURE CREUSE AU BLACK CARBON (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2017)

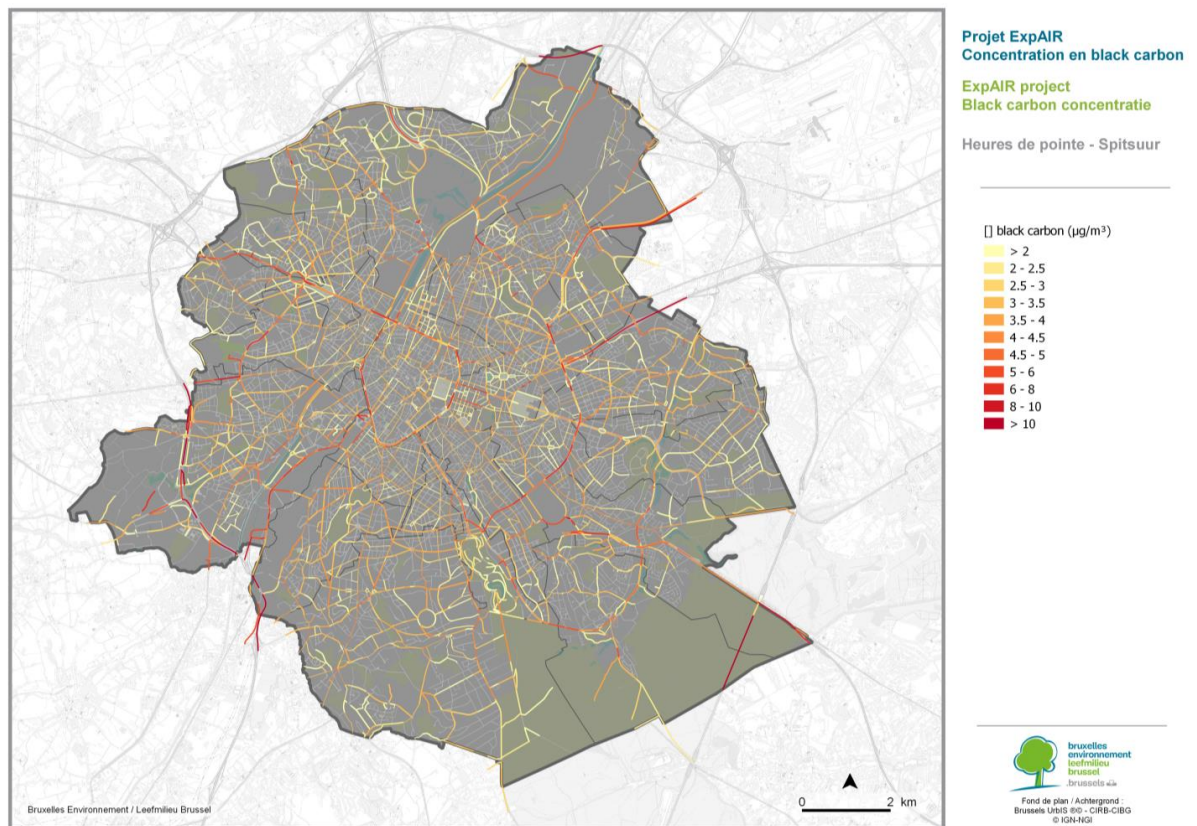


FIGURE 168 : EXPOSITION DE LA POPULATION EN HEURE DE POINTE AU BLACK CARBON (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2017)

B EXPOSITION INDIVIDUELLE

L'étude Exp'AIR, précédemment citée, s'est également intéressée à la question de l'exposition individuelle des citoyens à la pollution de l'air, selon leur localisation et selon les moyens de transport qu'ils utilisent. Les résultats obtenus sont respectivement présentés sur la Figure 169 et la Figure 170 ci-dessous.

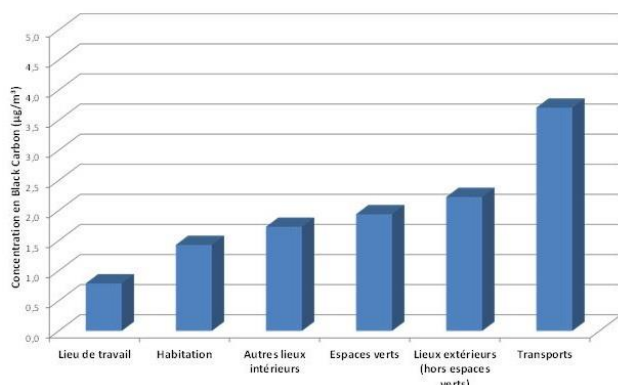


FIGURE 169 : EXPOSITION INDIVIDUELLE AU BLACK CARBON (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2017)

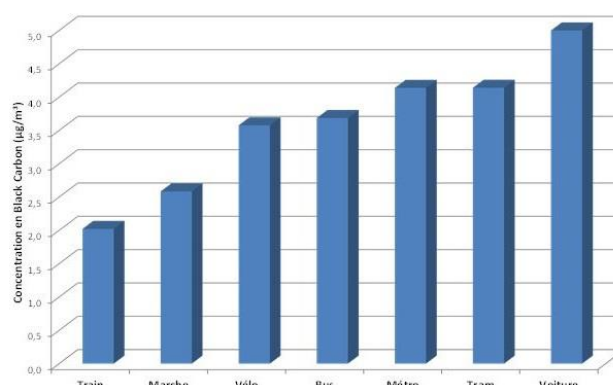


FIGURE 170 : EXPOSITION AU BLACK CARBON DANS LES TRANSPORTS (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2017)

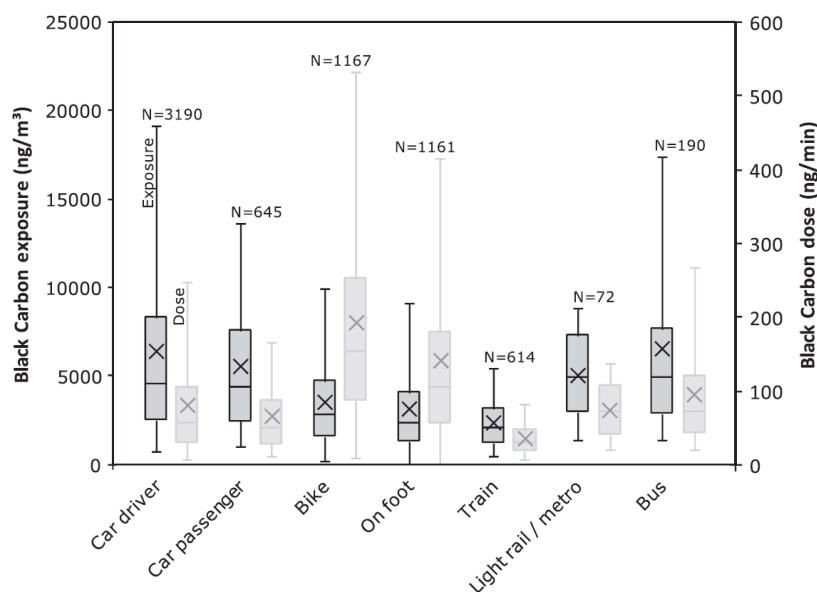
Il apparaît tout d'abord que les concentrations les plus faibles sont mesurées dans les intérieurs des bâtiments et sont généralement comparables à la pollution de fond en *black carbon*, soit $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. L'incidence des transports y est donc relativement faible. L'espace extérieur présente des taux de pollution plus élevés, mais l'exposition la plus forte est observée dans les transports.

D'un mode de transport à l'autre, les concentrations en *black carbon* varient fortement. Les concentrations les plus élevées sont observées dans les voitures, souvent bloquées dans le trafic en heure de pointe, qui accumulent ces particules fines par le système de ventilation. Suivent les transports en commun « urbains ». Les trams et les bus, qui circulent essentiellement sur les chaussées, sont exposés à des niveaux légèrement plus bas que la voiture. Il en va de même pour les vélos ; les cyclistes sont exposés malgré tout à des concentrations près de 30% plus basses que les automobilistes. À noter que la forte concentration du métro s'explique entre autres par l'implantation des bouches d'aération à hauteur des voiries. Les piétons sont parmi les moins exposés, après les usagers du train, qui sont plus éloignés de la circulation.

L'incidence du *black carbon* sur la santé dépend cependant de la dose inhalée. Une étude menée en Flandre par l'Université d'Hasselt (Dons & al. 2012), et dont les conclusions sur les concentrations dans les transports étaient similaires à celles de l'étude Exp'AIR, indique que la respiration est un facteur dont il est important de tenir compte, surtout pour les modes actifs.

Les quantités d'air inspirées à la minute sur un vélo sont, du fait de l'effort, plus importantes que dans une voiture. Bien qu'un cycliste soit exposé à des taux 30% plus bas qu'un automobiliste, sa dose moyenne de *black carbon* inhalée à la minute est près de deux fois et demie plus élevée. Les transports seraient ainsi responsables de 30% de la dose de suie inhalée quotidiennement. Il n'en reste pas moins que le vélo reste, malgré tout, très bénéfique à la santé des bruxellois.

FIGURE 171 : EXPOSITION INDIVIDUELLE (EN NOIR) ET DOSE INGÉRÉE (EN GRIS) SELON LE MODE DE TRANSPORT (DONS ET AL. 2012)



3.4. CHANGEMENTS CLIMATIQUES

3.4.1. ÉMISSIONS DE GES

A CONTEXTE BRUXELLOIS

Les activités humaines sont à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre (GES), a fortiori en RBC. Pour faire face à la menace du changement climatique, la communauté internationale s'est engagée à maintenir le réchauffement global en dessous de 2°C, et s'est lancée dans la réduction des GES à travers le Protocole de Kyoto (1995) et l'Accord de Paris (COP21, 2016). La RBC soutient ces engagements.

Pour tenir ses engagements, l'Union européenne a adopté consécutivement le « Paquet sur le climat et l'énergie à l'horizon 2020 » puis le « Cadre pour le climat et l'énergie à l'horizon 2030 », fixant, entre autres, des objectifs contraignants de diminution des émissions de GES à respectivement 20% (d'ici 2020) et 40% (d'ici 2030). Les objectifs 2020 ont été répartis entre les différents États membres, et l'objectif belge (-15% d'ici 2020) a lui aussi été réparti entre les différentes entités belges. Cette répartition des efforts impose à la RBC d'émettre 8,8% de GES en moins par rapport à 1990 sur la période 2013-2020. L'effort belge attendu pour 2030, fixé de façon provisoire à 35% de réduction par rapport à 2005, n'est pas encore définitivement confirmé au niveau européen, ni donc réparti entre les entités belges.

Cependant, le Gouvernement de la RBC avait déjà adopté dans le cadre de la Convention des Maires, son propre objectif visant à réduire de 30% ses émissions de CO₂ par rapport à 1990 d'ici 2025. Pour ce faire, il a adopté une série de mesures dans le Plan régional Air-Climat-Énergie.

B ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS

La Figure 172 montre l'évolution des émissions de GES en 2006 et 2015 en RBC. Les émissions des secteurs résidentiels et tertiaires, fortement liés aux conditions climatiques (en raison des émissions liées au chauffage), ont été normalisées (en prenant une référence de 1869,13 DJ). La courbe ainsi observée montre une diminution progressive de la production de gaz à effet de serre sur le territoire, avec une diminution d'environ 10% en 10 ans, et ce, malgré l'augmentation de la population.

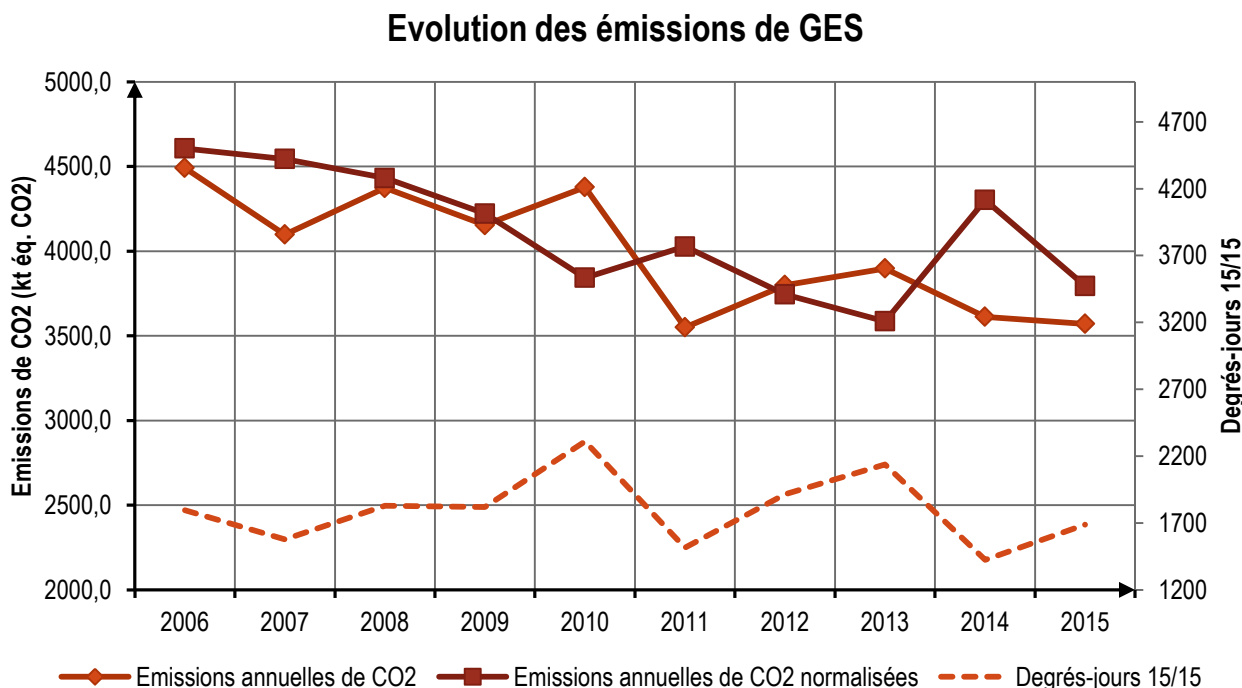


FIGURE 172 : ÉMISSIONS DE GES EN RBC ENTRE 2006 ET 2015 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Ces chiffres peuvent être comparés aux objectifs de la RBC en matière de réduction. Le Tableau 6 ci-dessous synthétise les différents chiffres clés et les compare aux trajectoires actuelles de réduction. L'objectif tendanciel 2015 est calculé sur base d'une hypothèse de réduction linéaire et régulière d'année en année ; il s'agit d'une valeur indicative permettant d'estimer si les réductions correspondent à la trajectoire attendue.

Avec un total des émissions s'élevant à 3.570 kt CO₂eq. en 2015, il peut être constaté d'une part que, la RBC était en avance en 2012 sur ses objectifs pour la Stratégie Europe 2020 avant le début de la période de réduction, et d'autre part que, la valeur cible à atteindre en 2015 pour le Plan « air-climat-énergie » n'était pas atteinte, mais de peu, laissant penser que la Région suivait une bonne trajectoire de réduction, mais que des efforts complémentaires étaient nécessaires.

Néanmoins, ces chiffres doivent être relativisés. Si la tendance de réduction est bien réelle, les émissions de CO₂ sont très variables d'une année à l'autre, et dépendent entre autres, comme expliqué auparavant, de la rudesse de la saison de chauffe. Or, comme le montre la Figure 153, 1990 et 2005 correspondent à des années où les températures furent clémentes. De plus, la RBC devra faire face à une augmentation de la démographie et du trafic dans les années à venir (en absence d'actions complémentaires). Si les chiffres semblent rassurants, la vigilance et les efforts restent de mise.

TABLEAU 47 : OBJECTIFS CONTRAIGNANTS DE RÉDUCTION DES GES (AMÉNAGEMENT SC)

Programme	Période de réduction	Année de référence	Taux de réduction	Valeur cible (kt CO ₂ eq.)	Valeur cible en 2015 (trajectoire linéaire - kt CO ₂ eq.)
Stratégie Europe 2020	2013-2020	2005	8,8%	4.046	-
Plan « air-climat-énergie »	1990-2025	1990	30%	2.970	3.333

C ÉMISSIONS PAR SECTEUR

La Figure 173 reprend les émissions de GES par secteur. Il s'agit des émissions directes se produisant sur le territoire régional. Une majeure partie de l'électricité consommée étant produite à l'extérieur de celle-ci, la production de GES qui y est associée (émissions indirectes) n'est pas comptabilisée dans l'inventaire bruxellois. En 2015, 895 kt de CO₂, soit 26% du total, n'auraient pas été comptabilisés.

En 2015, deux secteurs sont responsables à eux seuls de 90% des émissions : le secteur du bâtiment (résidentiel - 39% et tertiaire - 22%) et les transports (29%).

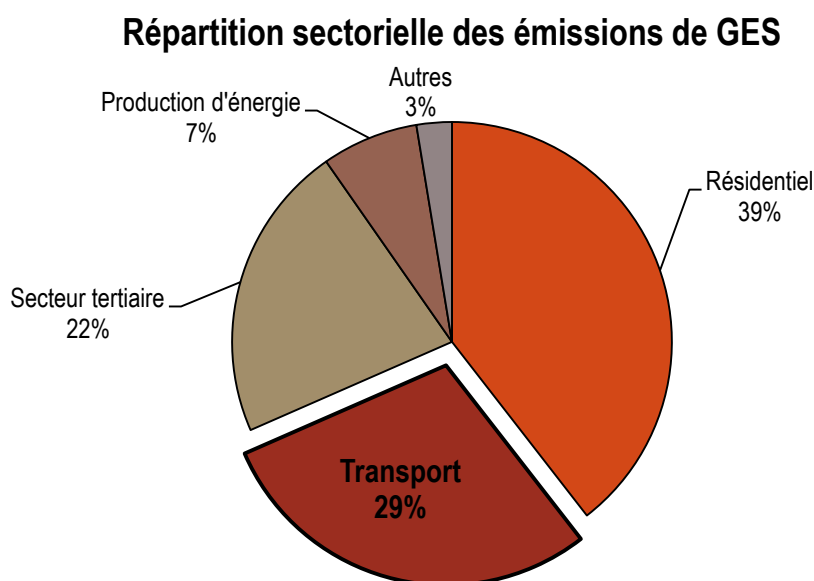


FIGURE 173 : ÉMISSIONS SECTORIELLES DE GES EN RBC EN 2015 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2016, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

3.4.2. ÉVOLUTION DU CLIMAT BRUXELLOIS

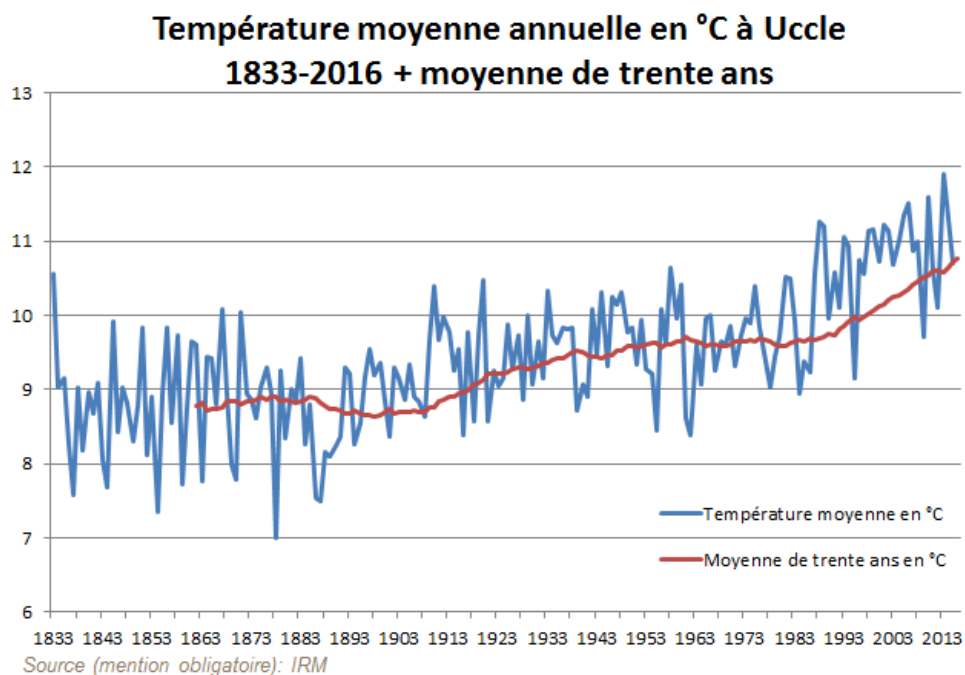


FIGURE 174 : EVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE ANNUELLE À UCCLE DE 1833 À 2016

La Figure 174 ci-dessus représente la température moyenne annuelle enregistrée à Uccle depuis le début des observations météorologiques dans notre pays. La courbe en rouge indique la moyenne des trente années précédentes ; il est généralement admis qu'il s'agit du laps de temps minimum pris en compte dans le cadre d'observations du climat. Il apparaît que bien que les moyennes annuelles varient très fortement, la tendance globale est en augmentation, et qu'en près d'un siècle et demi, la température moyenne a augmenté de 2,3°C en RBC ; l'augmentation moyenne au niveau mondial pour la même période est d'un peu moins de 1°C.

3.5. CONCLUSION : L'AIR, LE CLIMAT ET LA MOBILITÉ

Tout d'abord, il faut signaler que depuis les années 90, la qualité de l'air s'est globalement améliorée à Bruxelles. La concentration moyenne et les émissions de tous les polluants sont en baisse, à l'exception de l'ozone. La RBC s'est conformée à la législation européenne en vigueur à l'heure actuelle, à l'exception de la norme européenne de concentration annuelle pour le NO₂, qui continue d'être dépassée dans au moins une station. Elle déroge toutefois aux normes de l'Organisation Mondiale de la Santé, ce qui doit inciter les pouvoirs publics à poursuivre leurs efforts pour protéger la santé des Bruxellois. La pollution de l'air suscite, à cet égard, la mobilisation de citoyens, d'organisations nationales et internationales. Cette mobilisation prend des formes multiples, parmi lesquelles nous pouvons citer, à titre d'exemple :

- La mise en place de projets de sensibilisation à la mauvaise qualité de l'air par le BRAL, Greenpeace et le GRACQ.
- L'apparition de plateformes citoyennes orientées spécifiquement vers ces questions, telles que BXLairpropre.
- Le dépôt d'une plainte et la mise en œuvre d'une procédure juridique contre la Région et Bruxelles Environnement pour manque d'action pour améliorer la qualité de l'air par un collectif de citoyens et une ONG internationale (Clientearth).
- Les actions et rapports menés par des ONG internationales, telles que « Transport and Environment ».

Le secteur des transports en est en grande partie responsable du problème, puisqu'il est une source importante de polluants, mais également de gaz à effet de serre. Les transports consomment environ un quart de l'énergie finale en RBC, essentiellement sous forme d'hydrocarbures fossiles ; le taux de pénétration de l'électricité est particulièrement faible. Il y a également une meilleure efficacité énergétique des transports en commun bruxellois par rapport à des modes de transport motorisés individuels. Une marge d'amélioration importante de la qualité de l'air et des réductions d'émissions de GES apparaît : une diminution de l'utilisation de la voiture individuelle permettrait la réalisation d'économies d'énergie et donc une réduction des émissions de GES, mais aussi une diminution de la pollution atmosphérique et des problèmes de santé publique qui en résultent.

4. SITUATION DE RÉFÉRENCE

4.1. CONSOMMATION D'ÉNERGIE

La Figure 175 ci-dessous présente l'évolution des quantités d'énergie consommées par vecteurs énergétiques.

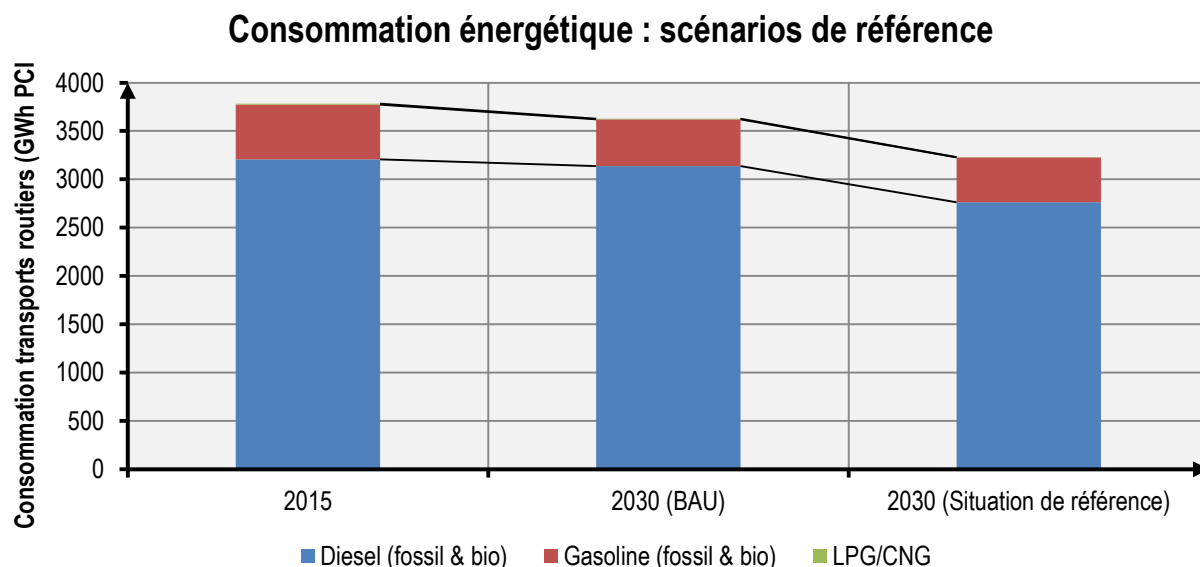


FIGURE 175 : ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANT PAR LES VÉHICULES ROUTIERS ENTRE 2015 ET 2030 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

Deux scénarios de référence sont présentés :

- Le scénario BAU (*business as usual*) de Bruxelles Environnement. Il s'agit ici d'un scénario au fil de l'eau. À noter que, comme pour les projections relatives à l'évolution du parc automobile, les chiffres présentés pour l'année 2030 ont été initialement calculés pour 2025 ; il s'agit d'une extrapolation conservatrice.
- La situation de référence (de Bruxelles Mobilité)

À noter que ce dernier apparaît plus optimiste, et tient compte de la mise en œuvre de plus de mesures, comme le montre le Tableau 48; une croissance plus importante du vélo est ainsi prise en compte. Le scénario BAU est donc pris comme scénario pessimiste, mais prudent. Ces deux scénarios ont toutefois pour point commun de tenir compte de la mise en œuvre de la LEZ.

TABLEAU 48 : DIFFÉRENCES DE MESURES PRISES EN COMPTE DANS LES DEUX SCÉNARIOS TENDANCIELS (AMÉNAGEMENT SC)

	BAU BE	Sit. référence
Zone de basse émission (LEZ)	✓	✓
Plan Pluriannuel d'Investissement (PPI)	✗	✓
Élargissement du Ring	✗	✓
Plan Piste cyclable	✗	✓
Émergence de nouveaux modes de déplacements et de nouveaux acteurs privés	✗	✓

Il apparaît que, dans ces deux situations de référence, le diesel reste le carburant majoritaire, bien devant l'essence, six fois moins consommée, et les hydrocarbures gazeux, minoritaires (dans l'épaisseur du trait sur la Figure 175). Toutefois, les deux scénarios à échéance de 2030 prévoient une diminution de la quantité d'énergie entre 4% et 14%, qui s'explique essentiellement par l'amélioration des performances énergétiques des nouveaux véhicules et une électrification progressive du parc.

Il apparaît également que la composition des carburants évolue également puisqu'une part croissante d'hydrocarbures d'origine végétale sera mélangée aux produits pétroliers conventionnels.

Les différences entre les deux scénarios s'expliquent principalement en termes de véhicules-kilomètres parcourus sur les réseaux routiers.

4.2. QUALITÉ DE L'AIR

4.2.1. ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS

A ÉMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE

La Figure 176 ci-dessous présente deux scénarios d'évolution des émissions de NO_x issus des transports routiers en RBC à l'horizon 2030.

Les deux scénarios de référence sont comparés aux inventaires officiels d'émissions de polluants fournis par Bruxelles Environnement, et sont présentés avec les objectifs de réduction pour la Région à l'horizon 2030 ; dans le cas présent, il s'agit de la directive européenne « NEC⁶⁴ », qui fixe les plafonds d'émissions nationaux (les efforts ont été répartis entre entités fédérées).

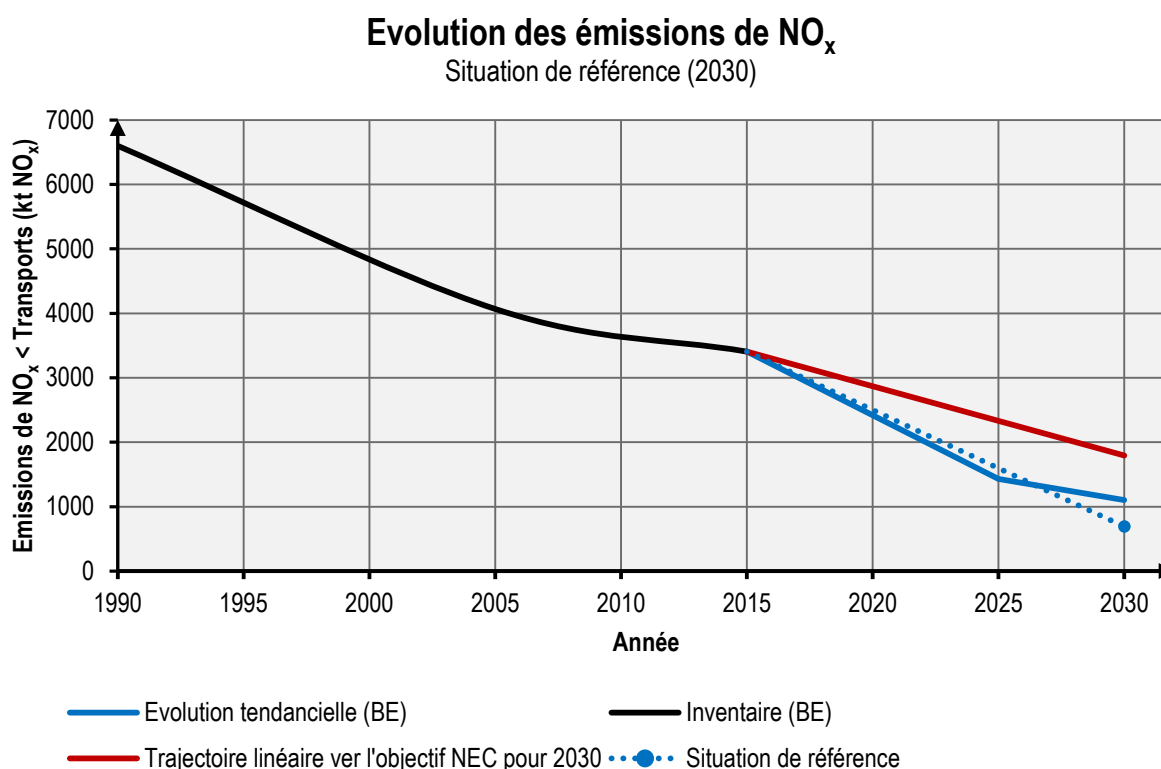


FIGURE 176 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE NO_x DU TRANSPORT DANS LA SITUATION DE RÉFÉRENCE (BRUXELLES ENVIRONNEMENT & BRUXELLES MOBILITÉ 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Dans le cas de l'évolution tendancielle, la diminution entre 2025 et 2030 est liée à une réduction des émissions de NO_x par kilomètre des moteurs diesel EURO 6, ainsi qu'à l'électrification du parc de bus de la STIB.

La figure montre deux choses :

- Les deux scénarios prévoient une forte réduction des émissions liées au transport, de l'ordre de 70 à 80% entre 2015 et 2030, soit un rythme relativement comparable à ce qui a été observé durant les années 90.
- Sans mesures complémentaires sur le trafic automobile, la Région devrait, dans tous les cas, respecter les plafonds qui lui ont été fixés. Et ce, avec une marge de manœuvre assez confortable.

Il est intéressant de constater une inflexion dans la courbe du scénario BAU de Bruxelles Environnement qui s'explique par le fait que les conditions de la LEZ se durcissent entre 2018 et 2025 ; les réductions s'expliquent par un recul conjoint du nombre de véhicules-kilomètres parcourus et des émissions par véhicules. Au-delà, la réduction se poursuit à un rythme moins soutenu, celle-ci n'étant plus soutenue que par le recul de l'usage de la voiture.

⁶⁴ National Emission Ceilings = Plafonds d'émission nationaux

Il est nécessaire de préciser (et cette remarque s'applique à l'ensemble de l'analyse de la situation de référence) que contrairement à l'évolution tendancielle proposée par Bruxelles Environnement, la situation de référence ne précise aucune trajectoire.

Il faut également noter que dans le cas des (nouveaux) véhicules diesel de normes EURO 6, les projections intègrent l'effet attendu du nouveau cycle d'homologation WLTP, combiné aux mesures en situation réelle (cycle RDE). Une marge de sécurité par rapport à la norme d'émission (80 mg NOx / km) a néanmoins été prise en compte dans les projections.

Ces résultats sont donc à prendre avec une grande prudence et devront faire, à l'avenir, l'objet d'une révision critique.

B ÉMISSIONS DE PARTICULES FINES

B.1. ÉMISSIONS DE PM_{2,5}

La Figure 177 ci-dessous présente l'évolution des émissions de PM_{2,5}. Il n'y a, pour ces polluants, pas de plafonds d'émissions pour la RBC. Les modélisations n'ont pas été réalisées pour les PM₁₀. Toutefois, comme montrées au chapitre précédent, les courbes d'évolution de ces deux ensembles de polluants sont très similaires. Les observations décrites ici peuvent être transposées.

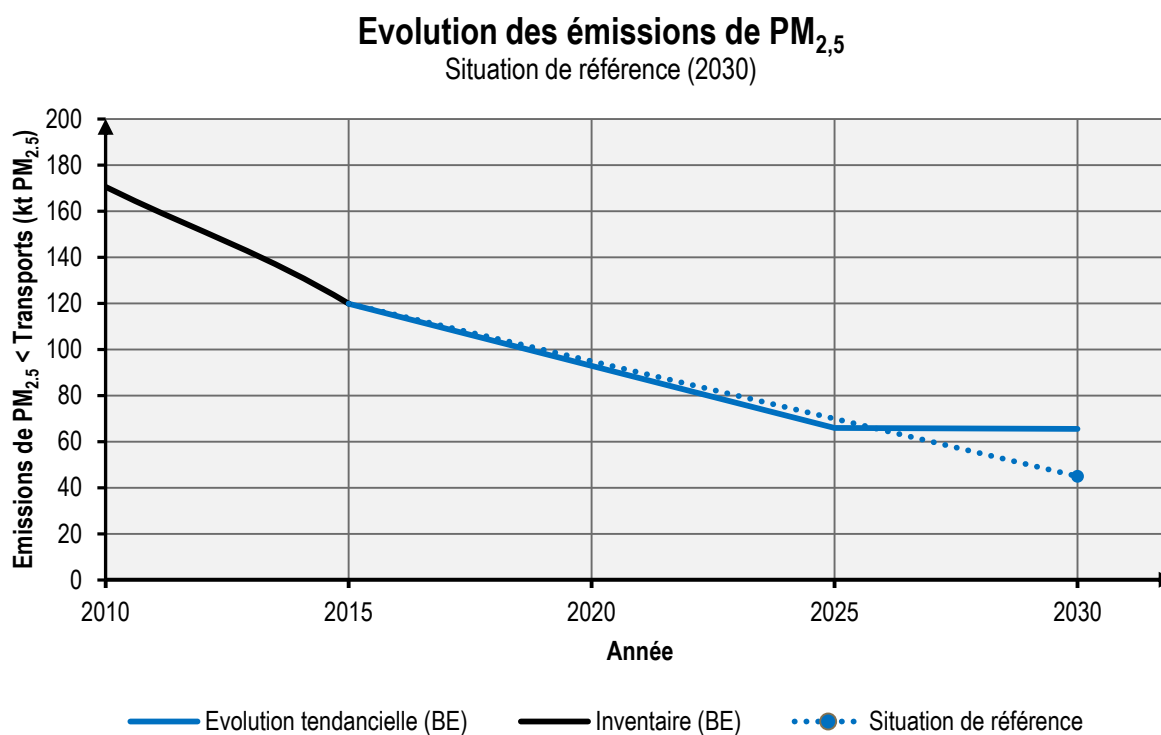


FIGURE 177 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE PM_{2,5} DU TRANSPORT DANS LA SITUATION DE RÉFÉRENCE (BRUXELLES ENVIRONNEMENT & BRUXELLES MOBILITÉ 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Les deux scénarios montrent une diminution des émissions comprises entre 45 et 55% entre 2015 et 2030. Il est à noter que l'allure des émissions devrait se rapprocher de celle du scénario de Bruxelles Environnement. En effet, les émissions totales de PM_{2,5} se décomposent en deux types :

- Les émissions sous forme de gaz d'échappement (liés à la combustion)
- Les émissions imbrulées, liées à l'usure du matériel roulant (freins et pneus)

Or, ces deux types d'émissions n'ont pas la même évolution au cours du temps. En effet, l'amélioration technique des véhicules permet des réductions bien plus conséquentes des émissions liées aux gaz d'échappement que dans le cas des émissions liées à l'usure du matériel roulant, où des améliorations sont plus difficiles à avoir. Ainsi, dans le scénario de Bruxelles Environnement :

- En 2015, 64% des émissions provenaient des échappements, et 36% étaient liées à l'usure du matériel roulant.
- En 2030, 25% des émissions proviendraient des échappements, et 75% étaient liées à l'usure du matériel roulant.

Il y a donc une inversion de la situation. En valeur absolue, toutefois, l'ensemble des émissions diminuent, mais les émissions majoritaires — qui imposent le rythme de réduction global — deviennent, en 2030, celles liées à l'usure du matériel roulant. Au cours du temps, le taux de réduction diminue, poursuivant malgré tout sa descente.

B.2. ÉMISSIONS DE BLACK CARBON (BC)

La Figure 178 ci-dessous présente l'évolution des émissions de *black carbon* issues du trafic. Il s'agit des polluants pour lesquels la réduction la plus importante est observée, puisque, selon le scénario observé, ces réductions sont comprises entre 85 et 90% entre 2015 et 2030. Elles s'expliquent essentiellement par une amélioration des moteurs, et l'implémentation de la LEZ, dont les effets sont particulièrement visibles avant 2025.

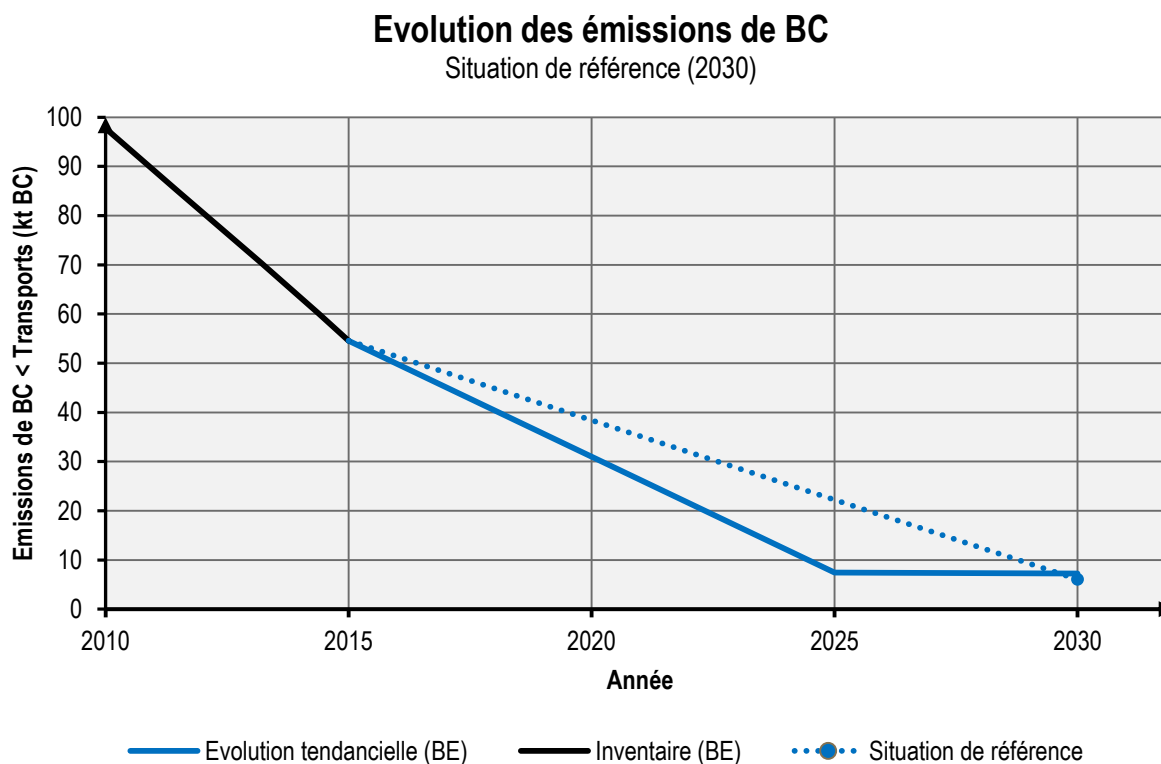


FIGURE 178 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE *BLACK CARBON* DANS LA SITUATION DE RÉFÉRENCE (BRUXELLES ENVIRONNEMENT & BRUXELLES MOBILITÉ 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Contrairement aux PM2.5, les particules de type *black carbon* sont fortement associées à des phénomènes de combustion ; la logique développée ci-avant ne s'applique donc pas dans le cas présent.

4.2.2. ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS ATMOSPHÉRIQUES

Le Tableau 49 ci-dessous reprend l'évolution des concentrations entre 2015 et 2030 pour les environnements influencés par le trafic. Deux observations principales peuvent être faites.

Tout d'abord, la diminution des concentrations n'est pas directement proportionnelle à la réduction des émissions. En effet, les véhicules motorisés ne sont pas la seule source d'émission en un lieu donné. En outre, l'influence du trafic n'est pas la même selon l'environnement considéré. Ainsi, la réduction de la pollution est d'autant plus importante dans les rues canyon, et l'écart relatif observé entre milieu urbain avec influence directe du trafic et sites confinés tend à se réduire.

TABLEAU 49 : ÉVOLUTION DE LA CONCENTRATION ATMOSPHÉRIQUE MOYENNE PAR TYPE D'ENVIRONNEMENT ENTRE 2015 ET 2030 SANS PROJET POUR LES NO_x ET LE BLACK CARBON (AMÉNAGEMENT SC)

NO _x			
Type d'environnement	Concentration moyenne Situation existante (µg/m ³)	Concentration moyenne Situation de référence (µg/m ³)	Évolution
Pollution urbaine avec influence directe du trafic	34,8	25,9	-25,6%
Pollution urbaine dans des sites confinés fortement influencée par le trafic (canyon)	52,2	29,6	-43,3%
Black carbon			
Type d'environnement	Concentration moyenne Situation existante (µg/m ³)	Concentration moyenne Situation de référence (µg/m ³)	Évolution
Pollution urbaine avec influence directe du trafic	1,80	0,83	-53,9%
Pollution urbaine dans des sites confinés fortement influencée par le trafic (canyon)	2,09	1,02	-51,2%

Ensuite, les réductions des concentrations pour le *black carbon* sont plus importantes que pour les NO_x, ce qui apparaît comme cohérent avec les réductions d'émissions, plus importantes pour les BC.

Il est à constater que dans les rues influencées par le trafic, une amélioration de la qualité de l'air est à attendre, puisque les concentrations en NO_x devraient être réduites de plus de 40%, et celles en BC réduites de plus de cinquante pour cent du fait du recul des émissions issues du trafic.

Toutefois, il ne faut pas perdre que les réductions d'émissions de NO_x pourraient être faussées par les facteurs d'émissions retenus, qui pourraient être jusqu'à trois fois plus élevées en réalité. Dans ce cas, les réductions de concentrations seraient de l'ordre de -25%, soit un niveau d'environ 40 µg/m³.

4.3. ÉMISSIONS DE GES

La Figure 179 ci-dessous présente l'évolution des émissions de GES issus du transport routier.

Ces chiffres sont comparés à un objectif tendanciel de réduction des émissions de 35% entre 2005 et 2030, objectif fixé pour la Belgique par le « Paquet Climat-Energie 2030 » européen. Cet objectif national doit toutefois faire l'objet d'une répartition régionale. Il se peut que la Région soit soumise à des objectifs moins ambitieux, mais au regard des enjeux liés aux changements climatiques, une réduction rapide des émissions est un objectif nécessaire. Par ailleurs, le Gouvernement bruxellois s'est engagé à réduire les émissions régionales de GES de 30% d'ici 2025 par rapport aux émissions de 1990.

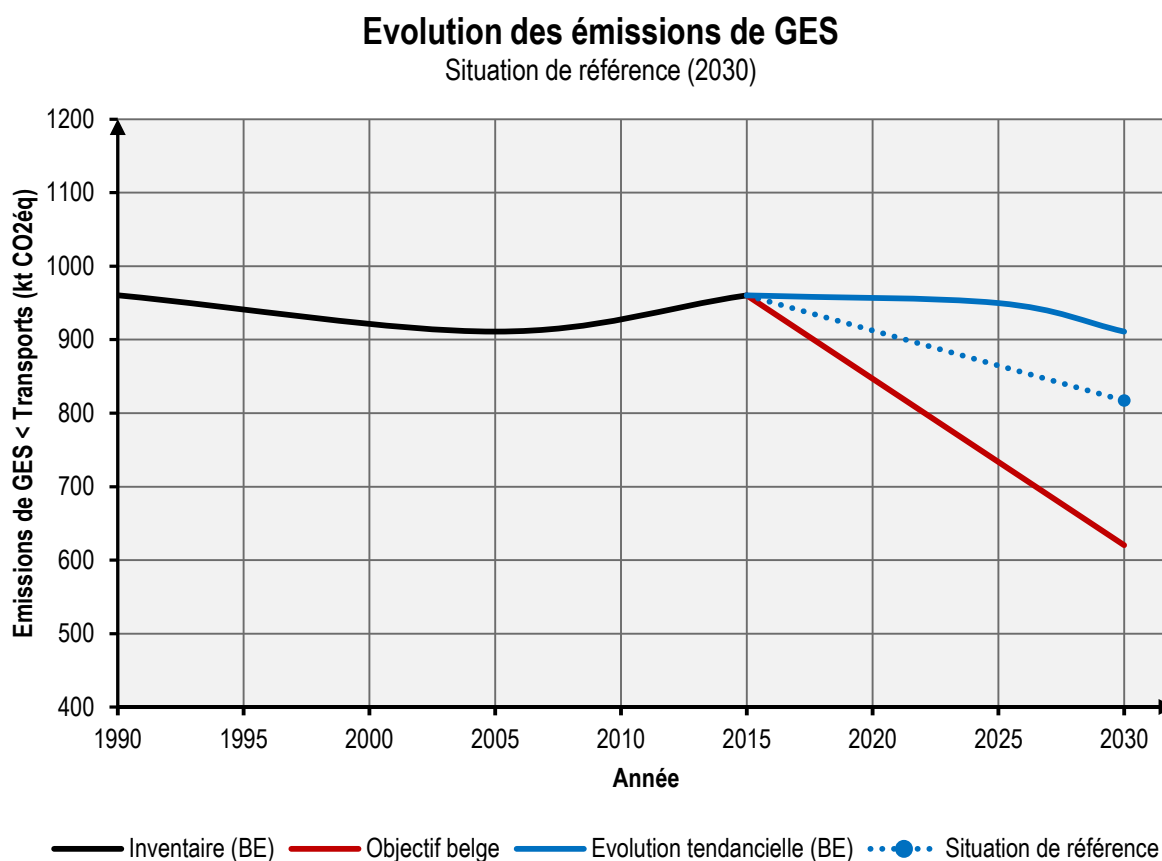


FIGURE 179 : EVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES DU TRANSPORT DANS LA SITUATION DE RÉFÉRENCE (BRUXELLES ENVIRONNEMENT & BRUXELLES MOBILITÉ 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Les deux scénarios ont ceci de commun qu'aucun d'eux ne permettrait le respect des objectifs de réduction. Les taux de réduction atteints varient toutefois fortement, puisque le scénario BE prévoit un statu quo entre 2005 et 2030, alors que la situation de référence prévoit un recul de 10% des émissions ; dans le meilleur des deux cas, seuls 40% de l'objectif serait atteint. La contribution du secteur du transport à la réduction des émissions de GES pour l'atteinte des objectifs régionaux est donc primordiale et doit être ambitieuse.

La différence entre ces deux scénarios s'explique par une différence d'approche dans leur conception. Bruxelles Environnement a établi ses hypothèses en considérant que l'évolution de la demande en mobilité serait tendancielle. Pour le Projet de PRM, les « coups partis » (càd les projets déjà planifiés et dont la mise en œuvre est prévue d'ici à 2030) sont également intégrés à la modélisation, comme expliqué au point 4.1 (page 292).

En outre, les deux allures de courbes sont liées aux données disponibles, comme expliqué au point 4.2.1.À (page 294) : BE a, en effet, modélisé la situation en 2025 et 2030, alors que la situation de référence n'est disponible que pour une échéance à 10 ans ; la trajectoire des émissions devrait vraisemblablement commencer à décroître plus tard que 2015.

4.4. CONCLUSION : L'AIR ET LA MOBILITÉ

D'ici à 2030, la politique de mise en place de la LEZ sera la principale source d'amélioration de la qualité de l'air à Bruxelles. L'amélioration technologique du parc automobile mène à une chute drastique des polluants émis de l'ordre de 80 à 90% pour les émissions de NO_x et les BC ; le recul est plus modeste pour les PM_{2.5} qui voient leurs émissions baisser d'un peu moins de moitié. Il en résulte une amélioration de la qualité de l'air, la concentration des principaux polluants émis par les véhicules motorisés voyant leur niveau se réduire de 25 à 50% environ.

L'amélioration des véhicules ainsi qu'une légère diminution du trafic régional mène à une stagnation, voire à un léger recul de la consommation d'énergie par le trafic routier, qui reste principalement « diésélisée ».

Sur le plan de la lutte contre les changements climatiques toutefois, la Région s'éloigne des objectifs de réduction des émissions de GES issus des transports, ceux-ci connaissant une légère baisse, atteignant, au maximum, 40% de l'objectif fixé par l'Union européenne (selon le scénario considéré).

5. SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE

5.1. CONSOMMATION D'ÉNERGIE

La Figure 175 ci-dessous présente l'évolution de la consommation d'énergie en cas de mise en œuvre du Projet de PRM, et ce, par rapport à la situation en 2015. Le graphique présente également un scénario complémentaire (libellé « Sortie Diesel »), qui simule les effets d'une politique de remplacement partiel du parc de véhicules légers diesel et essence conventionnels par des motorisations alternatives (électrique, CNG et hybride essence), complémentaire au Projet de PRM.

La composition du parc de voiture dans ce scénario est présentée à la Figure 181 ci-après. L'évolution de la situation d'ici une dizaine d'années est assez spectaculaire, puisque les motorisations non conventionnelles (électriques ou CNG) représentent 42,5% du parc. Ce scénario présente clairement une forte ambition, dans la mesure où 30% des véhicules personnels seraient électriques en 2030. Il est important à garder à l'esprit que ce scénario modélise la mise en œuvre du Projet de PRM, mais qu'il tend à démontrer les effets de mesures envisageables.

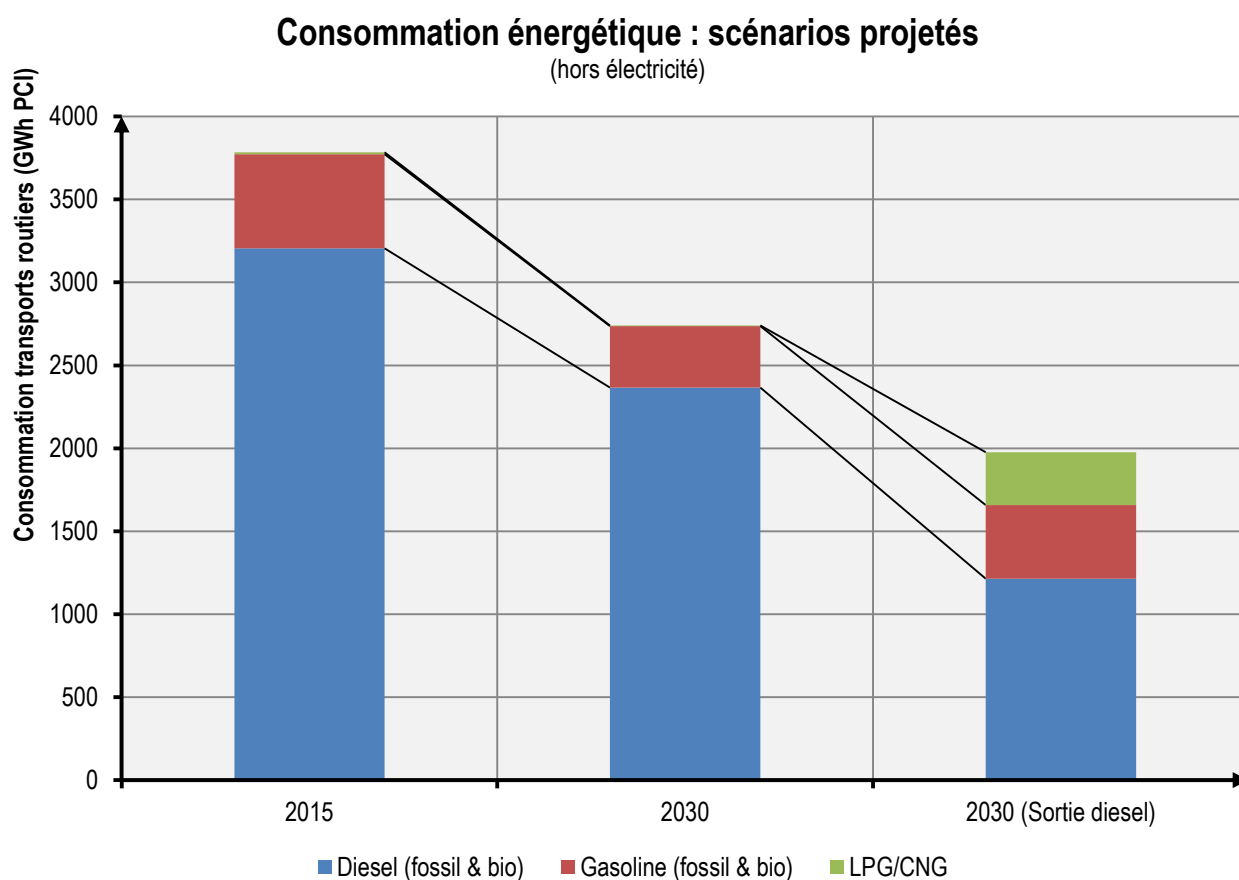


FIGURE 180 : ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANT PAR LES VÉHICULES ROUTIERS DANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET DE PRM (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

À première vue, la mise en œuvre du Projet de PRM permet une réduction de 27,6% de la consommation de carburants par rapport à 2015, soit 13% de plus que dans la situation de référence (voir Figure 175), qui est essentiellement attribuable au recul de l'utilisation de la voiture au profit des modes actifs.

Une évolution existe également en termes d'utilisation de carburants, puisque pour un litre d'essence consommé en 2015, 5,6 litres de diesel étaient consommés, valeur qui monte à 6,4 en 2030 avec la mise en œuvre du Projet de PRM. Cette situation est imputable à des tendances contraires suivant les types de véhicules : la diminution de la consommation du diesel est clairement visible pour les voitures, alors que les consommations stagnent, voire augmentent pour les véhicules utilitaires et lourds, dont la motorisation est essentiellement diesel.

Si elle avait été modélisée, l'alternative donnerait une situation assez similaire, mais avec une consommation énergétique globale plus élevée et un ratio diesel/essence légèrement plus faible, mais d'ordre de grandeur comparable. En effet, les distances parcourues en voitures sont, dans cette situation, plus importantes.

L'alternative de « sortie du diesel » simule les effets d'une politique visant une sortie progressive des moteurs thermiques diesel en faveur de motorisations alternatives (100% électrique, hybride rechargeable, CNG).

Composition du parc du scénario de sortie (partielle) du diesel

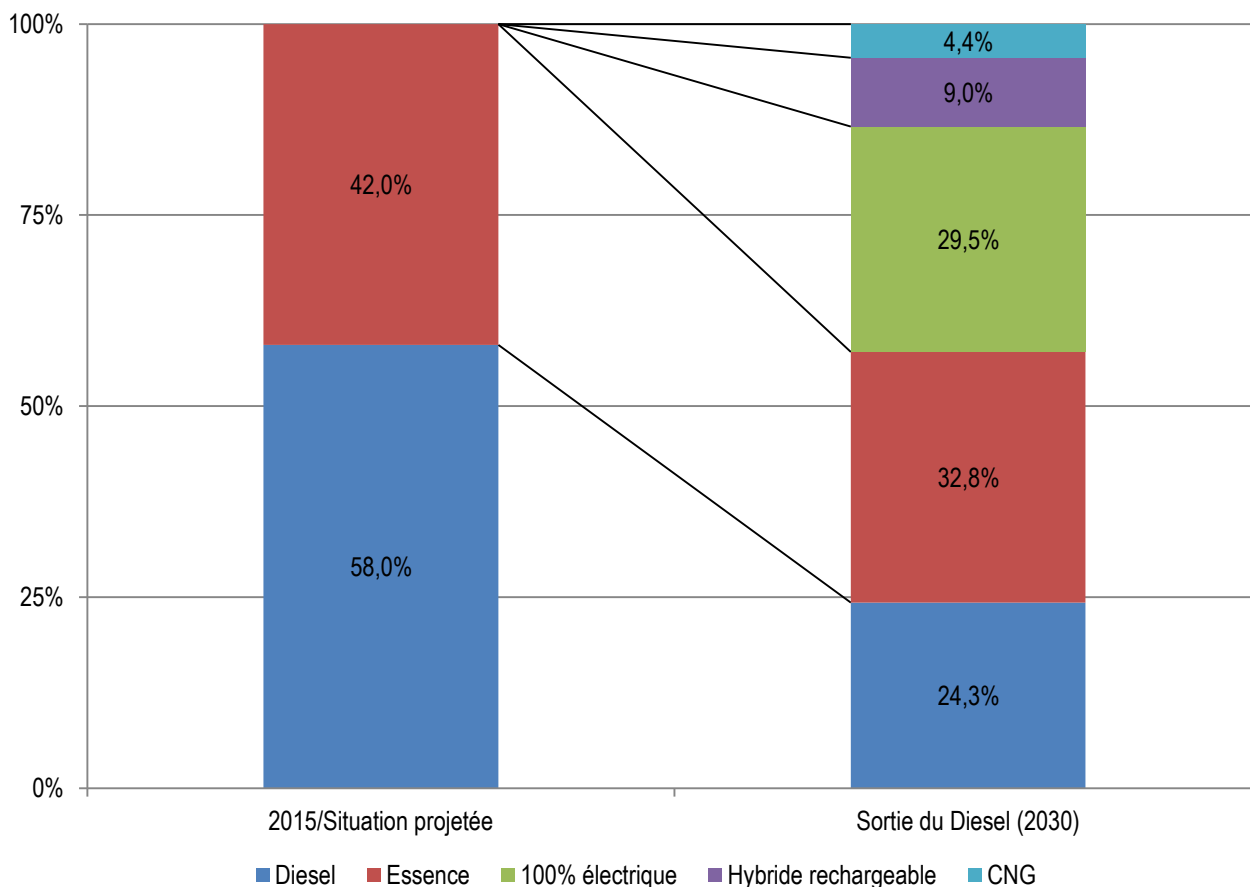


FIGURE 181 : COMPOSITION DU PARC AUTOMOBILE DANS LE SCÉNARIO DE SORTIE PARTIELLE DU DIESEL (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

Dans le scénario envisagé ici, la consommation d'hydrocarbures chute de 47,8% par rapport à 2015, soit près de 20% de plus que pour la situation projetée. Près de 40% du parc est électrifié (entièrement ou partiellement) ; la consommation électrique des voitures n'a pas été modélisée, et n'apparaît donc pas dans les résultats - il faut toutefois noter que ces moteurs ont une efficacité énergétique plus importante. Les motorisations CNG (au gaz naturel) font une percée importante et montent à 16,1% de la consommation totale.

Si ces résultats sont assez significatifs, il ne faut pas perdre de vue qu'ils reposent sur un scénario dont les hypothèses de bases sont optimistes et discutables. Le remplacement de près d'un tiers du parc bruxellois par des moteurs 100% électriques est peu probable sur une période de 10 ans, et pose des questions quant aux investissements nécessaires, tant pour le privé que le public (achats de véhicules, installation de bornes de rechargement, etc.).

La mise en œuvre d'une politique de sortie de diesel ne suffirait probablement pas, en elle-même, à obtenir de tels résultats. Il y a fort à parier que, dans un premier temps du moins, les automobilistes remplaceront leurs véhicules diesel par des motorisations essence, neuves ou d'occasion, plus abordables. Il est donc nécessaire que des incitants complémentaires soient mis au point pour orienter les achats vers des motorisations alternatives. De manière plus générale, il est nécessaire d'étudier l'impact d'une sortie des moteurs thermiques sur les choix de mobilité des citoyens.

5.2. QUALITÉ DE L'AIR

5.2.1. ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS

Avant tout, il est à noter que les taux de réductions constatés pour les différents polluants dans cette section varient en fonction des améliorations techniques, ce qui explique le recul plus ou moins important en fonction du polluant considéré.

A ÉMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE

La Figure 182 ci-dessous présente l'évolution des émissions de NO_x liée à la mise en œuvre du Projet de PRM, comparée à la situation de référence. Il apparaît que la mise en œuvre du Projet de PRM permet une diminution accrue des émissions de NO_x par rapport à la situation de référence, faisant passer le taux de réduction de 79,7 à 82,1% par rapport à 2015, soit 10% de réduction par rapport à la non-mise en œuvre du projet de PRM. Ce recul est principalement attribuable à la réduction des déplacements en voitures ; la part des émissions attribuables aux transports lourds augmente toutefois, limitant l'amélioration.

Les effets du Projet de PRM sur les émissions de NO_x peuvent paraître *a priori* limités, mais il faut garder à l'esprit que la réduction liée au Projet de PRM s'ajoute à la réduction déjà significative liée à la mise en œuvre de la LEZ. Le potentiel de réduction supplémentaire (par rapport à la LEZ) est donc limité.

Le scénario de sortie partielle du diesel permettrait une amélioration accrue : en conjuguant le recul de l'usage de la voiture avec une électrification significative du parc, le taux de réduction atteint 93,3% par rapport à 2015. Ce résultat met en exergue les bénéfices d'une combinaison de mesures orientées sur le transfert modal, la spécialisation des voiries, et la composition du parc de véhicules en circulation.

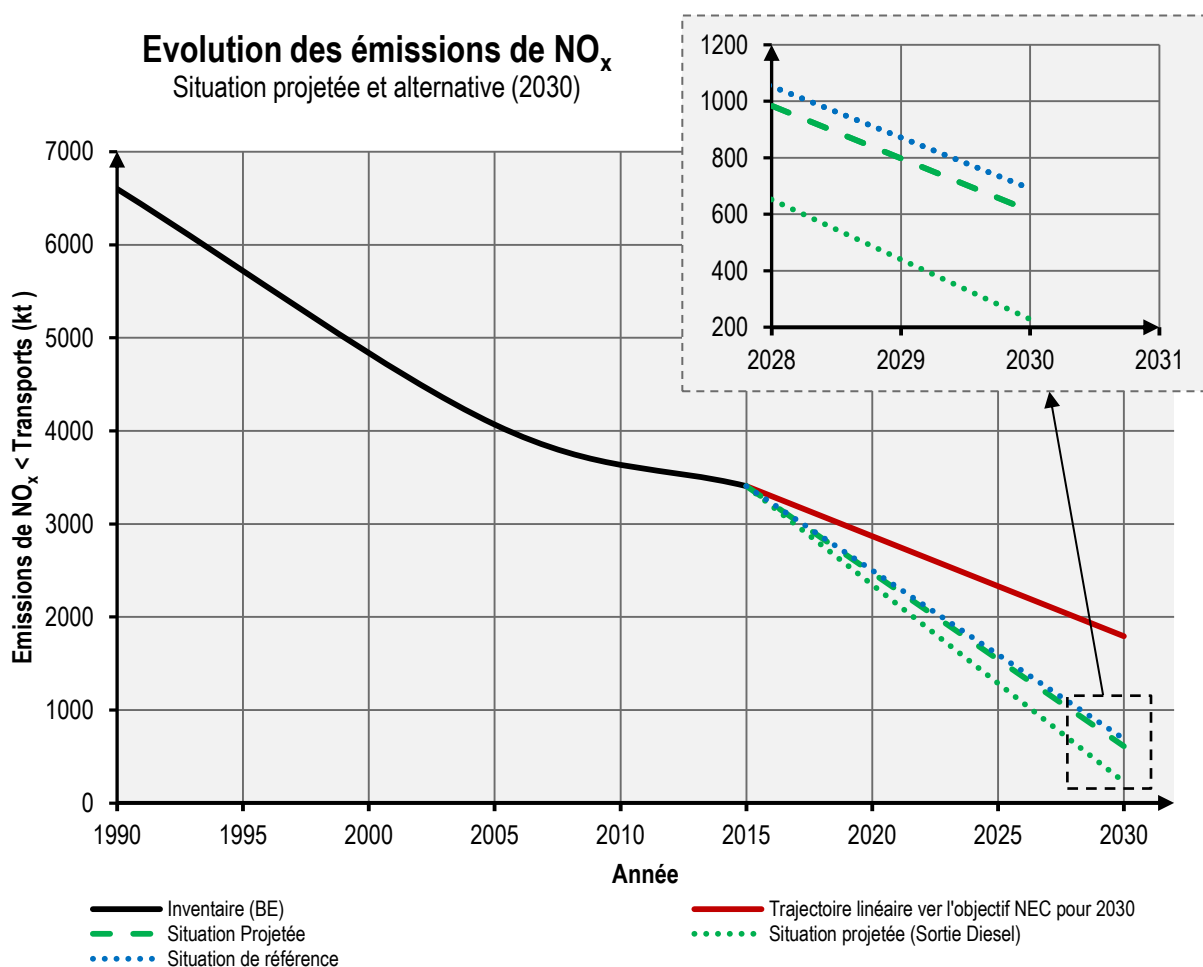


FIGURE 182 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE NO_x DANS LA SITUATION PROJETÉE ENTRE 1990 ET 2030
(BRUXELLES MOBILITÉ, BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

Concernant l'Alternative, situation entre la situation de référence et la situation projetée, avec un taux de réduction atteignant probablement un peu plus de 80%. Les mesures visant le comportement jouent donc un rôle important.

Toutefois, comme expliqué au chapitre précédent, les quantités de NO_x émises au kilomètre sont estimées, en intégrant l'effet attendu du nouveau cycle d'homologation WLTP, combiné aux mesures en situation réelle (cycle RDE) ; une marge de sécurité par rapport à la norme d'émission (80 mg NO_x / km) a été prise en compte dans les projections

B ÉMISSIONS DE PARTICULES FINES

La Figure 183 et la Figure 184 présentent respectivement la situation projetée des émissions de PM_{2,5} et le BC. Les explications quant aux résultats obtenus pour ces différents polluants sont les mêmes que pour les NO_x.

ÉMISSIONS DE PM_{2,5}

La mise en œuvre du Projet de PRM fait passer le taux de réduction de 56% à 62% entre 2015 et 2030. La mise en œuvre d'une sortie partielle du diesel permettrait de faire passer ce chiffre à 84%.

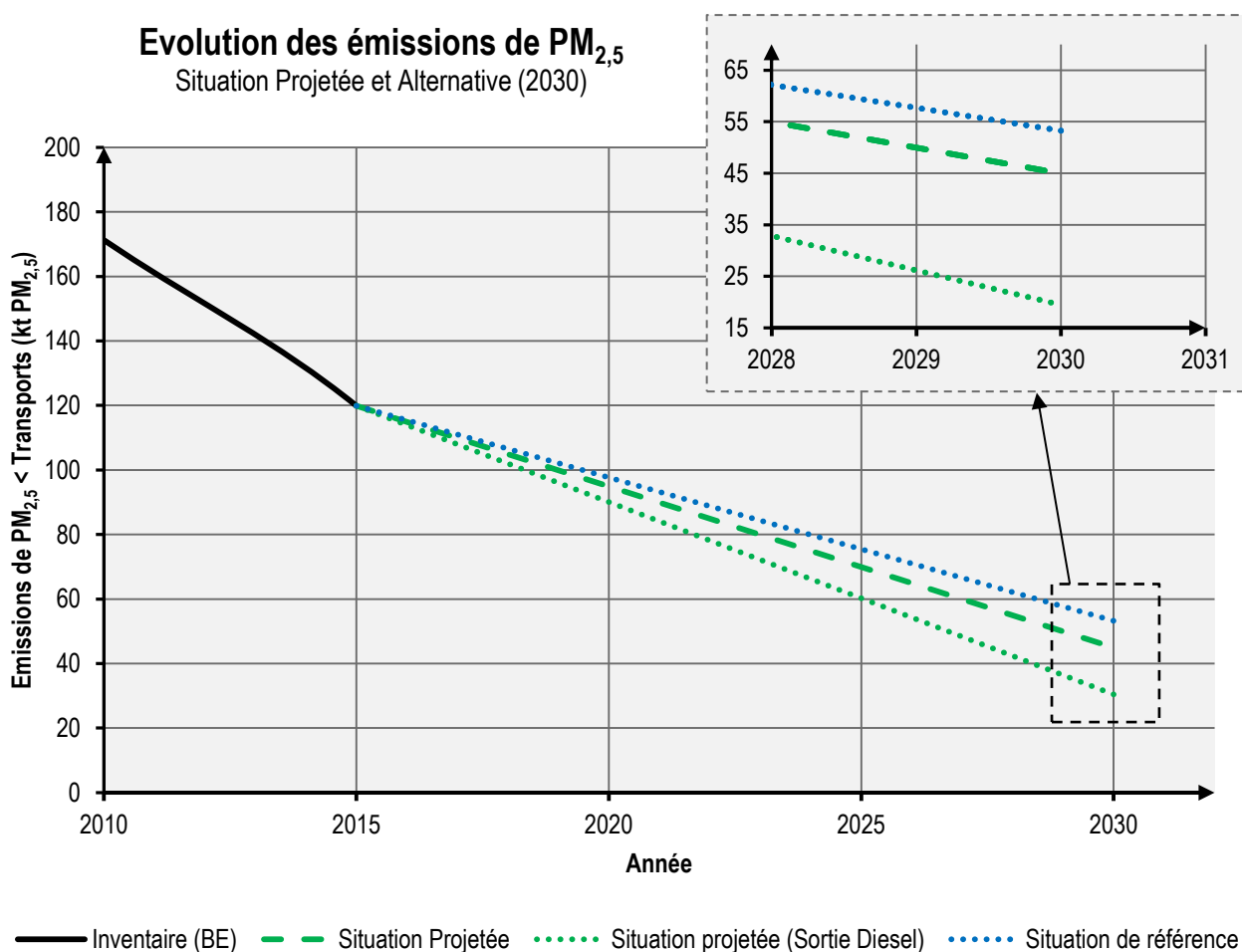


FIGURE 183 : EVOLUTION DES ÉMISSIONS DE PM_{2,5} DANS LA SITUATION PROJETÉE ET L'ALTERNATIVE ENTRE 1990 ET 2030
(BRUXELLES MOBILITÉ, BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

ÉMISSIONS DE BLACK CARBON (BC)

La mise en œuvre du Projet de PRM fait passer le taux de réduction de 89% à 90% entre 2015 et 2030. La mise en œuvre d'une sortie partielle du diesel permettait de faire passer ce chiffre à 97,8%.

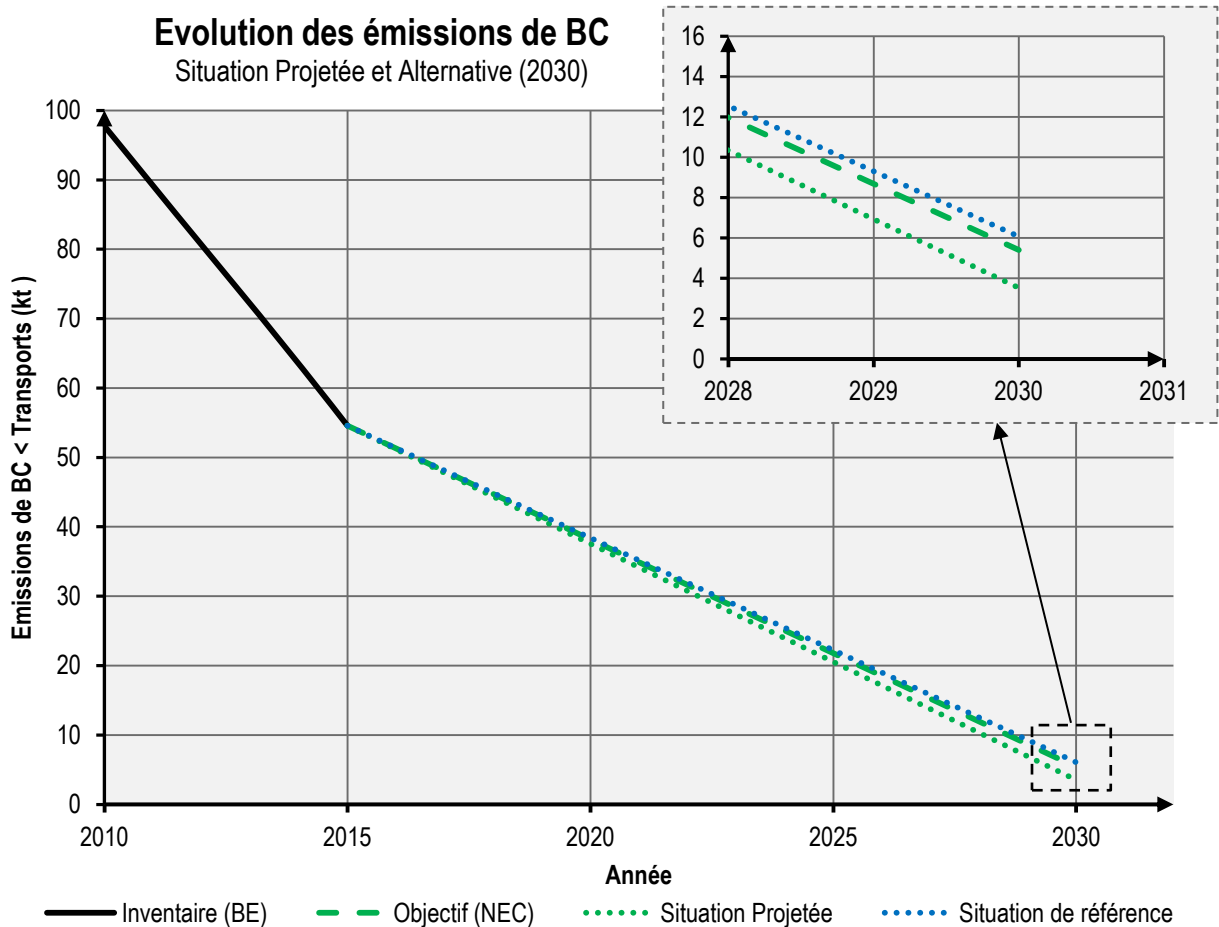


FIGURE 184 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE BC DANS LA SITUATION PROJETÉE ET L'ALTERNATIVE ENTRE 1990 ET 2030 (BRUXELLES MOBILITÉ, BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

5.2.2. ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS ATMOSPHÉRIQUES

Le Tableau 50 ci-dessous présente la réduction des concentrations d'oxydes d'azote et de *black carbon* attendue suite à la mise en œuvre du Projet de PRM, selon les scénarios considérés précédemment.

Les résultats montrent que la mise en place des mesures du Projet de PRM permet une réduction supplémentaire des concentrations par rapport à la situation de référence, comprise entre 1,2 et 2,0% pour les NO_x et 1,0 et 1,2% pour le *black carbon*. La mise en œuvre d'une politique visant une mutation du parc automobile et son électrification permet de diminuer les concentrations de polluants atmosphériques de manière plus importante. Il faut toutefois noter que l'impact des mesures du Projet de PRM sur les concentrations de polluants s'ajoutent à l'effet de la LEZ (cf. §1.3.5 ci-après). À noter que l'alternative devrait donner des résultats situés entre la situation de référence et la situation projetée.

TABLEAU 50 : ÉVOLUTION DE LA CONCENTRATION ATMOSPHÉRIQUE MOYENNE PAR TYPE D'ENVIRONNEMENT ENTRE 2015 ET 2030 AVEC MISE EN ŒUVRE DU PROJET POUR LES NO_x ET LE BLACK CARBON (BRUXELLES ENVIRONNEMENT)

NO _x							
Type d'environnement	Concentration moyennes 2030 (µg/m ³)				Évolution (2018-2030)		
	Situation existante (2018)	Situation de référence (2030)	Situation projetée (2030)	Situation projetée (diesel) (2030)	Situation de référence (2030)	Situation projetée (2030)	Situation projetée (diesel) (2030)
Pollution urbaine avec influence directe du trafic	34,8	25,9	25,6	25,0	-25,6%	-26,4%	-28,2%
Pollution urbaine dans des sites confinés fortement influencée par le trafic (canyon)	52,2	29,6	29,0	27,2	-43,3%	-44,4%	-47,9%
Black carbon							
Type d'environnement	Concentration moyennes 2030 (µg/m ³)				Évolution (2018-2030)		
	Situation existante (2018)	Situation de référence (2030)	Situation projetée (2030)	Situation projetée (diesel) (2030)	Situation de référence (2030)	Situation projetée (2030)	Situation projetée (diesel) (2030)
Pollution urbaine avec influence directe du trafic	1,8	0,83	0,82	0,81	-53,9%	-54,4%	-55,0%
Pollution urbaine dans des sites confinés fortement influencée par le trafic (canyon)	2,09	1,02	1,01	0,97	-51,2%	-51,7%	-53,6%

Ces résultats restent toutefois des moyennes. Le Projet de PRM prévoit, en outre, de réduire le trafic de transit dans les quartiers. Or, le taux de pollution d'un quartier est positivement corrélé à l'intensité des flux de véhicules automobiles qui le traverse. Dès lors, il faut s'attendre à ce que la pollution constatée soit plus contrastée que les résultats présentés, avec des concentrations en polluants tendanciellement plus importantes sur le réseau structurant, et plus faible dans les quartiers.

5.3. ÉMISSIONS DE GES

La situation est plus contrastée en termes de gaz à effet de serre, comme le montre la Figure 185 ci-dessous.

Les données montrent tout d'abord que le projet permet de se rapprocher des objectifs de réduction des émissions de GES par rapport au scénario de référence. Avec un peu plus de 28% de réduction par rapport à 2005, le Projet de PRM permet de doubler le recul observé dans la situation de référence. L'objectif 2030 pour la Belgique n'est cependant pas atteint.

Le scénario de sortie (partielle) du Diesel par une électrification du parc est le seul qui permet d'atteindre l'objectif, en divisant par trois les émissions par rapport à 2005. Il est nécessaire de rappeler qu'il s'agit d'un cas de figure très optimiste et peu probable⁶⁵. Il a toutefois le mérite de mettre en avant le potentiel de la conjugaison de mesures portant sur l'utilisation de la voiture et des mesures visant à modifier la composition du parc automobile.

Evolution des émissions de GES

Situation Projetée (2030)

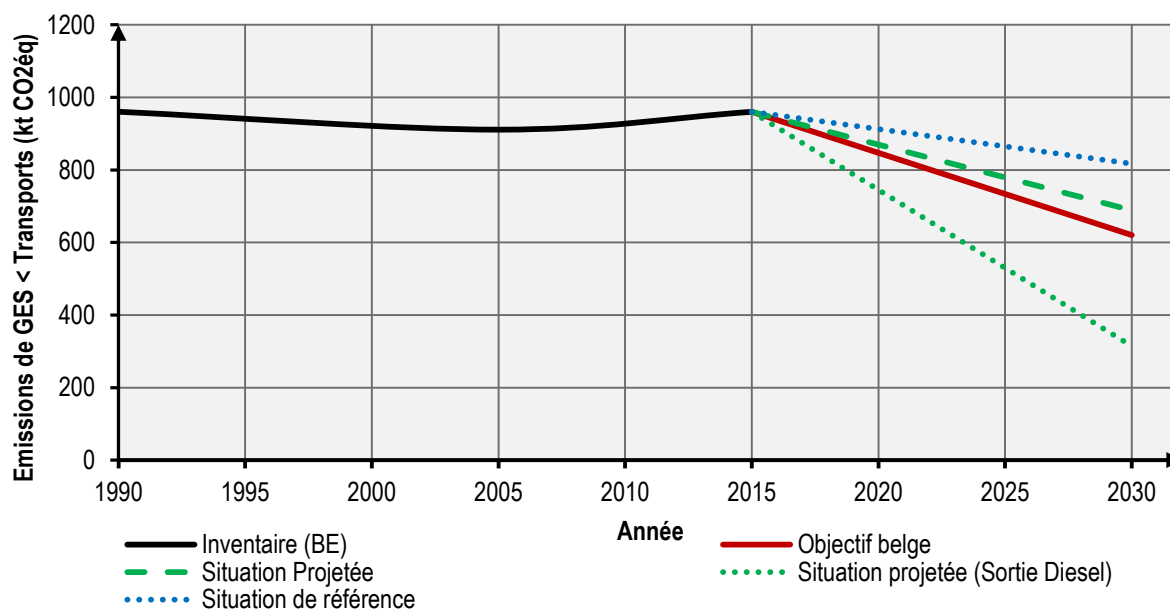


FIGURE 185 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DES GES DANS LA SITUATION PROJETÉE ENTRE 1990 ET 2030 (BRUXELLES MOBILITÉ, BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

Bien que non modélisée, l'alternative donnerait des résultats intermédiaires entre la situation projetée et la situation de référence, avec un recul des émissions moins important, probablement entre 20 et 25%.

⁶⁵ À noter cependant que, même si l'objectif est très ambitieux, il a été repris comme objectif politique au niveau régional, et fait l'objet actuellement d'une évaluation impliquant largement les différentes parties prenantes.

5.4. CONCLUSION : L'AIR ET LA MOBILITÉ

Comme expliqué dans la méthodologie, les émissions de polluants atmosphériques et de GES dépendent de deux facteurs :

- La quantité de polluant que chaque type de véhicule émet par kilomètre parcouru : **le facteur d'émission**. Celui-ci dépend de la composition du parc automobile et des caractéristiques spécifiques des différents types de véhicules.
- La distance totale parcourue par ces véhicules : **le facteur d'activité**, qui correspond aux données de mobilité

Les émissions totales d'obtiennent par multiplication de ces deux facteurs, pour chaque catégorie de véhicules, selon la formule (simplifiée) suivante :

$$Emissions\ totales = Facteurs\ d'émission \times Facteurs\ d'activité$$

Le Tableau 51 ci-dessous synthétise la manière dont la zone de basse émission et le Projet de PRM agissent sur ces facteurs (en les faisant diminuer).

TABLEAU 51 : RÉSUMÉ DES MODES D'ACTION DES PLANS VISANT UNE DIMINUTION DE L'IMPACT DE LA CIRCULATION AUTOMOBILE SUR L'AIR

Problématique	Agit sur la composition du parc	Agit sur les facteurs d'activité
Changements climatiques	∅	Projet de PRM
Qualité de l'air	Zone de basse émission (LEZ)	Projet de PRM & Zone de basse émission (LEZ)

L'équation et le Tableau 45 combiné permettent d'expliquer l'efficacité contrastée du Projet de PRM en termes d'émissions de polluants : il apparaît que le Projet de PRM permet de réduire davantage les émissions de PM_{2,5} que celles de NO_x et de *black carbon*. Dans la mesure où il agit de façon homogène sur les facteurs d'activité, la différence réside dans les facteurs d'émission : la LEZ a des effets plus importants sur les oxydes d'azote et les *black carbon* que sur les PM_{2,5}, pour lesquels chaque kilomètre évité par Projet de PRM permet de réaliser des réductions d'émissions plus importantes. Cela signifie que la LEZ et le Projet de PRM voient leurs effets s'accumuler.

Il est important de signaler que Projet de PRM a également une influence sur la répartition géographique des polluants et ses effets locaux. En réduisant le trafic au sein des mailles et en le reportant en certains endroits du réseau structurant, une amélioration plus importante sera constatée au sein des quartiers.

Le Tableau 51 met également en évidence l'absence d'actions directes sur les facteurs d'émissions de GES. Bien que ceux-ci s'améliorent d'eux-mêmes dans le temps, en se conjuguant au Projet de PRM, ils ne permettent pas d'obtenir des réductions d'émissions suffisantes pour respecter les objectifs climatiques européens. Les modélisations complémentaires ont montré les effets importants de la mise en œuvre de mesures visant le parc automobile à Bruxelles, dans une optique de réduction des émissions de GES.

Bien que l'Alternative présente une amélioration notable par rapport à la situation de référence, ses incidences sur la qualité de l'air, sur la consommation de l'énergie et sur les émissions de GES sont plus importantes que pour le Projet. C'est pourquoi elle doit être rejetée.

6. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

6.1. MESURES DÉJÀ PRISES («MDP») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET

MDP 1 : Les mesures prises par le Projet vont dans le sens d'une réduction des émissions de GES et de polluants, ainsi que de l'énergie consommée.

MDP 2 : **Mettre en place des mesures visant à agir sur le parc automobile en circulation à Bruxelles.** Différents modes d'action sont envisageables :

- À l'instar de la LEZ, restreindre l'accès au territoire régional à certains véhicules sur base de leurs caractéristiques techniques et/ou environnementales (émissions de CO₂ au kilomètre, consommation, puissance, gabarits)
- Encourager l'achat de véhicules à motorisation hybride, électriques ou utilisant du gaz, au travers de mesures fiscales ou d'aides publiques.

6.2. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

REC 1 : **Prendre toutes les mesures nécessaires pour réduire davantage le trafic automobile régional,** de manière à diminuer d'autant plus les émissions de polluants atmosphériques, mais surtout de gaz à effet de serre, pour que la Région respecte ses engagements internationaux en termes de luttes contre les changements climatiques. Il peut s'agir, notamment, de renforcer le COBRACE et l'arsenal des PDE (en particulier en matière de mode actif), et d'élargir le nombre d'entreprises concernées.

REC 2 : **Compenser les émissions excédentaires issues des transports par la prise de mesures de réduction des émissions de GES plus ambitieuses dans d'autres secteurs d'activité,** ou pas la mise en œuvre de mesures de type « compensation carbone ».

REC 3 : **Renforcer la politique de remplacement des lignes de bus les plus fréquentées par des lignes de tram.**

REC 4 : **Favoriser l'éducation spécifique du public sur les questions de mobilités en lien avec les changements climatiques et la pollution de l'air,** entre autres à travers la diffusion des pratiques de conduite défensive et écologique.

CHAPITRE VII : URBANISME

1. SYNTHÈSE DU CHAPITRE

Le présent chapitre :

- ne prend en compte l'urbanisme que dans sa dimension de composition et de perception spatiales, et pas dans celle d'aménagement du territoire et de développement territorial, dont en particulier l'accessibilité des grandes fonctions de la Région par les différents réseaux et la fonctionnalité de l'espace public à cet égard, traitées au chapitre « Aspects socio-économiques et biens matériels » et « Mobilité »
- synthétise, pour éviter les redondances tout en les utilisant, les problématiques liées à la convivialité et à la qualité des espaces publics analysées dans des chapitres spécifiques à savoir l'accessibilité universelle et la sécurité (chapitres « Aspects socio-économiques » et « Santé humaine et population »), la qualité de l'air (chapitre « Air climat Energie »), le contexte sonore (chapitre « Environnement sonore et vibratoire »), la faune et la flore (chapitre « Faune et Flore »).

Les résultats de l'analyse sont synthétisés ci-dessous :

TABLEAU 52 : CRITÈRES D'EXAMEN DES INCIDENCES SUR L'URBANISME

N°	Critère	Sit. Ex.	Sit. Réf.	Projet	Alt.
1	Structuration spatiale depuis le réseau viaire (*)				
2	Patrimoine urbanistique et/ou paysager				
3	Convivialité/qualité des espaces publics pour le déplacement et le séjour (**)				
4	Développement du maillage vert et bleu comme axes dédiés à la mobilité active				

(*) lisibilité physique : caractéristiques physiques, perception depuis l'extérieur, perception interne

lisibilité symbolique et fonctionnelle: hiérarchie des réseaux, adéquation de l'aménagement à cette hiérarchie, signalisation

(**) accessibilité universelle, sécurité, durabilité, bon design urbain, confort environnemental

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Neutre	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------	------------	-----	----------

SYNTHESE :

CRITÈRE 1 : STRUCTURATION SPATIALE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE

La **situation existante** est peu satisfaisante et donc plutôt mauvaise parce que la lisibilité spatiale depuis le réseau viaire régional est faible tant au niveau du repérage physique (caractéristiques géographiques) que de la lisibilité symbolique et fonctionnelle (hiérarchie des voiries et adéquation de l'aménagement à cette hiérarchie, grandes perspectives et monuments de repérage, signalisation)

Elle s'améliorera un peu en **situation de référence** par les effets de portes des P + R, le Plan Lumière, une amélioration de la perception du Canal mais restera faible

Par contre le **Projet de PRM**, comme l'**Alternative** conduiront, eux, à une sensible amélioration, en particulier grâce à une hiérarchie claire des voiries et à un type d'aménagement, voire la logique du Plan Lumière y liée, d'autres effets de porte de P+R, le traitement adéquat du passage frontalier des ICR ; on peut donc la qualifier de « plutôt bonne » ce qui incite toutefois à faire des recommandations pour être plus ambitieux à cet égard, en particulier vis-à-vis d'un défaut flagrant : l'absence de réflexion sur la signalisation physique, pourtant très problématique à bien des égards (fonctionnels, symboliques, esthétiques) .

CRITÈRE 2 : PATRIMOINE URBANISTIQUE ET/OU PAYSAGER

La situation existante est peu satisfaisante car de nombreux aménagements ou projets, en particulier dans des lieux stratégiques (av.Louise, rues de la Loi et Belliard etc.), non seulement issus du Passé mais actuellement débattus, ne respectent pas le patrimoine urbanistique (ex.: la suppression annoncée de la perspective vers le Cinquantenaire suite à un concours régional).

Il s'améliorera un peu en **situation de référence** car l'expérience montre que, hormis les lieux stratégiques, les aménagements réalisés par Bruxelles Mobilité sur des espaces plus ordinaires sont généralement d'assez bonne qualité.

Le Projet de PRM, comme l'Alternative conduiront, eux, à une nette amélioration, grâce aux réaménagements induits dans les quartiers apaisés, les aménagements sur les axes structurants, les aménagements sur les voiries et places emblématiques ; la situation pourra être qualifiée de « bonne », voire très bonne au prorata de la mise en œuvre des recommandations du RIE en la matière.

CRITÈRE 3 : CONVIVIALITÉ ET QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS POUR LE DÉPLACEMENT ET LE SÉJOUR

La situation existante résulte de la grande pro-activité de la Région dans l'évolution progressive, depuis sa création et au-travers de ses plans et réflexions successifs, de la prééminence totale du mode motorisé vers la notion d' « espace partagé » visant à favoriser et promouvoir les modes actifs ; ceci s'est traduit par des politiques volontaristes, et productives de résultats, en matière d'accessibilité universelle, de sécurité routière, de meilleure qualité de conception, de confort environnemental - essentiellement de diminution de la pollution de l'air ; toutefois ces résultats sont encore partiels et il y manque une vraie prise en compte de la durabilité, de la juste place de l'esthétique vs la fonctionnalité, de certaines problématiques environnementales de confort sous-estimées telles la pollution sonore, la trop grande chaleur de sols trop imperméabilisés, la pollution lumineuse, les effets aérodynamiques : le bilan reste donc, globalement, plutôt mauvais

En situation de référence, les politiques proactives entamées par la Région, telles que décrites supra, vont se poursuivre et, pour certaines, obtenir de beaux résultats (accessibilité universelle, pollution de l'air) ; en matière de sécurité routière et de partage de l'espace pour le séjour, ceux-ci vont toutefois être partiellement annulés par l'augmentation du trafic et l'apparition de nouveaux conflits entre modes de déplacements; d'autre part il est à craindre que la durabilité ne soit toujours pas prise en compte et que les aménagements continuent d'abuser de mobilier urbain, source de gêne en particulier pour les modes actifs. Globalement, la situation restera donc plutôt mauvaise.

Le Projet de PRM, comme l'Alternative conduiront, à une énorme amélioration potentielle; les incidences sont positives pour tous les critères, avec quelques inflexions : l'accessibilité universelle sera garantie, la sécurité augmentera mais n'aura peut-être pas résolu toutes les problématiques liés aux nouveaux modes, la fonction de séjour et le design urbain devraient progresser parallèlement aux espaces de plus en plus partagés et à la concertation locale

D'autre part, il y aura marginalement quelques perdants le long du réseau routier principal (Plus et Confort) et il reste à craindre que les exigences de durabilité n'aient toujours pu se concrétiser vs les problématiques de législation. Globalement, le bilan est donc bon.

D'autre part, pour le critère 3, l'Alternative est négative (plus de trafic routier = moins de convivialité).

CRITÈRE 4 : DÉVELOPPEMENT DU MAILLAGE VERT ET BLEU COMME AXES DÉDIÉS À LA MOBILITÉ ACTIVE

La situation existante est déjà bonne car la majorité des itinéraires cyclables sont dans un maillage vert, que celui-ci fasse partie du réseau écologique ou de grands axes plantés ; le maillage bleu est aussi globalement desservi par ces équipements.

La situation de référence va encore s'améliorer par la finalisation des ICR et de nouveaux aménagements liés à la pratique du vélo.

La situation de référence laissait entrevoir un réseau ICR déjà finalisé sauf pour l'ex « RER vélo » ; dès lors que ce dernier longe les talus et voies de chemin de fer, au biotope de qualité (les voies ferrées sont de véritables couloirs écologiques). Son développement partiel dans le **Projet de PRM** dans le cadre du réseau Velo Plus améliorera encore le développement du maillage vert et bleu en tant qu'axes de la mobilité active et hissera, le Projet de PRM et l'alternative à un très bon niveau.

Synthèse : de façon globale et synthétique, les actions du Projet de PRM, et, dans une moindre mesure, de l'Alternative ont des incidences globalement très positives en matière d'urbanisme et la recommandation principale est de les mettre effectivement en œuvre.

2. METHODOLOGIE

2.1. CRITÈRES (JUSTIFICATION DU CHOIX ET MÉTHODES D'ANALYSE)

Comme expliqué en début d'analyse et pour éviter les redondances, le présent chapitre ne prend en compte l'urbanisme que dans sa dimension de composition spatiale selon les critères synthétisés et détaillés ci-dessous. :

N°	Critère	Approche
1	Structuration spatiale depuis le réseau viaire (*)	Qualitative
2	Patrimoine urbanistique et/ou paysager	Qualitative
3	Convivialité /qualité des espaces publics pour le déplacement et le séjour (**)	Qualitative
4	Développement du maillage vert et bleu comme axes dédiés à la mobilité active	Qualitative

(*) lisibilité physique : caractéristiques physiques, perception depuis l'extérieur, perception interne

lisibilité symbolique et fonctionnelle : hiérarchie des réseaux, adéquation de l'aménagement à cette hiérarchie, signalisation

(**) accessibilité universelle, sécurité, durabilité, bon design urbain, confort environnemental

2.1.1. STRUCTURATION SPATIALE (LISIBILITÉ PHYSIQUE ET SYMBOLIQUE, ADÉQUATION À LA HIÉRARCHIE)

En matière de composition urbaine, une bonne structuration spatiale signifie que la morphologie de la ville:

- **est suffisamment lisible au niveau physique** pour permettre un bon repérage spatial aux différentes échelles :
 - par rapport aux grandes caractéristiques naturelles; en ce sens les villes disposant d'une structure fortement visible au niveau hydrographique (grand fleuve, lac, bord de mer) et/ou topographique (collines, déclivités caractéristiques) et/ou orohydrographique (mixte des deux) et/ou boisée (forêt) très visible disposent d'un net avantage
 - par rapport à des grandes infrastructures ou monuments
- **est suffisamment lisible au niveau symbolique** et fonctionnel pour permettre un bon repérage spatial aux différentes échelles :
 - via une hiérarchisation logique et claire des voiries
 - via la signalisation, facteur-clé d'un double point de vue :
 - en matière de vulgarisation graphique didactique des réseaux
 - en matière de toponymie
 - via des infrastructures physiques marquant les « Portes de Ville » ou de « quartiers »
 - last but not least, via une adéquation des aménagements physiques, y compris du Plan Lumière, à la hiérarchie des voiries.

Lisibilité physique et lisibilité symbolique et fonctionnelle sont donc les 2 critères retenus pour appréhender le degré de structuration spatiale.

2.1.2. PATRIMOINE PAYSAGER ET URBANISTIQUE DES VOIRIES ET ESPACES PUBLICS

Le critère retenu est la protection et, le cas échéant, la restauration du patrimoine paysager et urbanistique des voiries et espaces publics ainsi que la création d'un nouveau patrimoine en cas d'infrastructures totalement nouvelles.

Il s'agit d'examiner l'impact des aménagements physiques liés à la hiérarchie des voiries, en particulier des voiries régionales, sur la composition urbaine de celles qui sont de qualité patrimoniale et/ou paysagère.

Pour ce faire, la démarche se déroulera en 4 temps :

- **Cartographie du réseau des voiries régionales**
- **Cartographie de l'estimation de leur qualité patrimoniale et paysagère**
L'estimation de la qualité patrimoniale et paysagère du réseau primaire peut se baser sur les critères objectifs suivants :
 - Degré d'altération de la composition initiale; il s'agit
 - le plus fréquemment d'urbanisme dit léopoldien (ex. l'avenue Louise) et donc de critères comme le degré de respect des perspectives, symétries et régularité des agencements de mobilier urbain et de plantations d'alignement et maintien du mobilier urbain ou d'un mobilier urbain suffisamment proche (taille, nombre etc.) ; transformation de la typologie de voirie de boulevard en voirie de type routier voire autoroutier
 - de façon significative d'urbanisme moderniste (ex. boulevards Léopold III ou de la Woluwe)
 - pour quelques cas : de l'urbanisme propre à leur époque historique (ex. : anciennes chaussées)
 - Degré d'altération des plantations :
 - qualité esthétique (respect des essences, uniformité des tailles et des espèces)
 - Envahissement inapproprié de la signalisation et du mobilier urbain
 - signalisation : poteaux, panneaux, grands portiques au-dessus de la voirie
 - mobilier urbain : en particulier : bacs à fleurs ou à arbrisseaux, certaines stations Villo ! via leur panneau publicitaire accolé etc.
- **Superposition de cette cartographie de qualité à celle des voiries faisant l'objet d'une adaptation physique liée à la nouvelle spécialisation des voiries**
- **Evaluation sommaire des impacts** (modification potentielle de la composition, nécessité de suppression de terre-pleins ou de plantations d'alignement etc.).

2.1.3. CONVIVIALITÉ ET LA QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS POUR LES DÉPLACEMENTS ET LE SÉJOUR

Les critères retenus sont les suivants ; degré :

- d'accessibilité universelle, visant en particulier la marche et les PMR
- de sécurité en matière de violence urbaine (avec les approches objective et subjective) et en matière de sécurité d'usage (sécurité « routière »)
- de bon design urbain en matière de conception fonctionnelle (fonctionnalité et confort d'usage), d'esthétique et de verdure
- de durabilité en matière de conception technique, construction et entretien
- de confort environnemental vs le degré de pollution de l'air, sonore, vibratoire, lumineuse et le microclimat (problématiques aérodynamiques, ensoleillement, gestion de la chaleur / inertie thermique)

Toutefois, pour l'examen du Projet de PRM, dès lors qu'il n'y a pas de projets physiques concrets, les critères serviront essentiellement à vérifier s'ils sont repris dans sa philosophie, et jusqu'à quel degré de précision, et à produire, le cas échéant, des recommandations de compléments après ce constat ; mais cela sous-tend qu'il conviendra d'étudier davantage ces aspects dans le cadre des Etudes d'Incidences Environnementales propres aux différents projets concrets au fur et à mesure qu'ils seront élaborés.

2.1.4. DÉVELOPPEMENT DU MAILLAGE VERT ET BLEU EN TANT QU'AXES DÉDIÉS À LA MOBILITÉ ACTIVE

Il s'agit d'évaluer en quoi les développements du maillage vert et bleu d'une part, et des axes de mobilité active d'autre part, peuvent être concomitants et synergétiques ou, le cas échéant, incompatibles.

2.2. PÉRIMÈTRES D'ANALYSE

- La Région de Bruxelles-Capitale
- Le Ring et ses environs immédiats.

Pour rappel, le niveau d'analyse du présent RIE est l'échelle spatiale macroscopique, même si, pour illustrer au mieux les propos développés, des exemples et voiries spécifiques sont présentés dans ce chapitre.

2.3. RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS)

DOCUMENTATION (HORS CELLE DU PROJET DE PRM ET DU PRDD)

Éditeurs	Auteur	Titre	Date
/	/	/	/

CONTACTS / INTERVIEWS

Personne	Organisme	Sujet	Date
/	/	/	/

2.4. NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

/

3. SITUATION EXISTANTE

3.1. INTRODUCTION

En matière d'urbanisme, la RBC témoigne du pire et du meilleur :

- le meilleur est l'intéressant Patrimoine urbanistique et paysager, très éclectique à l'instar des architectures, jardins et parcs qui en font partie ; ce qui est perdu en termes d'homogénéité, si on le compare aux compositions urbaines d'autres villes européennes de taille ou d'importance hiérarchique similaire (capitales), est largement regagné en termes de créativité, de surprises, d'improbables coexistences voire de franches incongruités qui traduisent la réalité séculaire de ce territoire en tant que lieu de rencontre de cultures différentes ; cet éclectisme est une richesse car il est, tout simplement, et à l'instar de sa population, l'âme de cette Ville Région
- le pire est la franche acculturation, largement partagée dans tout le spectre de la société et de ses acteurs, quant à la *conscience* de ce Patrimoine (contrairement au Patrimoine bâti, très reconnu) et qui, ainsi, le galvaude en ne respectant pas toujours, ou mal, les principes de ces interventions sur l'espace public déclinés en autant de « périodes » ; car ces périodes charrient certes leurs qualités et défauts respectifs mais il ne faut, en aucun cas, en dénaturer les principes fondateurs : il n'y a pas plus de raison de dénaturer un aménagement moderniste qui a sa logique en soi qu'une composition léopoldienne ou un tissu typique moyenâgeux.

3.2. CRITÈRE 1 : STRUCTURATION SPATIALE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE RÉGIONAL

3.2.1. LISIBILITÉ PHYSIQUE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE

A LISIBILITÉ PHYSIQUE DES GRANDES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

La Région de Bruxelles-Capitale dispose de peu de grandes caractéristiques naturelles pour générer spontanément⁶⁶ une lisibilité spatiale forte de repérage depuis l'espace public : elle n'a pas d'élément **fortement** visible au niveau hydrographique naturel (grand fleuve, lac, bord de mer) ni au niveau topographique (montagnes, cuvettes, collines importantes) ; elle dispose par contre, avec la Forêt de Soignes, d'un espace vert étendu et visible.

Tout au plus peut-on donc « appréhender » spatialement depuis le réseau viaire et les espaces publics en général :

- **au niveau topographique : la différence entre le Haut et le Bas de la Ville** (située dans la vallée de la Senne) depuis quelques perspectives :
 - soit via une rupture franche (place Poelaert / rue Haute) ou une succession de ruptures (exemples : Place Royale / Grand-Place ; place Albert / Jonction via Parc Duden et avenue du Roi)
 - soit via une déclivité progressive mais continue et bien marquée sur des morceaux suffisamment longs de voiries rectilignes ou quasi rectilignes : exemples : boulevard du Jardin Botanique (Place Quetelet / Canal), chaussée de Waterloo (Ma Campagne / Jonction), rue Belliard vs vallée du Maelbeek
- **au niveau topographique : la présence des 3 autres vallées principales** taillant le plateau à l'est du Canal :
 - vallée du Maelbeek (1 sur la carte) ; ex.: via la rue *Belliard*
 - vallée de la Woluwe (2 sur la carte) ; ex. via l'avenue de Tervueren entre Montgomery et Mellaerts)
 - vallées de l'Ukkelbeek (3 sur la carte) ; ex. : via l'avenue Brugmann entre Danco et Vanderkindere)
- **au niveau topographique : la vallée de la Senne** par la perception du plateau de sa rive nord ; par ex.
 - depuis la Bascule
 - depuis l'avenue Louise
- **au niveau du couvert végétal :**
 - la Forêt de Soignes lorsqu'on pénètre dans la Région par le sud

⁶⁶ C'est-à-dire pour la majorité des gens, de façon empirique sans l'aide de cartes ou signalisation

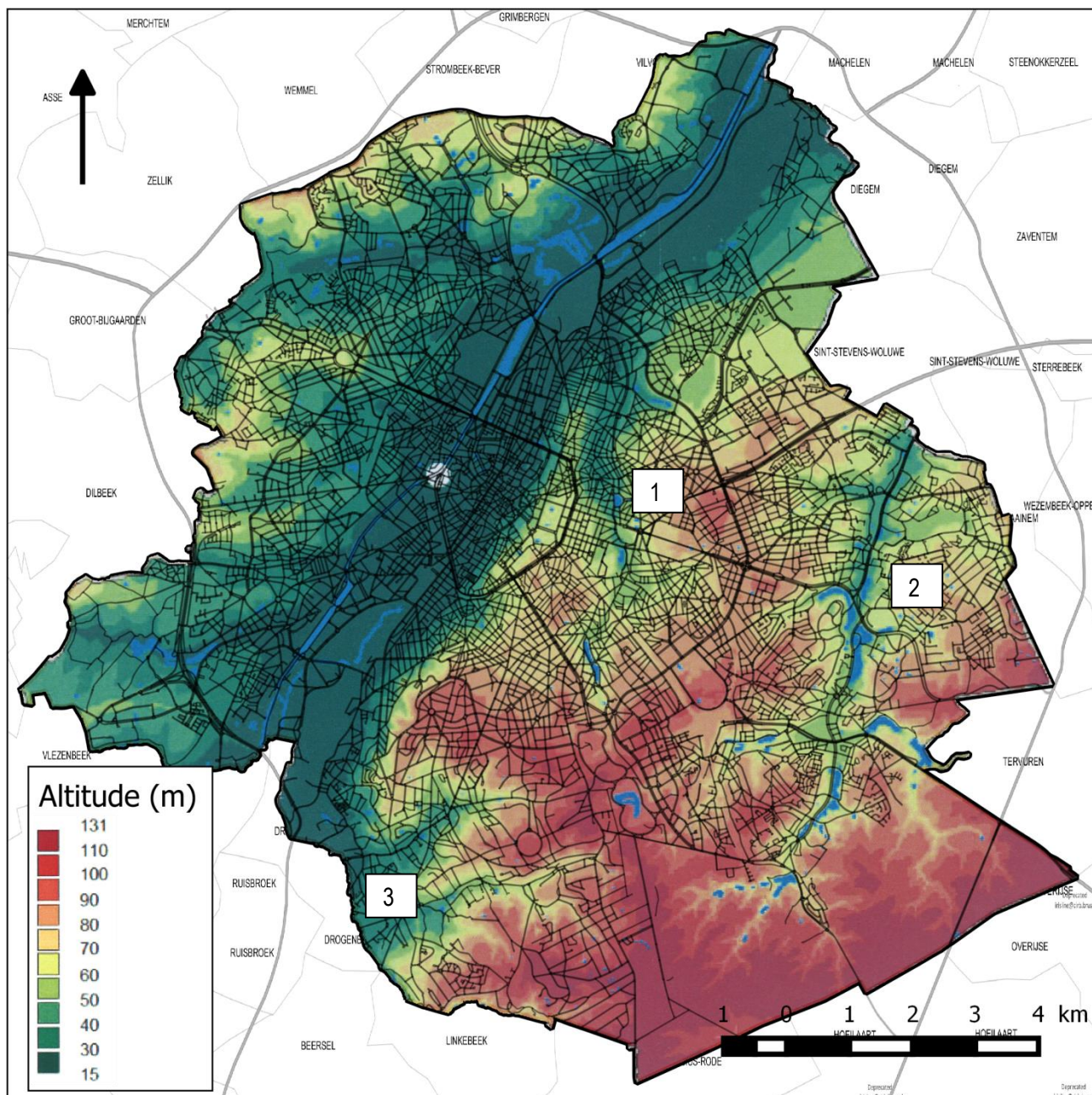


FIGURE 186 : PERCEPTION DE LA TOPOGRAPHIE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE (IGEAT, TRAITEMENT AMÉNAGEMENT SC)

La lisibilité physique des grandes caractéristiques naturelles depuis le réseau viaire est donc **très limitée**, par la Nature elle-même.

B LISIBILITÉ PHYSIQUE VIA LA PERCEPTION DE LA VILLE, DES GRANDES INFRASTRUCTURES OU MONUMENTS

Contrairement à Charleroi par exemple, qui dispose d'un Ring omniprésent en hauteur et enserrant la ville, la Région de Bruxelles-Capitale dispose de peu d'infrastructures ou de monuments pour générer spontanément⁶⁷ une lisibilité spatiale forte de repérage depuis l'espace public ; on peut toutefois relever, depuis le réseau viaire régional⁶⁸ :

- **dans l'appréhension de la Région depuis l'extérieur**
 - le repérage visuel de la ville dense depuis certains endroits du Ring et de ses accès en particulier
 - depuis le viaduc de Vilvorde⁶⁹ (« skyline » étendu bien visible à l'horizon)
 - depuis l'arrivée de l'autoroute d'Ostende (« skyline » étendu bien visible à l'horizon)
 - depuis l'arrivée de l'autoroute de Liège (« skyline » étendu bien visible à l'horizon)
 - depuis l'arrivée de l'autoroute de Namur (« skyline » local au viaduc Herrmann-Debroux)
 Ce repérage n'est, par contre, pas possible depuis l'arrivée de l'A12
 - le repérage via des « Portes de Ville » matérialisées (cf. aussi infra « lisibilité symbolique ») : signal Moeschal à l'arrivée de l'autoroute d'Ostende, « menhirs » chaussée de Stalle, « cadre » chaussée de la Hulpe
- **dans l'appréhension de la Région depuis l'intérieur**
 - le repérage des points cardinaux par des monuments ou sites le plus souvent couplés à des perspectives:
 - Basilique de Koekelberg : suggère l'Ouest (ou « le Nord ») et la Flandre ; Atomium : idem
 - Palais de Justice : suggère le Centre et l'avenue Louise
 - Arcades du Cinquantenaire : suggère l'Est et le quartier européen
 - Forêt de Soignes : suggère le Sud et la Wallonie
 - le repérage via les grandes perspectives, le plus souvent couplées à des monuments en fin de perspective :
 - intactes (Charles-Quint /Basilique ; Canal/Basilique ; square Léopold II / Cinquantenaire ; boulevard du Roi Albert II...) ou perceptibles bien qu'entravées à cause d'obstacles visuels et/ou de traitement hétérogène (section Quetelet / Canal de la perspective Quetelet / Basilique)
 - niées ou détruites car des choix fonctionnels de mobilité ont primé sur des logiques de repérage et de patrimoine urbanistique : avenue Louise, rues Belliard et de la Loi ; l'exemple caricatural de la rue de la Loi, en sens unique et tournant le dos à la perspective vers le Cinquantenaire pourtant soigneusement mise en scène depuis le Centre-Ville par l'urbanisme léopoldien, illustre l'erreur récurrente en RBC de ne pas tenir compte du (rare) patrimoine urbanistique que constituent les perspectives; ainsi les principales perspectives bruxelloises sont détruites ou entravées par des aménagements anciens (ex.: avenue Louise, Petite Ceinture), récents (ex. Place Rogier) ou futurs (ex. : occupation volumique du centre du rond-point Schuman).
 - la (faible) perception du Pentagone depuis la Petite Ceinture : la « Petite Ceinture » n'est pas perçue dans son ensemble et donc comme telle (c'est-à-dire comme une entité fermée) car son aménagement est traité très différemment selon ses sections et que sa perception est défaussée par la perspective dominante vers la Basilique place Saintelette
 - la perception ville haute/ ville basse : places Poelaert et Royale
 - la perception du Canal, perçu comme division « Ouest / Est » (ou « Nord/Sud ») : en peu d'endroits finalement :
 - depuis les passages principaux soit du Nord au Sud : pont Van Praet, pont Jules de Trooz, pont des Armateurs, place Saintelette, rue Dansaert, Porte de Ninove, Biestebroek
 - le long de ses rives
 - la perception radiale intuitive vers le Centre : les chaussées historiques ou certaines avenues emblématiques (avenue Charles-Quint, avenue Louise etc.)
 - la perception concentrique (« Petite », « Moyenne » et « Grande » « Ceintures »), par contre, est quasiment inexistante : la Petite Ceinture pour la raison évoquée *supra* ; les « Moyenne » et « Grande » « Ceintures » car limitées à un unique quadrant Est ne partant ni ne menant nulle part en particulier dans l'inconscient collectif.

⁶⁷ C'est-à-dire pour la majorité des gens, de façon empirique sans l'aide de cartes ou signalisation

⁶⁸ Et depuis le Ring, voirie régionale essentiellement flamande

⁶⁹ Ceci dit, en l'état actuel, les barrières de sécurité camouflent la vue

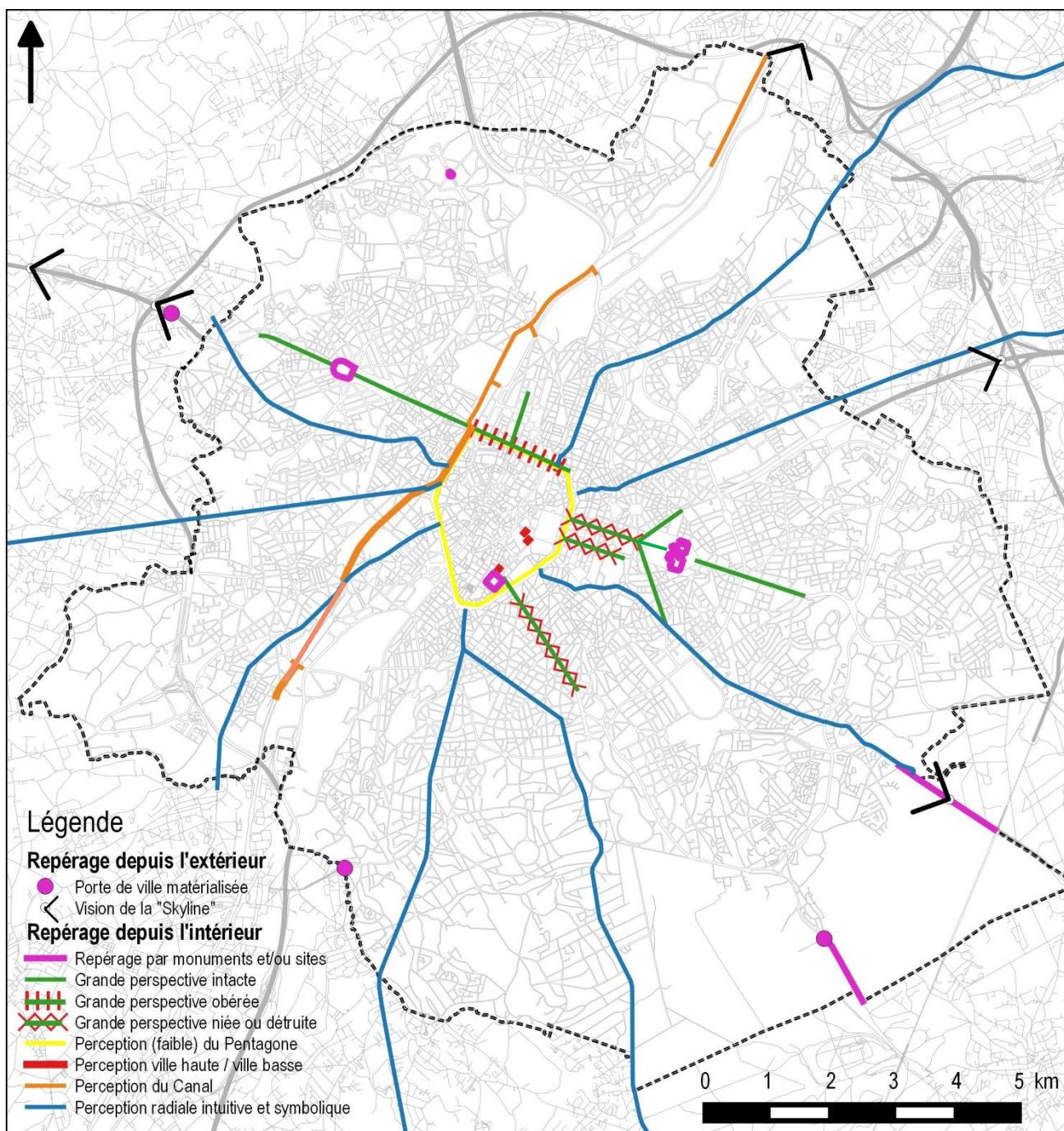


FIGURE 187 : LISIBILITÉ PHYSIQUE EXTERNE ET INTERNE DEPUIS LE RÉSEAU RÉGIONAL (URBIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Synthèse : le repérage spatial par la lisibilité physique depuis le réseau viaire régional est donc :

- **faible depuis l'extérieur** car possible à peu d'endroits : perception, grâce au « skyline », de la ville morphologique depuis les pénétrantes autoroutières (à l'exception de l'A12)
 - **faible depuis l'intérieur** car possible uniquement par la perception :
 - de 3 monuments emblématiques et de leurs perspectives, qui sont relativement localisables mentalement
 - du Canal mais de façon assez localisée c'est-à-dire essentiellement depuis les ponts ou certaines rives
 - de la (faible) perception du Pentagone
 - des chaussées historiques mais cela relève plus de la lisibilité symbolique (nom évocateur) : cf. *infra*
- de caractéristiques naturelles mentalement localisables : topographie en quelques lieux (ville haute/ville basse, réseau en pente continue), Forêt de Soignes

3.2.2. LISIBILITÉ SYMBOLIQUE ET FONCTIONNELLE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE

A LISIBILITÉ SYMBOLIQUE VIA UNE HIÉRARCHISATION LOGIQUE ET CLAIRE DES VOIRIES

La carte de la hiérarchie actuelle des voiries, telle qu'elle est définie dans le PRAS et dans IRIS 2, appelle les remarques suivantes :

- **Quant à la vision globale dans le cadre métropolitain**

La reconnaissance et le respect des territorialités politiques régionales ne devraient pas empêcher, sur une carte régionale, de consigner les renseignements, concernant les zones proches ou adjacentes des 2 autres Régions, qui sont nécessaires pour appréhender (et pouvoir évaluer) la logique de la hiérarchie des réseaux respectifs de ces Régions et celle de leur cohérence entre eux. En l'état, **cette logique ne peut suffisamment s'exprimer**.

Ce premier constat est aussi particulièrement parlant en matière de symbolique: bien que négocié dans le cadre de la 6^{ème} Réforme de l'Etat, l'existence d'un échelon métropolitain et d'une réelle coopération transversale et transrégionale à cette échelle restent lettre morte – à la très notable exception, mais due à la ferme action du Fédéral, de la signature, en janvier 2019, de l'accord quadripartite (Etat, Régions) pour la finalisation du RER.

Il est inévitable de devoir scientifiquement acter que la réalité politique affecte ainsi de façon très significative les conditions d'une mobilité performante en RBC.

- **Quant au territoire de la RBC** : la lisibilité hiérarchique appelle les remarques suivantes :

- Hiérarchie des voiries desservant les accès au Ring : elles sont partagées entre autoroutes, voies métropolitaines et voies principales, apparemment selon leurs caractéristiques physiques, c'est-à-dire principalement le nombre de voies de circulation, **ce qui n'aide pas à une perception d'ensemble** notamment via la signalisation (cf. infra).
- Hiérarchie interne à la Région Figure 188:
 - **Le réseau structurant** regroupe des sections d'autoroutes (en noir), de voies métropolitaines (en rouge) et de voies principales; *a priori* il semble constitué, autour d'une logique d'accès à l'hyper-centre:
 - *de voiries radiales* importantes en provenance de l'extérieur en particulier des accès au Ring et qui viennent se brancher sur la Petite Ceinture, en se connectant au passage, le cas échéant, avec les 2 autres (morceaux de) Ceintures; le fait qu'à l'une ou l'autre exception près, les chaussées historiques) ne s'y trouvent pas, **n'aide pas à la compréhension du contexte**; en effet signification de la chaussée historique : voie de l'extérieur vers le centre, en provenance des grandes directions en étoile autour de la RBC et identifiées par un nom de ville/village de cette provenance
 - *de voies concentriques*; le fait que ces dernières ne soient que des morceaux de section et ne soient pas fermées les rend **inopérantes à une compréhension** symbolique du réseau structurant comme déjà esquissé *supra*.
 - **Le réseau local** regroupe les voies interquartiers (en bleu), les collecteurs de quartier et les voiries de quartier (ces 2 dernières catégories n'étant pas reprises sur la carte, car trop locales dans le cadre d'une approche de repérage global à l'échelle de la ville)⁷⁰; le fait que la plupart des chaussées historiques à vocation extérieur > intérieur soient dans ce réseau interquartiers à vocation interne **embrouille la perception** entre réseau structurant et local.

⁷⁰ Elles sont bien sûr renseignées sur la carte de hiérarchie au chapitre 5.1 « Mobilité ».

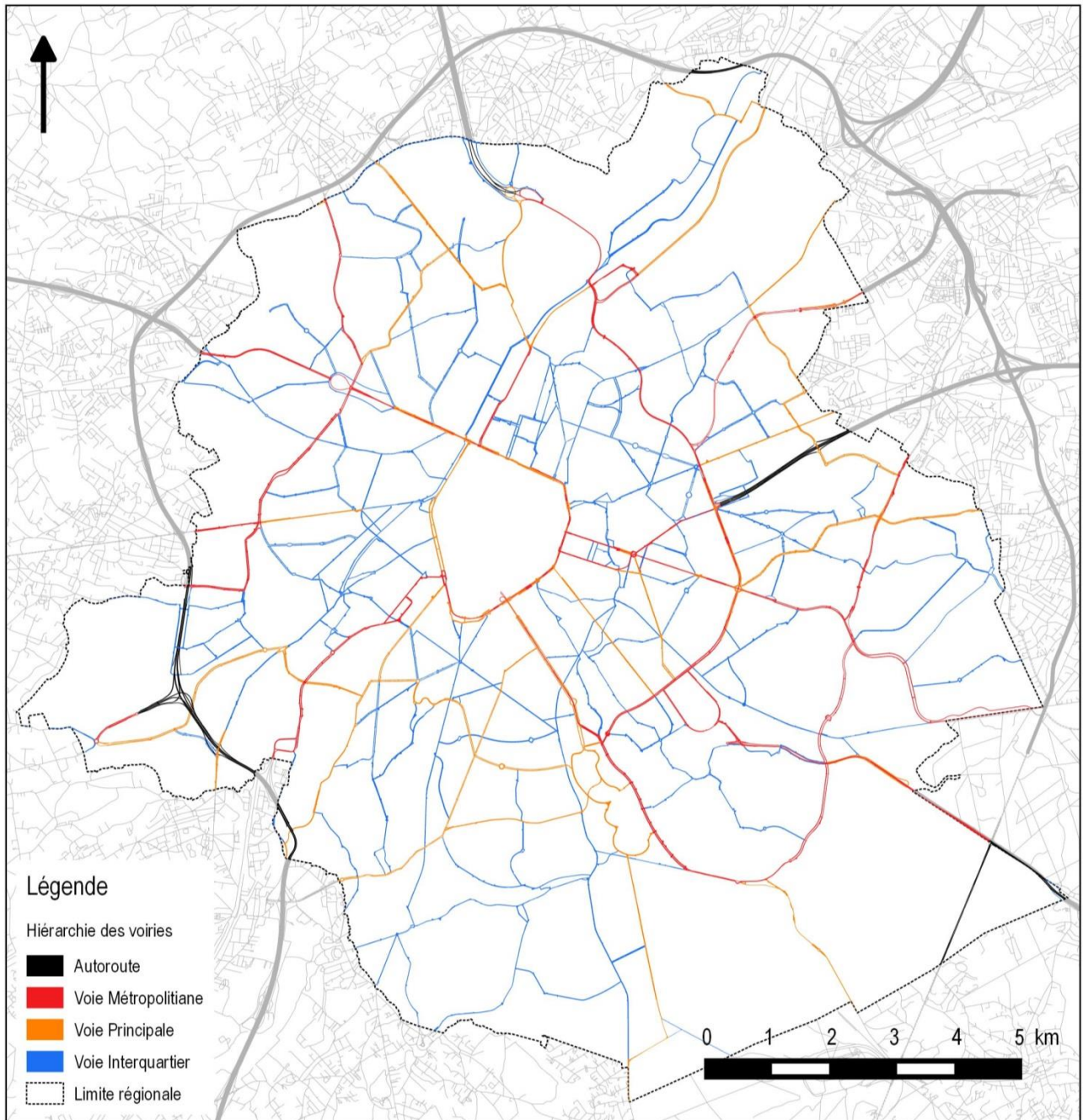


FIGURE 188 : HIÉRARCHIE DES VOIRIES EN RBC ET VOIRIES EN PÉRIPHÉRIE FLAMANDE NOTAMMENT JUSQU'AU RING (MOBIGIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Synthèse : la lisibilité symbolique de la hiérarchie des voiries est donc **faible** car :

- relativement confuse, pour des raisons qui tiennent sans doute partiellement à l'histoire et partiellement à un profilage sur les caractéristiques physiques des voiries plutôt que sur celles de leur fonction au sein du réseau ; en particulier l'image ci-contre ne reprenant que le réseau primaire montre que son maillage est interrompu et ne comporte pas la plupart des chaussées historiques
- peut-être non systématiquement réfléchi, avec la hiérarchie des voiries du réseau flamand directement connecté et du réseau wallon proche.

B LISIBILITÉ SYMBOLIQUE VIA UNE ADÉQUATION DES AMÉNAGEMENTS PHYSIQUES À LA HIÉRARCHISATION

● Aménagement des voiries et Plan Lumière

Ni l'aménagement physique des voiries, ni le Plan Lumière ne sont homogènes en fonction du statut hiérarchique ; ils font l'objet de recommandations et non d'instructions éclatées en plusieurs Guides aux résultats mitigés (ex.

Figure 189); certes ceci se comprend vu les différents cas d'espèces ; mais ils ne sont **pas** non plus **constitués d'un minimum d'équipements** ou de traitements communs et spécifiques aux différents statuts, **qui permettraient d'identifier** ces derniers.

● « Portes » de Ville ou de quartier

Explicitement prévu dès le premier PRD, le repérage des entrées de ville via des œuvres d'art ou des traitements spécifiques de l'espace public, a été peu mis en place : signal Moeschal à l'arrivée de l'autoroute d'Ostende, « Menhirs » de la chaussée de Stalle, sculptures chaussée de la Hulpe et avenue de l'Exposition Universelle en provenance du Ring.



FIGURE 189 : LES 25 TYPES DIFFÉRENTS D'AMÉNAGEMENTS CYCLABLES (SOURCE : GOOD MOVE / DÉMARCHÉ / DIAGNOSTIC)

C LISIBILITÉ SYMBOLIQUE VIA LA SIGNALISATION

● Fonctionnalité du support ; fonctionnalité du support vs esthétique



FIGURE 190 : FONCTIONNALITÉ DU SUPPORT DE SIGNALISATION

Pour jouer son rôle de repérage et lisibilité symboliques, la signalisation doit d'abord être repérable et lisible physiquement.

Or **beaucoup de problématiques** se posent à cet égard; en effet elle est (cf. illustration ci-jointe) :

- souvent surabondante, mais parfois insuffisante
- souvent dispersée sur plusieurs supports
- parfois peu visible (emplacement et/ou hauteur de l'information inadéquats ex. : feu ci-contre)

D'autre part, la signalisation est parfois **porteuse de préjudice esthétique**, parfois important .

● Fonctionnalité du message

○ Choix de la toponymie

La toponymie est un élément essentiel pour le repérage ; la signalisation en RBC en fait relativement usage (« Porte de Ninove », « Quartier européen » etc.) mais **plusieurs problématiques** se posent ; elle est :

- sous-utilisée
- pas systématique : une caractéristique de statut dans le réseau comme un grand carrefour, l'aboutissement d'une grande voirie, un grand nœud intermodal etc., devrait équivaloir à un type de nom
- non hiérarchisée entre thèmes (ex. « Portes », « lieux-dits », noms de voiries, etc.) et entre appellations (ex. entre appellations historiques ou fonctionnelles)
- contrainte par la législation linguistique sur la (grande) partie unilingue du Ring (en néerlandais ou en français selon la Région traversée).

- Couleur et modèle du support :
Confusion sur le(s) message(s) véhiculé(s) par la couleur et/ou le modèle du support :
 - quant à l'information : routière, touristique, etc.
 - quant au responsable de la voirie : couleur(s) régionale(s), communale(s), spécifique(s) d'un quartier (Quartier royal, Quartier européen...)?

Sur la Figure 190 on peut déjà recenser 3 modèles et 3 couleurs différentes sans compter une 4^{ème}, de plus en plus fréquente (le gris clair) et une 5^{ème} (bandes bleues et jaunes) à l'endroit fortement symbolique du carrefour Petite Ceinture / Quartier européen

- Graphisme de localisation spatiale :
 - Absence d'un symbole (icône) pour indiquer le centre comme dans la plupart des villes, souvent un rond avec des cercles autour (ex. image de gauche)
 - Pertinence de l'emplacement respectif non systématique des icônes et du texte (image de droite)
 - Icône de la Petite Ceinture/ Pentagone avec point jaune de localisation : excellente base mais l'amorce des grandes directions qui s'y branchent n'y est pas indiquée.



FIGURE 191 : FONCTIONNALITÉ DU MESSAGE DE LA SIGNALISATION

Le repérage spatial par la lisibilité symbolique depuis le grand réseau viaire est donc :

- **faible via la hiérarchisation** actuelle du réseau car celle-ci est confuse : interrompue, pas toujours logique ou connectée au réseau flamand, etc.
- **faible quant à l'identification de la hiérarchie par les aménagements** physiques : pas de standardisation ou, au minimum, d'éléments identificateurs par hiérarchie, peu de « Portes de Ville » matérialisées
- **faible en matière de signalisation** avec des problèmes
 - de fonctionnalité : surabondance, dispersion, faible visibilité
 - de toponymie : non systématisation d'appellation des grands carrefours ou quartiers, d'indication des grandes directions nord/sud/est/ouest, problématiques linguistiques - en particulier sur le Ring
 - de confusions de couleurs symboliques, de support selon le gestionnaire
 - de graphisme et pictogrammes : pas d'icône du centre, image du seul Pentagone trop réductrice etc.

Conclusion concernant la signalisation

Relativement dépourvue de caractéristiques naturelles permettant un repérage spatial aisé, la lisibilité de la RBC pour son utilisateur repose largement sur la signalisation; en l'état celle-ci souffre d'un double handicap :

- elle doit traduire une hiérarchisation des voiries qui est assez confuse et pas toujours logique
- elle est elle-même peu lisible, essentiellement quant à son contenu mais aussi, mais dans une (bien) moindre mesure, quant à son emplacement physique.

3.3. CRITÈRE 2 : PATRIMOINE URBANISTIQUE ET/OU PAYSAGER DU RÉSEAU RÉGIONAL

Pour rappel, comme expliqué dans la méthodologie, l'estimation de la qualité patrimoniale⁷¹ urbanistique et/ou paysagère du réseau viaire et des espaces publics, peut se baser sur les critères objectifs suivants : le degré d'altération de la composition initiale (léopoldienne, moderniste, moyenâgeux...), le degré d'altération des plantations (esthétique, état phytosanitaire), l'envahissement et /ou l'inadéquation de la signalisation (ex.: grands portiques) et du mobilier urbain (ex. : bacs à fleur, panneaux de publicité Villo, etc.) ou la simple absence de toute qualité (banalité ou laideur).

Première constatation : une telle estimation, du-moins au niveau d'une approche globale (tant sémantique que territoriale) ne semble pas exister, ce qui est, le cas échéant, interpellant – et à regretter.

La Figure 192 ci-contre consigne dès lors, pour le réseau régional, une approche sommaire par un croisement empirique des critères ci-dessus ; en effet si ces critères sont objectifs, le poids respectif donné à chacun pour établir l'évaluation selon les classes ci-dessous reste du domaine du subjectif; les classes retenues sont les suivantes :

- Vert : valeur patrimoniale et/ou paysagère peu voire très peu altérée : relève de peu ou très peu de critères
- Jaune : valeur patrimoniale et/ou paysagère moyennement altérée : cumule plusieurs critères en particulier le traitement morphologique des voiries en « autoroute urbaine » ou assimilable
- Rouge : valeur patrimoniale et/ou paysagère très altérée : cumule tous, ou la plupart, des critères ci-dessus
- Orange : pas de valeur patrimoniale ou paysagère particulière.

On peut y constater :

- **Que le réseau régional est très étendu** puisque tout ce qui est coloré est régional et qu'il couvre l'entièreté du réseau primaire (autoroute, voie métropolitaine, voie principale : cf. vignette du réseau primaire de la Figure 192.
- **En vert** : qu'une (forte) majorité des voiries régionales possède une valeur patrimoniale et/ou paysagère peu altérée; ceci regroupe des voiries qui sont à la fois patrimoniales et paysagères (ex. majeure partie de l'avenue de Tervueren) ou des voiries qui sont « simplement » correctes dans leur aménagement et bien plantées et témoignent donc d'une certaine qualité paysagère sans avoir de valeur patrimoniale (cas de beaucoup de voiries refaites)
- **En jaune** : que quelques voiries, mais dont certaines à forte visibilité, sont de valeur patrimoniale et paysagère moyennement altérée; ex : certaines sections de la Petite Ceinture (déstructuration de la composition, traitement autoroutier), Moyenne Ceinture entre le rond-point de l'Etoile et le collège St Michel (absence de plantations, déstructuration), avenue de Tervueren entre Montgomery et Tongres (traitement autoroutier), section Bordet/Otan...
- **En rouge** : que plusieurs grandes voiries ou sections de voiries, très visibles et symboliques, sont très altérées : ex. : avenue Louise entre Goulet et rond-point (déstructuration, traitement autoroutier), plusieurs sections de Petite Ceinture (déstructuration, traitement autoroutier), Moyenne Ceinture de Montgomery à Meiser (traitement autoroutier), rue de la Loi (traitement autoroutier, négation de la perspective, déficit symbolique et esthétique du rond-point Schuman), rue Belliard (traitement autoroutier, laideur)
- **En orange** : qu'une part substantielle n'a pas de valeur patrimoniale ou paysagère ; parmi elles se trouvent la plupart des anciennes chaussées (qui ont, par contre, une valeur symbolique forte en tant que référent historique).

On peut dès lors considérer que si une majorité du réseau régional, et donc primaire, dispose d'une qualité patrimoniale ou paysagère relativement préservée, une autre part, substantielle, de ce réseau est altérée, moyennement ou fortement, par une approche faisant primer la fonctionnalité, en particulier pour l'automobiliste, sur l'approche esthétique et patrimoniale ; si cette attitude est clairement un héritage direct de la seconde moitié du XXème siècle qui tend à s'estomper, elle est parfois encore présente, certes en moindres proportions, dans certains aménagements récents ; d'autre part on peut craindre que cette attitude de primauté de la fonctionnalité sur l'esthétique et le patrimoine se déplace de la fonctionnalité automobile vers la fonctionnalité des autres modes (transports en communs et modes actifs 2 roues).

⁷¹ A noter que la valeur patrimoniale tient à la composition urbanistique de l'espace public et/ou à la qualité de ses rives

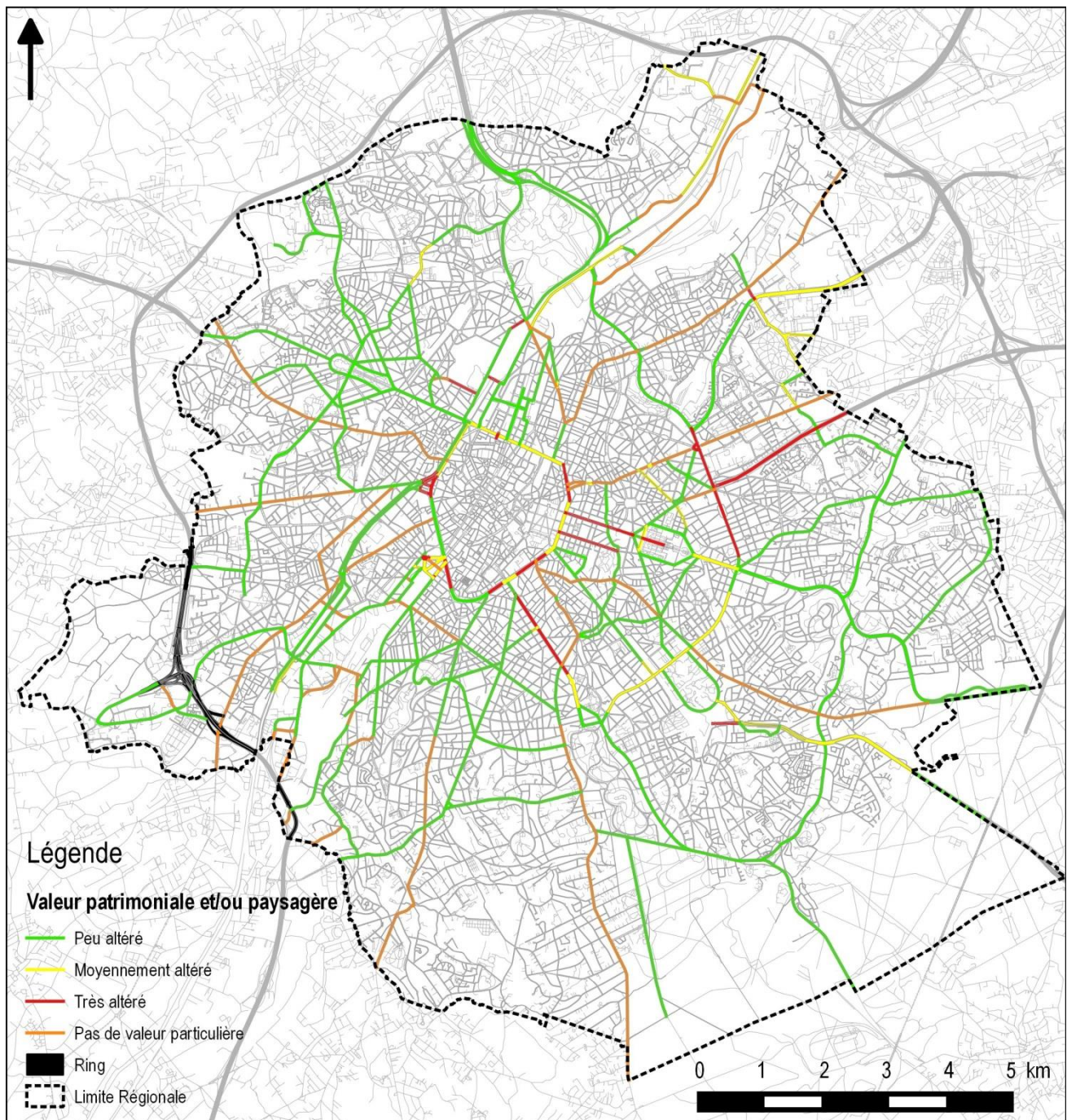


FIGURE 192 : QUALITÉ PATRIMONIALE ET PAYSAGÈRE DU RÉSEAU RÉGIONAL (SOURCES : FOND URBIS; TRAITEMENT AMÉNAGEMENT SC)

Valeur patrimoniale et paysagère moyennement altérée :

- Parfait :
 - respect de la perspective
 - alignement des arbres
 - rives de qualité architecturale
 - mobilier urbain
- Mauvais :
 - traitement de type autoroutier à 6 bandes



3.4. CRITÈRE 3 : CONVIVIALITÉ ET QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS (POUR DÉPLACEMENTS ET SÉJOUR)

Le premier constat, flagrant, est la forte évolution, et qui s'accélère de plus en plus depuis la régionalisation, quant au rôle de l'espace public et, par conséquent, quant à sa conception : d'une approche basée pour l'essentiel sur la **fonctionnalité en matière de mobilité** au quasi seul bénéfice du transport motorisé, **segmentant** l'espace public en zones monofonctionnelles (étant entendu que transports en commun et piétons en recevaient simplement la portion restante, souvent congrue) s'est substituée progressivement une approche basée **sur la plurifonctionnalité**, dont les déplacements ne constituent plus qu'une des facettes, en coexistence avec les fonctions de rencontre et de séjour, **supprimant la ségrégation** entre modes ; et ce via la notion d'« **espace public partagé** » afin que celui-ci devienne un des principaux leviers de la vie urbaine.

Cette évolution de paradigme par ailleurs sémantiquement bien traduite, par celle de l'appellation « Code de la route » désormais déclinée aussi en « Code de la rue », s'est effectuée progressivement :

- d'abord dans le premier PRD qui rendait sa place à la fonction de séjour, mais proportionnellement à une hiérarchie des voiries, et par l'élaboration concomitante d'un « Manuel des Espaces publics »
- ensuite dans les plans Iris et Iris 2 par le rééquilibrage des espaces publics afin de maîtriser la pression automobile et renforcer la compétitivité des autres modes ; d'abord par une priorité aux transports en commun, ensuite par des ambitions de plus en plus affirmées pour les cyclistes (conception du réseau ICR dès 1995) et les piétons et PMR (Plan Piéton 2012)
- enfin, par la prise en compte ultérieure de plus en plus forte des questions sociales et écologiques (accessibilité universelle, santé et activité physique vs pollution de l'air et pollution acoustique, équilibre des écosystèmes dont problématique de l'imperméabilisation accélérée du sol etc...) qui a mené :
 - à la mise en place de zones de trafic apaisé (zones de rencontre, zones piétonne, zones 30)
 - à l'élaboration de guides de bonne pratique : « Guide de l'espace public » par «]Pyblik[» (programme interdisciplinaire de formation et de recherche autour de l'espace public) à l'approche thématique transversale, vade-mecum des Plans Piétons et Cycliste, Cahier 5 de l'Observatoire de la Mobilité sur « Le partage de l'espace public en Région de Bruxelles-Capitale », Manuel des bonnes pratiques STIB etc.
 - à des études sectorielles telles l'étude PAVE (recensant les non-conformités des aménagements piétons – cf.infra), l'étude d'accessibilité des arrêts de transports publics, le Plan Lumière, etc.
 - last but not least, à l'étude sur le « partage de la rue » menée en 2012 menant à celle sur « la spécialisation multimodale des voiries » de 2016 qui constitue une des composantes fondamentales du présent Projet de PRM.

En 2014, cette évolution avait permis de créer 45 zones de rencontre, 7,7 ha de piétonniers et 614 ha de zones 30 et d'augmenter l'espace des trottoirs des rues et avenues (hors place) : entre 2004 et 2014, par exemple, celui-ci a augmenté de 2,3% ; mais la part de la voirie dédiée à l'automobile (circulation et stationnement) restait toujours très prépondérante.

Type d'utilisateur	ha	%
Piétons (trottoirs + piétonniers)	964	37,2
Vélos (pistes + stationnement)	41	1,6
TC (sites propres)	66	2,5
Automobiles (voirie + stationnement)	1.518	58,7
Total	2.589	100,0

Source : les cahiers de l'Observatoire # 5

Si, au vu de cette grande proactivité volontariste et en continuum de la Région, le changement de paradigme semble totalement acquis dans le principe, il reste donc beaucoup à faire dans sa traduction concrète pour rendre les espaces publics conviviaux en particulier pour le retour d'une ville « marchable ».

Comme expliqué en méthodologie, les 5 critères retenus pour apprécier cette convivialité sont :

- le degré d'accessibilité universelle, visant en particulier la marche et les PMR
- la sécurité dans son double aspect sémantique (violence urbaine et sécurité « routière ») et dans sa double approche subjective (ressenti) et objective (factuelle)
- la durabilité, en matière de conception, construction et entretien
- le *design* urbain : confort d'usage, esthétique, verdurisation
- le confort environnemental : degré de pollution de l'air, sonore, vibratoire, lumineuse ; microclimats.

Ils sont examinés plus en détails ci-dessous. Par ailleurs, certains de ces critères sont également traités sous d'autres aspects, dans le chapitre 11 « santé humaine et population » (genre, sécurité, accessibilité, etc.).

3.4.1. ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE (GENRE, PMR)

L'**accessibilité universelle** est « le caractère d'un produit, procédé, service, information ou environnement qui, dans un but d'équité et dans une approche inclusive, permet à toute personne de réaliser des activités de façon autonome et d'obtenir des résultats équivalents ». (Wikipedia)

Par rapport à l'espace public, aérien ou souterrain, 2 catégories d'utilisateurs restent toujours partiellement discriminées, soit du point de vue spatial (c'est-à-dire en certains endroits), soit du point de vue temporel (c'est-à-dire à certaines heures), soit de ce double point de vue (en certains endroits à certaines heures) : les femmes (voire les minorités de genre lorsqu'elles s'affichent) d'une part et, d'autre part, les personnes à mobilité réduite (personnes âgées, handicapés (moteurs, visuels, auditifs, mentaux), enfants, personnes avec poussettes ou bagages etc.).

- **En matière de genre**, plusieurs différences existent entre les hommes et les femmes en matière de mobilité et, par extension, d'usage et d'accessibilité de l'espace public :

- **le moyen** : les utilisateurs des transports en commun et de la marche sont **majoritairement des utilisatrices**

TABLEAU 53: RÉPARTITION MODALE DES TRAJETS DOMICILE-TRAVAIL PAR GENRE EN BELGIQUE (SPF MOBILITÉ ET TRANSPORTS 2016)

	Hommes	Femmes		Hommes	Femmes
Voiture (seul·e)	71,5 %	73,6 %	Train	5,1 %	5,8 %
Covoiturage	4,4 %	1,6 %	Métro, tram, bus	3,1 %	5,6 %
Moto	1,8 %	0,6 %	Vélo	11,2 %	10,6 %
Transports collectifs	1,2 %	0,2 %	Marche	1,7 %	3,3 %

Il faut donc particulièrement veiller à leur bonne accessibilité, démentie par les autres différences ci-dessous :

- **le ressenti** quant à l'insécurité sur l'espace public et dans les transports publics, plus important chez les femmes et ciblé sur les hommes (agressivité, harcèlement sexuel), et ce avec raison (85% des auteurs de délits sont des hommes)
- **la conception de l'espace public** plus adaptée aux hommes : commodités sanitaires, aménagement d'infrastructures en particulier souterraines (existence de couloirs, de recoins, etc.)
- **la façon** de se déplacer : les femmes pratiquent plus :
 - le « *trip chaining* » : déplacements indirects, avec arrêts et détours pour crèches, courses, etc.
 - les comportements limitant leur autonomie conséquence du ressenti supra :
 - comportements d'évitement : de lieux, d'heures, d'itinéraires, de contacts, d'arrêts etc.
 - report ou abandon d'un déplacement
 - demande d'accompagnement par un tiers.
- **En matière de personnes à mobilité réduite (PMR)**, soit +/- 30% de la population selon Bruxelles Mobilité :
 - **réseau métro** : 45 stations sur 69 (rapport STIB 2016) sont accessibles aux PMR et le programme se poursuit
 - **matériel roulant** : 100% des véhicules sont adaptés sur le réseau métro, 83% des bus et 50% des trams ; les nouveaux équipements achetés sont tous à plancher bas, mais toutes les lignes n'en sont pas équipées.
 - **service TaxiBus** STIB : ce service permet aux personnes handicapées qui y sont inscrites de disposer d'une desserte de porte à porte en minibus au coût d'un ticket de transport public
 - **réseau SNCB** : assistance dans 5gares/34 en RBC : Bruxelles-Midi, -Centrale, -Nord, -Schuman et Luxembourg

D'autre part, le titre VII du RRU prévoit explicitement une série de mesures pour prendre en compte les besoins des PMR (rampes, types de revêtements, norme de passage d'1,5m etc.). Ceci dit, dans le cadre du Plan d'accessibilité de la voirie et de l'espace public (PAVE), l'état des lieux recense... 140.000 non conformités sur le territoire régional, toutes n'ayant pas la même importance. Selon Bruxelles Mobilité, les plus importantes (largeurs de trottoirs insuffisantes, dévers, état inadéquat des revêtements, absence de dalles podotactiles, bordure aux passages piétons) représentent +/- un quart des non conformités.

Synthèse : globalement, l'accessibilité est :

- **inéquitable** en fonction du **genre** car **partiellement** en défaveur des femmes, principalement selon le ressenti et la conception de l'espace public ;
- encore **inéquitable mais en voie d'amélioration constante pour les PMR** avec un important **point négatif** sur les gares et haltes **SNCB**.

3.4.2. SÉCURITÉ (VS VIOLENCE URBAINE ET SÉCURITÉ « ROUTIÈRE »)

● Sécurité en matière de violence urbaine :

○ Objectivement,

- **quantitativement** elle semble⁷² en diminution globale.

En RBC, en 2016, les 44.965 infractions liées à l'espace public et aux modes et infrastructures de déplacements, soit sur l'ensemble de la chaîne des déplacements, représentent 34.270 vols et extorsions (76,2%), 6.036 dégradations de la propriété (13,4%), 4.659 atteintes à l'intégrité physique (10,3%), soit +/- 2.500 par heure sur les 18 heures (6h à 24h) d'une journée. Sur les +/- 1.300.000 personnes présentes un jour de semaine aux heures ouvrables, il y a donc +/- 0,2% de probabilité (1 sur 500) d'en être victime. Sur les 5.667 vols de moyens de déplacements, **le vélo arrive largement en tête** (3.287 soit 58%), suivi par la voiture (1.634 soit 29%) et les autres modes - moto, vélomoteur, jacking multiple (13%)

- **spatialement**, au niveau géographique, sa répartition reste inégale, le Centre-Ville et plusieurs « quartiers », en particulier aux alentours du Canal, y étant statistiquement surreprésentés ; au niveau de leur type de localisation, sur les 44.965 infractions :

- 35.353 (78,6%) ont lieu sur la voie publique
- 1.591(3,5%) dans les stations de métro ou de train et 285 (0,6%) aux arrêts de surface de transport en commun
- 2.162 (4,8%) dans les parkings
- 5.859 (13%) dans les transports en commun

○ Subjectivement, le ressenti est très différent selon le genre (cf. 3.4.2) et le lieu (cf. supra) ; le ressenti négatif a tendance à être renforcé par la couverture médiatique et/ou les réseaux sociaux (surinformation, désinformation, effet de boucle, impression ou réalité de déni, censures etc.).

D'autre part certaines mesures sécuritaires prises sur l'espace public sont ressenties de façon ambiguë. En effet, d'un côté, elles rappellent qu'il y a problématique, d'un autre côté, elles soulignent que celle-ci est prise en compte. De plus, cette prise en compte a aussi des inconvénients. C'est le cas, par exemple, des caméras (et de la perte d'intimité) ou des différentes infrastructures de sécurité (et de la dégradation éventuelle d'esthétique ou de praticabilité qui s'ensuit).

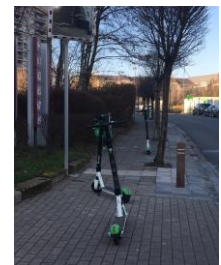
● Sécurité en matière d'usage (sécurité « routière ») :

○ Quantitativement, en 2017, le nombre de victimes de roulage est de 3,25 blessés par 1000 habitants (moyenne belge 3,5) ; les 4.603 victimes se répartissent en

- 24 tués (0,5%), 194 blessés graves (4,2%), 4.385 blessés légers (95,2%).
- tous types de gravité confondus, 2583 (56,1 %) sont des victimes des modes actifs (1.131 piétons, 727 motocyclistes, 725 cyclistes) ; mais si l'on prend mode par mode, le groupe principal est celui des automobilistes (1.718 soit 37,3%)
- en tués et blessés graves, ce sont les piétons qui sont largement majoritaires (12+78= 90), suivis des motards (4 + 40 = 44), des automobilistes (7+33= 40), des cyclistes (0+25) et des autres usagers.

D'autre part, des problèmes de sécurité apparaissent entre certains des nouveaux modes (vélos et trottinettes électriques, gyropodes, mono-roues etc.) et aménagements PMR :

- soit par un manque d'encadrement ; exemple : ci-contre, conflit cheminement pour les malvoyants / trottinettes électriques par manque de cadrage pour leur usage, en l'occurrence ici le stationnement (d'autant qu'en outre le système ne semble pas couvert par l'assurance en RC obligatoire pour les utilisateurs)
- soit par effet pervers de mesures physiques ; exemple : l'abaissement des bordures au passage pour piétons y favorise le passage à vitesse élevée des 2 roues



○ Spatialement, en 2017, la répartition est très inégale ; sur 1000 habitants, les victimes sont essentiellement à Bruxelles-Ville (7,1), très largement devant les autres communes variant de 3,2 (Anderlecht) à 1,3 (Jette).

⁷² Car des biais influençant ce constat en sens divers peuvent exister comme : meilleure tenue des statistiques, plus (ou moins) grande propension à porter plainte, nouvelles pénalisations de comportements, trafics d'influence dans les PV etc.

Dans ce domaine de sécurité en matière d'usage la Région se montre très proactive en soutenant :

- la généralisation progressive des zones 30 et de nombreux micro-aménagements spécifiques : élargissement des trottoirs aux carrefours (« oreilles »), îlots pour protéger les traversées piétonnes, zones avancées pour les cyclistes aux carrefours à feux (« ZAC »), guidage pour malvoyants (pavés podotactiles, sons), abaissement des bordures de trottoirs aux traversées, création de giratoires compacts à une bande etc.
- des campagnes de sensibilisation telles que, par exemple, le « Brevet du piéton », le « Brevet du Cycliste », les Plans de déplacement scolaires (PDS) utilisés par plus de la moitié des écoles ou des objectifs tels que ceux consignés dans le « Plan d'action régional de sécurité routière 2011/2020 » prévoyant une réduction de 50% des tués et blessés graves.

Synthèse :

- **la violence urbaine** est globalement faible et en diminution. Toutefois, elle est élevée dans certains quartiers et, surtout, est ressentie comme élevée dans certains quartiers ou à certaines heures par certaines catégories de population en particulier les femmes. Par rapport à l'espace public, elle est observée pour +/- 79 % en surface (dont 0,6% pour les arrêts de transports en commun (TC) et pour 7,3% en souterrain (dont 3,5% pour les TC et 4,8% pour les parkings).
Les infractions liées à la mobilité en TC, en cumulant les faits en surface (0,6%), en souterrain (3,5%) et dans les véhicules (13%), représentent 17,1% des délits. La prévention y semble donc assez bien maîtrisée.
Le nombre de victimes en matière d'usage suite aux conflits entre modes de déplacement, bien qu'avec des variations annuelles, a diminué régulièrement depuis 2009. Ceci traduit la pertinence des politiques mises en place aux divers échelons de compétence, avec un bémol quant au fait que la création des zones 30 ait été laissée à l'initiative des communes avec, dès lors, des résultats très différents selon celles-ci .

3.4.3. BON DESIGN URBAIN (FONCTIONNALITÉ ET CONFORT D'USAGE, ESTHÉTIQUE, VERDURISATION)

- **Conception fonctionnelle (« fonctionnalité ») et confort d'usage** : s'ajoutant aux problématiques de lisibilité et de repérage liées à la composition et à la signalisation, abordées spécifiquement au point 3.2 (qui altèrent le confort mental tout en induisant souvent une surestimation du temps de déplacement), la multiplication des obstacles, permanents ou provisoires, handicape, lui, le confort physique, en particulier pour la marche : barrières, mobilier urbain et signalisation, étals, stationnement illégal, revêtement peu pertinent (glissant suivant les intempéries par exemple) ou en mauvais état, discontinuité etc. sont autant de motifs de gêne.
La plupart de ces obstacles permanents sont renseignés dans le PAVE. Paradoxalement, il semble, qu'hormis quelques lieux ayant fait l'objet de concours d'urbanisme, la généralisation des micro-équipements de sécurité dont question en 3.4.3, parfois insuffisamment pensés, peut parfois aboutir à augmenter encore ces obstacles, voire à déplacer l'inconfort d'un mode vers un autre, y compris entre modes actifs.
- **Esthétique** : outre les problématiques de lisibilité de l'espace dont question supra et du respect (ou non-respect) du patrimoine urbanistique (respect de la logique de composition des lieux) abordé spécifiquement au point 3.3, le confort visuel est :
 - d'une façon générale, et comme pour le confort d'usage, souvent altéré par la quantité de ces obstacles
 - parfois altéré par des compositions ou mise en œuvre de matériaux inutilement compliquées ou trop disruptives.
- **Verdurisation** : outre son important rôle microclimatique (cf. 3.4.6), la présence suffisante d'espaces verts est nécessaire à un bon équilibre mental en milieu urbanisé notamment pour maintenir le lien avec le rythme des saisons. D'une façon générale, la RBC est performante à cet égard : il peut être constaté que les aménagements d'espaces publics réservent toujours, sauf impossibilité technique justifiée, une part substantielle aux plantations indigènes.

Synthèse : Particulièrement caractéristique du contexte urbanistique belge voire bruxellois, la multiplication et l'hétérogénéité du mobilier urbain pose, actuellement, des problèmes d'encombrement en matière de confort physique et visuel, donc de fonctionnalité. Par contre, les (ré)aménagements d'espaces publics tiennent presque toujours compte d'une verdurisation suffisante, même s'il faut parfois regretter des erreurs de type esthétique dans les plantations d'alignements (trous, irrégularité des espacements, non alignement, hétérogénéité d'espèces ou de gabarits etc.).

3.4.4. DURABILITÉ (CONCEPTION TECHNIQUE, CONSTRUCTION ET ENTRETIEN)

Outre une maîtrise de l'imperméabilisation des sols (cf. 3.4.6), la **durabilité** en matière de **conception** implique que les matériaux, plantations et mobilier urbain ainsi que leurs mises en œuvre (voire le personnel pour ce faire) soient, autant que possible, et sans dogmatisme exagéré, d'origine indigène ou, en tout cas, issus d'un rayon géographique proche.

C'est loin d'être le cas en particulier en matière de matériaux ; les cas abondent, par exemple, d'utilisation de « pierre bleue » vietnamienne ou chinoise qui, outre qu'elles constituent une aberration environnementale en matière de transport, n'ont rien à voir, à part leur aspect, avec les qualités en particulier mécaniques et (anti)gélives de la pierre bleue belge. Par conséquent, elles s'endommagent vite, sont coûteuses en entretien, réparations et, bien souvent, à remplacer à court terme. D'autre part, certains aménagements ne sont pas en phase, quant à leur solidité, par rapport aux publics ou lieux concernés. Enfin le grand nombre de modèles de mobilier urbain, non standardisés, complique une gestion efficace des coûts de fourniture et d'entretien.

Il faut donc constater que, selon les cas :

- soit les documents de référence (Manuel des Espaces publics, Guide de l'espace public, cahier de charges type de la Région, Cahier de l'Observatoire de la mobilité etc.) sont insuffisamment précis ou directifs à cet égard
- soit ne sont pas suivis.

Dans les deux cas, l'argument juridique, parfois partiellement fondé, de non-possibilité de discrimination de la concurrence est avancé alors que, clairement, la motivation majeure est presque toujours le coût. Cette problématique de durabilité doit donc être considérée comme mal abordée par la législation et les pratiques des marchés publics.

Synthèse : actuellement l'approche en matière de durabilité dans la conception des espaces publics est **insuffisamment prise en compte** ; elle nécessiterait une réflexion juridique approfondie sur les marges de manœuvre en la matière, existantes ou à créer, versus la législation sur les marchés publics.

3.4.5. CONFORT ENVIRONNEMENTAL (DEGRÉ DE POLLUTION DE L'AIR, SONORE, VIBRATOIRE, LUMINEUSE ; MICROCLIMAT)

- **Les degrés de pollution de l'air, sonore et vibratoire** sont traités dans leurs chapitres sectoriels.

En résumé :

- globalement
 - la pollution de l'air, même si la situation s'est améliorée par la combinaison d'actions volontaristes de la Région et d'amélioration techniques des véhicules et chaudières en matière d'émissions, reste préoccupante et les ambitions en matière de GES ne sont pas rencontrées ;
 - l'environnement sonore peut être qualifié de bruyant dès lors que près d'un tiers de la population est exposée à une norme $L_{den} > 55$ dB(A). Cette pollution sonore est en outre accompagnée, sur les sections concernées, par la pollution vibratoire due aux transports en commun (bus, trams en particulier certains types). Si cette dernière n'impacte pas directement le confort de l'espace public (mais plutôt l'intérieur des habitations), elle est directement liée à la conception de celui-ci puisque la pollution vibratoire dépend de la nature de l'assiette de l'infrastructure de mobilité.
- spécifiquement la situation est très différente d'une voirie à l'autre comme l'illustrent les cartes des chapitres concernés. Les zones les plus impactées sont celles cumulant de mauvais résultats sur l'ensemble de ces critères ce qui est souvent le cas, en particulier sur le réseau régional primaire, puisqu'ils sont directement liés via le paramètre du trafic comme l'illustre l'exemple ci-après au Bvd du Triomphe / Beaulieu: le Black Carbon s'y retrouve dans les valeurs supérieures et le bruit y est très élevé (> 65 Db) : le confort y est donc très faible.

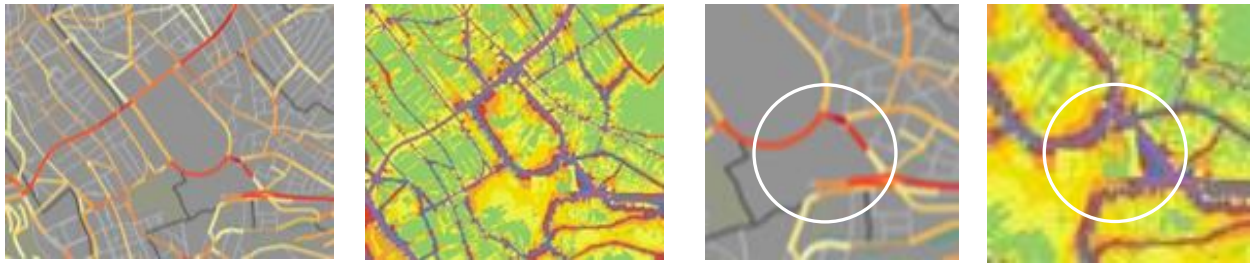


FIGURE 193 : EXEMPLE DE CUMUL DE GRANDE POLLUTION AU BLACK CARBON ET DE GRANDE POLLUTION SONORE

- **la pollution lumineuse** est particulièrement importante en Belgique (vignette de gauche) et à Bruxelles (zoom sur les zones urbaines, vignette de droite). Elle intervient directement dans le confort de l'espace public mais la perception de la relation entre confort (fonctionnel, esthétique et sécuritaire) et intensité varie selon les individus. D'autre part elle peut être très dommageable pour la faune et la flore et concerne, à ce titre, la conception de l'espace public. Ces problématiques sont abordées dans le plan Lumière élaboré par la Région.

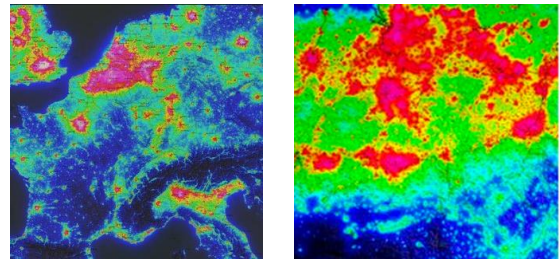


FIGURE 194 : POLLUTION LUMINEUSE : EUROPE ET BELGIQUE

Si la situation actuelle est toujours relativement mauvaise, elle s'est fortement améliorée suite à l'élaboration et à la mise œuvre progressive par la Région du « Plan Lumière ».

- **le microclimat** est un élément fondamental du confort de l'espace public selon 4 paramètres :
 - la protection des précipitations ; elle est faible, voire quasi inexistante sur l'espace public de surface où les galeries sur l'espace public ou semi couvertes au rez-de-chaussée des bâtiments le jouxtant sont rares voire quasi-inexistants. Toutefois, cette absence est une caractéristique culturelle architecturale séculaire dans le pays et l'inconfort qu'elle provoque est accepté par la population.
 - la protection des effets aérodynamiques ; les effets aérodynamiques sont importants et désagréables dans plusieurs espaces publics, altérant à la fois leur utilisation potentielle, leur propreté (dispersion des débris) et concentrant la pollution atmosphérique à certains endroits, ce qui induit des problèmes de santé pour les êtres vivants (hommes et plantations) et des dégradations aux matériaux. C'est, par exemple, ce qui a empêché la place Rogier d'être une place animée. Toutefois les tourbillons aérodynamiques (en particulier l'effet canyon) sont provoqués par les volumétries bordant l'espace public et non par l'aménagement de l'espace public au sol. Enfin, cette problématique est peu prise en compte en RBC même si elle est souvent abordée, mais de façon trop superficielle, dans les études d'incidences de grands bâtiments. Pour reprendre le cas de la Place Rogier, c'est l'étude aérodynamique de l'Etude d'Incidences Environnementales sur la tour Dexia qui a imposé l'installation et le dimensionnement de son auvent.
 - l'ensoleillement : mêmes considérations que l'avant-dernière ligne ci-dessus + quelques problèmes de réverbération (matériaux brillants)
 - la gestion de la chaleur : problématiques climatiques essentielles pour diminuer les températures urbaines :
 - l'imperméabilisation excessive des sols - vs la non percolation de l'eau et l'absence de végétation au rôle régulateur et d'ombrage (balise : toutes emprises confondues, dont espaces publics, passage de 27% en 1955 à 47% en 2006)
 - les caractéristiques des matériaux utilisés en matière d'absorption de la chaleur solaire.
 Jusqu'à récemment, cette problématique était globalement négligée – même si, comme pour les effets aérodynamiques, elle faisait partie de sommaires d'études d'incidences. Mais, récemment, la RBC a organisé un colloque officiel à ce sujet, ce qui tend à penser qu'il est désormais pris en compte.

Synthèse : le confort environnemental pose actuellement problème pour tous les paramètres considérés mais c'est le résultat de certains comportements du Passé. Il y a désormais clairement prise de conscience par la Région de ces problématiques, bien que de façon relativement récente pour certaines d'entre-elles (problématiques aérodynamiques et pollution lumineuse).

3.5. CRITÈRE 4 : DÉVELOPPEMENT DU MAILLAGE VERT ET BLEU EN TANT QU'AXES DÉDIÉS À LA MOBILITÉ ACTIVE

3.5.1. AMÉNAGEMENTS CYCLABLES

La carte ci-dessous figure le réseau écologique du Plan Nature de Bruxelles Environnement sur lequel a été superposé celui des aménagements cyclables existant actuellement renseigné par Mobigis onglet vélo/ infrastructures.

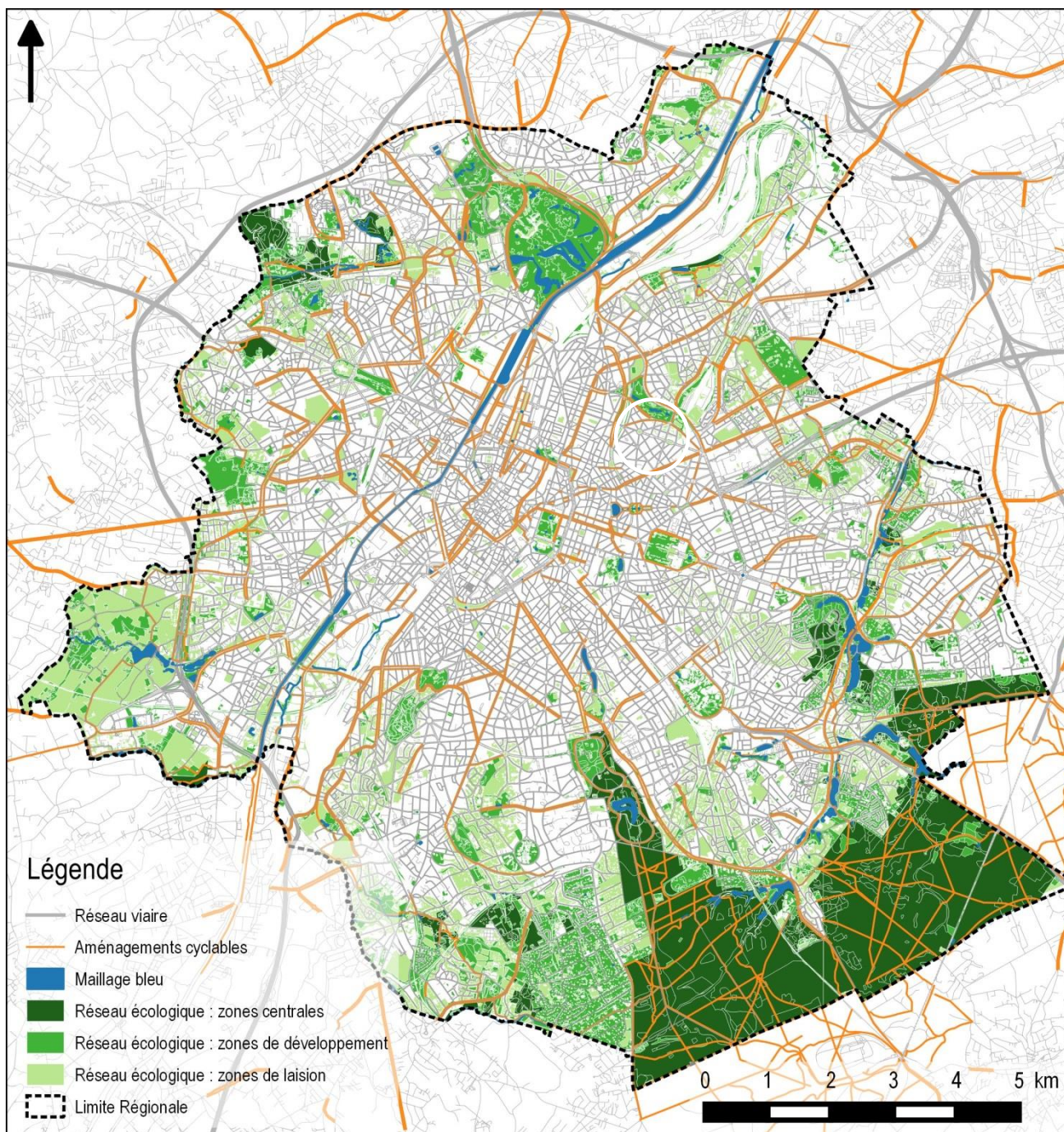


FIGURE 195 : RÉSEAU ÉCOLOGIQUE ET RÉSEAU CYCLABLE (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, MOBIGIS, TRAITEMENT AMÉNAGEMENT SC)

On peut y constater, quant au lien avec le réseau écologique (autres considérations : cf. chapitre mobilité)

- **Par rapport au maillage vert :**

- qu'en couronne périphérique interne de la Région, bien perceptible sur la Figure 195 par sa prédominance de verts, il y a un lien manifeste entre réseau écologique et aménagements cyclables mais que ce lien est quasi automatique puisque de très grandes parties de cette couronne font partie du réseau écologique
- qu'ailleurs, les aménagements cyclables suivent les grands axes ; mais ces grands axes, à quelques notables exceptions près (ex. : rue de la Loi) sont plantés – bien qu'avec des degrés différents à savoir :
 - soit relativement peu : plantations d'alignement, parfois assez espacées, en une rangée par côté voire pour 2 côtés et situées en trottoirs ou bandes de stationnement, ex. avenue de la Couronne (Figure 196, gauche)
 - soit relativement abondamment : plantations en plusieurs rangées avec terre-pleins engazonnés et situées le plus souvent en dehors des voiries proprement dites, ex. avenue Louise (Figure 196, droite)

La mobilité active y est donc fortement associée à des tracés pourvus de plantations d'alignement qui, même s'ils ne sont pas repris dans le réseau écologique de Bruxelles Environnement, participent au maillage vert – entre autre, dans le cas du présent chapitre, pour l'agrément du tracé des modes actifs ; ceci dit, cet agrément est proportionnel au degré et au type de plantations tels que décrits *supra*.



FIGURE 196 : AMÉNAGEMENTS CYCLABLES ET MAILLAGE VERT DES GRANDS AXES (GOOGLE MAPS)

- **Par rapport au maillage bleu :**

- qu'en ce qui concerne le Canal, il y a des aménagements cyclables directement sur les quais sur quasiment tout son parcours (Figure 197, gauche) à l'exception de la section devant Tour et Taxis et le Bassin Vergote où elles sont situées sur les voiries parallèles au Canal desservant les zones portuaires le long de celui-ci
- qu'en ce qui concerne le réseau hydrographique de surface, il y a des aménagements substantiels quasiment le long de tout le réseau à savoir le long de la vallée de la Woluwe (Figure 197, droite), du lac du Bois de la Cambre, des étangs d'Ixelles et de la vallée de Neerpede.

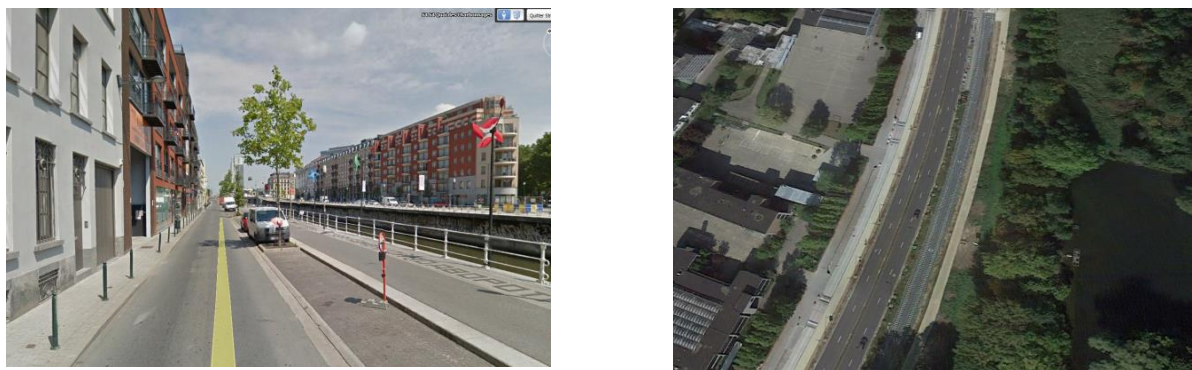


FIGURE 197 AMÉNAGEMENTS CYCLABLES ET MAILLAGE BLEU (GOOGLE MAPS)

3.5.2. PROMENADE VERTE

La carte ci-dessous recense les aménagements actuels pour modes actifs ; hors chemins forestiers, les aménagements spécifiquement piétons, à savoir ceux de la « promenade verte » (aussi dédiés par ailleurs aux cyclistes) sont en vert.

Si l'on se reporte à la carte précédente (Figure 195), on voit toutefois qu'outre la notable exception de ladite promenade, il n'y a pas encore de maillage continu de cheminement piétonnier spécifiquement organisé pour relier systématiquement le réseau écologique - étant entendu qu'il est présent, *de facto*, par les trottoirs et différentes sections de voies piétonnes existants.



FIGURE 198 AMÉNAGEMENTS POUR MODES ACTIFS EXISTANTS (MOBIGIS)

3.6. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE PAR CRITÈRES

TABLEAU 54 RAPPEL DES CRITÈRES UTILISÉS ET SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

N°	Critères	Approche	Synthèse
1	structuration spatiale depuis le réseau viaire (*)	Qualitative	
2	patrimoine urbanistique et/ou paysager	Qualitative	
3	convivialité et la qualité des espaces publics pour le déplacement <u>et</u> le séjour (**)	Qualitative	
4	développement du maillage vert et bleu en tant qu'axes dédiés à la mobilité active	Qualitative	

(*) lisibilité physique : caractéristiques physiques, perception depuis l'extérieur, perception interne

lisibilité symbolique et fonctionnelle: hiérarchie des réseaux, adéquation de l'aménagement à cette hiérarchie, signalisation

(**) accessibilité universelle, sécurité, durabilité, bon design urbain, confort environnemental

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Neutre	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------	------------	-----	----------

CRITÈRE N°1 : STRUCTURATION SPATIALE

- **la lisibilité spatiale physique depuis le réseau viaire régional est faible:**
 - quant aux grandes caractéristiques naturelles (perception de la topographie et du grand couvert végétal)
 - quant à la perception depuis l'extérieur (perception du « skyline » depuis le Ring et / ou ses pénétrantes)
 - quant à la perception depuis l'intérieur (des points cardinaux par monuments et perspectives, de la division « nord/sud » via le Canal, du Pentagone depuis la Petite Ceinture, de la direction intuitive du « centre »)
- **la lisibilité symbolique depuis le réseau viaire régional est faible :**
 - quant à la hiérarchie des voiries
 - quant à l'adéquation entre cette hiérarchie et les aménagements physiques
 - quant à la signalisation (fonctionnalité, toponymie, couleurs symboliques, graphismes)

CRITÈRE N°2 : PATRIMOINE PAYSAGER ET URBANISTIQUE DES VOIRIES ET ESPACES PUBLICS RÉGIONAUX

Le Patrimoine urbanistique et /ou paysager est **majoritairement satisfaisant** ou moyennement altéré (c'est-à-dire facilement améliorable) sauf dans plusieurs **endroits hautement stratégiques où il est totalement altéré** ce qui conduit à un bilan global plutôt mauvais.

CRITÈRE N°3 : CONVIVIALITÉ ET QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS POUR LE DÉPLACEMENT ET LE SÉJOUR

La Région s'est montrée très proactive dans l'évolution progressive, depuis sa création et au-travers de ses plans et réflexions successifs, de la pré-éminence totale du mode motorisé vers la notion d' « espace partagé » visant à favoriser et promouvoir les modes actifs. Ceci s'est traduit par des politiques volontaristes, et productives de résultats, en matière d'accessibilité universelle, de sécurité routière, de meilleure qualité de conception, de confort environnemental - essentiellement de diminution de la pollution de l'air. Toutefois ces résultats sont encore partiels et il y manque une vraie prise en compte de la durabilité, de la juste place de l'esthétique vs la fonctionnalité, de certaines problématiques environnementales de confort sous-estimées, en tous cas en actions, telles la pollution sonore, la trop grande chaleur de sols trop imperméabilisés, la pollution lumineuse, les effets aérodynamiques. Le bilan reste, globalement, plutôt mauvais.

CRITÈRE N°4 : DÉVELOPPEMENT DU MAILLAGE VERT ET BLEU EN TANT QU'AXES DÉDIÉS À LA MOBILITÉ ACTIVE

Les aménagements cyclables sont pour leur majorité inclus dans un maillage vert que celui-ci fasse partie du réseau écologique ou de grands axes plantés ; dans ce dernier cas, le degré d'agrément varie évidemment fortement en fonction du type de voirie et de modalités de plantations ; le maillage bleu est globalement desservi par ces équipements.

SYNTHÈSE : UNE SITUATION GLOBALEMENT PRÉOCCUPANTE

La structuration spatiale de la Région est peu perceptible depuis le réseau viaire pour des raisons liées à la fois à ses caractéristiques physiques naturelles (peu de repères possibles) et morphologiques (peu de repères monumentaux) mais aussi à l'aménagement de ce réseau (hiérarchie et adéquation de l'aménagement à cette hiérarchie) ; le patrimoine paysager et urbanistique du réseau viaire ainsi que la convivialité des espaces publics pour le déplacement et le séjour sont globalement assez satisfaisants sur la majorité du territoire sauf dans quelques endroits stratégiques particulièrement visibles et importants où ils sont totalement altérés, induisant dès lors un bilan général préoccupant.

La desserte du maillage vert et bleu par la mobilité active est globalement satisfaisante.

4. SITUATION DE RÉFÉRENCE

4.1. INTRODUCTION : PROJET DE PRM À L'HORIZON 2030

Pour rappel, car déjà décrits dans le chapitre « Aspects socio-économiques / accessibilité des fonctions par les réseaux », les principaux changements du réseau viaire régional (et sur le Ring), raisonnablement prévisibles à l'horizon 2030 et sans application du Projet de PRM, sont les suivants :

- Les modifications sur le Ring envisagées par la Région flamande : cf. Figure 199 à Figure 203 ci-après
- Les travaux programmés et/ou en cours de réalisation (coups-partis et autres projets à l'étude, par exemple ceux prévus dans les plans d'investissements pluriannuels Transports Publics et Rénovation des tunnels et certains grands projets amorcés durant cette législature)⁷³

4.1.1. PROJETS DE LA RÉGION FLAMANDE

La figure ci-dessous reprend le Projet de réaménagement complet du R0 entre Grand-Bigard et Vilvorde par la Région flamande. Muni d'un calendrier précis et d'une équipe opérationnelle spécifique⁷⁴, ce Projet peut être considéré avec une quasi-certitude comme la situation de référence en 2030.

- **les raisons** en sont : les goulets d'étranglements actuels et la prise en compte des développements urbanistiques, y compris en RBC (Heysel, zone du Canal, vallée de la Woluwe)
- **les objectifs** en sont :
 - en matière de mobilité : améliorer la circulation des véhicules motorisés (plus fluide, plus sûre) en diminuant la circulation parasite et créer un *modal shift* vers le vélo, les transports publics et un système ambitieux de P+R
 - en matière d'urbanisme et d'environnement : affaiblir l'effet de barrière du Ring pour un développement urbanistique harmonieux et pour la faune (écoducs) tout en améliorant la situation acoustique (Figure 202)
- **les moyens** en sont : 20 km de nouvelles voies routières latérales sur cette portion du Ring (cf. ci-contre), 40 km de nouveaux itinéraires cyclables spécifiques et 60 km de nouveaux tracés de transports en commun (sneltram, ring trambus, etc. – source : « Werken aan de Ring » De Werkvennooschap).

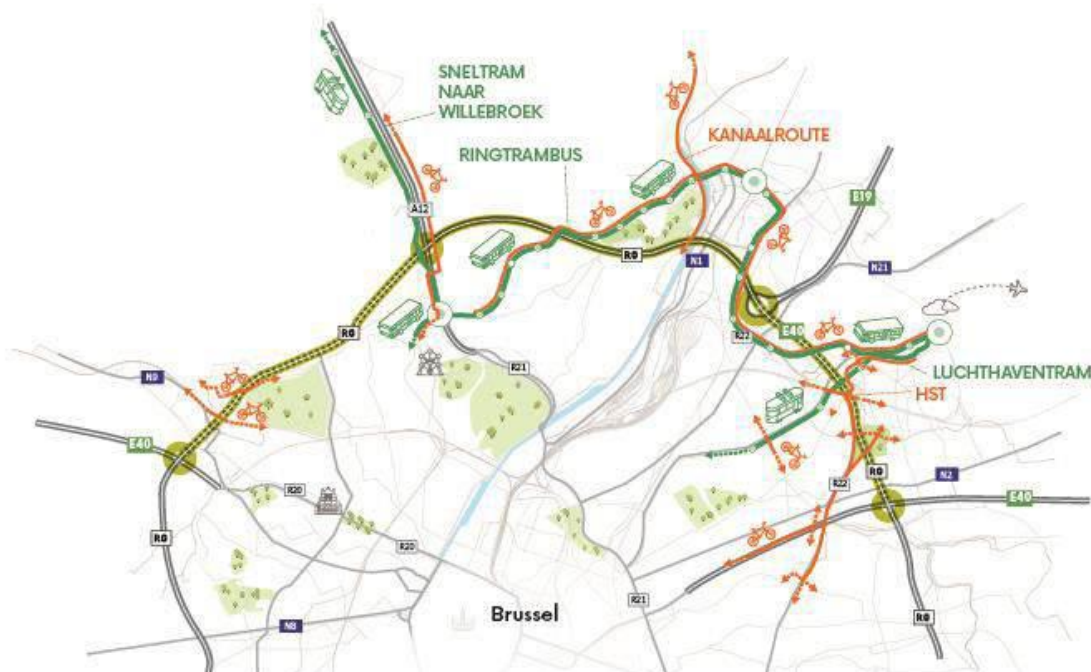


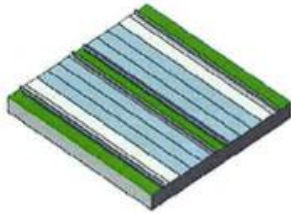
FIGURE 199 : PROJET INTÉGRÉ « WERKEN AAN DE RING » POUR LE R0 DE LA RÉGION FLAMANDE (« DE WERKVENNOOTSCHAP »)

⁷³ étant entendu que les priorités et la programmation sur les 2 prochaines législatures ne sont pas fixées

⁷⁴ Via une société anonyme de droit public « De Werkvennooschap »

Concrètement, le Projet prévoit de modifier le profil existant de 2 X 3 voies à un profil nouveau de 2 x 2 voies « locales » ajoutées de part et d'autre du système de 2 x 3 voies existant qui est maintenu et dès lors entièrement réservé au transit, cf. Figure 200, et ce sur les 2 sections en pointillés dans la Figure 201.

Profil existant
2 x 3



Profil nouveau
local: 2 x 2
transit: 2 x 3

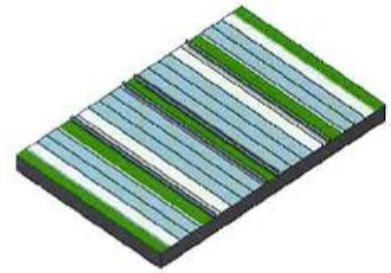


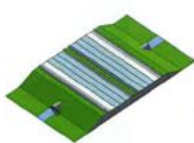
FIGURE 200 : PRINCIPE D'ÉLARGISSEMENT RING (« DE WERKVENNOOTSCHAP »)



FIGURE 201 : PARTIES DU RING CONCERNÉES PAR L'ÉLARGISSEMENT (« DE WERKVENNOOTSCHAP »)



Passage existante



Passage éco

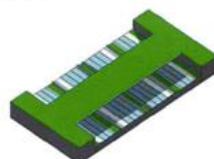
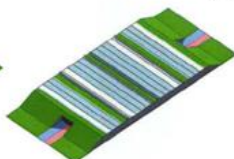


FIGURE 202 : PROTECTION ACOUSTIQUE (EN HAUT), ECODUCS (EN BAS) (« DE WERKVENNOOTSCHAP »)



FIGURE 203 : PROJET INTÉGRÉ « *WERKEN AAN DE RING* » POUR LE R0 DE LA RÉGION FLAMANDE (SOURCE : « DE WERKVENNOOTSCHAP »)

4.1.2. PROJETS DE LA RBC

Les projets régionaux officiellement connus sont uniquement ceux décidés par le Gouvernement à savoir :

- le Plan Pluriannuel d'Investissement pour les tunnels (« PPI Tunnels »)
- le Plan Pluriannuel d'Investissement pour les Transports publics (« PPI TP »), décrit par ailleurs. (cf. chapitre « Mobilité »).

Ils ne courent toutefois pas jusqu'à l'horizon de référence du RIE (2030), puisque la période 2025 est la référence actuelle pour les plans pluriannuels d'investissements (PPI).

Le reste sera issu des projets décidés ou à décider par le Ministre de la Mobilité en collaboration avec le service PMO (« Project Management Office »), c'est-à-dire la cellule de suivi des projets de Bruxelles Mobilité, dans le cadre du Plan d'Aménagement des Voiries (liste non exhaustive de la partie spécifique du Projet de PRM).

La liste de ces derniers est en évolution constante et non officiellement arrêtée tant qu'il n'y a pas validation gouvernementale, et donc, à ce double titre, non accessible. Tout au plus peut-elle appeler les considérations suivantes :

- elle ne renseigne pas le type précis de travaux ;
- elle consigne à la fois des « coups-partis » et de simples projets à l'étude étant entendu que les priorités et la programmation sur les 2 prochaines législatures (2018-2029) ne sont pas fixées et que **cette programmation sera adaptée, confortée et décidée suite aux priorités qui seront mises en évidence dans le Projet de PRM** (entre autres dans le plan d'aménagement des voiries) ;
- elle comprend aussi des interventions sur des voiries communales lorsque ces dernières comprennent des ICR ou des aménagements liés au projet « *Avanti* » d'amélioration des performances de transports publics de surface.

4.2. CRITÈRE 1 : STRUCTURATION SPATIALE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE RÉGIONAL

4.2.1. LISIBILITÉ PHYSIQUE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE

A LISIBILITÉ PHYSIQUE DES GRANDES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

Pas de modification par rapport à la situation existante à savoir que la lisibilité physique des grandes caractéristiques naturelles depuis le réseau viaire est **très limitée** (cf. situation existante).

B LISIBILITÉ PHYSIQUE VIA LA PERCEPTION DE LA VILLE, DES GRANDES INFRASTRUCTURES OU MONUMENTS

Les quelques changements raisonnablement prévisibles à l'horizon 2030 (ellipses et ronds rouges sur la Figure 204) depuis le réseau viaire régional⁷⁵ par rapport à la situation existante (reste de la figure), sont les suivants :

- **dans l'appréhension de la Région depuis l'extérieur**
 - repérage visuel de la ville dense depuis certains endroits du Ring et de ses accès :
 - des modifications de perception suite aux modifications sur le Ring, essentiellement une diminution pour le trafic de transit qui sera enserré par les voies latérales « locales »
 - repérage via des « Portes de Ville » matérialisées :
 - un effet de «Porte» partiel à l'arrivée de l'autoroute A12 par la création et le traitement du P+R « Esplanade »
- **dans l'appréhension de la Région depuis l'intérieur**
 - repérage des points cardinaux par des monuments ou sites le plus souvent couplés à des perspectives:
 - pas de changement
 - repérage via les grandes perspectives, le plus souvent couplées à des monuments en fin de perspective :
 - destruction physique irréversible⁷⁶ de la perspective vers les arcades du Cinquantenaire depuis la rue de la Loi par des constructions sur le rond-Point Schuman en cas de matérialisation des résultats du concours récent
 - (faible) perception du Pentagone depuis la Petite Ceinture :
 - ne s'améliorera pas dès lors qu'il n'y a pas de réflexion pour une vue d'ensemble pour son réaménagement, mais des interventions ponctuelles avec des approches différentes, malgré l'opportunité d'y réfléchir suite au programme de rénovation des tunnels et au concours récent pour le réaménagement de la section Porte Louise / Grand Hôtel
 - perception ville haute/ ville basse places Poelaert et Royale:
 - pas de changement
 - perception du Canal, perçu comme division « Ouest / Est » (ou « Nord/Sud ») :
 - perception sensiblement augmentée, non par des aménagements physiques des voiries régionales mais par les nouveaux projets le long de ses rives (Kanal, construction de gros programmes de logements) et donc via la forte augmentation de la fréquentation de ces voiries
 - perception radiale intuitive vers le Centre des chaussées historiques ou certaines avenues emblématiques :
 - pas de changement
 - faible perception concentrique
 - pas de changement

⁷⁵ Et depuis le Ring, voirie régionale essentiellement flamande

⁷⁶ Sauf démolition ultérieure

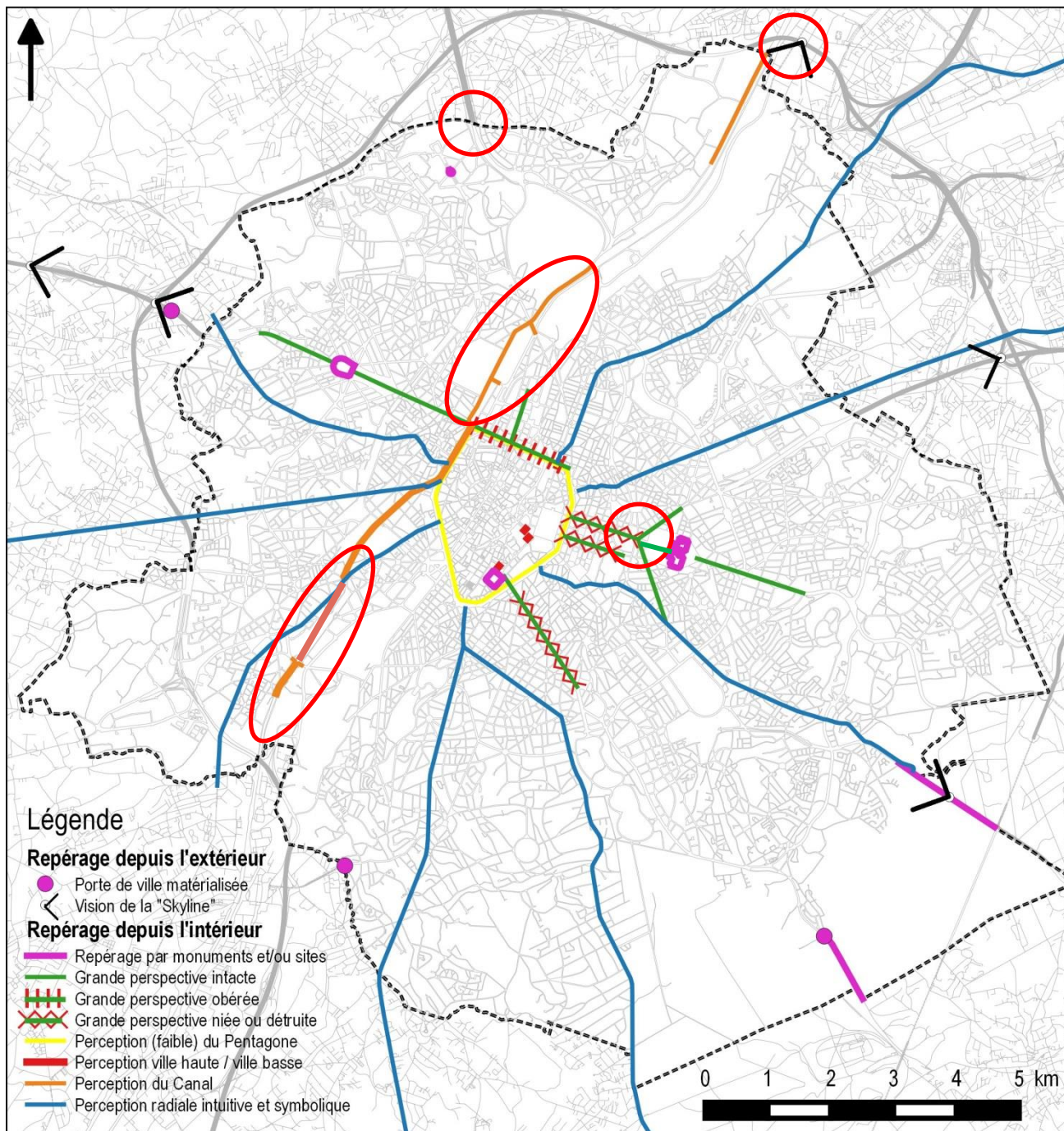


FIGURE 204 : LISIBILITÉ PHYSIQUE EXTERNE ET INTERNE DEPUIS LE RÉSEAU RÉGIONAL (URBIS, TRAITEMENT AMÉNAGEMENT SC)

Le repérage spatial par la lisibilité physique depuis le réseau viaire régional restera donc :

- **faible depuis l'extérieur** et même encore affaibli sur une section du R0
- **faible depuis l'intérieur**
 - car possible uniquement par la perception de 3 monuments emblématiques et de leurs perspectives, du Canal mais de façon assez localisée depuis les ponts ou certaines rives, de la (faible) perception du Pentagone depuis la Petite Ceinture, des chaussées historiques, de caractéristiques naturelles mentalement localisables (ville haute/ville basse, Forêt)
 - avec une amélioration sensible de la perception du Canal et une destruction irréversible de la perspective vers le Cinquantenaire depuis la rue de la Loi

4.2.2. LISIBILITÉ SYMBOLIQUE ET FONCTIONNELLE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE

A LISIBILITÉ SYMBOLIQUE VIA UNE HIÉRARCHISATION LOGIQUE ET CLAIRE DES VOIRIES

En RBC, à hiérarchie de voirie identique à la situation existante, résultats identiques à cette dernière, soit, pour rappel et en synthèse (développements et carte : cf. situation existante) :

La lisibilité symbolique de la hiérarchie des voiries est **faible** car :

- relativement confuse, pour des raisons qui tiennent sans doute partiellement à l'histoire et partiellement à un profilage sur les caractéristiques physiques des voiries plutôt que sur celles de leur fonction au sein du réseau ;
- peut-être non systématiquement réfléchi, avec la hiérarchie des voiries du réseau flamand directement connecté voire du réseau wallon proche

B LISIBILITÉ SYMBOLIQUE VIA UNE ADÉQUATION DES AMÉNAGEMENTS PHYSIQUES À LA HIÉRARCHISATION

● Aménagement des voiries et Plan Lumière

○ Aménagement des voiries

A priori, les « *recommandations pour aider les chefs de projet* »⁷⁷ en matière d'aménagement d'espace public resteront éclatées en différents guides (ex. : recommandations pour les aménagements pour personnes à mobilité réduite, pour le marquage des itinéraires cyclables ou les aménagements cyclables, pour les arrêts de transports en commun, etc.).

Quant au Cahier des Charges-type (CCT2015) relatif aux voiries en Région de Bruxelles Capitale, il « *détermine les clauses administratives et techniques applicables à l'exécution des travaux de voiries pour les travaux d'aménagement ou de réaménagement des voiries et espaces publics régionaux, réalisés par Bruxelles Mobilité. Ce document peut également être un guide pour les travaux effectués par les organismes para-régionaux, les communes bruxelloises et Beliris* ».

A politique inchangée en la matière, les conclusions suivantes, valables pour la situation existante, le resteront pour 2030 :

- il n'y aura pas d'instructions fixes mais des recommandations
- il n'y aura pas de lien systématique entre hiérarchie et aménagement physique
- il y aura peut-être, via les Guides et le CCT 2015 (Cahier de Charges Type relatif aux voiries de la Région de Bruxelles-Capitale, une harmonisation progressive et partielle des aménagements, à condition que les règles restent suffisamment constantes ; le récent changement de couleur des itinéraires cyclables par exemple, du rouge au crème, prête à confusion entre la fonction piétonne et cycliste
- en synthèse, il n'y aura toujours pas d'adéquation forte entre hiérarchie et aménagement.

○ Plan Lumière (Figure 205)

Approuvé en 2017, il aura produit des effets en 2030 ; il a pour but, outre des motifs techniques :

- « *d'harmoniser à terme les voiries régionales en termes d'éclairage* » en distribuant l'ensemble de l'éclairage en 2 tons de blanc (qui restituent mieux les couleurs) : blanc « neutre » pour les zones de grand trafic, blanc « chaud » pour les zones de convivialité : en ce sens il y aura un certain lien entre hiérarchie et aménagement, mais dans une logique inaboutie car toutes les pénétrantes ne sont pas en blanc « neutre »
- de « *servir de manuel commun* » pour les 3 acteurs régionaux susceptibles d'intervenir à ce sujet : Bruxelles Mobilité, Perspective.brussels et Bruxelles Environnement (pour les parcs) ; en ce sens il renforcera l'harmonisation.

⁷⁷ En italique, extrait du site « <https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr/publications-techniques> »

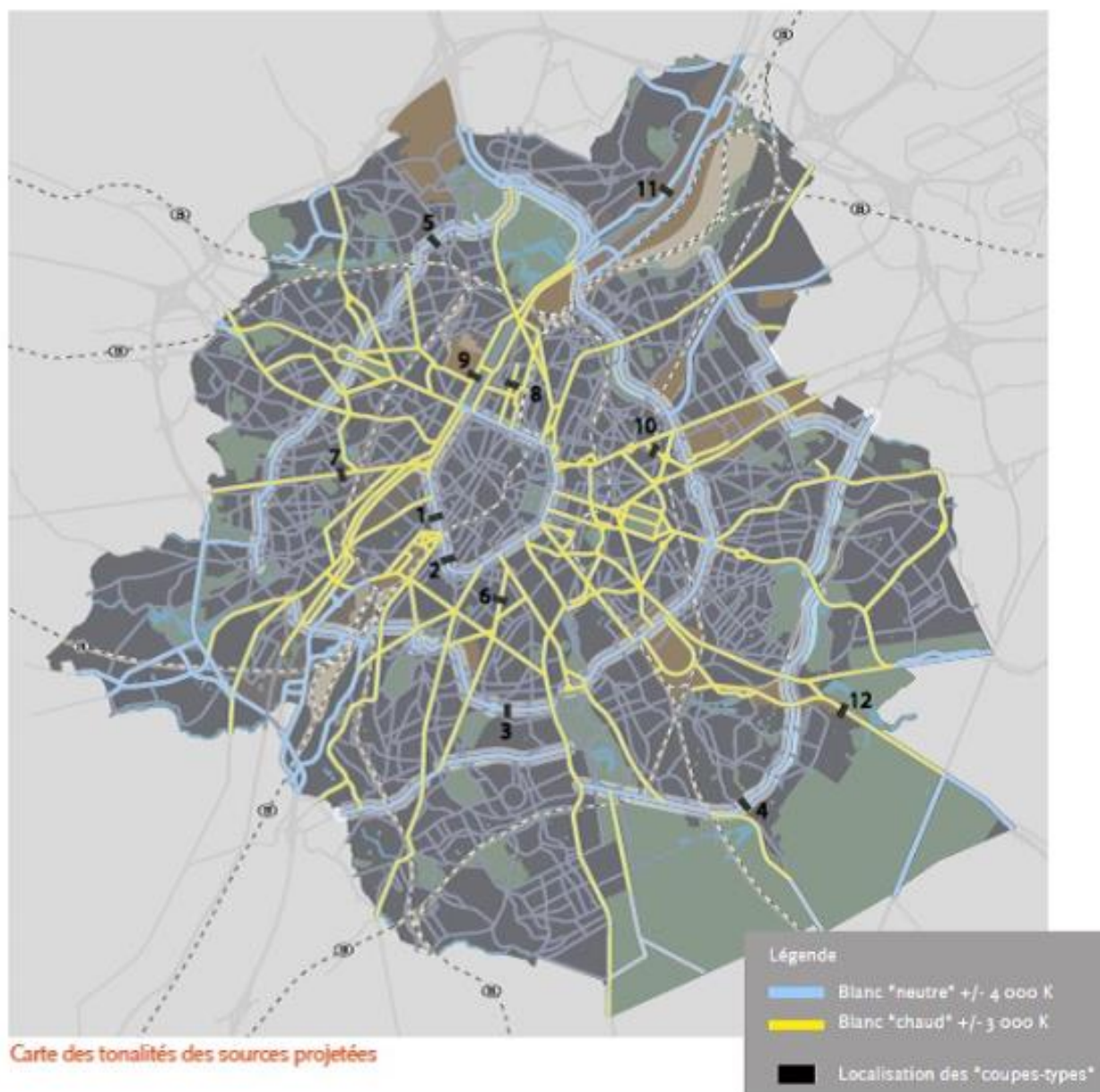


FIGURE 205 : PLAN LUMIÈRE VERSUS HIÉRARCHIE DES VOIRIES (BRUXELLES-MOBILITÉ)

- « Portes » de Ville ou de quartier

Comme déjà évoqué supra, le P+R « Esplanade » pourrait être ressenti comme une « Porte » de Ville ; il pourrait en être de même pour le P+R « Crainhem » qui sera également opérationnel, en principe, en 2030.

C LISIBILITÉ SYMBOLIQUE ET FONCTIONNELLE VIA LA SIGNALISATION

- **Fonctionnalité du support et du message :**

Mêmes considérations que pour l'aménagement des voiries : à politique égale, il n'y aura toujours pas de lisibilité forte via la signalisation bien qu'avec les outils existants et en modifiant la gouvernance dans le sens d'un resserrement de la latitude d'interprétation et/ou de choix, une certaine amélioration pourrait apparaître (par exemple : couleur identique des poteaux de mobilier urbain sur les voiries régionales).

4.3. CRITÈRE 2 : PATRIMOINE URBANISTIQUE ET/OU PAYSAGER DU RÉSEAU RÉGIONAL

De nombreux travaux sont prévus sur les voiries régionales.

Hormis pour les coups partis pour lesquels l'aménagement concret est connu, il est considéré a priori⁷⁸ pour les autres projets qu'une intervention sur une voirie très altérée ou sans valeur particulière est plutôt susceptible d'améliorer la valeur patrimoniale ou paysagère⁷⁹ ; inversement une intervention sur une voirie peu, voire moyennement altérée doit faire l'objet d'une vigilance particulière dès lors que de nombreux exemples illustrent, malheureusement, une dégradation patrimoniale de ces voiries suite à leur réaménagement ; (cf. exemple sur la vignette de la Figure 206).

En ce sens, les principaux changements⁸⁰ en 2030 peuvent s'estimer ainsi :

- Seront probablement altérés davantage (cercle rouge sur la Figure 206) :
 - Le rond-point Schuman
- Seront probablement améliorés : (ellipses et cercles bleus sur la Figure 206)
 - La Petite Ceinture : à la Porte de Ninove, aux environs du Midi ; entre l'hôpital Saint-Pierre et Quetelet
 - La Moyenne Ceinture depuis le rond-point de l'Étoile jusqu'au Boulevard Léopold III
 - L'entrée de l'E40, la rue Belliard, l'av. Roosevelt, le Boulevard de la Woluwe ; marginalement : l'avenue Louise
- Seront à surveiller pour éviter une altération
 - Les voiries vertes sur la carte, en particulier celles ayant une valeur patrimoniale (ex. entrée de l'A12 Expo 58).

⁷⁸ mais cela relativise, bien sûr, la pertinence du constat

⁷⁹ bien que le risque soit grand, également, que cette amélioration ne « fige » une approche détraquant ou ne restaurant pas, par exemple, les perspectives et ou ordonnancements de plantations

⁸⁰ à noter que ces changements pourront souvent être « mineurs » comme le cas, très fréquent, d'aménagements cyclables

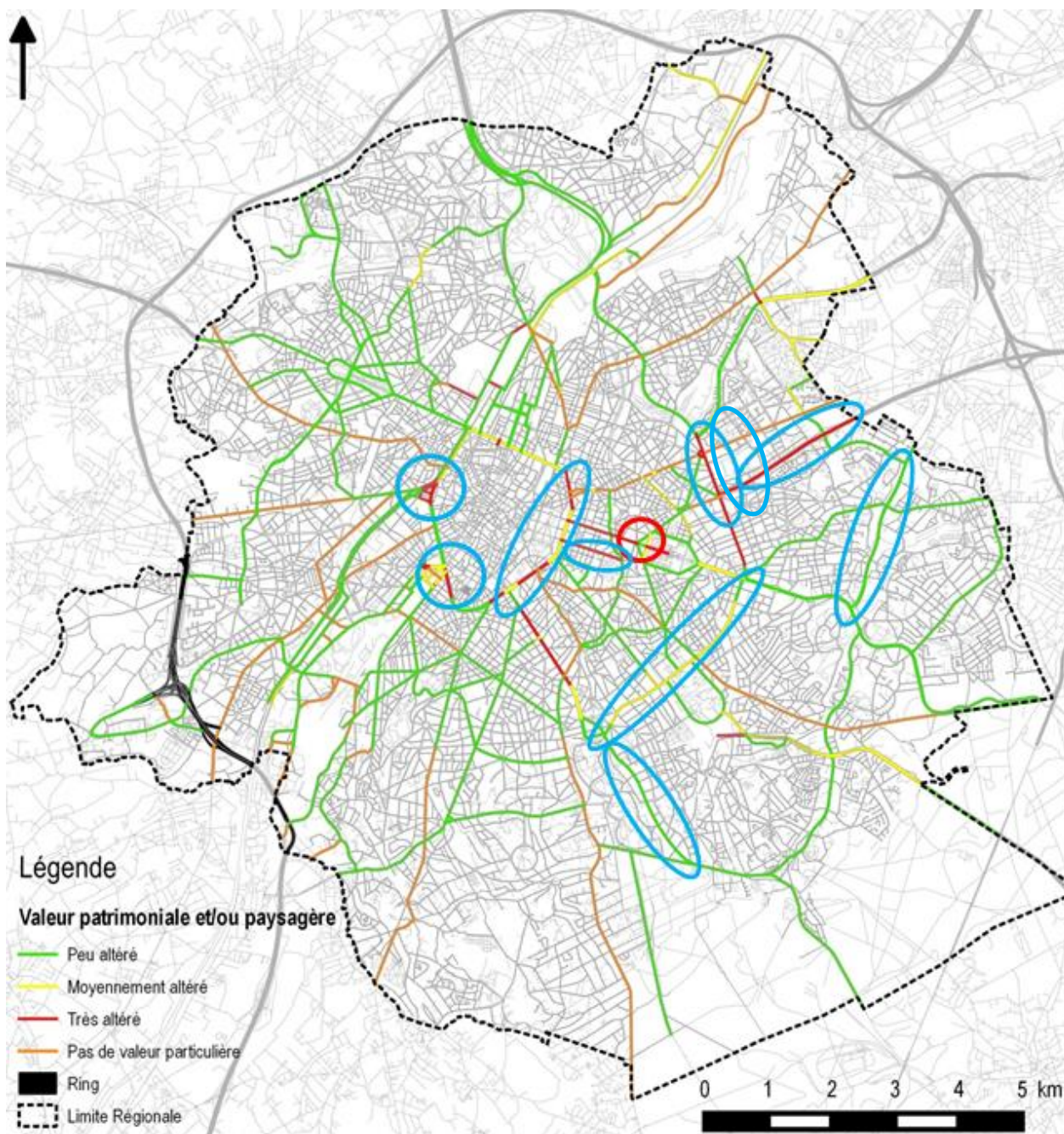


FIGURE 206 : QUALITÉ PATRIMONIALE ET PAYSAGÈRE DU RÉSEAU RÉGIONAL (SOURCES : URBIS ; TRAITEMENT AMÉNAGEMENT SC)



Exemple de valeur paysagère altérée par un aménagement récent : le splendide ordonnancement des arbres est interrompu pour organiser les arrêts de tram et tourne-à-gauche avec une composition en rupture typologique : autre essence, autre gabarit, autre implantation.

4.4. CRITÈRE 3 : CONVIVIALITÉ ET QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS (POUR DÉPLACEMENTS ET SÉJOUR)

D'une façon générale, une série d'évolutions, particulièrement rapides, pouvant impacter la convivialité et la qualité des espaces publics et qui, pour beaucoup, sont liées au développement des technologies numériques, de l'Intelligence Artificielle (IA) et de la 5G, sont à attendre d'ici 2030. Elles se divisent en deux grandes catégories :

- **les évolutions comportementales** ; pour l'essentiel, il s'agit :
 - d'un nouveau rapport au travail : horaires élargis, diminution du nombre d'heures prestées, délocalisation et extension des lieux de prestation dont télétravail etc. - cf. chapitre socio-économique.
En ce qui concerne l'espace public, cela va induire :
 - une affectation supplémentaire, aux côtés des fonctions de déplacements et de séjour, à savoir son appropriation progressive par la fonction travail, non seulement dans les infrastructures de déplacements aériennes et souterraines mais également sur l'espace public en général. Ceci nécessitera son adaptation en particulier en termes de mobilier urbain (dont bornes de recharge, prise en compte de l'usage potentiel par les sans-abris etc.) et de gestion de la confidentialité
 - une modification de ses horaires d'occupation suite à l'étalement des pointes et, probablement dans les zones urbaines les plus « trendy », une sensible augmentation d'occupation la nuit ce qui pourrait apporter de nouveaux conflits de voisinage entre fonctions
 - d'une préoccupation de plus en plus forte pour les questions environnementales.
En ce qui concerne l'espace public cela va induire :
 - une augmentation, non seulement de l'adhésion, mais aussi de la revendication pour des espaces publics de bonne qualité environnementale en particulier en matière d'air, de bruit, de lumière, de perméabilisation du sol, de présence de végétation
 - une pression pour la prise en compte de plus en plus grande, par la puissance publique, de l'aspect « durabilité » de son aménagement (matériaux, plantations, mises en œuvre indigènes ; prise en compte de l'énergie grise des transports, démolitions vs recyclages etc.) et du long terme (solidité, facilité d'entretien) dans le calcul budgétaire
- **les évolutions technologiques** ; pour l'essentiel, elles concernent :
 - **des modifications aux véhicules existants**: ces modifications concernent tant leur connectivité que leur gabarit (par exemple pour les « SUV » - dont il est difficile de prévoir la poursuite, le maintien, l'arrêt ou la décroissance à l'horizon 2030 tant ils apparaissent en contradiction avec les objectifs de tempérance environnementale)
 - **la généralisation de nouveaux véhicules de déplacements** : gyropodes, (hoverboards), mono-roues, trottinettes électriques, etc.
 - **la généralisation de nouvelles applications**
 - soit pour aider à la mobilité (Maas : cf. chapitre « mobilité »)
 - soit pour l'identification et le contrôle.

En ce qui concerne l'espace public, cela va induire :

- de nouveaux rapports entre modes, parfois peu compatibles entre eux pour le partage de l'espace public et les difficultés subséquentes de gestion car plus il y a de modes différents à gérer, plus il y a de potentialités de conflits
- une augmentation de la pollution électromagnétique, dont il faut bien reconnaître qu'on ne maîtrise pas totalement les effets à long terme.
- Une augmentation du mobilier urbain (bornes de recharge, caméras, etc.)

Initiées et/ou relayées par la poursuite plus que probable de la politique proactive et volontariste de la Région quant à ce changement de paradigme, notamment au-travers des nombreux guides et outils décrits en introduction au point 3.4 recensant la situation existante pour élaborer les réaménagements d'espace publics, ces évolutions vont conduire à une **convivialité nettement améliorée** des espaces publics à l'horizon 2030.

D'une façon plus spécifique, par rapport aux critères retenus et à la situation existante, la situation de référence pourrait présenter les caractéristiques décrites ci-dessous.

4.4.1. ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE :

Il peut raisonnablement être attendu :

- **qu'en matière de genre**, notamment suite aux campagnes des années 2018/2019, en particulier sur le harcèlement sexuel, des efforts soient réalisés pour une plus grande inclusivité des femmes dans l'espace public. Ceci se fera notamment par des interventions matérielles sur l'espace public, touchant toutes les personnes, mais pouvant « rassurer » les personnes les plus sensibles (femmes) :
 - via les nouvelles performances en matière de contrôle (dans son double aspect de prévention et de répression) suite aux avancées technologiques en particulier caméras ou postes d'appels
 - par certaines mesures précises d'aménagement, réfléchies avec l'aide d'associations spécialisées et ciblées prioritairement sur les zones où se constatent le plus d'infractions : installation de sanitaires, choix judicieux des emplacements des bancs, aires de repos et plaines de jeux pour favoriser le contrôle social, réflexion sur l'éclairage, élimination progressive d'aménagements potentiellement criminogènes (recoins, trop long couloirs sans contrôle social...), signalétique adaptée avec messages didactiques de bon comportement etc.
 Mais ceci se fera aussi, voire surtout, par la poursuite de campagnes ciblées de sensibilisation, à l'instar de celles du type « Brevet du Piéton », « Brevet du Cycliste » (ex. : «Be a Good CityZen » ou « Be Good Move with All »), par le contrôle social lié à une bonne politique d'aménagement du territoire évitant, par exemple, le mono-zonage, par le renfort de personnel d'encadrement (stewards urbains, policiers) et par la crédibilité des mesures de répression. Ceci est valable également au sein des transports publics et de leurs infrastructures.
- **qu'en matière de PMR** :
 - toutes les stations de métro seraient accessibles
 - tous les bus et trams seraient adaptés, ce qui représente un effort de +/- 17% pour les bus et une grande partie des +/- 50% des trams actuellement non conformes à cet égard
 - une majorité des gares SNCB seraient adaptées sur un stock à adapter de 28 gares (34 gares existantes moins les 6 grandes gares déjà conformes)
 - les espaces publics réaménagés tiendraient tous compte des aménagements nécessaires pour les malvoyants (pavés podotactiles, sons aux traversées), les chaises roulantes (largeurs, pentes, revêtements), les usagers lents (îlots, longueur des feux etc.)
- **que, de façon générale, et pour tous**, la situation sera grandement améliorée, en particulier pour la marche suite à la mise en œuvre du Plan Stratégique Piétons de 2012 via
 - le plan PAVE dont une part substantielle des 140.000 non conformités recensées sera résorbée et, en particulier, la totalité, ou une part importante, du quart qualifié de « plus important » par Bruxelles Mobilité visant les 6 types de micro aménagements prioritaires, à savoir +/-35.000 réfections, soit une moyenne de +/- 3.200 interventions par an, 265 par mois ou +/- 13 par jour ouvrable)
 - la revalorisation des voies lentes élaborée dans le plan STAPAS
 - la mise en accessibilité partielle aux arrêts STIB (cf. supra)
 - le projet pilote sur les abribus,
 - la réfection de nombreux espaces publics en espaces partagés.

En synthèse, globalement, l'accessibilité :

- **aura progressé en matière d'équité entre genres** grâce à la mise en place de mesures matérielles mais une partie de l'amélioration restera dépendante du succès des campagnes de sensibilisation et d'éducation auprès d'une population très hétérogène culturellement en la matière, et de la crédibilité des mesures de répression
- **aura fortement progressé en matière d'équité pour les PMR** pour lesquels la situation sera bonne en ce qui concerne l'accessibilité dans les infrastructures et véhicules STIB, se sera sensiblement améliorée pour les gares en couvrant en tous cas les gares essentielles, et se sera améliorée au prorata du réaménagement des espaces publics
- **aura aussi fortement progressé pour les autres catégories d'usagers et donc, in fine, pour tous.**

4.4.2. SÉCURITÉ

Il peut raisonnablement être attendu :

- **qu'en matière de violence urbaine**, les considérations soient globalement les mêmes que celles décrites supra en matière de genre, mais avec des accents supplémentaires quant aux dispositifs spécifiques de sécurité liés à des aménagements physiques : bollards pour empêcher l'intrusion de véhicules, clôtures avec gestion horaire modulée pour certains accès, éclairage adapté etc.
- **qu'en matière de sécurité d'usage (sécurité « routière »), la situation soit , au mieux, plutôt de l'ordre du statu quo** et que les objectifs fixés par le Plan d'action régional de sécurité routière, à savoir 12 tués et 68 blessés graves en 2020, et donc, au minimum, du même ordre de grandeur en 2030, ne soient donc pas atteints ; cette considération se déduit en croisant les chiffres de 2017 (24 tués et 194 blessés graves), qui permettent de se rendre compte de l'ambition à rencontrer (+/- 12 tués et +/- 126 blessés graves), et les considérations suivantes :
 - joueront en faveur de la sécurité routière :
 - l'extension très importante, voire généralisée, des zones 30 (sauf pour les grands axes)
 - la poursuite proactive des micro-aménagements (oreilles de trottoirs, bordures abaissées etc.)
 - la poursuite des campagnes de sensibilisation
 - joueront en défaveur de la sécurité routière :
 - l'augmentation du trafic automobile dès lors que les différentes mesures prévues dans le PPI (dont métro nord mais sans péage urbain et ouvrages de RER mais ne permettant pas encore sa finalisation) ne généreront qu'un faible report modal, qui sera plus que compensé par l'augmentation démographique et économique (cf. chapitre « mobilité », générant de la congestion source d'énerverment et de comportements à risque)
 - l'augmentation du nombre d'accidents entre modes suite
 - à l'apparition et/ou au développement des nouveaux modes (trotinettes, hoverboard, monowheel, etc.), parfois incompatibles entre eux et/ou avec les modes antérieurs (voiture, moto, vélo classique, marche)
 - aux effets pervers de certains micro-aménagements pour PMR vs ces nouveaux modes, à l'instar de ce qui se constatait déjà en 2019 (cf. point 3.4.2)

En synthèse, globalement, la sécurité sur l'espace public :

- **aura progressé vs la violence urbaine** grâce à la mise en place de mesures matérielles mais une partie de l'amélioration restera dépendante du succès des mesures de socialisation et d'apaisement entre groupes d'une population très duale culturellement et socio économiquement (cf. chapitre « socio-économie »), et de la crédibilité des mesures de répression
- **sera, au mieux, de l'ordre du statu quo en matière de sécurité « routière »**, les évolutions positives dues aux réaménagements volontaristes de la Région étant insuffisants pour contrer l'augmentation des déplacements, en particulier automobiles et les conflits entre modes suite au développement des nouveaux modes de déplacement.

4.4.3. BON DESIGN URBAIN (CONCEPTION FONCTIONNELLE ET CONFORT D'USAGE, ESTHÉTIQUE, VERDURISATION)

Il peut raisonnablement être attendu :

- **qu'en matière de confort d'usage, la situation soit contrastée** : car si, d'une part, les nombreux aménagements prévus, notamment via le PAVE, amélioreront de nombreux paramètres (dévers exagérés, descellements des revêtements etc.), il est à craindre, d'autre part, qu'ils induisent une multiplication d'obstacles (potelets, bacs ornementaux, mobilier urbain etc.) au vu de l'habitude constatée en matière de réaménagements et de l'émergence potentielle de nouveaux conflits entre modes au sein d'un « espace public partagé ». De plus, à ces éléments encombrant l'espace public, s'ajoutent la présence de plus en plus nombreuse de nouveaux véhicules en libre-service (trottinettes, vélos, scooters, etc.)
- **qu'en matière de confort visuel et esthétique**, les recommandations des désormais nombreux et récents guides et manuels en matière de conception de l'espace public, le benchmarking par rapport aux références de qualité et le recours à des concours pour les espaces publics les plus importants amélioreront la situation, mais sans doute assez progressivement
- **qu'en matière de verdure**, paramètre déjà bien intégré, la situation restera bonne même si certaines pratiques en matière de replantation – comme le non-remplacement d'arbres d'alignement, tant que le quota de 50% d'individus à remplacer n'est pas atteint – pose question.

En synthèse, globalement :

- **le design des espaces publics s'améliorera**, même s'il faut craindre la persistance de certaines « mauvaises habitudes » en matière d'encombrement de mobilier urbain ou de traitement des plantations d'alignement.

4.4.4. DURABILITÉ (CONCEPTION, CONSTRUCTION, ENTRETIEN)

Il faut s'attendre à ce que la prise de conscience, réelle et de plus en plus forte, de la part des autorités publiques quant aux exigences de durabilité (matériaux et mises en œuvre « locales », solidité, faible coût d'entretien etc.) ne puisse que partiellement, voire très partiellement, se traduire dans les faits pour une double raison :

- les balises juridiques découlant de la législation européenne en matière de marchés publics et de non-distorsion de concurrence
- la tendance récurrente de la puissance publique de privilégier le moindre coût et le court terme électoral.

En synthèse, globalement :

- sans une hypothétique révision de la législation sur les marchés publics et des mœurs politiques, **la durabilité de l'espace public**, quoiqu'améliorée, **restera déficitaire**
- toutefois, si ces révisions sont (très) hypothétiques, elles ne sont pas impossibles au vu des préoccupations environnementales de plus en plus fortes qui seront portées par de plus en plus larges catégories de la population.

4.4.5. CONFORT ENVIRONNEMENTAL (DEGRÉ DE POLLUTION DE L'AIR, SONORE, VIBRATOIRE, LUMINEUSE, MICROCLIMAT)

- Les résultats concernant la situation de référence en matière de qualité de l'air (cf. chapitre 6) montrent une amélioration globale, tandis que ceux concernant le niveau sonore (cf. chapitre 8) montrent un impact non significatif
- La pollution lumineuse sera mieux maîtrisée au fur et à mesure de la mise en exécution du Plan Lumière
- Le microclimat s'améliorera en matière de gestion de la chaleur par un traitement moins minéralisé des sols et davantage de plantations ; toutefois, sans prise de conscience de leur importance environnementale (concentration de la pollution, dessèchement des plantations, dispersion des débris etc.), les problématiques aérodynamiques, sous-estimées mais, il est vrai, particulièrement difficile à maîtriser continueront à poser problème.

En synthèse, nonobstant l'inconfort par rapport aux intempéries, intégré et accepté par la population, **le confort environnemental se sera amélioré**, à l'exception probable, et notable, des désordres aérodynamiques.

4.5. CRITÈRE 4 : DÉVELOPPEMENT DU MAILLAGE VERT ET BLEU EN TANT QU'AXES DÉDIÉS À LA MOBILITÉ ACTIVE

La Figure 207 recense le réseau écologique du Plan Nature de Bruxelles Environnement sur lequel sont superposés le réseau ICR et le réseau RER-vélo afin de montrer leur articulation. En comparant la situation existante et la programmation d'une série d'aménagements cyclables à construire, il est estimé que la Figure 207 peut être considérée comme la situation probable de référence en 2030 concernant les ICR mais pas pour le réseau « RER vélo ».

Le réseau écologique des 2 Régions y est quasiment entièrement maillé et relié par les aménagements cyclables.

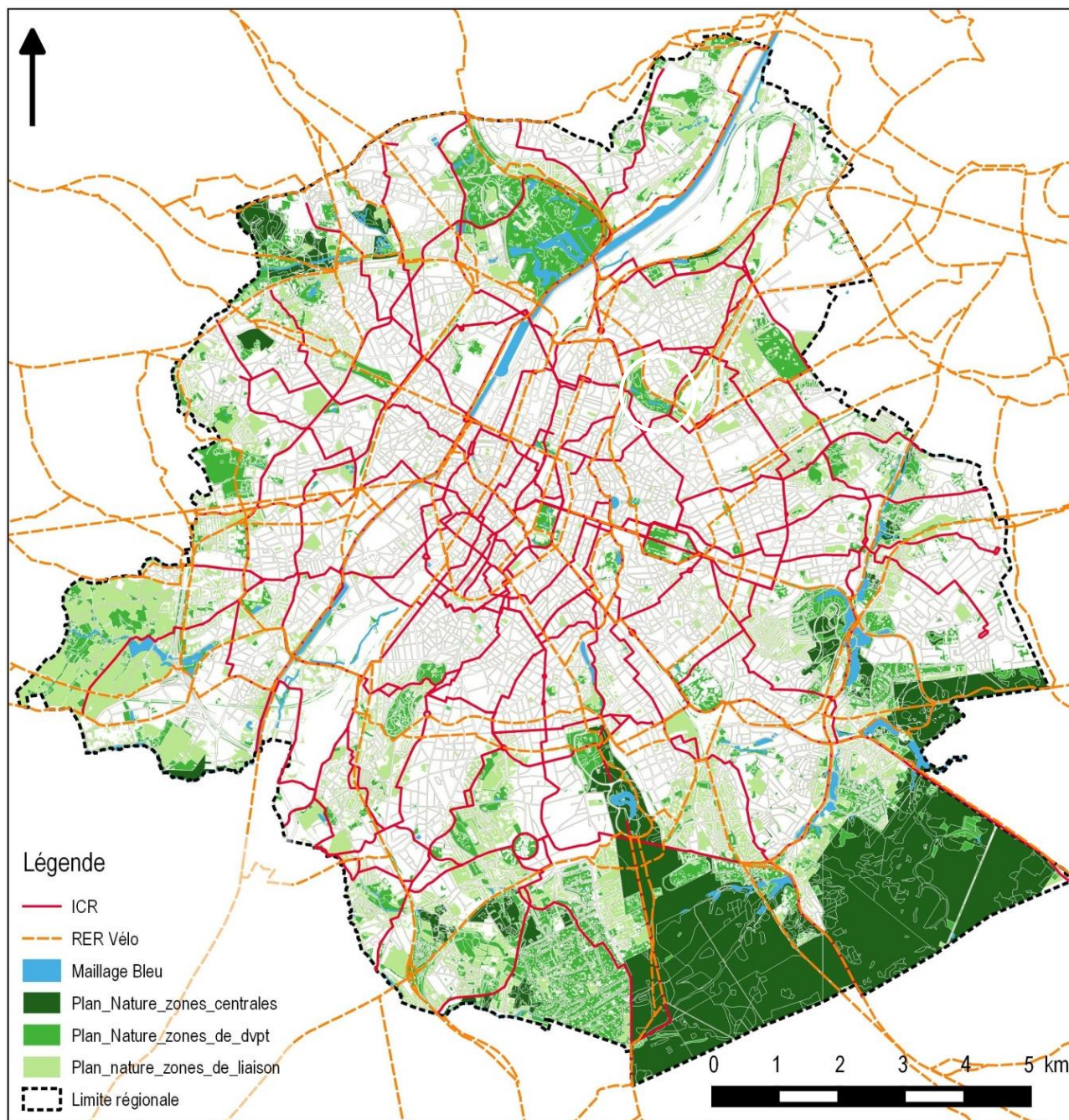


FIGURE 207 : AU-DESSOUS : RÉSEAU ÉCOLOGIQUE ET RÉSEAU CYCLABLE 2030 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, MOBIGIS, TRAITEMENT AMÉNAGEMENT SC)

4.6. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE MENÉE PAR CRITÈRES

TABLEAU 55 RAPPEL DES CRITÈRES UTILISÉS ET SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

N°	Critères	Approche	Synthèse
1	structuration spatiale depuis le réseau viaire (*)	Qualitative	
2	patrimoine urbanistique et/ou paysager	Qualitative	
3	convivialité et la qualité des espaces publics pour le déplacement <u>et</u> le séjour (**)	Qualitative	
4	développement du maillage vert et bleu en tant qu'axes dédiés à la mobilité active	Qualitative	

(*) lisibilité physique : caractéristiques physiques, perception depuis l'extérieur, perception interne

lisibilité symbolique : hiérarchie des réseaux, adéquation de l'aménagement à cette hiérarchie, signalisation

(**) accessibilité universelle, sécurité, durabilité, bon design urbain, confort environnemental

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Neutre	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------	------------	-----	----------

INTRODUCTION : CHANGEMENTS EN 2030 PAR RAPPORT À LA SITUATION EXISTANTE

Les principaux changements du réseau viaire régional (et sur le Ring), raisonnablement prévisibles à l'horizon 2030 et sans application du Projet de PRM, sont les suivants :

- les modifications sur le Ring prévues par la Région flamande : cf. Figure 199 à Figure 203 ci-avant
- les travaux programmés par la Région (coups-partis et autres projets à l'étude)⁸¹.

CRITÈRE N°1 : STRUCTURATION SPATIALE

La lisibilité spatiale physique depuis le réseau viaire restera faible avec une amélioration de la perception du Canal mais une nouvelle atteinte à la perspective vers le Cinquantenaire depuis la rue de la Loi.

La lisibilité symbolique via la hiérarchie des voiries et l'adéquation des aménagements en fonction s'améliorera drastiquement sur le Ring (séparation claire du trafic local et de transit) et restera faible en RBC puisque non changée mais en légère augmentation via le Plan Lumière et la perception d'une Porte au P+R Esplanade à l'arrivée de l'A12.

Globalement, la situation, malgré une légère amélioration, restera donc plutôt mauvaise.

CRITÈRE N°2 : PATRIMOINE PAYSAGER ET URBANISTIQUE DES VOIRIES ET ESPACES PUBLICS RÉGIONAUX

Amélioration globale mais dégradation forte à Schuman pour la raison susmentionnée et statu quo insatisfaisant dans certains endroits symboliques (ex. rue de la Loi, avenue Louise, pont des Armateurs, rue Picard...).

Globalement, malgré certaines améliorations et à cause de ces statu quo ou régressions dans des endroits symboliques, la situation restera donc plutôt mauvaise.

CRITÈRE N°3 : CONVIVIALITÉ ET QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS POUR LE DÉPLACEMENT ET LE SÉJOUR

Les politiques proactives entamées par la Région, telles que décrites en 3.6, vont se poursuivre et, pour certaines, obtenir de beaux résultats (accessibilité universelle, pollution de l'air). En matière de sécurité routière et de partage de l'espace pour le séjour, ceux-ci vont toutefois être partiellement annulés par l'augmentation du trafic et l'apparition de nouveaux conflits entre modes de déplacements; d'autre part il est à craindre que la durabilité ne soit toujours pas prise en compte et que les aménagements continuent d'abuser de mobilier urbain, source de gêne, en particulier pour les modes actifs. Globalement, la situation pourrait donc être considérée comme neutre (légère amélioration globale).

CRITÈRE N°4 : DÉVELOPPEMENT DU MAILLAGE VERT ET BLEU EN TANT QU'AXES DÉDIÉS À LA MOBILITÉ ACTIVE

Amélioration évidente par la poursuite des aménagements cyclables et piétonniers. Globalement la situation devient bonne.

SYNTHÈSE : UNE SITUATION EN AMÉLIORATION MAIS ENCORE GREVÉE DE FAIBLESSES

La structuration spatiale de la Région restera peu perceptible depuis le réseau viaire pour des raisons liées à la fois

- à ses caractéristiques physiques et bâties : peu de repères
- à ce réseau : hiérarchie confuse et (in)adéquation fréquente de l'aménagement à cette hiérarchie.
- Le patrimoine paysager et urbanistique du réseau viaire et la convivialité des espaces publics pour le déplacement et le séjour seront globalement assez améliorés et dès lors satisfaisants sur la majorité du territoire sauf dans quelques endroits, malheureusement stratégiques, particulièrement visibles et importants où ils resteront très fort altérés (ex. av. Louise, R-P. Schuman), ce qui induit un bilan global qui reste donc plutôt mauvais.
- La mobilité active sur le maillage bleu et vert sera très améliorée.

⁸¹ étant entendu que les priorités et la programmation sur les 2 prochaines législatures n'est pas fixée

5. SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE

5.1. INTRODUCTION : MODIFICATIONS DUES AU PROJET DE PRM

Par rapport à la situation de référence, le Projet de PRM induira la mise en œuvre des actions suivantes, susceptibles d'influencer de façon suffisamment directe et significative les critères du thème. Pour rappel, l'Alternative est constituée des mêmes actions sauf d'un certain nombre liées à Good Choice, du fait que l'on n'y influence pas la demande en déplacements. Aucune des actions de Good Choice n'a d'incidence significative sur les critères d'analyse de ce chapitre.

TABLEAU 56 : ACTIONS DU PROJET DE PRM AYANT UNE INCIDENCE SIGNIFICATIVE SUIVANT LES CRITÈRES D'ANALYSE

		Critères du thème >	Structuration spatiale depuis le réseau viaire		Patrimoine urbanistique et paysager	Convivialité et qualité des espaces publics pour les déplacements et le séjour					Maillage vert et bleu pour mobilité active
			Actions du Projet de PRM	Lisibilité physique		Lisibilité symbolique	Accessibilité universelle (1)	Sécurité (2)	Bon design urbain (3)	Durabilité (4)	
Good Neighbourhood	A.1	Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire		X		X	X			X	
	A.2	Apaiser les quartiers		X		X	X			X	
	A.3	Accompagner la mise en place de <i>living lab</i> pour se réappropriier l'espace public				X	X	X			
	A.4	Valoriser/mutualiser du stationnement hors voirie			X			X		X	
	A.5	Optimiser les livraisons en développant l'immobilier logistique de proximité et une distribution urbaine plus intelligentes					X				
	A.6	Rénover de grands espaces publics emblématiques	X	X	X	X	X	X	X	X	
Good Network	B.1	Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public		X	X	X	X	X	X	X	X
	B.2	Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale		X	X	X	X	X	X	X	X
	B.3	Créer des magistrales piétonnes – projets phares d'une ville invitant à marcher plus	X	X		X	X	X	X		X
	B.4	Créer un réseau d'itinéraires cyclables privilégiés		X			X	X	X		X
	B.5	Améliorer les performances des TP de surface		X				X			
	B.6	Poursuivre le développement du réseau structurant de transport public (TP)		X							
	B.7	Faciliter les accès aux véhicules lourds vers les zones logistiques de la Région		X							
	B.8	Assurer plan préventif d'entretien/maintenance des infrastructures, réseaux et équipements (tous modes)					X		X		
	B.9	Garantir les conditions d'exploitation des réseaux		X		X	X	X			
	B.10	Renforcer le système de gestion dynamique du trafic				X	X	X		X	
Good Service	C.1	Accompagner le développement du MaaS		X		X					
	C.5	Développer une approche servicielle du stationnement (PaaS : Parking as a service)				X					
	C.6	Accélérer la mise en accessibilité de l'espace public et du réseau de transport public				X					
	C.5	Classifier le réseau de TP selon une logique de niveau de service		X							
	C.8	Aménager les gares et pôles d'échanges		X	X	X	X	X	X	X	
	C.9	Mettre en œuvre la partie régionale de la stratégie de P+R métropolitaine		X							
	C.10	Créer une gare routière internationale et favoriser le développement de bus express		X							
G.K.*	F.3	Mener des enquêtes qualitatives et quantitatives auprès des usagers				X	X	X		X	
	F.6	Communiquer sur la politique de mobilité				X					

(* G.K.= Good Knowledge (1) Accessibilité universelle : genre et PMR ; (2) Sécurité : Violence urbaine et sécurité « routière » ; (3) Bon design urbain : conception fonctionnelle (« fonctionnalité »), confort d'usage, esthétique, verdurisation; (4) Durabilité : conception technique, construction et entretien; (5) Confort environnemental: pollution de l'air, sonore, vibratoire, lumineuse, microclimat

Par rapport à la situation de référence, le Projet de PRM induira donc, en matière d'urbanisme:

- **des changements par voie directe** ; exemple : action B.1 : « Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public » : modification du statut et du traitement de voiries identifiées
- **des changements par voie indirecte** ; exemple : action A.3 : « Accompagner la mise en place de living lab pour se réapproprier l'espace public »: procédure de co-construction d'espaces publics non encore identifiés.

La justification et le type d'incidence des actions concernées, sont développés dans les points suivants, par critère. Ce tableau, montre l'impact majeur du Projet de PRM pour le thème de l'urbanisme surtout via les Focus « Good Neighbourhood », « Good Network » et « Good Service ».

5.2. CRITÈRE 1 : STRUCTURATION SPATIALE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE RÉGIONAL

A LISIBILITÉ PHYSIQUE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE

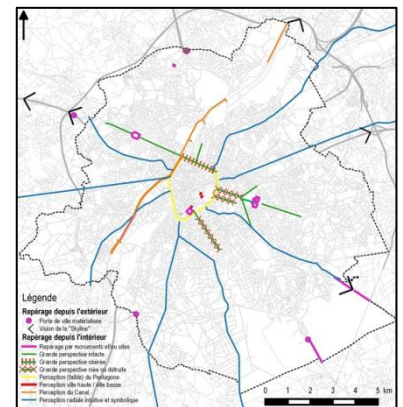
A.1. LISIBILITÉ PHYSIQUE DES GRANDES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

Pas de modification par rapport à la situation de référence à savoir que la lisibilité physique des grandes caractéristiques naturelles depuis le réseau viaire est **très limitée**.

A.2. LISIBILITÉ PHYSIQUE VIA LA PERCEPTION DE LA VILLE, DES GRANDES INFRASTRUCTURES OU MONUMENTS

Les changements ou non changements de lisibilité depuis le réseau viaire régional par rapport à la situation de référence sont les suivants :

- **dans l'appréhension de la Région depuis l'extérieur**
 - repérage visuel de la ville dense depuis certains endroits du Ring et de ses accès
 - pas de changement
 - repérage via des « Portes de Ville » matérialisées :
 - effet de Porte potentiel (dépend du traitement architectural) aux nouveaux P+R (action C9)
 - effet de Porte potentiel (idem) aux entrées des ICR et du nouveau réseau d'itinéraires cyclables privilégiés (action B4)
- **dans l'appréhension de la Région depuis l'intérieur**
 - repérage par des perspectives ou sites couplés ou non à des monuments:
 - potentialité de restaurer les perspectives avenue Louise, rues Belliard et de la Loi dans le cadre du réaménagement de grands axes urbains (action B2) et, pour la rue de la Loi, de celui du RP Schuman dans le cadre du réaménagement de grandes places emblématiques de niveau régional (action A6)
 - faible perception du Pentagone depuis la Petite Ceinture :
 - potentialité d'amélioration si vue d'ensemble pour le réaménagement de la Petite Ceinture dans le cadre du réaménagement de grands axes (action B2)
 - perception ville haute/ ville basse (à Poelaert et Royale):
 - pas de changement
 - perception du Canal, perçu comme division « Ouest / Est » (ou « Nord/Sud ») :
 - potentialité d'amélioration par le passage le long du Canal d'une ou de magistrale(s) piétonne(s) (action B3)
 - perception radiale intuitive vers le Centre des chaussées historiques ou certaines avenues emblématiques :
 - potentialité d'amélioration dans le cadre du réaménagement de grands axes urbains (action B2)
 - faible perception concentrique: pas de changement



Synthèse : le repérage spatial par la lisibilité physique depuis le réseau viaire régional restera donc :

- **relativement faible depuis l'extérieur** mais dans une moindre mesure
 - si les P+R et ICR situés aux frontières régionales sont traités comme des « Portes » de Région
- **relativement faible depuis l'intérieur** mais sensiblement améliorée
 - si les réaménagements de grands axes, places emblématiques et magistrales piétonnes comprennent l'avenue Louise, les rues de la Loi (Rond-Point Schuman compris) et Belliard, la Petite Ceinture, les rives du Canal et certaines chaussées historiques.

B LISIBILITÉ SYMBOLIQUE DEPUIS LE RÉSEAU VIAIRE

B.1. LISIBILITÉ SYMBOLIQUE VIA UNE HIÉRARCHISATION LOGIQUE ET CLAIRE DES VOIRIES

La lisibilité symbolique via la hiérarchie des voiries sera **plus claire et donc sensiblement améliorée** grâce au passage du système de la situation de référence à 6 niveaux hiérarchiques déterminés par les besoins de la voiture particulière, à un système simplifié à 3 catégories (« Plus », « Confort » et « Quartier »), spécifique pour chaque mode, tel que déterminé dans une étude préalable de Timenco (Spécialisation multimodale des voiries) et repris pour le Projet de PRM.

Ceci induit un nombre théorique important de combinaisons potentielles puisqu'il y a 15 variables (5 de modes et 3 de hiérarchie). Dans les faits, tous les modes ne sont pas toujours présents, en particulier en ce qui concerne les transports publics et les poids lourds, limitant d'autant les combinaisons.

Exemple illustratif de combinaison : boulevard Mettwie : réseau « Confort » pour les piétons (trottoirs confortables mais de liaison et non de forte concentration), réseau « Plus » pour tous les autres modes : piste cyclable rapide et sécurisée le long d'un grand axe, réseau bus rapides sur grand axe avec arrêts sur le côté, itinéraire auto direct, etc.

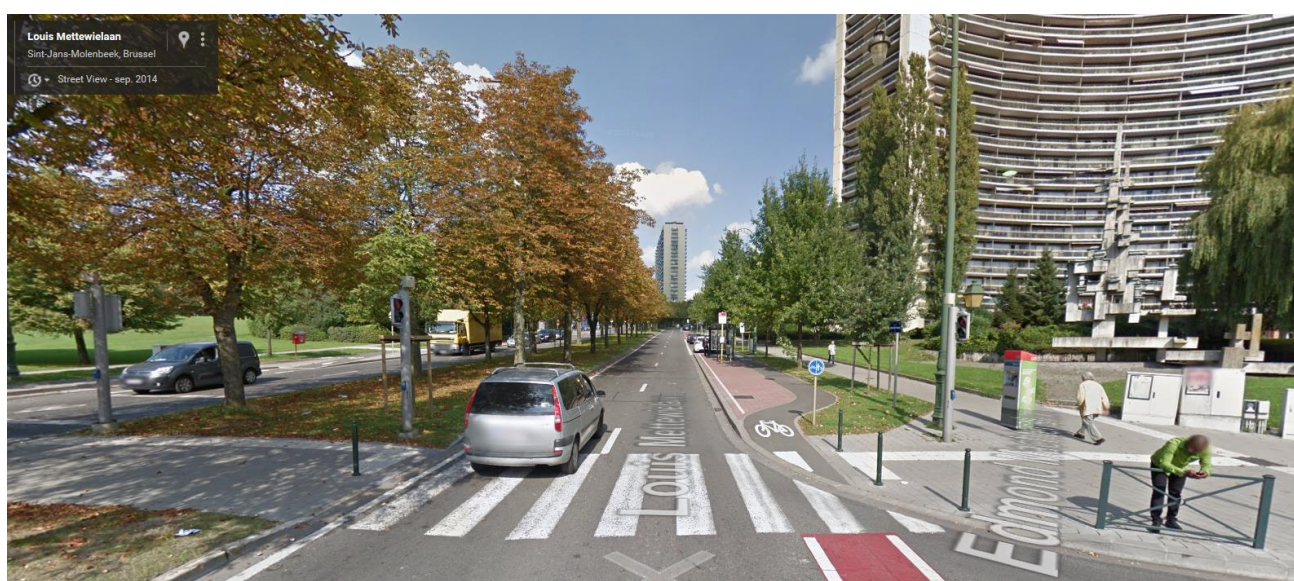


FIGURE 208 : RÉSEAU PIÉTONS «CONFORT», RÉSEAUX AUTRES MODES «PLUS» (SOURCE : TIMENCO)

Si l'on examine le seul réseau « voiries autos », il apparaît que la lisibilité symbolique, **sur carte**, via la hiérarchie (action B1) sera **plus claire et donc sensiblement améliorée** grâce à une simplification des hiérarchies et des modifications de tracés et de hiérarchies portant essentiellement sur le reclassement de nombreuses voiries non locales en voiries locales comme cela apparaît clairement dans la Figure 209 ci-dessous :

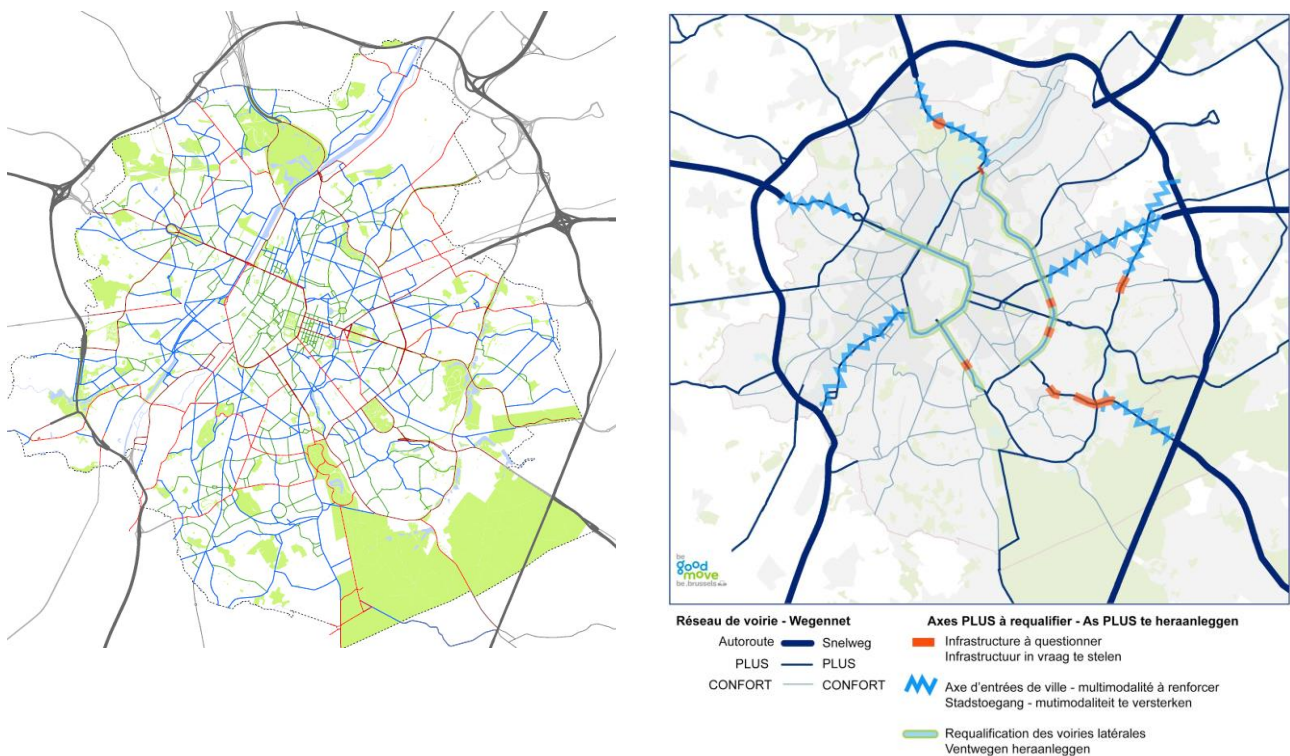


FIGURE 209 : HIÉRARCHIE DES VOIRIES DE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE (GAUCHE) ET DU RÉSEAU ROUTIER DU PROJET DE PRM (DROITE)
(SOURCE : BRUXELLES MOBILITÉ)

- **à gauche, situation de référence avec :**
 - ses 6 niveaux hiérarchiques à savoir :
 - les 5 niveaux sur la carte : autoroute (noir), voirie métropolitaine (brun), principale (rouge), inter-quartier (bleu), collectrice (vert) représentant **35%** des voiries
 - le 6^{ème} niveau, non représenté sur la carte, à savoir de voirie locale, représentant **65%** des voiries
 - ses problèmes de lisibilité voire de logique:
 - maillages interrompus ou voiries changeant de statut selon les tronçons
 - hiérarchie non représentée, voire peut-être non réfléchi, avec la hiérarchie des voiries du réseau flamand

- **à droite Projet de PRM avec :**
 - ses 4 niveaux hiérarchiques, à savoir :
 - les 3 niveaux du réseau des grands axes : autoroute, réseau PLUS (de trafic de liaison entrant, sortant et traversant la ville = traits bleus gras), réseau CONFORT (trafic lisible d'accès entrant, sortant et traversant les quartiers = traits bleus fins) représentant moins de **14%** des voiries
 - le niveau de desserte locale uniquement : réseau QUARTIER, non représenté sur la carte, représentant **86%** des voiries
 - sa bonne lisibilité générale, en particulier quand on regroupe le réseau grands axes hors Ring (c'est-à-dire PLUS et CONFORT)

B.2. LISIBILITÉ SYMBOLIQUE VIA UNE ADÉQUATION DES AMÉNAGEMENTS PHYSIQUES À LA HIÉRARCHISATION

● Aménagement des voiries

- Répartition des réseaux et plantations sur l'espace public : la lisibilité symbolique, **sur site**, via l'adéquation des aménagements physiques à la hiérarchie devrait *a priori* (mais cf. *infra*) s'améliorer puisque le principe même de la recomposition hiérarchique en 4 niveaux, issue de l'étude préalable de Timenco, repose sur les aménagements spécifiques rendus possibles par les caractéristiques physiques des voiries, en tenant compte, dans le calcul des largeurs, d'éventuelles plantations.

Plusieurs solutions techniques d'aménagement sont donc possibles pour une même combinaison de hiérarchies de réseaux; ceci est positif pour s'adapter au cas d'espèce concerné (largeur, éléments préexistants) mais rend finalement une identification par la simple répartition sur l'espace public **assez aléatoire** (mais pas impossible : on pourrait considérer, par exemple qu'AutoPlus impose au minimum 1 rangée de plantations); si l'on souhaite renforcer l'identification, il faut alors le faire via les caractéristiques des matériaux, des plantations et du mobilier urbain (cf. *infra*).

- Dimensionnement

L'annexe technique de l'étude de spécialisation multimodale des voiries comprend notamment les dimensionnements suivants :

	Standard (S)		Minimum (M)		Précisions / compléments
1 trottoir (avec stationnement)	2,00		1,50		S = IRIS II; M = cheminement sans obstacle
2 trottoir (sans stationnement)	2,50		1,50		S = IRIS II; M = cheminement sans obstacle
3 trottoir à grand flux piétons	1,5 m / 1000 piétons / heure				= cheminement sans obstacle
4 servitude d'équipements / plantations	1,00		1,00		
5 filet d'eau	0,20		0,20		
6 stationnement	2,00		2,00		livraisons 2,5 m (+ 1,5 m trottoir)
7 piste cyclable séparée unid. sans stationnement)	1,70		1,50		S = PCS 1m50 (M 1m30)+ distance bordure 0,20 m
8 piste cyclable séparée unid. avec stationnement)	2,30		2,10		S = PCS 1m50 (M 1m30)+ distance stationnement 0,80 m
9 piste cyclable marquée sans stationnement)	1,50		1,30		S = PCM + marquage 1m30 + distance bordure 0,20 m
10 piste cyclable marquée avec stationnement)	2,10		1,90		S = PCM + marquage 1m30 + distance stationnement 0,80 m
11 bande de circulation avec marquage	3,00		2,75		
12 bande large (double, sans marquage)	5,75		5,75		
13 site bus unidirectionnel (+ cyclistes)	3,50		3,25		
14 site bus unidirectionnel & PCM sans stationnement)	5,00		4,35		site bus 3,5 (3,25) + PCM sans P 1,5 (1,3)
15 site bus unidirectionnel & PCM avec stationnement)	5,60		4,55		site bus 3,5 (3,25) + PCM avec P 2,10 (1,3)
16 site bus bidirectionnel	7,00		6,50		
17 site tram bidirectionnel avec stationnement)	6,75		6,40		arrêt en quinconce - suppression locale du stationnement
18 site tram bidirectionnel sans stationnement)	12,75		6,40		sur largeur de 6 m pour arrêts
		30 km/h	50 km/h	30 km/h	50 km/h
19 chaussée 1 sens sans bus	3,00	3,50	3,00	3,50	50 = généreux / 30 = étroit
20 chaussée 1 sens avec bus	3,25	4,00	3,25	4,00	50 = généreux / 30 = étroit
21 chaussée 1 sens avec 2 x stationnement	4,00	4,00	4,00	4,00	contrainte pour service incendie (verrains)
22 chaussée 2 sens sans bus	5,50	6,00	5,50	6,00	50 = généreux / 30 = étroit
23 chaussée 2 sens avec bus	6,20	7,00	6,20	7,00	50 = généreux / 30 = étroit

Remarques :

6 Stationnement.

Une largeur de 2m est à considérer comme un minimum. La largeur de 1m80 (largement répandue) est déconseillée. En effet, une recherche de l'IBSR sur un échantillon de 20 modèles de voitures les plus populaires indique une largeur moyenne de 1m73 sans rétroviseur. Avec 1m80, une grande part des voitures dépassent (rétroviseur) ou sont stationnées avec deux roues sur le trottoir.

17 Site tram bidirectionnel avec stationnement

Les arrêts (largeur 3m) peuvent être réalisés en quinconce, par le dévoiement de la voirie, notamment par :

- La suppression locale du stationnement (- 2m) ;
- Le rétrécissement de la piste cyclable (- 60 cm = pas de tampon stationnement de 80 cm, seulement 20 cm tampon 'bordure')
- Le rapprochement de l'arrêt par rapport aux voies de tram (- 45cm sur les 6m75).

18 Site tram bidirectionnel sans stationnement

La sur-largeur de 6 m permet de :

- Réaliser les arrêts (2/3m) ;
- Aménager des bandes de présélection aux carrefours ;
- Réaliser une berme plantée en section (entre arrêts / carrefours).

21 Largeur minimale entre 2 bandes de stationnement

La contrainte est le besoin de 4 m de largeur libre pour un camion de pompiers afin de déployer ses vérins. Dans le cas de stationnement d'un seul côté, le trottoir opposé peut être utilisé. Entre 2 bandes de stationnement (longitudinal ou en épi), largeur de 4 m indispensable.

23 Largeur minimale double sens bus en voirie

Les largeurs minimales avec bus en voirie permettent à deux bus de se croiser sans ralentir tout en respectant la vitesse maximale autorisée : 6m20 en zone 30 (environ 26km/h) et 7m en situation 50 km/h (vitesse environ 45 km/h). Il convient de rappeler que la régularité des bus doit être une priorité aussi en rue locale, à réaliser par des mesures de plans de circulation (anti-transit, déviation, écluses bus...). Le ralentissement imprévisible dû à la congestion perturbe le service ; le ralentissement léger et prévisible lors de croisements de bus peut être intégré dans le fonctionnement normal.

FIGURE 210 : EXTRAITS DES ANNEXES TECHNIQUES DE DIMENSIONNEMENT (ÉTUDE DE SPÉCIALISATION MULTIMODALE DES VOIRIES – TIMENCO, 2016)

• Plan Lumière

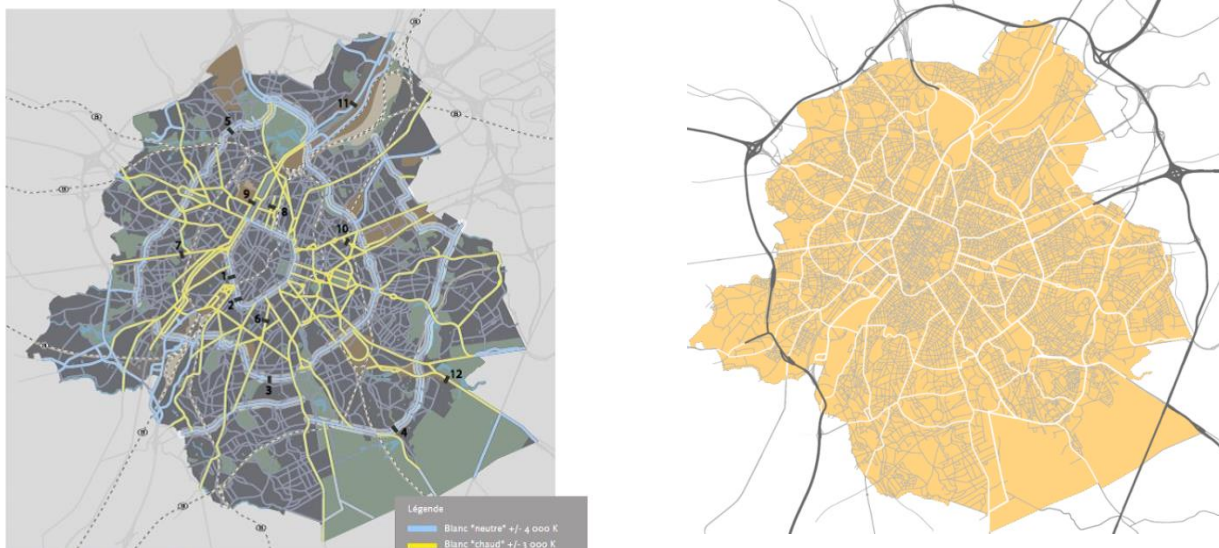


FIGURE 211 : HIÉRARCHIE DES VOIRIES RÉGIONALES SELON LE PLAN LUMIÈRE (GAUCHE) ET SELON LE PROJET DE PRM (DROITE) (BRUXELLES MOBILITÉ, PROJET DE PRM)

La logique du Plan Lumière (éclairage blanc « neutre » pour les zones de grand trafic, en gris sur la carte, blanc « chaud » pour les zones de convivialité, en jaune sur la carte) n'est pas tout-à-fait la même que celle du Projet de PRM; à première vue, elle semble d'ailleurs plutôt (mais pas tout-à-fait) établie sur une logique « voiries concentriques » en blanc versus « voiries radiales » en jaune, ce qui est très intéressant point de vue lisibilité.

La nouvelle hiérarchie du Projet de PRM crée l'opportunité d'adapter (quelque peu) le Plan Lumière pour la traduire parfaitement, ce qui induirait un gain sensible de lisibilité.

• « Portes » de Ville ou de quartier

Comme déjà évoqué *supra*, les nouveaux P+R (action C9) et les endroits où les réseaux cyclables privilégiés (action B4) touchant les frontières régionales pourraient être aménagés en « Portes » de Région.

B.3. LISIBILITÉ SYMBOLIQUE ET FONCTIONNELLE VIA LA SIGNALISATION

- **Fonctionnalité du support et du message :**

De façon surprenante, le focus Good Service, basé sur le principe d'une information performante des usagers, ne prévoit que des interventions de type plate-forme informatique (MaaS et PaaS) (actions C1 et C5) et ne prévoit aucune politique spécifique pour la signalisation matérielle dans l'espace public.

Il n'y aura donc toujours **pas de lisibilité forte** via la signalisation physique des voiries qui gardera ses défauts : confusion, manque de clarté et de logique, manque de standardisation et d'adéquation à la hiérarchie, envahissement et/ou mauvais traitement esthétique, etc.

Synthèse : la lisibilité symbolique sera globalement, mais insuffisamment, améliorée car :

- **sensiblement améliorée via la hiérarchie des voiries**, l'adéquation de leur aménagement à cette hiérarchie, l'adaptation du Plan Lumière à cette hiérarchie (si elle est décidée), les Portes de Région créées au P+R et points de franchissement régionaux du réseau Vélo Plus
- **restant faible via la signalisation** physique, sans action prévue, oubli interpellant du Focus « Good Service ».

5.3. CRITÈRE 2 : PATRIMOINE URBANISTIQUE ET/OU PAYSAGER DU RÉSEAU RÉGIONAL

A ADAPTATION DE LA ZONE DE RÉFÉRENCE

La situation de référence reprenant les travaux prévus est consignée au point 4 ; toutefois, il y a été explicitement expliqué que ce programme, hors les « coups partis », serait adapté en fonction des analyses du Projet de PRM.

Dès lors, la carte en Figure 212 ne reprend que les « coups partis » et on peut considérer que c'est finalement cette carte qui doit être comparée à celle du Projet de PRM.

B BALISAGE DES ÉLÉMENTS DU PROJET DE PRM ET INCIDENCES

Quelles sont donc les voiries susceptibles d'être modifiées par le Projet de PRM ?

Il y a 4 sources de renseignements :

- **3 sources dans le Projet de PRM proprement dit :**
 - les actions directement spatialisables:
 - finalisation ICR (action B4),
 - P+R (action C9)
 - programme de réfection des tunnels (action B8)
 - les actions non directement spatialisables ; en particulier, pour se concentrer sur ce qui aura le plus d'impact sur la composition urbaine des voiries :
 - les grands axes à aménager (action B2)
 - les grands espaces publics emblématiques à aménager (action A6)
 - les magistrales piétonnes (action B3)
 - les projets sélectionnés dans le Plan d'aménagement des voiries :
 - Ceintures : Petite et Moyenne
 - Canal : Nord, Sud
 - Axes : Charles-Quint, Ninove, Louise, E40, etc.

- **1 source dans le présent RIE, à savoir au Point 6 « Recommandations » :**
 - choisir comme grands axes à aménager ceux, particulièrement visibles et symboliques et très dégradés au niveau paysager (traitement autoroutier, déstructuration et/ou laideur) tels que renseignés dans la « Situation existante » et qui ne font pas l'objet de « coups partis » tels que renseignés dans la « Situation de référence » à savoir :
 - Petite Ceinture sur 5 de ses sections : bvd Lemonnier / Porte de Hal ; rue Hôtel des Monnaies / Place Louise ; Grand Hôtel / Place du Trône ; rue de la Loi / Place Quetelet ; chaussée d'Anvers / Place de l'Yzer
 - Moyenne Ceinture : boulevard Brand Whitlock de l'avenue Dietrich au Square Vergote
 - rues de la Loi et Belliard ; rue Picard ; Pont des Armateurs
 - avenue Louise sur sa section Goulet / Square du Roi
 - choisir comme places emblématiques celles, particulièrement visibles et symboliques et très dégradées au niveau paysager et symbolique telles que renseignées dans la « Situation existante » et qui ne font pas l'objet de « coups partis » tels que renseignés dans la « Situation de référence » à savoir :
 - rond-point Schuman (« coup parti » mais à revoir lors de l'élaboration du Projet de PRM définitif)
 - couverture de la trémie du Parc du Cinquantenaire
 - carrefour Beaulieu à Delta
 - Place Meiser

Toutes les recommandations du RIE étant situées sur des voiries « multi-réseaux » de type *Plus* et *Confort*, on pourrait considérer que le Projet de PRM serait susceptible d'induire, en bien, tout ou partie des réaménagements suivants sur les voiries régionales (cf. texte ci-dessus et ellipses noires ci-dessous), par rapport à la situation de référence, actualisée avec les « coups partis », en fond de plan.

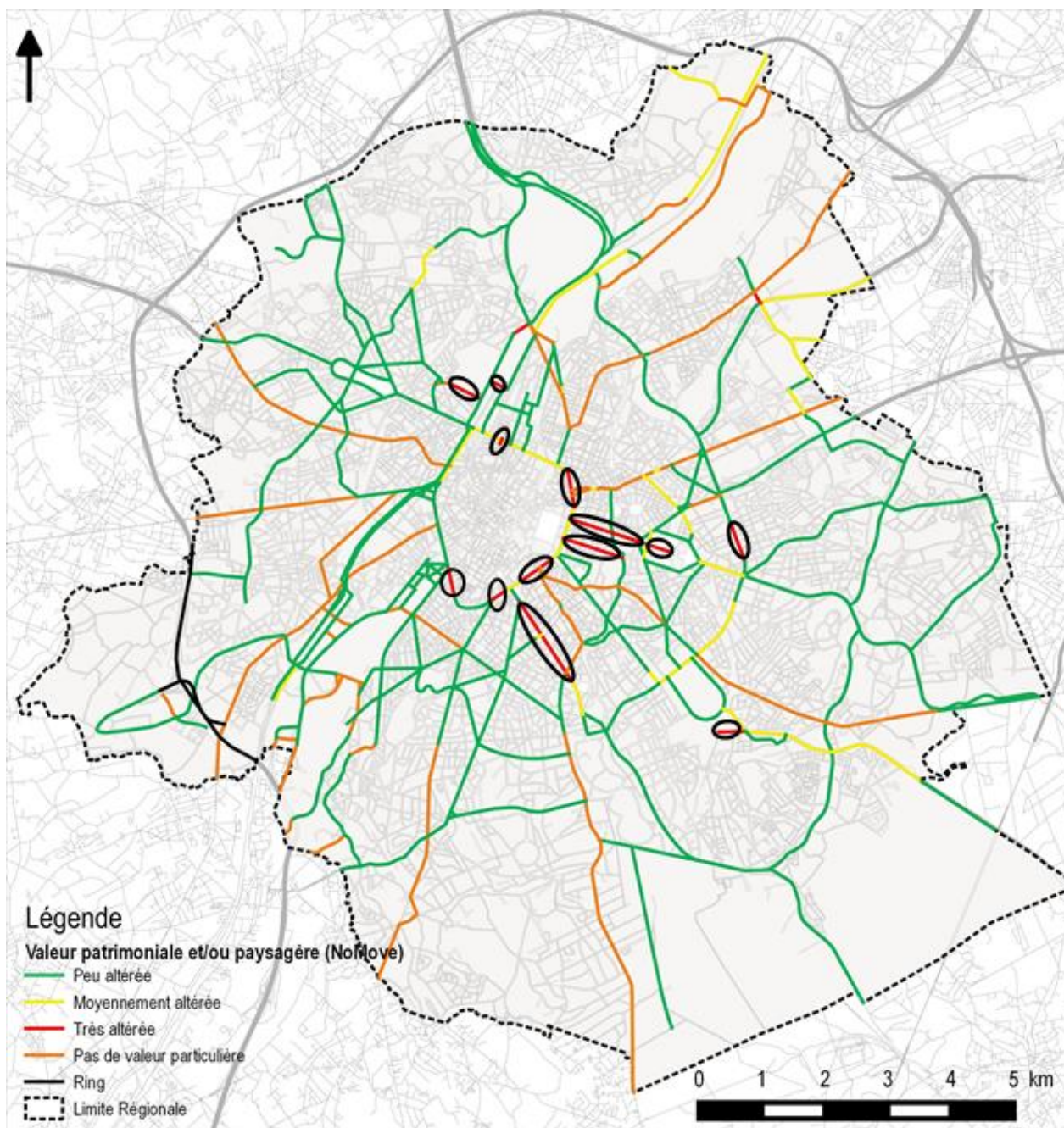


FIGURE 212 QUALITÉ URBANISTIQUE DU RÉSEAU RÉGIONAL AVEC LES « COUPS PARTIS » (FOND) ET ZONES TRÈS ALTÉRÉES POTENTIELLEMENT AMÉLIORABLES SUITE À LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET DE PRM (ELLIPSES) (URBIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Si ce programme était traduit dans les plans pluriannuels, il n'y aurait quasiment plus de voiries régionales très altérées et leur grosse majorité serait même peu altérée. Il resterait certes un certain nombre de voiries sans intérêt particulier mais ce résultat, couplé à la restructuration des voiries communales des quartiers apaisés, au premier rang desquelles le Pentagone, induirait une **énorme amélioration** et ramènerait Bruxelles dans la moyenne des villes aux espaces publics bien aménagés. Appliqué partiellement, il diminuerait au *pro rata* l'effet positif, mais restant.

5.4. CRITÈRE 3 : CONVIVIALITÉ ET QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS (POUR DÉPLACEMENTS ET SÉJOUR)

Comme décrit dans les objectifs et la philosophie du Projet de PRM, la convivialité des espaces publics est au cœur de son concept de « City Vision » ; c'est pourquoi les actions prévues à ce sujet, recensées de façon synthétique dans le tableau 5 du point 5.1, sont nombreuses, ambitieuses et soigneusement étayées.

Ceci peut aisément se constater par l'analyse de leurs incidences via les 5 sous-critères spécifiques du critère de convivialité, détaillé ci-après ; il faut toutefois signaler que les 3 autres critères d'urbanisme, à savoir la structuration spatiale et de repérage avec sa lisibilité physique et symbolique (critère 1), l'adéquation au patrimoine urbanistique et paysager (critère 2), l'utilisation du maillage vert et bleu pour la mobilité active (critère 4), et détaillés respectivement en 5.2, 5.3, 5.5 participent aussi, bien sûr, au contexte global de convivialité et de qualité des espaces publics.

5.4.1. ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE

Pas moins de 15 actions sont susceptibles d'avoir une incidence directe⁸² et significative sur l'accessibilité universelle :

	Actions		Incidences pour le genre et/ou les PMR
Good Neighbourhood	A.1	Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire	Favorisera l'accessibilité des PMR par le ralentissement du trafic
	A.2	Apaiser les quartiers	
	A.3	Accompagner la mise en place de <i>living lab</i> pour se réappropriier l'espace public	Permettra de définir, en particulier par les usagers défavorisés de l'espace public (en fonction du genre et/ou PMR), surtout s'ils s'y impliquent, soit directement soit via le monde associatif, les mesures concrètes, locales et spécifiques, pour favoriser une meilleure inclusion de tous les genres et pour garantir sans concession la parfaite accessibilité des PMR
	A.6	Rénover de grands espaces publics emblématiques	
Good Network	B.1	Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public	Permettra de généraliser et de codifier de façon évolutive en fonction des résultats (utilisation et monitoring du Cahier Go10 et du Cahier de l'accessibilité piétonne), les mesures visant une meilleure inclusion de genre et la parfaite accessibilité des PMR, et de les lier à l'obtention des permis
	B.2	Réaménager les grands axes de manière multimodale	Cf.A3 /A6
	B.3	Créer des magistrales piétonnes – projets phares invitant à marcher plus	Permettra d'assurer la continuité du bon aménagement pour les PMR en fonction de B1
	B.9	Garantir les conditions d'exploitation des réseaux	Permettra de lier l'obtention des permis d'urbanisme et d'exploitation des réseaux TC à la bonne accessibilité déterminée en B1 notamment, pour le genre, en matière de conception des infrastructures souterraines
	B.10	Renforcer le système de gestion dynamique du trafic	La gestion des feux aux carrefours permet d'implémenter des modalités de priorités de franchissement pour les PMR
Good Service	C.1	Accompagner le développement du MaaS	Permet d'intégrer le profil spécifique de l'utilisateur, et donc celui du genre ou de mobilité réduite, pour la confection de l'offre de service ; en matière de parking, la caractéristique d'ouvrage souterrain revêtira une importance particulière en matière d'âge et/ou de genre vs la sécurité et les contraintes de conduite
	C.5	Développer une approche servicielle du stationnement (PaaS : Parking as a service)	
	C.6	Accélérer la mise en accessibilité de l'espace public et du réseau de transport public	L'imposition y prévue d'un référentiel d'« universal design » renvoie aux incidences de B1 et B9 ; l'ambition y affichée de mise en accessibilité de 700 arrêts de surface mis aux normes en 2030 – à mettre au regard des +/- 2.168 arrêts de surface STIB

⁸² Rappel : tout le Projet de PRM étant conçu de façon transversale, d'autres et nombreuses actions, non recensées ici, auront également une influence, certes indirecte ou marginale. Mais, comme expliqué en méthodologie, ne sont reprises ici que les actions ayant une incidence directe et significative.

	C.8	Aménager les gares et pôles d'échanges	L'élaboration y annoncée d'un « référentiel » d'aménagement y compris des abords, offrira l'opportunité d'y intégrer les mesures d'inclusion pour les genres et les PMR et de lier l'obtention des permis à leur stricte observation
G. Knowl.	F.3	Mener des enquêtes qualitatives et quantitatives auprès des usagers	Ces enquêtes permettront de recenser les besoins liés au genre et aux PMR et d' <u>adapter les référentiels</u> en fonction des résultats – à condition que ces enquêtes soient récurrentes, régulières et basées sur un échantillon suffisamment significatif
	F.6	Communiquer sur la politique de mobilité	Cette action permettra d'informer objectivement les catégories d'usagers défavorisés en matière de genre et de mobilité réduite sur la situation, et donc a priori, et sauf peu probable exception, sur son amélioration constante et ainsi vaincre progressivement une part de leurs réticences à utiliser les espaces publics, en particulier les lieux et infrastructures de transports.

En synthèse, l'accessibilité universelle progressera énormément, tous modes confondus : en matière de PMR, il peut être considéré que l'ensemble des stations souterraines et la moitié des arrêts STIB seront conformes.

5.4.2. SÉCURITÉ

13 actions sont susceptibles d'avoir une incidence directe et significative sur la sécurité:

		Actions	Incidences en matière de violence urbaine et de sécurité « routière »
Good Neighbourhood	A.1	Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire	L'incidence positive en matière de sécurité routière est, globalement, évidente. Toutefois il ne faut pas sous-estimer les potentiels « conflits collatéraux » : <ul style="list-style-type: none"> En matière de sécurité routière : <ul style="list-style-type: none"> avec les véhicules prioritaires entre les modes motorisés et les autres suite, d'une part, à la frustration de l'automobiliste (choix initial de la vitesse de déplacement) pouvant induire du comportement à risque. D'autre part, suite à l'abaissement du seuil de vigilance des autres usagers entre certains modes semi-actifs (vélos électriques par ex.) et usagers faibles vu l'ambiguïté en matière de vitesse des premiers En matière de violence urbaine <ul style="list-style-type: none"> contre les objets (caméras par ex.) et agents de contrôle de prévention et de répression entre usagers de l'espace public aux conceptions sociétales et personnelles, ainsi qu'aux besoins de rapidité de déplacements différents. Par exemple, par rapport au contexte professionnel, il peut être généré de l'agressivité suite aux conflits de sécurité routière dont question supra ou suite à la brimade de l'investissement matériel mais surtout affectif par rapport à la représentation sociale de certains automobilistes
	A.2 A.3	Apaiser les quartiers Accompagner la mise en place de <i>living lab</i> pour se réappropriier l'espace public	L'apaisement physique mais aussi, voire surtout, les possibilités de rencontre entre usagers d'une même maille pour en élaborer ensemble l'aménagement désamorçera en amont une série de conflits de voisinage. Mais, comme dans toute assemblée, elle en fera également ressortir, voire en créera. D'autre part la participation citoyenne locale à l'aménagement, pour autant qu'elle soit effective et non de façade comme dans plusieurs exemples récents (Rond-Point Schuman, Av. Roosevelt) renforcera le sentiment d'appartenance et, ensuite, le respect des aménagements. In fine le bilan sera globalement positif pour la convivialité sociale mais nécessite un changement de culture pour le respect d'un vrai processus participatif de la part de l'administration et des Cabinets concernés et une réflexion sur la procédure des concours et appel d'offres suite à ce changement de paradigme

	A.5	Optimiser les livraisons en développant l'immobilier logistique de proximité et une distribution urbaine plus intelligentes	La systématisation d'espaces dédiés au stockage des livraisons, pour gérer la logistique du dernier kilomètre, qu'ils soient intégrés dans des immeubles ou réalisés dans des locaux communs sur l'espace public pose question en matière de sécurité (statut de propriété du lieu de stockage et responsabilité, potentialité de vol, dérangement pour l'entourage suite au carrousel de livraisons pouvant causer des tensions de voisinage)
	A.6	Rénover de grands espaces publics emblématiques	
Good Network	B.1	Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public	Outre l'élimination et la prévention des causes d'insécurité routière, certains moyens de contrôle/gestion/répression (caméras) utilisés pour ce faire mais aussi, et surtout, le renforcement de la qualité d'usage permettant l'animation urbaine et le séjour, renforceront considérablement le contrôle social
	B.2	Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale	
	B.3	Créer des magistrales piétonnes – projets phares d'une ville invitant à marcher plus	La notion de continuité et le (ré) aménagement conceptuel et technique selon des guides (Cahier Go10, Cahier de l'accessibilité piétonne etc.) permettra de garantir un bon niveau de sécurité à l'infrastructure « marchable »
	B.4	Créer un réseau d'itinéraires cyclables privilégiés	Parmi les 5 critères de qualité retenus (cohérents, rapides, agréable, confortable, sûr), le dernier implique directement la sécurité routière, en particulier via 2 mesures : une infrastructure spécifique, voire séparée pour le réseau Velo Plus, et l'aménagement du franchissement des grandes barrières urbaines (carrefours complexes, grandes infrastructures etc.)
	B.8	Assurer plan préventif d'entretien/maintenance des infrastructures, réseaux et équipements (tous modes)	Influera positivement la sécurité routière via la bonne qualité technique des infrastructures et la bonne tenue des chantiers, causes importantes de prévention des accidents, de façon directe ou indirecte (sérénité des usagers)
	B.9	Garantir les conditions d'exploitation des réseaux	Permettra de <u>lier l'obtention des permis</u> d'urbanisme et d'exploitation des réseaux de transport public, cyclables, piétons... à la bonne prise en compte des problèmes de sécurité, notamment en matière de conception des infrastructures souterraines
	B.10	Renforcer le système de gestion dynamique du trafic	La gestion des feux aux carrefours permettra d'améliorer fortement la sécurité aux carrefours y compris par une hiérarchisation des priorités de franchissement au bénéfice des usagers plus faibles et, par une fluidisation du trafic, de diminuer les causes potentielles d'agressivité dues aux embouteillages
Good Service	C.6	Accélérer la mise en accessibilité de l'espace public et du réseau de transport public	L'imposition y prévue d'un référentiel d' « universal design » offrira l'opportunité d'y intégrer les mesures de sécurité préventive et de lier l'obtention des permis à leur stricte observation ; la sécurité sera très renforcée dès lors que sont prévues, d'ici 2030, <u>700 arrêts de surface (et de leurs abords) mis aux normes</u>
	C.8	Aménager les gares et pôles d'échanges	L'élaboration y annoncée d'un « référentiel » d'aménagement y compris des abords, offrira l'opportunité d'y intégrer les mesures de sécurité préventive et de lier l'obtention des permis à leur stricte observation
G. Knowl.	F.3.	Mener des enquêtes qualitatives et quantitatives auprès des usagers	Ces enquêtes permettront de recenser les besoins liés aux problèmes de sécurité et d' <u>adapter les référentiels</u> en fonction des résultats – à condition que ces enquêtes soient récurrentes, régulières et basées sur un échantillon suffisamment significatif
	F.6	Communiquer sur la politique de mobilité	Cette action permettra d'informer les usagers objectivement, et de façon ciblée par modes, sur les risques en matière de sécurité tant sociale que routière et de réaliser des campagnes de bonne pratique en matière de comportements, de façon générale ou en cas d'incident.

En synthèse, la sécurité routière augmentera fortement, bien que de nouveaux conflits entre modes, sources d'accidents, apparaîtront ; le bilan du Projet de PRM sera aussi positif en matière de violence urbaine, en particulier par le renforcement du contrôle social mais n'éliminera pas cette dernière, au vu de ses autres causes (cf. socio-économie)

5.4.3. BON DESIGN URBAIN (CONCEPTION FONCTIONNELLE, ESTHÉTIQUE, VERDURISATION)

12 actions sont susceptibles d'avoir une incidence directe et significative sur le bon design urbain :

	Actions	Incidences sur la fonctionnalité, l'esthétique, la verdure	
	A.3	Accompagner la mise en place de <i>living lab</i> pour se réapproprié l'espace public	La participation citoyenne locale est susceptible d'amener des solutions de bonne fonctionnalité spécifique, basées sur la connaissance et les besoins du terrain. D'autre part, l'expérience montre que la participation citoyenne locale induit souvent une demande de verdure forte des espaces publics. Par ailleurs, mêmes remarques qu'en A3 pour le critère 2 (sécurité) concernant les modalités du processus participatif.
	A.4	Valoriser / mutualiser du stationnement hors voirie	Améliorera fortement l'esthétique urbaine et la fonctionnalité potentielle de l'espace public (surfaces suffisantes pour les activités etc.) par la redistribution de l'espace ainsi gagné
	A.6	Rénover de grands espaces publics emblématiques	Le principe de base de cette action étant de renforcer la qualité d'usage et de séjour, mêmes remarques qu'en A3 mais avec une modification de hiérarchie quant à la prise en compte des options respectives des usagers locaux et des autorités régionales, vu le statut régional des grands espaces concernés
Good Network	B.1	Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public	Basées sur des référentiels qui mettent ou mettront l'accent sur la bonne fonctionnalité et qui lieront l'obtention des permis à leur respect, ces 2 actions renforceront ladite fonctionnalité. Il faudra toutefois s'assurer que celle-ci ne se fasse pas aux dépens de l'esthétique, ce qui est parfois le cas, en particulier en matière d'atteinte au patrimoine urbanistique ou paysager préexistant (problématique spécifiquement traitée au critère 2).
	B.2	Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale	
	B.3	Créer des magistrales piétonnes, projets phares d'une ville invitant à marcher plus	La notion de continuité et le (ré) aménagement conceptuel et technique selon des guides (Cahier Go10, Cahier de l'accessibilité piétonne etc.) permettra de garantir un bon niveau de fonctionnalité à l'infrastructure « marchable ». La volonté de définir une vision globale propre à chaque magistrale offrira des perspectives en matière d'esthétique urbaine
	B.4	Créer un réseau d'itinéraires cyclables privilégiés	Parmi les 5 critères à remplir retenus par l'action, ceux de cohérence, de rapidité, de sûreté et de confort sont liés à la bonne fonctionnalité ; le critère d'agrément est lui, en partie au-moins, lié à l'esthétique et la verdure (pour ce dernier thème cf. critère 4 : développement du maillage vert et bleu en tant qu'axes dédiés à la mobilité active)
	B.5	Améliorer les performances des TP de surface	L'amélioration des performances induit des modifications physiques sur les tracés (assiette, infrastructure, aménagements divers). Il faudra toutefois s'assurer que celle-ci ne se fasse pas aux dépens de l'esthétique et/ou de la verdure, ce qui est parfois le cas, en particulier en matière d'atteinte au patrimoine urbanistique ou paysager préexistant (problématique spécifiquement traitée au critère 2)
	B.9	Garantir les conditions d'exploitation des réseaux	Permettra de <u>lier l'obtention des permis d'urbanisme et d'exploitation des réseaux TC au respect des référentiels</u> quant à la fonctionnalité et esthétique
	B.10	Renforcer le système de gestion dynamique du trafic	Améliorera la fonctionnalité et interviendra en matière d'esthétique via le mobilier urbain en particulier les mâts et portiques de feux et de système de caméras. Mal pensé de ce dernier point de vue, l'incidence peut être assez négative (problématique spécifiquement traitée au critère 1)
	C.8	Aménager les gares et pôles d'échanges	L'action comprenant également une intervention sur les abords, son incidence sera importante sur l'esthétique urbaine, en particulier en matière d'intégration des gares et stations dans le tissu urbain
G. Kn.	F.3.	Mener des enquêtes qualitatives et quantitatives auprès des usagers	Ces enquêtes permettront de recenser les besoins liés aux problèmes de fonctionnalité et d' <u>adapter les référentiels</u> en fonction – à condition qu'elles soient récurrentes, régulières et basées sur un échantillon suffisamment significatif

En synthèse, le design urbain s'améliorera mais à condition de ne pas (trop) sacrifier l'esthétique à la fonctionnalité.

5.4.4. DURABILITÉ (CONCEPTION TECHNIQUE, CONSTRUCTION ET ENTRETIEN)


7 actions sont susceptibles d'avoir une incidence directe et significative sur la durabilité :

		Actions	Incidences sur la durabilité technique, constructive et d'entretien
G.N	A.6	Rénover de grands espaces publics emblématiques	Via les référentiels dont le respect sera impératif pour l'obtention des permis, ces actions devraient permettre d'imposer l'approche durable dans les aménagements de l'urbanisme opérationnel.
Good Network	B.1	Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public	Toutefois, les <u>référentiels</u> en question (Manuel des Espaces publics, Guide de l'espace public, GO10, STAPAS, Cahier de l'observatoire de la mobilité et, surtout, Cahier de charges type de la Région CCT 2015) <u>ne sont pas suffisamment précis et/ou directifs</u> à cet égard – <u>et le projet de PRM ne semble pas y remédier</u> , au stade de l'information actuelle en tout cas, ni par des propositions techniques propres ni par celle d'une réflexion à mener sur la manière d'intégrer cette préoccupation dans la législation des marchés publics.
	B.2	Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale	Or, sans impositions techniques de durabilité compatibles juridiquement avec ladite législation, il est illusoire de penser que les critères de durabilité pourront rivaliser avec les critères budgétaires lorsqu'ils seront en concurrence.
	B.3	Créer des magistrales piétonnes – projets phares d'une ville invitant à marcher plus	Un bon entretien est déjà, en soi, un facteur de durabilité, en particulier dans son approche préventive. La réalisation d'un plan de maintenance pourra, dans les limites techniques possibles au vu des conceptions existantes, adapter les techniques de réparations ou de remplacement à l'approche durable. Pour le reste, même remarque que supra sur la concurrence budgétaire et la problématique juridique
	B.4	Créer un réseau d'itinéraires cyclables privilégiés	
	B.8	Assurer plan préventif d'entretien/maintenance des infrastructures, réseaux et équipements (tous modes)	
G.S	C.8	Aménager les gares et pôles d'échanges	Mêmes remarques qu'en A6 à B4 et B8 supra

En synthèse, plusieurs actions laissent présager une amélioration de la situation à plusieurs égards (bonnes fonctionnalités spécifiques, entretien des infrastructures...). Toutefois, le Projet de PRM est aussi l'occasion d'imposer la durabilité dans la conception, la construction et l'entretien des espaces publics. Toutefois, tant les référentiels existants que les actions prévues semblent, à ce stade, insuffisants pour forcer jusqu'au bout cette approche, au double motif budgétaire et de problématiques de législation.

5.4.5. CONFORT ENVIRONNEMENTAL (POLLUTION DE L'AIR, SONORE, VIBRATOIRE, LUMINEUSE ; MICROCLIMAT)

11 actions sont susceptibles d'avoir une incidence directe et significative sur le confort environnemental :

	Actions	Incidences	
Good Neighbourhood	A.1	Instaurer le 30 km/h comme réglementaire	<p>Ces actions reposent, en particulier, sur le principe d'éliminer le trafic routier de transit en le reportant sur le réseau routier Plus (en noir gras) et le réseau routier Confort (en noir clair) afin de pouvoir créer, à l'intérieur des mailles qu'ils définissent, des « quartiers apaisés » où la vitesse est limitée à 30km/h (ronds rouges ci-contre).</p> 
	A.2	Apaiser les quartiers	
			<p>Autrement dit, toute les voiries de la Région sont en zone 30 à l'exception des réseaux routier Plus et Confort; deux grands types d'espaces publics sont ainsi créés par rapport à la circulation routière :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les espaces publics constitués par le réseau de ces grands axes • les espaces publics situés à l'intérieur des quartiers apaisés, constitués par le réseau routier local, les réseaux de TC, les réseaux cyclables, les magistrales piétonnes, les pôles d'échanges ou tout autre espace public. <p>Les incidences seront différentes pour ces 2 types :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour les espaces publics situés à l'intérieur des quartiers apaisés, la pollution de l'air et la pollution sonore et vibratoire seront fortement diminuées : <ul style="list-style-type: none"> ○ la pollution de l'air, de façon marginale car les causes principales de la meilleure qualité de l'air sont à chercher ailleurs, en particulier dans la législation LEZ et l'amélioration technologique des véhicules (cf. chap. « air climat énergie ») et via les actions de Good Choice (évoluer vers une sortie des motorisations thermiques – D.5.) ○ la pollution sonore, de façon importante vu la réduction du trafic routier et le ralentissement de ce trafic ○ la pollution vibratoire, de façon peu significative, car l'essentiel des problématiques vibratoires provient de la constitution et de l'état de l'assiette (route ou support de rail) ainsi que du poids et de la conception des véhicules, en particulier de transports en commun • pour les espaces publics constitués du réseau des grands axes il y aura des perdants et des gagnants en termes de charges de trafic et donc de pollution, mais : <ul style="list-style-type: none"> ○ globalement la majorité est gagnante, et parfois largement ; ○ certaines sections pourraient être perdantes ; si, de plus, elles sont essentiellement résidentielles, il s'agirait d'un effet potentiellement négatif. <p>La pollution de l'air et sonore est donc globalement fortement améliorée ; il n'y a pas d'incidence significative sur la pollution lumineuse et le microclimat.</p>
A.4	Valoriser/mutualiser du stationnement hors voirie	Diminuera la pollution de l'air et sonore	

Good Network	A.6	Rénover les grands espaces publics emblématiques	<p>Permettra, via une conception réfléchie et les référentiels de diminuer l'ensemble des pollutions environnementales, donc pollutions lumineuses et microclimatiques comprises. Dans ce dernier cas, l'incidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> pourra être notable en matière d'intempéries (protections), de dés-imperméabilisation du sol, de choix de matériaux de sol et plantations diminuant la température ambiante restera marginale en matière aérodynamique car l'essentiel des causes se trouve ailleurs, c'est-à-dire dans l'environnement volumétrique
	B.1	Uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public	
	B.2	Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale	
	B.10	Renforcer le système de gestion dynamique du trafic	En fluidifiant le trafic, diminuera la pollution de l'air et la pollution sonore. Pourrait avoir une incidence négative marginale en termes de pollution lumineuse
G.S	C.8	Aménager les gares et pôles d'échanges	A l'intérieur, permettra de diminuer la pollution sonore et lumineuse. A l'extérieur, puisque l'action comprend les abords, elle aura les mêmes effets qu'en A6, B1, B2, B10 ci-dessus
G.K	F.3.	Mener des enquêtes qualitatives et quantitatives auprès des usagers	Ces enquêtes permettront de recenser les besoins liés aux problèmes de confort et d' adapter les référentiels en fonction – à condition qu'elles soient basées sur un échantillon suffisamment significatif

En synthèse, l'incidence des actions

- sera positive sur la pollution de l'air mais marginalement, les causes principales de diminution étant davantage liées à des actions de type Good Choice et moins liées à l'urbanisme
- fortement positive sur la pollution acoustique
- potentiellement positive (ou négative...) sur la pollution vibratoire en fonction de la conception des assiettes d'infrastructures nouvelles ou modifiées
- positive sur la pollution lumineuse mais marginalement, l'essentiel de l'amélioration venant du Plan Lumière élaboré par ailleurs)
- potentiellement positive pour la protection des intempéries
- positive en matière de diminution de la température au sol et de dés-imperméabilisation de celui-ci
- potentiellement positive (ou négative...) mais marginalement en matière de pollution aérodynamique.

5.6. CRITÈRE 4 : DÉVELOPPEMENT DU MAILLAGE VERT ET BLEU EN TANT QU'AXES DÉDIÉS À LA MOBILITÉ ACTIVE

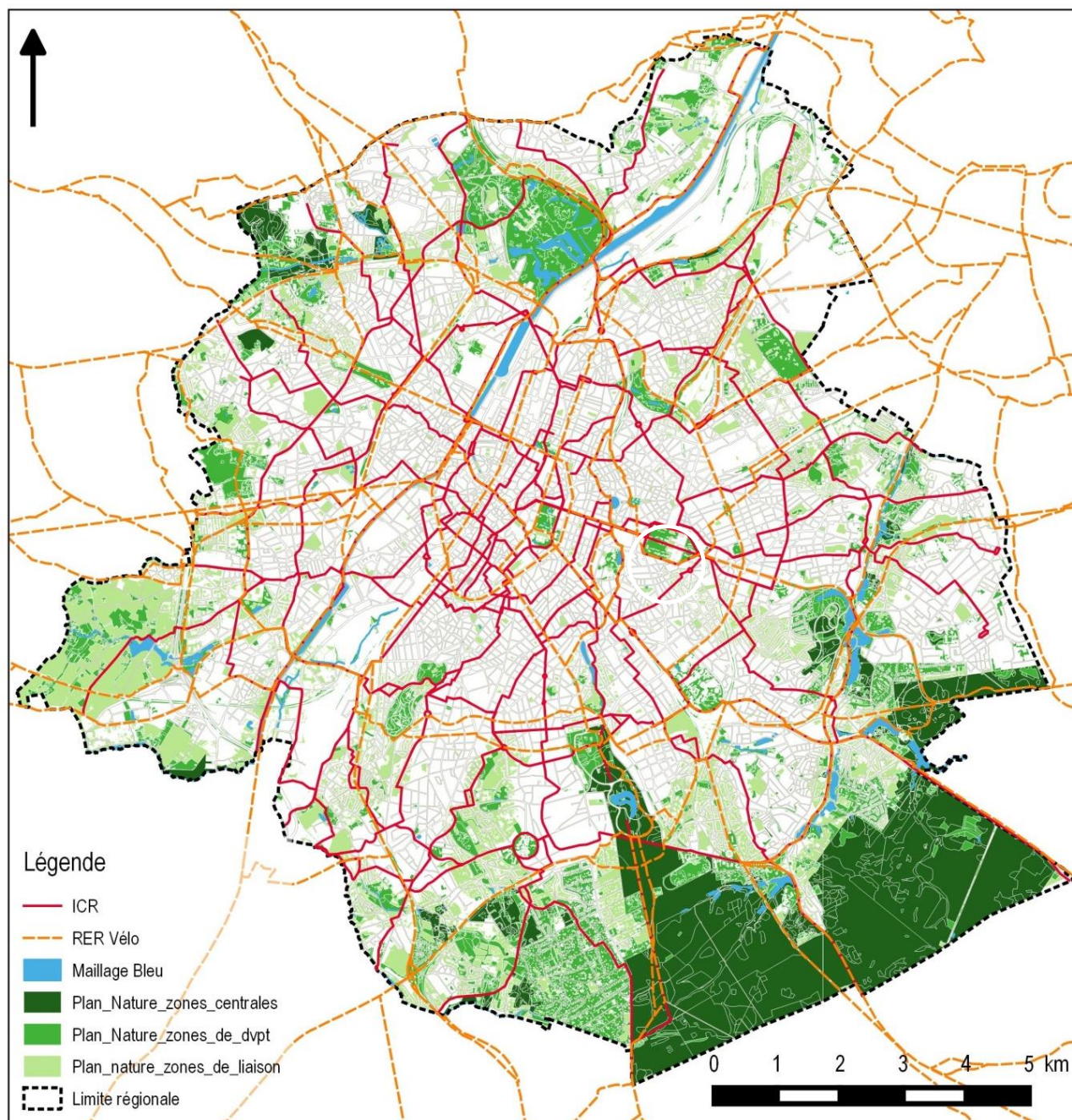


FIGURE 213 : RÉSEAU ÉCOLOGIQUE ET RÉSEAU CYCLABLE EN 2030 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, URBIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

La situation de référence laissait entrevoir un réseau ICR déjà finalisé sauf pour le réseau « RER vélo ». En effet, dès lors que ce dernier longe les talus et voies de chemin de fer, au biotope de qualité (les voies ferrées sont de véritables couloirs écologiques), son développement partiel dans le Projet de PRM dans le cadre du réseau Velo Plus améliorera encore le développement du maillage vert et bleu en tant qu'axes de la mobilité active (cf. chapitre 9 – Faune et flore).

5.7. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

TABLEAU 57 RAPPEL DES CRITÈRES UTILISÉS ET SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

N°	Critères	Approche	Projet	Alt.*
1	structuration spatiale depuis le réseau viaire (*)	Qualitative		Idem
2	patrimoine urbanistique et/ou paysager	Qualitative		Idem
3	convivialité et la qualité des espaces publics pour le déplacement <u>et</u> le séjour (**)	Qualitative		
4	développement du maillage vert et bleu en tant qu'axes dédiés à la mobilité active	Qualitative		Idem

(*) lisibilité physique : caractéristiques physiques, perception depuis l'extérieur, perception interne

lisibilité symbolique et fonctionnelle: hiérarchie des réseaux, adéquation de l'aménagement à cette hiérarchie, signalisation

(**) accessibilité universelle, sécurité, durabilité, bon design urbain, confort environnemental

NB : dans ce thème, l'Alternative n'a, globalement, pas d'influence sur la situation et recueille donc la même appréciation que le Projet de PRM, sauf pour le critère 3 pour laquelle elle n'est que plutôt bonne car la fonction de séjour des grands axes y souffrira de la congestion compensant ainsi les gains dans les quartiers.

Très mauvais	Mauvais	Plutôt mauvais	Neutre	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------	------------	-----	----------

INTRODUCTION : CHANGEMENTS EN 2030 PAR RAPPORT À LA SITUATION DE RÉFÉRENCE

Les principaux changements du réseau viaire régional en appliquant le Projet de PRM, sont les suivants :

- **Actions par voie directe** (actions spatialisées)
 - Nouvelle hiérarchie des voiries selon leur spécialisation multimodale avec mailles apaisées à 30 km/h
 - Finalisation des P + R métropolitains situées en RBC :
 - Finalisation des ICR et développement du RER-Vélo
 - Plan d'entretien et de maintenance des infrastructures, réseaux et équipements existants
- **Actions par voie indirecte** (programme non encore spatialisé): mise en place prévue
 - de « Living Lab »,
 - de projets d'optimisation du stationnement,
 - de projets d'optimisation des livraisons
 - de réaménagement d'espaces publics emblématiques et de grands axes réaménagés
 - d'axes pour véhicules à grand gabarit
 - d'améliorations des performances de TP sur des axes cohérents et de nouvelles lignes de TP, d'accessibilité des arrêts de surface en TP
 - de pôles d'échange dont des haltes ferroviaires à rénover
 - de magistrales piétonnes,
 - d'un plan d'entretien et de maintenance.

Toutes ces actions ont une influence sur les critères comme renseigné sur le tableau 4 ; le nombre de croix dans le tableau et l'analyse montre toutefois que ce sont surtout les actions A1/A2/A3, B1/B2/B3/B4/B5/B9 et C8 qui ont une importance déterminante en matière d'urbanisme, au sens d'aménagement spatial, en étant les plus transversales.

Mais, malgré tout, c'est l'entièreté du Projet de PRM qui doit être vu comme un ensemble transversal, dans lequel chaque action a un rôle à jouer et dont l'absence déforçerait l'ensemble.

Dans cette optique de transversalité, toutes ces actions génèrent les incidences décrites ci-après.

CRITÈRE N°1 : STRUCTURATION SPATIALE

- **La lisibilité spatiale physique** depuis le réseau viaire régional restera faible
 - depuis l'extérieur mais dans une moindre mesure grâce au P+R et aux entrées d'ICR et RER Vélo traitées comme des portes de Région (vaut aussi pour l'aspect symbolique)
 - depuis l'intérieur mais serait sensiblement améliorée si les réaménagements d'axes et de places emblématiques comprennent les rues de la Loi (RP Schuman compris) et Belliard, plusieurs sections de la Petite Ceinture et certaines chaussées historiques ; pour l'évaluation il est considéré que ce sera le cas.
- **La lisibilité symbolique** depuis le réseau viaire régional sera globalement, mais insuffisamment, améliorée car :
 - **sensiblement améliorée via la hiérarchie des voiries**, l'adéquation de leur aménagement à cette hiérarchie, l'adaptation du Plan Lumière à cette hiérarchie (si elle est décidée), les Portes de Région créées aux P+R et points de franchissement régionaux du réseau Vélo Plus
 - **restant faible via la signalisation** physique, sans action prévue, manquement du Focus « Good Service ».

Suite aux améliorations, le bilan s'avère toutefois plutôt bon.

CRITÈRE N°2 : PATRIMOINE PAYSAGER ET URBANISTIQUE DES VOIRIES ET ESPACES PUBLICS RÉGIONAUX

Enorme amélioration potentielle, grâce aux réaménagements induits par les « contrats locaux de mobilité » et les aménagements des quartiers apaisés et à ceux des axes structurants si le programme suggéré par le présent RIE quant aux axes et places emblématiques à réaménager est suivi ; ou **amélioration**, mais **diminuée au prorata**, si choix d'une partie de ce programme. Dans tous les cas de figure, amélioration générale et importante et bilan bon.

CRITÈRE N°3 : CONVIVIALITÉ ET QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS POUR LE DÉPLACEMENT ET LE SÉJOUR

Enorme amélioration potentielle, avec la même remarque de proportionnalité que pour le critère 2 ; les incidences sont positives pour tous les critères, avec quelques inflexions : l'accessibilité universelle sera garantie, la sécurité augmentera mais n'aura peut-être pas résolu toutes les problématiques liés aux nouveaux modes, la fonction de séjour et le design urbain devraient progresser, parallèlement aux espaces de plus en plus partagés et la concertation locale; d'autre part, il y aura marginalement quelques perdants le long du réseau routier principal (Plus et Confort) et il reste à craindre que les exigences de durabilité n'aient toujours pu se concrétiser vs les problématiques de législation. Globalement, le bilan est donc bon. D'autre part, pour le critère 3, l'Alternative est négative (plus de trafic routier = moins de convivialité).

CRITÈRE N°4 : DÉVELOPPEMENT DU MAILLAGE VERT ET BLEU EN TANT QU'AXES DÉDIÉS À LA MOBILITÉ ACTIVE

Amélioration car, outre la garantie de finalisation des ICR, construction du RER Vélo (Vélo-Plus).

Globalement le bilan est très bon.

SYNTHÈSE : Amélioration globale, de forte à très forte et donc situation de plutôt bonne à très bonne en fonction des choix de réaménagements des grands axes et places, en complément de l'apaisement des quartiers.

6. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

6.1. MESURES DÉJÀ PRISES («MDP») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET DE PRM

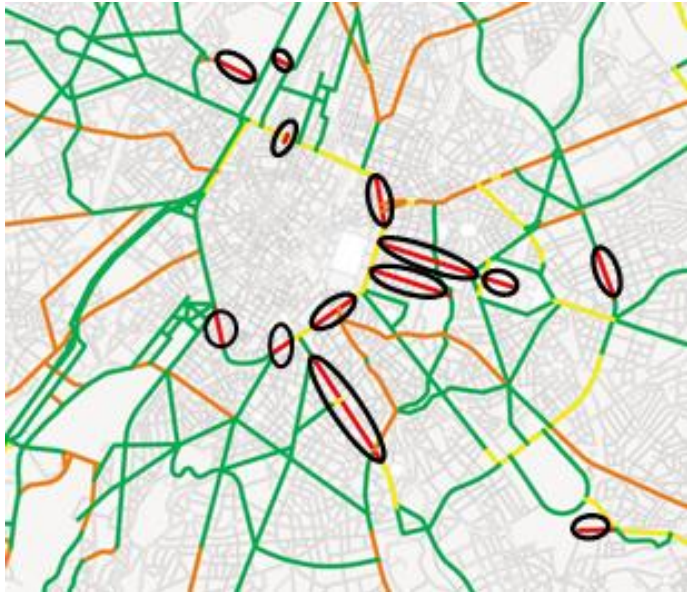
MDP 1 : La convivialité des espaces publics est traitée comme un objectif récurrent explicite du Projet de PRM et traduite dans les propositions de partage de l'espace public selon les hiérarchies des différents réseaux, le principe des quartiers apaisés, le principe de réaménagement de places / lieux emblématiques et de grands axes multimodaux.

MDP 2 : La qualité paysagère des espaces publics est implicitement abordée par la présence de plantations dans le réseau Plus du réseau routier (Si les résultats de l'étude de spécialisation multimodale des voiries sont pris en compte sur ces aspects) .

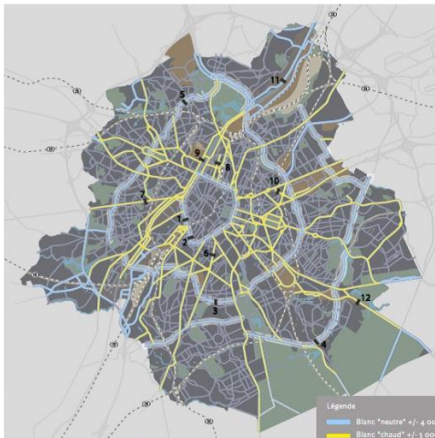
MDP 3 : L'adéquation entre hiérarchie et aménagements physiques, via l'uniformisation des pratiques de conception des projets sur l'espace public.

6.2. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

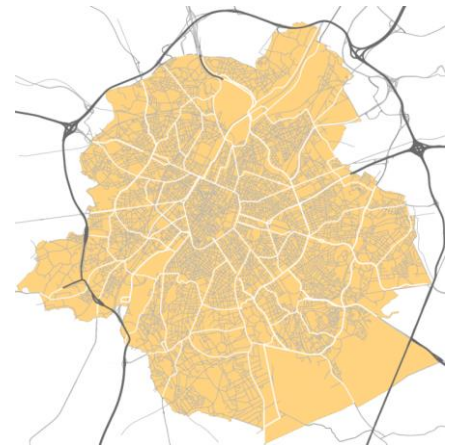
REC 1 : Tenir compte, pour la partie spécifique – Plan d'aménagement des voiries (art. 7.1 à 4 de l'Ordonnance), des facteurs urbanistiques et, plus particulièrement, les réaménagements susceptibles d'avoir le maximum d'effets positifs c'est-à-dire (ellipses noires sur la carte) :

- **pour les grands axes urbains à aménager** ceux, particulièrement visibles et symboliques, mais très dégradés au niveau paysager et urbanistique (traitement autoroutier, déstructuration et/ou laideur) tels que renseignés dans la « Situation existante » et qui ne font pas, apparemment, l'objet de « coups partis » tels que renseignés dans la « Situation de référence » à savoir :
 - Petite Ceinture sur 5 de ses sections : boulevard Lemonnier / Porte de Hal ; rue Hôtel des Monnaies / Place Louise; Grand Hôtel / Place du Trône; rue de la Loi / Place Quetelet; Chaussée d'Anvers / Place de l'Yzer
 - Moyenne Ceinture : boulevard Brand Whitlock de l'avenue Dietrich au Square Vergote
 - Quartier Européen : rues de la Loi et Belliard
 - Tour & Taxis : rue Picard ; Pont des Armateurs
 - Av. Louise sur sa section Goulet / Square du Roi
- 
- **concernant les 10 places emblématiques** à réaménager, favoriser celles qui sont particulièrement visibles et symboliques et très dégradées au niveau paysager et symbolique telles que renseignées dans la « Situation existante » et qui ne font pas l'objet de « coups partis » tels que renseignés dans la « Situation de référence » càdr :
 - Quartier européen : rond-point Schuman (« coup parti », mais à revoir lors de l'élaboration du projet définitif), couverture de la trémie du Parc du Cinquanteaire
 - Moyenne Ceinture : Place Meiser, Square Vergote
 - carrefour Beaulieu à Delta
 - **concernant les magistrales piétonnes**, un ou deux tracés liant au Centre l'ensemble des berges du Canal.

REC2 : Adapter le Plan Lumière pour qu'il y ait concordance entre type d'éclairage et hiérarchie du projet de PRM pour le réseau routier :



La logique du Projet de Plan Lumière (à g.) d'éclairage blanc neutre pour les zones de grand trafic (en gris), et blanc chaud pour les zones de convivialité (en jaune) n'est pas tout-à-fait la même que celle du projet de PRM, mais très proche; elle semble plutôt (mais pas tout-à-fait) établie sur une logique de « voiries concentriques » en blanc versus « voiries radiales » en jaune, ce qui est très intéressant point de vue lisibilité ; à arbitrer entre les 2 approches et à unifier.



REC 3 : Traiter les P+R et points de contacts du réseau Vélo Plus avec les frontières régionales comme des « Portes de Région » afin de renforcer le repérage et la lisibilité régionale

REC 4 : Ne pas déstructurer, mais préserver ou restaurer les perspectives ainsi que les ordonnancements et l'unité esthétique des plantations et du mobilier urbain lors de (ré)-aménagement, surtout et d'office lorsqu'ils font partie d'une composition urbanistique patrimoniale qu'elle soit classique, léopoldienne ou moderniste et en particulier (non exhaustif) :

● **perspectives, exemples prioritaires :**

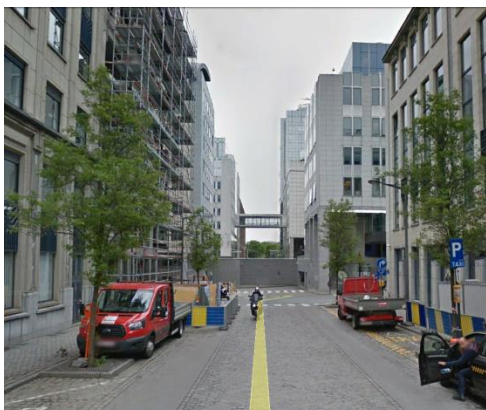
- rue de la Loi depuis le RP Schuman et la Petite Ceinture vers les Arcades du Cinquantenaire ; par exemple : par non encombrement visuel par des installations fixes du RP Schuman (1), suppression d'une bande routière et des 2 pistes cyclables latérales pour recréer une « large » bande pour modes actifs au centre dans l'axe visuel, séparée du trafic par des haies camouflant des panneaux acoustiques et reliant le Parc Royal et celui du Cinquantenaire (2), étude de la praticabilité d'un point de vue mobilité et technique de mesures comme la réinstallation d'un double sens, etc.
- rue Montoyer vers le Parc Léopold (3) ; par la construction d'un escalier d'accès à la Dalle du Luxembourg et au Parc dans son axe au lieu du mur vertical
- avenue Louise par la suppression des parkings (4) voire, à terme, des dos d'ânes de tunnels dans l'axe des perspectives par l'abandon des tunnels (servant alors à enfouir les parkings enlevés en surface) ou, inversement, par la mise en tunnel des sections encore à l'air libre entre les chaussées de Vleurgat et de Charleroi et le réaménagement en vrai boulevard urbain en surface avec notamment la restauration des allées modes actifs entre le Bois de la Cambre et le Goulet



1. N'encombrer le rond-point Schuman que par des éléments ponctuels, provisoires et réservés à des événements



2. Se réappropriation la principale perspective léopoldienne de Bruxelles depuis le Parc Royal et la Petite Ceinture



3. Sentir et accéder à la Dalle et au Parc Léopold depuis la rue Montoyer



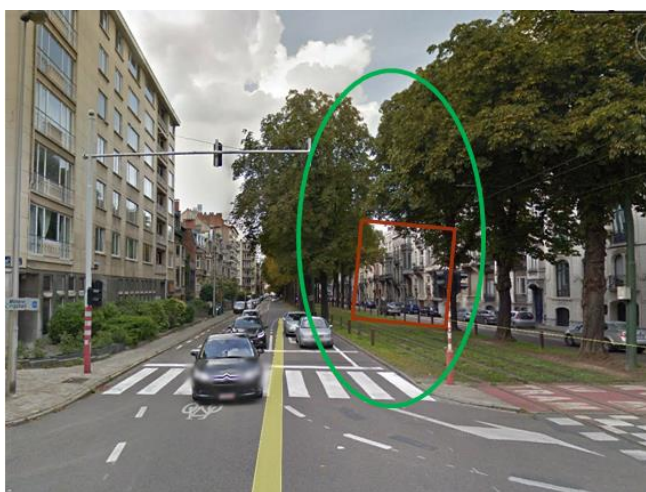
4. Supprimer les obstacles visuels fixes dans la perspective de l'avenue Louise

FIGURE 214 : RESTAURER LES PERSPECTIVES (EXEMPLES)

● ordonnancements d'arbres:



1



2

- réflexion et communication sur les principes de la politique actuelle des plantations, peu compréhensible et à clarifier
- replantation des trous avec respect des espacements initiaux (lignes figure ci-contre, carré brun figure ci-dessous)
- harmonie maximum des tailles et des essences dans les limites techniques
- restauration des alignements supprimés pour les tourne-à-gauche, (Figure 2) selon la praticabilité en matière de mobilité:
 - soit par la suppression de la possibilité de tourne-à-gauche ; exemple récent : suppression du tourne-à-gauche entre le boulevard G. Jacques / chaussée de Wavre
 - soit par la suppression de la bande physique spécifique dédiée au tourne-à-gauche
 - soit par l'installation de la bande de tourne-à-gauche à gauche des arbres d'alignement
 - soit par la replantation (Figure 2, ellipse verte)

FIGURE 215 : RESTAURER LES ORDONNANCEMENTS D'ARBRES EN PARTICULIER DANS LES TOURNE-À-GAUCHE(EXEMPLES)

- **mobilier urbain** : cf. REC 8 « signalisation physique » ci-après

REC 5 : Adapter / compléter les schémas-type d'aménagement physique des réseaux en fonction :

- de la hiérarchie pour intégrer les nouveaux modes de déplacements (hoverboard, solowheel, vélos/trottinettes électriques, vélos cargos, rollers, etc.), relativement incompatibles avec les modes actifs « traditionnels » (marche, vélo) sur un espace partagé et les dimensionner en tenant compte de l'évolution après 2030
- de la plus grande utilisation de l'espace public par des piétons ou des personnes séjournant sur l'espace public pouvant générer de nouvelles formes de nuisances (bruit, déchets, dégradation, etc.) qu'il faut anticiper et réglementer de manière uniforme sur le territoire régional.

REC 6 : Imposer la plantation d'au-moins une rangée d'arbres hautes tiges sur les voiries Plus et Confort.

REC 7 : Compenser les pertes de convivialité sur certaines sections du réseau routier Plus et Confort en particulier via des primes pour réduire les nuisances sonores (cf. chapitre acoustique) ou favoriser des destructions / reconstructions avec création de zones de recul.

REC 8 : Ajouter une action « Signalisation physique » dans Good Service

La signalisation physique *in situ*, qui restera toujours un support essentiel d'information et d'orientation dans l'espace public, est totalement absente des actions du Projet de PRM alors qu'elle concentre de nombreux problèmes.

Il est recommandé de mener une réflexion approfondie pour déterminer une politique ambitieuse, efficace et praticable pour la signalisation physique sur l'ensemble de la Région comprenant, entre autres, les points suivants :

- réflexion globale à l'échelle de la Région en concertation avec les autres acteurs : Etat fédéral, Régions voisines, communes : accorder les hiérarchies en contact, éviter confusions et contradictions entre systèmes, etc.
- traduction systématique, par les aménagements physiques, et dans le Projet de Plan Lumière, de la hiérarchie fonctionnelle (type de réseau) et administrative (voirie régionale ou communale)
- prise en compte de la double dimension de la signalisation :
 - efficacité en entretien et en conception (nouveaux panneaux pour nouvelles problématiques, digitalisation, visibilité physique, symbolique claire dans les pictogrammes et couleurs, l'emploi des langues et la toponymie)
 - compatibilité avec l'esthétique (dont le respect du patrimoine urbanistique lorsqu'il préexiste : composition, perspectives, symbolisme ; prise en compte des façades de rive comme élément basique de l'espace public)
- affinage des profils-types et des normes, en particulier de largeur et revêtements :
 - pour tenir compte des nouveaux modes de déplacements peu compatibles pour partager l'espace avec les modes actifs « traditionnels »
 - pour standardiser, jusqu'à un niveau restant à déterminer, certains aménagements quant à leurs matériaux et couleurs (pour éviter, par ex., qu'une piste cyclable puisse être rouge ou beige selon les endroits)
- élaboration d'une logique d'axe et d'ensemble : unité de traitement d'une même voirie (ex. : vs les 3 aménagements différents sur le tracé de l'avenue Molière, vision globale pour une perception globale de la Petite Ceinture, etc.)
- conception durable : solidité, matériaux locaux, recyclage
- conception d'un plan d'ensemble à réaliser par phases, en commençant par le recensement de l'utilité de la signalisation existante et élimination de la signalisation superflue
- modalités opérationnelles nouvelles en matière de financement : formes spécifiques de Partenariats Public-Privé (par ex. liés à des concessions), charges d'urbanisme délocalisées par rapport aux projets+ pour concentrer les moyens sur des espaces jugés prioritaires, etc.

REC 9 : (tenter de) modifier la législation sur les marchés publics et/ou le CCT 2015 pour intégrer davantage les conséquences de la notion de durabilité en matière d'origine et de mises en œuvre lors des aménagements d'espaces publics.

CHAPITRE VIII : ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE

1. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS

TABLEAU 58 : CRITÈRES D'EXAMEN DES INCIDENCES SUR LA MOBILITÉ

N°	Critère	Sit. Ex.	Sit. Réf.	Projet	Alternative
1	Part de la population exposée à un environnement modérément bruyant à très bruyant ($L_{den}^{83} > 55$ dB(A), à l'échelle de la RBC.				
2	Part des établissements de santé exposés à un environnement modérément bruyant à très bruyant ($L_{den}^{83} > 55$ dB(A)), à l'échelle de la RBC.				
3	Part des établissements scolaires exposés à un environnement modérément bruyant à très bruyant ($L_{den}^{83} > 55$ dB(A)), à l'échelle de la RBC.				
4	Part des bâtiments de logements exposés à un environnement modérément bruyant à très bruyant ($L_{den}^{83} > 55$ dB(A)), à l'échelle de la RBC.				

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Neutre	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------	------------	-----	----------

SYNTHÈSE

A l'heure actuelle, l'environnement sonore est globalement bruyant. Près d'un tiers de la population est exposée à un environnement bruyant à très bruyant ($L_{den} > 55$ dB(A)). Ce sont principalement les bâtiments de logement qui sont exposés, suivis par les établissements scolaires et de santé.

Cette situation est amenée à se maintenir à l'horizon 2030 en l'absence de mise en œuvre du Projet de PRM. Ce dernier permettrait toutefois une amélioration importante de l'environnement sonore, du fait de la réduction du trafic de la réduction du transit au travers des quartiers. La part de la population exposée à un environnement modérément bruyant à très bruyant passerait de plus de deux tiers à la moitié.

L'Alternative n'a pas été modélisée, mais avec une circulation plus importante sur le territoire régional, elle devrait vraisemblablement produire de moins bons résultats que le Projet de PRM, à moins que le taux de congestion soit important ; les embouteillages permettent une réduction du bruit.

TABLEAU 59 : RÉSUMÉ DE L'ÉVOLUTION AU BRUIT AU SEIN DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE ENTRE LA SITUATION EXISTANTE ET LA SITUATION PROJETÉE (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

Niveaux sonores (L_{den})	Exposition au bruit routier en Région de Bruxelles-Capitale – Evolution entre la situation existante et la situation projetée – Période de 7 jours											
	Population			Établissements de santé			Établissements scolaires			Bâtiments de logements		
	2016	2030	Evol.	2016	2030	Evol.	2016	2030	Evol.	2016	2030	Evol.
< 45 dB(A)	6%	17%	+ 11%	25%	37%	+ 12%	25%	37%	+ 13%	8%	21%	+ 13%
45-50 dB(A)	13%	16%	+ 3%	16%	17%	+ 1%	17%	16%	- 1%	16%	19%	+ 3%
50-55 dB(A)	17%	15%	- 2%	14%	12%	- 2%	17%	14%	- 3%	19%	16%	- 4%
55-60 dB(A)	15%	14%	- 0%	11%	19%	+ 8%	13%	11%	- 2%	15%	13%	- 2%
60-65 dB(A)	14%	18%	+ 4%	15%	8%	- 6%	11%	11%	+ 0%	12%	16%	+ 4%
65-70 dB(A)	17%	14%	- 3%	12%	5%	- 7%	9%	8%	- 1%	14%	12%	- 2%
70-75 dB(A)	16%	5%	- 12%	6%	1%	- 4%	7%	3%	- 4%	14%	3%	- 11%
> 75 dB(A)	2%	1%	- 2%	2%	1%	- 1%	1%	0%	- 1%	2%	0%	- 1%
TOT	100%	100%		100%	100%		100%	100%		100%	100%	

⁸³ Bruit routier

2. METHODOLOGIE

2.1. CRITÈRES ET MÉTHODES D'ANALYSE

2.1.1. DÉFINITIONS ET RAPPEL SUCCINCT THÉORIQUE (INDICATEURS DE BRUIT)

La mesure de bruit « L » (pour « level ») est la plus communément exprimée en décibels (dB) qui traduit, via une formule logarithmique, le fait que la sensation sonore n'est pas directement proportionnelle à la valeur de la pression acoustique « p » exprimée en pascals (Pa) :

$L = 20 \times \log(p/p_0)$ ou p_0 désigne la pression sonore correspondant au seuil d'audibilité à 1.000 Hz.

Une correction spécifique appelée pondération A (d'où l'indice A entre parenthèse), traduit le fait que l'oreille humaine ne réagit pas de la même façon à toutes les fréquences. Une échelle de bruit est donnée à la figure suivante pour permettre de fixer les ordres de grandeur. En analysant cette échelle, on constate qu'entre 60 et 70 dB(A), le bruit ressenti (impression subjective) passe de « bruit courant » à « supportable mais bruyant ».

L'échelle de couleur utilisée pour les cartographies présentées, est définie par Bruxelles Environnement telle que :

De kleurschaal die gebruikt wordt voor de geluidskarten werd vastgelegd door Leefmilieu Brussel :

Sensation moyenne Gemiddelde geluidservaring	Niveau sonore Geluidsniveau	Type d'ambiance extérieure Geluidsomgeving	Conversation Gesprek
Très bruyant Zeër luid	80 dB(A)	Autoroute, chantier, ... Autoweg, bouwverf...	Difficile Moelijk
Bruyant Luid	70 dB(A) 65 dB(A)	Rue animée, grand boulevard, ... Weg met druk verkeer, grote laan ...	
Bruit urbain modéré Matig stadslawaai	60 dB(A)	Centre-ville, rue de distribution, ... Stadscentrum, winkelstraat...	En parlant fort Luid praten
	55 dB(A)		
Relativement calme Relatief rustig	50 dB(A)	Secteur résidentiel, rue de desserte, ... Residentiele wijk, verbindingsweg...	A voix normale Praten met normale stem
	45 dB(A)		
Bruit de fond calme Rustig achtergrondgeluid	40 dB(A)	Intérieur cour, campagne, ... Binnenplaats, platteland...	A voix basse Fluisteren
Très calme Zeër rustig	30 dB(A)	Ambiance nocturne en milieu rural Nachgeluid in een landelijke omgeving	
Silence Stilte	20 dB(A)	Désert Woestijn	

FIGURE 216 : ECHELLE DE BRUIT - ORDRE DE GRANDEUR DES NIVEAUX DE BRUIT DES ACTIVITÉS HUMAINES

(SOURCE : [HTTP://DOCUMENT.ENVIRONNEMENT.BRUSSELS/OPAC_CSS/ELECFILE/BRUIT_ATLAS_CARTOGRAPHIE_2010.PDF?LANGTYPE=2060](http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/BRUIT_ATLAS_CARTOGRAPHIE_2010.PDF?LANGTYPE=2060))⁸⁴

D'une manière très résumée, les sources sonores possèdent des spectres fréquentiels et des niveaux de bruit qui varient selon leur nature (les bruits de la mer, de jeux d'enfants, ou d'engins motorisés, sont tous différents). En conséquence, on mesure les incidences sonores « spécifiques » d'une activité de manière différenciée à une autre. On parle de « bruit spécifique » et d'indicateur de bruit spécifique « Lsp », aussi exprimé en dB(A). Dans le présent dossier, il est question du bruit spécifique routier et, sauf indication contraire, pour simplifier la lecture, quand on parlera des indicateurs bruits, il sera sous-entendu qu'il s'agit du « bruit spécifique au transport routier ».

D'une manière générale, on caractérise un bruit sur une durée. Le bruit étant variable dans le temps, il est ainsi ramené à la valeur moyenne calculée sur une heure, comme si le phénomène se produisait à un niveau parfaitement constant, une heure durant. On parle de « bruit spécifique équivalent durant une heure », noté (LAeq)1h.

⁸⁴ À noter que la législation bruxelloise établit, à travers son arrêté « son amplifié » applicable depuis le 21 février 2018, une nouvelle règle générale, à savoir que le niveau maximum du son amplifié est de 85 dB(A), sauf exception des établissements qui peuvent diffuser à des volumes jusqu'à 95 dB(A) et 100 dB(A) sous certaines conditions et autorisations.

Dans le cadre des indicateurs globaux journaliers du PRM, et en cohérence avec la législation bruxelloise (elle-même étant la transcription de la directive européenne 2002/49/CE), l'indicateur le plus important à considérer est le « Lden », acronyme de « L day-evening-night », qui s'exprime en dB(A). Il s'agit d'un indicateur composite correspondant au niveau pondéré de bruit sur une période de 24h, évalué à partir des niveaux de bruit équivalents : Ld (day, 7h-19h), Le (evening, 19h-23h) et Ln (night, 23h-7h) calculés indépendamment. Les niveaux de soirée (Le) et de nuit (Ln) sont majorés respectivement de 5 et 10 dB(A) car ressentis comme plus gênants par les personnes exposées. L'indicateur se calcule selon la formule suivante (Bruxelles Environnement) :

$$L_{den} = 10 \text{ Log } \frac{1}{24} \left[12 * 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_e + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_n + 10}{10}} \right]$$

FIGURE 217 : FORMULE DE CALCUL DE L'INDICATEUR BRUIT LDEN (SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2012)

2.1.2. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Dans le cadre du Projet et du présent RIE, il est utile de rappeler quelques considérations générales importantes qui contribuent à la compréhension du présent chapitre traitant des incidences sonores du Projet et de ses Alternatives.

- La perception d'un bruit dépend fortement de sa (ou ses) fréquence(s). Un bruit de niveau inférieur peut « émerger » de bruits de niveau plus élevé si sa fréquence est différente (cas du sifflet sonnant la fin de la récréation ou des alarmes diverses du quotidien).
- L'addition de deux sources sonores parfaitement identiques (de mêmes fréquences et de même pression acoustique) provoque une élévation du niveau sonore de ± 3 dB(A).
- Pour des bruits de fréquences équivalentes ou qui se recouvrent, si une source est de niveau sensiblement plus élevé que les autres (de l'ordre de 10 dB(A)), on dit que celle-ci « masque » les autres sources.
- En matière de transport routier, en moyenne pour les véhicules de petite et moyenne taille, en dessous de 50 km/h, c'est le bruit du moteur thermique qui domine. Au-dessus de 50 km/h, c'est le bruit du roulement des pneumatiques sur le revêtement qui domine. Pour les véhicules particuliers électriques, c'est au-dessus de ± 30 km/h que le bruit des pneumatiques domine.
- Certains revêtements comme les revêtements drainants qui comportent des « pores », mis au point au départ pour drainer les eaux météoriques et éviter le phénomène d'aquaplanage, ont également la propriété de diminuer le bruit de roulement en raison de l'existence de ces pores. Cependant, le retour d'expérience montre que cette propriété s'amenuise au cours du temps car les pores se bouchent progressivement.
- Certaines configurations des lieux provoquent des phénomènes d'amplification du bruit (multi-réverbération, résonance, etc.), ce que l'on constate aisément au quotidien : un bruit se propage différemment selon que l'on se trouve dans une pièce d'habitation, dans un espace urbain entre deux rangées d'immeubles, ou dans un champ libre d'obstacles.
- Certains bruits ont une origine vibratoire transmis par les milieux solides (sol, constructions en béton, vibrations des parois, vibrations des planchers, etc.). On parle alors de bruit solidiens (par opposition au sens courant du bruit transmis dans l'air).
- Les modélisations effectuées, notamment dans le cadre du présent RIE, sont des modélisations du bruit à l'extérieur du bâti. Elles tiennent compte de la morphologie des lieux (topographie et bâti en 3D) et des phénomènes de réflexion entre les parois extérieures des bâtiments.
- Les modélisations numériques de l'environnement sonore ont été réalisées par Bruxelles Environnement (BE), en se basant sur les modélisations du trafic routier effectuées par Bruxelles Mobilité (BM) au moyen du logiciel MuSti, pour les différents scénarios envisagés dans le cadre du Projet.
 - Situation existante en 2016 (sur base des données et calage de 2018) ;
 - Situation projetée à l'horizon 2030 (situation projetée)
- La situation dite de référence à l'horizon 2030, c'est-à-dire la situation tendancielle sans réalisation du Projet du PRM n'a pas été modélisée pour les raisons évoquées au point 3.5.4 ci-dessous.

2.1.3. CADASTRE DU BRUIT EN RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Les données relatives à l'environnement sonore reprises dans le présent RIE sont notamment issues du cadastre du bruit réalisé par Bruxelles Environnement, en adéquation avec la Directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Cette directive impose à la RBC de cartographier le bruit sur son territoire et d'utiliser des méthodes d'évaluation qui sont communes à tous les Etats membres. La méthode d'élaboration du cadastre du bruit est détaillée dans la fiche documentée n°49 de la thématique bruit intitulée « Objectifs et méthodologie des cadastres de bruit en Région de Bruxelles-Capitale », qui reprend notamment l'ensemble des terminologies, méthodologies, hypothèses et limites du modèle numérique.

Ces données, mises à jour tous les 5 ans selon les prescriptions européennes, servent à établir une cartographie de l'impact acoustique de tous les types de transports (routier, ferroviaire et aérien) en vue de constituer un état des lieux acoustique d'un territoire. Les incidences sonores des transports dans l'environnement sont calculées à l'aide d'un modèle numérique qui repose notamment sur une simulation des niveaux sonores des différents modes de transport motorisés.

In fine, le cadastre du bruit est un outil d'aide à la décision et à la planification qui permet :

- d'évaluer l'exposition de la population ainsi que l'exposition des zones et bâtiments dits sensibles (logements, établissements scolaires et hôpitaux).
- d'estimer le « gain acoustique »⁸⁵ de mesures (ex. : changement de matériel roulant, d'infrastructures, mise en place d'un mur anti-bruit, etc.) ;
- de visualiser (sous forme de cartographie) un scénario tel que la mise en place d'un futur PRM.

2.1.4. VALEURS GUIDES ET D'INTERVENTION DE LA RBC

Seuils d'intervention de la RBC pour le bruit du transport routier (et le bruit global), pour l'extérieur des zones d'habitations sont les suivantes :

- $L_d = L_{day} = (L_{Aeq})_{jour} = 65 \text{ dB(A)}$ de 7h à 19h
- $L_e = L_{evening} = (L_{Aeq})_{soirée} = 64 \text{ dB(A)}$ de 19h à 23h
- $L_n = L_{night} = (L_{Aeq})_{nuit} = 60 \text{ dB(A)}$ de 23h à 7h
- $L_{den} = 68 \text{ dB(A)}$ pour les 24h d'une journée complète

2.1.5. CRITÈRES

Dans le cadre du présent RIE, les critères retenus pour qualifier les incidences sonores sont :

TABLEAU 60 : CRITÈRES D'ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE (L_{den})

N°	Critères : évaluation des impacts sur l'environnement sonore (L _{den})	Approche
1	Part de la population exposée à un environnement modérément bruyant à très bruyant (L _{den} > 55 dB(A)) en 2030, comparé à 2016, à l'échelle de la RBC	Quantitative
2	Part des établissements de santé exposés à un environnement modérément bruyant à très bruyant (L _{den} > 55 dB(A)) en 2030, comparé à 2016, à l'échelle de la RBC	Quantitative
3	Part des établissements scolaires exposés à un environnement modérément bruyant à très bruyant (L _{den} > 55 dB(A)) en 2030, comparé à 2016, à l'échelle de la RBC	Quantitative
4	Part des bâtiments de logements exposés à un environnement modérément bruyant à très bruyant (L _{den} > 55 dB(A)) en 2030, comparé à 2016, à l'échelle de la RBC	Quantitative

Par volonté de concision dans le cadre du présent RIE, seul l'indicateur L_{den} est pris en compte dans les critères, en cohérence avec la Directive européenne. La valeur de 55 dB(A) a été choisie comme étant la limite à partir de laquelle l'environnement sonore est qualifié de « modérément bruyant ».

⁸⁵ La différence en dB(A) entre une situation et une autre (après mise en place de mesures acoustiques par exemple, ou par l'évolution du nombre de déplacements) est appelé "gain acoustique" et du signe négatif lorsque l'environnement sonore s'améliore. Exemple : une diminution du L_{den} de 2 dB(A) est appelé "gain" de 2 dB(A).

REMARQUE

En matière d'environnement sonore, l'objet du présent RIE, est de mettre en évidence, pour les différentes situations, les principaux changements à l'horizon du Projet de PRM. Les évolutions de l'environnement sonore au sein des mailles apaisées et le long des axes structurant seront évoquées et comparées de manière macroscopique. Il ne s'agit donc pas d'une analyse exhaustive de toutes les mailles apaisées et de tous les axes routiers structurants, en raison des caractéristiques locales hétéroclites (taille de la maille considérée, localisation, topographie, structure urbanistique, etc.) en RBC.

Néanmoins, lorsque cela se justifie et à titre indicatif, l'amélioration (ou la détérioration) modélisée à l'horizon du Projet de PRM (2030) dans l'une ou l'autre maille apaisée et/ou axe structurant sera commentée.

2.2. PÉRIMÈTRE D'ANALYSE

L'aire d'étude considérée est l'ensemble de la RBC en ce qui concerne l'environnement sonore. Pour ce qui concerne l'environnement vibratoire, compte tenu d'une part, de l'objet du présent RIE et, d'autre part, des phénomènes physiques en œuvre, cet aspect ne sera développé que de manière qualitative et « générique ».

L'approche *back-of-the-envelope* du présent RIE implique en outre que le phénomène soit étudié avec un niveau de granularité faible à moyen.

Le principe directeur de l'analyse des incidences est le respect de l'Ordonnance du 17 juillet 1997 relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain, modifiée par l'Ordonnance du 1er avril 2004.

L'objectif de l'Ordonnance du 17 juillet 1997 peut se résumer de la manière suivante : prévenir les nuisances sonores, protéger les occupants des immeubles, réaliser un plan régional de lutte contre le bruit. L'Ordonnance du 1er avril 2004 vise à transposer la Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002.



FIGURE 218 : PÉRIMÈTRE D'ANALYSE POUR L'ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE (SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

Dès lors, le périmètre d'analyse de l'environnement sonore, ainsi que les différentes modélisations effectuées par Bruxelles Environnement doit prendre en considération :

- la Région de Bruxelles-Capitale à titre principal, couvrant les échelles macro, en se basant sur les modélisations de mobilité (MuSti). Il convient de préciser que le réseau de voiries pris en compte dans la modélisation est le réseau MuSti à l'intérieur de la RBC ainsi le réseau localisé dans un « buffer » de 3km autour de cette dernière. Cela afin de prendre en compte l'impact du Ring et des routes principales localisées en Flandre mais à la frontière avec la RBC.
- la maille et le réseau structurant à titre complémentaire, couvrant les échelles micro.

2.3. RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATION & CONTACTS)

DOCUMENTATION

Éditeurs	Auteur	Titre	Date
Moniteur belge	RBC	Ordonnance du 17 juillet 1997 relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain, modifiée par l'Ordonnance du 1er avril 2004.	1997 & 2004
Bruxelles Environnement	-	Cadre légal bruxellois en matière de bruit (fiche documentée n°41), en particulier l'Ordonnance du 17 juillet 1997 relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain. http://document.leefmilieu.brussels/doc_num.php?explnum_id=5325	2005
Bruxelles Environnement	-	Notions acoustiques et indices de gêne (fiche documentée n°2).	2018
Bruxelles Environnement	-	Exposition de la population au bruit des transports – fiche méthodologique.	2012
Bruxelles Environnement	-	Objectifs et méthodologie des cadastres de bruit en Région de Bruxelles-Capitale – fiche documentée n°49. http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Bru_49	2018
Bruxelles Environnement	-	Prévention et lutte contre le bruit et les vibrations en milieu urbain en Région de Bruxelles-Capitale (« Plan bruit »). http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/PlanBruit_2008_2013_FR.PDF?langtype=2060	2009
Bruxelles Environnement	-	Bruit des transports – Cartographie stratégique en Région de Bruxelles-Capitale http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Bruit_atlas_Cartographie_2010.pdf?langtype=2060	2010
Bruxelles Environnement	-	Cadastre du bruit des transports terrestres de la Région de Bruxelles-Capitale (année 2016 et 2030 – semaine globale – 7 jours) http://document.leefmilieu.brussels/doc_num.php?explnum_id=5339 http://document.leefmilieu.brussels/doc_num.php?explnum_id=5340 http://document.leefmilieu.brussels/doc_num.php?explnum_id=5319	2018
RBC	RBC	RIE sur le Projet de PRDD (Plan Régional de Développement Durable)	2017
RBC / STIB	-	Convention environnementale du 25/06/2004 et son avenant du 29/01/2010 (indicateurs harmonisés) entre la Région de Bruxelles-Capitale et la STIB relative aux bruit et vibrations https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/convention_stib-rbc_bruit-vib.pdf http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Convention-STIB_Annexe-Lden.pdf	2004
RBC / SNCB	-	Convention environnementale du 24/01/2001 et son avenant du 22 janvier 2009 (indicateurs harmonisés) entre la Région de Bruxelles-Capitale et la SNCB relative aux bruit et vibrations du chemin de fer. http://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/Convention-SNCB-Annexe_Lden.pdf	2001 - 2009
Dunod	Marcel Val	Aide-mémoire d'acoustique appliquée	2002

CONTACTS / INTERVIEWS

Personne	Organisme	Sujet	Date
Marie Poupé, Thomas Styns	Bruxelles Environnement	Workshop Modélisation (avec BM)	21/02/2018
Thomas Styns	Bruxelles Environnement	Fourniture des résultats des modélisations de l'environnement sonore	05/03/2018

2.4. NON-TRAITÉS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Compte tenu, d'une part que l'objet du présent RIE relatif au Projet de PRM concerne principalement les transports terrestres, en particulier les transports routiers, et d'autre part, que le secteur de l'aviation dépend de la politique fédérale, le bruit du transport aérien n'est pas traité. Il sera néanmoins évoqué lorsque cela s'avère utile. Pour des raisons semblables, le bruit des chemins de fer ne sera également qu'évoqué.

La modélisation du trafic routier de la situation dite de référence en 2030, c'est-à-dire la situation tendancielle sans réalisation du Projet de PRM, n'a pas été modélisée pour les raisons principales suivantes :

- la variation de trafic attendue (en termes de véh.km) est estimée de -4 % à +5 % (respectivement No Move A et No Move B) par rapport à la situation existante, répartie spatialement de manière sensiblement équivalente à aujourd'hui ;
- en conséquence, compte tenu de la spécificité des phénomènes qui gouvernent la propagation des bruits (voir le paragraphe 2.1 ci-dessus), l'environnement sonore ne serait globalement pas différent.

Le passage progressif des véhicules à la motorisation électrique et la diminution progressive du niveau sonore des moteurs thermiques n'ont pas été pris en compte dans le modèle de calcul. En conséquence, les modélisations de l'impact sonore du trafic routier sont légèrement « conservatives », en ce sens que ces évolutions, en particulier l'accroissement attendu du nombre de véhicules électriques, auront (selon la vitesse) comme effet une diminution sensible de l'impact du trafic routier sur l'environnement sonore. Cependant, aucune des modélisations des différentes situations ne tient compte de ces évolutions, la comparaison entre les différentes situations, et l'amélioration attendue principalement au sein des mailles apaisées, reste donc valable.

Enfin, pour la situation projetée, il n'a pas été tenu compte explicitement de l'augmentation démographique prévisible en RBC à l'horizon 2030 dans le cadre de l'estimation de la part de la population exposée aux différentes classes de niveaux de bruit. En effet, il est délicat et spéculatif de quantifier et spatialiser cette augmentation et de la répartir dans les différents quartiers de la RBC. Cependant, il en est tenu compte en partie implicitement, par l'augmentation de la demande en déplacements en 2030 (tous modes confondus) qui en est la conséquence.

Enfin, l'environnement vibratoire n'a pas été étudié dans le cadre du présent RIE. En effet, la transmission de vibrations est très complexe et ne peut être étudiée qu'au cas par cas et très localement, car elle dépend de la combinaison de 3 facteurs :

1. la source de vibration (matériel roulant : charge, bien ou mal suspendue, passant sur des irrégularités de la voirie, ou du rail, ou encore sur un appareil de voie dans le cas des transports ferrés) ;
2. le transfert des vibrations (infrastructure de génie civil, type de sol, « ponts vibratoires » éventuels...);
3. le milieu récepteur (nature des fondations : profondes, superficielles, type de superstructure : planchers traditionnels en bois ou immeuble en béton armé...).

Au regard des informations disponibles (*inputs*), la modélisation acoustique réalisée par Bruxelles Environnement est basée sur un nombre d'hypothèses et de valeurs forfaitaires indispensables pour mener à bien les cartographies stratégiques à l'échelle régionale. Dès lors, les résultats du modèle numérique sont à interpréter de manière globale et avec le recul nécessaire vu la marge d'erreur inhérente à toute modélisation, ils indiquent une exposition « potentielle » et non pas réelle.

Par ailleurs, « *les méthodes et modèles utilisés pour les premières éditions des cadastres de bruit sont trop différents pour permettre une comparaison valable avec ceux réalisés à partir de l'année 2006. Ces éditions plus anciennes ne se trouvent d'ailleurs plus en ligne pour cette même raison. De même, en raison de l'évolution de la précision des données et des modèles de calculs, la comparaison des cartes du bruit des transports terrestres 2006 et 2016 n'est pas pertinente, l'objectif étant d'aller vers toujours plus de précision* » (fiche 49, p.11).

En conséquence, malgré le fait que le modèle ait été validé par des mesures de terrain, il est utile de signaler que le degré d'imprécision inhérent à tout logiciel, méthode de calcul et hypothèses prises, pourraient, selon Bruxelles-Environnement, atteindre ± 2 dB(A) dans le cadre du cadastre du bruit. En effet, comme évoqué au paragraphe 3.4. de la fiche documentée 49 (voir paragraphe 0 ci-dessus) sur la méthodologie des cadastres en RBC, la précision des cartes est étroitement liée à la disponibilité, la précision et l'exactitude des données ainsi qu'aux hypothèses formulées. Les données et paramètres suivants influencent plus ou moins fortement les résultats :

- Topographie ;
- Réseau routier modélisé (MuSti 2018), pentes, revêtements routiers ;
- Trafic routier : flux, vitesses, types de trafics (fluide, pulsé), types de véhicules ;
- Bâtiments (affectations, hauteurs, emprises, divisions) ;
- Données démographiques ;
- Murs anti-bruit (localisations, caractéristiques) ;
- Absorption / réflexion des bâtiments, coefficient d'absorption du sol.

3. SITUATION EXISTANTE

3.1. INTRODUCTION

La présente introduction se base sur le « Cadre légal bruxellois en matière de bruit (fiche documentée n°41) », en particulier l'Ordonnance du 17 juillet 1997 relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain.

La RBC a adopté, en date du 17 juillet 1997, une ordonnance-cadre relative à la lutte contre le bruit en milieu urbain (M.B. du 23 octobre 1997). Ce texte confie à Bruxelles Environnement la charge de réaliser un plan régional de lutte contre le bruit. S'agissant d'une ordonnance-cadre, elle ne comporte aucune norme technique d'émission ou d'immission ; celles-ci sont déterminées dans des arrêtés d'application par le Gouvernement qui pourra ainsi mieux tenir compte de l'évolution technologique, des connaissances scientifiques, de l'expérience acquise sur le terrain et de l'impact économique de ces normes.

La réduction des nuisances sonores en milieu urbain figure parmi les priorités de la RBC. Dans ce cadre, les incidences sonores du PRM (« déclinaison » du Plan Régional de Développement Durable (PRDD)) sont évaluées par Bruxelles Environnement (BE) au moyen d'un modèle acoustique.

Les enjeux pour la RBC concernent (source : fiche documentée n°41 – voir références complètes au paragraphe 2.3 méthodologie) :

- la protection de l'habitat contre de fortes expositions au bruit routier (en particulier durant la nuit) et la quiétude des quartiers résidentiels ainsi que le développement de zones calmes (centres touristiques, noyaux commerciaux, parcs et places, itinéraires piétons et cyclistes...) ;
- la poursuite de la lutte contre les nuisances sonores liées au trafic aérien, entre autres par le renforcement des normes d'exposition au bruit des avions ;
- la limitation des nuisances sonores générées par le trafic ferroviaire ;

A noter qu'un nouveau plan de prévention et de lutte contre le bruit et les vibrations en milieu urbain (PLAN QUIET.BRUSSELS) est actuellement à l'enquête publique et devrait être adopté par le Gouvernement bruxellois début d'année 2019.

Dans le cadre du présent RIE, comme expliqué dans la méthodologie, les modélisations acoustiques des incidences sonores ont été réalisées pour le trafic routier qui est la source de bruit principale impactée par la mise en œuvre d'un PRM.

Les chapitres suivants donnent les résultats de la modélisation acoustique pour la situation existante (2016), avec comme préalable les résultats de la modélisation effectuée par Bruxelles Environnement pour l'ensemble des sources sonores urbaines dit « multi-exposition » (trafic routier, ferroviaire et aérien).

Il est utile de rappeler que les résultats présentés ci-après sont les valeurs des indicateurs L_d (day, 7h-19h), L_e (evening, 19h-23h), L_n (night, 23h-7h) et, agrégeant les 3, L_{den} (journée de 24h). Ces indicateurs sont calculés et présentés sur une période de 7 jours (une semaine, week-end compris) représentative d'une année. Les modélisations ont également été réalisées pour les jours ouvrables (5 jours) et les week-ends (2 jours) représentatifs d'une année, mais étant donné la faible différence observée entre ces périodes par rapport aux résultats « 7 jours », il n'a pas été jugé utile de les analyser dans le cadre du présent RIE.

3.2. ETAT GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT SONORE EN RBC EN 2016

La Figure 219 ci-dessous illustre les résultats de la modélisation numérique du bruit cumulé des transports routier, ferroviaire et aérien, pour l'indicateur Lden et pour un jour moyen d'une semaine de 7 jours de l'année 2016.

Multi-exposition Niveau sonores Lden (7 jours) Année 2016

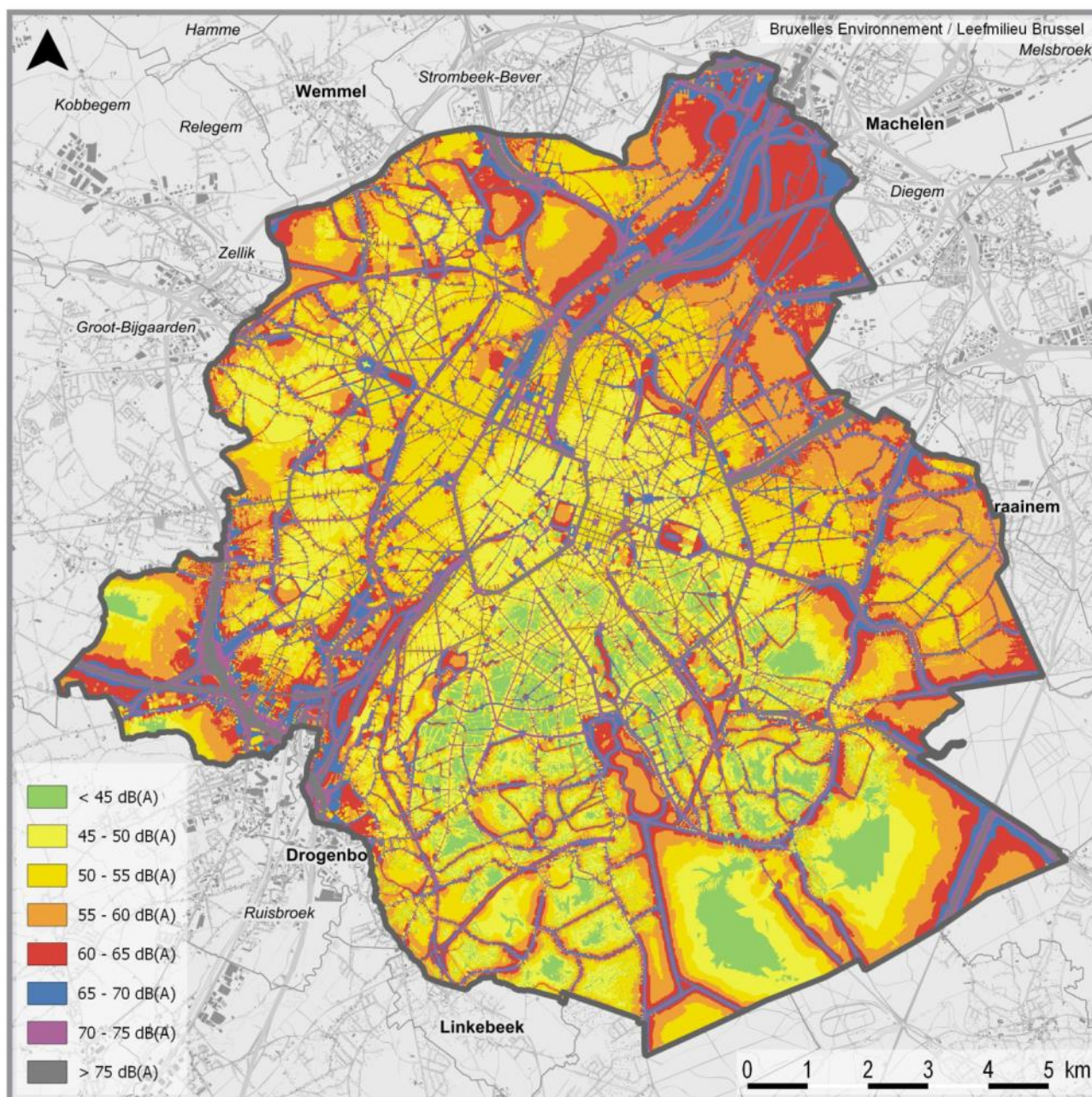


FIGURE 219 : NIVEAUX LDEN (JOUR MOYEN D'UNE SEMAINE DE 7 JOURS) - MULTI-EXPOSITION EN 2016 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

3.3. INCIDENCES DU TRAFIC ROUTIER SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE EN RBC

La Figure 220 ci-dessous illustre les résultats de la modélisation numérique du bruit spécifique du trafic routier, indicateur L_{den} pour un jour représentatif de l'année 2016

Trafic routier Niveaux sonores L_{den} (7 jours) Année 2016

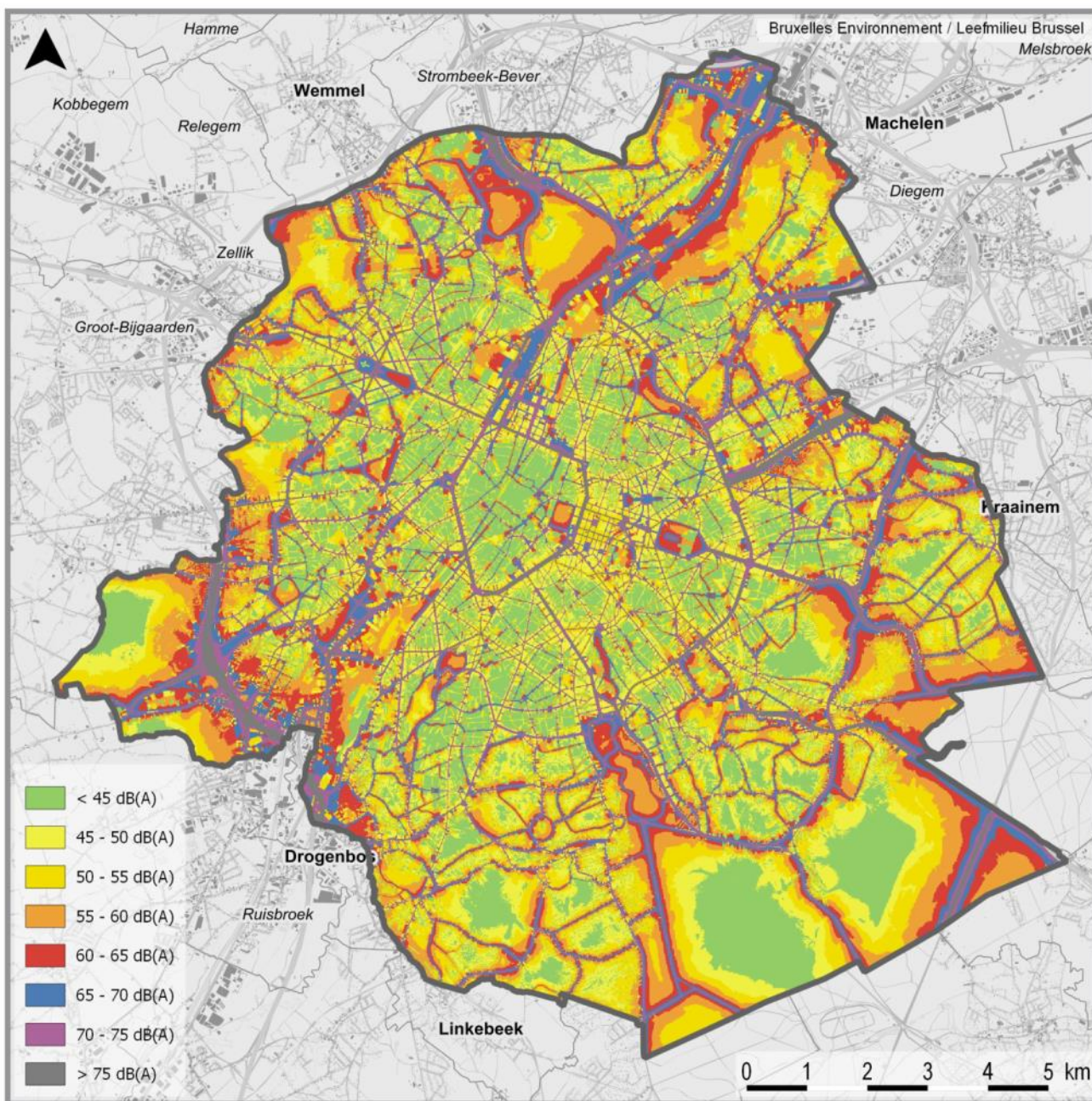


FIGURE 220 : NIVEAUX L_{den} (JOUR MOYEN D'UNE SEMAINE DE 7 JOURS) – TRAFIC ROUTIER EN 2016 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

Globalement, en analysant la Figure 219 (carte multi-exposition) et en la comparant à la Figure 220 (carte du trafic routier), on peut constater que l'environnement sonore :

- est particulièrement bruyant ($L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$) :
 - dans le secteur Ouest à Sud-Ouest de la RBC, principalement en raison des grands axes routiers (pénétrantes d'autoroute et portion du Ring), du secteur de transport de marchandises à Anderlecht, et des pénétrantes du chemin de fer dans la RBC ;
 - dans le secteur Nord à Nord-Est de la RBC, principalement en raison de la proximité de l'aéroport de Zaventem, du secteur de transport des marchandises dans la zone du Canal Bruxelles-Willebroek et des voies de chemin de fer, notamment Schaerbeek-Formation ;
 - le long des grands axes routiers (axes structurants) : la petite et la grande ceinture se détachent nettement ainsi que les pénétrantes des autoroutes d'accès à la RBC (entrées des E40, de la E411, de la E19, de la A102, ...)
- est modérément bruyant dans l'ensemble de la RBC (L_{den} entre 55 et 65 dB(A)), sauf en intérieur d'îlots fermés et dans le secteur dont il est question directement ci-dessous ;
- est bon ($L_{den} < 50 \text{ dB(A)}$) dans le secteur Est-Sud à Sud-Ouest, hormis le long des axes routiers.

Il convient de préciser que l'ensemble des tronçons routiers ne sont pas modélisés suite à des considérations techniques inhérents au modèle MuSti de Bruxelles Mobilité (cf. chapitre 5 relatif à la mobilité) et implique, *de facto*, que les aplats verts des cartes du cadastre du bruit n'indiquent pas spécifiquement l'absence de bruit.

La carte multi-exposition (Figure 219), comparée à celle du L_{den} spécifique au trafic routier (Figure 220), montre également bien que :

- le transport routier contribue pour une grande partie à la mauvaise qualité de l'environnement sonore dans le voisinage direct des grands axes ;
- le secteur Nord-Nord-Est de la RBC est cependant différent des autres en raison de l'incidence sonore importante du chemin de fer et de l'aéroport de Zaventem ;
- la qualité sonore dans les espaces ouverts est clairement affectée par le bruit routier (exemples notables : Bois de la Cambre, Parc de Bruxelles ...), ce qui est logique en raison de l'absence d'obstacles (immeubles...) faisant écran à la propagation du bruit.

La Figure 220, qui donne le L_{den} spécifique au trafic routier, illustre ce constat. Le découpage « acoustique » de la RBC par les axes routiers est clairement mis en évidence.

Il est également à préciser que les modélisations acoustiques dont les résultats sont présentés dans le cadre du présent RIE, ont été réalisées pour le secteur des transports (Figure 219), en particulier le trafic routier (Figure 220), et non les autres sources sonores d'un milieu urbain. En conséquence, la présence de zones « vertes » ($L_{den} < 45 \text{ dB(A)}$) ne signifie pas que d'autres sources de bruit n'impactent pas localement l'environnement sonore (par exemple les plénums d'extraction d'immeubles).

En outre, comme signalé plus haut, le modèle ne prend pas en considération l'ensemble des axes routiers existants, notamment ceux au sein quartiers résidentiels sans grands enjeux de mobilité (cf. Figure 221), impliquant *de facto* une sous-représentation du bruit induit par le trafic routier au sein de ces espaces.

FIGURE 221 : REPRÉSENTATION DES VOIRIES MODÉLISÉE PAR LE CADASTRE DU BRUIT (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)



Les résultats de la modélisation, respectivement en journée (Ld), en soirée (Le) ou la nuit (Ln), repris à la Figure 222 de la page suivante, montrent également clairement le découpage par les pénétrantes (auto)routières et les grands axes de la RBC, même si les niveaux atteints sont logiquement inférieurs le long des axes routiers à l'entame de la nuit. La réduction est toutefois très légère entre le Ld et le Le.

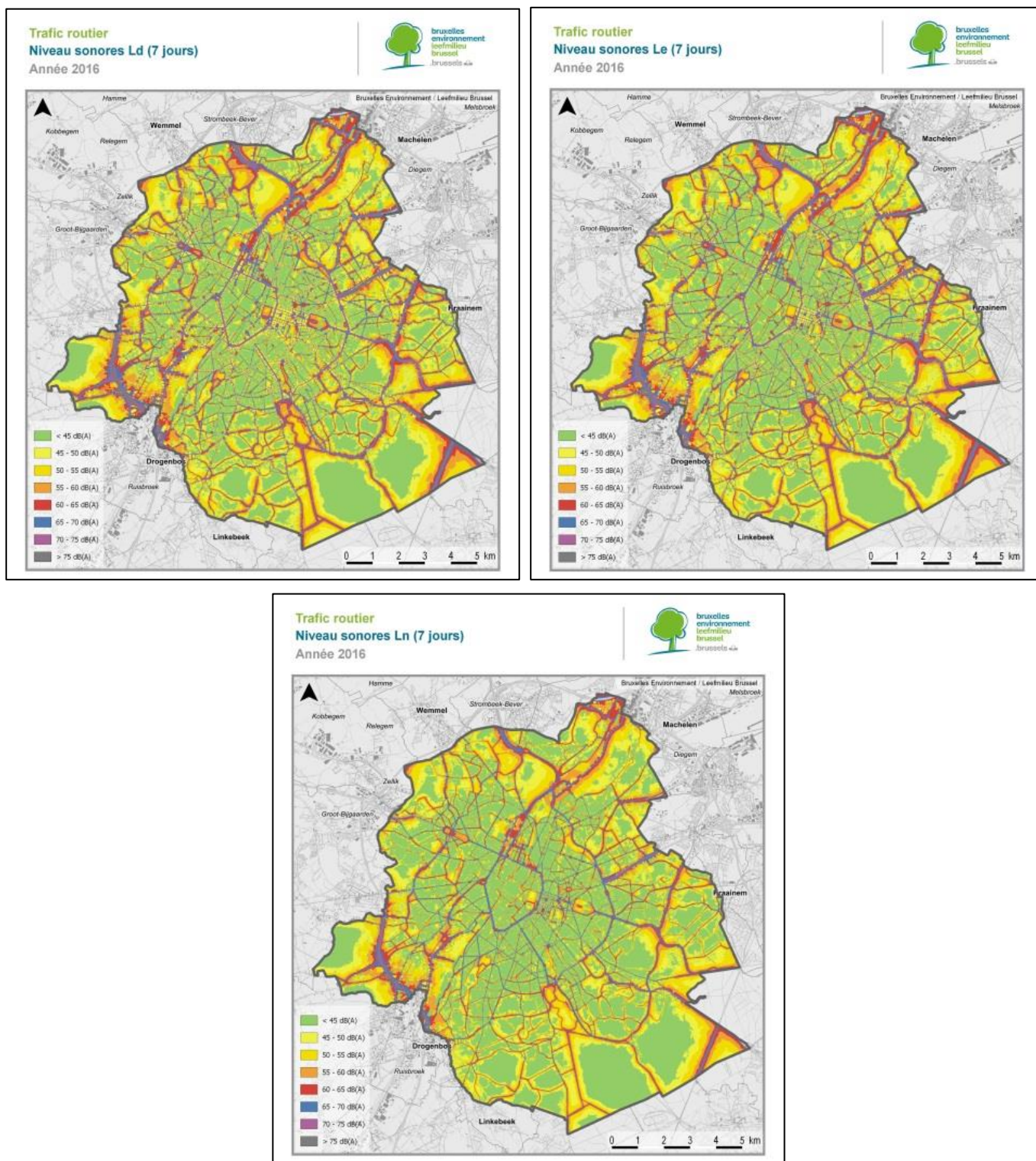


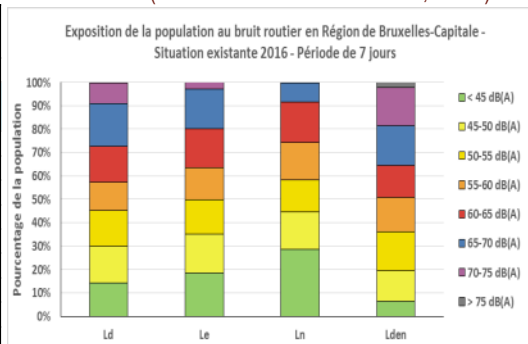
FIGURE 222 : NIVEAUX LD, LE ET LN (7 JOURS) – TRAFIC ROUTIER EN 2016 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

3.4. EXPOSITION DE LA POPULATION ET DES BÂTIMENTS SENSIBLES AU BRUIT DU TRAFIC ROUTIER

La modélisation acoustique permet de réaliser une estimation chiffrée macroscopique de la part de la population exposée aux différents niveaux sonores, par classe de 5 dB(A), comme le montre le tableau suivant. Pour rappel, les limites de la méthode, propres à toute modélisation sur un vaste territoire, sont synthétisées dans la méthodologie.

TABLEAU 61: EXPOSITION DE LA POPULATION AU BRUIT ROUTIER EN RBC - 2016 - 7 JOURS (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

Exposition de la population au bruit routier en Région de Bruxelles-Capitale - Situation existante 2016 - Période de 7 jours								
Niveaux sonores	Ld		Le		Ln		Lden	
	Nombre d'hab	%	Nombre d'hab	%	Nombre d'hab	%	Nombre d'hab	%
< 45 dB(A)	165.207	14%	216.302	19%	332.947	28%	73.645	6%
45-50 dB(A)	185.043	16%	194.355	17%	189.396	16%	153.434	13%
50-55 dB(A)	178.013	15%	171.901	15%	159.774	14%	196.143	17%
55-60 dB(A)	141.355	12%	159.560	14%	186.741	16%	170.251	15%
60-65 dB(A)	179.473	15%	192.985	17%	200.291	17%	158.131	14%
65-70 dB(A)	212.444	18%	199.168	17%	97.221	8%	201.484	17%
70-75 dB(A)	104.158	9%	33.510	3%	2.318	0%	189.167	16%
> 75 dB(A)	2.995	0%	907	0%	0	0%	26.433	2%
TOT	1.168.688	100%	1.168.688	100%	1.168.688	100%	1.168.688	100%



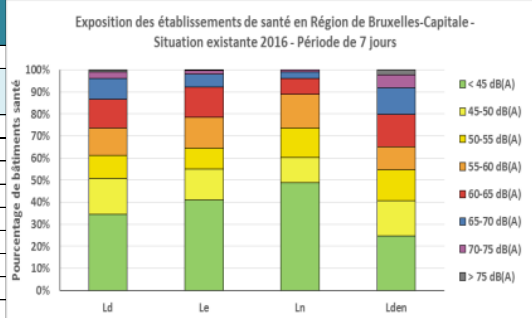
On constate que 35 % de la population (teintes bleue, mauve et grise sur la dernière colonne du graphe) est exposée à un niveau de bruit routier Lden bruyant à très bruyant, dépassant 65 dB(A). Cette limite est couramment considérée comme étant à ne pas dépasser, surtout compte tenu du fait Lden est un indicateur global faisant, pour rappel, la moyenne de toute la semaine. Il est à noter que c'est quasiment le même pourcentage de la population (36 %) qui vit dans un environnement urbain considéré comme « relativement calme » à « calme », c'est-à-dire exposé à un Lden < 55 dB(A) (teintes jaunes et verte).

En observant le graphe accompagnant le tableau, l'effet de la pondération « mathématique » du niveau sonore de l'indicateur Lden apparaît clairement, en comparant aux indicateurs (Ld, Le et Ln), que le Lden agrège. C'est l'effet de l'application de la formule reprise dans la méthodologie.

Les mêmes estimations de l'exposition ont été faites pour : les établissements de santé, les établissements scolaires et les bâtiments de logements (voir les tableaux de la page suivante). En plus de l'indicateur Lden, les tableaux permettent également d'apprécier l'environnement sonore bruxellois en journée (Ln), en soirée (Le) et la nuit (Ld).

TABLEAU 62 : EXPOSITION DES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ AU BRUIT ROUTIER EN RBC - 2016 - 7 JOURS (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

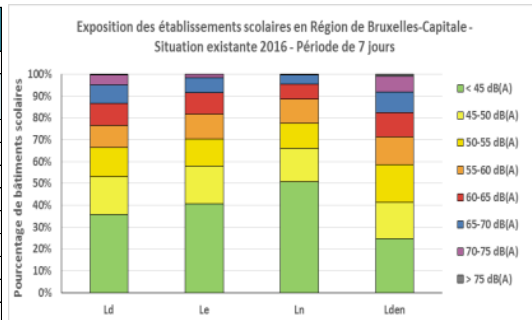
Exposition des établissements de santé en Région de Bruxelles-Capitale - Situation existante 2016 - Période de 7 jours								
Niveaux sonores	Ld		Le		Ln		Lden	
	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%
< 45 dB(A)	117	35%	139	41%	165	49%	84	25%
45-50 dB(A)	55	16%	47	14%	39	12%	54	16%
50-55 dB(A)	36	11%	33	10%	46	14%	47	14%
55-60 dB(A)	42	12%	47	14%	51	15%	36	11%
60-65 dB(A)	44	13%	47	14%	25	7%	50	15%
65-70 dB(A)	32	9%	19	6%	10	3%	40	12%
70-75 dB(A)	10	3%	6	2%	3	1%	20	6%
> 75 dB(A)	3	1%	1	0%	0	0%	8	2%
TOT	339	100%	339	100%	339	100%	339	100%



20 % des établissements de santé sont exposés à un environnement sonore bruyant à très bruyant (Lden > 65 dB(A)), tandis que 55 % d'entre eux sont exposés à un environnement sonore relativement calme à calme (Lden < 55 dB(A)), sur toute la journée (24h).

TABLEAU 63 : EXPOSITION DES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES AU BRUIT ROUTIER EN RBC - 2016 - 7 JOURS (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

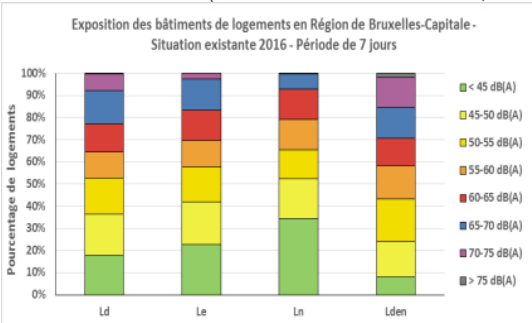
Exposition des établissements scolaires en Région de Bruxelles-Capitale - Situation existante 2016 - Période de 7 jours								
Niveaux sonores	Ld		Le		Ln		Lden	
	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%
< 45 dB(A)	1.185	36%	1.344	40%	1.689	51%	815	25%
45-50 dB(A)	579	17%	582	18%	509	15%	561	17%
50-55 dB(A)	446	13%	409	12%	373	11%	569	17%
55-60 dB(A)	326	10%	382	12%	369	11%	421	13%
60-65 dB(A)	345	10%	318	10%	234	7%	368	11%
65-70 dB(A)	280	8%	228	7%	140	4%	312	9%
70-75 dB(A)	151	5%	56	2%	6	0%	239	7%
> 75 dB(A)	8	0%	1	0%	0	0%	35	1%
TOT	3.320	100%	3.320	100%	3.320	100%	3.320	100%



17 % des établissements scolaires sont exposés à un environnement sonore bruyant à très bruyant (Lden > 65 dB(A)), tandis que 49 % d'entre eux sont exposés à un environnement sonore relativement calme à calme (Lden < 55 dB(A)), sur toute la journée (24h).

TABLEAU 64 : EXPOSITION DES BÂTIMENTS DE LOGEMENTS AU BRUIT ROUTIER EN RBC - 2016 - 7 JOURS (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

Exposition des Bâtiments de logement en Région de Bruxelles-Capitale - Situation existante 2016 - Période de 7 jours								
Niveaux sonores	Ld		Le		Ln		Lden	
	Nombre bât.	%	Nombre bât.	%	Nombre bât.	%	Nombre bât.	%
< 45 dB(A)	28.697	18%	36.742	23%	55.989	34%	12.970	8%
45-50 dB(A)	30.369	19%	31.470	19%	29.243	18%	25.859	16%
50-55 dB(A)	26.791	16%	25.313	16%	21.540	13%	31.429	19%
55-60 dB(A)	19.000	12%	20.052	12%	21.958	13%	24.713	15%
60-65 dB(A)	20.761	13%	22.224	14%	22.607	14%	19.976	12%
65-70 dB(A)	24.661	15%	23.033	14%	11.147	7%	22.839	14%
70-75 dB(A)	12.139	7%	3.821	2%	282	0%	22.047	14%
> 75 dB(A)	348	0%	111	0%	0	0%	2.933	2%
TOT	162.766	100%	162.766	100%	162.766	100%	162.766	100%



30 % des bâtiments de logements sont exposés à un environnement sonore bruyant à très bruyant (Lden > 65 dB(A)), tandis que 43 % d'entre eux sont exposés à un environnement sonore relativement calme à calme (Lden < 55 dB(A)), sur toute la journée (24h).

3.5. CONCLUSIONS

Dans la situation existante (2016), les résultats de la modélisation acoustique donnent les parts, de la population, des établissements de santé, des établissements scolaires et des bâtiments de logements, soumis à des environnements sonores impactés par le trafic routier considéré :

- soit comme relativement calmes à calmes ($L_{den} < 55 \text{ dB(A)}$)
- soit comme modérément bruyants ($55 \text{ dB(A)} < L_{den} < 65 \text{ dB(A)}$)
- soit comme bruyants à très bruyants ($L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$).

Ces résultats sont synthétisés au tableau suivant.

TABLEAU 65 : SYNTHÈSE DE LA MODÉLISATION NUMÉRIQUE DES INCIDENCES SONORES DU TRAFIC ROUTIER SUR TOUTE LA JOURNÉE DE 24H

Exposition au bruit routier en RBC - 2016 - 7 jours	Part exposée à $L_{den} < 55 \text{ dB(A)}$ (calme à relativement calme)	Part exposée à $55 \text{ dB(A)} < L_{den} < 65 \text{ dB(A)}$ (modérément bruyant)	Part exposée à $L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$ (bruyant à très bruyant)
Exposition de la population	36 %	29 %	35 %
Exposition des établissements de santé	55 %	25 %	20 %
Exposition des établissements scolaires	59 %	24 %	17 %
Exposition des bâtiments de logements	43 %	27 %	30 %

L'impact sonore du trafic routier est fort important comme illustré sur la carte du bruit du trafic routier (Figure 220). La carte du bruit « multi-exposition » (Figure 219) montre ainsi globalement la prépondérance du trafic routier sur l'environnement sonore de la RBC par rapport aux autres transports. En comparant ces 2 cartes, il est à constater que les intérieurs d'îlots sont relativement préservés du bruit routier, ce qui est logique vu la nature de la source (émissions proches du niveau du sol) et l'effet d'écran acoustique que constituent les fronts bâtis continus.

Le secteur Nord à Nord-Est se démarque toutefois dans la mesure où les incidences sonores des transports aérien et ferroviaire impactent fortement l'environnement sonore global.

4. SITUATION DE RÉFÉRENCE

Comme expliqué dans la méthodologie, la modélisation des incidences sonores du trafic routier de la situation dite de référence en 2030, c'est-à-dire la situation tendancielle sans réalisation du Projet de PRM, n'a pas été modélisée pour les raisons principales suivantes :

- la variation de trafic attendue (en termes de véh.km) est estimée de -4 % à +5 % par rapport à la situation existante, répartie spatialement de manière sensiblement équivalente à aujourd'hui ;
- La spécificité des phénomènes qui gouvernent la propagation des bruits (voir méthodologie), implique que l'environnement sonore ne serait globalement pas différent avec une si faible différence de trafic et une répartition spatiale équivalente ;
- l'ensemble des marges d'erreurs qui accompagnent les résultats d'une modélisation équivalent largement à l'effet d'une si faible variation de trafic.

En conséquence, **les incidences sonores du trafic routier estimées dans la situation de référence sont grosso-modo égales à celles de la situation existante.** On se reportera, pour les détails (Ld, Le, Ln et Lden...), à la situation existante (paragraphe 3).

5. SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE

5.1. INCIDENCES DU TRAFIC ROUTIER SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE EN RBC EN 2030 DANS LA SITUATION PROJÉTÉE

Les résultats de la modélisation du trafic routier (MuSti) du Projet de PRM (2030), soit une diminution du nombre de véhicules.kilomètre de 21% par rapport à la situation existante, ont été utilisés comme données d'entrée de la modélisation acoustique. À noter toutefois que les autres données d'entrée telles que la topographie, les fronts bâtis ou encore le réseau routier, sont identiques à celles de la modélisation de la situation actuelle (2018). Les résultats pour le Lden sont illustrés à la Figure 223 ci-dessous.

Trafic routier

Niveaux sonores Lden (7 jours)

Année 2030 (GoodMove)

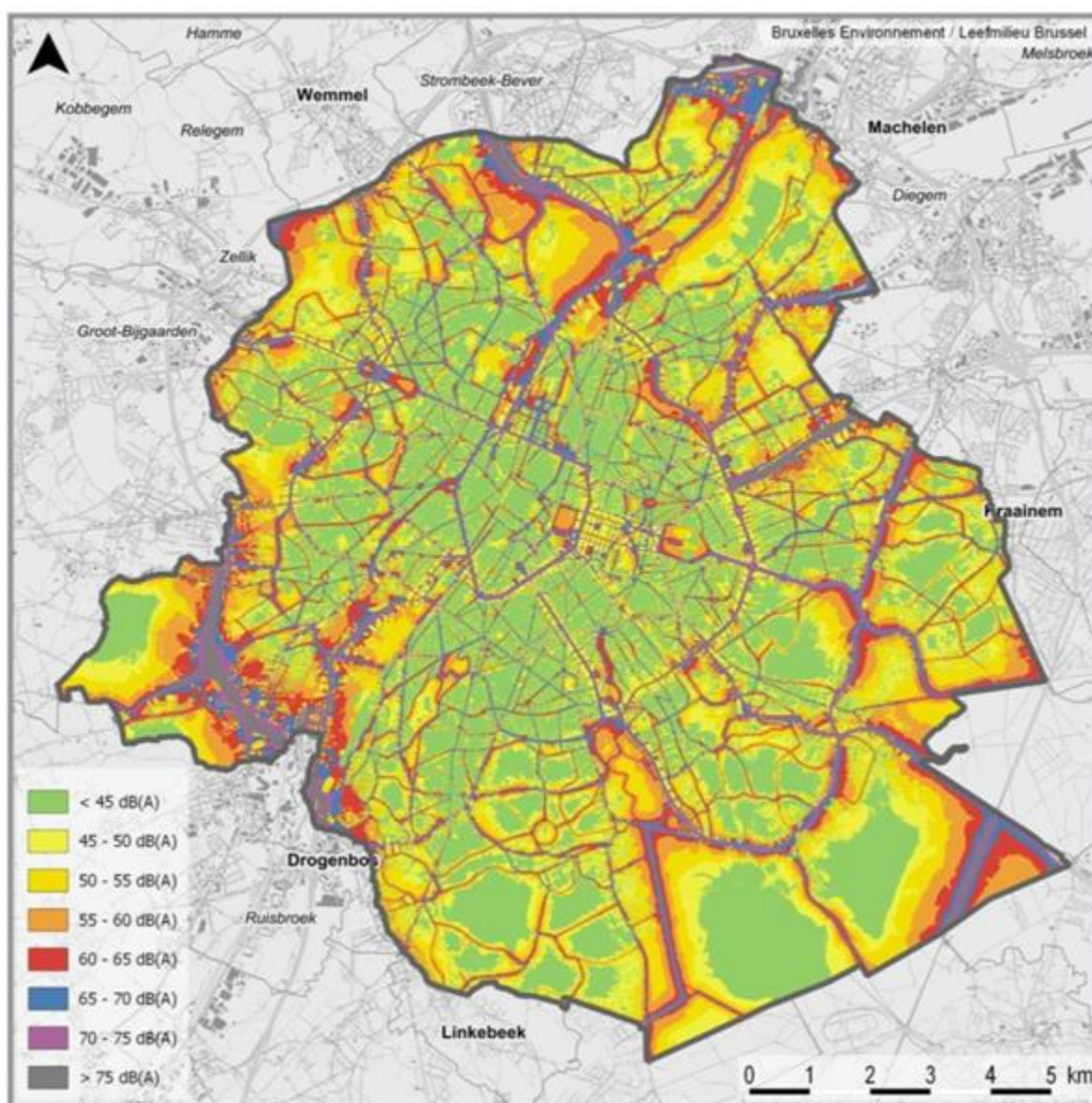


FIGURE 223 : NIVEAUX Lden (7 JOURS) – TRAFIC ROUTIER EN 2030 – SITUATION PROJÉTÉE (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

En outre, les résultats pour le Ld (jour), Le (soirée) et Ln (nuit) sont illustrés ci-dessous.

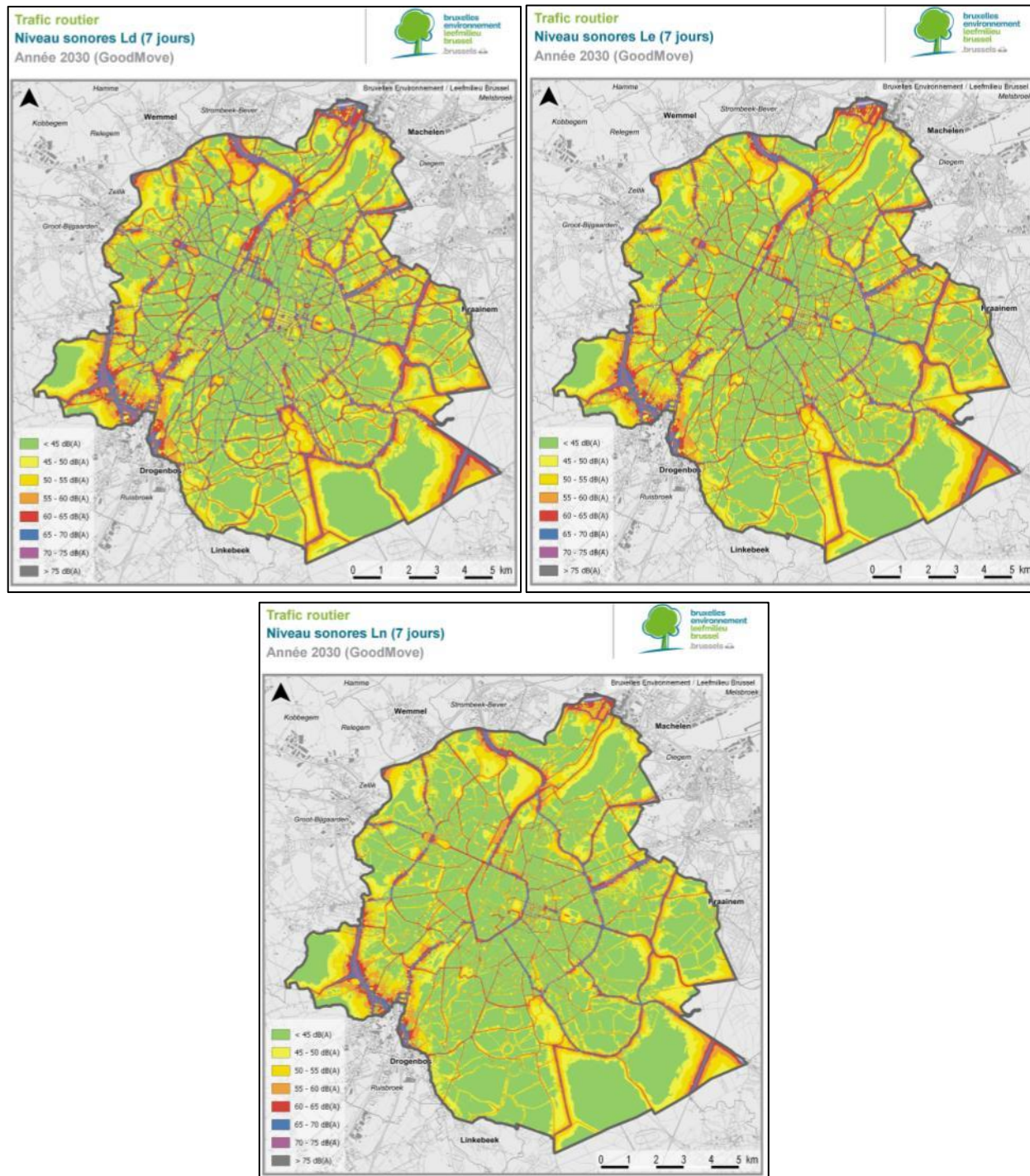


FIGURE 224 : NIVEAUX LD, LE ET LN (7 JOURS) – TRAFIC ROUTIER EN 2030 – SITUATION PROJÉTÉE (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

Lorsque l'on compare les cartes *supra* du cadastre du bruit du trafic routier à l'horizon du Projet de PRM à celles correspondantes de la situation existante, on constate que les incidences sonores de la situation en 2030, avec la mise en œuvre du Projet PRM, sont légèrement moins importantes, quelle que soit la période considérée en journée (Ld, Le ou Ln), ce dont témoigne logiquement l'indicateur Lden qui agrège les indicateurs précédemment cités pour une journée de 24h. Le « découpage acoustique » par les axes structurants est aussi logiquement d'autant plus marqué, puisque l'effet du Projet de PRM consiste, entre autres : à réduire la part modale routière et à accroître l'offre de transport en commun ; à établir des mailles apaisées reportant ainsi le trafic routier sur les axes structurants (de type autoroutier principalement) ; à accroître les axes « zone 30 » à l'intérieur des mailles.

5.2. CARTES DES GAINS ACOUSTIQUES ENTRE LA SITUATION PROJETÉE ET LA SITUATION ACTUELLE

Le « découpage acoustique » par les axes structurants se marque également sur les figures suivantes. Elles montrent la différence des incidences sonores du trafic routier, entre la situation projetée (2030) et la situation initiale (actuelle), soit les « gains » acoustiques, exprimé en signe négatif (couleur bleue) lorsque l'environnement sonore s'améliore. Pour rappel, l'environnement sonore de la situation de référence à l'horizon 2030 correspond *grosso-modo* à la situation actuelle en 2016.

Trafic routier

Niveau sonores Lden (7 jours)

Evolution entre 2016 et 2030 (GoodMove)

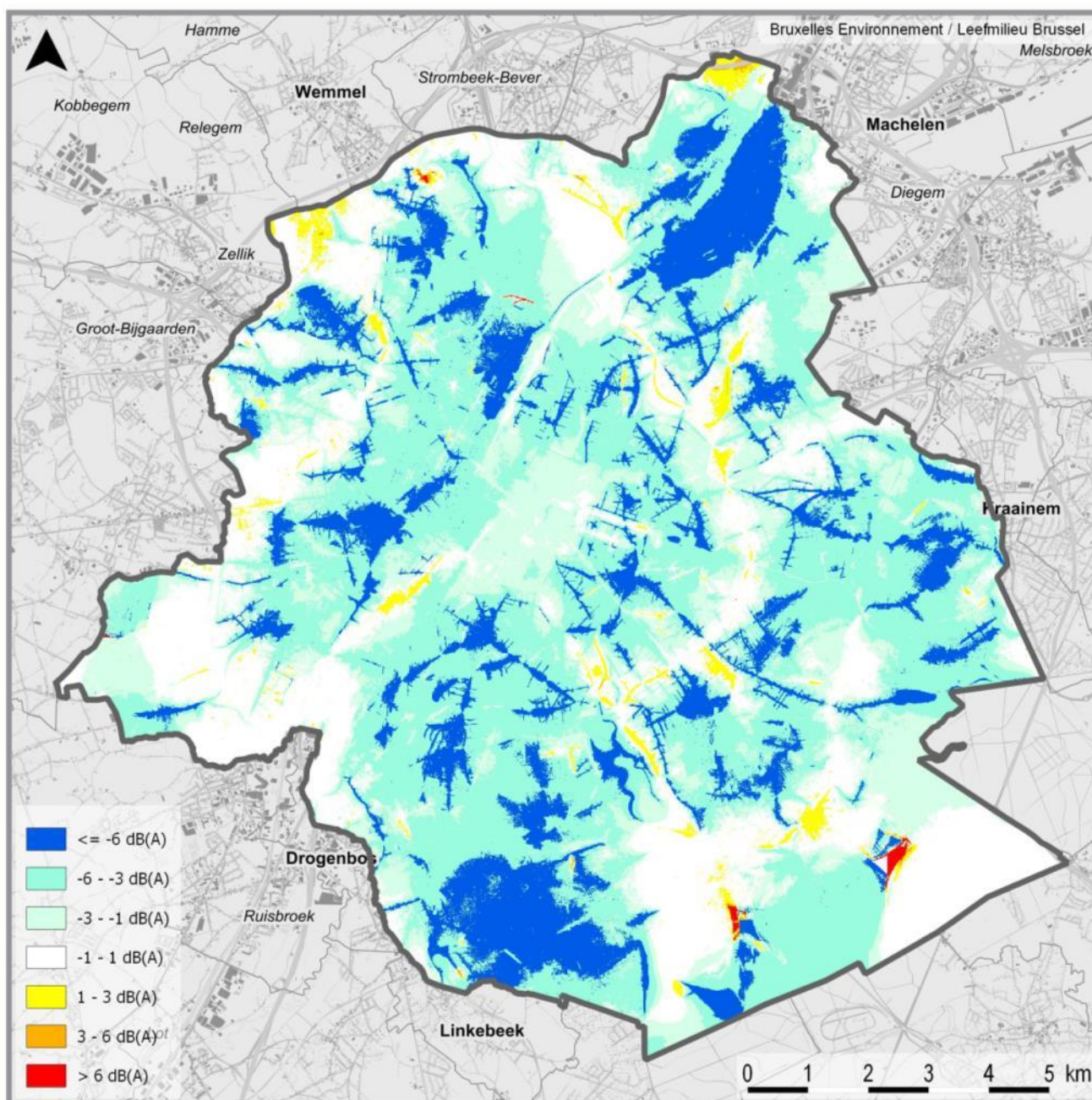


FIGURE 225 : GAINS Lden (7 JOURS) DU TRAFIC ROUTIER – DIFFÉRENCE 2030 – 2016 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

En outre, les gains acoustiques pour le Ld (jour), Le (soirée) et Ln (nuit) sont illustrés ci-dessous

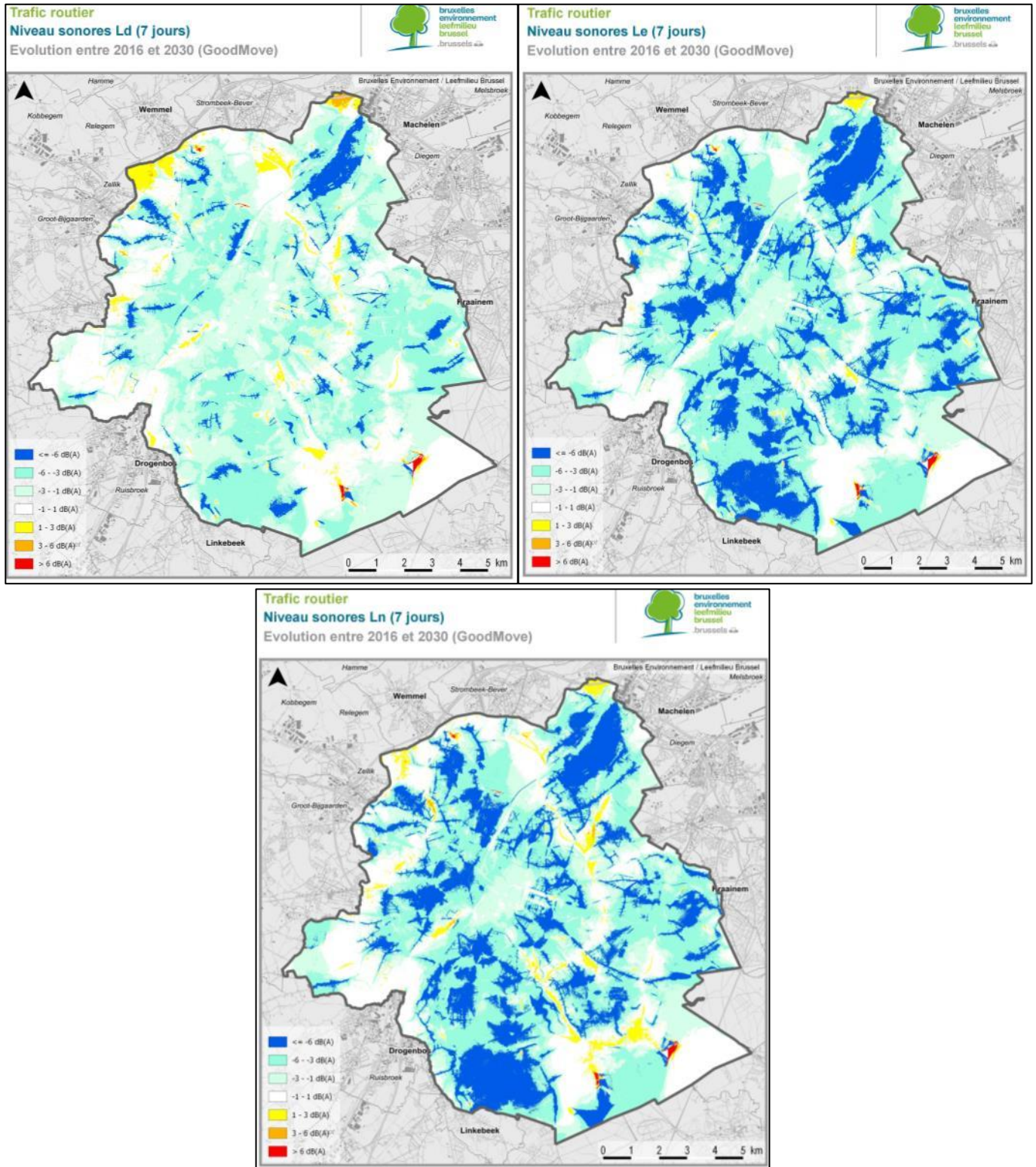


FIGURE 226 : GAINS LD, LE ET LN (7 JOURS) – TRAFIC ROUTIER – DIFFÉRENCE 2030 – 2016 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

En comparant avec les gains de l'indicateur Lden (cf. Figure précédente), on remarque l'effet significatif de pondération de la formule donnant le Lden à partir des Ld, Le et Ln.

Il est à relever que les figures précédentes des gains mettent en évidence l'effet du report du trafic sur certains axes structurants (situation qui se dégrade légèrement, jusqu'à +3 dB(A) – teinte jaune). A contrario, l'environnement sonore s'améliore très sensiblement (teintes : bleu clair à bleu foncé) dans les mailles apaisées, et ce jusqu'à -6 dB(A) pour certaines zones de la RBC (zones les plus ouvertes et relativement éloignées des axes structurants). Cette amélioration résulte principalement d'une diminution de l'impact sonore en soirée et pendant la nuit, comme déjà relevé à la page précédente.

Il est à remarquer également l'effet induit par l'augmentation du trafic routier prévue sur le Ring à l'horizon 2030, en particulier au Nord de la Région (petites « taches » de teinte jaune).

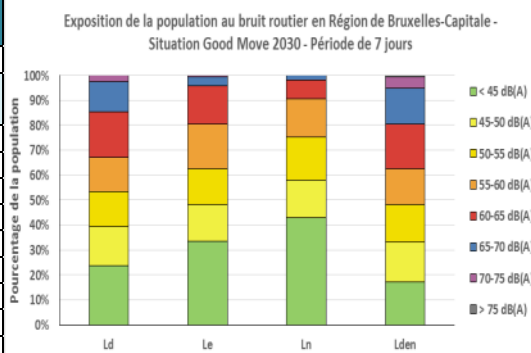
Finalement, il convient de relever la présence d'anomalies ponctuelles du modèle acoustique (ex. : transition, sans intermédiaire, du bleu à une teinte rouge notifiant une augmentation significative de l'incidence sonore du trafic routier en Forêt de Soignes, ce qui semble *a priori* peu logique).

5.3. EXPOSITION DE LA POPULATION ET DES BÂTIMENTS SENSIBLES AU BRUIT DU TRAFIC ROUTIER EN 2030 DANS LA SITUATION PROJETÉE

La modélisation acoustique permet de réaliser une estimation chiffrée macroscopique de la part de la population exposée aux différents niveaux sonores, par classe de 5 dB(A), comme le montre le tableau suivant. Pour rappel, les limites de la méthode, propres à toute modélisation sur un vaste territoire, sont synthétisées au paragraphe méthodologie.

TABLEAU 66 : EXPOSITION DE LA POPULATION AU BRUIT ROUTIER EN RBC – SITUATION PROJETÉE 2030 - 7 JOURS (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

Exposition de la population au bruit routier en Région de Bruxelles-Capitale - Situation Good Move 2030 - Période de 7 jours								
Niveaux sonores	Ld		Le		Ln		Lden	
	Nombre d'hab	%	Nombre d'hab	%	Nombre d'hab	%	Nombre d'hab	%
< 45 dB(A)	276.138	24%	392.132	34%	502.220	43%	199.450	17%
45-50 dB(A)	184.631	16%	170.331	15%	173.850	15%	188.929	16%
50-55 dB(A)	161.456	14%	168.350	14%	205.014	18%	173.930	15%
55-60 dB(A)	163.394	14%	210.392	18%	176.183	15%	168.792	14%
60-65 dB(A)	210.558	18%	180.197	15%	89.137	8%	209.252	18%
65-70 dB(A)	143.712	12%	40.188	3%	21.669	2%	168.238	14%
70-75 dB(A)	28.608	2%	7.016	1%	615	0%	53.409	5%
> 75 dB(A)	191	0%	82	0%	0	0%	6.688	1%
TOT	1.168.688	100%	1.168.688	100%	1.168.688	100%	1.168.688	100%



On constate que :

- 20 % de la population (teintes bleue, mauve et grise sur la dernière colonne du graphe) serait exposée à un niveau de bruit urbain Lden « bruyant » à « très bruyant », dépassant 65 dB(A). Ce qui constitue une diminution très substantielle de 15 % par rapport à la situation de 2016 (situation initiale).
- 48 % de la population (teintes jaunes et verte) vivrait dans un environnement urbain considéré comme « relativement calme » à « calme », c'est-à-dire exposée à un Lden < 55 dB(A). Ce qui constitue une augmentation de 12 % par rapport à la situation de 2016 (situation initiale).

En observant le graphe accompagnant le tableau, l'effet de la pondération « mathématique » du niveau sonore de l'indicateur Lden apparaît clairement, en comparant aux indicateurs (Ld, Le et Ln), qu'il agrège. C'est l'effet de l'application de la formule reprise au paragraphe méthodologie.

Les mêmes estimations de l'exposition ont été faites pour : les établissements de santé, les établissements scolaires et les bâtiments de logements (voir les tableaux de la page suivante). En plus de l'indicateur Lden, les tableaux permettent également d'apprécier l'environnement sonore bruxellois en journée (Ln), en soirée (Le) et la nuit (Ld).

TABLEAU 67 : EXPOSITION DES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ AU BRUIT ROUTIER EN RBC - SITUATION PROJETÉE 2030 - 7 JOURS (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

Exposition des établissements de santé en Région de Bruxelles-Capitale - Situation Good Move 2030 - Période de 7 jours								
Niveaux sonores	Ld		Le		Ln		Lden	
	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%
< 45 dB(A)	154	45%	183	54%	209	62%	125	37%
45-50 dB(A)	46	14%	38	11%	68	20%	57	17%
50-55 dB(A)	50	15%	66	19%	28	8%	41	12%
55-60 dB(A)	42	12%	31	9%	20	6%	63	19%
60-65 dB(A)	29	9%	14	4%	9	3%	28	8%
65-70 dB(A)	11	3%	5	1%	5	1%	16	5%
70-75 dB(A)	7	2%	2	1%	0	0%	5	1%
> 75 dB(A)	0	0%	0	0%	0	0%	4	1%
TOT	339	100%	339	100%	339	100%	339	100%

7 % des établissements de santé (-13 % par rapport à 2016) sont exposés à un environnement sonore bruyant à très bruyant (Lden > 65 dB(A)), tandis que 66 % (+11 % par rapport à 2016) d'entre eux sont exposés à un environnement sonore relativement calme à calme (Lden < 55 dB(A)), sur toute la journée (24h).

TABLEAU 68 : EXPOSITION DES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES AU BRUIT ROUTIER EN RBC - SITUATION PROJETÉE 2030 - 7 JOURS (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

Exposition des établissements scolaires en Région de Bruxelles-Capitale - Situation Good Move 2030 - Période de 7 jours								
Niveaux sonores	Ld		Le		Ln		Lden	
	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%	Nombre étab.	%
< 45 dB(A)	1.490	45%	1.774	53%	2.060	62%	1.235	37%
45-50 dB(A)	517	16%	461	14%	415	13%	537	16%
50-55 dB(A)	376	11%	350	11%	368	11%	456	14%
55-60 dB(A)	313	9%	360	11%	293	9%	350	11%
60-65 dB(A)	326	10%	289	9%	153	5%	372	11%
65-70 dB(A)	256	8%	77	2%	28	1%	266	8%
70-75 dB(A)	39	1%	9	0%	3	0%	96	3%
> 75 dB(A)	3	0%	0	0%	0	0%	8	0%
TOT	3.320	100%	3.320	100%	3.320	100%	3.320	100%

11 % des établissements scolaires (-6 % par rapport à 2016) sont exposés à un environnement sonore bruyant à très bruyant (Lden > 65 dB(A)), tandis que 67 % (+11 % par rapport à 2016) d'entre eux sont exposés à un environnement sonore relativement calme à calme (Lden < 55 dB(A)), sur toute la journée (24h).

TABLEAU 69 : EXPOSITION DES BÂTIMENTS DE LOGEMENTS AU BRUIT ROUTIER EN RBC - SITUATION PROJETÉE 2030 - 7 JOURS (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, 2018)

Exposition des Bâtiments de logement en Région de Bruxelles-Capitale - Situation Good Move 2030 - Période de 7 jours								
Niveaux sonores	Ld		Le		Ln		Lden	
	Nombre bât.	%	Nombre bât.	%	Nombre bât.	%	Nombre bât.	%
< 45 dB(A)	46.968	29%	64.957	40%	81.680	50%	33.806	21%
45-50 dB(A)	29.182	18%	25.223	15%	23.012	14%	30.678	19%
50-55 dB(A)	21.983	14%	21.207	13%	25.738	16%	25.588	16%
55-60 dB(A)	20.013	12%	25.940	16%	21.152	13%	21.560	13%
60-65 dB(A)	25.694	16%	21.082	13%	9.419	6%	25.881	16%
65-70 dB(A)	16.267	10%	3.667	2%	1.703	1%	19.640	12%
70-75 dB(A)	2.643	2%	686	0%	62	0%	4.923	3%
> 75 dB(A)	16	0%	4	0%	0	0%	690	0%
TOT	162.766	100%	162.766	100%	162.766	100%	162.766	100%

15 % des bâtiments de logements (-15 % par rapport à 2016) sont exposés à un environnement sonore bruyant à très bruyant (Lden > 65 dB(A)), tandis que 56 % (+13 % par rapport à 2016) d'entre eux sont exposés à un environnement sonore relativement calme à calme (Lden < 55 dB(A)), sur toute la journée (24h).

5.4. INCIDENCES DU TRAFIC ROUTIER SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE EN RBC EN 2030 DE L'ALTERNATIVE

L'Alternative a comme conséquences, notamment estimées au moyen du modèle MuSti :

- une diminution de 9% des véhicules.km par rapport à la situation existante, bien moins importante que dans la situation projetée (- 21%) ;
- une action sur la hiérarchie des voiries, identique à celle de la situation projetée.

Les incidences sonores de l'Alternative n'ont pas fait l'objet d'une simulation acoustique, la diminution du trafic routier de « seulement » 9 % n'étant pas significative au sens des incidences sonores.

En conséquence, il est prévisible que les incidences sonores de l'Alternative se situent entre celles de la situation de référence et celles de la situation projetée. Soit une légère amélioration par rapport à la situation de référence, d'autant plus marquée dans les mailles apaisées, mais inférieure à celle de la situation projetée.

Bien que l'Alternative permette d'obtenir des réductions de bruit par rapport à la situation existante, celles-ci sont moins importantes que dans le cas du Projet, c'est pourquoi elle doit être rejetée.

6. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

6.1. MESURES DÉJÀ PRISES (« MDP ») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET

MDP 1 : A l'échelle de la RBC, les simulations acoustiques montrent une amélioration générale et très sensible de l'environnement sonore par la mise en œuvre de l'ensemble des mesures du Projet.

6.2. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

REC 1 : Dans le cadre des rénovations des bâtiments (et des primes associées), accorder une attention particulière aux bâtiments de logements situés le long des axes structurants et des pénétrantes, en renforçant l'isolation acoustique (doubles vitrages phoniques).

REC 2 : Mettre en place des mesures permettant de réduire au maximum l'incidence du bruit routier sur les espaces verts de la Région de Bruxelles Capitale, au moyen de mesures physiques (ex. : murs anti-bruit végétalisés, renouvellement du revêtement routier), et/ou par le renforcement des mesures fiscales du Projet de PRM (Good Choice), de manière à assurer aux bruxellois un accès à des zones de confort.

CHAPITRE IX : FAUNE ET FLORE

1. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS

TABLEAU 70: CRITÈRES D'EXAMEN DES INCIDENCES SUR LA MOBILITÉ

N°	Critère	Sit. Ex.	Sit. Ref	Projet	Alternative
1	Incidences sur le réseau écologique bruxellois				
2	Incidences sur les zones Natura 2000				

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Neutre	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------	------------	-----	----------

SYNTHESE

A l'heure actuelle, le réseau écologique bruxellois présente une structure fortement morcelée, entre autre du fait de certaines infrastructures de transport. Leurs incidences sont liées à différents facteurs.

- L'infrastructure physique en elle-même, qui peut constituer une barrière physique ou fragmenter des espaces verts ;
- L'aménagement des axes de circulation, susceptible de perturber la faune et la flore (entre autre par l'éclairage) ;
- L'émission de polluants par les véhicules en circulation, qui contaminent le milieu naturel ;
- Les risques de collision et de mortalité qui en découle.

Le nombre de zones verdurisées au sein de Pentagone et en première couronne est faible, la majorité de ces zones étant situées en bordure de la Région – en seconde couronne. Celle-ci compte, en outre, trois zones Natura 2000, qui constituent une zone protégée couvrant 14% du territoire régional et accueillant une faune et une flore exceptionnelle.

Sans mise en œuvre du Projet de PRM, la concrétisation des plans de gestion du réseau écologique Bruxellois, la réglementation, les mesures de conservation des zones Natura 2000 et la conscientisation progressive de la population aux questions d'écologie permet d'envisager une amélioration du réseau écologique bruxellois. Les barrières constituées par certaines infrastructures de transport devraient également évoluer, avec une augmentation de l'imperméabilité à la faune terrestre du fait de l'intensification du trafic, mais une amélioration de la situation pour l'avifaune du fait du « Plan Ombre ». Les zones Natura 2000 devraient connaître une stabilisation de leur situation du fait de leur statut de protection. Elles profitent, en outre, de l'amélioration tendancielle du réseau écologique bruxellois, ainsi que de la construction de l'Ecoduc de Groenendael, qui permettra une défragmentation partielle de la Forêt de Soignes.

La concrétisation du Projet de PRM et de l'Alternative ont en commun la mise en œuvre de la nouvelle spécialisation des voiries et des quartiers apaisés. Un report de trafic est donc observé des voiries locales vers le réseau structurant de type autoroutier. Toutefois, l'augmentation du trafic y serait aussi observée sans mise en œuvre du Projet de PRM ou de l'Alternative et bien davantage sur l'ensemble des axes routiers de la Région. Par ailleurs, il est explicitement indiqué dans la vision du Projet de PRM que la spécialisation des voiries ne doit pas mener à un simple report géographique des flux de trafic automobile et des nuisances associées. Elle s'intègre dans une politique globale de mobilité qui diminue les flux de trafic, permettant de soulager les voiries locales **sans pour autant surcharger les axes principaux**.

Concernant les zones Natura 2000, le Projet de PRM présente un potentiel d'amélioration de l'état de conservation des habitats, mais la concrétisation de certaines mesures, dès lors qu'elles impliquent un réaménagement de la voirie, présente également un risque pour ces sites ; des études appropriées des incidences devront être réalisées.

Dans le cas de l'Alternative, une faible diminution du nombre de véhicules.kilomètres est à prévoir par rapport à la situation de référence. La concentration du trafic sur certains axes implique, *de facto*, un renforcement de l'effet barrière sur les axes routiers déjà problématiques à l'heure actuelle.

La mise en œuvre complète du projet permet par contre de prévenir cette dégradation de la situation par une réduction globale du trafic qui s'observe de manière générale sur l'ensemble du réseau, bien que la situation soit plus contrastée sur certains axes où on pourrait observer une augmentation du nombre de véhicules par jour.

2. METHODOLOGIE

2.1. CRITÈRES ET MÉTHODES D'ANALYSE

Critères d'analyse

N°	Critères : évaluation des impacts sur :	Approche
1	Incidences sur le réseau écologique bruxellois	Qualitative
2	Incidences sur les zones Natura 2000	Qualitative

Méthodes d'analyse

2.1.1. INCIDENCES SUR LE RÉSEAU ÉCOLOGIQUE BRUXELLOIS

L'étude des incidences du projet sur le réseau écologique bruxellois visera à établir qualitativement les menaces que le projet ferait peser sur les ensembles naturels qui constituent le réseau écologique bruxellois, avec un focus particulier sur le réseau écologique, en se focalisant sur :

- Les destructions d'écosystèmes et leur influence sur la faune locale
- Les potentiels de verdurisation du réseau de transport
- L'identification des points de conflit entre la continuité verte et les barrières générées par les réseaux de mobilité.

2.1.2. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

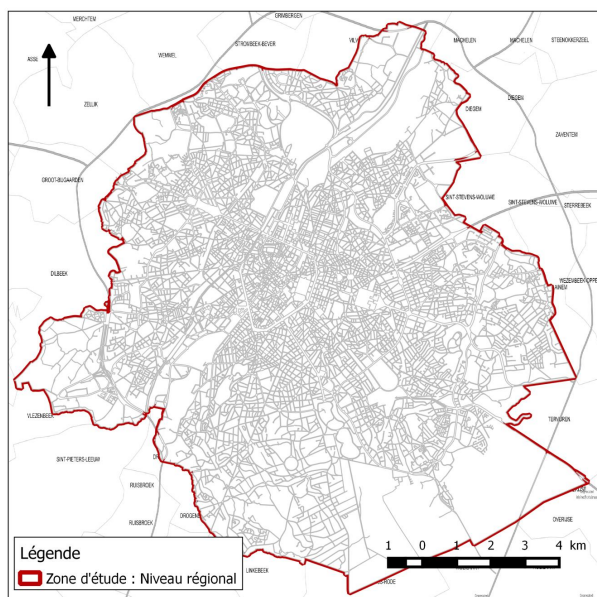
Jugées de grand intérêt biologique, ces trois zones sont susceptibles d'être affectées par des changements d'aménagement à leurs proximités. L'étude se penche également sur l'influence du Plan sur la gestion de la biodiversité, et sur la protection des espèces d'intérêt communautaire et régional reprises dans l'Ordonnance Nature de 2012.

La méthode choisie suit le contenu de l'annexe VIII de cette ordonnance, dans laquelle est mentionné le contenu minimal d'une évaluation appropriée d'un plan ou projet, à savoir :

1. **La description de la zone Natura 2000** : identification de la zone, motif de désignation concernée (habitats et espèces), objectifs de conservation, localisation, description de l'intégrité du site, données complémentaires sur le contexte du site.
2. **Description des incidences** : interférences possibles avec la zone Natura 2000 et impacts sur les habitats et les espèces (pertes d'écotopes et/ou biotopes, mortalité directe de la faune, diminution de la qualité de l'habitat), ainsi que le morcellement et les effets barrière.
3. **Analyse des incidences au regard des objectifs de conservation de la zone**

Les recommandations formulées en fin d'analyse reprendront d'éventuelles mesures d'atténuation ou de compensation ainsi qu'une évaluation succincte de l'incidence de leur mise en œuvre.

2.2. PÉRIMÈTRE D'ANALYSE



Le périmètre d'analyse choisi reprend l'ensemble de la Région de Bruxelles-Capitale. En effet, les aménagements prévus au sein du Projet de PRM concernent exclusivement la RBC. Il en va de même pour le maillage vert et les corridors écologiques, qui seront étudiés dans ce chapitre.

2.3. RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS)

DOCUMENTATIONS

Éditeurs	Auteur	Titre	Date
Bruxelles Environnement	-	Cartes (Promenade verte, Espaces verts publics, Habitats Natura 2000, Réserves naturelles et forestières, Sites Natura 2000, réseau écologique)	2018
Urbis	-	Géodonnées administratives de la RBC	2018
Bruxelles Environnement	-	https://environnement.brussels/thematiques/espaces-verts-et-biodiversite/action-de-la-region/natura-2000	2015
Bruxelles Environnement	-	Plan Nature – Carte M17_1 : Barrières écologiques et points noirs liés aux infrastructures de transport en Région de Bruxelles Capitale	2015
Bull. Soc. Herp. Fr. (2006) 120 : 15-32	Eric GRAITSON	Répartition et écologie des reptiles sur le réseau ferroviaire en Wallonie	2006
SPW-DG01	ARCEA sprl	Dinant-Hastière : Evaluation appropriée des incidences sur l'environnement (faune, flore et habitats) d'un projet d'aménagement du RAVeL (ancienne ligne SNCB n°154)	2015

CONTACTS / INTERVIEWS

Personne	Organisme	Sujet	Date
Fabien Genart	Bruxelles Environnement	Méthodologie	21/02/2018
Mathias Engelbeen	Bruxelles Environnement	Zones Natura 2000	22/10/2018

2.4. NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

En l'absence de critères de définition précis des mesures, l'analyse de l'incidence éventuelle du Projet sur les arbres remarquables repris à l'inventaire des Monuments et Sites est impossible.

3. SITUATION EXISTANTE

3.1. RÉSEAU ÉCOLOGIQUE

3.1.1. DESCRIPTION DU RÉSEAU ÉCOLOGIQUE BRUXELLOIS

Le réseau écologique bruxellois a été défini dans l'Ordonnance sur 1^e mars 2012 comme étant un « *ensemble cohérent de zones représentant les éléments naturels, semi-naturels et artificiels du territoire régional qu'il est nécessaire de conserver, de gérer et/ou de restaurer afin de contribuer à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire et régional* ». Il est composé de trois types de zones, présentées sur la Figure 2 ci-dessous :

- **Les zones centrales** rassemblent des sites présentant une grande valeur biologique, ou du moins un fort potentiel. Elles jouent un rôle majeur dans le maintien et le rétablissement d'espèces et d'habitats naturels d'intérêt.
- **Les zones de développement** présentent une valeur biologique moindre, ou un bon potentiel, et sont appelées à jouer un rôle similaire aux zones centrales.
- **Les zones de liaison** présentent des caractéristiques écologiques telles qu'elles sont susceptibles de favoriser la migration ou la dispersions d'espèces, entre autre entre les zones centrales.

Le réseau vise également à assurer une cohérence avec les espaces verts en dehors de la Région.

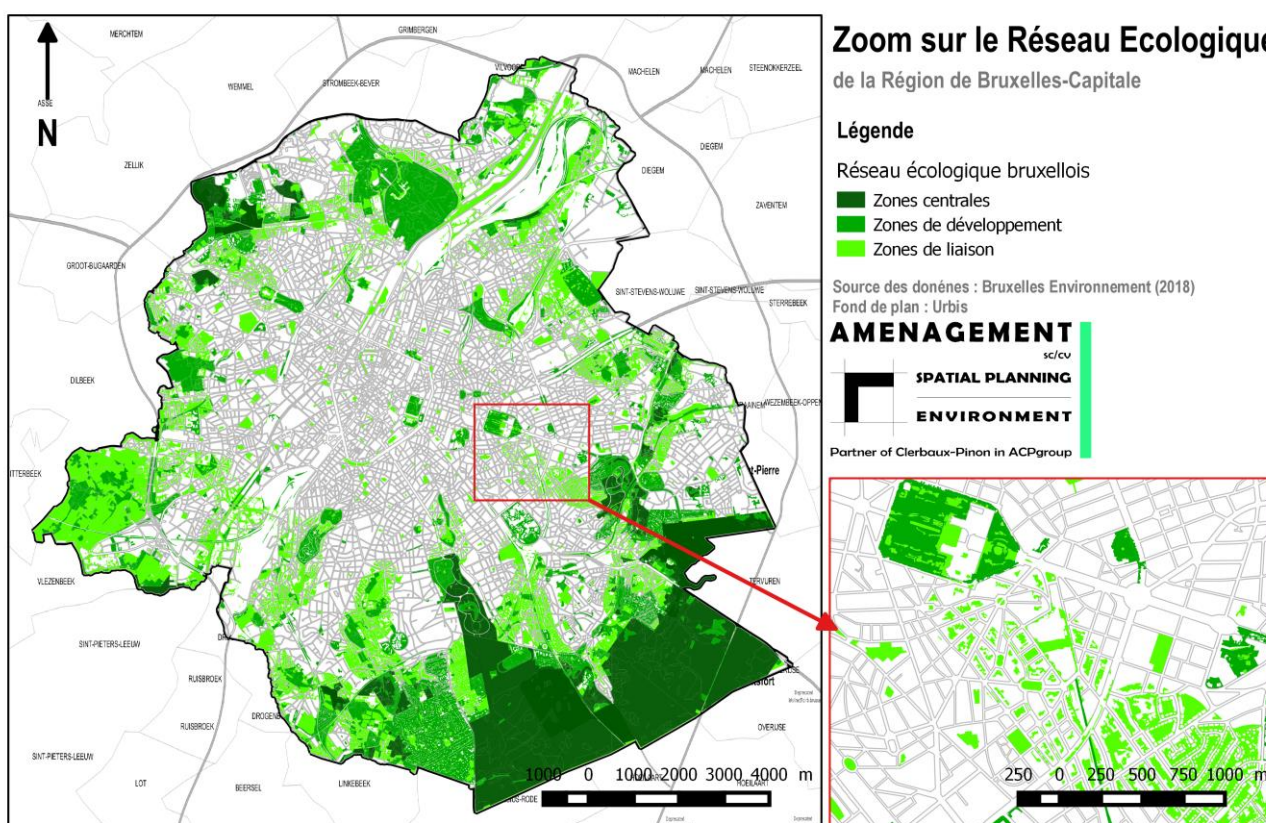


FIGURE 227 : RÉSEAU ÉCOLOGIQUE BRUXELLOIS (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018, TAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

La structure du réseau écologique nous renseigne sur la répartition spatiale des différents biotopes. Il apparaît que le centre-ville et la première couronne accueillent peu d'espaces verts. Il s'agit presque exclusivement de parcs. La grande majorité des zones centrales et de liaison sont en bordure de Région, la plus importante étant la Forêt de Soignes. Cette répartition spatiale est d'autant plus visible sur la Figure 228, où l'ensemble des espaces végétalisés (y compris publics et privés) sont repris. Il apparaît de cette cartographie que si de nombreux espaces accueillent de la verdure, ils sont très fortement morcelés – jardins, espaces verts publics et plantations en voirie étant séparés –, du fait des barrières matérielles qui prennent des formes diverses telles que : chaussées, murs, clôtures ou bâtiments.

Ces trois types de zones sont de différentes natures : espaces verts publics, intérieurs d'îlot, bermes plantées, talus de chemin de fer, etc. L'aménagement de l'espace en voirie et des infrastructures de transport joue donc un rôle important dans le réseau écologique bruxellois.

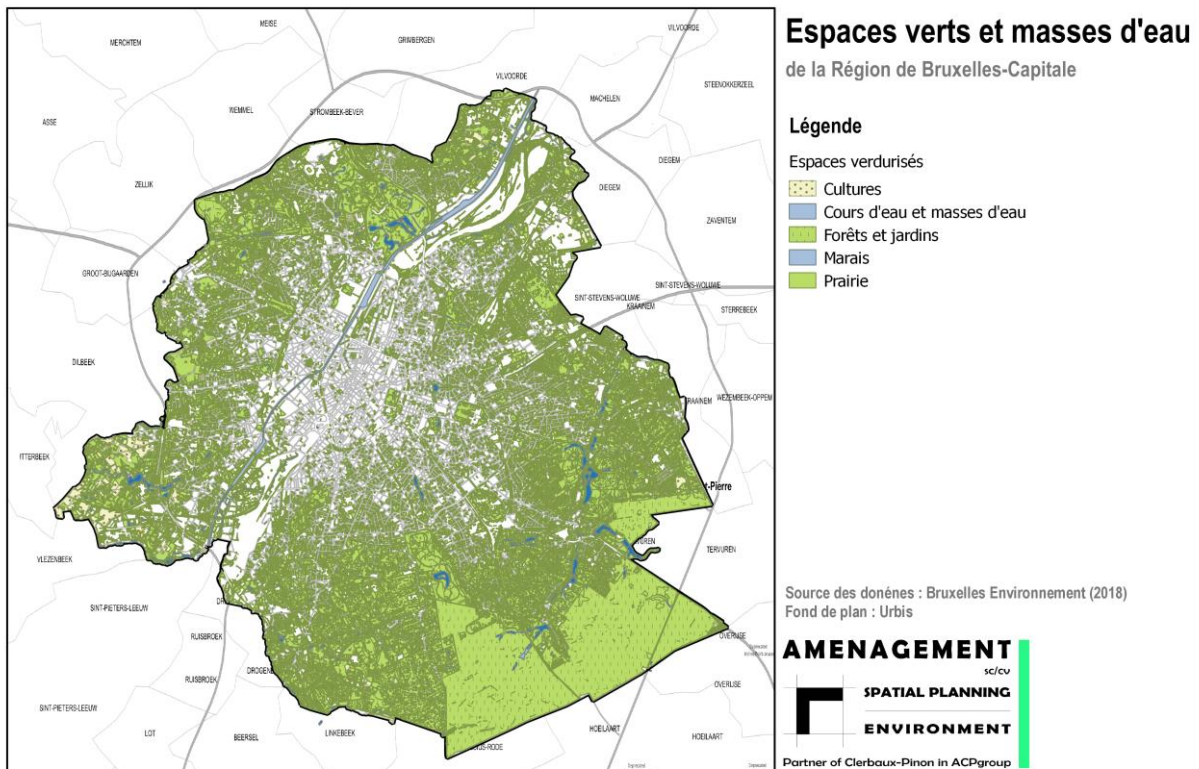


FIGURE 228 : SURFACES VÉGÉTALISÉES ET MASSES D'EAU DE LA RBC (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

3.1.2. RÉSEAU ÉCOLOGIQUE ET RÉSEAUX DE MOBILITÉ

La Figure 229 ci-dessous présente les différentes voiries et lignes de chemin de fer identifiées par Bruxelles Environnement comme des barrières écologiques. En certains points, le réseau routier, ferré et la voie d'eaux représentent des obstacles matériels qui fragmentent le réseau écologique. Elles peuvent être également un point d'interactions négatives entre la faune et les véhicules, les collisions pouvant entraîner le décès des individus percutés.

Cette carte met en évidence plusieurs points noirs sur le territoire bruxellois :

- **Sur le réseau ferroviaire :**
 - La ligne 50A Bruxelles-Ostende, sur son tronçon entre la limite régionale et l'entrée de la jonction Nord-Midi
 - Les lignes 50 Bruxelles-Gand et 60 Jette-Termonde, entre la limite régionale et le pont Vierendeel de Laeken.
 - La ligne 161, dans sa traversée de la Forêt de Soignes et jusqu'à la gare d'Etterbeek
- **Sur le réseau routier :**
 - Réseau autoroutier :
 - L'E411 entre le carrefour Léonard et Delta
 - L'entrée de l'A12 jusqu'au rond-point du Gros Tilleul
 - Le tronçon du Ring (E19) qui traverse la commune d'Anderlecht
 - Le tronçon du Ring (R0) qui traverse la Forêt de Soignes
 - Réseau structurant :
 - La chaussée de la Hulpe, depuis la Forêt de Soignes jusqu'à l'hippodrome de Boitsfort
 - Le boulevard du Souverain jusqu'à son croisement avec l'avenue du Prince de Ligne.
 - Le tronçon de l'avenue de Tervuren qui sillonne entre les Parcs de Woluwe, Parmentier, des sources et le Domaine du Val Duchesse
 - La chaussée de Waterloo, depuis la limite régionale

- **Sur la voie d'eau :**

- La partie la plus en amont du Canal Charleroi-Bruxelles, jusqu'au Pont Paepsem
- La partie la plus en aval du même Canal, depuis la sortie du bassin Vergote jusqu'aux limites régionales.

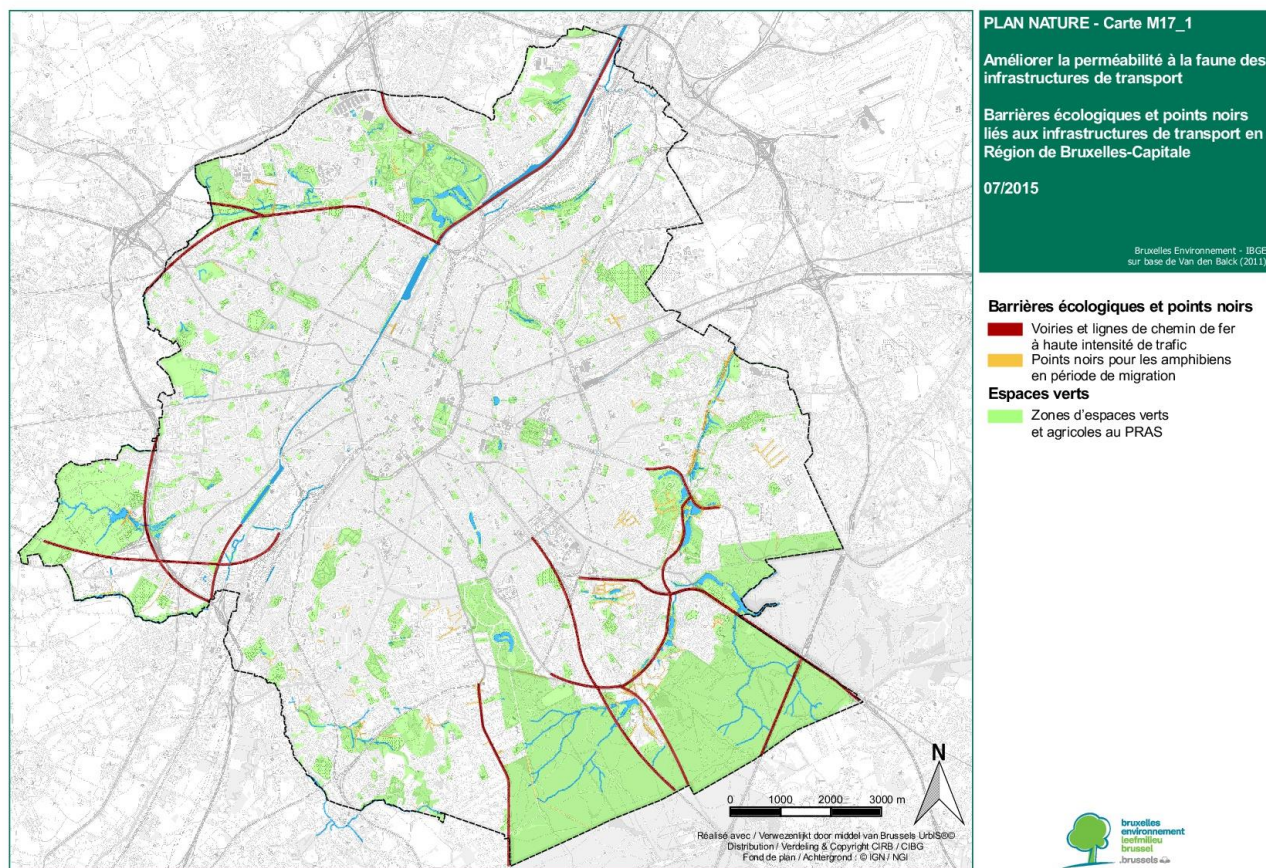


FIGURE 229 : BARRIÈRES ÉCOLOGIQUES ET POINTS NOIRS POUR LES AMPHIBIENS EN PÉRIODE DE MIGRATION (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2015)

La cartographie présente également les points noirs pour les amphibiens en période de migrations. Ces lieux, disséminés sur l'ensemble de la Région, sont essentiellement situés sur le réseau local.

L'éclairage des infrastructures de mobilité est également susceptible de perturber la faune et la flore locale. En effet, la lumière influence le comportement et le métabolisme des animaux, des insectes et des plantes. La présence de lumière artificielle peut avoir des effets néfastes, de différentes manières :

- En attirant les animaux vers elle, vidant les milieux sombres de leur faune. Cela peut créer un piège tant pour les proies qui se retrouveraient concentrées (et vulnérables) autour de la source lumineuse, ou les prédateurs qui, attirés, se retrouveraient exposés à d'autres dangers. Les oiseaux migrateurs peuvent également être déviés de leur trajectoire.
- En perturbant le rythme naturel des plantes et des animaux.
- Par l'émission d'ondes qui peut brouiller certaines pistes.
- En constituant une barrière pour certains animaux nocturnes tels que les chauves-souris.

Les effets seront d'autant plus néfastes que la durée et l'intensité de l'éclairage sera importante, et que la source sera haute et visible de loin.

3.2. ZONES NATURA 2000

3.2.1. PRÉSENTATION DES ZONES NATURA 2000

A PRÉSENTATION GÉNÉRALE

La Région de Bruxelles-Capitale compte au total trois zones Natura 2000, qui représentent une surface totale de 2321 ha, soit 14% de la superficie totale de la Région. Elles ont été approuvées par la Commission Européenne fin 2004, et désignées en tant que Zones Spéciales de Conservation (ZSC) en 2015 et 2016.

Elles sont représentées sur la Figure 230 ci-dessous :

- La Forêt de Soignes avec ses lisières, les domaines boisés avoisinants et la vallée de la Woluwe (ZSC 1, en jaune sur la carte)
- Les zones boisées et ouvertes au sud de la Région bruxelloise (ZSC 2, en orange sur la carte)
- Les zones boisées et les zones humides de la vallée du Molenbeek dans le nord-ouest de la Région bruxelloise (ZSC III en rouge sur la carte).

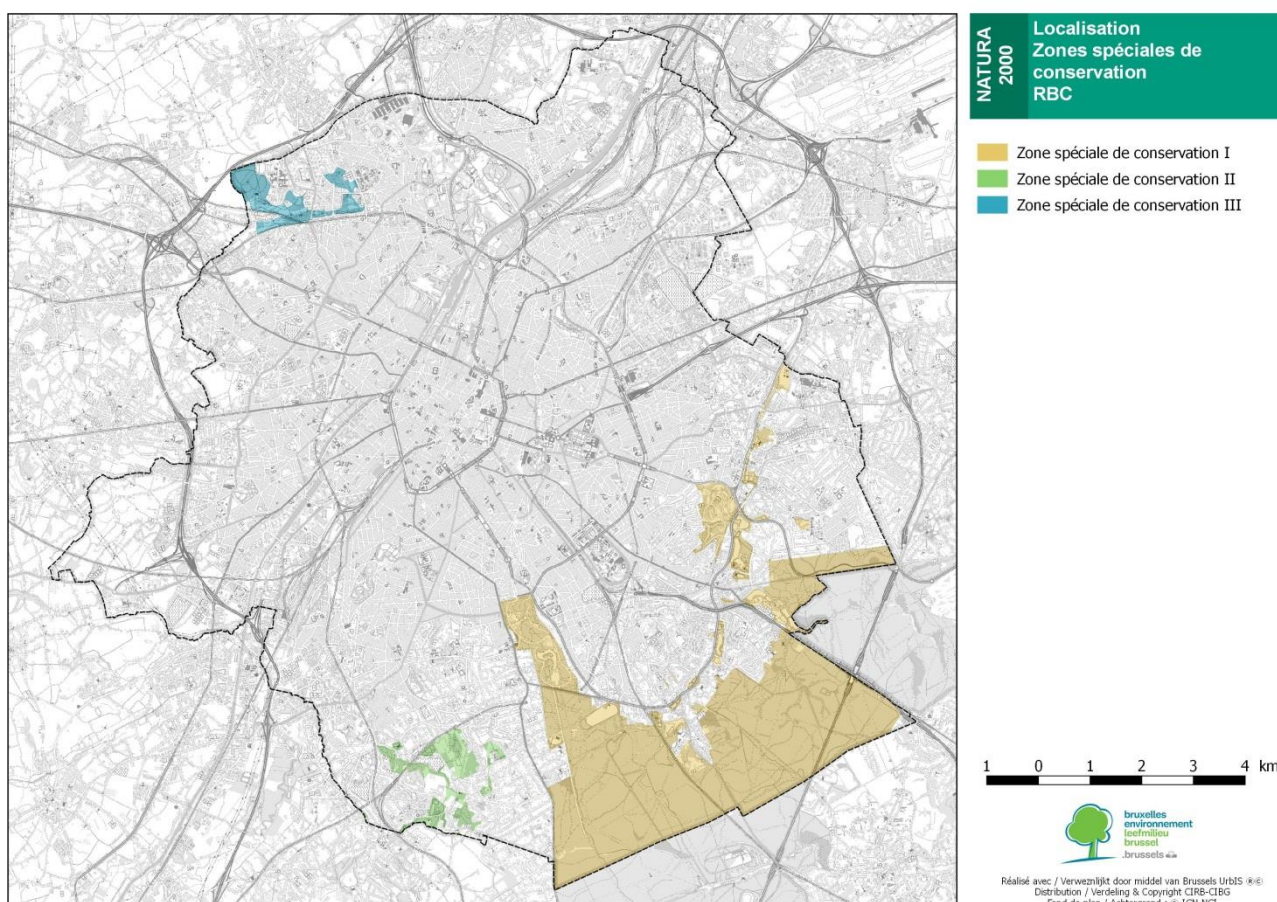


FIGURE 230 : ZONES NATURA 2000 EN RBC (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

B ZSC I : LA FORÊT DE SOIGNES AVEC SES LISIÈRES, LES DOMAINES BOISÉS AVOISINANTS ET LA VALLÉE DE LA WOLUWE (BE1000001)

La zone ZSC I a été désignée par l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 14 avril 2016. Elle est divisée en 28 sous-zones partielles réparties sur 7 communes (Uccle, Woluwe-Saint-Pierre, Watermael-Boitsfort, Auderghem, Bruxelles-ville et Woluwe-Saint-Lambert) pour une surface totale de 2071 ha :

- Forêt de Soignes;
- Bois de la Cambre;
- Parc Tournay-Solvay;
- Etang de Boitsfort (Etang du Moulin), Berge Ecole Internationale, Domaine Silex;
- Plateau de la Foresterie;
- Domaine Château Charles Albert;
- Domaine Château Solitude et alentours;
- Ancien Domaine Huart;
- Jardin Massart;
- Parc du Bergoje
- Talus des 3 Tilleuls;
- Domaine Wittouck;
- Domaine d'Ursel;
- Stations en bordure du boulevard du Souverain;
- Domaine Royale Belge (partie);
- Parc Ten Reuken et Parc Seny;
- Etang Floréal;
- Domaine Château Sainte-Anne;
- Domaine Val Duchesse;
- Etangs Mellaerts;
- Parc de Woluwe;
- Parc Parmentier;
- Parc des Sources avec talus Promenade du chemin de fer;
- Parc Malou;
- Hof-ter-Musschen;
- Domaine Manoir d'Anjou;
- Woluwe remise à ciel ouvert;
- Fiches Woluwe.

Selon l'arrêté, cette zone a été reprise comme telle pour différentes raisons scientifiques :

- la présence d'un ensemble de zones boisées, espaces ouverts et zones humides formant un réservoir en gîtes et zones de gagnage essentiels pour les populations de chauves-souris appartenant à 12 espèces;
- la présence de zones boisées, notamment le Bois du Laerbeek, le Poelbos et le Bois de Dielegem caractérisés par leur haute futaie et leurs zones de sources aux eaux naturellement eutrophes, et qui présentent une flore vernale riche et abondante;
- la présence de la vallée du Molenbeek formant l'axe central de la zone concernée. Cette vallée présente une succession de zones marécageuses, ouvertes, de lisière et boisées;
- la présence du Parc Roi Baudouin assurant la cohérence entre la zone humide de la vallée du Molenbeek et les différentes zones boisées;

La zone reprend différents habitats de l'Annexe 1 de l'Ordonnance sur la Conservation de la Nature du 01/03/2012 :

- Etangs naturellement eutrophes
- Landes sèches européennes
- Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires
- Pelouses maigres de fauche de basse altitude
- Sources pétrifiantes avec formation de travertins
- Hêtraies acidophiles atlantiques
- Hêtraies du type *Asperulo-Fagetum*
- Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies du *Carpinion-Betuli*
- Vieilles chênaies acidophiles
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*

Ces habitats accueillent une flore riche, parmi lesquelles plusieurs espèces de chauves-souris :

- *Vertigo angustior*
- Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
- Bouvière (*Rhodeus sericeus amarus*)
- Triton crête (*Triturus cristatus*)
- Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Vespertilion des marais (*Myotis dasycneme*)
- Vespertilion à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)
- Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

C ZSC II : LES ZONES BOISÉES ET OUVERTES AU SUD DE LA RÉGION BRUXELLOISE (BE1000002)

La zone ZSC II a été désignée par l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 24 septembre 2015. Elle est divisée en 15 sous-zones toutes situées sur la commune d'Uccle pour une surface totale de 134 ha :

- Bois de Verrewinkel (13,3 ha)
- Kinsendaël (7,6 ha)
- Kriekenput (4,8 ha)
- Domaine Herdies (1,0 ha)
- Bois de Buysdelle (7,2 ha)
- Vallée du Buysdelle (4,1 ha)
- Domaine de Latour de Freins (8,4 ha)
- Marais du Moensberg (0,5 ha)
- Kauwberg (46,9 ha)
- Parc Fond'Roy (8,8 ha)
- Engeland (15,3 ha)
- Domaine de la CIBE (4,8 ha)
- Chapelle Hauwaert (3,5 ha)
- Parc de la Sauvagère (5,4 ha)
- Domaine Papenkasteel (2,4 ha)

Selon l'arrêté, cette zone a été reprise comme telle pour différentes raisons scientifiques :

- la présence d'anciennes zones forestières, composées des domaines boisés du Verrewinkel, de Buysdelle, de Kinsendaël, de Kriekenput, du Domaine Herdies, du Parc de la Sauvagère;
- la présence de vallées humides partiellement boisées telles que le Fond'Roy dans la Vallée du Buysdelle et aux abords de la ferme St-Eloi;
- la présence de zones rurales et agricoles reliques ouvertes sur les plateaux du Kauwberg, parc Fond-Roy et Engeland;
- l'existence de zones de transition entre des types d'habitat marécageux souvent naturellement eutrophes et d'autres secs, sablonneux (souvent oligotrophes)

La zone reprend différents habitats de l'Annexe 1 de l'Ordonnance sur la Conservation de la Nature du 01/03/2012. Elles accueillent entre autre la Lucane Cerf-volant, qui justifie la protection de cet habitat.

- Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires
- Prairies maigres de fauche de basse altitude
- Hêtraies acidophiles atlantiques
- Hêtraies du type Asperulo-Fagetum
- Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies du Carpinion-Betuli
- Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur
- Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior

D ZXC III : LES ZONES BOISÉES ET LES ZONES HUMIDES DE LA VALLÉE DU MOLENBEEK DANS LE NORD-OUEST DE LA RÉGION BRUXELLOISE (BE1000003)

La zone ZSC III a été désignée par l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 14 avril 2016. Elle est divisée en 5 sous-zones toutes situées sur la commune d'Uccle pour une surface totale de 134 ha :

- Bois du Poelbos (9,7 ha);
- Bois du Laerbeek (36,1 ha);
- Bois de Dieleghem (14,3 ha);
- Marais de Jette-Ganshoren (18,8 ha);
- Parc Roi (37,1ha) et Papenkasteel (2,4 ha)

Selon l'arrêté, cette zone a été reprise comme telle pour différentes raisons scientifiques :

- la présence d'un ensemble de zones boisées, espaces ouverts et zones humides formant un réservoir en gîtes et zones de gagnage essentiels pour les populations de chauves-souris appartenant à 12 espèces;
- la présence de zones boisées, notamment le Bois du Laerbeek, le Poelbos et le Bois de Dieleghem caractérisés par leur haute futaie et leurs zones de sources aux eaux naturellement eutrophes, et qui présentent une flore vernale riche et abondante;
- la présence de la vallée du Molenbeek formant l'axe central de la zone concernée. Cette vallée présente une succession de zones marécageuses, ouvertes, de lisière et boisées;
- la présence du Parc Roi Baudouin assurant la cohérence entre la zone humide de la vallée du Molenbeek et les différentes zones boisées;

La zone reprend différents habitats de l'Annexe 1 de l'Ordonnance sur la Conservation de la Nature du 01/03/2012 :

- Lacs naturellement eutrophes
- Megaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- Prairies maigres de fauche de basse altitude
- Sources pétrifiantes
- Hêtraies acidophiles atlantiques
- Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies du Carpinion-Betuli
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*

3.2.2. INTERACTIONS ENTRE RÉSEAU ROUTIER ET ZONES NATURA 2000

La Figure 231 ci-dessous présente les voiries du réseau structurant qui traversent les zones Natura 2000 ou leurs zones tampon. Il apparaît que la Forêt de Soignes est particulièrement concernée par le trafic automobile et que la mobilité peut donc potentiellement avoir une forte influence.

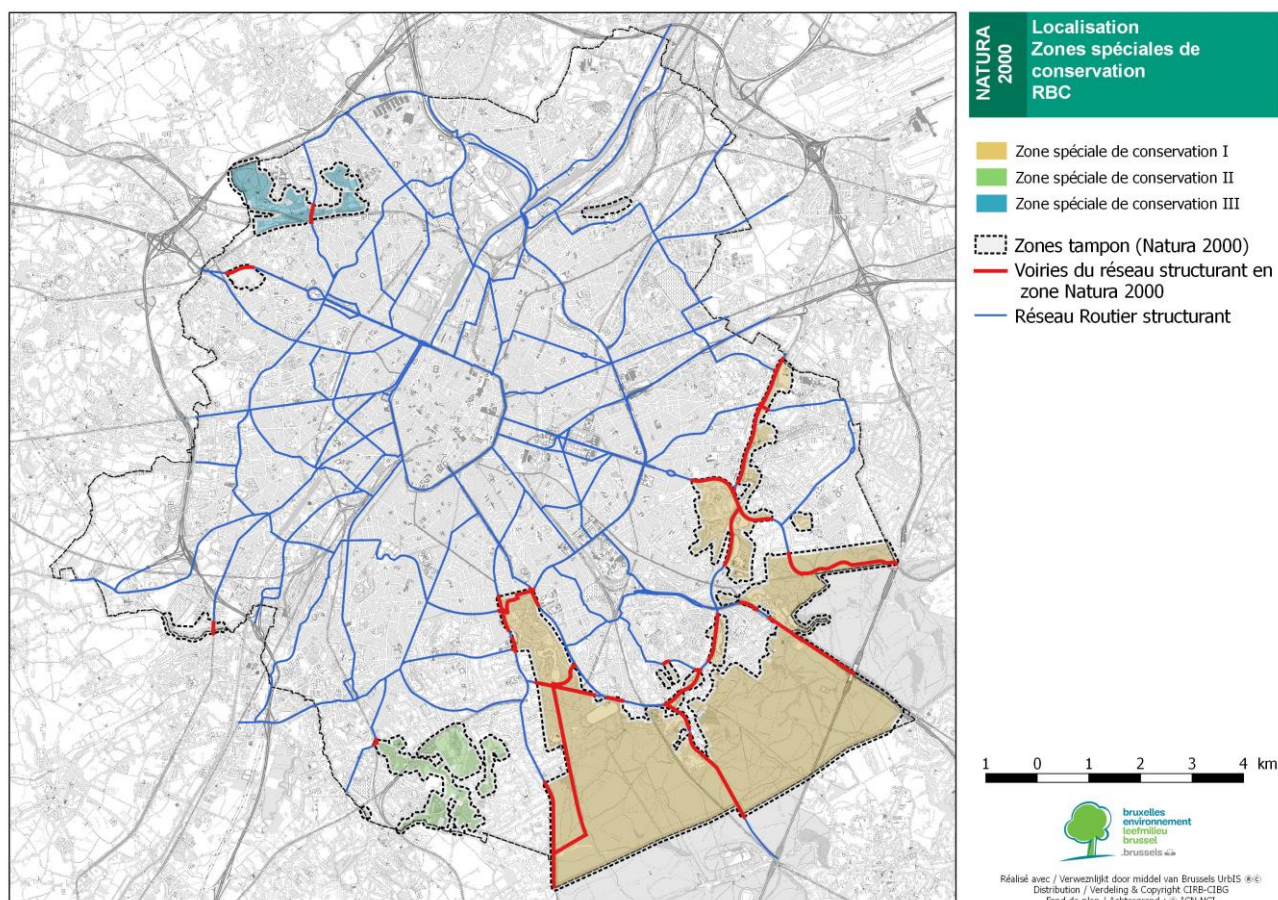


FIGURE 231 : VOIRIES DU RÉSEAU STRUCTURANT SITUÉES EN ZONE NATURA 2000 (OU EN ZONE TAMPON)
(BRUXELLES ENVIRONNEMENT ET AMÉNAGEMENT SC 2018)

Il est important de préciser que d'autres infrastructures en lien avec la mobilité traversent des Zones Natura 2000 :

- La Forêt de Soignes est traversée par la ligne ferroviaire 161
- La zone de la Vallée du Molenbeek est traversée par les lignes ferroviaire 50 et 60

4. SITUATION DE RÉFÉRENCE

4.1. INCIDENCES SUR LE RÉSEAU ÉCOLOGIQUE BRUXELLOIS

4.1.1. ÉVOLUTIONS GÉNÉRALES

L'évolution prévisible au niveau de la situation de référence devrait consister en une légère amélioration de la biodiversité, pour les raisons majeures suivantes :

- La volonté de remettre à ciel ouvert et de rétablir la qualité chimique des cours d'eaux ainsi que de rétablir/restaurer des berges naturelles techniquement et biologiquement fonctionnelles qui, outre le gain évident pour la flore, permettent, notamment, à la petite faune et la microfaune de recoloniser ces milieux et d'y attirer une faune plus grande.
- La volonté de développer le maillage vert par la multiplication des aménagements verdurisés (dont toitures et façades vertes) et des connexions y afférentes (interconnexions des espaces verts bruxellois entre eux et avec les territoires extérieurs à la RBC) :
 - Dont notamment, selon la politique des Autorités Compétentes bruxelloises en matière de prescriptions générales relatives au PRAS. « *En dehors des programmes prévus pour les Zones d'Intérêt Régional, les demandes de certificat et de permis d'urbanisme ou de lotir portant sur une superficie au sol de minimum 5.000 m² prévoient le maintien ou la réalisation d'espaces verts d'au moins 10% de cette superficie au sol, comprenant un ou plusieurs espaces verts d'un seul tenant de 500 m² de superficie au sol chacun.* » ;
 - Dont, notamment, la volonté croissante des différentes autorités communales de s'inscrire dans le maillage vert et de développer/renforcer les espaces verts conviviaux, les alignements urbains d'arbres, ...
 - Dont notamment, la volonté croissante des différentes autorités communales d'abandonner progressivement les pesticides et désherbants chimiques
- La réglementation régionale d'urbanisme qui impose :
 - Qu'une zone de cours et de jardins doit comporter une superficie perméable au moins égale à 50% de sa surface.
 - Que les toitures plates non accessibles de plus de 100 m² doivent être aménagées en toitures verdurisées.
- La volonté de maintenir et de développer des surfaces aménagées de pleine terre et de rétablir/implanter, au sein des espaces verts, des ensembles végétalisés composés d'espèces indigènes, génétiquement autochtones et adaptées au lieu (ensoleillement, humidité, qualité du sol, etc.).
- La conscientisation progressive et croissante de la population, d'aménager autrement les jardins particuliers en favorisant les espèces indigènes, les arbustes à fleurs, les ruches urbaines, les abris à insectes pollinisateurs, etc.
- La volonté du PRDD de créer des espaces publics et des espaces verts dans tous les nouveaux grands projets urbains, entre autre par la valorisation d'espaces résidentiels, des intérieurs d'îlots, des toitures, des façades, etc.

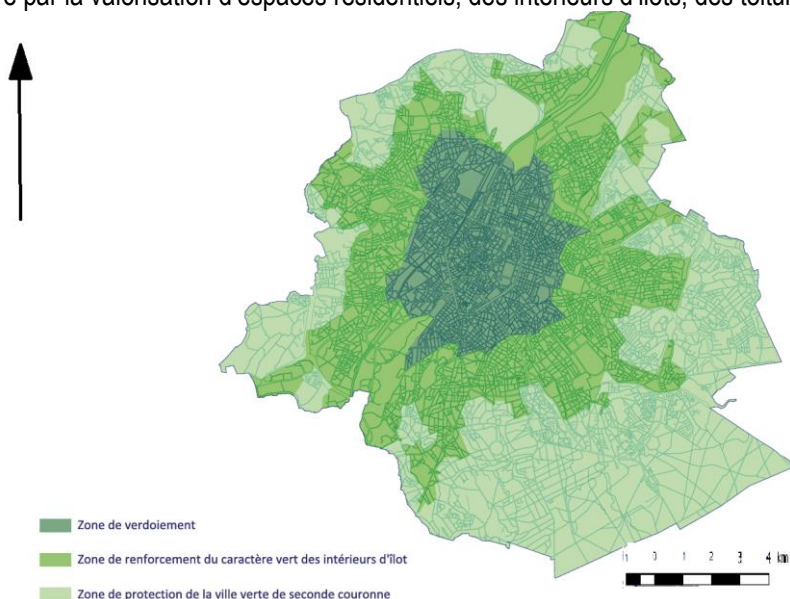


FIGURE 232 : ZONES DE VERDOISEMENT DU PROJET DE PRDD (PROJET DE PRDD)

4.1.2. ÉVOLUTIONS EN LIEN AVEC LA MOBILITÉ : FOCUS SUR LES BARRIÈRES

A l'horizon 2030, les barrières artificielles présentes en RBC devraient évoluer selon deux manières opposées :

- Un renforcement de leur imperméabilité du fait de l'augmentation de circulation (tant ferroviaire que routière, sur tous types de voiries), avec une augmentation du bruit y-lié, de l'activité, ainsi que du risque de collision entre véhicules et faune (essentiellement reptilienne, amphibienne et mammalienne) ;
- Une amélioration de l'éclairage grâce au volet « Plan Ombre » du « Plan Lumière » adopté en 2017 par Bruxelles Mobilité, et qui prévoit un *dimming* de l'éclairage dans les espaces verts, avec une extinction totale durant les heures les plus sombres de la nuit, ayant un effet positif essentiellement sur l'avifaune et les insectes volant.

L'évolution est donc différente selon la faune concernée. Il n'en reste pas moins que le réseau écologique bruxellois restera, à l'horizon 2030, fortement fragmenté.

4.2. ZONES NATURA 2000

Du côté des zones Natura 2000, la situation devrait légèrement se dégrader, du fait de l'augmentation globale du trafic routier et de la fréquence des trains. Toutefois, ces effets devraient rester limités, du fait de la protection dont ces habitats disposent.

Une légère amélioration pourrait d'ailleurs être envisagée, du fait de l'évolution tendanciellement positive du réseau écologique bruxellois.

Il est en outre intéressant de signaler que la zone de la Forêt de Soignes devrait voir sa situation fortement évoluer, du fait de l'installation sur le Ring, en Région Flamande, d'un large écoduc à Groenendael, permettant ainsi d'une part la défragmentation de la zone en permettant la traversée des quatre bandes de circulation ; la clôture érigée de manière à rediriger les animaux vers le passage permettra de prévenir toute collision entre animaux et voiture. D'autres parties de la Forêt de Soignes restent malgré tout fortement fragmentées.



FIGURE 233 : IMAGE D'ILLUSTRATION DE L'ÉCODUC DE GROENENDAEL (FORET-DE-SOIGNES.BE)

5. SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE

5.1. ANALYSE PAR FOCUS

Le Tableau 71 ci-dessous reprend, focus par focus, les possibilités que le Projet de PRM offre en termes d'amélioration de la qualité du milieu naturel. Il apparaît, assez logiquement, que le Projet de PRM ne prend pas de mesures directes visant la faune et la flore. Toutefois, certaines mesures envisagées au moment de la rédaction de ce rapport laissent entrevoir des opportunités de synergie entre le Plan Régional de Mobilité et le Plan Nature, actuellement en cours d'élaboration ; des recommandations à cet égard seront faites dans le chapitre suivant.

TABLEAU 71 : ANALYSE DES FOCUS DU PROJET DE PRM AU REGARD DE LA THÉMATIQUE "FAUNE ET FLORE" (AMÉNAGEMENT SC)

Focus	Analyse
Good Network	<ul style="list-style-type: none"> Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale pour y améliorer les conditions de déplacement des piétons et cyclistes et y limiter les nuisances liées à la circulation automobile : permettrait de réduire les nuisances pour la faune également, y compris en entrée de ville Créer un itinéraire cyclable privilégié et en particulier le long des voies de chemin de fer (Vélo-Plus) pourrait nuire à la biodiversité (spécifiquement aux herpétofaunes) vivant dans les talus⁸⁶
Good Neighbourhood	<ul style="list-style-type: none"> Instaurer une norme de vitesse à 30 km/h permettrait de réduire les risques de collision avec les animaux. La rénovation d'espaces publics emblématiques de la Région donne une opportunité d'améliorer le réseau écologique bruxellois par l'intégration des questions faunistiques et floristiques à la réflexion des décideurs.
Good Service	Sans objet
Good Choice	Sans objet
Good Knowledge	Sans objet
Good Partner	<ul style="list-style-type: none"> Le renforcement de la gouvernance, entre autres à travers la création de liens avec les autres régions, pourrait être l'occasion de renforcer les synergies entre les régions pour une meilleure intégration des questions faunistiques et floristiques en lien avec les infrastructures de transport, de manière à améliorer les connexions interrégionales.

5.2. INCIDENCES SUR LE RÉSEAU ÉCOLOGIQUE BRUXELLOIS

5.2.1. ÉVOLUTION DES BARRIÈRES

La concrétisation du Projet de PRM et de l'Alternative ont en commun la mise en œuvre de la nouvelle spécialisation des voiries et des quartiers apaisés. Un report de trafic est donc prévu des voiries locales vers le réseau structurant de type autoroutier. Toutefois, l'augmentation du trafic y serait aussi observable sans mise en œuvre du Projet de PRM ou de l'Alternative, ainsi que sur l'ensemble des axes routiers de la Région. Par ailleurs, il est explicitement indiqué dans la vision du Projet de PRM que la spécialisation des voiries ne doit pas mener à un simple report géographique des flux de trafic automobile et des nuisances associées. Elle s'intègre dans une politique globale de mobilité qui diminue les flux de trafic, permettant de soulager les voiries locales **sans pour autant surcharger les axes principaux**.

Différentes actions du Projet de PRM œuvrent tant à la diminution globale du trafic automobile qu'à la diminution des barrières au sein du réseau écologique bruxellois (apaisement des quartiers, réaménagements de voiries en y renforçant le caractère multimodal et en réduisant les nuisances liées au trafic routier, limitation des vitesses de circulation, etc.).

Par ailleurs, il est important de signaler d'emblée que l'effet barrière n'est pas lié qu'à l'intensité du trafic. En effet, les caractéristiques physiques du lieu, l'éclairage ou les aménagements des abords sont autant de paramètres qui entrent en considération. Les évolutions doivent donc être relativisées, d'autant plus que les changements de charges de trafic ne sont pas étalés tout au long de la journée.

⁸⁶ Eric GRAITSON (2006) et EIE sur un projet de réaménagement du RAVeL (ancienne ligne ferroviaire) entre Dinant et Hastière (2015).

Gardons toutefois à l'esprit, que tout accroissement du nombre de voitures, même ponctuel et temporaire, va de pair avec une augmentation du bruit, de la lumière, de la pollution locale, et du risque de collision.

Géographiquement parlant, des améliorations sensibles sont prévisibles tant au nord qu'au sud de la Région, avec une baisse du trafic globale au sein de la Région. À noter que les effets d'une augmentation du trafic sur le R0 sur la faune et la flore peut être négligée, dans la mesure où l'Écoduc de Groenendael permet un franchissement de la route, et que celle-ci a été séparée du massif forestier par des grillages ; de la mésofaune pourrait toutefois être impactée.

L'intensité de la navigation sur la voie d'eau n'a quant à elle que peu d'importance sur son « infranchissabilité » et effet barrière qui est avant tout physique, et l'exploitation du réseau ferré ne diffère pas de la situation de référence.

L'alternative présente un profil relativement différent étant donné que la diminution du trafic automobile serait nettement moindre qu'avec le projet de PRM, renforçant les principales barrières et effets négatifs sur la faune.

5.2.2. EFFET DES RÉAMÉNAGEMENTS

Comme expliqué auparavant, le Projet de PRM prévoit de nombreux réaménagements, entre autres à travers de la mise en œuvre des quartiers apaisés et du réaménagement d'espaces publics emblématiques. L'intégration d'une réflexion autour de l'incidence de ces projets sur le réseau écologique bruxellois apparaît comme une opportunité d'améliorer la qualité du milieu naturel urbain bruxellois.

Ceci est spécialement vrai et d'application dans le cadre des réaménagements des talus le long des voies de chemin de fer, terres d'accueil importantes de certaines espèces de batraciens et de reptiles par exemple.

5.2.3. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

A INCIDENCES LIÉES À L'ÉVOLUTION DES FLUX DE MOBILITÉ

Le Projet de PRM aura des effets positifs du fait de la diminution globale du trafic et plus particulièrement au sein des quartiers (voiries locales). De plus, avec l'Écoduc de Groenendael, il est probable que les incidences de la mobilité sur la faune et flore soient amenées à diminuer dans cette zone. L'influence du trafic sur les zones Natura 2000 pourrait même être plus faible, en certains endroits, que dans la situation existante.

Comme expliqué précédemment, le cas de l'Alternative est différent : l'augmentation du trafic sur les axes structurants crée une dégradation de la situation dans les zones traversées par ces axes. La situation s'améliore tout de même là où les sites Natura 2000 sont bordés de voiries locales.

B INCIDENCES POTENTIELLES DES DIFFÉRENTES ACTIONS

Concernant les zones Natura 2000, l'Ordonnance relative à la conservation de la nature du 1^{er} mars 2012 dresse une liste de 4 grands types d'incidences qu'il convient d'étudier dès lors que des espaces protégés peuvent être touchés. Le Tableau reprend les mesures du Projet de PRM qui impactent potentiellement la faune ou la flore et fournit une appréciation qualitative des incidences possibles, reprises dans le tableau de commentaire *ad-hoc*.

Il ressort globalement de l'analyse que le Projet de PRM constitue une réelle opportunité de diminuer les incidences de la mobilité sur les espaces Natura 2000. Pour ce faire, il est nécessaire que la protection des habitats et des espèces soient intégrées aux différentes mesures pointées ci-dessous.

TABLEAU 72 : INCIDENCES DES DIFFÉRENTES MESURES DU PROJET DE PRM SUR LES ZONES NATURA 2000 (AMÉNAGEMENT SC)

Focus	Fiches actions	Types d'incidences			
		Pertes écotopes/biotopes	Mortalité directe faune	Diminution qualité habitat	Morcellement et effets barrière
Good Neighbourhood	A-1 : Instaurer le 30 km/h comme vitesse réglementaire		1		2
	A-3 : Accompagner la mise en place de <i>living lab</i> pour se réappropriier l'espace public	3		3	
	A-6 : Rénover de grands espaces publics emblématiques	4		4	4
Good Network	B-1 : uniformiser les pratiques de conception des projets sur l'espace public	5	6	6	5 / 6
	B-2 : Réaménager les grands axes urbains de manière multimodale	7		7	7
	B-4 : Créer un réseau d'itinéraires cyclables privilégiés	8	8	8	
	B-7 : Faciliter les accès aux véhicules lourds vers les zones logistiques de la Région		9	9	
	B-8 : Assurer un plan préventif d'entretien et de maintenance des infrastructures, réseaux et équipements (tous modes)	10		10	
Good Service	C-9 : Mettre en œuvre la partie régionale de la stratégie P+R métropolitaine	11		11	11
Good Choice	D-5 : Évoluer vers une sortie des moteurs thermiques			12	

#	Commentaires
1	La réduction de la vitesse devrait permettre une réduction des risques de collision et donc de la mortalité animale. Cet effet devrait toutefois rester restreint : peu d'espaces des zones Natura 2000 sont situées à proximité des quartiers destinés à devenir des zones 30.
2	La réduction de la vitesse sur les axes traversant des zones Natura 2000 permet une diminution de l'effet barrière et de la fragmentation de ces habitats, ce qui constitue une incidence positive.
3	La mise en place de <i>living labs</i> offre aux citoyens la possibilité de prévenir la destruction de milieux naturels, voire de les renforcer, ou de renforcer la qualité des habitats.
4	La rénovation d'espaces publics emblématiques, qui seraient situés à proximité de Zones Natura 2000, présentent une réelle opportunité de contribuer à la protection des espèces et des habitats, dès lors que la question de la conservation de la nature est intégrée à l'élaboration des projets de rénovation.
5	L'uniformisation des pratiques de conception des projets sur l'espace public et la spécialisation multimodale des voiries sont des outils qui ont une influence sur le profil de voiries et donc sur l'aménagement des axes routiers. La prise en compte de ces nouveaux statuts de voirie ouvre la possibilité à des réaménagements qui, comme expliqué au point 3, peuvent avoir des incidences variables selon le cas considéré. A titre d'exemple : <ul style="list-style-type: none"> • L'élargissement de l'emprise de la voirie pourrait mener à des pertes directes d'habitat ; • L'installation de nouveaux lampadaires pourrait perturber la vie de la faune et de la flore, et constituer une barrière si ceux-ci ne sont pas adaptés ; dans le cas contraire, ces réaménagements pourraient être l'occasion d'adapter l'éclairage aux zones d'habitat. • L'aménagement de bandes vertes et la plantation d'arbres pourraient influencer positivement sur la qualité de l'habitat et diminuer la fragmentation des milieux naturels.
6	La spécialisation multimodale des voiries a pour conséquence directe de réduire le trafic qui transite dans les quartiers sur le réseau structurant, mais de façon inégale. Certains axes sont plus concernés que d'autres ; il s'agit, globalement, de voiries traversant la ZSC 1.

#	Commentaires
7	<p>La rénovation des grands axes présente une opportunité d'adapter l'éclairage des voiries de manière à réduire les nuisances de la lumière artificielle sur la faune et la flore, mais également d'améliorer l'aménagement des abords des voiries de manière à réduire l'effet barrière et à améliorer la qualité des habitats.</p> <p>Si la conservation des habitats n'est pas intégrée au réaménagement des voiries, il y a alors un risque de dégradation de la qualité des habitats, voire de destruction aux abords des chaussées. Une étude de l'incidence de ces projets sur les objectifs en vigueur sur les sites Natura 2000 voisins devra donc être réalisées.</p>
8	<p>La création de réseaux d'itinéraires cyclables prévoit la création de voies cyclables le long de voies de chemin de fer et de voiries régionales. Celles-ci jouent un rôle important dans le réseau écologique, dans la mesure où les talus constituent un habitat favorisant le développement d'une flore et d'une faune d'intérêt, et contribuent en ce sens à la conservation des habitats. Des incidences négatives sont à craindre du fait :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De la réalisation d'aménagements qui pourraient mener à la destruction d'écotopes/biotopes • De la fréquentation accrue de ces sites, qui pourraient mener à une dégradation de la qualité des habitats, du fait de l'éclairage (des itinéraires et des cyclistes) et des éventuelles collisions.
9	<p>Le renforcement de la densité des poids lourds depuis le sud de la Région engendre un risque accru de la mortalité des espèces, du fait de la grande inertie des véhicules et de leur énergie cinétique importante (étant donné leur poids), rendant les risques de collision plus importants avec ces véhicules. Ils sont également plus émetteurs de polluants que les véhicules plus légers et contribuent ainsi à une diminution de la qualité des habitats.</p>
10	<p>Un tel plan pourrait intégrer la question de la protection des habitats, ces entretiens réguliers pouvant être l'occasion d'intervenir sur certains axes et infrastructures et d'en diminuer l'incidence sur les zones Natura 2000.</p>
11	<p>La création de P+R mène à un risque de destruction d'habitats, de dégradation de la qualité de ceux-ci de par les perturbations engendrées par l'exploitation de ces parkings, et pourraient constituer des barrières physiques participant au morcellement des zones Natura 2000. Quatre parkings présentent un risque pour la ZSC 1, tel que présenté sur la Figure 234 ci-dessous ; la localisation exacte de ces parkings reste toutefois à déterminer.</p>
12	<p>Une sortie des moteurs diesel voire thermiques permettrait de diminuer l'influence de la pollution atmosphérique sur les habitats et, par là-même, d'en voir la qualité augmenter.</p>

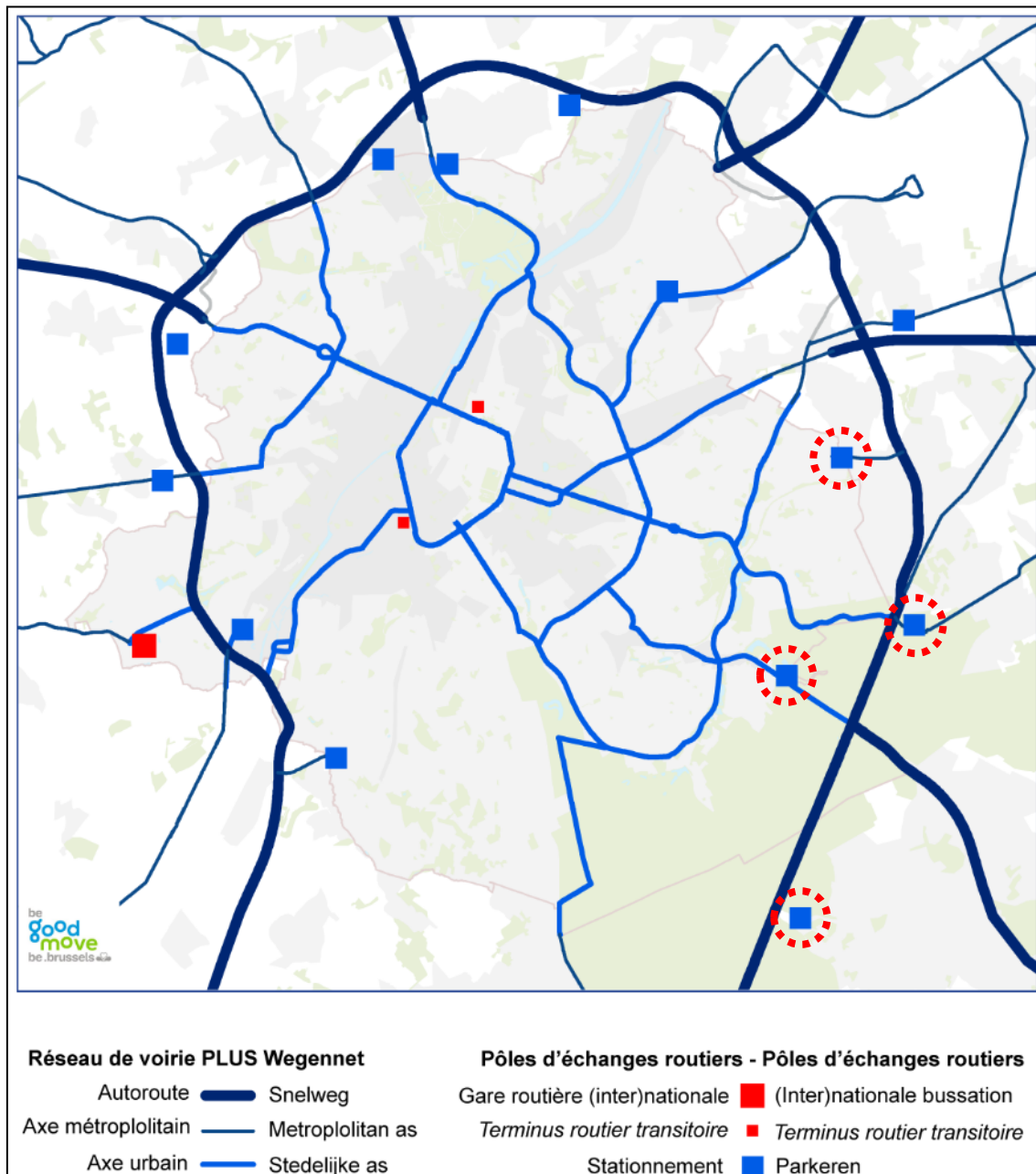


FIGURE 234 : LOCALISATION DES P+R DANS LE PROJET DE PRM (BRUXELLES MOBILITÉ 2018)

5.3. ALTERNATIVE

Ses incidences étant plus importantes que celles du Projet de PRM, et bien que représentant une amélioration par rapport à la situation de référence, l'Alternative doit être abandonnée.

6. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

6.1. MESURES DÉJÀ PRISES (« MDP ») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET

MDP 1 : Les mesures prises par le Projet (de PRM) vont dans le sens d'une réduction des effets barrières sur certains points noirs du réseau de transport bruxellois.

6.2. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

REC 1 : Étudier les possibilités de création de ponts à faune au-dessus (ou en dessous) des principales infrastructures de mobilité constituant une barrière fractionnant le réseau écologique bruxellois, en donnant la priorité aux zones impactées par le chemin de fer (entre autre dans la vallée du Molenbeek). Cela doit être fait en collaboration avec les autorités flamandes voisines, en concentrant les efforts au nord de la Région, parallèlement avec les aménagements projetés sur le Ring.

REC 2 : Créer des synergies entre le Plan Régional de Mobilité et le Plan Nature, en créant des dynamiques entre le développement des contrats de maille et la reconnexion des espaces en intérieur d'îlot, ainsi que le développement d'espaces verdurisés en voirie et dans l'espace public au sein des quartiers.

REC 3 : Limiter l'impact de l'éclairage sur la faune dans le Plan Lumière. Un accord de coopération ou une charte pourrait être élaborée, et/ou un guide de bonnes pratiques.

REC 4 : Aménager les axes du réseau viaire traversant les zones Natura 2000 de manière à prévenir toute augmentation non anticipée du trafic.

REC 5 : Étudier en détail l'incidence de la réalisation concrète des mesures du Projet de PRM qui sont susceptibles d'avoir une influence sur des zones Natura 2000 et leurs objectifs. Cela concerne, entre autre, la mise en œuvre des mesures identifiées dans le Tableau (et commentaires).

CHAPITRE X : SOLS ET EAUX

1. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS

TABLEAU 73 : CRITÈRES D'EXAMEN DES INCIDENCES SUR LA MOBILITÉ

N°	Critère	Sit. Ex.	Sit. Ref	Projet	Alternative
1	Taux d'imperméabilisation				
2	Contribution des transports à la pollution des eaux de ruissellement, des sols et des eaux souterraines				

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Neutre	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------	------------	-----	----------

SYNTHESE

L'impact de la mobilité sur la qualité des eaux s'explique par deux facteurs :

- L'imperméabilisation des surfaces, qui perturbe le cycle de l'eau en empêchant l'infiltration et en favorisant le ruissellement. Cette situation mène à une surutilisation du maillage gris (câd le réseau d'égouttage).
- Le sous-dimensionnement de ce maillage gris, qui mène à une surutilisation des déversoirs d'orage et à une contamination du maillage bleu.

Ce problème touche tout particulièrement la Senne, qui, en outre, recueille les eaux des stations d'épuration. Celles-ci n'étant pas débarrassées de leurs métaux lourds, la qualité physico-chimique de la rivière en est d'autant plus dégradée.

Or, la pollution émise par les véhicules, sous forme de métaux lourds et de HAP, est emportée par les eaux de ruissellement. Les quantités émises sont directement proportionnelles au nombre de véhicules.kilomètres parcourus au sein de la Région. Or, sans mise en œuvre du Projet de PRM, le trafic devrait augmenter, et la pollution en proportion.

Cela devrait être limité par la mise en œuvre du Plan de Gestion de l'Eau dont la Région s'est munie, visant à une gestion intégrée de l'eau dans les espaces publics.

Le Projet de PRM a deux principaux effets bénéfiques :

- Il permet une réduction des émissions de polluants du fait de la réduction du trafic automobile.
- Il ouvre la porte à des réaménagements qui contribueront à l'infiltration, la bioremédiation et la temporisation des eaux.

2. METHODOLOGIE

2.1. CRITÈRES ET MÉTHODES D'ANALYSE

CRITÈRES

N°	Critères : évaluation des impacts sur :	Approche
1	Taux d'imperméabilisation	Semi-Quantitative
2	Contribution des transports à la pollution des eaux de ruissellement, des sols et des eaux souterraines	Qualitative

MÉTHODES D'ANALYSE

2.1.1. TAUX D'IMPERMÉABILISATION

L'étude de la contribution des transports à la pollution des eaux de ruissellement implique d'analyser en premier lieu les modifications du milieu physique qui contribuent à ces phénomènes, le premier d'entre eux étant l'imperméabilisation des sols, facteur déterminant du ruissellement des eaux qui charrient les polluants émis par les moyens de mobilité.

2.1.2. CONTRIBUTION DES TRANSPORTS À LA POLLUTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT, DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES

De manière qualitative et semi-quantitative, la question de la pollution des eaux et des sols du fait de la mobilité se focalise sur les émissions de polluants susceptibles d'affecter les eaux de ruissellement et les sols par les modes de transports.

L'approche se focalise sur le problème en amont, en se concentrant sur les sources d'émission, sans pour autant se focaliser sur les effets spécifiques de ces polluants sur les sols et la nappe aquifère ; les évolutions à la source du problème permettent toutefois d'étudier les évolutions probables au sein du milieu naturel.

2.2. PÉRIMÈTRE D'ANALYSE

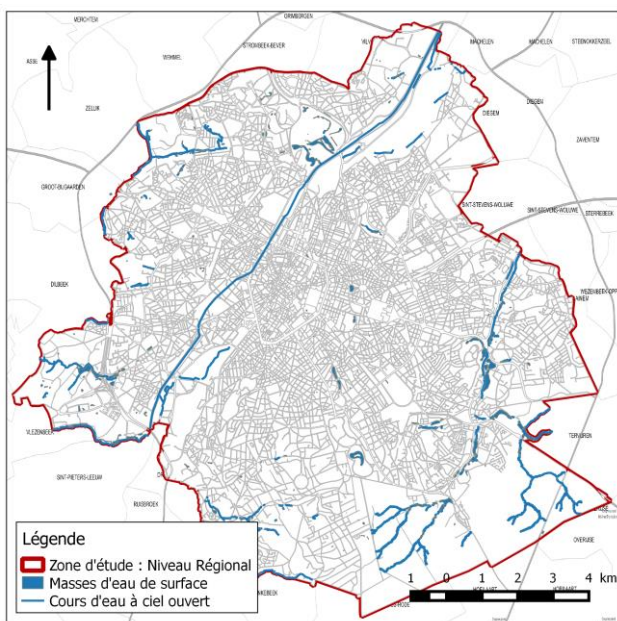


FIGURE 235 : ZONE D'ÉTUDE POUR LA THÉMATIQUE "SOLS ET EAUX" (BRUXELLES ENVIRONNEMENT ET URBIS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Le périmètre ici considéré reprend l'ensemble de la Région de Bruxelles-Capitale, les actions du Projet de PRM prenant principalement effet sur le territoire de la Région.

Il faut toutefois noter que les problématiques relatives à l'eau dépassent généralement une zone géographique restreinte, et concernent l'ensemble des cours d'eau en aval de la RBC, où coulent la Senne, ainsi que la Woluwe et le Maelbeek, deux de ses affluents. La Senne est un affluent de la Dyle, qui se déverse dans le Rupel, puis dans l'Escaut, dont le bassin collecteur inclut donc la RBC. La Flandre et les Pays-Bas sont donc concernés.

2.3. RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS)

DOCUMENTATIONS

Éditeurs	Auteur	Titre	Date
Urbis	-	Données cartographiques (Masses d'eau de surface, cours d'eau à ciel ouvert)	-
Vito	-	Inventarisatie van de emissies naar water in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	2014
ULB-IGEAT	S. Vanhuysse, J. Depireux, et E. Wolff	Étude de l'évolution de l'imperméabilisation du sol en Région de Bruxelles-Capitale	2006
Bruxelles Environnement	-	https://environnement.brussels/etat-de-lenvironnement/rapport-2011-2014/eau-et-environnement-aquatique	2017

CONTACTS / INTERVIEWS

Personne	Organisme	Sujet	Date
-	-	-	-

2.4. NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

La question de la pollution localisée des sols n'est pas traitée dans le cadre actuel. En effet, vu le nombre restreint de nouvelles infrastructures réalisées, le caractère local de ce genre de pollutions, et vu que celles-ci feront l'objet d'études d'incidences distinctes, cette question ne sera pas traitée ici.

La pollution des sols liée aux transports nous paraît, en outre, comme indirectement traitée lors de l'étude des questions de ruissellement des eaux.

D'autre part, les données relatives à l'imperméabilisation des sols à Bruxelles sont quelque peu dépassées, dans la mesure où la seule étude existante à ce sujet date de 2006.

3. SITUATION EXISTANTE

3.1. INTRODUCTION

La gestion de l'eau et des sols en RBC est un enjeu important au niveau naturel. Le lien entre ces deux sphères environnementales est intime, l'eau étant un vecteur de substances et de polluants, dont l'écoulement est influencé par la nature des sols. Ces derniers peuvent, en outre, être affectés par une faible qualité (physico-)chimique des eaux qui ruissellent à leur surface.

3.2. LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE BRUXELLOIS

3.2.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

Les différents cours d'eau de la RBC, ainsi que les deux principaux bassins versants majeurs de la Région sont présentés dans la Figure 236 ci-dessous ; la Région compte en tout 7 bassins (Geleitsbeek, Maelbeek, Molenbeek, Senne, Vogelzangbeek, Neerpedebeek & Woluwe).

La Région est à cheval sur deux bassins versants. A l'Ouest, la vallée de la Senne et de son affluent, le Maelbeek, forment le bassin versant de la Senne. À l'Est se trouve celui de la Woluwe, lui aussi affluent de la Senne, dans laquelle elle se jette dans la commune de Machelen, en Brabant Flamand.

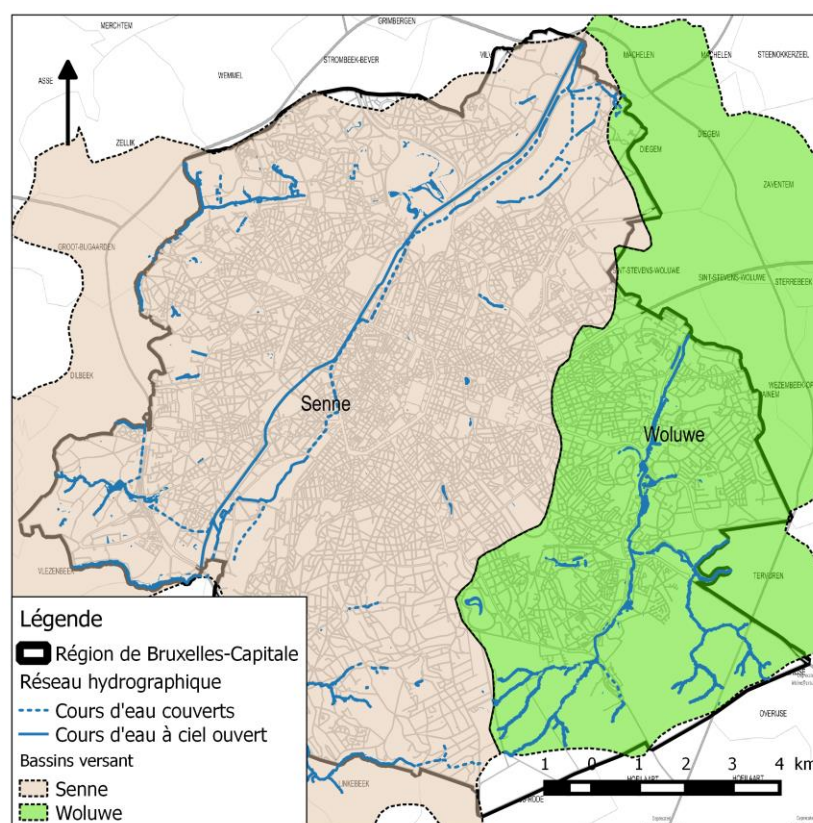


FIGURE 236 : RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE BRUXELLOIS (BRUXELLES ENVIRONNEMENT, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

La situation hydrographique Bruxelloise se caractérise deux points.

D'une part, le recouvrement d'une partie des cours d'eau, visible sur la Figure 236, dont le plus notable est celui de la Senne dont le voûtement, survenu durant la seconde partie du 19^e siècle et durant l'haussmannisation de la ville, vise à répondre aux soucis de débordements et de pollution gênante pour la population, le cours d'eau ayant subi la pression des habitants et étant devenu un véritable égout à ciel ouvert.

D'autre part, une forte fragmentation des cours d'eau, qui, pour des raisons d'urbanisme ou d'hygiène, ont été déviés, ou mélangés aux eaux des collecteurs ; à certains endroits, donc, l'eau s'est dérobée au regard des habitants.

La Région dispose au final d'un nombre important de mares, d'étangs, de rivières et de ruisseaux à ciel ouvert, ainsi que d'un tronçon du canal Charleroi-Bruxelles-Willebroek. En bref, le réseau se compose de 70 km de cours d'eau à ciel ouvert, de 38 km de segments voûtés, de 158 étangs (pour une surface totale de 101,4 ha).

3.2.2. QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE ET BIOLOGIQUE DES TROIS GRANDS COURS D'EAU

A LA WOLUWE

Le cours d'eau dispose d'une bonne qualité physico-chimique, avec des paramètres mesurés stables dans le temps. Prenant sa source dans la Forêt de Soignes, la Woluwe ne reçoit pas (ou peu) de rejet de polluants sur le début de son parcours.

La situation biologique est plus contrastée. Si la faune et la flore microscopique, tant en suspension que dans le lit du cours d'eau est en bonne santé et tend à s'améliorer, une évolution inverse est constatée pour les macro-invertébrés et les poissons, traduisant une dégradation de la qualité de l'habitat. De plus, en 2013, des écrevisses américaines, une espèce envahissante et présentant donc une menace pour la faune locale, ont été retrouvées dans le milieu.

De manière générale, une dégradation du cours d'eau en sortie de la Région est observée.

B LA SENNE

Comme expliqué précédemment, la Senne était, et reste, très polluée. Sa qualité s'est cependant globalement et rapidement améliorée depuis le début des années 2000, avec une diminution importante des teneurs en matières organiques et en suspension, et une augmentation de l'oxygène dissout.

La qualité biologique s'est également améliorée durant la première décennie du millénaire, mais la situation a relativement stagné durant ces dernières années, bien que la situation reste encourageante. Les potentiels d'amélioration restent importants, et nécessiteraient, entre autre, une modification profonde des caractéristiques hydromorphologiques de la Senne (essentiellement lié à son voûtement)

C LE CANAL

L'eau du canal est de bonne qualité d'un point de vue physico-chimique, bien que des problèmes de turbidité soient observés. La qualité biologique est moyenne avec une amélioration de la situation pour les macro-invertébrés et les poissons, dont la population est affectée par la présence d'espèces invasives.

3.3. LE MAILLAGE BLEU

Pour restaurer la qualité du réseau hydrographique, la notion de maillage bleu a été introduite en 1999. Impliquant Bruxelles Environnement et les communes, il est inscrit au PRD. Il vise à améliorer les caractéristiques physiques, biologiques, écologiques et morphologiques des milieux humides et des cours d'eau par leur réaménagement et leur protection, et à y amener les eaux claires, en mettant fin à leur mélange avec le maillage gris.

Ces objectifs cherchent à être atteints par l'implémentation de diverses mesures visant à concrétiser :

- La restauration et la rénovation des cours d'eau, des zones humides et des étangs.
- La séparation des eaux claires du maillage gris, et son acheminement dans le réseau de surface, diminuant de fait le flux d'eau à traiter dans les stations d'épuration.
- La protection des zones humides.
- Le maintien de la perméabilité des sols.
- La réintégration de l'eau dans le paysage urbain et son accès à la population à des fins de loisir et de détente.

Les premiers résultats notables ont été obtenus au niveau de la Woluwe, remise à ciel ouvert sur un tronçon de 400 mètres entre le Parc des Sources et le moulin de Lindekemaële. Le cours d'eau reçoit également désormais les eaux des étangs de Val Duchesse, Mellaerts et Parmentier qui, jusqu'en 2009, étaient déversés dans les égouts. La Région envisage en outre de remettre la Senne à ciel ouvert sur certains tronçons :

- En amont de la station d'épuration du Nord de la Région, sur 230 mètres.
- Dans le Parc Maximilien, sur 600 mètres.

3.4. LA PROBLÉMATIQUE DE L'IMPERMÉABILISATION DES SURFACES

La gestion des eaux de surface et de ruissellement en Région de Bruxelles-Capitale est fortement influencée par le phénomène d'imperméabilisation des surfaces, qui survient lorsque le sol est recouvert d'une matière qui ne permet pas aux eaux pluviales de pénétrer dans les sols. Celles-ci ruissellent alors et sont généralement récupérées dans le réseau d'égouttage ou dans les collecteurs de la ville ; ceux-ci constituent le maillage gris de la ville.

Tout au cours du temps, la situation s'est empirée à Bruxelles, du fait de l'urbanisation croissante de la Région. La situation en 2006 est présentée dans la Figure 237 ci-dessous. La carte représente, dans des mailles d'un hectare, le pourcentage de surface imperméabilisée. Le résultat obtenu apparaît comme concentrique : les plus forts taux sont présents dans le Pentagone. La première et la seconde couronne présentent des taux plus faibles, avec une situation plus contrastée en périphérie.

Les grands parcs sont visibles, sous forme de taches d'un bleu assez foncé, et la Forêt de Soignes, au sud de la Région, est particulièrement visible.

En 2006, 47% de la surface de la Région était imperméable. Il est à noter, en outre, que les voiries du réseau routier régional représentent 16% de la surface de la Région, et ne sont pas, *a priori*, perméables.

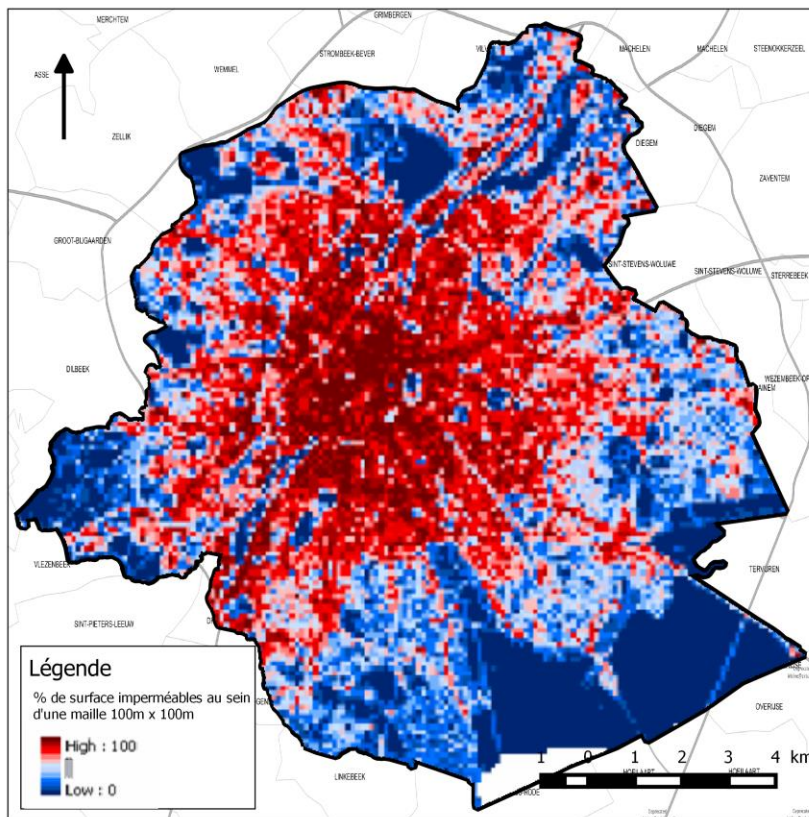


FIGURE 237 : TAUX D'IMPERMÉABILISATION DES SOLS EN RBC EN 2006 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2007, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Cette situation n'est pas sans conséquence sur le réseau hydrographique bruxellois. Outre la disparition, déjà mentionnée, de l'eau dans l'espace public, la plupart des eaux de ruissellement finissent dans un maillage gris déjà fortement saturé, du fait de la politique du « tout à l'égout », avec pour conséquence une dilution de ces eaux, diminuant de ce fait la qualité de traitement dans les stations d'épuration, et une diminution de la qualité des eaux de surface.

En effet, le maillage bleu et le maillage gris sont reliés par les déversoirs d'orage, qui jouent un rôle de soupape en cas d'averses importantes. Etant sous-dimensionnées, ces dispositifs prévus pour l'urgence sont de plus en plus sollicités, déversant les eaux sales des égouts dans le réseau hydrographique de surface. La qualité des eaux grises ainsi déversées est d'autant plus mauvaise qu'un effet de « chasse » est observé.

L'incapacité du réseau à gérer les fortes intempéries augmente d'autant plus le risque d'inondation.

3.5. SOL, EAUX ET MOBILITÉ

3.5.1. POLLUANTS ÉMIS

Les véhicules se déplaçant en Région de Bruxelles-Capitale sont à l'origine d'émissions de polluants de différentes natures, causées par l'usure des infrastructures et des véhicules par les phénomènes de friction, ainsi que par les écoulements de fluides.

Trois types de polluants sont émis :

- **Des métaux lourds** : ensemble de métaux ayant pour caractéristique commune de précipiter en présence de sulfure et présentant, au-delà d'une certaine concentration, un potentiel toxique. La présence en faible quantité de certains d'entre eux (les oligo-éléments) est toutefois nécessaire au développement des organismes vivants.
- **Des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)** : molécules organiques composées de plusieurs cycles (enchaînement circulaire d'atomes, souvent de carbone), dont les liaisons « aromatiques » sont particulièrement stables. La Figure 238 présente le HAP le plus simple, le naphthalène, présentant deux cycles aromatiques composés uniquement de carbone.
- **Des huiles minérales** : famille de molécules organiques fluides issues du raffinage du pétrole.

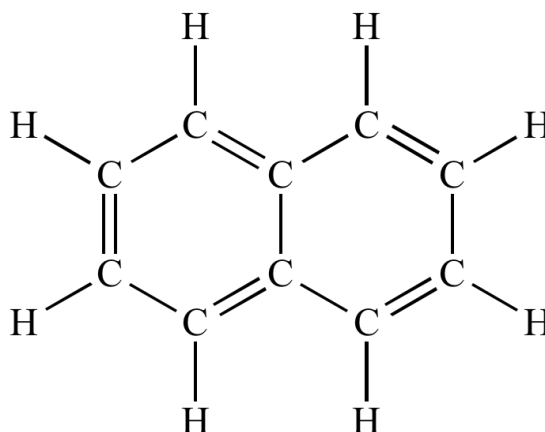


FIGURE 238 : EXEMPLE DE HAP : STRUCTURE CHIMIQUE DÉTAILLÉE DU NAPHTALÈNE

À noter également que le sel utilisé pour le déneigement, généralement du chlorure de sodium, tant par les autorités que les citoyens, est également une source de pollution, mais celle-ci reste relativement variable. Elle participe à la salinisation du milieu, perturbe les organismes qui y sont sensibles et favorise les espèces halophiles, soit par ruissellement direct vers le milieu naturel, soit vers le maillage gris ; n'étant pas traité dans les stations d'épuration, ce sel aboutit dans la Senne.

Ces polluants sont émis par les véhicules en mouvement ou stationnés sur la voie publique. Il s'agit donc de sources diffuses qui émettent sur les réseaux de transport (routiers et ferrés). Étant liées à l'usage des différents modes de transport, les quantités émises sont directement proportionnelles au nombre de véhicule.kilomètre parcourus. Il existe aussi une variabilité selon les types de véhicules considérés.

3.5.2. PROCESSUS D'ÉMISSION

Différents processus sont à l'origine d'émissions de polluants dans le milieu naturel de par la mobilité. Les principaux sont décrits dans le Tableau 74 ci-dessous. Tout d'abord, les polluants sont présentés par catégorie. Derrière ces deux groupes se cachent plusieurs dizaines de polluants différents, émis en quantités variables, et dont la toxicité pour le milieu, la persistance et la mobilité dans et entre les différents milieux récepteurs sont variables. Ensuite, il s'agit de phénomènes diffus qui se déroulent tout au long de l'usage des véhicules. Ces phénomènes peuvent dès lors nous paraître anecdotiques, voire insignifiants, mais la persistance du phénomène sur le temps long, la stabilité des polluants et leur accumulation rendent le phénomène problématique.

TABLEAU 74: PROCESSUS À L'ORIGINE D'ÉMISSIONS DE POLLUANTS DANS LES SOLS ET LES EAUX DE SURFACE
(BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2014)

Source		Description	Polluants émis	
			Métaux lourds	HAP
Trafic routier	Usure des pneus	L'usure des pneus sur la route est fonction du poids et du type de véhicules, ainsi que du type de voirie (qui détermine la vitesse, le recours au freinage, les accélérations, etc.). Ce phénomène émet des poussières plus ou moins fines.	✓ (Principal : Zn)	✓
	Usure des freins	Il s'agit de l'usure des fibres de la garniture des freins qui frottent sur le disque lors du freinage et émettent des métaux lourds	✓ (Cu, Pb, Sb, Zn)	✗
	Fuites d'huile de moteur	Les huiles de moteur qui s'écoulent accidentellement des véhicules sont porteuses à la fois de métaux lourds et de HAP	✓ (Principal : Zn)	✗
	Usure de la route	Les routes faites en asphalte sont composées d'éléments minéraux (pierres, sable, etc.) et d'environ 5% de liant, contenant des HAP en quantités variables.	✗	✓
Trafic ferroviaire	Perte d'huile lubrifiante	Ces émissions se produisent lors des trajets, des temps d'attente, des découplages et de l'entretien des véhicules. Ces lubrifiants sont appliqués sur les jantes de roues ainsi que sur différents composants du véhicules (tiges, boulons, etc.). Les lubrifiants à base d'huiles sont à l'origine d'émissions d'huiles minérales.	✗	✓
	Caténaire et pantographe	L'approvisionnement en électricité des trams et des trains passe provient de caténaires en cuivre sur lesquelles vient se connecter le pantographe du véhicule. La pièce de contact, l'archet, qui frotte durant le trajet sur la caténaire, est constituée de carbone, de cuivre et de plomb. Tant cette pièce que le câble fixe qu'elle parcourt s'usent durant le déplacement et émettent de fines poussières	✓	✗

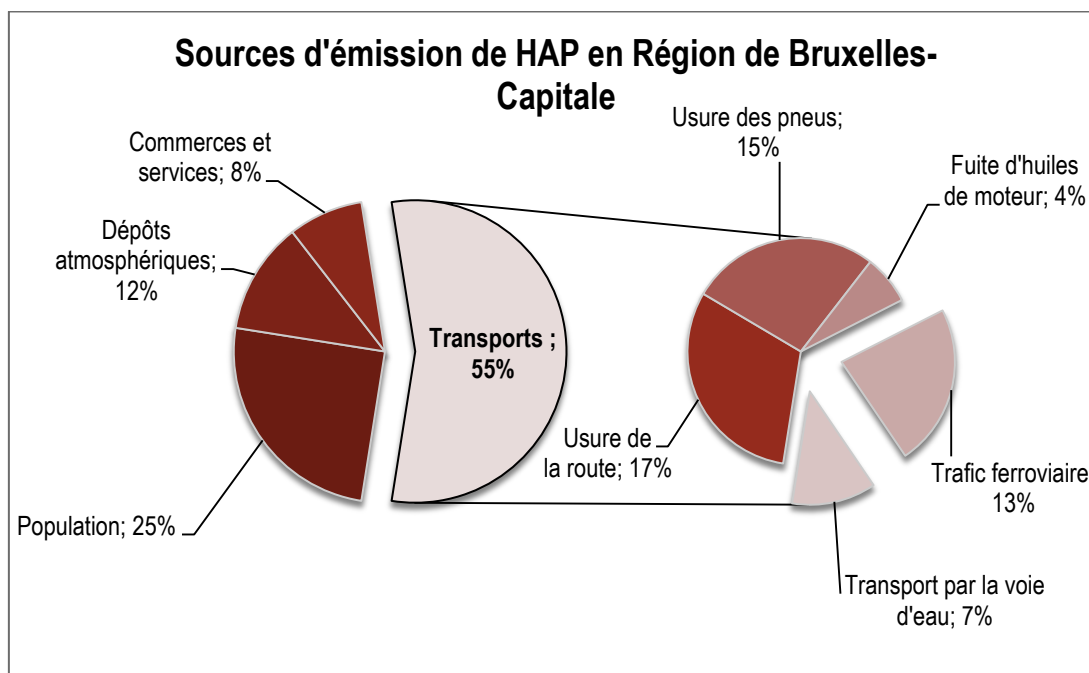


FIGURE 239 : SECTEURS ÉMETTEURS D'HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES EN RBC EN 2014 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2014)

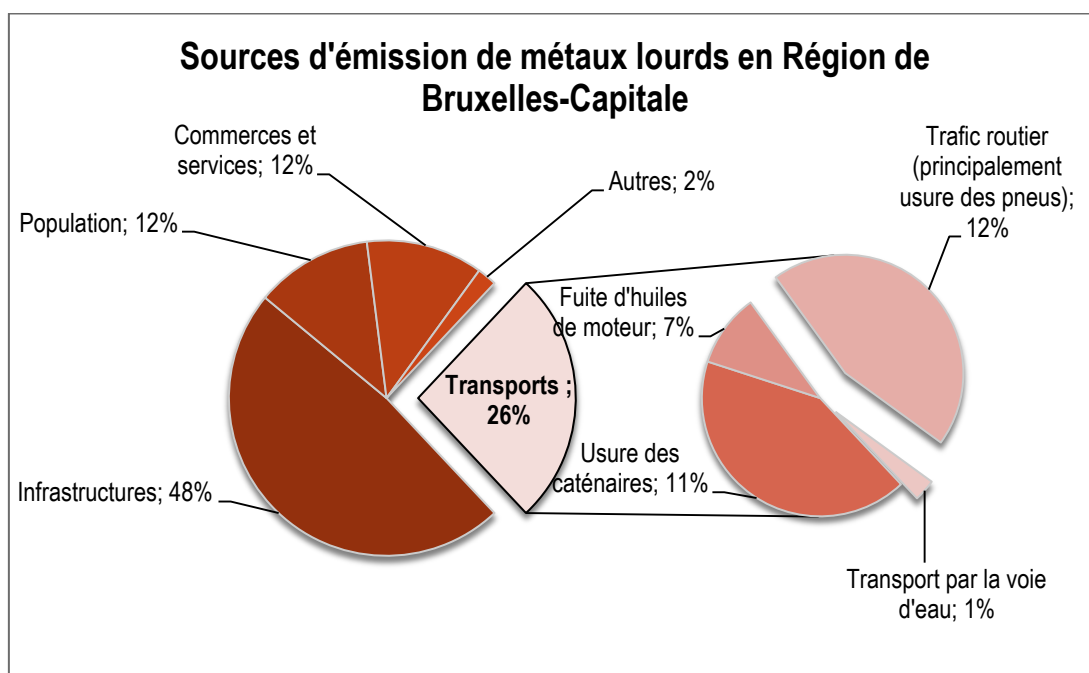


FIGURE 240 : SECTEURS ÉMETTEURS DE MÉTAUX LOURDS EN RBC EN 2014 (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2014)

La Figure 239 ci-dessus montre que la principale source d'émission d'hydrocarbures aromatiques polycycliques est le transport, dont près des deux tiers sont liés au trafic automobile. Le transport par la voie d'eau émet également des hydrocarbures. Ceux-ci sont directement émis dans les eaux de surface parcourue par les bateaux.

La Figure 240 montre que la contribution des transports aux émissions de métaux lourds est, quant à elle, plus faible. Seuls un quart des émissions sont liées aux transports. Celles-ci se répartissent presque également entre transport ferroviaire et routier, l'usure des caténaires et l'usure des pneus étant les principaux phénomènes émetteurs de substances polluantes.

3.5.3. CONTAMINATION DU MILIEU

Deux grandes familles de véhicules sont principalement concernées : les véhicules motorisés (voitures, motos, bus, camions, etc.) et les transports ferrés (trains, trams et métros). Les polluants étant émis le long des voies et voiries parcourues, les contaminants se répandent dans le milieu naturel de différentes façons.

Il y a deux grandes voies d'émissions possibles. Tout d'abord, les polluants qui se trouvent en surface et qui sont suffisamment légers peuvent être soumis au vent et à l'érosion éolienne. De cette manière, ils sont charriés par les masses d'air en circulation, jusqu'à sédimenter sur une surface, qu'il s'agisse d'une masse d'eau ou d'un sol.

La plupart des polluants sont toutefois lessivés par les eaux de pluie. Sur des surfaces perméables, les polluants sont susceptibles, selon leurs propriétés physico-chimiques, de pénétrer dans les sols. Sur les surfaces imperméables, ou en cas de ruissellement, les polluants sont déplacés. Dans la plupart des cas, entre autre lorsqu'il s'agit de véhicules circulant en voirie, ces surfaces sont égouttées. Les eaux polluées se retrouvent alors dans le maillage gris. Une partie de ces effluents arrive jusqu'aux stations d'épuration pour traitement, mais comme expliqué précédemment, le réseau d'égouttage de la RBC est fortement connecté au maillage bleu par les déversoirs d'orage, et une partie des polluants termine dans les eaux de surface, en grande majorité dans la Senne, qui reçoit près de dix fois plus de substances nocives que le canal ou la Woluwe.

Outre le rejet de polluants via les déversoirs d'orage, cette situation s'explique par le fait que la Senne est le milieu récepteur des deux stations d'épuration de la Région. Or, celle-ci n'a pas pour rôle de traiter tous les polluants chimiques. Ainsi, si à l'heure actuelle, si bon nombre de polluants faisant l'objet d'une surveillance réglementaire ne dépassent pas les seuils fixés par l'Union Européenne, les HAP restent un problème majeur, ceux-ci étant omniprésents dans les cours d'eau, et difficilement dégradables. Les métaux lourds sont également problématiques. De manière générale, toutefois, c'est la Senne qui est la plus touchée par ces problèmes.

3.6. CONCLUSIONS

L'incidence de la mobilité sur les sols et l'eau est fortement liée à la nature des réseaux et à l'intensité du trafic. Les voiries constituent une vaste surface imperméabilisée, qui couvre environ un sixième de la Région. Elles sont le lieu des émissions de sources diffuses de polluants, essentiellement des métaux lourds et des HAP. Le ruissellement à la surface des voiries lessive ces substances et les emmène principalement vers le maillage gris. Sous-dimensionné par rapport aux besoins de la Région, ses déversoirs, prévus en cas de fortes pluies, sont régulièrement sollicités. L'effet de chasse qui se produit par là-même emporte les polluants vers le maillage bleu, contaminant essentiellement eaux de surface, et principalement la Senne, dont l'état chimique est dégradé.

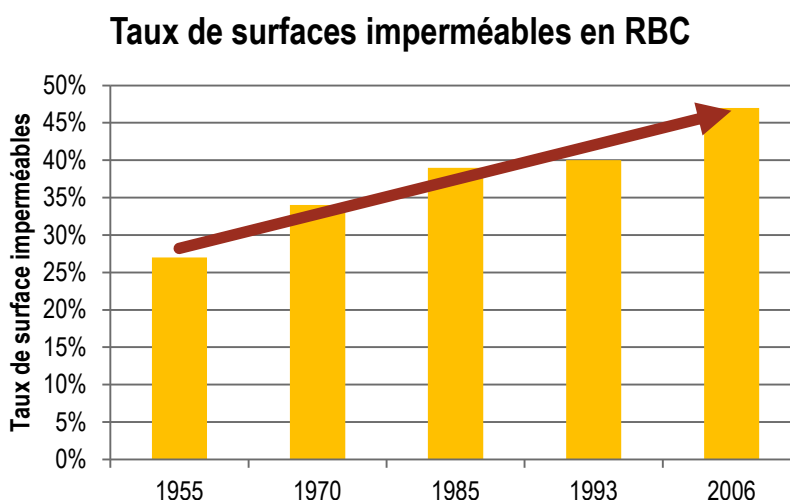
Les transports ferrés ainsi que le transport par la voie d'eau sont également émetteurs de tels polluants.

4. SITUATION DE RÉFÉRENCE

4.1. TAUX D'IMPERMÉABILISATION

La Figure 241 ci-dessous présente l'évolution du taux de surface imperméables en RBC. Entre 1955 et 2006, c'est près d'un cinquième de la surface régionale qui a été rendu imperméable. Cette tendance est liée à l'urbanisation croissante du territoire.

FIGURE 241 : ÉVOLUTION DU TAUX DE SURFACES IMPERMÉABLES EN RBC (IGEAT 2006)



D'ici à 2030, cette tendance devrait se poursuivre, mais à un rythme plus lent. Sans pouvoir quantifier cette tendance, celle-ci s'explique par différents éléments, dont :

- La protection d'espaces verts au titre :
 - De leur classement en zone Natura 2000 (soit environ 14,4% du territoire)
 - De leur classement comme réserves naturelles et forestières (environ 1,5% du territoire)
 - De leur inscription en zones d'espaces verts et en zones agricoles (24,6% du total, incluant les deux éléments précédemment cités).
 - De leur statut lié à la réglementation Eau
- Le Règlement Régional d'Urbanisme, qui régit l'imperméabilisation des surfaces.
- Le Plan de Gestion de l'Eau prévoit une intégration de l'eau dans les espaces publics.

4.2. CONTRIBUTION DES TRANSPORTS À LA POLLUTION DE L'EAU

La contribution des transports à la pollution des eaux de surface est liée à différents facteurs. Leur évolution respective permet d'apprécier l'évolution probable de la situation d'ici 2030.

- **L'activité des sources d'émission** : plus les véhicules roulent, plus ils émettent des métaux lourds et des HAP. Or, dans les scénarios No-Move, le nombre de véh.km parcouru augmente entre 5 et 10%, provoquant une augmentation proportionnelle des émissions.
- **La dispersion dans le milieu** :
 - Suivant le taux d'imperméabilisation : plus il est élevé, plus les eaux ruisselleront sur vers le maillage gris. Les risques de pollution des sols sont alors déplacés vers les eaux de surface. Toutefois, l'imperméabilisation impacte fortement le cycle de l'eau, renforce les îlots de chaleur et perturbe la recharge des nappes phréatiques.
 - Suivant le dimensionnement du maillage gris : le sous-dimensionnement du maillage gris entraîne une surutilisation des déversoirs d'orage, avec un effet de chasse qui amène les polluants vers le maillage bleu.

Les polluants émis par la mobilité dans les eaux de surface et les sols sont donc amenés à évoluer, de deux manières :

- Par une augmentation des quantités émises.
- Par un changement des voies de contamination du milieu ; l'augmentation du taux d'imperméabilisation favorise le ruissellement, avec une plus forte probabilité de propagation des polluants dans les eaux de surface.

Tout cela résulte en une incidence accrue de la mobilité sur l'environnement à l'horizon 2030.

5. SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE

5.1. ANALYSE PAR FOCUS

Le Tableau 75 ci-dessous présente les focus susceptibles d'avoir une incidence sur les sols et les eaux. Il n'y a, à proprement parler, aucune mesure directe qui concerne l'imperméabilisation des sols. Toutefois, le Projet de PRM prévoit un réaménagement de l'espace public. L'ensemble de ces modifications de l'espace sont autant d'opportunités de permettre l'infiltration, de prévenir la saturation du maillage gris en permettant la rétention des cas de fortes pluies et de ramener l'eau dans les lieux publics. Il est, pour cela, nécessaire que le Plan de Gestion de l'Eau 2016-2021 soit mis en œuvre parallèlement.

TABLEAU 75 : ANALYSE DES FOCUS DU PROJET DE PRM AU REGARD DE LA THÉMATIQUE "SOLS & EAUX "

Focus	Analyse
Good Network	La mise en place d'une nouvelle spécification multimodale des voiries ouvre des possibilités de réaménagement des routes qui pourrait intégrer des zones d'infiltration et de rétention des eaux pluviales (noues ou fossés) dans l'espace public.
Good Neighbourhood	Le réaménagement de places emblématiques et des mailles pourrait se faire en cherchant à réduire le taux d'imperméabilisation de la zone et à intégrer des zones de rétention des eaux dans l'espace public.
Good Service	Sans objet
Good Choice	Sans objet
Good Knowledge	Sans objet
Good Partner	Sans objet

5.2. TAUX D'IMPERMÉABILISATION

Le Projet de PRM ne prend pas, à proprement parler, de mesures qui influeraient directement sur le taux d'imperméabilisation des sols. Toutefois, comme expliqué au paragraphe précédent, les réaménagements publics proposés sont l'occasion de participer à une réduction des surfaces minéralisées, mais également à l'intégration au sein des espaces publics de dispositifs de rétention des eaux de pluie qui permettraient de contribuer à une meilleure qualité des eaux de surface :

- Par le travail de phytoépuration permis par la faune et la flore de ces dispositifs
- En prévenant la saturation du maillage gris de manière à moins solliciter les déversoirs d'orage,
 - Par temporisation avant rejet dans les systèmes de récolte des eaux.
 - Par infiltration.

L'Alternative est identique, sur ce point, à la situation projetée.

5.3. CONTRIBUTION DES TRANSPORTS À LA POLLUTION DE L'EAU

Comme expliqué au chapitre 5, les quantités de polluants émis par les transports et qui arrivent dans les eaux de surface sont liées à différents facteurs. Leur évolution respective permet d'apprécier l'évolution probable de la situation d'ici 2030.

- **L'activité des sources d'émission** : plus les véhicules roulent, plus ils émettent des métaux lourds et des HAP. Dans la situation projetée, le nombre de véh.km diminue de 25% par rapport à 2018 ; les émissions seront réduites d'autant. Dans le cas de l'Alternative, cette réduction n'est que de 9%, comme dans la situation de référence.
- **La dispersion dans le milieu** :
 - Suivant le taux d'imperméabilisation : il n'y aura pas, *a priori*, de déminéralisation du milieu récepteur des polluants ; ceux-ci seront toujours acheminés vers le maillage gris de la même manière.
 - Suivant le dimensionnement du maillage gris : si ce maillage n'est pas *a priori*, amené à évoluer, la mise en place de dispositifs tampons permettant d'éviter les effets de déversement et donc la contamination du milieu naturel.

Le Projet de PRM devrait donc avoir un effet positif, qui dépend toutefois de l'aménagement public. Ces deux dimensions doivent être considérées en parallèle de manière à maximiser les bénéfices pour l'environnement.

5.4. CONCLUSIONS

Le Projet de PRM permet d'agir sur deux leviers importants de la pollution des eaux par les transports :

- **La source de la pollution** : en réduisant la circulation automobile, principale source de métaux lourds et d'HAP, la quantité de substances nocives émises sur le réseau routier diminue.
- **L'acheminement de la pollution vers le milieu naturel** : le Projet de PRM ouvre la possibilité de réduire la contamination directe du milieu naturel par la temporisation des eaux en cas de forte pluie.

Ces deux éléments combinés peuvent permettre de réduire sensiblement la contamination du milieu naturel par la mobilité et d'améliorer la qualité chimique et physico-chimique des eaux de la capitale.

Ses incidences étant plus importantes que celles du Projet, et bien que représentant une amélioration par rapport à la situation de référence, l'Alternative doit être abandonnée.

6. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

6.1. MESURES DÉJÀ PRISES (« MDP ») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET

Sans objet.

6.2. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

REC 1 : Concrétiser les mesures nécessaires pour réduire le nombre de véhicules en circulation sur le territoire régional, et par là-même les émissions de métaux lourds et d'hydrocarbures qui résultent de la mobilité.

REC 2 : Intégrer la gestion de l'eau à la réflexion lors de réaménagements de voiries conformément aux axes 5 et 6 du Plan de Gestion de l'eau, à travers la mise en place de dispositifs favorisant l'infiltration des eaux dans le sol et/ou leur rétention en cas de fortes pluies (noues, d'infiltration ou de tamponnage, espaces verdurisés, etc.)

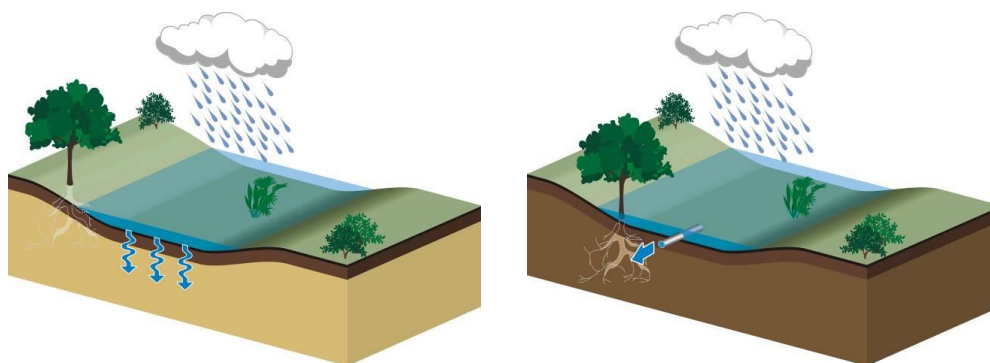


FIGURE 242 : NOUES D'INFILTRATION (À GAUCHE) ET NOUE DE TAMPONNAGE (À DROITE) (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2016)

REC 3 : Lors des réaménagements d'espaces publics et de voiries, chercher à restaurer un maximum d'espaces de pleine terre, et instaurer comme principe général que le taux d'imperméabilisation des surfaces visées par le projet doit diminuer, ou lorsque ce n'est pas possible, être maintenu.

CHAPITRE XI : SANTÉ HUMAINE ET POPULATION

1. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ENJEUX ET RÉSULTATS

TABLEAU 76 : CRITÈRES D'EXAMEN DES INCIDENCES SUR LA MOBILITÉ

N°	Critère	Sit. Ex.	Sit. Ref.	Projet	Alternative
1	Qualité de l'air				
2	Nuisances sonores				
3	Risques d'agression				
4	Sécurité routière et accidentologie				
5	Inclusivité de l'espace public et des transports				

Très mauvais	Mauvais	Plutôt Mauvais	Neutre	Plutôt bon	Bon	Très bon
--------------	---------	----------------	--------	------------	-----	----------

SYNTHESE

À l'heure actuelle, la mobilité impacte la population de différentes manières :

- Les niveaux de bruit et la pollution atmosphérique, principalement issus du trafic automobile, dégradent la santé des bruxellois ;
- Le cadre de vie des citoyens est dégradé par les risques d'agression, les accidents, le sentiment d'insécurité, les difficultés à circuler, etc.

Tous les citoyens ne sont toutefois pas égaux face à ces questions. Dépendamment de leurs situations personnelles, de leurs lieux d'habitation ou de travail, de leur état de santé, de leur genre, ou des différents handicaps dont ils pourraient souffrir, par exemple, ils ne sont pas affectés de la même manière dans leur vie quotidienne, et dans leurs déplacements.

Si la Région travaille déjà à l'heure actuelle à l'amélioration des conditions de vie de tout un chacun, à travers la mise en œuvre de différents projets et de plans et programmes, la mise en œuvre du Projet de PRM contribuera à divers degrés à améliorer le cadre de vie et la qualité des déplacements. Deux grands principes sont à retenir.

D'une part, la diminution de la part de la voiture dans les déplacements réduit significativement l'impact de ce mode de transport sur la qualité de l'air et l'environnement sonore. Elle réduit en outre le risque d'accidents, accentué par les mesures visant à favoriser un partage et une mixité au sein des voiries locales.

D'autre part, l'ambition plus large du Projet de PRM de modifier en profondeur la relation entre la mobilité, l'espace public et les infrastructures de transport ouvre la voie à d'importants réaménagements. En synergie avec d'autres plans et programmes, ces évolutions contribueront à une amélioration de la sécurité objective et subjective et à l'inclusivité de tous les usagers. Cela nécessitera toutefois qu'une attention spécifique soit accordée à ces questions tout au long du processus d'implémentation du Projet de PRM.

2. METHODOLOGIE

2.1. CRITÈRES ET MÉTHODES D'ANALYSE

CRITÈRES D'ANALYSE

N°	Critères : évaluation des impacts sur :	Approche
1	Qualité de l'air	Qualitative
2	Nuisances sonores	Quantitative et qualitative
3	Nombre d'accidents de la circulation	Quantitative et qualitative
4	Risques d'agression	Quantitative et qualitative
5	Inclusivité de l'espace public et des transports	Qualitative

MÉTHODE D'ANALYSE

Dans le cadre de cette thématique, une analyse des incidences du Projet sur la santé humaine est réalisée, ainsi que sur le bien-être et la sécurité de la population. Il s'agit d'un regard transversal, dans la mesure où l'analyse synthétise globalement les aspects sanitaires des thématiques abordées précédemment.

La méthode utilisée pour l'ensemble des critères repose sur l'analyse qualitative des indicateurs repris ci-dessous, dans la mesure où le lien entre environnement d'une part, et la sécurité, la santé ou le bien-être en général d'autre part est difficilement quantifiable.

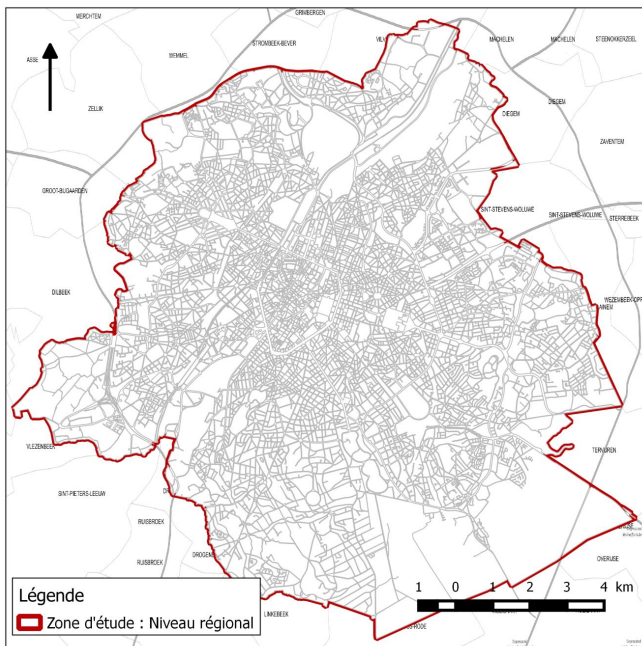
Pour la qualité de l'air et les nuisances sonores, il s'agit de comparer la situation existante, de référence et projetée aux normes émises par l'OMS à ce sujet. La sécurité et les questions d'inclusivité sont étudiées en termes de tendances, pour constater les améliorations ou détériorations potentielles.

TABLEAU 77 : DESCRIPTION DES INDICATEURS MÉTHODOLOGIQUES POUR LA THÉMATIQUE "POPULATION ET SANTÉ HUMAINE"

Catégories	Indicateurs	Description
Qualité de l'air	Concentrations en NO ₂ , SO ₂ , COV, PM ₁₀ , PM _{2,5}	Principaux polluants atmosphériques liés aux maladies respiratoires (irritations, asthme, bronchopneumopathie chronique obstructive, cancer du poumon)
Nuisances sonores	Exposition en dB(A)	Responsable d'effets auditifs (capacité à entendre, gêne de la compréhension) et non auditifs (perturbation du sommeil, réduction générale du bien-être, difficulté de concentration et de communication orale, troubles cardiovasculaires, hypertension, effets sensoriels et douleurs physiques à l'oreille)
Sécurité objective	Nombre d'accidents de la circulation Risques d'agression et de dégradation	Indicateurs représentatifs des risques liés à la présence des transports pour les citoyens du quartier ainsi que du caractère potentiellement criminogène de l'espace public.
Inclusivité de l'espace public et des transports	Genre	Concept d'analyse utilisé comme indicateur visant à évaluer si les aménagements publics et les transports sont conçus de manière à pouvoir être appropriés par les femmes.
	PMR	Indicateur visant à étudier l'adéquation des aménagements publics et de l'offre de transports aux personnes souffrant de handicaps, diminués physiquement, blessés, transportant ou véhiculant des objets lourds ou encombrants
	Senior	Focus sur les habitudes de mobilité et les besoins spécifiques des seniors
	Fracture numérique	Approche de la question des inégalités d'accès aux technologies de l'information et de la communication (TIC), en lien avec la mobilité

L'ensemble des données utilisées dans le cadre de cette thématique sont extraites des autres chapitres, à l'exception des informations relatives à la sécurité objective et au genre.

2.2. PÉRIMÈTRE D'ANALYSE



Vu les critères d'analyse retenus pour cette thématique, le niveau d'étude régional est retenu pour cette thématique.

FIGURE 243 : PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE POUR LA THÉMATIQUE POPULATION ET SANTÉ HUMAINE

2.3. RECENSEMENT DES SOURCES UTILISÉES (DOCUMENTATIONS & CONTACTS)

DOCUMENTATIONS

Éditeurs	Auteur	Titre	Date
Bruxelles Environnement	Squiblin M. & Davesne S.	Directives de la qualité de l'air de l'Organisation Mondiale de la Santé	2015
Bruxelles Environnement	Bouland C., Bourbon C., De Villers J.	Impact du bruit sur la gêne, la qualité de la vie et la santé	2005
Bruxelles Environnement	Bouland C.	Cancer du Poumon	2000
Bruxelles Environnement	Bouland C. & Jonckheer P.	Asthme	2008
Bruxelles Environnement	Bouland C. & Jonckheer P.	Bronchopneumopathie Chronique Obstructive	2008
Bruxelles Environnement	Bouland C.	Maladies d'irritation	2000
Bruxelles Environnement	-	Pollution atmosphérique en Région de Bruxelles-Capitale : constats	2015
be.brussels	-	Rapport sur les incidences environnementales du projet de Plan Régional de Développement Durable	2016
OMS	-	Guidelines for Community noise	1999
OMS	-	Night Noise Guidelines for Europe	2009
OMS	-	Air quality guidelines for Europe	2005
IBSA	-	Sécurité routière et infractions routières constatées	2016
STATBEL	-	Accidents de la circulation	2018
Bruxelles Mobilité	-	Les Plans de Déplacements Scolaires (https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr/pds)	2018

Éditeurs	Auteur	Titre	Date
Bruxelles Mobilité	-	Sécurité Routière (https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr/securite-routiere)	2018
Garance	Laura Chaumont et Irene Zeilinger	Espace public, genre et sentiment d'insécurité	2012
Police Fédérale	-	Statistiques policières de criminalité : Région de Bruxelles-Capitale	2016
SPF Mobilité	-	Diagnostic des déplacements domicile - lieu de travail	2016
SPF Mobilité	-	Genre et mobilité : statistiques sexuées	2017
Association de la ville et des communes de la Région de Bruxelles-Capitale (Brulocalis)	-	Le Moniteur de la Mobilité et Sécurité Routière – n°44	2016
World Health Organization (OMS)	-	Economic cost of the health impact of air pollution in Europe.	2015
Brussels Studies	Marie Gillow	Déplacements des femmes et sentiment d'insécurité à Bruxelles : perceptions et stratégies	2015
Société et avenir	Périne Brotcorne, Lotte Damhuis, Véronique Laurent, Gérard Valenduc, Patricia Vendramin	Diversité et vulnérabilité dans les usages des TIC – La fracture numérique au second degré	2010
Université de Namur	Éric Cornelis	Les défis de la mobilité des aînés	2014
Institut français des relations internationales	Gérard-François Dumont	Viellissement de la population et géopolitique	2016
Presses universitaires de France	Anne-Catherine Wagner	Habitus (dans « Les 100 mots de la Sociologie »)	2010
Armand Colin	Guy Di Méo	Les femmes et la ville. Pour une géographie sociale du genre	2012
Métropolitiques	Marie-Christine Bernard-Hohm et Yves Raibaud	Les espaces publics bordelais à l'épreuve du genre	2013
Presses universitaires François-Rabelais	Christophe Gibout	« La « sur-mobilité » : une question de genre ? » dans « Femmes et Villes »	2004

CONTACTS / INTERVIEWS

Personne	Organisme	Sujet	Date
Périne Brotcorne	UCL	Fracture numérique	04/12/2018

2.4. NON-TRAITÉ ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Les différentes normes de l'Organisation Mondiale de la Santé utilisées dans ce chapitre ont été ou sont en cours de révision, à l'heure où ce chapitre est rédigé. Les lignes directrices d'application en vigueur durant le premier semestre 2018 ont donc été retenues. Toutefois, une augmentation des exigences étant attendue, il convient d'approcher l'analyse et les conclusions avec un regard critique, les conclusions pouvant, à l'avenir, paraître édulcorées au regard des nouvelles recommandations.

3. SITUATION EXISTANTE

3.1. QUALITÉ DE L'AIR

Les données relatives à l'état initial de l'environnement concernant la qualité de l'air sont présentées au point 3.3 du Chapitre 6. Nous pouvons ici souligner quelques points importants quant aux incidences de la qualité de l'air sur la santé humaine :

- La pollution atmosphérique impacte l'ensemble de la population, et plus encore les personnes sensibles (enfants en bas-âge, personnes âgées ou asthmatiques).
- Elle était responsable, en 2010, de 5663 décès en Belgique.⁸⁷
- Elle réduit l'espérance de vie des Belges de 13 mois.⁸⁸
- Le coût de la surmortalité qu'elle engendre s'élèverait à un peu moins de 20 milliards US\$.⁸⁷

Nous constatons également une diminution tendancielle des concentrations de l'ensemble des polluants suivis, à l'exception de l'ozone troposphérique. Bien que la plupart des stations soient conformes aux directives européennes, les normes en vigueur en Union Européenne, restent, de manière générale, plus permissives que les lignes directrices de l'OMS relatives à la qualité de l'air, tel que constaté dans le Tableau 78 ci-dessous ; les valeurs en vert sont respectées en RBC, celles en rouge sont dépassées.

TABLEAU 78 : VALEURS LIMITES EN UE ET LIGNES DIRECTIVES DE L'OMS QUANT AUX CONCENTRATIONS EN POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES (BRUXELLES ENVIRONNEMENT & OMS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC.)

Polluant	Période d'intégration	Valeur limite UE	Nombre de dépassements autorisés UE	Ligne directrice OMS
NO ₂	Moyenne horaire	200 µg/m ³	18 par an	200 µg/m ³
	Moyenne annuelle	40 µg/m ³		40 µg/m ³
O ₃	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures (calculée sur base de moyennes glissantes sur 8 h)	120 µg/m ³	25 par an en moyenne sur 3 ans	100 µg/m ³
PM ₁₀	Moyenne journalière	50 µg/m ³	35 par an	50 µg/m ³
	Moyenne annuelle	40 µg/m ³		20 µg/m ³
PM _{2.5}	Moyenne journalière			25 µg/m ³
	Moyenne annuelle	25 µg/m ³		10 µg/m ³

Concernant les concentrations en NO₂, bien que la station de Molenbeek Saint-Jean, choisie comme indicatrice au chapitre 6, respecte les normes Européennes depuis 2014, deux autres stations du réseau de mesure sont encore en infraction à l'heure actuelle : Ixelles et Haren Avant-Port. La Région s'est toutefois conformée aux exigences concernant les autres polluants étudiés, mais les teneurs mesurées restent, à l'heure actuelle, supérieures aux normes OMS. La situation est particulièrement inquiétante pour les PM_{2.5}, qui présentent un risque important pour la santé publique. Il est à signaler que celles-ci devraient, en outre, être prochainement revues, et des lignes directrices plus strictes sont attendues dans un avenir proche.

Si l'évolution de la teneur en particules fines au sein de la région laisse entrevoir une amélioration tendancielle pour les années à venir, ce n'est pas le cas de l'ozone troposphérique, du fait de la généralisation des pots catalytiques sur les véhicules, responsables d'une diminution des émissions de monoxyde d'azote, destructeur d'ozone.

⁸⁷ Source : OMS 2015

⁸⁸ Source : Bruxelles Environnement 2015

3.2. NUISANCES SONORES

Le Tableau 79 ci-dessous reprend les valeurs guides de l'OMS relatives au bruit en extérieur. Il est à noter que l'indicateur utilisé dans ce tableau n'est pas celui de Bruxelles Environnement. D'autres valeurs existent pour les environnements intérieurs ; il est cependant impossible d'évaluer la situation dans les bâtiments, puisque nous n'y avons réalisé aucune mesure. À côté de ces normes sont présentés les pourcentages des bâtiments correspondant en RBC exposés à des seuils supérieurs aux valeurs guides

TABLEAU 79 : VALEURS GUIDES DE L'OMS RELATIVES AU BRUIT DANS LES COLLECTIVITÉS EN MILIEU SPÉCIFIQUE, ET POURCENTAGE DES BÂTIMENTS EXPOSÉS À DES NIVEAUX SUPÉRIEURS AUX VALEURS GUIDES (OMS, BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

Valeurs guide OMS				Population exposée	
Environnement spécifique	Effet critique sur la santé	L _{aéq} (dB(A))	Base de temps (h)	Indicateur	% Pop > L _{aéq}
Zone résidentielle extérieure	Limite à partir de laquelle il y a une gêne au moins sérieuse pendant la journée et la soirée	55	16	L _d ⁸⁹	54%
				L _e ⁹⁰	51%
	Limite à partir de laquelle il y a une gêne au moins modérée pendant la journée et la soirée	50	16	L _d ⁸⁹	69%
				L _e ⁹⁰	66%
A l'extérieur des chambres à coucher	Perturbation du sommeil, fenêtre ouverte	45	8	L _n ⁹¹	72%
Cours de récréation, extérieur	Gêne (source extérieure)	55	Temps de récréation	-	-
Zones industrielles, commerciales, marchandes, de circulation, à l'extérieur de à l'intérieur	Perte de l'audition	70	24	-	-

La situation apparaît comme relativement inquiétante, dans la mesure où :

- En journée, plus des deux tiers des habitants sont exposés à une gêne au moins modérée liée au bruit en journée, et près de la moitié à une gêne sérieuse.
- Durant la nuit, près des trois quarts des habitants ne peuvent dormir la fenêtre ouverte sans risquer de voir leur sommeil être perturbé.

⁸⁹ Période : 07h00 – 19h00

⁹⁰ Période : 19h00 – 23h00

⁹¹ Période : 23h00 – 07h00

3.3. SÉCURITÉ OBJECTIVE

3.3.1. RISQUES D'AGRESSIONS ET CRIMINALITÉ

Le Tableau 80 ci-dessous reprend le nombre de délits commis dans différents lieux relatifs à la mobilité, qu'il s'agisse des transports en commun, individuels ou des modes actifs.

TABLEAU 80 : CRIMINALITÉ ENREGISTRÉE EN 2016 DANS LES LIEUX RELATIFS À LA MOBILITÉ (POLICE FÉDÉRALE 2017, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Lieu	Vol et extorsion	Dégradation de la propriété	Infractions contre l'intégrité physique
Voie publique	26.102	5.197	4.054
Moyen de transport : voiture	1.702	115	-
Station de bus/métro et gare de chemin de fer	1.884	81	326
Moyen de transport: train / tram / métro	1.664	5	96
Parking	1.572	527	63
Moyen de transport: autobus / autocar	564	54	54
Moyen de transport: autre	208	26	26
Moyen de transport: camion	178	-	-
Arrêt de bus / tram	258	22	25
Station essence	70	8	15
Emplacement de vélo	68	1	-
Total	34.270	6.036	4.659

Ces données nous indiquent tout d'abord que la grande majorité des délits enregistrés sont des vols et des extorsions, qui représentent près de 80% de la criminalité enregistrée, les trois quarts des faits se déroulant sur la voie publique ; tous ne peuvent être liés à la mobilité. C'est également sur la voie publique que la grande majorité des dégradations de la propriété et les infractions contre l'intégrité physique sont constatées.

Les transports en commun sont le lieu de niveaux de criminalité contrastés. Les modes ferrés, tant de la SNCB que de la STIB, sont, eux-aussi, essentiellement touchés par les problèmes de vol et d'extorsion. Les bus, et les arrêts de bus et de Tram, présentent un taux de criminalité plus faible. Ces chiffres peuvent s'expliquer par les différences de taux de fréquentation des différents modes de transport, les deux évoluant en parallèle.

Les modes de transports individuels motorisés sont également la cible de nombreux larcins, ainsi que les parkings, où un taux important de dégradations de la propriété est constaté.

Dans les transports, en dehors de la voirie, à l'exception des stations de bus et de métro et des gares de chemin de fer, la probabilité d'une atteinte à l'intégrité physique est relativement faible.

À noter également qu'en RBC, 85% des suspects de délits et crimes relevés sont des hommes.

La criminalité liée à la mobilité inclut également les vols de moyens de transport. Les chiffres à ce sujet enregistrés pour l'année 2016 sont présentés dans le Tableau 81 ci-dessous. Les statistiques montrent un nombre important de vol de voiture avec, en moyenne, entre 4 et 5 véhicules volés par jour. Le nombre de *carjacking* et de *homejacking* reste toutefois assez bas.

Les vols de vélo représentent toutefois, et de loin, un problème d'une très grande ampleur, leur nombre ayant plus que doublé de 2007 à 2011, année record, avant de redescendre en 2013 à plus 2.500 vols constatés, et de remonter au niveau de 2016.

TABLEAU 81 : VOLS DE MOYENS DE TRANSPORTS ENREGISTRÉS EN 2016 EN RBC (POLICE FÉDÉRALE 2017)

Délits	Nombre de délits relevés
Vol de voitures	1634
Vol de motos	328
Carjacking	81
Homejacking	7
Vol dans les garages	72
Vol de vélomoteurs	260
Vol de vélos	3287

3.3.2. SÉCURITÉ ROUTIÈRE ET ACCIDENTOLOGIE

La mobilité à Bruxelles peut constituer une source d'accidents. Le Tableau 82 ci-dessous présente le nombre de victimes suivant la gravité de leurs blessures en 2017. Ces chiffres nous indiquent tout d'abord que 95% des personnes touchées par de tels événements ne sont atteintes que de blessures légères. Mais il y a toutefois en moyenne une douzaine de blessés par jour. La circulation a toutefois coûté la vie à 24 personnes sur l'année, et a laissé près de 194 personnes avec des blessures graves.

Le nombre moyen d'habitants en RBC s'élevait à 3,9 blessés par 1000 habitants. A titre de comparaison, la moyenne belge est de 3,50 blessés par 1000 habitants.

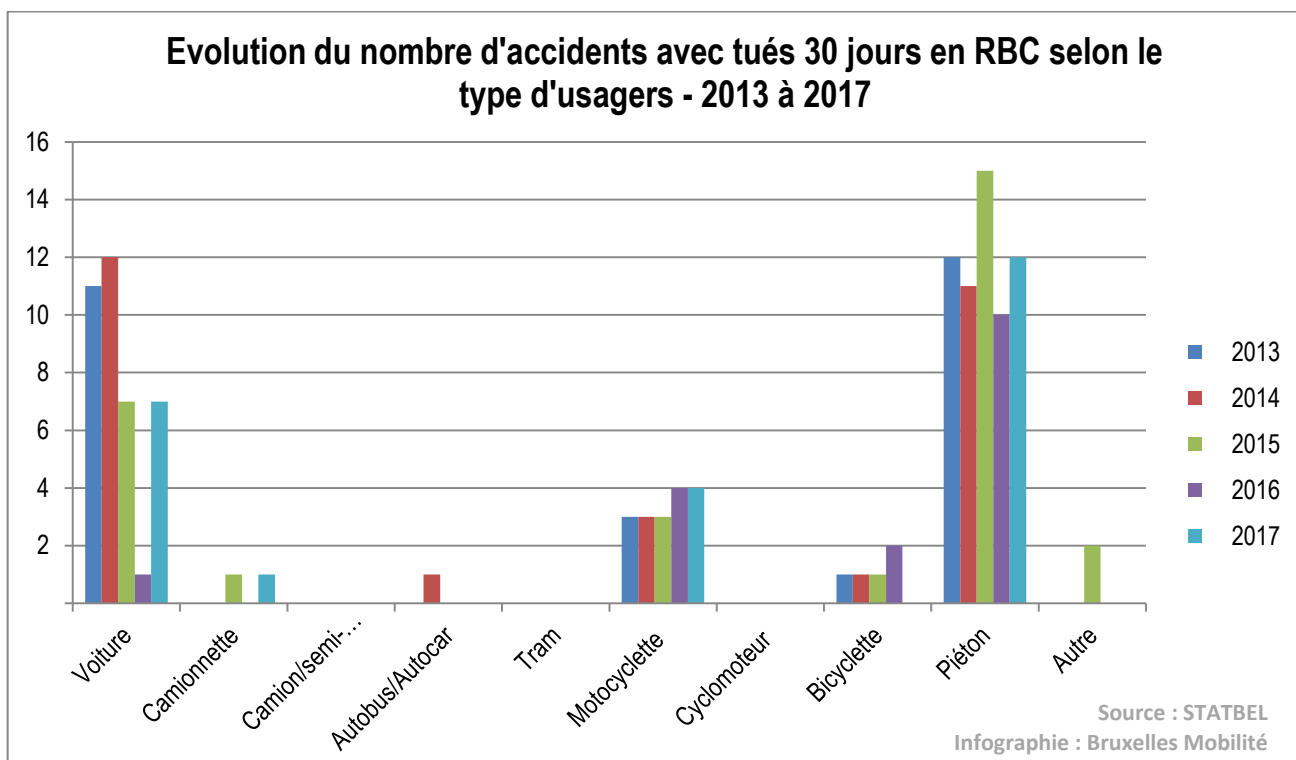
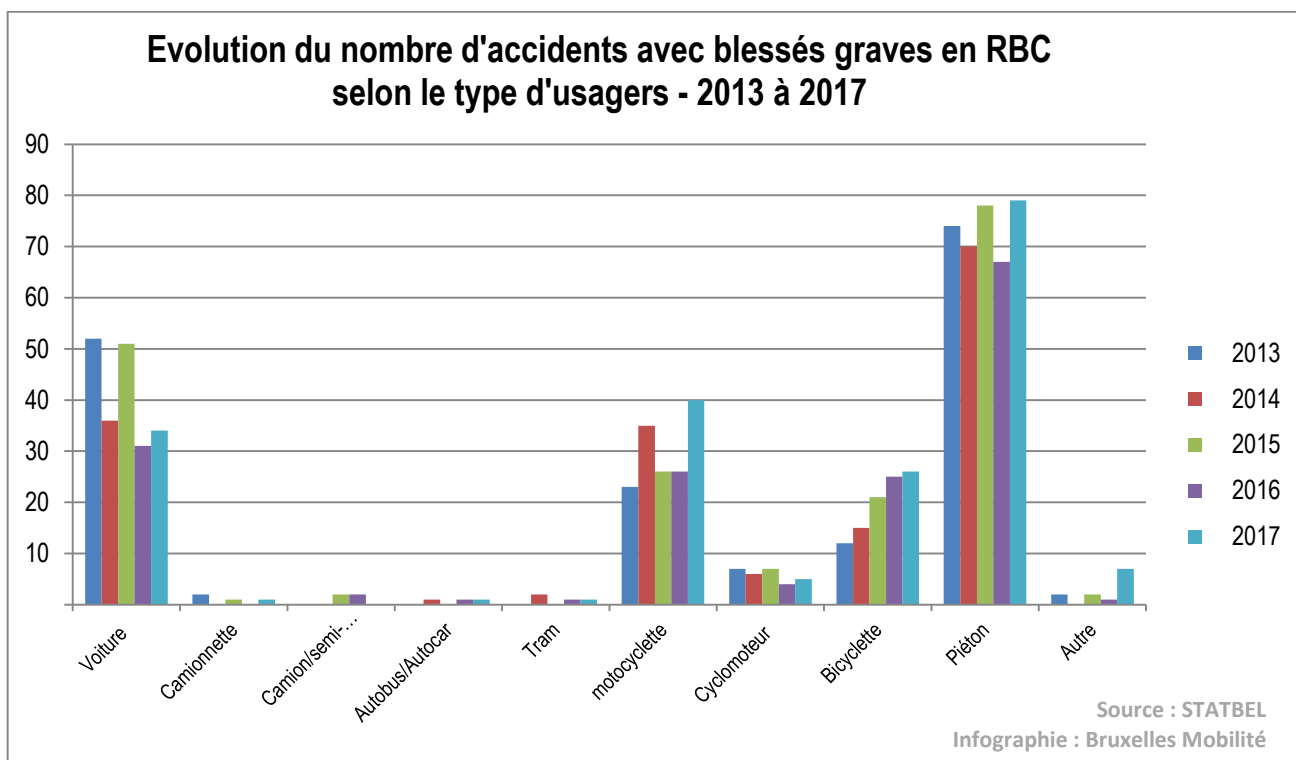
TABLEAU 82 : NOMBRE DE VICTIMES DE ROULAGE SUR LA VOIE PUBLIQUE PAR GRAVITÉ DES BLESSURES EN 2017 (IBSA 2017)

Gravité des blessures	Total
Tués/Mortellement blessés	24
Blessés graves	194
Blessés légers	4.385
Total	4.603

Le Tableau 84 ci-après nous permet cependant de constater la répartition modale des victimes. Ces chiffres sont à mettre en relation avec les nombres de déplacements présentés dans le chapitre mobilité. Il apparaît que les transports collectifs sont relativement sûrs, avec un nombre d'accidents faible pour un nombre de déplacements élevé. C'est toutefois le mode où le nombre de passagers transportés par chauffeur est le plus important.

La voiture est le mode où l'on observe le plus de victimes, puisque 36% des blessés étaient en voiture. Toutefois, près de la moitié des déplacements en RBC se font en voiture. Les usagers le plus exposés restent les usagers des modes actifs, et les motards. Les piétons sont ainsi près de deux fois plus exposés aux blessures liées à la circulation. Un cycliste à Bruxelles, quant à lui, est 6 fois plus exposé qu'un automobiliste.

Il est important de constater qu'en termes de gravité ce sont les piétons qui payent le plus lourd tribut à l'insécurité routière. Ils sont les premières victimes parmi les tués et les blessés graves comme le montrent la Figure 244 et la Figure 245 ci-après. Il y a également une augmentation du nombre de victimes à bicyclette du fait de l'augmentation de nombre de cyclistes en circulation (+14% entre 2010 et 2016).

FIGURE 244 : EVOLUTION DU NOMBRE D'ACCIDENTS AVEC TUÉS 30 JOURS⁹² EN RBC (STATBEL TRAITÉ PAR BRUXELLES MOBILITÉ)FIGURE 245 : EVOLUTION DU NOMBRE D'ACCIDENTS AVEC BLESSÉS GRAVES⁹³ EN RBC (STATBEL TRAITÉ PAR BRUXELLES MOBILITÉ)

⁹² Tué 30 jours : personne qui, lors d'un accident, décède sur place ou est mortellement blessé et décède dans les 30 jours

⁹³ Blessé grave : personne blessée dans un accident et dont l'état nécessite l'hospitalisation pour une durée supérieure à 24 heures

TABLEAU 83 : NOMBRE DE VICTIMES DE ROULAGE SUR LA VOIE PUBLIQUE SELON LES TYPES D'USAGERS EN 2017 (IBSA 2017)

Type d'utilisateur	Total
Voiture	1.718
Camions et camionnettes	90
Autobus, minibus, cars, trams	133
Motos	727
Bicyclettes	725
Piétons	1.131
Autres	25
Non-disponibles	55
Total	4.603

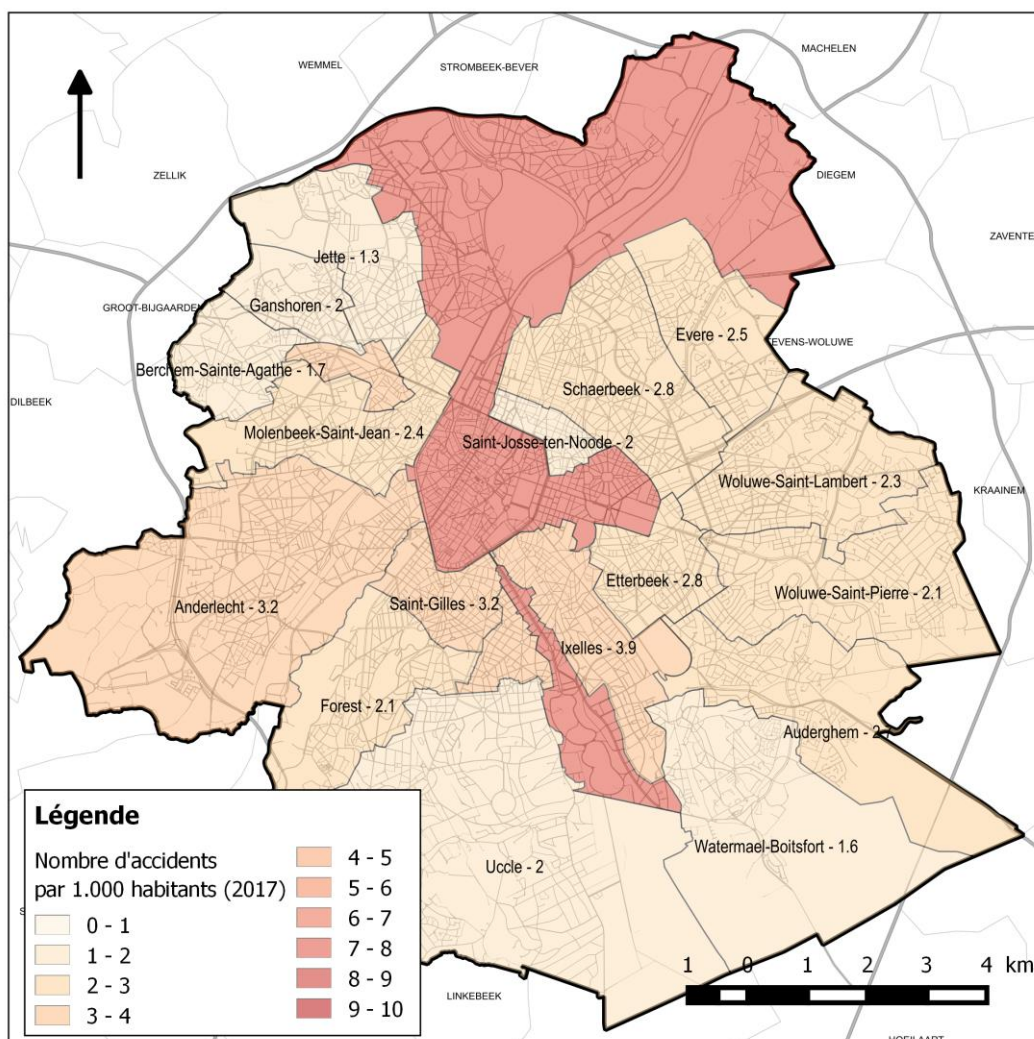


FIGURE 246: NOMBRE DE VICTIMES DE LA CIRCULATION PAR 1000 HABITANTS SELON LA COMMUNE EN 2017 (IBSA 2017, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

La Figure 246 ci-dessus représente le nombre de victimes par 1000 habitants suivant les communes, en Région de Bruxelles-Capitale ; la moyenne régionale est de 3,9. Ces données montrent une très grande disparité dans les chiffres : la plupart des communes présentent des taux plus bas ou équivalents à la moyenne bruxelloise. La Ville de Bruxelles affiche toutefois des niveaux particulièrement plus élevés, totalisant un tiers des accidents.

Différents facteurs pourraient expliquer cette situation :

- La présence sur le territoire communal d'axes fréquentés et correspondant pour la plupart à des ZACA⁹⁴ : l'avenue Louise, la Petite Ceinture, l'avenue Van Praet.
- La présence de grands pôles d'emplois et de mobilité
- Une densité humaine importante, entre autre au sein du Pentagone.
- De nombreux déplacements vu les pôles d'activité et la densité démographique
- Une (peut-être) plus grande exposition au risque des piétons, cyclistes, motards, peut-être plus nombreux à effectuer des déplacements dans cette zone

Tout cela met en évidence que la répartition géographique des risques liés à la circulation n'est pas répartie de façon homogène sur le territoire régional.

La Région mène, par ailleurs, des campagnes de sensibilisation et d'éducation, telle que le Brevet du piéton ou le Brevet du cycliste, pour les usagers les plus jeunes. Bruxelles Mobilité a également mis en place les Plans de Déplacement Scolaires (PDS), qui visent, entre autre, à « augmenter la sécurité sur les chemins et aux abords [des écoles]»⁹⁵ et d'augmenter l'autonomie des élèves. A l'heure actuelle, plus de la moitié des écoles ont participé à ce programme.



FIGURE 247 : AFFICHE DE LA CAMPAGNE DE SENSIBILISATION DE BRUXELLES MOBILITÉ SUR LES DANGERS DES SMARTPHONES ET DES OREILLETES (BRUXELLES MOBILITÉ 2018)

⁹⁴ Zones à concentration d'accidents

⁹⁵ <https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr/pds>

3.4. INCLUSIVITÉ DE L'ESPACE PUBLIC ET DES TRANSPORTS

3.4.1. INTRODUCTION

L'indicateur de « l'inclusivité » vise à s'assurer que l'aménagement des espaces publics et ainsi que l'offre de transport ne s'avèrent pas discriminants entre usagers, selon leurs situations personnelles. Ainsi, les besoins des usagers varient selon leur âge, leur genre, leur état de santé, leur état physique, ou encore leur situation familiale. L'inclusivité dépend donc de facteurs intrinsèques et extrinsèques aux infrastructures et modes de transports, comprenant entre autre le contexte sociétal, les normes et stéréotypes sociaux, les inégalités, les équipements physiques, les véhicules, etc.

Un focus particulier a été fait, dans le cadre du RIE sur la question du genre, étant donné la mise en place de la démarche de *Gender Mainstreaming*, entrée en vigueur suite à l'« Arrêté du gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 24 avril 2014 portant exécution de l'ordonnance du 29 mars 2012 portant intégration de la dimension de genre dans les lignes politiques de la Région de Bruxelles-Capitale ». Le Groupe de spécialistes pour une approche intégrée de l'égalité (EG-S-MS) du Conseil de l'Europe a défini cette politique comme étant « la (ré)organisation, l'amélioration, l'évolution et l'évaluation des processus de prise de décision, aux fins d'incorporer la perspective de l'égalité entre les femmes et les hommes dans tous les domaines et à tous les niveaux, par les acteurs généralement impliqués dans la mise en place des politiques ».

Il convient d'emblée de préciser que le genre est un outil (un concept) dont les sciences sociales se sont équipées pour pouvoir comprendre, entre autre, la manière dont les inégalités entre femmes et hommes sont inscrites dans nos institutions, normes sociales et habitus⁹⁶, et dans la manière dont nous sommes susceptibles de les transmettre et de les reproduire (inconsciemment, la plupart du temps), indépendamment des idéologies égalitaires qui traversent la société. Les normes de genre sont donc intimement liées à la réalité sociale. Dès lors, elles diffèrent selon l'époque, la culture, la classe sociale, l'appartenance ethnique, etc. et évolue au cours du temps.

Le genre a été utilisé dans un nombre important de recherche académiques et scientifiques, et ce depuis les années 1970. Les publications de synthèse sur lesquelles l'analyse est menée s'inscrivent donc dans un corpus scientifique plus large.

Il convient également de préciser que la teneur de l'étude doit être regardée à travers le regard des sciences sociales. Bien que la complexité du social ne puisse être décrite, des tendances lourdes et des lignes de force se dégagent. L'analyse de genre ne se veut, en outre, pas exclusive : en se focalisant sur la spécificités des inégalités femmes-hommes, il n'est en aucun cas question d'occulter d'autres situations conflictuelles.

Enfin, il est nécessaire de rappeler que la réduction des inégalités de genre est profitable à l'ensemble de la population.

Les autres thématiques abordées sous ce point d'inclusivité de l'espace public et des transports sont : les PMR, les seniors et la fracture numérique.

3.4.2. GENRE

A DÉTERMINANTS SOCIAUX

La question des inégalités entre les hommes et les femmes s'insère dans la logique plus large d'adapter les besoins spécifiques des utilisateurs aux modes de transport. Ceux-ci sont, en effet, un lieu de concrétisation des différences liées au genre au sein de notre société, la plus déterminante étant le rôle social joué par les femmes. De plus, leur espérance de vie plus élevée⁹⁷ et le vieillissement progressif de la population augmentera l'écart entre le nombre de femmes et d'hommes⁹⁸.

Malgré une évolution réelle des mentalités et des pratiques, en Belgique, les tâches ménagères restent, en moyenne, principalement assumées par les femmes. Ainsi, selon l'Institut pour l'égalité des femmes et des hommes, en 2005, elles

⁹⁶ L'habitus est un développé par le sociologue Pierre Bourdieu, qui peut être défini comme « l'ensemble des dispositions durables, acquises, qui consiste en catégories d'appréciation et de jugement et engendre des pratiques sociales ajustées aux positions sociales. Acquis au cours de la prime éducation et des premières expériences sociales, (...) l'habitus résulte d'une incorporation progressive des structures sociales. » (Anne Catherine Wagner).

⁹⁷ Cf. chapitre 4 relatif au socio-économique (§4.1.4, tableau 23)

⁹⁸ Voir Dumont 2016

consacraient en moyenne 8,5 heures de plus par semaine que les hommes aux tâches ménagères, et 1,5 heures aux soins et à l'éducation des enfants. Leur insertion croissante dans le monde du travail en est également affectée : selon l'IBSA, en 2016, il y avait plus de deux fois plus de femmes en contrat à temps partiel que d'hommes, ceux-ci occupant plus de 30.000 emplois à temps plein en plus que leurs concitoyennes. Et, selon l'Union Européenne, près de la moitié des femmes déclarent prendre un temps partiel pour assumer leurs responsabilités personnelles et familiales, contre seulement un peu plus d'un dixième des hommes.

Cette différence de types de contrat se traduit *in fine* par un écart de salaire moyen d'autant plus important entre les deux genres.

B COMPORTEMENTS DE MOBILITÉ

Ces trois facteurs — rôle social, vieillissement et emploi à temps partiel — engendrent des mobilités et des besoins différents. Dans son rapport d'enquête sur le « Diagnostic des déplacements domicile-lieu de travail pour la période 2014-2016 », le SPF mobilité a ainsi relevé les distinctions de genre dans les parts modales pour l'ensemble de la Belgique. Celles-ci sont présentées dans le Tableau 84 ci-dessous. Les chiffres montrent que les utilisateurs des transports publics sont majoritairement des femmes ; l'écart le plus marqué se situant dans le métro, le tram et le bus. Il y a également près de deux fois plus de femmes qui vont au travail à pied que d'hommes.

En termes d'utilisation du vélo, l'Observatoire du Vélo en Région de Bruxelles-Capitale 2017 nous indique que 64,1% des cyclistes observés sont des hommes et 34,15 % sont des femmes (le solde étant des enfants). Les femmes continuent de ne représenter qu'un peu plus du tiers des cyclistes bruxellois. Toutefois, il est utile de noter que les femmes sont deux fois plus nombreuses que les hommes à utiliser le vélo électrique.

Il existe un certain nombre d'études qui se sont penchées sur le sujet. Outre ces inégalités dans les modes de transport, les différences se marquent également dans le type de trajet, avec, majoritairement chez les femmes, l'apparition du phénomène de « *trip chaining* » (ou chaînes de déplacements complexes)⁹⁹ : leurs déplacements sont indirects, avec de nombreux arrêts et détours, vers les magasins, les écoles, les banques et les crèches avant d'aller au travail par exemple. L'usage des transports publics n'apparaît toutefois pas comme optimal au regard de ce schéma de déplacement, du fait des nombreuses correspondances et des périodes d'attente ; du moins pour l'ensemble du trajet.

Les femmes parcourent également en moyenne des distances plus courtes, car travaillant plus près de leur domicile. Les différences de salaire moyen expliquent également ces différences dans la durée du déplacement : plus il est court, moins il est cher. Le rayon d'action apparaît également comme limité dans les foyers avec enfants.⁹⁹

TABLEAU 84 : RÉPARTITION MODALE DES TRAJETS DOMICILE-TRAVAIL SELON LE GENRE (SOURCE : SPF MOBILITÉ ET TRANSPORTS 2016)

	Hommes	Femmes
Voiture (seul.e)	71,5 %	73,6 %
Covoiturage	4,4 %	1,6 %
Moto	1,8 %	0,6 %
Train	5,1 %	5,8 %
Métro, tram, bus	3,1 %	5,6 %
Transports collectifs	1,2 %	0,2 %
Vélo	11,2 %	10,6 %
Marche	1,7 %	3,3 %

⁹⁹ Inge Van Der Stinghelen, dans Le Moniteur de la Mobilité et de la Sécurité Routière (n°44) ; Christophe Gibout (2004) parle de ce phénomène comme l'un des facteurs de « sur-mobilité »

C AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE PUBLIC ET BESOINS SPÉCIFIQUES

De nombreuses études ont mis en évidence l'incidence de la conception des aménagements et des transports publics sur le sentiment de sécurité¹⁰⁰. Il apparaît toutefois que la peur du crime varie selon le genre : elle est plus présente chez les femmes que chez les hommes, et a un impact limitant sur leurs usages de l'espace public¹⁰¹. Ainsi, Guy Di Méo parle de « murs invisibles » pour qualifier les caractéristiques rebutantes des zones insécurisantes¹⁰². Il apparaît, en outre, que les aménagements urbains ne sont pas neutres, ce qui peut poser la question de la légitimité des femmes dans l'espace public.¹⁰³ Peu de sources spécifiques existent sur le cas de Bruxelles. Toutefois, à l'instar des travaux de Jacqueline Coutras (en 1996), de Marylène Lieber (en 2008), ou encore de Marie-Christine Bernard-Hohm et d'Yves Raibaud (en 2013, pour la ville de Bordeaux), les marches exploratoires réalisées par l'ASBL Garance tendent à présenter les mêmes conclusions que celles disponibles dans la littérature. Dès lors, la présence d'équipements adéquats et un agencement des lieux favorisant le sentiment de sécurité permettraient aux femmes de se sentir les bienvenues¹⁰⁴, et contribueraient à une amélioration de la situation pour tous, par ailleurs.

Des études qualitatives réalisées dans différents pays de l'Union Européenne mettent en évidence les mesures d'adaptation ou de modification des déplacements des femmes pour améliorer leur sécurité : renoncer à un déplacement ou le postposer (aux heures les plus claires de la journée), choix d'un itinéraire permettant d'éviter certains endroits, accompagnement, choix du mode de transport, etc. Tout cela limite leur autonomie, et toutes ne disposent pas des mêmes ressources pour s'organiser.

Le sentiment d'insécurité des femmes a cette particularité qu'il apparaît également comme sexué, dans la mesure où, la crainte du crime sexuel apparaît comme prégnante. Dès lors, comme l'explique Marie Gillow (2015), « toute agression, notamment lorsqu'elle provient d'un homme, est perçue comme menaçante car elle risque de se transformer en cette forme particulièrement grave de [violence sexuelle]. C'est en ce sens que l'homme en sa qualité masculine devient menaçant – et la femme rassurante, par la seule présence qui atténue la domination masculine sur l'espace ». Utilisatrices majoritaires des transports en commun, 43% des femmes contre 38% des hommes invoquent le sentiment d'insécurité comme motif pour en éviter l'usage. Les modes de transports individuels, hormis la marche (soit voiture, vélo, taxi), sont vécus comme plus sécurisants.¹⁰⁰

Dans son baromètre de satisfaction de 2017, la STIB notait toutefois une amélioration du sentiment de sécurité déclaré par ses clients (sans distinction de genre) sur l'ensemble du réseau, avec une note globale de 7/10. La situation est plus contrastée entre la journée, où la note monte à 7,5/10, et la soirée, où elle s'élève 6,1/10. Le ressenti est d'autant plus mauvais dans les stations (5,6/10) et les arrêts de surface (5,7/10).

3.4.3. PMR

L'analyse ici fournie s'oriente principalement autour de la question des transports publics (STIB et SNCB). Principales alternatives à la voiture, leur accessibilité est fortement corrélée à l'aménagement des espaces publics et des cheminements qui permettent d'y accéder.

L'aménagement d'espaces libres de barrières physiques est un autre élément important. Ces entraves à une mobilité libre concernent l'ensemble des personnes touchées par des problèmes de mobilité. Elles représentent, selon Bruxelles Mobilité, 30% de la population, pour qui se déplacer peut relever d'un véritable parcours d'obstacles. Outre les personnes en chaise roulante, blessées, diminuées physiquement, au physique atypique ou atteinte d'handicaps divers, cette catégorie inclut également les personnes avec landaus et poussettes, mais également des personnes déplaçant des objets encombrants (valises, colis, achats, etc.).

Sur le réseau de la STIB, 45 stations sur 69 ont leurs quais accessibles aux PMR, selon les statistiques de 2016 publiées par la société. En termes de véhicules roulants, 100% des véhicules sont adaptés sur le réseau de métro, 83% des bus et seulement la moitié des trams ; les nouveaux équipements achetés sont tous à plancher bas, mais toutes les lignes n'en sont pas équipées.

¹⁰⁰ Marie Gillow, dans Le Moniteur de la Mobilité et de la Sécurité Routière (n°44)

¹⁰¹ Gillow 2015 ; Bernard-Hohm et Raibaud 2013

¹⁰² Di Méo 2012

¹⁰³ Yves Raibaud 2014 ; Di Méo 2012

¹⁰⁴ Virginie Tumelaire, dans Le Moniteur de la Mobilité et de la Sécurité Routière (n°44)

La STIB assure en outre un service TaxiBus, qui permet aux personnes dont le handicap est reconnu et qui sont inscrites à ce service, de disposer d'une desserte de porte à porte en minibus au coût d'un ticket de métro. Sur le réseau de la SNCB, une assistance est disponible dans 132 gares du pays. Parmi les 34 gares présentes en RBC, seules les cinq principales proposent ce service (Bruxelles-Midi, -Centrale, -Nord, -Luxembourg et -Schuman).

L'aménagement de l'espace public doit également être adapté. C'est en ce sens que le Titre VII du Règlement Régional d'Urbanisme prévoit une série de mesures qui imposent que les besoins des personnes à mobilité réduite soient pris en compte, parmi lesquelles :

- Le recours à des rampes pour passer de la voirie au trottoir ;
- La conception de l'accès aux arrêts de transports publics suivant également la forme d'une rampe ;
- L'utilisation de revêtements plans et rugueux ;
- Un passage d'un mètre et demi de large.

Dans le cadre du Plan d'accessibilité de la voirie et de l'espace public (PAVE), Bruxelles Mobilité a réalisé, en collaboration avec les communes, un état des lieux de l'accessibilité des trottoirs et de l'espace public. Le relevé tient compte des besoins des personnes faisant face à tout type de handicap (moteur, visuel, auditif, mental ou psychique).

Au moment où ces lignes sont rédigées, plus de 140.000 non-conformités ont été constatées sur le territoire régional. Celles-ci ont été classées par ordre de priorité et cartographiées, comme présenté sur la Figure 248. Il apparaît que l'ensemble de la Région est concernée ; les zones sans points doivent encore faire l'objet de relevés ou d'encodages cartographiques.

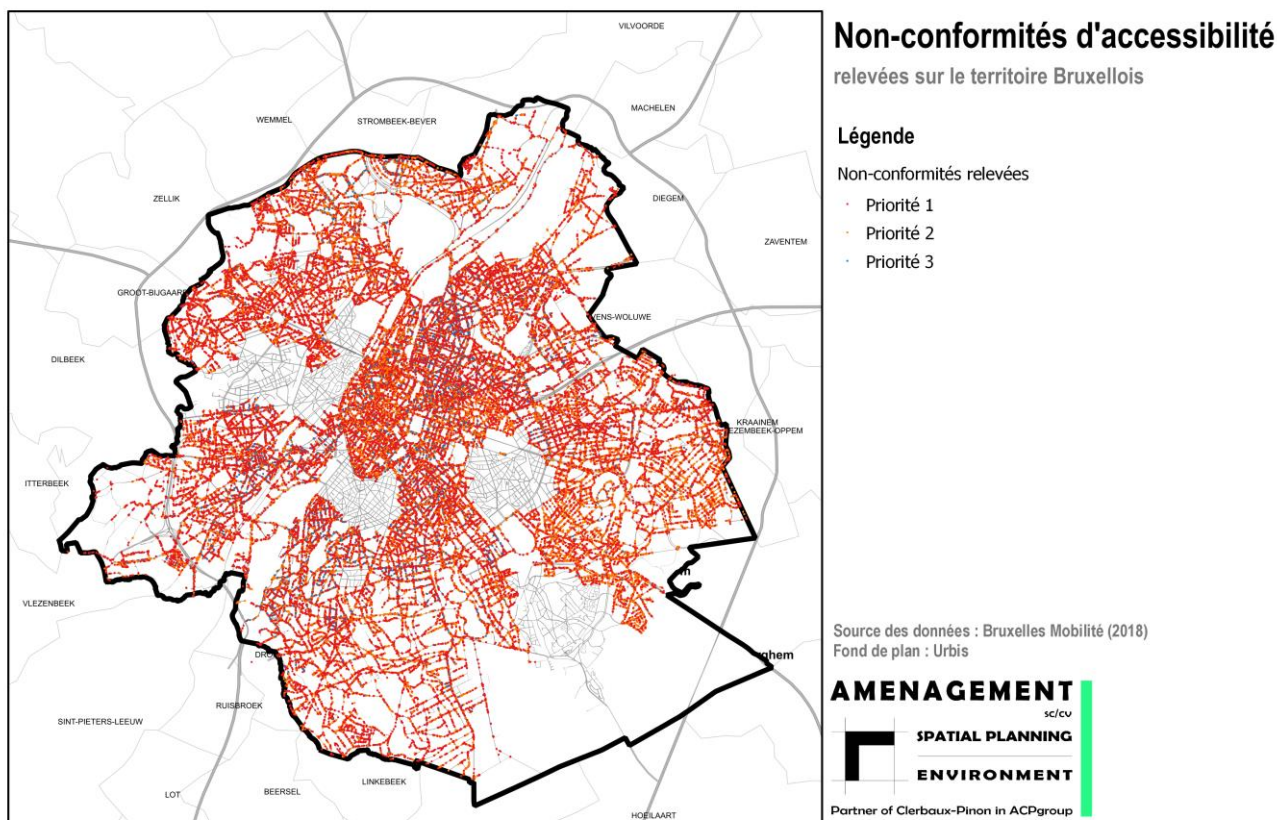


FIGURE 248 : NON-CONFORMITÉS D'ACCESSIBILITÉ RELEVÉES DANS LE CADRE DU PAVE (BRUXELLES MOBILITÉ OCTOBRE 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Bruxelles Mobilité estime qu'en réglant prioritairement certaines non-conformité (à savoir les largeurs de trottoir insuffisantes, l'état des revêtements, les dévers, l'absence de dalles podotactiles aux traversées piétonnes et la présence d'une bordure aux traversées piétonnes), la situation s'améliorerait significativement. Celles-ci représentent environ un quart des non-conformités relevées.

3.4.4. SENIORS

La mobilité des seniors est fortement marquée par une diminution de l'activité physique. Selon la dernière enquête de mobilité des ménages Beldam (2010), bien qu'actifs et en bonne santé plus longtemps, les Belges montrent, en moyenne, une diminution globale de leur activité physique à partir de leurs 65 ans. Il en résulte une sédentarité accrue, dont les facteurs explicatifs sont difficiles à discerner ; il pourrait s'agir de difficultés physiques ou de conditions économiques, ou encore sociales. Cela signifie, en outre, que les personnes âgées peuvent faire face à des difficultés lorsqu'elles rencontrent des barrières physiques ; ce sujet est traité plus globalement au point précédent.

Les seniors se déplacent dès lors moins que la plupart des citoyens « actifs » (25-65 ans). En termes de nombre de déplacements, toutefois, ils atteignent malgré tout des niveaux comparables à ceux des jeunes de 24 ans et moins.

En termes de mode de déplacement, trois observations peuvent être faites :

- Il y a un recul de l'utilisation de la voiture (tant comme conducteur que comme passager) ;
- Ils sont nombreux à utiliser les transports en commun, mais occasionnellement ;
- Il s'agit de la catégorie d'âge qui marche le plus

Toutefois, la mobilité des seniors demeure locale ; ils réalisent des déplacements plus nombreux, mais dans un faible rayon autour de leur domicile.

3.4.5. FRACTURE NUMÉRIQUE

La fracture numérique désigne, de façon générale, les inégalités entre les personnes en termes d'accès aux technologies et aux services d'information numériques (TIC). Selon Rob Kling, professeur à l'Université de l'Indiana, ces inégalités se marquent en termes :

- D'accès aux technologies de l'information et de la communication (TIC) ;
- D'usage, c'est-à-dire de connaissances et de compétences.

L'accès aux TIC et l'usage est influencé par de nombreux facteurs : âge, genre, revenus, statut socioprofessionnel. Il convient aussi de rappeler que les inégalités d'usage dépendent des services considérés. Ainsi, à titre d'exemple, un utilisateur qui utilise aisément les réseaux sociaux peut éprouver de la méfiance ou rencontrer des difficultés lors d'achats en ligne.

À l'heure actuelle, le secteur de la mobilité s'est largement orienté vers les TIC. D'une part, les opérateurs (STIB, SNCB, TEC, De Lijn) mettent à disposition de leurs usagers applications et sites internet qui leur permettent de s'informer sur les horaires (prévus ou en temps réel), de planifier leurs déplacements, d'acheter des titres de transports, de renouveler leurs abonnements... Les applications pour téléphones mobiles, ainsi que les services par SMS, offrent également ce genre de possibilités. Toutefois, ces entreprises maintiennent à disposition de leurs clients des guichets et du personnel à leur disposition, permettant à tout un chacun d'utiliser leurs services.

D'autre part, les nouvelles entreprises de services de mobilités ont largement axé leur *business model* sur l'utilisation d'internet et des smartphones, la plupart d'entre elles ne disposant pas d'infrastructures physiques pour faire l'interface avec leurs clients. Qu'il s'agisse de locations de véhicules en tout genre ou de mise en relations de personnes, il n'est généralement pas possible d'y faire appel autrement que via les TIC. De ce fait, ces entreprises traduisent les inégalités d'accès au numérique en inégalité d'accès aux modes de transport alternatifs.

En termes d'accès aux TIC, deux media en particulier sont ici retenus.

D'une part les accès aux ordinateurs et à une connexion internet dans les foyers bruxellois sont repris à la Figure 249. Il apparaît qu'en une décennie, le taux d'équipement en ordinateur des ménages est passé de 57% à 84%. Sur cette même période, la croissance du taux d'accès à internet a été plus forte, passant de 51 à 85% ; il y a donc plus de ménages équipés en connexion internet qu'en ordinateurs. Si ce graphique ne dit rien des inégalités en elles-mêmes, il montre une amélioration de l'accès au numérique sur ce plan.

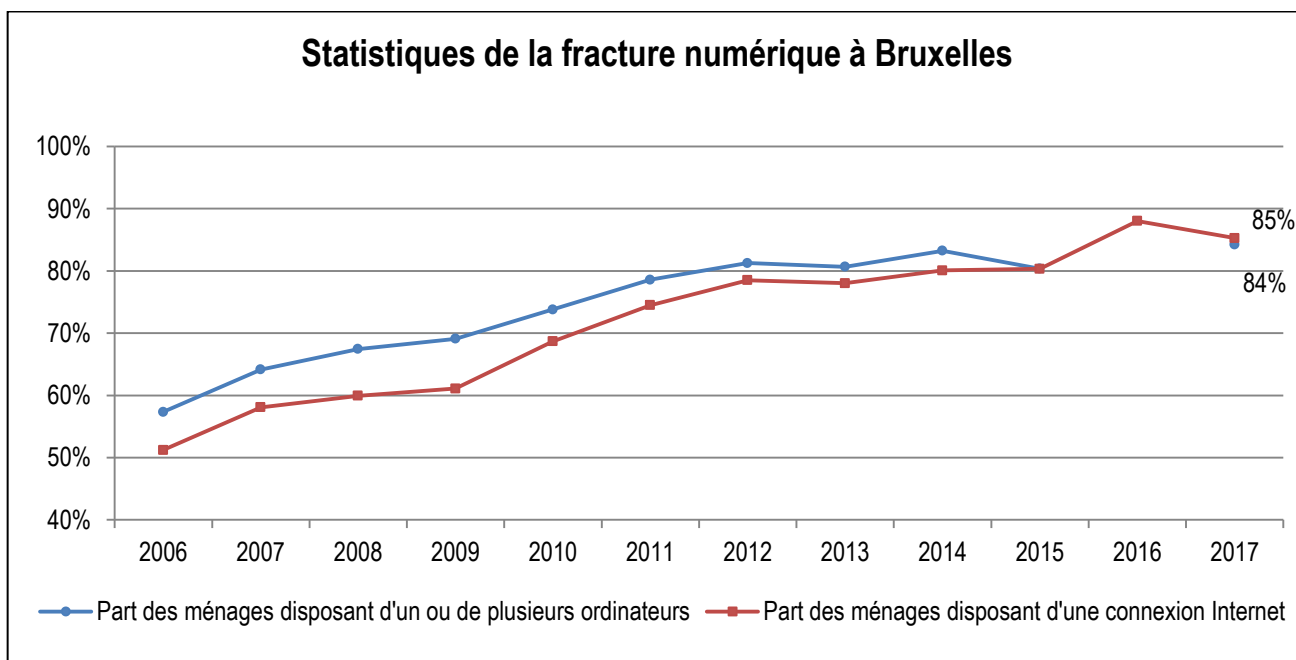


FIGURE 249 : ÉVOLUTION DE L'ACCÈS AUX ORDINATEURS ET À UNE CONNEXION INTERNET (IBSA 2018, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

D'autre part, la Figure 250 montre les statistiques en termes d'usages de téléphones portables. Ces informations n'étant pas disponibles pour la Région de Bruxelles-Capitale ou la Belgique, les informations proviennent du dernier baromètre du numérique en France ; les dynamiques décrites sont considérées comme comparables au contexte belge.

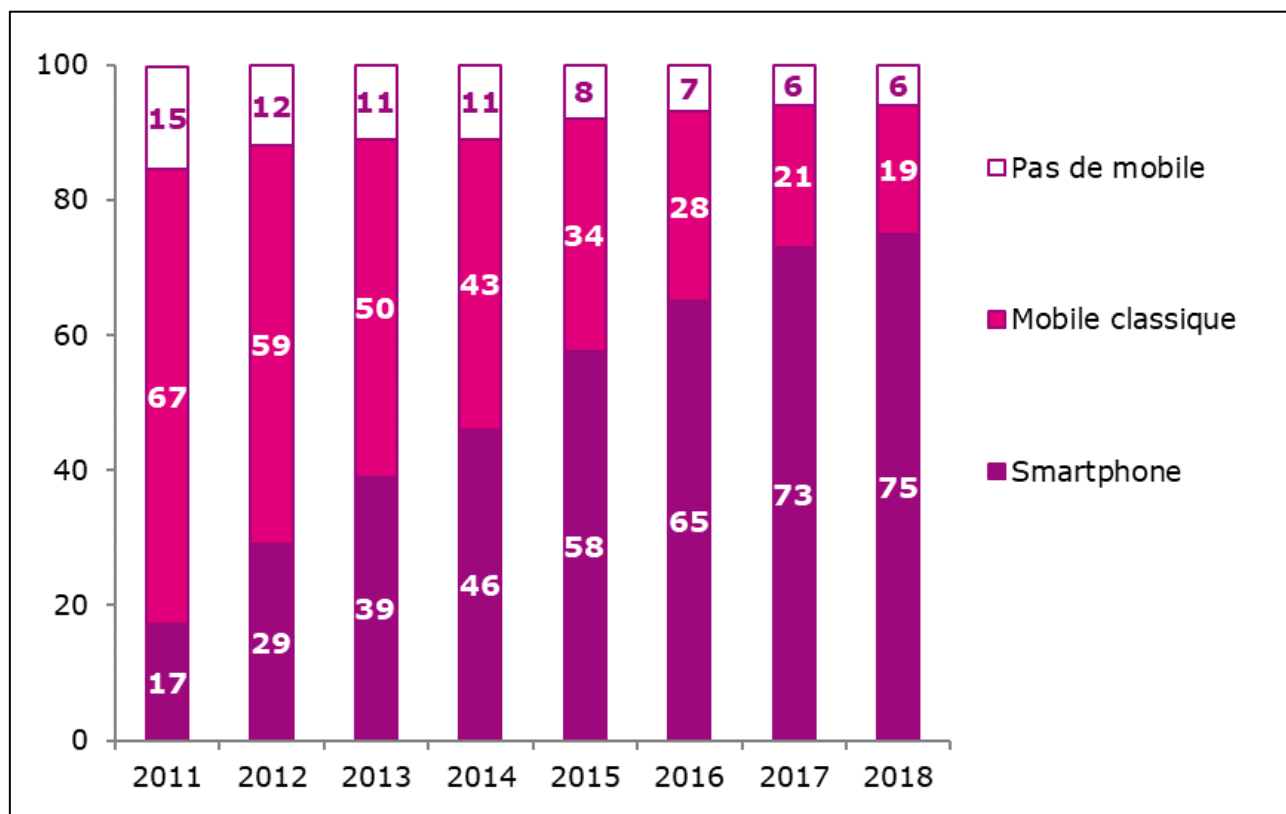


FIGURE 250 : TAUX DE LA POPULATION FRANÇAISE ÉQUIPÉE DE TÉLÉPHONES MOBILES (CRÉDOC 2018)

Deux évolutions majeures apparaissent. La première est qu'une part de plus en plus importante de la population est équipée d'un téléphone portable, quel qu'il soit. En 2011, 15% des Français en étaient dépourvus. Ce chiffre est descendu à 6% en 2017 et s'est maintenu. La seconde est la croissance fulgurante de la possession de smartphone. La situation s'est inversée entre 2011, où 20% des portables étaient des smartphones, et 2018, où ce chiffre est monté à 80%.

Les chiffres relatifs aux inégalités quant à la possession de smartphones sont toutefois disponibles, tel que présenté dans la Figure 251. Nous pouvons en retirer deux conclusions :

- Les inégalités se marquent en termes d'âge, puisque les seniors sont moins équipés que la population active. Il apparaît, en outre, que les mineurs, probablement du fait de la tutelle parentale, ne sont pas aussi bien équipés que les 18-40 ans.
- Il y a une corrélation entre le niveau d'étude et la possession d'un smartphone, probablement liée aux revenus des personnes, les métiers nécessitant le plus haut niveau de qualification étant mieux rémunérés.

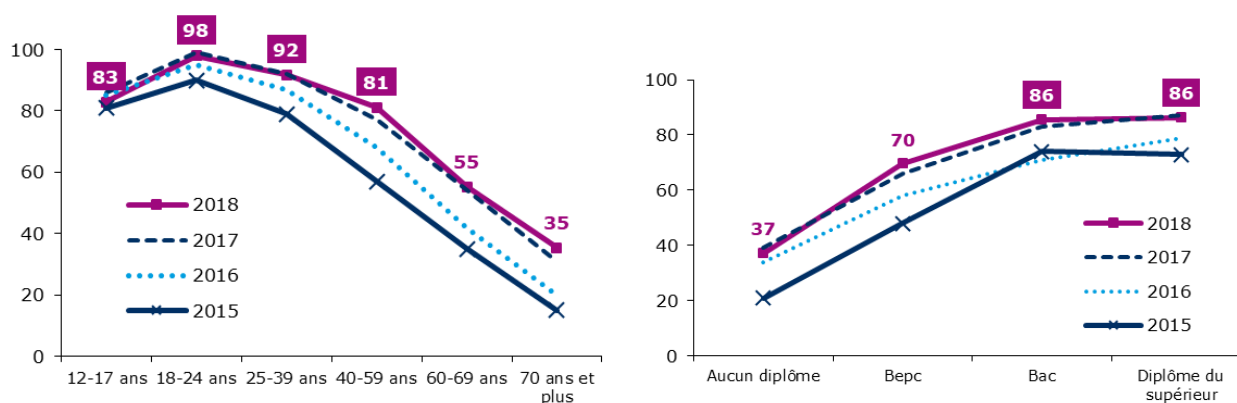


FIGURE 251 : TAUX DE POSSESSION D'UN SMARTPHONE AU SEIN DE LA POPULATION FRANÇAISE PAR CLASSE D'ÂGE ET NIVEAU D'ÉDUCATION (CRÉDOC 2018)

Les statistiques de la Figure 249 et de la Figure 250 laissent penser, en outre, que le taux de possession des ordinateurs est plus élevé que celui des smartphones.

Il convient également de rappeler que le taux d'accès aux moyens techniques ne dit rien de la capacité des individus à en faire usage ; ces chiffres représentent donc un potentiel d'utilisateurs pour les services de mobilité.

4. SITUATION DE RÉFÉRENCE

4.1. QUALITÉ DE L'AIR

Les concentrations projetées comparées aux lignes directrices de l'OMS sont présentées dans le Tableau 85 ci-dessous. Il est important de signaler que l'ordre de grandeur obtenu dans le calcul des concentrations et comparé à la norme OMS doit être interprété avec prudence.

TABLEAU 85 : VALEURS LIMITES EN UE ET LIGNES DIRECTIVES DE L'OMS QUANT AUX CONCENTRATIONS EN POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES (BRUXELLES ENVIRONNEMENT & OMS, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC.)

Polluant	Période d'intégration	Ligne directrice OMS	Concentrations attendues
NO ₂	1 heure	200 µg/m ³	N/A
	Année calendrier	40 µg/m ³	Entre 25 et 30 µg/m ³
PM _{2.5}	Année calendrier	20 µg/m ³	N/A

Pour les oxydes d'azote, la situation laisse penser que la situation devrait s'améliorer et passer sous la barre de la norme OMS actuelle, ou s'en approcher, dans les cas les plus pessimistes. Il convient de rappeler toutefois que l'OMS est en passe de réviser ses exigences à la hausse.

Pour les PM_{2.5}, aucune modélisation ne peut être réalisée, à l'heure actuelle. La situation devrait toutefois s'améliorer avec la chute des émissions. La qualité de l'air devrait donc poursuivre la tendance de ces dernières années, permettant aux Bruxellois de respirer un air plus sain.

4.2. NUISANCES SONORES

Comme expliqué dans le chapitre relatif à l'environnement sonore, la situation existante et la situation de référence sont les mêmes. A priori, la population soumise à des niveaux importants de bruit devraient être stable, voir augmenter, du fait de l'urbanisation et de la densification du tissu urbain. Il s'avère en outre que le nombre d'habitants à Bruxelles sera amené à augmenter, et que *de facto* le nombre de personnes soumises à des niveaux dérangeants de bruit sera également amené à augmenter.

4.3. SÉCURITÉ OBJECTIVE

4.3.1. RISQUE D'AGRESSION

A CRIMINALITÉ LIÉE À LA MOBILITÉ

L'évolution de la criminalité en lien avec la mobilité est présentée dans les deux figures-ci-dessous. La Figure 252 présente les faits enregistrés ayant eu lieu dans les transports publics. Il apparaît de manière générale que nous assistons à une diminution du nombre de crimes chaque année, bien qu'il y a une fluctuation interannuelle, fortement influencée par le nombre d'infractions constatées ; plus il est faible, plus l'indice varie de façon importante. Le recul le plus important est observé pour les vols et extorsions.

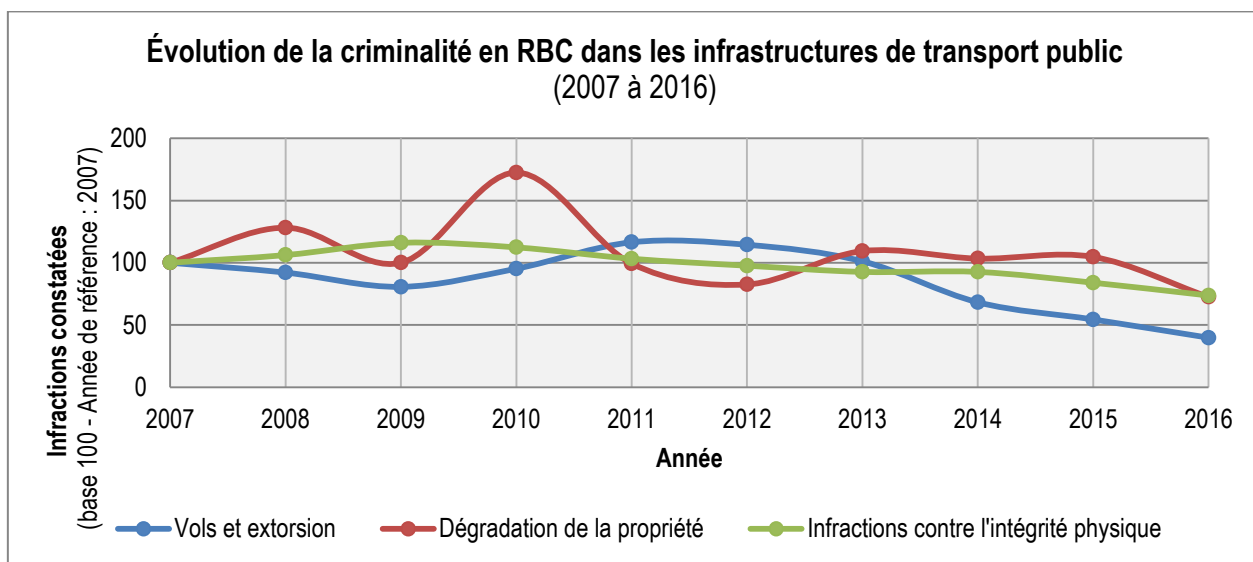


FIGURE 252 : ÉVOLUTION DE LA CRIMINALITÉ EN RBC DANS LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT PUBLIC DE 2007 À 2016 (POLICE FÉDÉRALE, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Le même genre d'observations peut être fait pour la Figure 253, avec une diminution tendancielle de 30% en 10 ans pour les extorsions et dégradations de la propriété, alors que les infractions contre l'intégrité physique ne connaissent qu'un recul d'une dizaine de pourcents.

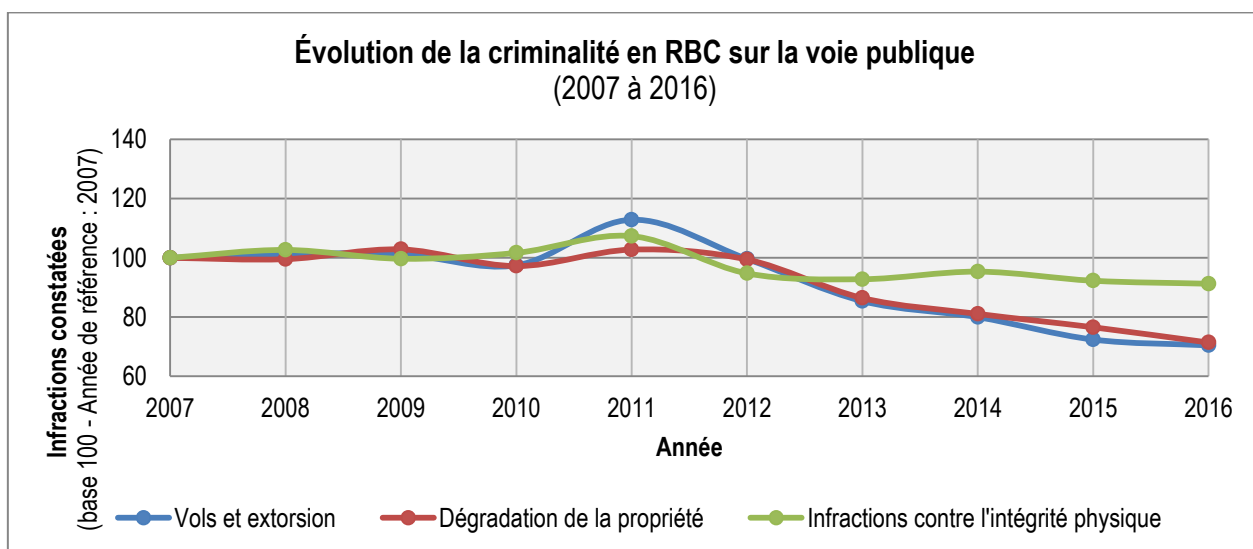


FIGURE 253 : ÉVOLUTION DE LA CRIMINALITÉ EN RBC SUR LA VOIE PUBLIQUE DE 2007 À 2016 (POLICE FÉDÉRALE, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

Ces tendances peuvent avoir différentes explications. Dans son rapport sur les tendances entre 2015 et 2016, la Police Fédérale met cette tendance en lien avec le phénomène de « *international crime drop* », selon lequel l'augmentation des mesures de prévention et de surveillance (caméras, mesures de préventions contre les effractions, gardiennage privé, etc.) serait à l'origine de cette chute ; cette tendance serait générale. Cependant, ces mesures permettent de prévenir les infractions commises par des « amateurs » ou des « opportunistes ». Il y aurait également un déplacement de la criminalité vers les délits en ligne, sur internet. En outre, il paraît évident que la présence renforcée de l'armée dans le contexte des attentats expliquerait également, ces dernières années, la tendance à la diminution.

Il paraît dès lors raisonnable de penser qu'à l'échéance de 2030, la sécurité objective devrait continuer à s'améliorer, et ce, malgré l'augmentation de la fréquence des transports en commun, entre autre avec la mise en œuvre du Métro Nord.

B VOLS DE VÉHICULES

La Figure 254 présente l'évolution des vols de véhicules. La tendance est plus contrastée que pour les faits présentés précédemment. En effet, si les vols de voitures ont fortement diminué entre 2007 et 2016, avec une chute de près de 60%, les vols de vélomoteurs sont restés relativement stables. D'autre part, la tendance pour les vols de vélos est totalement inverse, puisque le nombre vols constatés a été multiplié par deux en dix ans.

Ces tendances s'expliquent de trois manières différentes :

4. L'amélioration technologique des voitures permet une meilleure sécurisation, alors que les méthodes de protections de vélos et de vélomoteurs sont restées relativement simples. Elles reposent, en outre, fortement sur la connaissance et l'application des bonnes pratiques par les propriétaires de véhicules.
5. La part des cyclistes à Bruxelles a fortement augmenté, multipliant ainsi le nombre de bicyclettes exposées aux vols, et stimulant la demande en vélo, d'autant qu'il est difficilement possible d'en contrôler la provenance (contrairement aux automobiles, dont la traçabilité doit être assurée).
6. La tendance est probablement liée à une augmentation du nombre de déclaration, du fait de la facilité accrue de déposer plainte en ligne depuis chez soi pour certains faits, mais également du fait de l'intérêt croissant de la population pour ce mode de transport. Les déclarations restent vraisemblablement sous-estimées pour les vélos, contrairement aux voitures où le chiffre est probablement plus proche de la réalité, du fait de leur prix, mais également des démarches liées aux assurances en cas de vol.

Les vols de véhicules connaissent une tendance à la diminution de manière générale, d'ici à 2030. Concernant les vélos, l'avenir est plus incertain : une augmentation du nombre de cyclistes pourrait mener à une sécurisation accrue de leurs moyens de transport, du fait de l'augmentation de la demande. Toutefois, la tendance actuelle invite au pessimisme.

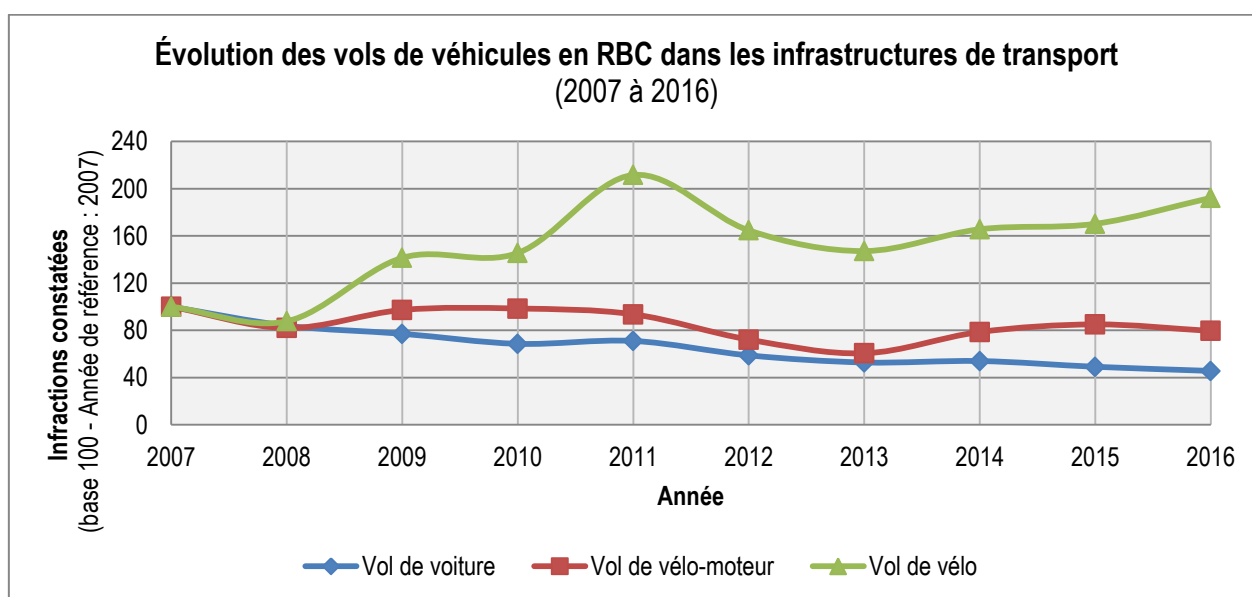


FIGURE 254 : ÉVOLUTION DES VOLS DE VÉHICULES EN RBC SUR LA VOIE PUBLIQUE DE 2007 À 2016 (IBSA, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

4.3.2. SÉCURITÉ ROUTIÈRE ET ACCIDENTOLOGIE

La Figure 7 ci-dessus illustre l'évolution du nombre de victimes de la circulation suivant la gravité de leur blessure. Entre 201-1 et 2017, il y a deux tendances qui s'observent :

- Une relative diminution du nombre de tués/mortellement blessés avec des pics plus importants comme en 2013, 2015 et 2016.
- Une évolution plus incertaine du nombre de blessés graves et légers.

Il est difficile de dégager une tendance nette, les chiffres fluctuant sans réelle diminution : la situation reste relativement stable, avec 2012 comme année maximale. Toutefois, les évolutions observées laissent entrevoir une amélioration de la situation, avec, si pas une diminution du nombre de blessés, une possible diminution de la gravité de leurs blessures. En effet, près d'un tiers des blessés sont présents dans des voitures au moment des faits ; l'amélioration des technologies devrait permettre une meilleure sécurité au sein de l'habitacle. Toutefois, la part des cyclistes et des piétons risquerait de rester importante, voire de croître, du fait de l'augmentation de leur nombre. Un *statu quo* en termes de nombre est à attendre, donc et également en termes de gravité si des mesures spécifiques ne sont pas prises pour améliorer la sécurité des usagers piétons, cyclistes, motards (adaptation de l'infrastructure, diminution des vitesses pratiquées, prévention ciblée sur les comportements « qui protègent », etc.)

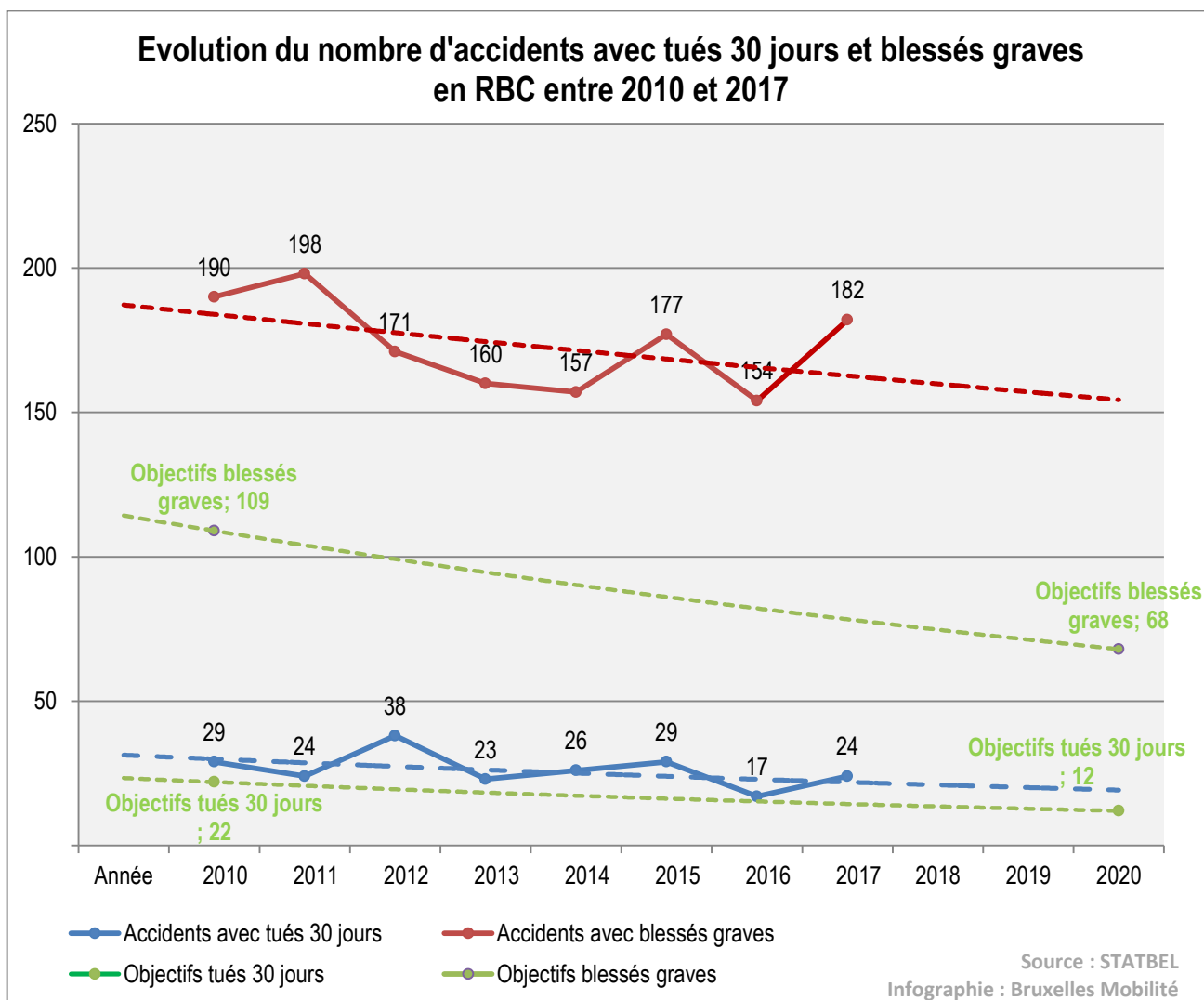


FIGURE 255 : ÉVOLUTION DES VICTIMES DE LA CIRCULATION DE 2012 À 2016 (IBSA, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

4.4. INCLUSIVITÉ DE L'ESPACE PUBLIC ET DES TRANSPORTS

4.4.1. GENRE

A ÉVOLUTION DES DÉTERMINANTS SOCIAUX

Il est difficile d'évaluer la manière dont les déterminants sociaux vont évoluer pour les femmes. Si, à l'échelle du siècle passé, les femmes ont indéniablement acquis des droits nouveaux (droit de vote, travail, indépendance vis-à-vis du conjoint, avortement, etc.), il n'en reste pas moins que les écarts entre hommes et femmes persistent de manière générale.

Ainsi, à titre d'exemple, le baromètre des parents de la Ligue des Familles, publié en fin d'année 2018, indiquait que les inégalités au sein des couples hétérosexuels persistaient, en termes de charges domestiques, de charge mentale, et de mobilité liée aux enfants. Une amélioration quant aux tâches liées aux enfants est toutefois à signaler, ainsi qu'une majorité de couple où les décisions financières sont prises d'un commun accord entre les couples.

De plus, selon le rapport 2017 de l'Institut pour l'égalité des Femmes et des Hommes, l'écart salarial sur base annuelle est de 21%, et de 8% sur base horaire. Le Tableau 86 montre l'évolution de ces écarts. Il apparaît que si la situation s'est améliorée depuis 2010, la tendance semble avoir stagné.

TABLEAU 86 : ECART SALARIAL SUR BASE DES SALAIRES HORAIRES ET ANNUELS BRUTS MOYENS ENTRE 2009 ET 2014 (IFEH 2017)

	2010	2011	2012	2013	2014
Ecart salarial en salaires horaires	9,8 %	9,7 %	8,6 %	8,0 %	7,6 %
Ecart salarial en salaires annuels	22,8 %	22,0 %	21,8 %	20,9 %	20,6 %

Ces écarts s'expliquent entre autre par la part des emplois à temps partiel occupés par des femmes, puisqu'elles sont plus de deux fois plus nombreuses que les hommes sous ce type de contrats, alors qu'elles n'occupent que 40% des emplois à temps-plein. En outre, selon les statistiques de l'IBSA, ces chiffres sont restés stables depuis 2010, et le nombre de personnes à temps plein a évolué de la même manière que pour les temps partiels.

De plus, le Parlement de la Région de Bruxelles-Capitale a adopté l'Ordonnance du 29 mars 2012 portant sur l'intégration de la dimension de genre dans les lignes politiques de la Région de Bruxelles-Capitale, dite « *Gender mainstreaming* ». Celle-ci se définit, selon le Conseil de l'Europe, comme une « approche intégrée » qui « consiste en la (ré)organisation, l'amélioration, l'évolution et l'évaluation des processus de prise de décision, aux fins d'incorporer la perspective de l'égalité entre les femmes et les hommes dans tous les domaines et à tous les niveaux, par les acteurs généralement impliqués dans la mise en place des politiques ». Elle ne fixe toutefois pas les modalités concrètes de son exécution, ni d'objectifs précis. Elle devrait permettre, au minimum, de prévenir un éventuel recul dans le domaine des inégalités de genre.

En bref, la situation semble stagner sur le plan des déterminants sociaux qui influencent la mobilité des femmes. Il paraît donc prudent de considérer que cette situation, en l'absence de mesures complémentaires, devrait rester stable, voire légèrement s'améliorer, d'ici à 2030, d'autant que le vieillissement de la population devrait également se poursuivre.

B ÉVOLUTION DE L'AMÉNAGEMENT PUBLIC

Deux points sont susceptibles d'évoluer d'ici à 2030 en lien avec l'aménagement des espaces publics :

- Les aménagements permettant une amélioration du sentiment de sécurité objective dans la rue et les infrastructures de transport
- L'accessibilité des transports (traité au point 4.4.2 ci-après)

Concernant le premier point, il n'y a, à l'heure actuelle, aucune politique concrète prise dans le sens d'une amélioration du sentiment de sécurité dans les transports publics. La STIB s'est déjà toutefois montrée volontaire sur cette question. En 2017, elle a ainsi soutenu sur plusieurs de ses lignes la campagne « Touche pas à ma pote ! » contre le harcèlement.

Cette campagne, du nom d'une ASBL, a donné également lieu à la mise en ligne début mars 2018 d'une application permettant de signaler les cas de harcèlement de rue pour les rendre visibles et favoriser la solidarité entre les victimes. Elle vise, en outre, à faire connaître les articles 4 et 5 de la Loi du 22 mai 2014 « *tendant à lutter contre le sexisme dans l'espace public et modifiant la loi du 10 mai 2007 tendant à lutter contre la discrimination entre les femmes et les hommes afin de pénaliser l'acte de discrimination* », qui n'a jusqu'à présent pas rencontré un franc-succès ; puisque depuis son entrée en vigueur, seules 20 plaintes ont été déposées, alors que l'enquête européenne « *Mon expérience du sexisme* » publiée en 2017 par l'asbl JUMP indique que 98% des femmes auraient été victimes de harcèlement de rue au moins une fois dans leur vie. Beaucoup d'autres initiatives existent, généralement sous forme de mesures visant directement les comportements entre citoyens.

L'analyse de la situation de référence réalisée dans le Chapitre 7 relatif aux questions d'urbanisme laisse toutefois entrevoir une amélioration globale de la qualité et de la convivialité des espaces publics, du fait de la mise en œuvre des projets d'aménagement en cours de réalisation ou programmés par la Région, et de la mise en œuvre de divers plans (Plans Bruits, Plan Lumière, etc.). Ces mesures contribuent, au moins pour partie, à une amélioration globale de la sécurité pour tous.

4.4.2. PMR

L'évolution sur cinq ans entre 2012 et 2016 sur le réseau de la STIB, présentée dans les statistiques de la STIB, concerne les infrastructures liées à l'accessibilité des PMR au réseau de la STIB. Outre les 100% des rames de métros qui étaient déjà adaptées, la part du matériel roulant adapté a augmenté de 20%, avec toutefois encore une bonne marge de progression pour le tram, puisqu'une petite moitié des véhicules ne sont pas encore accessibles. Le nombre de stations dont les quais sont accessibles aux PMR ont presque doublé en cinq ans, mais 24 stations devaient encore faire l'objet d'aménagements en 2016.

TABLEAU 87 : ÉVOLUTION DES INFRASTRUCTURES LIÉES À L'ACCESSIBILITÉ DES PMR SUR LE RÉSEAU DE LA STIB
(STIB 2017 ET 2012, TRAITÉ PAR AMÉNAGEMENT SC)

		2016	2012
Véhicules adaptés aux PMR	Métro	100 %	100 %
	Tram	55,4 %	44,6 %
	Autobus	83,4 %	68,3 %
Nombre de stations dont les quais sont accessibles aux PMR ¹⁰⁵		45 (65,2 %)	27 (39,1 %)
Taux de disponibilité des ascenseurs		98,90 %	-
Taux de disponibilité des escalators		95,69 %	95,3 %

L'amélioration devrait se poursuivre, du fait de l'investissement de la STIB, entre autre dans de nouveaux véhicules. Toutefois, si le rythme actuel est maintenu, en 2030, l'ensemble du réseau devrait être accessible.

Dans l'espace public, il est difficile d'évaluer l'évolution de la situation. Toutefois, la réglementation actuelle devrait permettre une amélioration progressive, au rythme des chantiers de rénovation et de réaménagement.

4.4.3. SENIORS

Globalement, les grandes dynamiques expliquant la mobilité des seniors ne sont pas amenées à changer à l'avenir.

Deux évolutions peuvent être attendues. D'une part, le nombre des seniors est amené à augmenter, du fait du vieillissement de la population. La question de la mobilité des seniors n'en deviendra que plus importante. D'autre part, il est envisageable (mais pas certain) que l'espérance de vie et la durée de vie en bonne santé continue à progresser. Or, l'état physique des individus est un déterminant majeur de la mobilité des seniors. Dans ce cas, certaines pratiques pourraient se prolonger dans le temps : utilisation du vélo et de la voiture, et déplacements sur de plus longues distances.

Les seniors profiteront également de l'amélioration des conditions de déplacement pour les PMR, tel qu'évoqué ci-avant.

¹⁰⁵ Il y a 69 stations en tout sur le réseau de la STIB

4.4.4. FRACTURE NUMERIQUE

Des figures présentées au paragraphe 3.4.5, différentes évolutions sont envisageables :

- Le taux d'équipement en téléphone mobile a vraisemblablement atteint un plafond et devrait stagner. Il en découle qu'environ un vingtième de la population restera sans téléphone mobile.
- Le taux de pénétration des smartphones sur le marché des téléphones mobiles devrait poursuivre sa croissance. Celle-ci devrait progressivement se tasser, sans pouvoir prédire le niveau qu'elle atteindra en 2030. Toutefois, une part non-négligeable de la population restera équipée en smartphones « simples », qui resteront plus abordables et donc la simplicité des fonctionnalités devrait séduire certains utilisateurs.
- De plus en plus de seniors seront équipés de smartphones. En effet, d'ici une dizaine d'années, les citoyens qui entreront dans la catégorie « 60 ans et plus » seront plus nombreux à avoir eu un smartphone par le passé.

En outre, l'offre de service de mobilité est amenée à poursuivre la dynamique actuellement engagée, telle que décrite au chapitre relatif à la mobilité, à savoir :

- Une croissance de l'offre de service
- Une grande variété des acteurs, chacun évoluant sur sa plateforme propre.

En termes d'inégalités d'accès, de plus en plus de personnes devraient être équipées de smartphones. En termes d'inégalités d'usage, le nombre d'utilisateur de ce type de services, et donc en mesure de les utiliser, devrait croître progressivement.

En résumé, si les inégalités d'accès et d'usage des TIC devraient toucher de moins en moins de personnes, l'écart devrait se marquer entre ceux qui ont accès au numérique et les autres, pour qui l'exclusion sociale qui en découle devrait être d'autant plus forte.

5. SITUATION PROJETEE ET ALTERNATIVE

5.1. QUALITÉ DE L'AIR

La situation projetée et l'alternative, comme expliqué au point 1.3, ne permettent pas une amélioration substantielle de la qualité de l'air par rapport à la situation de référence. Les remarques formulées au chapitre précédent à cet égard sont donc toujours de mise : la qualité de l'air s'améliore à Bruxelles.

La nouvelle répartition géographique du trafic crée toutefois des disparités dans les améliorations : celles-ci sont plus marquées au sein des mailles, et moins sur certains axes du réseau structurant.

5.2. NUISANCES SONORES

La comparaison entre la situation de référence et la situation projetée est présentée Tableau 88 ci-dessous. Il apparaît qu'une amélioration globale de la situation est observée, avec une diminution de près de dix pourcents du total de la population exposée en journée, et d'une petite quinzaine de pourcents en soirée.

Il est à noter que malgré cette amélioration, la situation reste dans l'absolu, préoccupante, puisque près de la moitié de la population reste exposée à une gêne modérée et environ un tiers à une gêne sérieuse. En outre, 57% des habitants risquent de voir leur sommeil perturbé s'ils dorment fenêtre ouverte.

TABLEAU 88 : VALEURS GUIDES DE L'OMS RELATIVES AU BRUIT DANS LES COLLECTIVITÉS EN MILIEU SPÉCIFIQUE, ET POURCENTAGE DES BÂTIMENTS EXPOSÉS À DES NIVEAUX SUPÉRIEURS AUX VALEURS GUIDES (SOURCE : OMS, BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

Valeurs guide OMS				Exposition en RBC		
Environnement spécifique	Effet critique sur la santé	L _{aéq} (dB(A))	Base de temps (h)	Indicateur	% Pop > L _{aéq} (Sit. Réf.)	% Pop > L _{aéq} (Sit. Proj.)
Zone résidentielle extérieure	Limite à partir de laquelle il y a une gêne au moins sérieuse pendant la journée et la soirée	55	16	L _d ¹⁰⁶	54%	46%
				L _e ¹⁰⁷	51%	37%
	Limite à partir de laquelle il y a une gêne au moins modérée pendant la journée et la soirée	50	16	L _d ⁸⁹	69%	60%
				L _e ⁹⁰	66%	51%
A l'extérieur des chambres à coucher	Perturbation du sommeil, fenêtre ouverte	45	8	L _n ¹⁰⁸	72%	57%
Cours de récréation, extérieur	Gêne (source extérieure)	55	Temps de récréation	-	-	-
Zones industrielles, commerciales, marchandes, de circulation, à l'extérieur de à l'intérieur	Perte de l'audition	70	24	-	-	-

Bien que l'alternative n'ait pas été modélisée, il est prévisible que les incidences sonores de l'Alternative se situent entre celles de la situation de référence et celles de la situation projetée. Il faut donc s'attendre à une petite amélioration par rapport à la situation de référence, d'autant plus marquée dans les mailles apaisées, mais logiquement inférieure à celle de la situation projetée.

¹⁰⁶ Période : 07h00 – 19h00

¹⁰⁷ Période : 19h00 – 23h00

¹⁰⁸ Période : 23h00 – 07h00

5.3. SÉCURITÉ OBJECTIVE

5.3.1. RISQUE D'AGRESSION

A CRIMINALITÉ LIÉE À LA MOBILITÉ

Il n'y a aucun élément dans le Projet de PRM qui vise directement les questions de sécurité objective.

Toutefois, de manière indirecte, le réaménagement progressif de l'espace public lié aux contrats de maille, aux quartiers apaisés, au réaménagement de lieux spécifiques, le réaménagement des arrêts de surface, etc. devraient amener à une amélioration du contrôle social et une diminution, probablement faible, des faits, par rapport à la situation de référence. Il en va de même pour l'alternative.

B VOLS DE VÉHICULES

Le développement d'une approche « servicielle » du stationnement ouvrirait la porte à une meilleure sécurisation des véhicules. La perspective d'un développement d'une offre hors voirie (et donc potentiellement couverte et fermée) laisse à penser que les nouveaux emplacements de parking ainsi créés feraient l'objet de mesures de protection, à l'instar de l'offre déjà existante.

L'évolution majeure à attendre sur ce point est liée à l'augmentation substantielle du nombre de vélos en circulation dans la Région, augmentant le risque de vols, en l'absence d'équipements adéquats et d'une politique de prévention appropriée. Toutefois, le développement de l'offre de stationnement concernant également les modes actifs, le nombre d'emplacements sécurisés ou surveillés pourrait potentiellement réduire le nombre de vols.

5.3.2. SÉCURITÉ ROUTIÈRE ET ACCIDENTOLOGIE

A INCIDENCES DE GOODNEIGHBOURHOOD

Le principe des mailles apaisées a été conçu de manière à avoir des effets positifs en termes de sécurité routière. La mise en œuvre du Projet de PRM aura pour principal effet de réduire la vitesse au sein des quartiers de réduire les risques de survenue d'accident et de gravité des blessures subies lors de l'accident. En effet, comme le montre la Figure 256 ci-dessous¹⁰⁹, en faisant passer la vitesse maximale autorisée à 30 km/h l'énergie qu'un véhicule acquiert de par sa vitesse diminue de 64%.

Diminuer la vitesse a dès lors deux avantages :

- Les distances de freinage sont fortement diminuées. Freiner, c'est perdre son énergie cinétique. Un véhicule qui roule à 30 km/h a besoin de près de 3 fois moins d'espace pour freiner. À 50 km/h, une voiture s'arrête après 26 mètres ; cette distance est réduite de moitié à 30 km/h
- La gravité de l'accident, qui dépend de l'énergie cinétique du véhicule, est elle aussi près de 3 fois moindre.

Rouler moins vite joue également sur un autre paramètre. En effet, entre le moment où l'œil humain perçoit un obstacle et celui où une réaction adaptée se produit, il faut environ une seconde ; il s'agit du temps de réaction, et il s'applique même au chauffeur le plus adroit. En passant la vitesse de 50 km/h à 30 km/h, la distance parcourue par le véhicule durant le temps de réaction diminue de 40%.

En bref : passer de 50 km/h à 30 km/h réduit la distance de freinage d'un véhicule de moitié divise par trois l'intensité du choc en cas d'accident. Ainsi, un piéton heurté à 30 km/h a 5 fois plus de chance de survivre que s'il était heurté à 50 km/h. Elle permet aussi une meilleure cohabitation avec les autres usagers, en réduisant l'écart de vitesse entre la voiture, les vélos et les piétons.

¹⁰⁹ Dans ce graphique, l'axe des ordonnées n'a pas d'unité. Dans la mesure où l'énergie cinétique est directement proportionnelle à la masse du véhicule concerné, il a été choisi de déterminer que l'énergie d'un véhicule roulant à 50 km/h valait 100 unités.

Toutefois, l'inscription de cette règle dans le code de la route n'est pas une garantie de son application. Or, la mise en œuvre des contrats de maille devrait permettre d'aménager les voiries de sorte que cette limite soit respectée.

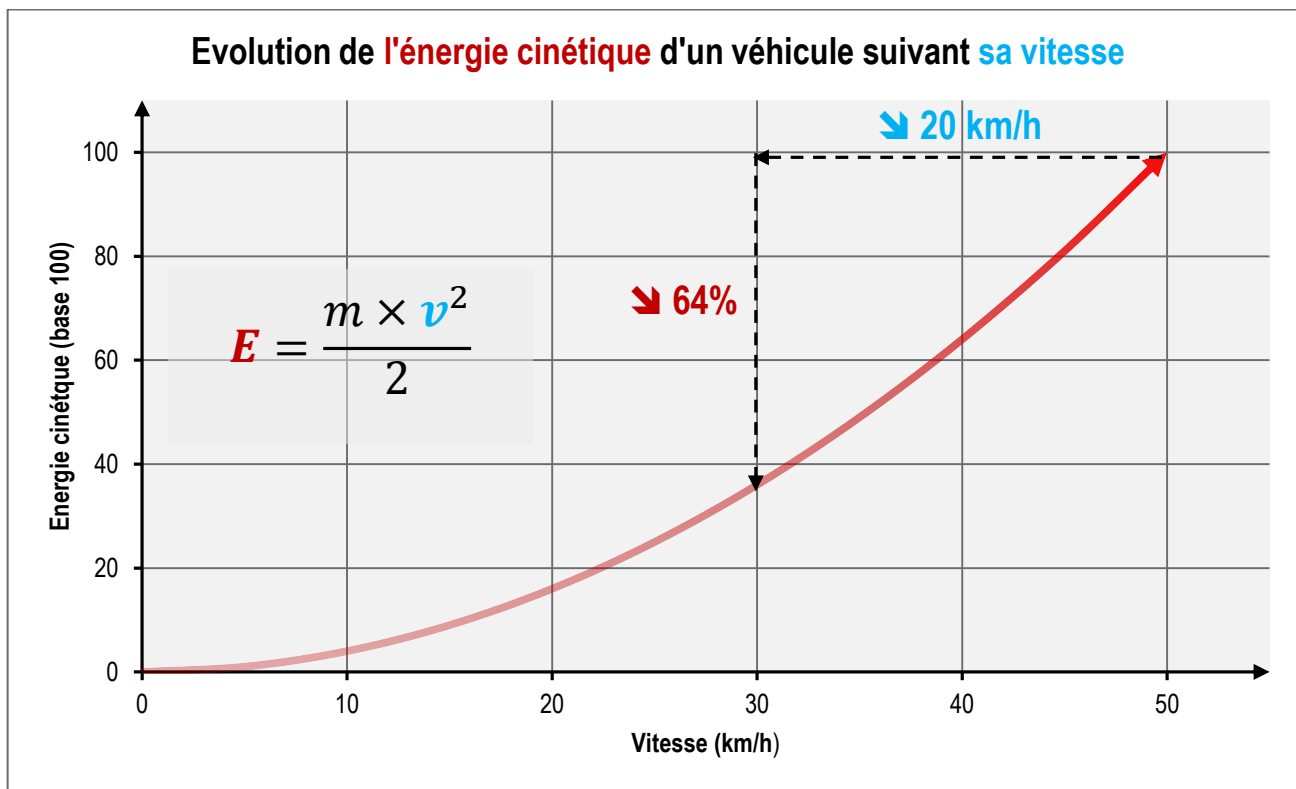


FIGURE 256 : ÉVOLUTION DE L'ÉNERGIE CINÉTIQUE D'UN VÉHICULE SUIVANT SA VITESSE (AMÉNAGEMENT SC)

B INCIDENCES DE GOODNETWORK

L'approche proposée par GoodNetwork vise à un meilleur partage de la voirie et de l'espace public entre les usagers à travers :

- Une spécialisation multimodale des voiries : celle-ci permet un réaménagement progressif du réseau viaire régional qui donne sa place à chaque utilisateur. Il en résulte une diminution des frictions entre usagers.
- La création d'un réseau *BikeEasy*, qui assure des itinéraires clairement balisés pour les cyclistes.
- L'aménagement de cinq magistrales piétonnes.

La mise en œuvre spatiale de ces mesures ne se fera pas de la même manière sur l'ensemble de la Région :

- Les voiries « Marche Plus » sont, pour majorité, regroupées dans la zone du Pentagone, et, dans une moindre mesure, en première couronne. De même que les magistrales piétonnes. Le réseau « Marche Confort » est, pour sa part, plus également réparti sur le territoire.
- Le réseau « Auto Plus » et « Auto-Confort » forme un maillage très large à l'échelle de la Région.
- La plupart des voiries « Auto-plus » se chevauchent avec des voiries « Vélo-plus », ce qui signifie que ces axes les plus fréquentés de la Région disposeront d'aménagements permettant une séparation physique des voitures et des vélos.
- Les voiries « Vélo Confort » forment le maillage le plus dense et le plus également réparti à l'échelle régionale.

Il peut dès lors être constaté que les axes qui seront les plus fréquentés par la voiture disposeront des aménagements les plus favorables au vélo, et que, sur le reste du réseau, l'agencement de l'espace public sera progressivement plus favorable aux modes actifs. La nouvelle hiérarchie des voiries devrait dès lors permettre une diminution du nombre d'accidents.

L'augmentation du nombre de déplacements des modes actifs génère toutefois un changement dans les risques auxquels les usagers seront exposés. Or, le système de prévention et de contrôle de la sécurité routière de la Région est basé sur ces risques. Dès lors que les vélos et les deux-roues motorisés deviendront une source de risques croissante pour les piétons et les personnes à mobilité réduite, il sera nécessaire d'adapter les systèmes de prévention actuels, résultant de la domination de la voiture sur les déplacements. A l'heure actuelle, la prévention en terme de sécurité routière est principalement axée sur la conduite sous influence, la limitation de la vitesse, le port de la ceinture de sécurité, l'utilisation des dispositifs de retenue en voiture, la protection des deux roues et sur la traversée des piétons. Ces axes devront être maintenus, mais complétés, entre autre avec le partage de la route entre modes actifs.

La formation est également un axe sur lequel une intervention pourrait être nécessaire, tant pratique que théorique, en visant principalement les cyclistes et les piétons (comme les brevets de piéton, du cycliste, formation d'adultes, de seniors), ainsi que les usagers de nouveaux modes de déplacement.

Il faut en outre s'attendre à une augmentation et une densification des flux de personnes en déplacement (vélo, marche, transports en commun). Il est dès lors nécessaire de s'assurer que les infrastructures existantes et futures seront adaptées à de telles densités de personnes et que les services d'intervention seront à même de gérer de changement.

Par ailleurs, la mise en accessibilité des arrêts de transports publics et de leurs abords devrait améliorer la sécurité pour les piétons quels qu'ils soient, dans ces lieux fortement fréquentés par ceux-ci.

5.4. INCLUSIVITÉ DE L'ESPACE PUBLIC ET DES TRANSPORTS

5.4.1. GENRE

Le Tableau 89 **Erreur ! Référence non valide pour un signet.** ci-après reprend une analyse AFOM du Projet de PRM du point de vue du genre. L'analyse est valable tant pour la situation projetée que pour l'alternative, dans la mesure où les mesures relatives à l'Alternative (visant à réduire le nombre de déplacements) ne sont que peu influencées par les différences de genre.

Il faut tout d'abord rappeler que les inégalités de genre sont fortement liées à des paramètres sociaux, sur lesquels le Plan Régional de Mobilité n'a aucune prise. Aucune mesure préventive ne peut donc être envisagée. Toutefois, la prise en compte des différences entre femmes et hommes dans la mise en œuvre du Projet de PRM doit permettre de prévenir certaines injustices qu'engendrent de telles inégalités.

En termes d'amélioration pour les femmes, le potentiel du Projet de PRM repose principalement sur la volonté affichée de transformer la ville à une échelle locale pour favoriser les déplacements de courte distance. Les réaménagements des quartiers sont probablement l'un des leviers d'action majeur pour améliorer le quotidien de tous, et en particulier des femmes : se déplaçant moins loin que les hommes, et disposant d'un rayon d'action plus limitées, elles seront les premières concernées par ces changements. La prise en compte de la dimension de genre dans les nouveaux aménagements est essentielle pour leur permettre de s'approprier l'espace public, sans quoi le Projet de PRM pourrait prolonger, voire accentuer les inégalités femmes-hommes en termes de mobilité. Le sentiment de sécurité et l'accessibilité de l'espace public aux personnes à mobilité réduite sont deux points clés qui ne doivent en aucun cas être négligés. Une détérioration de la situation toucherait, en outre, les femmes les plus modestes.¹¹⁰

Les femmes seront également les premières à profiter d'une amélioration de l'offre en transports publics, dont elles sont les principales utilisatrices. Une meilleure lisibilité du réseau, et donc un meilleur repérage, est également un point positif, puisque savoir se situer contribue au sentiment de sécurité.

Par contre, les conductrices pourraient être impactées négativement par les mesures visant à restreindre l'usage de la voiture. Certaines femmes, étant donné leurs chaînes de déplacements actuellement souvent plus complexes, sont, en effet, davantage dépendantes de l'utilisation de ces véhicules.

Le Projet de PRM prévoit également de mettre en place des campagnes de sensibilisation. Celles-ci pourraient entre autre porter sur les questions relatives au comportement des usagers, de manière à sensibiliser le public à certaines questions relatives au genre et au sentiment de sécurité, telles que le harcèlement. Des expérimentations sont également prévues, donnant l'opportunité à la Région de tester de nouvelles pratiques ou de nouveaux équipements pouvant potentiellement augmenter l'inclusivité de l'espace public.

Il y aurait également un fort intérêt à ce que l'acquisition de données sur le transport se conforme au *gender mainstreaming* en faisant la distinction entre hommes et femmes dans les statistiques de mobilité régionale. Ces informations constitueraient une base solide pour l'intégration de la question des inégalités femmes-hommes dans la prise de décisions autour de la mobilité à Bruxelles. Ces précisions devront figurer dans les descriptions opérationnelles de mise en œuvre des actions du Projet de PRM.

¹¹⁰ Le niveau de revenu étant, en effet, l'un des facteurs pouvant expliquer le recours d'un nombre important de femmes aux transports publics.

TABLEAU 89 : ANALYSE AFOM DU PROJET DE PRM EN LIEN AVEC LE GENRE

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> Le Projet de PRM vise à favoriser le développement du vélo. L'amélioration des conditions de circulation à vélo permet une plus grande autonomie et une plus grande sécurité objective et subjective, rendant ce mode plus attractif y compris pour les femmes. Le renforcement du réseau structurant de transports publics et l'amélioration de son efficacité profite directement aux femmes, principales utilisatrices des modes collectifs. Une classification du réseau de transports publics permet un meilleur repérage dans l'espace et contribue à améliorer le sentiment de sécurité (y compris chez les femmes). Le Projet de PRM prévoit une accélération de la mise en accessibilité de l'espace public. L'apaisement des quartiers, un meilleur partage de la voirie entre les modes, une meilleure qualité de l'espace public sont autant d'objectifs et de mesures portés par le projet de PRM et qui participent à l'amélioration de la sécurité routière et du sentiment de sécurité de manière générale, facteur essentiel pour le choix du mode de déplacement des femmes. Le développement du MaaS prévu dans le Projet de PRM permettra d'offrir une palette plus diversifiée de moyens de transports, de manière à optimiser les chaînes de déplacement. 	<ul style="list-style-type: none"> Le Projet de PRM n'intègre aucune mesure spécifique aux questions de genre, comme il en existe dans d'autres grandes villes (des recommandations à cet égard seront faites à l'avenir). La question du genre devra être posée et traitée davantage lors de l'opérationnalisation et de la mise en œuvre des mesures du plan. Les politiques visant à défavoriser la voiture peut potentiellement toucher certaines femmes dépendantes de ce mode de transport, qui le jugent plus sécurisant ou plus pratique tenant compte de leurs chaînes de déplacements souvent plus complexes et plus contraintes¹¹¹ ; il peut s'agir de mères devant véhiculer plusieurs enfants, ou transporter du matériel encombrant (poussettes, landaus, lits, sac à langer, etc.)
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> Le Projet de PRM vise une réorganisation de l'espace public, à travers le réaménagement de places emblématiques, mais principalement du fait de la mise en œuvre de quartiers apaisés. Cette démarche présente un potentiel important d'appropriation de l'espace public y compris par les femmes, à condition que les dimensions de genre soient intégrées au processus dès son commencement. La récolte d'informations sur les déplacements, dès lors qu'elles permettraient de faire une distinction entre hommes et femmes, permettrait une meilleure compréhension de l'influence du genre sur les habitudes de déplacement dans le contexte bruxellois en vue de mettre en place des actions adéquates. La favorisation des mobilités locales devrait profiter d'abord aux femmes, dans la mesure où elles parcourent généralement des distances plus courtes¹¹² que les hommes et que leur rayon d'action est plus limité du fait de leur rôle social. Le Projet de PRM prévoit d'organiser des campagnes de sensibilisation et des expérimentations. Celles-ci pourraient être orientées vers les questions relatives au genre : campagnes autour du harcèlement, nouvelles pratiques d'aménagements publics, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Pour certaines personnes (majoritairement des femmes)¹¹³ se déplacer à pied, principalement le soir, peut être peu sécurisant. Une politique piétonne qui ne tiendrait pas compte de l'importance de l'espace public dans le sentiment de sécurité serait synonyme d'un retranchement de certaines femmes chez elles ou de recours systématique à la voiture.

¹¹¹ Marie Gillow, dans Le Moniteur de la Mobilité et de la Sécurité Routière (n°44)

¹¹² Inge Van der Stighelen, dans Le Moniteur de la Mobilité et de la Sécurité Routière (n°44)

¹¹³ Virginie Tumelaire, dans Le Moniteur de la Mobilité et de la Sécurité Routière (n°44)

5.4.3. SENIORS

Dans l'ensemble, le Projet de PRM devrait être profitable aux seniors. En effet, il porte en lui une volonté assez forte de développer les alternatives à la voiture et de redessiner les quartiers en les apaisant. Or, cette mobilité « de proximité » semble rencontrer les habitudes des seniors qui ont recours à la marche pour se déplacer dans un rayon restreint autour de leur domicile.

Par ailleurs, ils profiteront de l'amélioration de l'offre de transport en commun, auxquels ils ont, en moyenne, recours occasionnellement. De même pour l'évolution des itinéraires cyclables, qui devraient favoriser une sécurisation des cyclistes.

Le Projet de PRM a également un potentiel d'influence sur les comportements des seniors. En effet, la mise en place de boutiques de la mobilité pourrait contribuer d'une part à les informer sur les nouvelles pratiques qui leur seraient adaptées, et d'autre part à les former de manière à améliorer leur sécurité et leur confort durant les déplacements.

En outre, les seniors profiteront également des améliorations citées par ailleurs en termes de sentiment de sécurité et concernant les PMR.

5.4.4. FRACTURE NUMÉRIQUE

Comme évoqué dans la situation existante, si la fracture numérique devrait concerner de moins en moins de personnes, elle devrait marginaliser davantage ceux qui n'ont pas accès aux TIC. Le Projet de PRM permet de répondre à ces inégalités et ce à deux niveaux :

- Au niveau des inégalités d'accès : le maintien de services « hors-ligne » à travers les boutiques de la mobilité permettra de réduire les risques d'exclusion des personnes marginalisées en leur offrant malgré tout un accès aux différents modes de déplacement.
- Au niveau des inégalités d'usage : la mise en place de boutiques de la mobilité, avec une dimension « coaching » permettra à ceux qui le désirent de se familiariser et d'expérimenter les nouveaux modes de transports.

Le développement du MaaS envisage, en outre, un éventuel conventionnement des acteurs de la plateforme. À cette occasion, il pourrait être utile de sensibiliser les acteurs aux enjeux de la fracture numérique, essentiellement sous l'angle des usages. Par exemple, la question de l'accessibilité de leurs services aux personnes souffrant de handicaps¹¹⁴ pourrait être abordée.

Mais dans la mesure où le MaaS se veut être une « interface unique » qui « intègre les offres des opérateurs, voire leur billettique et leur tarification » la question se pose de savoir quelle(s) forme(s) il revêtira. Dès lors, il paraît pertinent, dès sa conception, d'envisager là une forme « non-numérique » du MaaS, à l'instar de certains services de *free-floating* qui fournissent à leurs clients des cartes magnétiques qui permettent de déverrouiller leurs véhicules sans smartphone.

¹¹⁴ Ces questions sont généralement rassemblées sous le nom « d'accessibilité du web »

6. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

6.1. MESURES DÉJÀ PRISES (« MDP ») DANS L'APPROCHE ITÉRATIVE DU PROJET

MDP 1 : Les mesures prises par le Projet vont dans le sens d'une réduction des niveaux de bruit et de pollution, et donc des effets qui en découlent sur la santé des Bruxellois.

6.2. RECOMMANDATIONS POUR AMÉLIORER LES INCIDENCES POSITIVES ET SUPPRIMER, DIMINUER OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES

REC 1 : Intégrer la question des inégalités femmes-hommes dans la mise en œuvre du Plan, et ce, dès le départ et à chacune de ses étapes :

- En enracinant la réflexion dans la littérature sur les liens qui existent entre la mobilité, les espaces publics, et le genre, et en tenant compte des différences de besoins et d'utilisations entre les femmes et les hommes.
- En consultant les associations, instituts et chercheurs spécialisés dans cette thématique.
- En ayant recours à des statistiques permettant une distinction entre les femmes et les hommes.
- En ayant recours à des processus participatifs, en particulier dans le cadre de l'élaboration des contrats de maille, où des marches exploratoires au sein des quartiers qui devraient être étudiées, de manière à identifier les éléments de l'espace public qui génèrent chez les femmes un sentiment d'insécurité.

REC 2 : Appliquer le *Gender Mainstreaming* aux transports urbains. De nombreuses initiatives ont été mises en place en Europe, et la réalisation d'un *benchmarking* est nécessaire pour établir les éléments pouvant être reproduits en RBC. Parmi ces mesures existantes, nous pouvons citer :

- Les « *nattstops* » des villes de Kalmar et Malmö : à la demande des utilisatrices des transports uniquement, les bus peuvent s'arrêter à ces arrêts nocturnes, situés entre deux arrêts « normaux », pour n'y déposer que des femmes.
- La société « *London Lady Chauffeurs* » qui fournit un service de taxi assuré par des femmes, pour des femmes.

Préalablement à cette démarche, il paraît nécessaire de mettre en place une liste de contrôle spécialement conçue pour les questions de genre, et adaptée au contexte bruxellois, pour vérifier l'adéquation entre une mesure en particulier et l'objectif de *gender mainstreaming* poursuivi, à l'exemple du « *Gender Equality Duty* » de la société de transport londonienne *Transport for London*, ou encore la « *Women and public transport gender audit checklist* » du Parlement européen.

REC 3 : Adapter les systèmes de prévention des accidents aux nouvelles habitudes de mobilité des citoyens (report modal, recours aux nouveaux modes de déplacement (micro-mobilité), etc.).

REC 4 : Veiller à augmenter le sentiment de sécurité objective et subjective dans l'espace public et les infrastructures de transport par :

- La mise en place de panneaux d'information permettant de s'orienter dans l'espace
- La création d'espaces plus transparents permettant un meilleur contrôle social et une meilleure lisibilité
- La mise en place d'un éclairage adapté et suffisant
- Le maintien d'un niveau sonore suffisamment bas pour pouvoir entendre et être entendu
- Le maintien de la propreté des lieux
- La favorisation du contrôle social par l'implantation des infrastructures de transport à proximité de lieux fréquentés (commerces, bureaux de la STIB, etc.) et par la présence d'agents publics (gardiens de la paix, policiers, agents de sécurité, personnel des sociétés de transport)
- La mise à disposition de sanitaires
- L'installation de bancs pour permettre aux personnes de se reposer durant leurs trajets.

REC 5 : Mettre en place des mesures concrètes pour prévenir les vols de vélos à travers :

- L'implantation d'infrastructures permettant d'accrocher ou d'enfermer les véhicules de manière sécurisée
- L'organisation de campagnes de gravure et d'enregistrement des vélos
- L'information du public, entre autre à travers les Boutiques de Mobilité, concernant les bonnes pratiques.

REC 6 : Intégrer les questions de genre lors de l'acquisition des données sur la mobilité.**REC 7 : Accompagner la généralisation du 30 km/h :**

- Par l'information et la sensibilisation du public, à travers des campagnes de publicité, en milieu scolaire et dans le cadre du processus participatif de mise en œuvre des contrats de maille.
- Par l'installation de radars pédagogiques
- En ayant recours à des moyens physiques :
 - Les coussins berlinois ou les ralentisseurs
 - La mise en place de tracés sinueux
 - L'instauration d'espaces partagés dans les centralités apaisées.
- Par la réappropriation de l'espace et des voiries par les citoyens, dans le cadre de processus participatifs.

REC 8 : Dans le cadre de l'implémentation du Projet de PRM, et entre autres du MaaS, veiller à maintenir un accès non-numérique aux modes de transport, entre autre sous la forme d'un contact humain.**REC 9 : Former les usagers aux services numériques, dans le cadre des Boutiques de la Mobilité ou de campagnes de sensibilisation.**

CHAPITRE XII : RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE

1. QU'EST-CE QU'UN RIE SUR PLAN ET PROGRAMME ?

1.1. QUEL RÔLE ?

Un « *Rapport sur les Incidences Environnementales (« RIE ») sur plan et programme* », est une étude des conséquences sur l'environnement de la création ou de la modification d'un plan¹¹⁵ ou d'un programme stratégique ou réglementaire, document officiel qui fixe les orientations quant à la création de nouveaux quartiers, nouveaux bâtiments etc. ; elle est imposée par une directive européenne traduite en droit bruxellois dans le CoBAT (Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire).

Ces conséquences, appelées « incidences » en la matière, portent sur les différents paramètres de notre environnement au sens large c'est-à-dire que ceux-ci soient physiques (ex. : le sol, l'eau, l'air, le bruit, le patrimoine naturel et bâti...), socio-économiques (ex. : les effets sur la population) ou culturels (ex. : l'esthétique urbaine). Un RIE doit

- non seulement recenser les incidences, positives et négatives, du projet de plan ou programme à l'examen mais aussi :
 - recenser les moyens prévus par le demandeur (autorité publique qui porte le projet) pour y pallier, ou constater l'absence de ces moyens
 - suggérer ses propres recommandations, particulièrement dans les domaines pour lesquels les moyens prévus par le demandeur apparaissent insuffisants ou font défaut
- non seulement analyser le projet de plan ou programme mais aussi :
 - proposer et analyser des alternatives à ce projet
 - effectuer les analyses par rapport à une « situation de référence » consistant à ne pas exécuter le projet prévu et appelée logiquement « alternative 0 » ; cette « alternative 0 » diffère de la situation existante car elle concerne la situation estimée la plus probable au moment où le projet aurait dû entrer en fonctionnement.

Son but au sens large est de fournir une réflexion compétente et indépendante aux différents acteurs pour leur permettre de jouer leur rôle en pleine connaissance de cause dans le processus d'élaboration et de décision concernant le projet..

1.2. QUEL CONTENU ?

Le RIE est constitué d'un rapport et d'un résumé non technique (« RNT »), qui s'élaborent sur base d'un **cahier des charges** consignnant le contenu obligatoire de l'étude, élaboré par l'administration régionale compétente en matière de mobilité, à savoir Bruxelles Mobilité.

Ce cahier de charges a, en outre, été soumis aux différentes instances consultatives, à la STIB, à d'autres administrations compétentes sur des thématiques en lien avec le Projet de PRM, etc., et les avis transmis en retour ont été pris en compte pour l'élaboration de sa version finale. Son contenu se base lui-même sur le prescrit du CoBAT en la matière, et plus particulièrement sur son annexe C.

Quant au RNT, comme son nom l'indique, c'est un document destiné à reprendre, en des termes accessibles à chacun et de façon rapide, la synthèse du rapport final du RIE.

Il est donc volontairement concis en termes de texte et de cartographie et s'en tient à une synthèse vulgarisée des résultats ; dès lors, les personnes désireuses de prendre connaissance en détail des raisonnements effectués et des résultats obtenus doivent se référer au rapport.

¹¹⁵ Au sens premier (document cartographié) et/ou figuré : stratégie de développement

2. QUEL EST LE PROJET DE PLAN ANALYSÉ ?

2.1. DE QUEL PLAN S'AGIT-IL ? EST-CE UN CONCEPT NOUVEAU OU UNE NOUVELLE VERSION D'UNE FORME DE PLAN EXISTANT ? QUELLE AMBITION ?

Le projet de Plan analysé est la nouvelle version du Plan Régional de Mobilité (« PRM »), ci-après dénommée « Projet de PRM ».

Le PRM est le Plan Programme qui **consigne la politique régionale des déplacements** issue du Projet de Région, lui-même consigné dans le Plan Régional de Développement Durable (« PRDD »), document stratégique faitier détaillant le projet politique global du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale (« RBC »).

La structure du document s'appuie sur celle de l'ordonnance du 26 juillet 2013 et se compose :

- d'une **partie générale** qui définit la stratégie de la politique de mobilité de la RBC et détaille les actions concrètes visant la réalisation de celle-ci. Elle se compose d'un volet stratégique et d'un volet réglementaire (art. 6) ;
- d'une **partie spécifique** relative aux aménagements de voiries et de l'espace public qui établit dans un volet stratégique une cartographie exhaustive des voiries régionales indiquant leurs perspectives d'évolution, l'aménagement de l'espace public et la place accordée aux différents modes de déplacement. Les objectifs des liaisons et des dessertes en matière d'offre de mobilité y sont formulés ainsi que les zones de desserte, indépendamment de tout itinéraire à préciser ultérieurement. Cette partie comprend également un volet réglementaire et un volet budgétaire (art. 7).

L'ambition du Projet de PRM est de doter la RBC d'une politique de mobilité volontariste, transversale et constitutive qui soit :

- adaptée à l'évolution sociétale (comportement, structure sociodémographique) et technologique
- efficace et faisable quant aux contraintes institutionnelles et budgétaires
- basée sur l'adhésion via la transparence dans le processus d'élaboration (co-construction) et dans celui de fonctionnement (poursuite de la co-construction en particulier via les Contrats Locaux de Mobilité, information didactique et évaluation du suivi).

2.2. QUELLE VISION DE MOBILITÉ EST-ELLE PROPOSÉE ?

La vision développée dans le projet de ville du nouveau PRDD met clairement en évidence l'imbrication des enjeux de mobilité dans la stratégie de développement territorial de la zone urbaine bruxelloise. Le PRDD entend orienter le développement de celle-ci vers une métropole multipolaire au sein de laquelle la complémentarité des usages et des fonctions encourage à la ville de proximité et renforce la qualité de vie des habitants. Ces évolutions orienteront de nouveaux besoins et habitudes de mobilité.

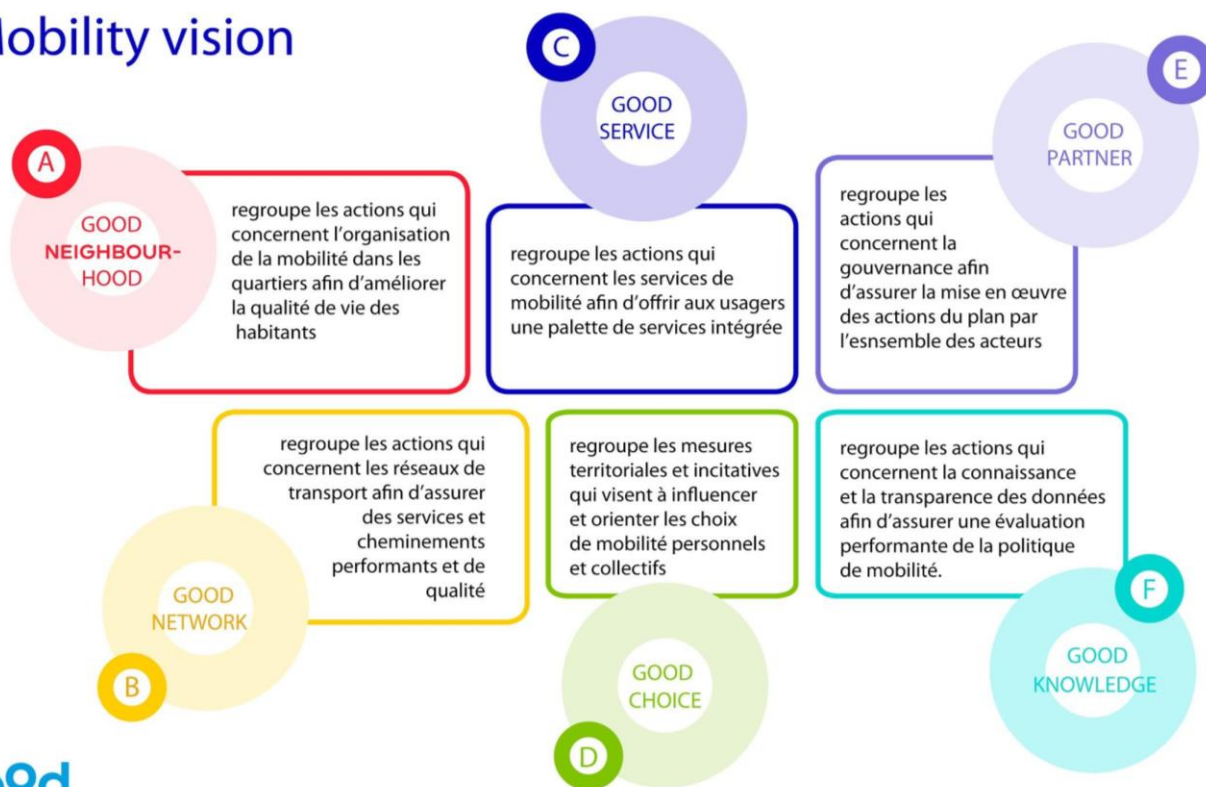
Pour apporter une réponse innovante et cohérente au défi de la mobilité, la RBC a choisi d'orienter les réflexions d'élaboration de son plan de mobilité sur l'utilisateur afin de lui assurer des solutions de mobilité adaptées, facilitées et intégrées lui permettant d'opter pour le mode de déplacement le plus efficace à chacun de ses déplacements. En effet, la mobilité à Bruxelles ne peut se résumer à de seuls enjeux d'infrastructures congestionnées par la circulation.

- La vision proposée dans le Projet de PRM (« Mobility Vision ») propose une évolution orientée du système de mobilité à l'échelle métropolitaine qui repose sur : une amélioration significative du cadre de vie et de la sécurité des habitants et des utilisateurs de la ville qui s'appuie sur une conception cohérente de réseaux de mobilité efficaces qui contribuent à :
 - **apaiser les quartiers** du trafic automobile au profit des modes actifs et du transport public de proximité ;
 - **renforcer les lignes structurantes** de transport public et le développement d'un réseau cyclable et piétons de qualité ;
 - **réguler les flux de trafic** sur les axes structurants de rocade et de pénétration ;

- un système de mobilité intégré **centré sur les besoins de l'utilisateur** via le déploiement cadré d'une offre de **mobilité et de stationnement servicielle** pour les déplacements des biens et des personnes (incluant les opérateurs de transports publics et privés) afin :
 - d'encourager l'utilisateur à **choisir le mode le plus adapté à chacun de ses déplacements** en s'affranchissant au maximum de l'utilisation de la voiture individuelle en milieu urbain ;
 - de **valoriser la marche et l'usage du vélo** pour les déplacements de courtes et moyennes distances ;
 - de faciliter la possibilité pour les Bruxellois de **ne plus posséder** leur propre véhicule ;
 - de **moduler la demande en déplacement** dans l'espace et dans le temps en visant une forte diminution du nombre et de la longueur des déplacements individuels motorisés ;
- une **gouvernance publique renforcée et transparente** via l'affirmation claire des rôles de la RBC, de ses interventions et coopérations avec les autres niveaux de pouvoir et de son autorité vis-à-vis des opérateurs privés et publics de mobilité.

Cette **stratégie transversale implique la mise en œuvre concomitante de l'ensemble de 6 programmes d'actions (focus)** en vue d'obtenir les résultats attendus : les focus n'existent pas indépendamment les uns des autres et les mesures choisies ainsi que leurs effets attendus ne sont pas à considérer de façon sectorielle et cumulative, mais bien de façon globale et en interaction.

Mobility vision



3. QUELLES SONT LES ALTERNATIVES ET SCÉNARIOS AU PROJET DE PRM ?

Le RIE analyse les impacts du Projet de PRM sur l'environnement à travers l'analyse de différents horizons :

- identification des enjeux, auxquels le projet doit répondre, à travers l'analyse de la **situation existante** et de la **situation de référence** ;
- évaluation des impacts du **projet** afin d'analyser dans quelle mesure celui-ci apporte une réponse satisfaisante ou suffisante aux enjeux identifiés ;
- évaluation des impacts d'un projet alternatif (**alternative**) afin d'analyser dans quelle mesure celui-ci apporte une réponse plus ou moins satisfaisante aux enjeux identifiés.

La situation de référence reprise dans les différentes thématiques évalue les tendances et évolutions prévisibles sans la mise en œuvre de la politique volontariste en matière de mobilité envisagée dans le PRDD, coordonnée et déclinée dans le PRM.

Celle-ci s'appuie sur les éléments suivants :

- évolutions de population et d'emploi ;
- tendances observées dans d'autres villes telles que l'émergence de nouveaux modes, l'implication grandissante du secteur privé dans les mobilités et dans le développement de services innovants, les évolutions technologiques telles que le développement de véhicules autonomes, l'économie du partage, le développement de l'e-commerce, etc.

Les mesures et actions de mobilité considérées dans la situation de référence se limitent aux seuls coups-partis suivants : Plans Pluriannuels d'Investissements pour les transports publics validés ainsi que les projets de pistes cyclables entamés.

L'Alternative du présent RIE envisage un Projet de plan qui ne reprendrait pas les mesures et outils proposés dans l'objectif d'agir sur la demande de déplacement en termes de nombre, de longueur et de répartition horaire, c'est-à-dire les mesures du focus Good Choice (excepté celles axées sur le report modal).

4. LE PROJET DE PRM ET SON ALTERNATIVES ONT-ILS DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ? QU'EST-IL RECOMMANDÉ ?

4.1. SUR LES ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES (CHAP. 4 DU RAPPORT)

4.1.1. INCIDENCES DU PROJET DE PRM

A LE PROJET DE PRM INFLUERA-T-IL SUR L'ACCESSIBILITÉ AUX GRANDES AFFECTATIONS ?

L'accessibilité sera globalement meilleure car l'accessibilité spatiale aux grandes affectations (logement, emploi et zones de développement économique, noyaux commerciaux, équipements) sera légèrement meilleure, et que l'accessibilité de fonctionnement (offre et exploitation) sera meilleure. Par mode, les incidences seront les suivantes :

- **modes actifs** : statu quo par rapport à la déjà bonne accessibilité spatiale voire amélioration en réglant des non-conformités relevées dans le PAVE¹¹⁶ (mais avec confirmation de finalisation et maillage fin interquartiers) et amélioration en fonctionnement : spécialisation physique par mode (magistrales piétonnes, réseau d'itinéraires cyclables privilégiés), politique de logistique à vélo, effort d'information, de communication et intégration et complémentarité avec les autres modes de déplacement (dont l'implication dans le MaaS)
- **transports en commun** : assez bonne accessibilité, bien que variable selon le lieu au sein de la Région et restant toujours peu développée entre la Région et la périphérie. Il est attendu :
 - une amélioration d'accessibilité spatiale par le développement de nouvelles lignes et de nouveaux P+R ;
 - une amélioration de fonctionnement par la spécialisation des voiries, l'amélioration de la performance des réseaux de transport public de surface, la création de réseaux cohérents dont la poursuite du développement du réseau structurant de transport public, la classification selon les niveaux de service, la rénovation de pôles d'échanges et de haltes ferroviaires, l'effort d'information et de communication (dont l'implication dans le MaaS) ;
 - une dégradation pour des parties de réseau à cause des blocages potentiels de carrefours par des véhicules particuliers sur de rares sections du réseau principal (Auto Plus et Auto Confort) où la congestion pourrait ponctuellement et localement augmenter.
- **véhicules motorisés** : bonne accessibilité avec :
 - légère amélioration d'accessibilité spatiale par les accès vers les zones logistiques de la Région facilités aux véhicules lourds, la création d'un centre de consolidation pour les matériaux de construction et d'une gare routière internationale ;
 - amélioration de fonctionnement par la forte diminution de la congestion, la spécialisation multimodale des voiries, les projets d'optimisation de stationnement, les projets d'optimisation des livraisons, l'effort d'information et de communication (dont l'intégration dans le MaaS et le PaaS) ;
 - dégradation de fonctionnement sur quelques rares sections d'axes du réseau principal (Auto Plus et Auto Confort) où la congestion pourrait ponctuellement et localement augmenter et, de façon plus générale mais liés aux cas d'espèce, à cause d'effets de détours ou d'éloignement des zones de stationnement dans les quartiers apaisés.

B LE PROJET DE PRM INFLUERA-T-IL SUR LES PHÉNOMÈNES DE DÉLOCALISATIONS HORS RBC ?

Les incidences du Projet de PRM sur les causes potentielles de délocalisation hors RBC des habitants (en particulier des « classes moyennes contributives ») et des entreprises sont :

- **neutres** (pas/peu d'impacts)
 - quant à la fiscalité générale (hors fiscalité spécifiquement liée à la mobilité) : IPP et, le plus déterminant, coût de l'immobilier pour les ménages ;
 - quant à la fiscalité des entreprises : impôt des sociétés, taxes, disponibilité foncière, difficultés administratives (longueur et complexité des procédures de permis) ;
 - quant à la stratégie des autres Régions à cet égard, car ces causes sortent du champ d'action du Projet de PRM ;

¹¹⁶ Plan d'Accessibilité des Voiries et des Espaces Publics

- **positives** (c'est-à-dire contrant des causes de délocalisation) via :
 - l'amélioration de la qualité de vie et des espaces publics ;
 - la diminution des distances parcourues avec des véhicules motorisés et l'amélioration environnementale et de convivialité subséquente (forte contribution) ;
 - l'information et la participation citoyenne permettant de mieux percevoir les avantages du Projet de PRM ;
- **négatives** (c'est-à-dire pouvant favoriser des causes de délocalisation) via :
 - une possible hausse de la valeur foncière des biens et du marché immobilier à la suite de l'amélioration générale de l'environnement et de la qualité de vie, ainsi que de son incidence sur l'équilibre sociologique (renforcement de la dualisation entre niveaux de revenus) ;
 - l'accessibilité encore améliorée depuis des zones situées en dehors de la Région, qui sont concurrentielles en matière de foncier (disponibilité, coût), de taxes, de contexte sociologique et environnemental pour la fonction résidentielle vers les zones d'emploi de celle-ci ;
 - la diminution quantitative du stationnement, si elle est mal phasée avec l'évolution du transfert modal et le développement des différents services de mobilité ;
 - par défaut, le non-traitement de problématiques de sécurité (violences sur l'espace public) et de propreté. Ces dernières thématiques sortent toutefois du champ strict d'actions du Projet de PRM.

Ces incidences ont, in fine, les conséquences suivantes sur les 3 grandes fonctions susceptibles de délocalisation :

- **Délocalisation des habitants en particulier des classes moyennes**

Le Projet de PRM a **peu d'incidence** sur l'exode, par rapport aux causes préexistantes, car :

- d'une part, il l'accroît par le renchérissement du foncier, par une accessibilité encore améliorée depuis les zones hors RBC concurrentes et par l'apparente sous-estimation du ressenti en matière de sécurité, voire de propreté ;
- d'autre part, il l'affaiblit par une forte augmentation de la convivialité résidentielle dans les quartiers apaisés.

- **Délocalisation des entreprises**

L'incidence globale du projet de PRM sur l'exode des entreprises est positive (c'est-à-dire qu'il le freine, voire l'annule ou le renverse) car :

- hors problématique de mobilité : les facteurs de délocalisation sont dus à des facteurs préexistants hors du champ d'action du Projet de PRM (rareté et coût du foncier, taxes et impôts, lenteurs administratives... cf. supra). Le **Projet de PRM n'a dès lors que peu d'incidences**, à savoir une légère incidence négative par renchérissement supplémentaire du foncier et, par défaut, par des problèmes potentiels d'image (sécurité, propreté) non pris en compte par le Projet de PRM mais compensés par les progrès d'image en termes de qualité environnementale et convivialité ;
- en matière de mobilité, il sera un **vecteur de frein à l'exode**, voire au maintien ou à l'attractivité nouvelle pour les entreprises pour une double raison :
 - l'amélioration de l'accessibilité tous modes, vers / dans la RBC, y compris pour les véhicules particuliers et véhicules lourds qui demeureraient incontournables pour l'activité économique
 - la rencontre d'une revendication forte des entreprises : une politique claire et pérenne et une Puissance publique qui l'assume.

- **Délocalisation des commerces**

Avec des réserves particulières sur ce thème, vu l'évolution très rapide des comportements d'achat, il est considéré que le Projet de PRM est plutôt susceptible, grâce à l'amélioration de la qualité de vie dans les quartiers apaisés, de **favoriser** le maintien/renforcement du commerce de proximité, voire le retour de grands commerces spécialisés.

C LE PROJET DE PRM DIMINUERA-T-IL LE COÛT DE LA CONGESTION ?

La quasi-totalité des focus vise un transfert modal. Le coût de congestion, qu'il soit direct (carburants) ou indirect (pertes de temps) sera donc en **nette diminution**.

D LE PROJET DE PRM AMÉLIORERA-T-IL L'ADHÉSION À LA POLITIQUE DE LA RÉGION ET L'IMAGE DE CELLE-CI ?

Oui, mais progressivement :

- dans un premier temps (adoption du Projet de PRM), grâce :
 - au principe de proposer une politique volontariste et de bien la communiquer
 - à la poursuite de la co-construction et de la participation citoyenne via les *Living Labs* et les *Contrats Locaux de Mobilité*, la volonté de coopérer avec les communes, les autres Régions, le Fédéral et l'international, les politiques d'enquêtes, d'information et d'aide en termes de services (MaaS, boutiques, formations)
- dans un second temps, proportionnellement aux résultats obtenus.

E LE PROJET DE PRM MODIFIERA-T-IL L'ÉQUITÉ SOCIALE EN MATIÈRE D'ACCESSIBILITÉ ?

Sur base du profil socio-économique, le Projet de PRM

- améliore l'équité sociale via :
 - les actions d'information, de sensibilisation et de coaching de publics-cibles moins favorisés soit socio-économiquement soit via la fracture numérique ;
 - une meilleure desserte spatiale en matière de transports en commun au sud et au nord du « croissant pauvre » ;
- pourrait avoir, sans mesures d'accompagnement, un effet neutre voire négatif car discriminant quant au signal prix et aux amendes entre certains modes et quant au ciblage de facto de populations moins favorisées par la (poursuite de la) politique LEZ.

Il est toutefois considéré que ces mesures seront mises en place via des dispositifs fiscaux et que l'équité sociale vs le profil socio-économique sera donc globalement améliorée.

Sur base du profil personnel (genre, âge, santé), le Projet de PRM améliorera globalement la situation (cf. précisions ci-après point 4.4. Urbanisme et 4.8. Santé humaine et population).

F PAS D'INCIDENCES NÉGATIVES ALORS ?

Si, mais essentiellement **par défaut** c'est-à-dire par manque de traitement de certaines problématiques importantes qui appellent des recommandations (« REC ») détaillées en 4.1.2.

En effet, le Projet de PRM :

- souffre, alors que de nombreuses études préparatoires fouillées ont été entreprises, d'un **manque flagrant d'information sur les motivations précises d'exode, en particulier par rapport à la mobilité des entreprises**, et peut-être, dès lors, d'un manque de précision de certaines actions. Il manque aussi de l'information par rapport aux motivations concernant la diminution des distances parcourues en voiture > **REC 1 et REC 4**
- semble ne pas prendre en considération la faible desserte d'une partie des zones logistiques du PRDD par les transports en commun > **REC 2**.
- semble peu développer la problématique du co-voiturage, ou de façon indirecte > **REC 3**
- semble sous-estimer les conséquences potentielles, en matière d'équilibre sociologique et de dualisation sociale, de certaines décisions de mobilité > **REC 5**
- ne traite pas des problématiques de sécurité et de propreté, éléments d'exode des classes moyennes et supérieures non captives, par sous-estimation du levier de gestion que peut constituer l'espace public à cet égard > **REC 6**
- semble sous-estimer la problématique de la couverture G (réticences ou retards au déploiement de la 5G) alors qu'elle est très liée, voire indispensable, à la mise en œuvre de plusieurs actions > **REC 7**
- semble sous-estimer la problématique de la circulation automobile au travers des espaces verts, grands facteurs d'attractivité et d'incitation à la mobilité active > **REC 8**
- a permis, par son approche transversale, de mettre en lumière de nombreuses problématiques essentielles pour la « City Vision » mais qui ne sont pas du ressort d'un PRM > **REC 9**
- se doit d'avoir rapidement des effets visibles pour susciter l'adhésion et contrer les délocalisations, mais des questions tant de phasage que de moyens financiers, peuvent se poser à cet égard > **REC 10**
- **précise insuffisamment, alors que c'est une condition essentielle de réussite, la façon de financer la mise en œuvre d'un Projet de Plan très ambitieux**, dans un contexte de diminution continue du rendement fiscal et d'extinction progressive des transferts, et ce même si une action spécifique est prévue (E4 : « (...) diversifier les possibilités de financement ») dont l'ambition est, entre-autre, de systématiser la recherche d'autres sources de financement (fonds européens ou partenariat avec le secteur privé) > **REC 11 et REC 12**

- **ne développe que peu les mesures fiscales** annoncées pour favoriser le transfert modal, ce qui rend impossible la détermination circonstanciée de leurs effets, y compris pervers, que ce soit à l'échelle globale (ex. : perte de recettes fiscales) > **REC 12**, ou par rapport à l'équité sociale > **REC 13** et **REC14**.

G QU'EN EST-IL DE L'ALTERNATIVE PAR RAPPORT À CES QUESTIONS ?

L'Alternative, elle, est **globalement négative** d'un point de vue socio-économique car ses fortes améliorations (quartiers apaisés, modes actifs et transports en commun plus performants) sont compensées :

- par une augmentation de la congestion sur les grands axes pour les véhicules particuliers, véhicules lourds et, marginalement, transports en commun de surface, génératrice de délocalisations, en particulier d'entreprises, et de coûts de congestion directs et indirects ;
- par les pertes d'adhésion et d'image consécutives à ces effets négatifs.

4.1.2. RECOMMANDATIONS

Les incidences positives du Projet de Plan et, dans une moindre mesure, de l'Alternative, **en matière socioéconomique, très nombreuses et tout-à-fait majoritaires par rapport aux faiblesses** décrites supra **appellent la recommandation générale, ferme, de mettre en œuvre** le Projet de PRM, et ce plutôt que l'Alternative.

Cela dit, ces faiblesses appellent les recommandations suivantes :

REC 1 : Étudier de manière approfondie, récurrente (monitoring) et transversale, les raisons et le profil des habitants et entreprises quittant la Région.

Il s'agirait d'une enquête exhaustive, à la méthodologie rigoureuse, avec les moyens nécessaires non seulement matériels et humains (y compris la collaboration de tous les acteurs et secteurs concernés cf.REC.4), mais également de coercition et de motivation pour obtenir les réponses.

REC 2 : Examiner la pertinence de desservir les zones logistiques du PRDD par le réseau structurant des transports en commun.

Même si ce n'est pas prioritaire puisque, par essence, les zones logistiques occupent moins voire peu de travailleurs et fonctionnent avec des horaires particuliers, il serait intéressant de vérifier la pertinence et la faisabilité, dans un bon rapport prix / performance de cette desserte y compris, et même particulièrement, dans une prospective de distribution de marchandises via le réseau principal des transports en commun.

REC 3 : Compléter notamment l'action D3 « Mettre en place les outils visant à dissuader la possession automobile » par une réflexion spécifique sur le co-voiturage.

REC 4 : Mieux collaborer avec les acteurs économiques.

Une concertation récurrente et réelle devrait être mise sur pied, au-delà et dans la continuité de ce qui s'est déjà mis en place via l'élaboration du Projet de PRM en particulier avec BECI.

REC 5 : Ne pas avoir une vue trop sectorielle en matière de contexte social.

La distribution des fonctions et des profils sociologiques à la suite des options de mobilité doit faire l'objet d'une réflexion transversale en matière de gestion rationnelle de la mixité sociale.

REC 6 : Intégrer le paramètre de sécurité (au sens de la violence urbaine) et de propreté dans la réflexion.

Il peut être activé par des mesures favorisant le contrôle social et la fonctionnalité:

- soit physiques : pas d'angles morts ou de souterrains peu contrôlables, signalisation claire, luminosité adaptée, caméras, emplacement pertinent des bancs, équipement adapté (canisettes, poubelles, urinoirs, toilettes etc.
- soit de gestion des affectations sur l'espace public : limites d'usage, mixité de genre, pas de rez-aveugles, terrasses d'Horeca, etc.
- soit de renforcement de personnel: stewards, gardiens de parcs, policiers
- soit via des campagnes ciblant le comportement.

Même s'il s'agit d'implications indirectes par rapport à la matière « Mobilité », beaucoup d'actions peuvent émerger dans le champ d'un Projet de PRM via la mise en œuvre des actions et la conception des espaces publics et des infrastructures de transports.

REC 7 : Gérer proactivement la problématique de la couverture G.

REC 8 : Mieux réglementer et diminuer, voire interdire à terme, la circulation automobile dans les grands espaces verts publics.

REC 9 : Relayer (auprès des autres administrations et cabinets), pour les traiter au moyen d'autres outils de la Région, les causes de délocalisations mises en évidence dans l'analyse ainsi que les quelques incidences négatives du Projet de Plan, qui ne peuvent pas être prises en charge par celui-ci car ne rentrant pas dans son champ d'action.

REC 10 : Aller (plus) vite notamment via des aménagements provisoires.

Vu la problématique des budgets, les temps de réaménagement de l'ensemble des voiries, voire d'une masse critique pour avoir de l'influence, sont largement supérieurs à 10 ans (période d'application du Projet de Plan).

Il est donc recommandé d'agir aussi au moyen d'aménagements provisoires, en particulier pour la finalisation de la continuité des réseaux vélo et transports en commun (suppression de bandes de stationnements, marquages de bandes de bus etc.). Pour éviter le syndrome « Piétonnier du Centre-Ville », il faut toutefois coupler à cette démarche une politique efficace de communication.

REC 11 : Étudier la possibilité de PPP spécifiques à la mobilité, y compris pour les réaménagements d'espaces publics par exemple en utilisant les charges d'urbanisme, les concessions (de parkings, d'Horeca) ...

REC 12 : Réfléchir à l'arbitrage budgétaire.

Il s'agit de prévoir une étude sur la façon de récupérer ailleurs les recettes fiscales perdues en cas de transfert modal massif depuis le secteur automobile et tenant compte des différentes filières institutionnelles en matière de perception des taxes.

REC 13 : Réfléchir aux compensations pour maintenir l'équité fiscale dans les actions de transfert modal.

Il s'agit d'étudier de quelle manière ne pas pénaliser les catégories socio-professionnelles captives de la voiture et les catégories socioéconomiques qui ne peuvent facilement la remplacer, a priori au moyen de primes ou d'incitants liés à de strictes conditions de revenus.

REC 14 : Etablir la fiscalité de transfert modal annoncée, via une approche globale, fiable et transparente selon différentes possibilités, avec estimation précise de ses conséquences socioéconomiques transversales y compris sur les retombées fiscales et dans l'esprit que la fiscalité ne doit pas seulement transférer de la possession vers l'utilisation, mais bien viser les deux. Elle devrait comporter, entre autres, les points suivants :

- lier fortement mesure fiscale et changement de comportement attendu ;
- respecter le principe du signal prix (y compris dans les sanctions) ;
- piloter et évaluer de façon récurrente la pertinence et le niveau des taxes ;
- adapter la fiscalité pour les modes actifs pour favoriser le vélo, en particulier électrique ;
- vérifier l'impact social des mesures fiscales et proposer des mesures correctrices, le cas échéant (ex : vs ramassage scolaire, services de partage de véhicules/vélos qui ne soient pas liés à la possession d'une carte de crédit, cartes de stationnement avec tarification progressive en fonction des revenus etc.) ;
- mettre sur pied une fiscalité spécifique au commerce en concertation avec les représentants du secteur : rééquilibrage, au bénéfice des transports en commun, de la logique actuelle (ex. quart d'heure de stationnement gratuit) de participation des commerçants aux frais de déplacement.

4.2. SUR LA MOBILITÉ (CHAP. 5 DU RAPPORT)

4.2.1. INCIDENCES DU PROJET DE PRM

A QUELLES SONT LES GRANDES AMBITIONS FORMULÉES PAR LE PROJET DE PRM ?

Les grandes ambitions du Projet de Plan sont les suivantes :

- influencer globalement sur la demande de déplacements : nombre de déplacements et distances parcourues, répartition dans le temps des déplacements ;
- diminuer l'utilisation de la voiture individuelle ;
- renforcer les services de mobilité, notamment dans l'optique de privilégier le partage par rapport à la possession ;
- garantir des réseaux de transports bien structurés et efficaces, biens intégrés dans le contexte urbain régional ;
- optimiser la logistique urbaine et assurer l'approvisionnement de la Région ;
- renforcer la politique de stationnement comme levier pour atteindre les 5 ambitions précédentes.

Elles sont liées à la distance à parcourir selon le principe de report modal suivant :

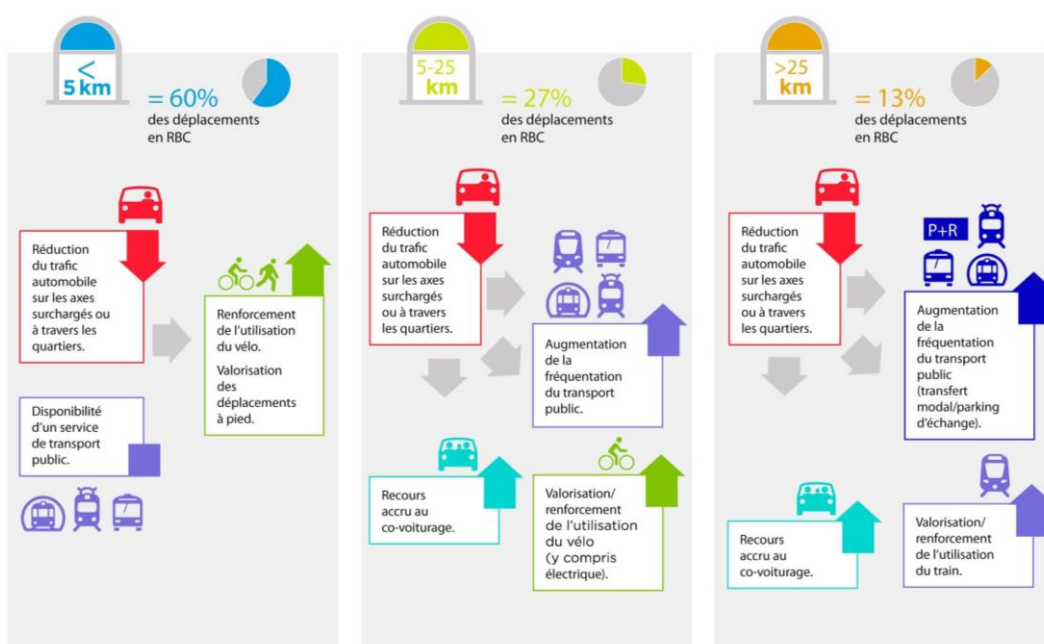


FIGURE 258 : PRINCIPE CIBLÉ DE REPORT MODAL SELON LA DISTANCE PARCOURUE (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

B QUELLE EST LA PLACE ACCORDÉE AUX MODES ACTIFS AU SEIN DU PROJET DE PRM ?

Le Projet de PRM vise à :

- garantir le rôle de la **marche comme étant la base du système de mobilité** en créant un réseau performant, cohérent et continu
- renforcer les **conditions d'accessibilité, de confort et de sécurité des piétons** au sein de l'espace public ainsi qu'au niveau des pôles d'échanges et des services de transports publics.

Le Projet de PRM vise à créer un véritable réseau cyclable, constitué :

- **d'un réseau d'itinéraire vélo structurant à 2 niveaux (vélo Plus et Confort)** qui visent à optimiser la qualité d'usages selon 5 critères (cohérence, rapidité, sûreté, confort, agrément) :
 - **Vélo Plus** : destiné prioritairement aux liaisons rapides à l'échelle métropolitaine, en limitant les conflits avec les autres usagers en privilégiant une séparation des aménagements cyclables (ex. : axes Wemmel-Groenendaal, Meise-Waterloo, Vilvoorde-Hal, UZ-Bruxelles Aéroport, Cortenbergh-Rhode-Saint-Genèse, Route de l'Aéroport, E40-Parkway, Tervuren-Zellik, Vallée de la Woluwe, Asse-Campus de la Plaine, Jezus-Eik-Anderlecht, Lignes ferroviaires 26 et 28, la Petite Ceinture et Itterbeek-Porte de Ninove) ;
 - **Vélo Confort** : destiné à desservir l'ensemble des quartiers en favorisant au maximum les voiries locales au trafic apaisé.

- **d'un réseau de voirie 100% cyclable (vélo Quartier)**, répondant aux standards de sécurité et de confort, intégré au maximum à la circulation en voirie (réglementé à 30 km/h maximum), sauf sur les axes accueillants des flux de trafic importants et à une vitesse égale ou supérieure à 50km/h. Dans ce dernier cas, les des bandes cyclables sont aménagées séparément de la voirie.

C LE PROJET DE PRM AMÉLIORE-T-IL L'EFFICACITÉ DES TRANSPORTS EN COMMUN ?

Le Projet de PRM prend en considération la réalisation des développements prévus au sein des Plans Pluriannuels d'Investissement des différents opérateurs de transport public.

Le Projet de PRM permet :

- de satisfaire une demande en forte croissance sur le réseau de transport public, et de réduire la quasi-totalité des phénomènes de saturation observés en situation existante ou attendus en situation de référence ;
- de réduire les temps de parcours moyens sur le réseau de transport public, pour une part conséquente des utilisateurs. Ce renforcement de l'attractivité du transport public est essentiellement induit par l'amélioration des fréquences, de la vitesse commerciale et des cadences. Mais il l'est aussi par la promotion de la mobilité combinée (vélo et transports collectifs, P+R, etc.), l'instauration d'une tarification intégrée lisible des systèmes de transport ou encore suite à la mise en œuvre de mesures volontaristes en matière de gestion du stationnement.

D LE PROJET DE PRM PERMET-IL DE RÉDUIRE LA SATURATION DES RÉSEAUX ET DE FLUIDIFIER LE TRAFIC ?

Le Projet de PRM vise une diminution importante des déplacements réalisés en voiture, mais aussi, en parallèle, une réduction de la place accordée à ce mode dans l'espace public.

Les incidences en termes de prestations kilométriques sur le réseau routier (véh.km parcourus) du Projet de PRM sont :

- une diminution d'environ 1/3 sur les voiries locales, tenant compte du fait qu'une proportion beaucoup plus importante des voiries a ce statut dans le projet que dans la situation de référence ;
- une diminution de l'ordre de 10% sur les axes structurants ;
- une augmentation de l'ordre de 18% sur le Ring et les tronçons autoroutiers du réseau pris en compte, similaire à l'évolution attendue dans la situation de référence.

A l'intérieur des limites régionales, la diminution est de 21%, tous types de voiries confondues.

Il ressort donc que le projet de PRM :

- permet bien un soulagement très conséquent du trafic dans les quartiers ;
- n'entraîne pas pour autant de dégradation de la situation sur les axes structurants sur lesquels doit se reporter la circulation automobile ;
- ne génère pas de report supplémentaire sur le Ring par rapport aux tendances qui échappent au contrôle de la RBC.

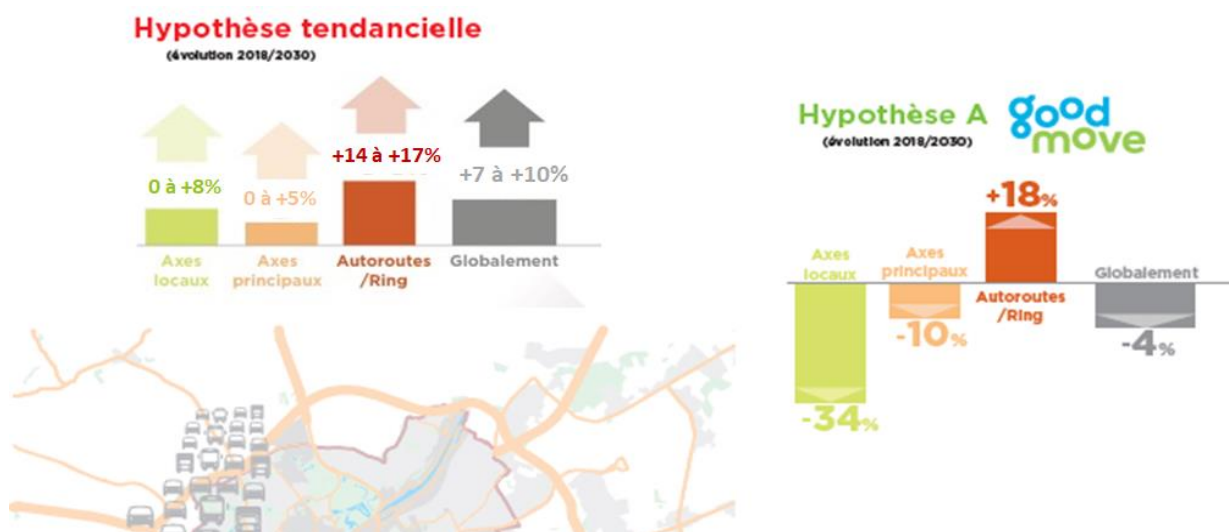


FIGURE 259 : ÉVOLUTION DES PRESTATIONS KILOMÉTRIQUES (BRUXELLES MOBILITÉ, 2018)

4.2.2. RECOMMANDATIONS

Les recommandations en matière de mobilité peuvent être regroupées en trois grandes catégories relatives aux mesures complémentaires destinées à renforcer la Gouvernance du Projet de PRM et les ambitions de report modal d'une part et à améliorer les connaissances, d'autre part.

A MESURES COMPLÉMENTAIRES AU PROJET DE PRM VISANT À RENFORCER LA GOUVERNANCE DU PROJET DE PRM

REC 1 : Définir les modalités de partenariat entre la Région et les Communes : l'atteinte des objectifs du Projet de PRM, en particulier tous ceux qui traitent des réseaux de transport, implique un partenariat avec les communes pour concrétiser leur mise en œuvre, notamment pour assurer la cohérence et la continuité des réseaux. La redéfinition et la clarification des modalités de coopération sont donc un préalable indispensable, comme l'identifient le PRDD et le Projet de PRM.

REC 2 : Revoir les modalités de collaboration avec les autres Régions et le niveau fédéral : de la même façon, même si le Projet de PRM se focalise d'abord sur les moyens d'action propres à la RBC, il paraît clair qu'un certain nombre de mesures ne peuvent donner leur effet que dans le cadre d'une collaboration à l'échelle métropolitaine.

REC 3 : Cadre la gouvernance des projets de mobilité, d'infrastructures et d'aménagements de voirie et diversifier les possibilités de financement : la mise en œuvre du Projet de PRM va demander une certaine stabilité et une prévisibilité des investissements, en particulier pour les développements des réseaux. Il est recommandé de créer des liens plus clairs entre planification des actions et des moyens qui y sont affectés, ainsi que de renforcer la coordination entre les différents leviers d'action régionaux.

B MESURES COMPLÉMENTAIRES AU PROJET DE PRM VISANT À RENFORCER LE REPORT MODAL

REC 4 : Se donner les moyens de concrétiser la spécialisation multimodale des voiries et la mise en œuvre des mailles apaisées : cette mesure est essentielle pour atteindre les objectifs du Projet de PRM, dans les autres thématiques, mais aussi pour la mobilité elle-même.

REC 5 : Encadrer le développement des services de mobilité : l'arrivée rapide de nouveaux opérateurs et de nouveaux services de mobilité est une opportunité, mais présente également des risques par rapport à la capacité de la Région à atteindre ses objectifs en matière de mobilité.

REC 6 : Renforcer les moyens pour l'accompagnement des changements de comportements (services de mobilité) : les mesures de « mobility management » présentent un excellent rapport entre les moyens requis et les effets potentiels. La Région aurait intérêt à renforcer ses moyens d'action en la matière.

C RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE CONNAISSANCE ET DE DONNÉES

REC 7 : Renforcer les connaissances en matière de comportements de mobilité : le Projet de PRM a été élaboré sur la base de chiffres issus de l'enquête Beldam, qui date de 2010. Même si ces chiffres ont été partiellement mis à jour avec les moyens disponibles, cela reste problématique. Les données en matière de part modale du vélo, par exemple, paraissent clairement dépassées. Une mise à jour de ces données paraît être un préalable indispensable en vue de l'évaluation et du suivi du Projet de PRM.

4.3. SUR L'AIR, LE CLIMAT ET L'ÉNERGIE (CHAP. 6 DU RAPPORT)

4.3.1. INCIDENCES DU PROJET DE PRM

A LE PROJET DE PRM MÈNERA-T-IL À UNE AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR À BRUXELLES ?

Le gouvernement de la RBC a adopté le 25 janvier 2018 un arrêté visant à remplir cet objectif par l'instauration progressive d'une zone de basse émission (LEZ). Cette mesure interdit la circulation de véhicules ne respectant pas des normes de pollution, de plus en plus contraignantes au cours du temps, agissant ainsi sur la composition du parc automobile régional. Parallèlement à l'amélioration progressive des moteurs, cette mesure assure de fortes réductions d'émissions: d'ici à 2030, les quantités de NO_x émises par les véhicules en circulation auront diminué de 70 à 80% et les particules fines de 45 à 55% pour les $\text{PM}_{2.5}$ et de 85 à 90% pour le black carbon, particulièrement nocif et impactant pour la santé.

Il en résultera une amélioration de la qualité de l'air dans les quartiers les plus impactés par la circulation automobile. La teneur en oxydes d'azote diminuera de moitié et celle en black carbon de 35 à 45%.

Le Projet de PRM permettra d'améliorer davantage la situation, comme le montre la Figure 260, pour le cas des oxydes d'azote ; les réductions pour les autres polluants présentent un profil similaire.

Comparée aux effets de la LEZ, cette progression peut paraître limitée. Mais :

- le Projet de PRM s'attaque au « noyau dur » des émissions, c'est-à-dire à la partie pour laquelle des réductions sont difficiles à obtenir
- il s'agit de la situation projetée sans sortie du Diesel, c'est-à-dire, uniquement via les mesures influençant strictement les distances parcourues avec des véhicules motorisés. En considérant une sortie du Diesel comme effective en 2030 en tant qu'action spécifique du Projet de PRM, les conséquences positives sur les émissions de NO_x sont bien plus perceptibles.

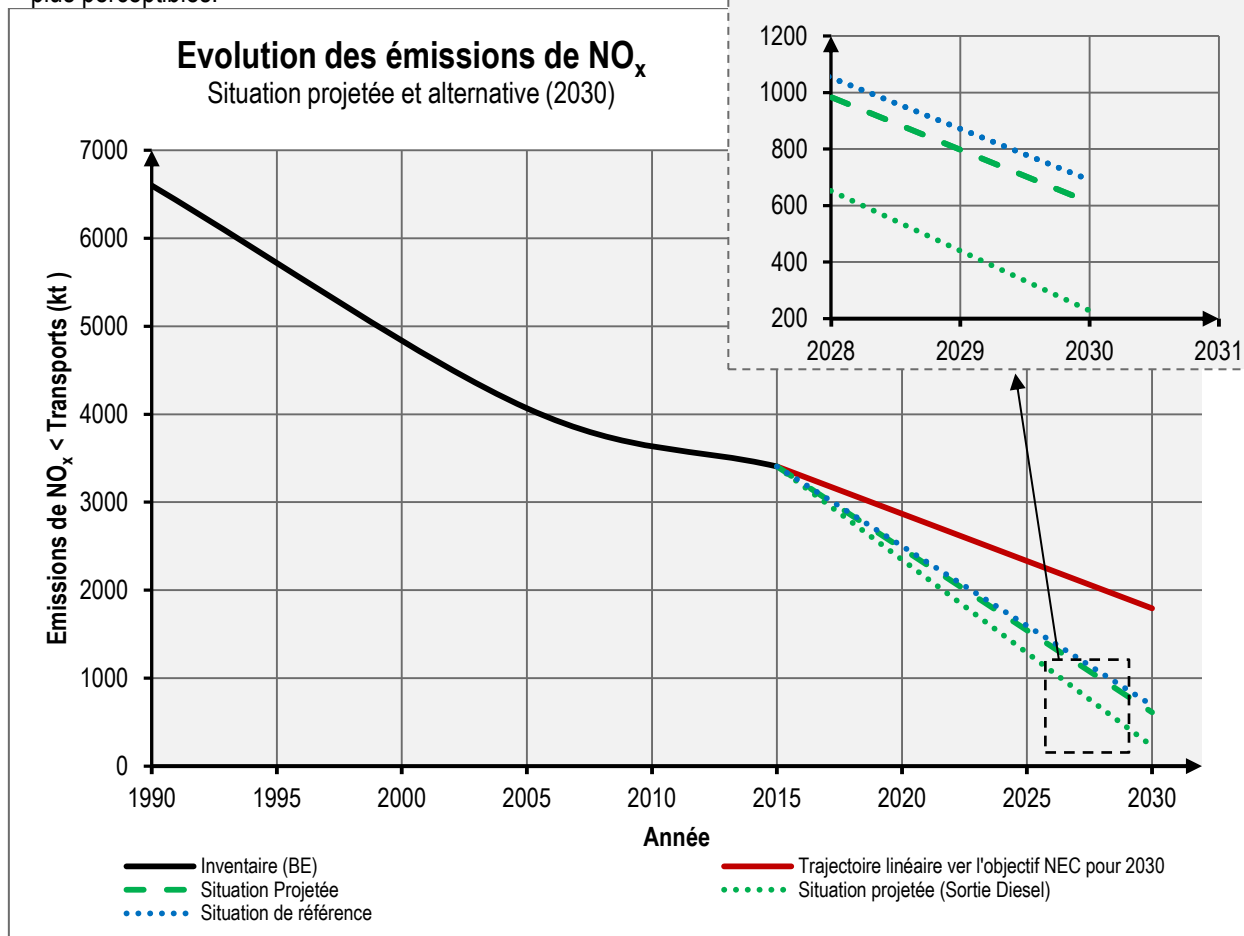


FIGURE 260 : EVOLUTION DES ÉMISSIONS DE NO_x DANS LA SITUATION PROJETÉE PAR RAPPORT À LA SITUATION DE RÉFÉRENCE ENTRE 1990 ET 2030 (BRUXELLES MOBILITÉ, BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

B Y AURA-T-IL UNE RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE ?

D'ici 2030, sans mise en œuvre du Projet de PRM, une réduction de la consommation d'énergie par le secteur automobile, du fait de l'amélioration des moteurs et d'un léger recul de la circulation, serait constatée. Le Projet de PRM permettra presque de doubler cette réduction, par un transfert modal vers la marche et le vélo.

Toutefois, la mise en œuvre de mesures complémentaires concernant le parc permet une réduction accrue de la consommation énergétique, par l'électrification des véhicules en circulation à Bruxelles. Les résultats d'une simulation ambitieuse sont présentés dans la Figure 261 (situation projetée sans ou avec la sortie du Diesel, composante du Projet de PRM).

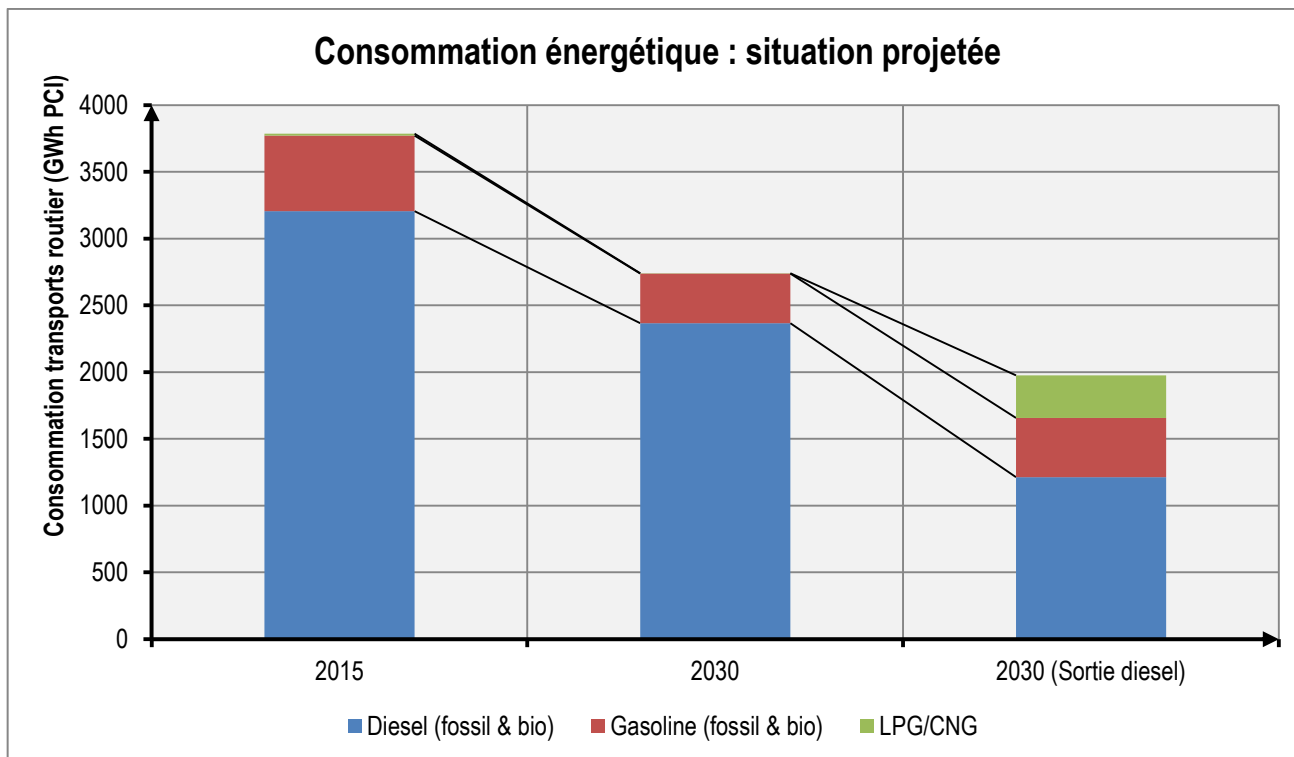


FIGURE 261 : ÉVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE CARBURANT PAR LES VÉHICULES ROUTIERS DANS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET DE PRM (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

C LE PROJET DE PRM PERMETTRA-T-IL DE RÉPONDRE AUX OBJECTIFS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (« GES »)?

Avant de répondre à cette question, il est nécessaire de préciser que le contexte institutionnel belge en termes de lutte contre les changements climatiques est particulier. En effet, les objectifs de réduction des émissions de GES sont fixés au niveau national, mais doivent être répartis entre les Régions et entre les secteurs d'activité. A l'heure actuelle, la Belgique doit atteindre 35% de réductions par rapport à 2005, selon les seuils fixés par l'Union européenne. Ce seuil a été choisi à titre indicatif.

Si cette valeur est prise comme référence, le Projet de PRM ne permet à la RBC de respecter ses objectifs de réductions en termes de GES qu'en mettant en œuvre la sortie du Diesel en 2030 car le transfert modal seul (sans mesure de sortie du Diesel) ne génère qu'une réduction de 28% (soit 80% de l'objectif) des émissions de GES par rapport à 2005.

Si des mesures très ambitieuses étaient prises pour électrifier le parc, cette valeur pourrait toutefois dépasser les 35%, comme le montre la Figure 185 illustrant un scénario de remplacement partiel des véhicules Diesel au profit de motorisation électriques, hybrides et au gaz.

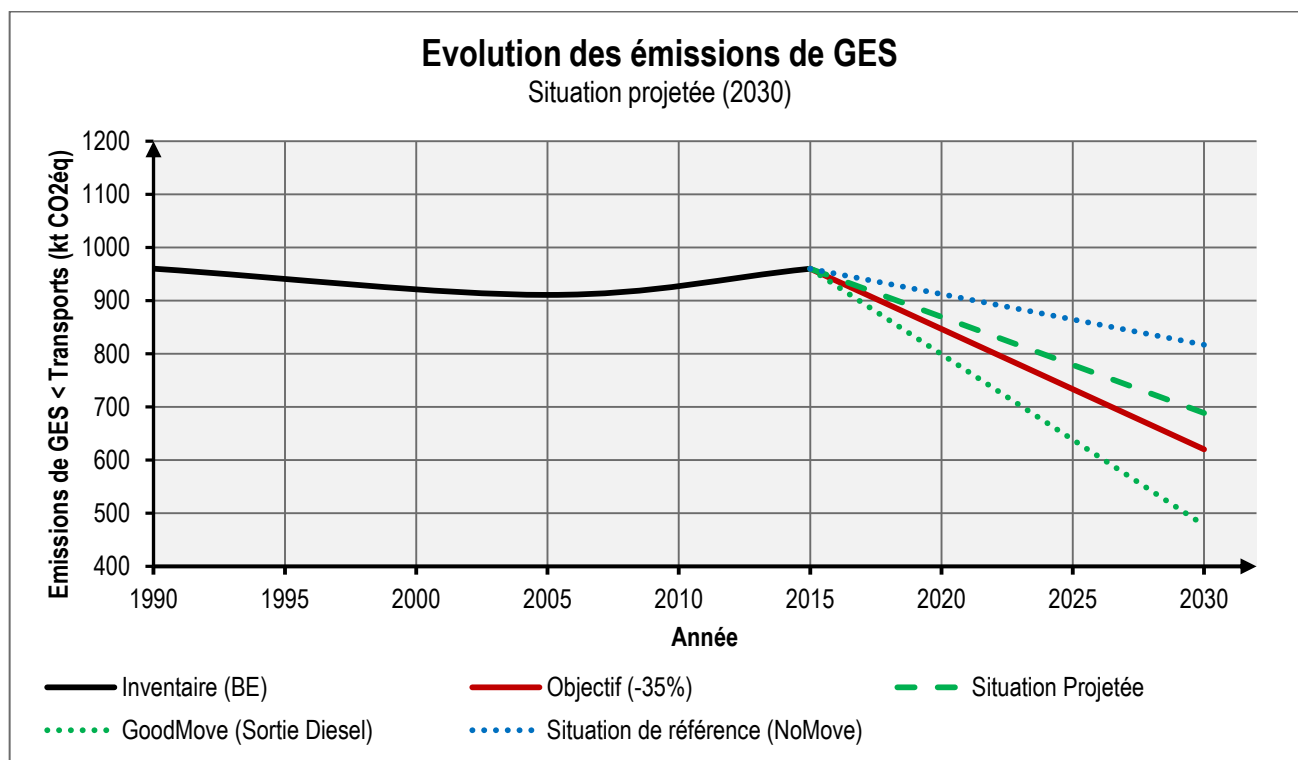


FIGURE 262 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DES GES DANS LA SITUATION PROJETÉE ENTRE 1990 ET 2030 (BRUXELLES MOBILITÉ, BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2018)

4.3.2. RECOMMANDATIONS

Il est principalement recommandé à la Région de prendre toute mesure permettant de réduire davantage les émissions du secteur des transports. Cela se fait de deux manières :

- en faisant en sorte que les véhicules motorisés circulent moins sur le territoire de la RBC ;
- en changeant la composition du parc automobile, c'est-à-dire en favorisant certains véhicules (plus petits, moins puissants, ou disposant de moteurs moins émetteurs) aux dépens d'autres.

Le Projet de PRM intègre déjà parfaitement ces deux recommandations.

Il est aussi **important d'informer** les Bruxellois et les navetteurs sur les questions de climat et de qualité de l'air pour permettre une mise en œuvre efficace des politiques, et de former les automobilistes aux méthodes de conduites permettant de limiter leurs émissions individuelles.

4.4. SUR L'URBANISME ET LE PATRIMOINE (CHAP. 7 DU RAPPORT)

4.4.1. INCIDENCES DU PROJET DE PRM

A LE PROJET DE PRM VA-T-IL AIDER À LA STRUCTURATION SPATIALE DE LA RÉGION ?

La structuration spatiale depuis le réseau viaire régional dépend de la perception depuis ce réseau :

- **de la lisibilité spatiale** des grandes caractéristiques physiques naturelles (topographie, cours d'eau, forêt etc..) d'une part et de la ville morphologique via les grandes infrastructures et monuments de repérage d'autre part;
- **de la lisibilité symbolique** : clarté de la hiérarchie et de l'identification des gestionnaires des voiries, adéquation des aménagements physiques et de la signalisation à cette hiérarchie.

La **lisibilité spatiale physique** depuis le réseau viaire régional sera **peu impactée** par le Projet de PRM et restera faible

- **depuis l'extérieur** en ce qui concerne les grandes caractéristiques naturelles et la perception de la ville morphologique (dont en particulier depuis le Ring) mais elle pourrait être améliorée si les interventions aux frontières régionales étaient traitées comme des « Portes de Région » (vaut aussi pour l'aspect symbolique infra) ;
- **depuis l'intérieur** en ce qui concerne les grands éléments viaires et monumentaux de repérage, mais elle pourrait être sensiblement améliorée si les réaménagements prévus de grands axes et de places symboliques comprenaient des lieux emblématiques lourdement déficitaires à cet égard.

La **lisibilité symbolique** depuis le réseau viaire régional sera **globalement, mais insuffisamment, améliorée** car :

- **sensiblement améliorée** via la nouvelle hiérarchie de spécialisation multimodale des voiries régionales, l'apparente volonté d'adéquation de leur aménagement physique à cette hiérarchie via des schémas-type, l'adaptation du Plan Lumière à cette hiérarchie (si elle était décidée), les Portes de Région (si elles étaient mises en œuvre) ;
- **restant faible via la signalisation** physique, sans action prévue, ce qui est une lacune importante et qui interpelle (sous-estimation de son importance ?) du Focus « Good Service ».

B LE PROJET DE PRM INFLUERA-T-IL SUR LE PATRIMOINE URBANISTIQUE ET PAYSAGER DES ESPACES PUBLICS ?

Le Projet de PRM contient une **énorme amélioration potentielle**, grâce :

- au principe des quartiers apaisés, sources de réaménagements de l'espace public ;
- au principe de programmer le réaménagement multimodal de grands axes et de places emblématiques, si le programme retenu concerne tout ou partie (dans ce cas, diminution de l'amélioration au prorata) des axes et espaces publics emblématiques les plus déficitaires en matière paysagère et urbanistique ;
- à la rénovation de pôles d'échange et de gares ferroviaires.

Toutefois, inversement, le Projet de PRM peut induire une **dégradation potentielle** si les réaménagements détériorent des situations patrimoniales ou paysagères de qualité existantes, en redistribuant l'espace au détriment de compositions, ordonnancements ou plantations d'origine et/ou en l'encombrant de mobilier, comme en témoignent certains projets

C LE PROJET DE PRM AMÉLIORERA-T-IL LA CONVIVIALITÉ ET LA FONCTION DE SÉJOUR DES ESPACES PUBLICS ?

Oui, fortement : l'accessibilité universelle sera garantie, la sécurité augmentera (à condition d'avoir préalablement résolu les conflits liés aux nouveaux modes) et les surfaces de séjour gagneront sur celles de déplacement, surtout dans les quartiers apaisés ; l'environnement se sera fort amélioré (qualité de l'air et diminution du bruit routier) ; il faudra toutefois maîtriser l'encombrement par le mobilier urbain et améliorer la gestion du vent, de la chaleur et de la durabilité d'exécution.

D LE PROJET DE PRM VA-T-IL DÉVELOPPER LE MAILLAGE BLEU ET VERT COMME AXES DE MOBILITÉ ACTIVE ?

Oui car, outre la garantie de finalisation des ICR, le Projet de PRM prévoit de créer un réseau d'itinéraires cyclables privilégiés. Or, ces tracés passent, pour l'essentiel, par le réseau écologique ou de grandes avenues plantées ainsi que quasiment tout le long du Canal et du réseau hydrographique de surface (Woluwe, Bois de la Cambre, Neerpede, etc.).

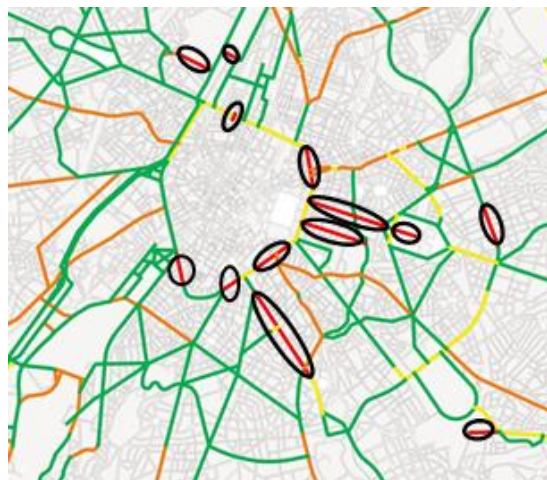
E QU'EN EST-IL DE L'ALTERNATIVE ?

L'Alternative n'a d'influence que sur la convivialité des espaces publics, mais cette influence est **négative** : moindre réduction, voire stagnation du trafic de véhicules particuliers = moindre amélioration, voire stagnation de leur convivialité.

4.4.2. RECOMMANDATIONS

REC 1 : Choisir, pour la partie spécifique (art.7.1 à 4 de l'Ordonnance), les réaménagements susceptibles d'avoir le maximum d'effets positifs c'est-à-dire (ellipses noires sur la carte) :

- **pour les grands axes à aménager** ceux, particulièrement visibles et symboliques, mais très dégradés au niveau paysager et urbanistique (traitement autoroutier, déstructuration et/ou laideur)
 - Petite Ceinture sur 5 de ses sections : boulevard Lemonnier / Porte de Hal ; rue Hôtel des Monnaies / place Louise ; Grand Hôtel / place du Trône ; rue de la Loi / place Quetelet ; chaussée d'Anvers / place de l'Yzer
 - Moyenne Ceinture : boulevard Brand Whitlock de l'avenue Dietrich au square Vergote
 - Quartier Européen : rues de la Loi et Belliard
 - Tour & Taxis : rue Picard ; Pont des Armateurs
 - Av. Louise sur sa section Goulet / square du Roi.
- **pour les places emblématiques** à réaménager choisir celles, particulièrement visibles et symboliques mais très dégradées au niveau paysager et symbolique et qui ne font pas l'objet de « coups partis » dont au Quartier européen (rond-point Schuman, coup parti, mais à revoir lors de l'élaboration du projet définitif, couverture de la trémie du Parc du Cinquantaire) ; sur la Moyenne Ceinture (place Meiser, square Vergote) ; au carrefour Beaulieu.
- **pour les magistrales piétonnes**, ajouter un ou deux tracés liant au Centre l'ensemble des berges du Canal.



REC 2 : Adapter le Plan Lumière pour qu'il y ait concordance entre type d'éclairage et hiérarchie du Projet de PRM.

REC 3 : Traiter les P+R et points de contacts ICR avec les frontières régionales comme des « Portes de Région ».

REC 4 : Ne pas déstructurer, mais préserver ou restaurer les perspectives ainsi que les ordonnancements et l'unité esthétique des plantations et du mobilier urbain lors de (ré) aménagements, surtout et d'office, lorsqu'ils font partie d'une composition urbanistique patrimoniale, qu'elle soit classique, léopoldienne ou moderniste dont :

- **perspectives**, exemples prioritaires (solutions préconisées : cf. ch.7.4) : rue de la Loi depuis la Petite Ceinture vers les Arcades du Cinquantaire ; rue Montoyer vers le Parc Léopold ; avenue Louise dans les 2 sens
- **ordonnancements d'arbres** (solutions préconisées : cf. ch.7.4) : réflexion et communication sur les principes de la politique actuelle des plantations, peu compréhensible pour le public ; replantation des trous avec respect des espacements initiaux ; harmonie maximum des tailles et essences dans les limites techniques ; restauration des alignements supprimés pour les tourne-à-gauche selon la praticabilité en matière de mobilité.

REC 5 : Adapter / compléter les schémas-type d'aménagement physique des réseaux en fonction de la hiérarchie pour intégrer les nouveaux modes de déplacement (overboard, solowheel, vélos électriques, vélos cargos, rollers, etc.), relativement incompatibles avec les modes actifs « traditionnels » (marche, vélo) sur un espace partagé et les dimensionner en tenant compte de l'évolution après 2030.

REC 6 : Imposer la plantation d'au-moins une rangée d'arbres hautes tiges sur les voiries Plus et Confort.

REC 7 : Compenser les pertes de convivialité sur certaines sections du réseau routier Plus et Confort via des primes pour réduire les nuisances sonores ou favoriser des destructions / reconstructions avec création de zones de recul.

REC 8 : Ajouter l'action « Signalisation physique » dans Good Service

Cette action doit revoir complètement la signalisation physique in situ pour la simplifier, la standardiser, la lier à la hiérarchie fonctionnelle et de gestion, afin de la rendre lisible (fonctionnellement et symboliquement) et esthétique.

REC 9 : (Tenter de) modifier la législation sur les marchés publics et/ou le CCT 2015 pour intégrer davantage les notions de durabilité.

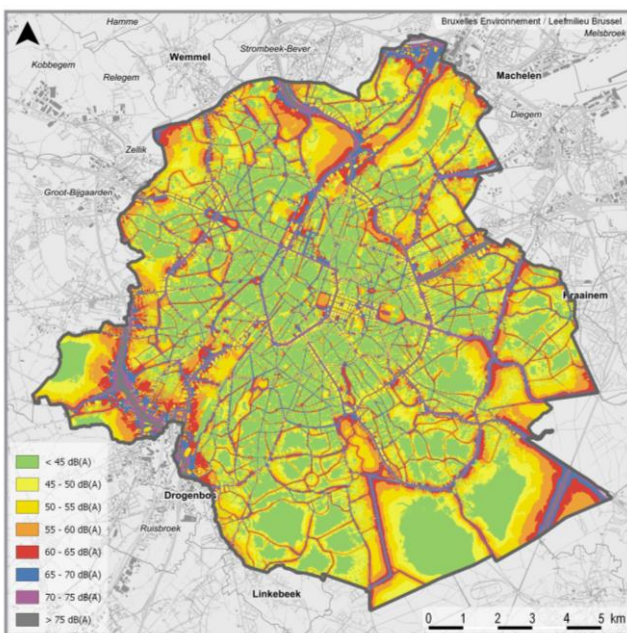
4.5. SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE (CHAP. 8 DU RAPPORT)

4.5.1. INCIDENCES DU PROJET DE PRM

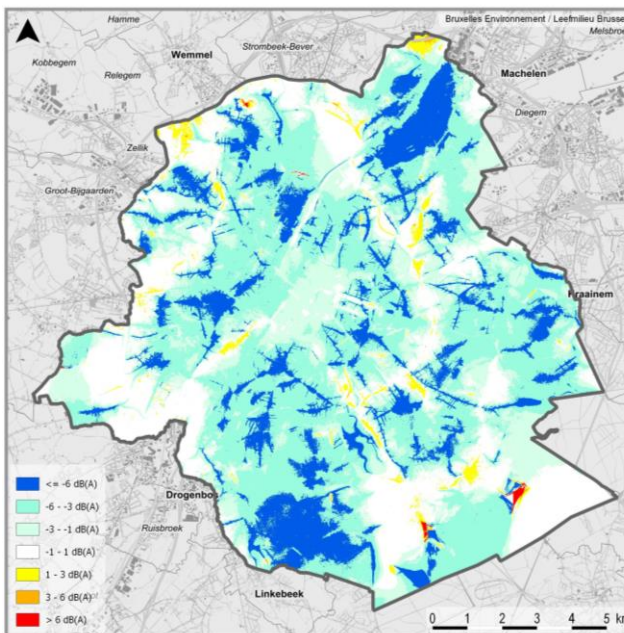
A LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET DE PRM AMÉLIORERA-T-ELLE L'ENVIRONNEMENT SONORE DE LA RBC ?

Oui. Les simulations acoustiques réalisées par Bruxelles Environnement, sur base des résultats des modélisations du trafic effectuées par Bruxelles Mobilité, ont permis d'établir d'une part un cadastre du bruit routier, et, d'autre part, des cartes dites de « gain » acoustique qui représentent, à l'échelle de la RBC, la différence entre les incidences sonores du trafic routier à l'horizon du Projet de PRM (2030), et celles de la situation « actuelle » (2016). À ce titre, les figures suivantes illustrent et résument les résultats de ces différentes simulations acoustiques.

Trafic routier
Niveau sonores Lden (7 jours)
Année 2030 (GoodMove)



Trafic routier
Niveau sonores Lden (7 jours)
Evolution entre 2016 et 2030 (GoodMove)



Résultat : la mise en œuvre du **Projet de PRM**, à l'horizon 2030, **améliore significativement l'environnement sonore** (teintes vert pâle à bleu foncé) pour toutes les catégories étudiées dans le cadre du présent RIE, à savoir : la population dans son ensemble, les établissements de santé et scolaires, ainsi que les bâtiments de logement.

Exposition au bruit routier en RBC (7 jours)	Part expo. à $L_{den} < 55$ dB(A) (calme à relativement calme)			Part expo. à $55 < L_{den} < 65$ dB(A) (modérément bruyant)			Part expo. à $L_{den} > 65$ dB(A) (bruyant à très bruyant)			
	Horizon	2016	2030	Évolut.	2016	2030	Évolut.	2016	2030	Évolut.
Exposition de la population		36%	48 %	+12%	29%	32 %	+3%	35%	20 %	-15%
Exposition des établissements de santé		55%	66 %	+11%	25%	27 %	+2%	20%	7 %	-13%
Exposition des établissements scolaires		59%	67 %	+8%	24%	22 %	-2%	17%	11 %	-6%
Exposition des bâtiments de logements		43%	56 %	+13%	27%	27 %	0%	30%	15 %	-15%

C'est l'expression, en termes d'environnement sonore, d'une réduction significative du nombre de déplacements automobiles et de la mise en œuvre conjointe des quartiers apaisés et de la spécialisation multimodale des voiries. Cependant, une légère détérioration locale pourrait être constatée le long des axes structurants et de certaines pénétrantes de la RBC (teintes jaunes).

4.5.2. RECOMMANDATION

Dans le cadre des rénovations des bâtiments (et des primes associées), accorder une attention particulière aux bâtiments de logement situés le long des axes structurants et des pénétrantes, en y renforçant l'isolation acoustique (ex. : doubles vitrages phoniques).

4.6. SUR LA FAUNE ET LA FLORE (CHAP. 9 DU RAPPORT)

4.6.1. INCIDENCES DU PROJET DE PRM

A LE PROJET DE PRM CONTRIBUE-T-IL À L'AMÉLIORATION DU MILIEU NATUREL BRUXELLOIS ?

Le réseau écologique de la RBC est, en certains points, fragmenté par les réseaux de mobilité, tant par la route que par la voie d'eau ou le chemin de fer, qui constituent des barrières dont la traversée est impossible, voir difficile, pour certaines espèces, et peut s'avérer fatale dans certains cas, du fait des collisions entre animaux et véhicules. Celles-ci sont représentées sur la Figure 263. Ces infrastructures perturbent également le milieu naturel du fait de la lumière et le bruit qu'elles génèrent : leur nuisance n'est donc pas liée qu'à leurs caractéristiques physiques, mais également à la fréquence du trafic qui les parcourt.

La mise en œuvre du **Projet de PRM aura une incidence positive sur les espaces verts** du fait de la diminution globale du trafic qu'il engendre, permettant une diminution des nuisances sonores, des risques de décès liés aux collisions, de la pollution locale ou encore des effets barrières.

Les incidences de la mise en œuvre du Projet de PRM sur les zones Natura 2000 dépendront fortement de la prise en compte de la question de la conservation des habitats lors de la concrétisation de certaines mesures, identifiées dans le chapitre 9 du rapport. Celles-ci concernent globalement la création d'infrastructures (P+R, itinéraires cyclables le long de voiries, etc.) et le réaménagement de voiries et d'espaces publics qui pourraient dégrader la qualité des espaces naturels à proximité. Ces problèmes pourraient aisément être évités si la préservation des zones naturelles (protégées) est intégrée tout au long du processus. Ces travaux pourraient être, en outre, l'occasion d'adapter les aménagements publics de manière à réduire l'impact de la mobilité sur les espèces et habitats de la Région.

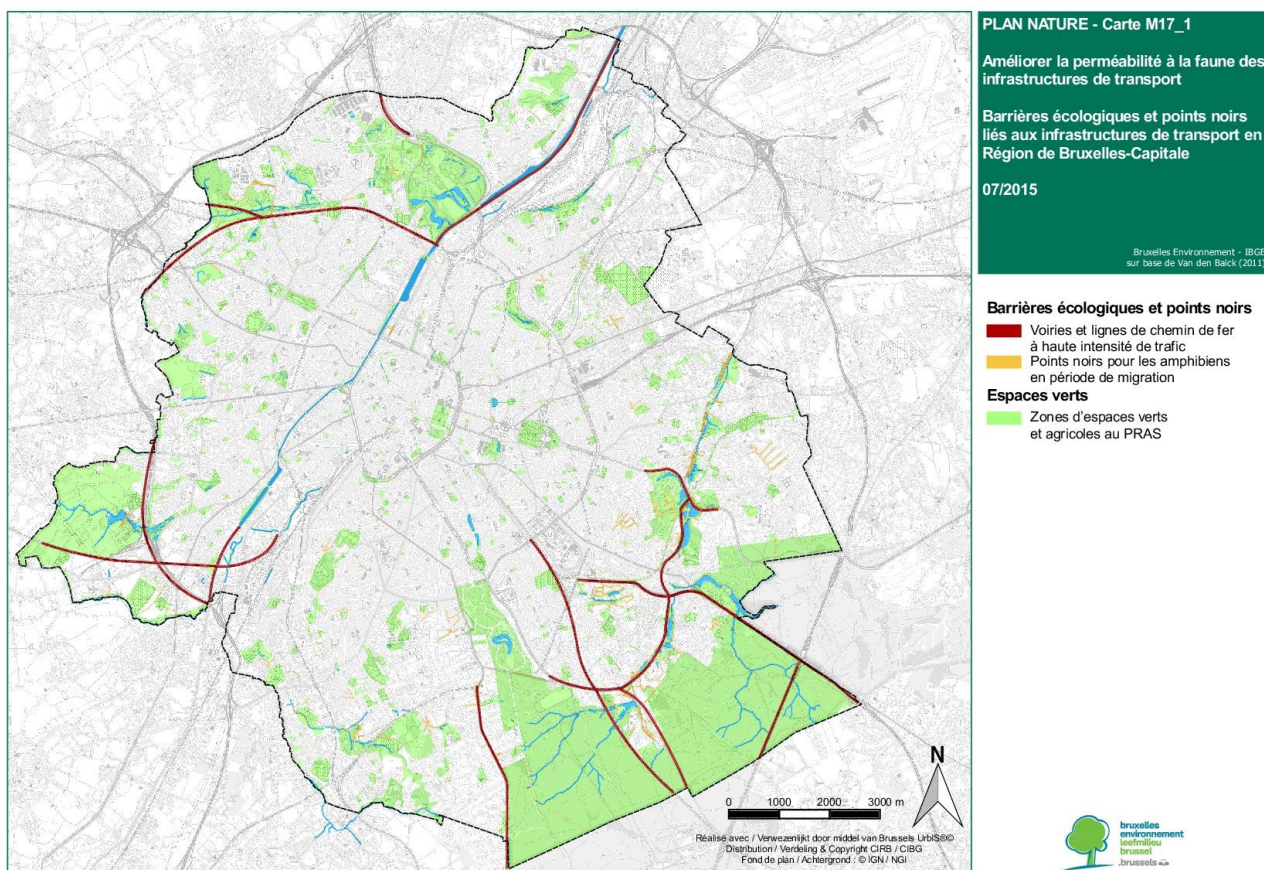


FIGURE 263 : BARRIÈRES ÉCOLOGIQUES ET POINTS NOIRS POUR LES AMPHIBIENS EN PÉRIODE DE MIGRATION (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2015)

4.6.2. RECOMMANDATION

Il est nécessaire de prendre des mesures permettant de **limiter la part de la fragmentation du réseau écologique bruxellois** causée par les infrastructures de mobilité:

- en rendant les barrières plus perméables à la faune. Cela passe par le respect des prescriptions du Plan Lumière en la matière, et par la construction d'infrastructures de type « pont à faune » permettant aux animaux de franchir certains axes en toute quiétude. Des études de potentiel et de faisabilité doivent être faites à ce sujet ;
- en utilisant l'opportunité des contrats Locaux de Mobilité pour améliorer le réseau écologique par la création d'espaces verdurisés et la connexion de zones vertes existantes au sein des quartiers.

4.7. SUR LES SOLS ET L'EAU (CHAP. 10 DU RAPPORT)

4.7.1. INCIDENCES DU PROJET DE PRM

A LE PROJET DE PRM PERMET-IL DE RÉDUIRE LE TAUX D'IMPERMÉABILISATION DES SOLS DE LA RBC ?

Les routes de la RBC couvrent environ un sixième de sa surface totale, rendues imperméables à l'eau par leur revêtement, et sur lesquelles les eaux de pluie ruissellent. Elles sont récoltées par le réseau d'égouttage. Or celui-ci est sous-dimensionné à Bruxelles. En cas de fortes pluies, le trop-plein d'eau est déversé dans les cours d'eau bruxellois via les déversoirs d'orage, emmenant avec lui polluants, déchets et contaminants, par effet de chasse, et polluant d'autant plus le réseau hydrographique. C'est pourquoi maintenir ou restaurer la perméabilité des sols est un enjeu environnemental majeur.

Le réseau viaire bruxellois n'est pas amené à changer significativement lors de la mise en œuvre du Projet de PRM. La surface qu'il occupe ne devrait donc pas évoluer. Mais le Projet de PRM prévoit des projets de réaménagement de voiries et d'espaces publics. S'ils sont réalisés **en appliquant le Plan de Gestion de l'Eau, ils devraient permettre une amélioration** de la situation.

B QUELLES SONT LES INCIDENCES DU PROJET DE PRM SUR LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE DE LA RBC ?

Les polluants émis par le réseau de mobilité (principalement métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques) arrivent dans les eaux de surface par le ruissellement de la pluie sur le revêtement imperméable des chaussées et, sa récolte dans les égouts et finissent dans les cours d'eau de la Région, principalement dans la Senne, sans avoir été, pour la plupart, traités dans les stations d'épuration.

Les quantités émises – étant directement proportionnelles à l'activité des transports, le recul du trafic automobile au profit des modes actifs induit par le Projet de PRM aura donc **un effet positif direct sur la qualité chimique des eaux de surface** bruxelloises.

4.7.2. RECOMMANDATIONS

REC.1 : Réduire le trafic et améliorer la qualité technique des véhicules.

La concrétisation des mesures visant à réduire le trafic automobile et à améliorer la qualité technique des véhicules, et prévues dans le Projet de PRM, est bien la première action à recommander, puisqu'une réduction du nombre de véhicules en circulation et leur moindre pollution potentielle se traduisent par un recul de la contamination des milieux aquatiques et des sols.

REC.2 : Suivre les recommandations du Plan de Gestion de l'Eau pour les aménagements d'espaces publics

L'aménagement de l'espace public tel qu'il est proposé dans le Plan de Gestion de l'Eau permet une meilleure temporisation des eaux, leur infiltration dans le sol, et donc une prévention de la pollution aquatique. Il s'agit de pallier le problème d'imperméabilisation. Cela se traduit concrètement par :

- le maintien et la récupération d'espaces de pleine terre ;
- l'installation, dans l'espace public, de points d'eau ou de noues. Il s'agit de fossés peu profonds pouvant être inondés lors d'épisodes de pluies intenses, et plantés d'espèces favorisant l'infiltration de l'eau dans les sols (noue filtrante), ou équipés de dispositifs d'évacuation (noue de tamponnage), comme illustré ci-dessous :

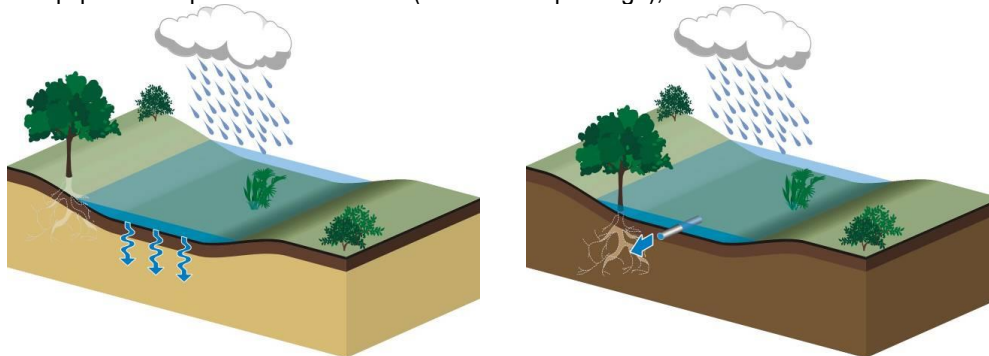


FIGURE 264 : NOUES D'INFILTRATION (À GAUCHE) ET NOUE DE TAMPONNAGE (À DROITE) (BRUXELLES ENVIRONNEMENT 2016)

4.8. SUR LA SANTÉ HUMAINE ET LA POPULATION (CHAP. 11 DU RAPPORT)

4.8.1. INCIDENCES DU PROJET

A LE PROJET PERMET-IL D'AMÉLIORER LA SANTÉ DES BRUXELLOIS ?

Oui. La mobilité impacte la santé des Bruxellois par deux biais : le bruit et la qualité de l'air. Or :

- les modélisations du bruit mettent en évidence une diminution des niveaux de pollution sonore qui réduit la population exposée à des risques sanitaires de 20 à 25% ;
- sur le plan de la qualité de l'air, le net recul des émissions permises essentiellement par la LEZ et la sortie du Diesel se traduit par une diminution de la concentration atmosphérique variant selon les polluants et l'influence du trafic sur le quartier.

B LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE EST-ELLE AMENÉE À S'AMÉLIORER ?

Le Projet de PRM aura des effets très positifs sur la sécurité routière, et ce, de deux manières :

- tout d'abord, du fait de la nouvelle spécialisation multimodale des voiries, qui permettra une meilleure cohabitation des différents modes de déplacement (via mixité et partage ou, inversement, via séparation physique), et donc de prévention des conflits entre usagers à condition d'avoir préalablement résolu certains conflits liés aux nouveaux modes
- la généralisation du 30 km/h au sein des quartiers, probablement la mesure phare du Projet de PRM . Il s'agit donc de ralentir le trafic dans les zones principalement d'habitation. Or une réduction de 40% de la vitesse autorisée divise par 3 l'énergie cinétique des voitures, comme le montre la Figure 265. Cela signifie, concrètement, qu'un véhicule roulant à vitesse réduite freine sur une plus courte distance, réduisant le risque de collision, et, qu'en cas d'accident, les blessures et dégâts subis seront moins importants.

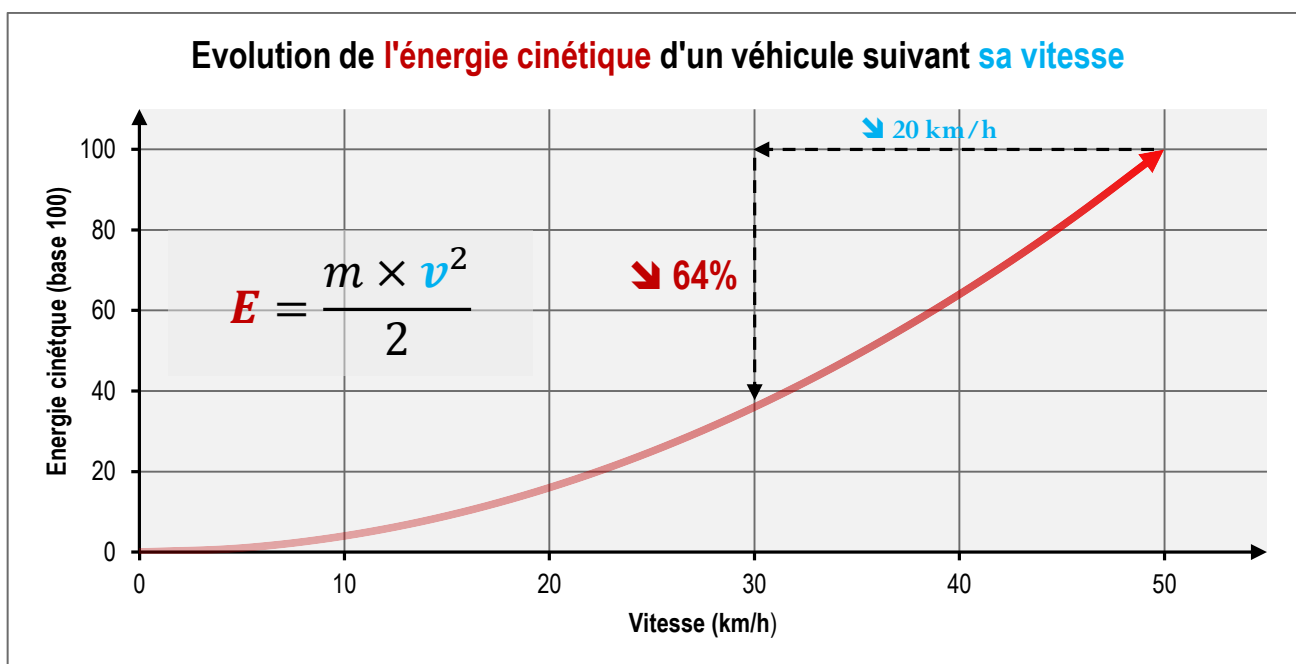


FIGURE 265 : EVOLUTION DE L'ÉNERGIE CINÉTIQUE D'UN VÉHICULE SUIVANT SA VITESSE (AMÉNAGEMENT SC)

C QU'EN EST-IL DU RISQUE D'AGRESSION ?

Le Projet de PRM ne prend **pas de mesures concrètes spécifiques pour lutter contre le risque d'agression** sur les biens et les personnes dans l'espace public et les transports, bien que les réaménagements de voiries, d'espaces publics et de nœuds intermodaux prévus dans le Projet de PRM le permettraient potentiellement, en particulier en renforçant le sentiment de sécurité et le contrôle social.

De manière globale, toutefois, la Région est de plus en plus sûre, et cette tendance devrait se poursuivre, avec certaines nuances : l'« explosion » attendue de l'usage du vélo, par exemple, devrait générer une augmentation des vols, étant donné leur nombre accru et l'augmentation de la demande.

Mais si le Projet de PRM ne prévoit pas de mesures spécifiques et ciblées, ces dimensions sont toutefois traitées dans les plans complémentaires (Plan Vélo, Plan d'actions Sécurité Routière, etc.).

D COMMENT LE PROJET DE PRM INFLUERA-T-IL SUR LA PLACE DES FEMMES DANS L'ESPACE PUBLIC ?

Les femmes et les hommes n'ont pas encore les mêmes rôles et statuts dans la société. Les femmes travaillent davantage que les hommes à temps partiel, ce qui se traduit par des revenus moins importants. Elles ont aussi une espérance de vie plus longue ; le vieillissement de la population s'accompagne donc de sa féminisation.

Elles ont également des **besoins en mobilité souvent différents**, avec des déplacements plus complexes et multiples, en lien avec la combinaison de leurs activités. Ces besoins sont également influencés par le harcèlement et les agressions sexistes qui surviennent lors des déplacements dans l'espace public.

Les femmes privilégient donc, quand elles le peuvent, les modes de déplacement individuels (marche et voiture), plus sécurisants. Cela étant, dans les faits, les femmes :

- sont majoritaires dans les transports publics, moins coûteux pour celles qui disposent de revenus plus bas et, malgré cet usage élevé, redoutent parfois ces trajets en transports en commun
- évitent certains trajets, et/ou horaires de déplacement, situés en dehors de cheminements sécurisés (lumières, caméras, contrôle social...). Le sentiment d'insécurité induit ainsi des changements d'itinéraires : choix d'un chemin plus long pour éviter un lieu insécurisant, voire un évitement du trajet.

Evaluer les effets du Projet de PRM sur ces comportements est difficile, et implique de considérer différents cas de figure : ce n'est pas parce qu'un mode de déplacement est privilégié à un moment donné par les personnes d'un genre donné qu'il est délaissé systématiquement ou qu'en menant des actions spécifiques à la mobilité, cela influence suffisamment des usages dépendant de multiples paramètres.

Le Projet de PRM n'ayant pas vocation à changer le rôle social des femmes, leurs besoins ne seront pas amenés à changer. Toutefois, ses effets sur les choix de modes de déplacement pour celles-ci peuvent présenter des effets contrastés :

- l'amélioration des réseaux de transport en commun **sera profitable aux femmes** ;
- la pénalisation de la voiture au profit des modes actifs **mettra certaines femmes en difficulté**, entre autres les mères d'enfants en bas âges, les femmes plus anxieuses ou plus âgées ;
- la favorisation du vélo **sera une bonne chose**, puisqu'il s'agit d'un mode de transport individuel, actuellement encore davantage utilisé par les hommes ;
- la favorisation de la **marche sera plus contrastée** : si elle ne s'accompagne pas d'un réaménagement de l'espace permettant sa sécurisation, alors ses effets seront potentiellement négatifs.

La prise en compte de cette dimension dans la mise en œuvre du Plan et des actions qui le composent, appelée *Gender Mainstreaming*, est donc un facteur clé pour assurer l'inclusivité de l'espace public.

E LE PROJET DE PRM PERMET-IL D'AMÉLIORER L'ACCESSIBILITÉ DES MOYENS DE TRANSPORT ET DE L'ESPACE PUBLIC ?

L'amélioration de l'accessibilité des espaces publics est, à l'heure actuelle, une importante préoccupation des acteurs de la mobilité. Si la situation s'améliore progressivement dans le secteur des transports en commun, l'espace public reste souvent difficile à arpenter pour les personnes à mobilité réduite.

Le Projet de PRM vise à accélérer la mise en accessibilité des transports et de l'espace public au rythme de 60 à 70 arrêts et leurs abords chaque année. Par ailleurs, les réaménagements prévus sur les voiries représenteront un levier potentiel de mise en conformité des cheminements piétons.

F LE PROJET DE PRM EST-IL ADAPTÉ AUX BESOINS DES SENIORS ?

La mobilité des seniors est impactée par une diminution progressive des capacités et de l'activité physique, ce qui permet entre autres d'expliquer une sédentarité accrue. D'autres facteurs influencent leurs déplacements, tels que leurs revenus.

Globalement, cette tranche d'âge se distingue du reste de la population par :

- une utilisation moindre de la voiture ;
- un recours occasionnel mais répandu aux transports publics ;
- un nombre le plus important de marcheurs.

Les déplacements sont toutefois plus locaux : les déplacements sont nombreux mais se déroulent dans un rayon restreint autour du domicile.

Le Projet de PRM est adapté à ce type de mobilité et permettra de répondre aux besoins des seniors car :

- il favorise la marche comme mode de déplacement sur les courtes distances par l'apaisement des quartiers et la spécialisation multimodale des voiries ;
- il contribue à améliorer l'offre et l'accessibilité en transports publics, ainsi que la sécurité et le confort dans les espaces publics, comme expliqué supra ;
- il présente un potentiel de modification des habitudes de déplacements des personnes âgées, puisqu'il prévoit un service de proximité sous forme de boutiques de la mobilité, qui permettront d'informer et de former par exemple les seniors à d'autres usages et modes de déplacements.

G LA FRACTURE NUMÉRIQUE SERA-T-ELLE CREUSÉE PAR LE PROJET DE PRM ?

La fracture numérique désigne les inégalités entre les personnes en termes d'accès aux technologies et aux services de l'information et de la communication (« TIC »). Elles sont des deux types :

- inégalités d'accès à ces technologies ;
- inégalités d'usage, c'est-à-dire de connaissance et de compétence.

Le secteur de la mobilité s'est largement orienté vers ces technologies et propose de plus en plus de services numériques, et certaines entreprises ont basé leur « business model » sur l'utilisation de plateformes en ligne, accessibles uniquement via smartphone. Les inégalités d'accès et d'usages aux TIC peuvent dès lors devenir des inégalités d'accès aux transports.

Si de plus en plus de personnes s'équipent en matériel informatique et électronique, il reste nécessaire de répondre à ces questions et de maintenir des services « hors-ligne » de manière à ne pas exclure les personnes n'ayant pas accès aux TIC. **Le Projet de PRM permet de répondre** à cette nécessité de deux manières :

- la création de « boutiques de mobilité » permet d'une part de maintenir un accès physique aux différents modes de déplacement, tout en formant les usagers aux nouveaux modes de transport ;
- l'implémentation du MaaS pourrait prévoir la création d'une forme d'accès non-numérique aux services qu'elle propose, et pourrait être une occasion de sensibiliser les acteurs de la mobilité, via un éventuel conventionnement, aux enjeux de la fracture numérique et de l'accessibilité de leurs services aux personnes qui en souffrent.

4.8.2. RECOMMANDATIONS

REC.1 Accompagner la généralisation du 30 km/h.

Il est nécessaire d'accompagner la généralisation du 30 km/h :

- par une implémentation de dispositifs physiques permettant de favoriser le respect de cette mesure ;
- par une sensibilisation du public aux questions de sécurité routière, entre autres dans les écoles. Il est important de ne pas négliger les aspects didactiques et d'information qui doivent accompagner cette modification du code de la route.

REC.2 Tenir compte dans l'aménagement des espaces publics du sentiment de sécurité, et de la sécurité objective.

L'aménagement de l'espace public doit jouer un rôle important pour assurer la sécurité des citoyens et prévenir les vols et les agressions. Cela peut se traduire par des mesures concrètes telles que:

- la mise en place de panneaux d'information permettant de s'orienter dans l'espace public ;
- la création d'espaces plus dégagés et permettant un meilleur contrôle social ainsi qu'une meilleure lisibilité ;
- la mise en place d'un éclairage adapté et suffisant ;
- le maintien d'un niveau sonore suffisamment bas pour pouvoir entendre et être entendu ;
- le maintien de la propreté des lieux ;
- la favorisation du contrôle social par l'implantation des infrastructures de transport à proximité de lieux fréquentés (commerces, bureaux de la STIB, etc.) et par la présence d'agents publics (gardiens de la paix, policiers, agents de sécurité, personnel des sociétés de transport) ;
- la mise à disposition de sanitaires ;
- l'installation de bancs pour permettre aux personnes de se reposer durant leurs trajets.

REC.3 Permettre une meilleure appropriation de l'espace public et des transports par les femmes.

Pour permettre aux femmes de se déplacer en se sentant en sécurité dans l'espace public, il est nécessaire que les problématiques liées au genre soient intégrées à la réflexion dès le début de la conception de projets de mobilité. En RBC, le *Gender Mainstreaming* vise à encourager cette approche.

Il existe en outre des exemples à l'étranger d'actions concrètes qui ont montré leurs effets positifs, et qui pourraient être transposées au cas bruxellois, ainsi que des associations et des instituts de recherche qui se consacrent à ces questions et peuvent informer les décideurs publics pour leur transmettre les informations et les méthodes nécessaires au succès du *Gender Mainstreaming*.

5. CONCLUSIONS

Le RIE s'appuie sur une analyse approfondie de la situation existante et des tendances et évolutions raisonnablement attendues pour identifier si le Projet de PRM répond de manière adaptée aux enjeux du développement de la Région.

Le Projet de PRM et le RIE ayant été élaborés en parallèle, toute incidence négative identifiée en cours de processus a donné lieu à une adaptation du Projet de PRM dans le cadre du **processus itératif**.

Le Projet de PRM répond en ce sens efficacement aux enjeux et objectifs identifiés.

Le Projet de PRM s'inscrit pleinement dans les objectifs de la Région en matière de développement territorial et de lutte contre le changement climatique. Il est la déclinaison directe de l'axe 4 « Mobilité » du PRDD, qu'il opérationnalise et complète notamment par :

- l'élargissement du champ d'action en matière de mobilité aux leviers qui ne sont pas directement liés au territoire ou au réseau : services, accompagnement du changement de comportement ;
- la déclinaison des principes de spécialisation multimodale des voiries, en précisant les itinéraires des réseaux PLUS, CONFORT et QUARTIER ;
- l'objectivation des besoins de développement du réseau structurant de transport public.

Les mesures proposées contribuent à la réduction des émissions de GES, au-delà des objectifs définis dans le Plan National Air Climat (PNEC). Celui-ci vise une diminution de plus de 35% d'ici à 2030 des émissions belges liées au transport par rapport à 2005.

L'analyse en matière de **mobilité** :

- démontre les liens entre les différentes actions du Projet de PRM et identifie les risques et points d'attention liés à une mise en œuvre partielle des actions ;
- identifie les niveaux d'ambition souhaitable pour les actions, au regard des objectifs du Projet et des incidences sur les autres thématiques ;
- justifie le contenu de certaines des actions, notamment celles liées au développement des réseaux de transport.

Il en ressort l'importance d'agir sur l'ensemble des leviers d'actions et l'identification de certaines actions-clé qu'il importe de développer immédiatement ou de renforcer fortement telles que :

- la définition d'un cadre réglementaire pour le développement des services de mobilité et d'un MaaS inscrit dans la vision de la politique de mobilité
- le renforcement du partenariat avec les communes pour la mise en œuvre de l'apaisement des quartiers
- une programmation pluriannuelle coordonnée entre acteurs régionaux des aménagements multimodaux d'axes structurants
- le renforcement des moyens budgétaires et humains alloués à la sensibilisation des usagers à des pratiques de mobilité plus adaptées au contexte urbain.

Le Projet de PRM développe essentiellement les actions dont la mise en œuvre est entre les mains de la Région. Il est néanmoins utile de préciser que l'action qui identifie les modalités de coopération et les actions à entreprendre avec les autres entités fédérées est fondamentale pour assurer une prise en charge complète des enjeux de mobilité à l'échelle de la zone métropolitaine.

L'analyse **socio-économique** identifie l'interaction des actions de mobilité avec les tendances d'évolution de l'occupation du territoire ainsi qu'avec les risques d'iniquités sociales. Ceci renforce la nécessité de traiter de ces questions de manière transversale avec les acteurs de l'aménagement du territoire, de la fiscalité et de l'emploi. Même si, de la majorité des actions, découlent des améliorations positives du cadre de vie et une meilleure accessibilité, il s'agira de porter une attention particulière aux questions relatives à la tarification et à la fiscalité via une réflexion transversale sur les mesures d'accompagnement à mettre en place afin de contrebalancer les risques de délocalisation des entreprises et des ménages vers la périphérie. Il est également recommandé de renforcer les collaborations et interactions avec les fédérations socio-professionnelles pour la mise en œuvre des actions.

Les actions du Projet de PRM, et, dans une moindre mesure, de l'Alternative ont des incidences globalement très positives en matière d'**urbanisme** et la recommandation principale est de les mettre effectivement en œuvre.

L'analyse des incidences sur **le climat et la qualité de l'air** a mis en évidence que l'impact positif du Projet de PRM sur la diminution des émissions de polluants et de gaz à effet de serre, grâce à la réduction de 21% des distances parcourues en voiture sur le territoire régional, n'était pas suffisante pour répondre à l'objectif européen de lutte contre les changements climatiques. Une action ciblée sur l'accélération de l'évolution technologique du parc automobile a donc été ajoutée dans le Projet de PRM, de sorte que celui-ci contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, au-delà des objectifs définis dans le Plan National Air Climat (PNEC).

Le projet de PRM permet une amélioration importante de **l'environnement sonore**, du fait de la réduction du trafic de transit au travers des quartiers. La part de la population exposée à un environnement modérément bruyant à très bruyant passerait de plus de deux tiers à la moitié.

Les incidences des réseaux de mobilité sur le **réseau écologique** bruxellois sont de plusieurs ordres : barrière physique induisant des espaces fragmentés ou des risques de collisions avec la faune sauvage, éclairage potentiellement perturbant pour la faune et la flore, émissions de polluants par les véhicules en circulation, qui contaminent le milieu naturel. Le projet de PRM contribue à prévenir cette dégradation de la situation par une réduction globale du trafic qui s'observe de manière générale sur l'ensemble du réseau.

Sols et les eaux sont principalement impactés par la pollution émise par les véhicules, sous forme de métaux lourds et de HAP, emportée par les eaux de ruissellement. Les quantités émises sont directement proportionnelles aux distances parcourues par les véhicules motorisés, au sein de la Région. Le Projet de PRM, couplé à la mise en œuvre du Plan de Gestion de l'Eau, permettra une réduction des émissions de polluants du fait de la réduction du trafic automobile et ouvrira la porte à des réaménagements qui contribueront à l'infiltration, la bioremédiation et la temporisation des eaux.

Les analyses environnementales insistent sur l'attention particulière qui devra être portée aux revêtements routiers afin de limiter les impacts sur l'environnement sonore et assurer une meilleure gestion de la pollution et du ruissellement des eaux. Ces éléments ont été repris comme points d'attention dans le Projet de PRM.

L'analyse des impacts sur **la population et la santé humaine** met également en évidence les améliorations engendrées par le Projet de PRM. Sa mise en œuvre contribuera à divers degrés à améliorer le cadre de vie et la qualité des déplacements :

- d'une part, la diminution de la part de la voiture dans les déplacements réduit significativement l'impact de ce mode de transport sur la qualité de l'air et de l'environnement sonore. Elle réduit en outre le risque d'accidents et la gravité de ceux-ci, par les mesures visant à limiter les vitesses et à favoriser un partage et une mixité au sein des quartiers ;
- d'autre part, l'ambition plus large du Projet de PRM de modifier en profondeur la relation entre la mobilité, l'espace public et les infrastructures de transport ouvre la voie à d'importants réaménagements.

En synergie avec d'autres plans et programmes, ces évolutions contribueront à une amélioration de la sécurité objective et subjective et à l'inclusivité de tous les usagers. Cela nécessitera toutefois qu'une attention spécifique soit accordée à ces questions tout au long du processus d'implémentation du Projet de PRM.

L'analyse met également en évidence l'importance d'assurer des services d'informations et d'achats des services de mobilité qui soient non-numériques. En ce sens, il est nécessaire et recommandé de développer des boutiques de la mobilité assurant un contact humain, tel que le prévoit le Projet de PRM dans le cadre du MaaS.

Les différentes **autres recommandations** suivantes n'impliquent pas d'adaptations spécifiques du Projet de PRM mais s'adressent au Gouvernement afin d'assurer la prise en compte de celles-ci **lors de la mise en œuvre des actions ou via la prise de mesures dans d'autres thématiques complémentaires à la mobilité** afin d'assurer la limitation des impacts négatifs du système de mobilité sur l'environnement :

- compenser les émissions excédentaires issues des transports par la mise en place de mesures de réduction des émissions de GES plus ambitieuses dans d'autres secteurs d'activité, ou par la mise en œuvre de mesures de type « compensation carbone » ;
- favoriser l'éducation spécifique du public sur les questions de mobilité en lien avec les changements climatiques et la pollution de l'air, entre autres à travers la diffusion des pratiques de conduite défensive et écologique ;
- dans le cadre des rénovations des bâtiments (et des primes associées), accorder une attention particulière aux bâtiments de logements situés le long des axes structurants et des pénétrantes, en renforçant l'isolation acoustique (doubles vitrages phoniques) ;

- mettre en place des mesures permettant de réduire au maximum l'incidence du bruit routier sur les espaces verts de la RBC, au moyen de mesures physiques (ex. : murs anti-bruit végétalisés, renouvellement du revêtement routier), de manière à assurer aux Bruxellois un accès à des zones de confort ;
- adapter le Plan Lumière pour qu'il y ait concordance entre type d'éclairage et spécialisation des voiries du Projet de PRM pour le réseau routier ;
- ne pas déstructurer, mais préserver ou restaurer les perspectives ainsi que les ordonnancements et l'unité esthétique des plantations et du mobilier urbain lors de (ré)aménagements ;
- ajouter une action « Signalisation physique » dans Good Service ;
- (Tenter de) modifier la législation sur les marchés publics et/ou le CCT 2015 pour intégrer la notion de durabilité en matière d'origine et de mise en œuvre lors des aménagements d'espaces publics ;
- étudier les possibilités de création de ponts à faune au-dessus (ou en-dessous) des principales infrastructures de mobilité constituant une barrière fractionnant le réseau écologique bruxellois, en donnant la priorité aux zones impactées par le chemin de fer (entre autres dans la vallée du Molenbeek). Cela doit être fait en collaboration avec les autorités flamandes voisines, en concentrant les efforts au nord de la Région, parallèlement avec les aménagements projetés sur le Ring ;
- créer des synergies entre le Plan Régional de Mobilité et le Plan Nature, en créant des dynamiques entre le développement des « Contrats locaux de mobilité » et la reconnexion des espaces en intérieur d'îlot, ainsi que le développement d'espaces verdurisés en voirie et dans l'espace public au sein des quartiers ;
- limiter l'impact de l'éclairage sur la faune dans le Plan Lumière. Un accord de coopération ou une charte pourrait être élaborée, et/ou un guide de bonnes pratiques ;
- aménager les axes du réseau viaire traversant les zones Natura 2000 de manière à prévenir toute augmentation non anticipée du trafic ;
- intégrer la gestion de l'eau à la réflexion lors de réaménagements de voiries conformément aux axes 5 et 6 du Plan de Gestion de l'eau, à travers la mise en place de dispositifs favorisant l'infiltration des eaux dans le sol et/ou leur rétention en cas de fortes pluies (noues, d'infiltration ou de tamponnage, espaces verdurisés) ;
- lors des réaménagements d'espaces publics et de voiries, chercher à restaurer un maximum d'espaces de pleine terre, et instaurer comme principe général que le taux d'imperméabilisation des surfaces doit diminuer, ou lorsque ce n'est pas possible, être maintenu ;
- intégrer la question des inégalités femmes-hommes dans la mise en œuvre du Plan ;
- adapter les systèmes de prévention des accidents aux nouvelles habitudes de mobilité des citoyens (report modal, recours aux nouveaux modes de déplacement (micro-mobilité), etc.) ;
- veiller à augmenter le sentiment de sécurité objective et subjective dans l'espace public et les infrastructures de transport ;
- étudier de manière approfondie, récurrente (monitoring) et transversale, les raisons et le profil des habitants et entreprises quittant la Région.

En conclusion, le Projet de PRM contribue à coordonner et renforcer les actions des différents acteurs et opérateurs de la politique de mobilité et de les cadrer afin de mettre en œuvre les ambitions de la vision volontariste. L'analyse de l'Alternative démontre l'importance de renforcer les actions de structuration de l'aménagement du territoire en faveur d'une diminution du nombre et de la longueur des déplacements.

Il est démontré également l'importance de mettre en œuvre la totalité des actions et surtout de renforcer :

- le processus organisationnel et opérationnel du Plan (pilotage et évaluation) et les principes de gouvernance (programmation pluriannuelle, partenariats avec les autres entités communales, inter et intra régionales, fédérales) ;
- les moyens budgétaires et humains dédiés aux actions non infrastructurelles permettant d'informer, de faciliter et d'encourager l'usage adapté et sécurisé de la marche et du vélo et des différents services de mobilité (sensibilisation expérimentation, intégration des services dans un MaaS).

En ce qui concerne les projets infrastructurels, une attention particulière est portée à la coopération avec les communes pour la mise en œuvre de larges quartiers au trafic apaisé améliorant la qualité de vie et l'efficacité des déplacements des modes actifs et transports publics au sein des quartiers. En parallèle, des projets d'aménagement multimodaux sont programmés sur les grands axes et les entrées de ville. Enfin, la gestion et l'entretien des différents réseaux restent indispensables pour le maintien d'un service de qualité.

