Plan d'exécution spatial régional « Réaménagement spatial du Ring de Bruxelles (R0) - partie Nord »

Note d'orientation 2 - annexe 14

Note de motivation du cycle 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

werken aan de ring.be

Ce document est l'annexe 14 de la note d'orientation 2 du 02/04/21 pour le PESR « Réaménagement spatial du Ring de Bruxelles (R0) - partie Nord ».

Cette annexe contient la **« note de motivation du cycle 1 »**.

Aperçu des autres annexes

- Annexe 1 : Lexique
- Annexe 2 : Cartes
- Annexe 3. Plans Politiques et contexte juridique
- Annexe 4. Des orientations de solutions aux alternatives raisonnables du cycle 1
- Annexe 5. Étude des variantes raisonnables du cycle 1
- Annexe 6. Esquisses spatiales conceptuelles du cycle 1
- Annexe 7. Description de la situation de référence
- Annexe 8. Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1
- Annexe 9. Résultats du Rapport de Sécurité Spatiale du cycle 1
- Annexe 10. Résultats de l'Analyse Coûts-Avantages sociaux du cycle 1
- Annexe 11. Résultats de l'exploration prospective du cycle 1
- Annexe 12. Résultats de l'évaluation de l'incidence sur la sécurité routière du cycle 1
- Annexe 13. Rapport de l'étude de conception du cycle 1
- **Annexe 14. Note de motivation du cycle 1**
- Annexe 15. Du cycle 1 au cycle 2 - alternatives, variantes et scénarios de développement
- Annexe 16. Esquisses de conception spatiale du cycle 2

Table des matières

1. Principes d'évaluation et d'examen des alternatives et des variantes 6
   1.1. Introduction générale 6
   1.2. Présentation des alternatives 6
   1.3. Présentation des variantes 7
   1.4. Présentation des scénarios de développement 7
   1.5. Principes de base lors de l'évaluation des alternatives et variantes 7
      1.5.1. Fonctionnement intégré 7
      1.5.2. Caractère cyclique itératif 8
      1.5.3. Augmentation progressive du niveau de détail et de l'intention du plan 8
      1.5.4. Uniformité de l'évaluation 8
   1.6. Aperçu des alternatives et variantes évaluées au cours du cycle 1 9
2. Décomposition des objectifs du plan 11
   2.1. Objectif 1 du plan 12
      2.1.1. Décomposition de l'objectif 12
      2.1.2. Critères d'évaluation de la réalisation des objectifs 12
   2.2. Objectif 2 du plan 13
      2.2.1. Décomposition de l'objectif 13
      2.2.2. Critères d'évaluation de la réalisation des objectifs 13
   2.3. Objectif 3 du plan 14
      2.3.1. Décomposition de l'objectif 14
      2.3.2. Critères d'évaluation de la réalisation des objectifs 14
   2.4. Objectif 4 du plan 15
      2.4.1. Décomposition de l'objectif 15
      2.4.2. Critères d'évaluation de la réalisation des objectifs 15
   2.5. Objectifs primordiaux 16
3. Explication des techniques d'évaluation 17
   3.1. Rapport sur les incidences environnementales du plan (RIE du plan) 17
   3.2. Rapport de sécurité spatiale (RSS) 17
   3.3. Évaluation de l'impact sur la sécurité routière (EISR) 17
   3.4. Analyse coûts-avantages sociaux (ACAS) 18
   3.5. Exploration prospective 18
   3.6. Rapport de l'étude conceptuelle 18
4. Méthodologie d'évaluation 20
   4.1. Aspects méthodologiques 20
      4.1.1. Travailler avec des évaluations relatives 20
      4.1.2. Application des échelles ordinales 20

4.1.3. Technique de la matrice d'impact 21
4.1.4. Formulation des paramètres d'impact 22
4.1.5. Méthode d'évaluation de synthèse 22
4.2. Échelle de notation définie 22
4.2.1. L'échelle ordinale de notation en quatre parties 22
4.2.2. Explication détaillée des notations 24
4.3. Approche par étapes 26
5. Critères, paramètres et paramètres d'impact 27
5.1. Objectif 1 du plan 27
5.2. Objectif 2 du plan 34
5.3. Objectif 3 du plan 38
5.4. Objectif 4 du plan 43
6. Évaluation des alternatives et des variantes du cycle 1 48
6.1. Évaluation des principales alternatives G1A2, G2A1 et G3A1 48
6.1.1. Principale alternative G1A2 48
6.1.2. Principale alternative G2A1 63
6.1.3. Principale alternative G3A1 80
6.1.4. Conclusions de l'évaluation des principales alternatives 96
6.1.5. Explications supplémentaires sur les critères d'exclusion G3A1 97
6.2. Évaluation des critères d'exclusion pour les alternatives G3A2 et G3A3 99
6.2.1. Alternative G3A2 99
6.2.2. Alternative G3A3 101
6.2.3. Conclusion de l'évaluation de G3A2 et G3A3 103
6.3. Évaluation des critères d'exclusion des alternatives G3 pour les variantes 104
6.3.1. Alternatives G3 avec profil longitudinal abaissé 104
6.3.2. Alternatives G3 avec pont paysager maximal Wemmel-Jette (sur la base de la variante du profil longitudinal abaissé) 105
6.3.3. Alternatives G3 avec pont paysager maximum Bois du Laerbeek 105
6.3.4. Alternatives G3 avec nœud dégradé 106
6.3.5. Alternatives G3 avec vitesse réduite 107
6.3.6. Alternatives G3 avec réduction des voies ou autre utilisation 107
6.3.7. Alternatives G3 avec combinaison de variantes 108
6.3.8. Conclusion des alternatives G3 avec application des variantes 109
6.4. Évaluation des autres alternatives G1A1 et G2A2 non exclues 111
6.4.1. Alternative G1A1 111
6.4.2. Alternative G2A2 127
6.4.3. Conclusion G1A1 et G2A2 139
6.5. Évaluation des critères d'exclusion des alternatives G1A1 et G2A2 pour les variantes 140
6.5.1. Variantes G1A1 (zone de Zaventem) 140

6.5.2. Variantes G2A2 (zone de Wemmel) 141
6.5.3. Conclusions 142
6.6. Évaluation des autres variantes pour les alternatives non exclues (zones) 143
6.6.1. Variantes G1A2 143
6.6.2. Variantes G2A1 168
6.6.3. Variantes G1A1 (zone de Wemmel et Vilvorde) 188
6.6.4. Conclusions générales G1A1, G1A2 et G2A1 209
7. Analyse des objectifs primordiaux 211
7.1. Analyse coûts-avantages sociaux 211
7.1.1. Principales alternatives 211
7.1.1. Variantes 211
7.1.2. Conclusions 211
7.2. Conformité avec les plans politiques au niveau flamand 212
7.2.1. Plan spatial structurel en Flandre 212
7.2.2. Vision stratégique du Plan de politique spatiale de la Flandre 215
7.2.3. Conclusions 217
8. Application des scénarios de développement 218
8.1. Structure et objectif des scénarios de développement avec répartition modale ambitieuse (RMA) 218
8.2. Effets du scénario de développement Répartition modale ambitieuse (RMA) dans les 7 alternatives de base 218
8.2.1. Groupe Light (G1A1 et G1A2) 218
8.2.2. Groupe parallèle (G2A1 et G2A2) 222
8.2.3. Groupe latéral (G3A1, G3A2 et G3A3) 226
8.3. Effets du scénario de développement Répartition modale ambitieuse (RMA) dans les variantes avec une voie de moins 233
8.4. Conclusions 237
9. Conclusion sur l'évaluation du cycle 1 : Sélection des alternatives et des variantes 238

1. PRINCIPES D'ÉVALUATION ET D'EXAMEN DES ALTERNATIVES ET DES VARIANTES

1.1. Introduction générale

Le PESR du réaménagement spatial du Ring de Bruxelles (R0) - partie Nord a été élaboré conformément à la procédure du processus de planification intégrée (PPI). Le processus de planification intégrée désigne une procédure en vertu de laquelle l'évaluation des incidences au niveau de plan sont intégrées tant en termes de procédure que de contenu durant tout le processus de planification. Les décisions qui sont prises durant le processus de planification doivent en effet l'être sur la base de critères de « bon aménagement spatial », mais également sur la base des effets potentiels sur l'environnement, l'homme, la nature, la mobilité, les aspects socio-économiques, les demandes spatiales des divers secteurs sociaux, etc. Dès lors, diverses évaluations des incidences sont intégrées dans l'établissement du plan.

Le PESR sera établi pour le réaménagement du R0 existant - partie nord - et la revalorisation y afférente de la zone située entre et y compris les échangeurs R0/E40 de Grand-Bigard et R0/E40 de Woluwe-Saint-Étienne. Les objectifs de planification du PESR sont définis dans la note de démarrage. Dans la zone de planification, l'objectif est de disposer d'une infrastructure de ring plus logique, plus sûre et plus fluide. Dans ce cadre, on s'efforce également de supprimer l'effet de barrière afin d'améliorer l'accessibilité multimodale et la qualité de vie. Il n'existe donc pas d'alternatives de lieu ni de programme. Pour ce qui concerne les alternatives, aucune distinction stricte n'est faite entre les alternatives d'aménagement et de mise en œuvre. Elles sont donc dénommées ci-dessous les « alternatives ».

Les alternatives et les variantes sont soumises aux diverses évaluations d'impact réalisées dans le cadre du processus de planification intégrée. Il s'agit d'un processus itératif en vertu duquel les alternatives et variantes peuvent être modifiées afin d'atténuer ou d'éliminer les effets négatifs et d'introduire davantage d'effets positifs (ou d'améliorer encore les points positifs). Cela conduit à l'introduction de deux « cycles » dans le processus de planification du PESR R0 Nord.

Cette note de motivation se rapporte au cycle 1 du processus de planification intégrée. Elle décrit les méthodes et techniques utilisées pour intégrer les différentes évaluations d'impact dans le processus de planification, la manière dont les différentes alternatives et variantes sont évaluées et les conclusions générales de l'évaluation du cycle 1. À l'issue du second cycle, une note de motivation similaire sera rédigée afin d'aboutir à une alternative/des variante(s) préférée(s), qui constitueront la base de l'avant-projet du PESR.

1.2. Présentation des alternatives

Le but de la recherche d'alternatives est de trouver diverses solutions possibles répondant aux objectifs du plan. Dans la pratique, il s'agit de différentes alternatives qui sont évaluées au sein d'un plan, et non de différents plans ou programmes alternatifs. Une alternative désigne donc un autre moyen de réaliser les objectifs d'un plan ou d'un programme.

Définir et évaluer les alternatives permet de faire des choix politiques de manière claire et fondée. En développant et en comparant des alternatives, il est possible de déterminer la solution la plus appropriée pour atteindre certains objectifs. La directive SEA [1]exige que différentes alternatives « raisonnables » soient évaluées, en tenant compte des informations et des techniques d'évaluation disponibles. Les impacts tant positifs que négatifs doivent être pris en compte et les incertitudes relatives à la nature et à l'importance des impacts doivent être décrites. Il s'agit souvent d'un processus itératif en vertu duquel les alternatives sont révisées pour améliorer les impacts positifs et éliminer les impacts négatifs.

En règle générale, les alternatives doivent être évaluées par rapport à tous les objectifs du plan. Cela signifie que, dans le choix final, il est tenu compte non seulement des effets sur l'environnement, mais également des

[1] L'obligation européenne de procéder à un RIE du plan est régie par la directive 2001/42/CE, où l'abréviation SEA signifie Strategic Environmental Assessment.

objectifs socio-économiques et de ceux liés à la mobilité. L'étude d'incidence environnementale n'est qu'une (des) aide(s) pour le choix final du plan.

Les effets d'un plan ou d'un programme ne peuvent être mis en évidence qu'en le comparant à des options alternatives. Les alternatives peuvent donc être comparées entre elles et avec l'option « business as usual » (do nothing, zero option, minimum option). Ce dernier point est important car il fournit le contexte dans lequel les alternatives sont évaluées. Les alternatives peuvent ainsi être comparées à la situation dans laquelle aucun plan ni programme ne serait mis en œuvre. Cette situation est définie comme étant « la situation de référence » (voir ci-dessous).

Il n'existe pas de méthode de comparaison unique et correcte. Une des techniques les plus utilisées est la matrice d'impact (simple). Cette technique a été privilégiée ici. Elle est détaillée dans le chapitre 4.

1.3. Présentation des variantes

Les variantes revêtent un caractère distinctif plus limité que les alternatives. Contrairement aux alternatives, elles portent uniquement sur un aspect spécifique. Il peut s'agir de solutions spécifiques pour une zone ou une sous-zone particulière (comme un profil longitudinal abaissé) ou de diverses formes d'exploitation qui peuvent, en principe, être appliquées à toutes les alternatives (comme une vitesse réduite).

1.4. Présentation des scénarios de développement

Les alternatives et variantes peuvent être soumises à des scénarios de développement. Cela est notamment appliqué dans le cadre de l'étude d'incidence environnementale. Les alternatives et les variantes sont évaluées dans le cadre d'un seul scénario de développement, la situation de référence (voir plus loin le chapitre « Méthodologie d'évaluation »). Pour les autres scénarios de développement, seule une « vérification de la sensibilité » est réalisée. Dans ce cadre, on vérifie si et la mesure dans laquelle la projection d'alternatives ou de variantes dans un scénario de développement conduirait à des évaluations fondamentalement différentes d'un ou plusieurs objectifs de planification.

1.5. Principes de base lors de l'évaluation des alternatives et variantes

Le processus de conversion de différentes alternatives raisonnables en une (ou plusieurs) alternative(s) privilégiée(s) signifie qu'il convient de procéder à une sélection motivée parmi un grand nombre d'alternatives pour parvenir à un nombre réduit d'alternatives, voire à une seule alternative, à savoir une alternative privilégiée. Cette sélection doit être motivée. Les principes de base applicables aux alternatives s'appliquent également à l'évaluation des variantes Ce processus repose sur les principes de base suivants :

- fonctionnement intégré (processus de planification intégrée)
- caractère cyclique itératif (principe des cycles successifs)
- augmentation progressive des intentions du plan et élaboration détaillée des alternatives et des variantes.
- uniformité de l'évaluation (équivalence en termes de profondeur, de niveau de détail et de méthode)

1.5.1. Fonctionnement intégré

Un PES (plan d'exécution spatiale) est élaboré selon le principe d'un processus de planification intégrée (PPI). Cela résulte du décret du 1er juillet 2016 qui intègre le rapport d'incidence environnementale du plan et des autres études d'impact dans le processus de planification d'un plan d'exécution spatiale.

L'intégration des évaluations d'impact dans le processus de planification vise à contribuer à :

- une meilleure justification du plan ;
- une meilleure coordination de l'examen des incidences sur l'environnement ;
- une meilleure prise en compte des recommandations, suggestions et mesures proposées dans ces analyses d'impact ;

- un soutien accru grâce à une participation efficace et personnalisée au processus de planification ; cela suppose également que le processus de planification soit participatif et itératif par nature.

Le principe du fonctionnement intégré est systématiquement appliqué dans la sélection des alternatives. Cela signifie que la sélection repose sur une combinaison d'évaluations d'impact et de principes de conception spatiale, tous deux intégrés dans un cadre d'évaluation global. Par évaluations des impacts, entendues au sens large, il faut comprendre que, non seulement l'étude d'incidence environnementale, mais également d'autres études d'impact, telles que le rapport sur la sécurité spatiale, l'étude prospective, etc., sont prises en considération. Cela est expliqué au chapitre 3. Cette approche est également conforme au principe de la planification stratégique, selon lequel l'intégration des évaluations et des considérations relatives aux incidences dans la préparation et l'élaboration des plans est, dès le départ, un processus itératif, qui débouche sur des décisions politiques plus durables (voir la directive SEA susmentionnée).

En travaillant avec deux cycles (voir le paragraphe suivant), les recommandations, suggestions et mesures qui résultent du premier cycle, revêtent le caractère de mesures préventives intégrées ou d'hypothèses qui sont appliquées aux alternatives et variantes du deuxième cycle.

1.5.2. Caractère cyclique itératif

Après avoir défini les objectifs du plan dans la note de démarrage, différentes alternatives seront proposées pour atteindre ces objectifs. Chaque alternatives est soumise aux diverses évaluations d'impact réalisées dans le cadre du processus de planification intégrée. Dans le cadre des présents processus complexes de planification, il s'agit d'un processus itératif en vertu duquel les alternatives et variantes peuvent être modifiées afin d'atténuer ou d'éliminer les effets négatifs et d'introduire davantage d'effets positifs (ou d'améliorer encore les points positifs).

Cela mène à l'introduction de deux « cycles » dans le processus de planification du PESR R0 Nord. Dans chaque cycle, les alternatives et les variantes sélectionnées sont soumises à une évaluation. Cela signifie qu'il convient d'exécuter un test de vraisemblance par rapport aux objectifs du plan. La méthode d'évaluation de chaque cycle est la même, mais les alternatives et les variantes diffèrent. L'application de deux cycles induit un processus itératif et cyclique, qui réduit le nombre d'alternatives et de variantes en deux étapes pour finalement dégager une alternative privilégiée (éventuellement en conservant plusieurs variantes). La répétition de la même évaluation d'impact souligne la nature itérative (répétitive) du processus de planification. Le fait que la détermination des alternatives et des variantes avec une évaluation ultérieure soit exécutée deux fois au cours du même processus illustre le caractère cyclique du processus de planification.

1.5.3. Augmentation progressive du niveau de détail et de l'intention du plan

Les directives relatives à l'analyse d'impact indiquent clairement que l'évaluation doit être fondée sur les éléments connus et alors disponibles. Cela s'applique en particulier aux évaluations « ex-ante » des politiques. L'introduction de deux cycles permet également de développer des alternatives au cours du processus de planification. Cela est réalisé à deux niveaux. D'une part, le niveau de détail peut augmenter à mesure que le processus progresse. Compte tenu de l'objet de l'intention du plan, aucune distinction stricte n'est faite entre les alternatives de conception et de mise en œuvre. Une condition préalable implique que le niveau de détail demeure conforme au niveau du plan et laisse une marge suffisante pour des affinements et optimisations ultérieurs au niveau du projet. D'autre part, l'intention du plan peut être complétée en introduisant des éléments de plan supplémentaires au cours du processus. En la matière, il convient également, et cela est une condition préalable importante, qu'il s'agisse d'éléments pouvant être justifiés comme n'étant pas distinctifs pour les alternatives ou les variantes et qui ne conduiraient donc pas à une autre évaluation a posteriori dans une étape précédente.

1.5.4. Uniformité de l'évaluation

L'introduction de deux cycles crée un processus itératif et cyclique, dans lequel l'étape d'évaluation et de sélection des alternatives et des variantes est réalisée deux fois pour finalement dégager une alternative préférée. Le cadre d'évaluation, se composant d'un ensemble de critères, de paramètres et de techniques d'évaluation, reste identique tout au long du processus. Ceci est essentiel pour un examen objectif des alternatives et

des variantes dans les deux phases ou cycles. Cela conduit à un mode d'évaluation équivalent en termes de profondeur, de niveau de détail et de méthode dans les différentes étapes du processus.[2]

1.6. Aperçu des alternatives et variantes évaluées au cours du cycle 1

L'évaluation réalisée au cours du cycle 1 porte sur les sept alternatives et variantes raisonnables présentées dans la note d'orientation initiale (datée du 28/06/2019). Naturellement, les différentes variantes peuvent être combinées entre elles, sauf lorsqu'il est techniquement impossible d'appliquer une variante à une alternative particulière. Le tableau ci-dessous fournit un aperçu de la combinaison des alternatives et variantes. Dans ce cadre, une combinaison déterminée d'une alternative et d'une variante est définie comme la base (B). Il convient de noter qu'une application cumulative de variantes ne fait l'objet d'une évaluation que si elle est jugée pertinente (voir le chapitre 6).

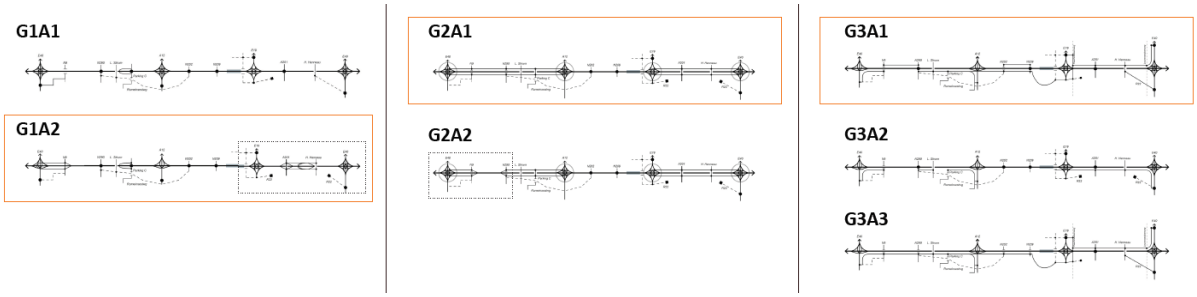


Figure 1 : Vue d'ensemble des alternatives au cours du cycle 1

Une alternative principale est retenue par groupe d'alternatives. L'utilisation d'une alternative principale par groupe a uniquement pour objet de parvenir à une méthode d'évaluation progressive, pratique et réalisable (voir le chapitre 4). Les principales alternatives sont G1A2 dans le groupe des alternatives « Light », G2A1 dans le groupe des alternatives « Parallèles » et G3A1 dans le groupe des alternatives « Latérales ».

L'alternative de base désigne l'alternative sans l'application d'une des variantes. Ainsi, chacune des sept alternatives jouit d'une configuration de base. La manière dont les variantes peuvent être appliquées est schématisée dans la figure ci-dessous.

ALTERNATIEVEN B - basis Dit is de basis situatie voor de doorrekeningsscenario's. V - varianten Dit zijn mogelijke varianten die op bepaalde elementen van de basis situatie kunnen worden toegepast.		VARIANTEN Verkeerswisselaars (VW)								Lengteprofiel (LP)			Snelheids (KM)		Rijstroken (RIJ)
		R0/E40 Groot-Bijgaarden		*R0/A12 Strombeek-Bever*		*R0/E19 Machelen*		*R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe*							
		Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	Direct & conflict vrij	BXL down grade knoop	*optim. BT*	*verlaagd t.h.v. Wemmel-Jette*	*Maximale overbrugging thv Laarbeekbos + verl. Wem-let*	*100km/u - 70km/u*	70km/u	1 rijstrook minder of voor ander gebruik
Light															
	G1A1	B	V	B	V	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G1A2		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
Parallel															
	G2A1	B		B		B		B		B	V	V	B	V	V
	G2A2	B		B		B		B		B	V	V	B	V	V
Lateraal															
	G3A1		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G3A2		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V
	G3A3		B		B	B		B	V	B	V	V	B	V	V

Figure 2 : Aperçu des alternatives et variantes évaluées au cours du cycle 1

Le profil longitudinal optimisé est inclus comme base dans chaque alternative. Les 2 ponts paysagers dans la sous-zone du Bois du Laerbeek sont également inclus dans chaque alternative À hauteur de Wemmel-Jette, le profil longitudinal abaissé est une variante. Cette variante a encore été subdivisée.

[2] Cela n'exclut pas la possibilité que le niveau de détail des alternatives augmente au cours du second cycle. Il est essentiel que le niveau de détail de l'évaluation et les méthodes et techniques associées soient identiques pour les cycles 1 et 2.

- le profil longitudinal abaissé réalisé en tranchée ouverte ;
- le profil longitudinal abaissé où un long pont paysager est réalisé au-dessus de la tranchée ; dans le même temps, un long pont paysager est également réalisé dans la sous-zone du Bois du Laerbeek (zone entre les deux ponts paysagers à partir de la base).

La voie en moins sur la structure du Ring traversante peut effectivement correspondre à la suppression (physique) de cette voie, ou à son utilisation comme voie réservée aux HOV (High Occupancy Vehicle).

2. DÉCOMPOSITION DES OBJECTIFS DU PLAN

Les objectifs du plan pour le réaménagement du R0-Nord, tels que formulés dans la note d'orientation, sont les suivants :

Figure 3 : Illustration des objectifs du plan et des objectifs primordiaux

L'appréciation et l'évaluation des objectifs du plan se fondent sur le principe SMART. L'abréviation **SMART** signifie :

- **S**pécifique L'objectif est-il univoque ?
- **M**esurable Quelles sont les conditions (mesurables/observables) ou la forme de réalisation de l'objectif ?
- **A**cceptable Ces objectifs sont-ils acceptables compte tenu du contexte ?
- **R**éaliste L'objectif est-il réalisable ?
- **T**emporel Quand (dans le temps) l'objectif doit-il être atteint ?

Les deux premiers aspects sont particulièrement importants pour l'appréciation et l'évaluation des objectifs du plan. En effet, nous souhaitons pouvoir « mesurer » la mesure dans laquelle une alternative ou une variante répond à un objectif. La notion de « mesurable » ne fait pas nécessairement référence à un concept quantitatif. En effet, comme décrit plus loin, les alternatives et les variantes sont évaluées de manière relative, des évaluations tant quantitatives que qualitatives pouvant être appliquées. Dans ce contexte, mesurable signifie avant tout « objectivable » : un critère doit pouvoir être analysé et évalué de manière suffisamment objective, tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

Par conséquent, les objectifs du plan doivent également être suffisamment spécifiques. Le concept de « spécifique » suppose que chaque critère est clair en soi et qu'il est compris et interprété de la même manière par tous. Cela signifie également que chaque critère en soi est suffisamment distinct des autres et qu'il existe une relation claire avec l'objectif du plan. Enfin, le fait de rendre les critères spécifiques évite également que le même critère soit utilisé plusieurs fois dans l'évaluation, ce qui induirait des doubles évaluations.

Cela conduit à une « décomposition » des objectifs du plan. Chaque objectif de planification est décomposé en une série de critères, la règle étant que plus chaque critère individuel est respecté, plus les objectifs de planification sont atteints. Les critères sont suffisamment spécifiques et mesurables.

La mesure dans laquelle les objectifs du plan sont acceptables et réalistes découlera des paramètres utilisés dans l'évaluation. S'il s'avère qu'il n'est pas réaliste d'anticiper qu'un critère sera rempli, cela peut mener à considérer une alternative ou une variante comme déraisonnable. Il en va de même si une alternative ou une variante doit être modifiée de manière substantielle afin de satisfaire à un critère. Dans ces cas, on considère que le critère, et, par extension, l'objectif du plan, ne peuvent plus être satisfaits de manière acceptable. L'aspect temporel n'est pas distinctif, car il s'agit en l'occurrence d'évaluer les objectifs du plan. Le plan doit non seulement fournir un cadre pour la mise en œuvre et la réalisation de projets futurs, mais également pour la planification à long terme de la zone R0-Nord et de ses environs.

2.1. Objectif 1 du plan

Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.

2.1.1. Décomposition de l'objectif

Cet objectif du plan est formulé comme un but, mais comprend implicitement une mesure principale (un réaménagement) et un principe de travail (séparer le trafic de transit du trafic local), qui sont en fait des moyens. Le premier objectif du plan est de réaliser une infrastructure plus lisible, plus logique et plus sûre pour le trafic. La réduction du nombre d'incidents et une meilleure circulation sont donc des résultats positifs de la réalisation de l'objectif du plan.

En substance, cet objectif de planification peut donc être réduit à la création d'un réseau logique, qui répartit de manière optimale les flux de circulation entre les différents tronçons et nœuds routiers, avec un ring lisible présentant peu de risques d'incidents et donc, une bonne fluidité du trafic.

2.1.2. Critères d'évaluation de la réalisation des objectifs

Infrastructure logique du Ring

Le R0-Nord remplit une double fonction : d'une part, relier sur de longues distances (fonction de trafic de transit) et, d'autre part, collecter et distribuer dans la région (fonction de trafic local). Dans le cadre d'un ring logique, la forme de l'infrastructure est adaptée à ses différentes fonctions et le ring ou les différentes parties de l'infrastructure du ring sont (principalement) utilisés selon leur fonction respective. La logique est donc également déterminée par la mesure dans laquelle les déplacements sont dirigés vers la partie appropriée ou disponible de l'infrastructure routière.

Robustesse de l'infrastructure du ring dans des situations non régulières

Il s'agit de la mesure dans laquelle le système du ring continue de fonctionner en cas de catastrophes. De préférence, la fonctionnalité du ring sera conservée dans une certaine mesure, également en cas d'obstruction complète et partielle du R0-Nord de transit. Cela limite également l'impact d'un incident sur le R0-Nord sur le réseau routier secondaire, car une capacité résiduelle suffisante est toujours conservée sur le ring même. Ce critère est donc complémentaire de l'aspect du flux. Une étude est actuellement menée sur la mesure dans laquelle la fluidité du trafic peut être garantie en cas de catastrophes, telles que des accidents ou des obstacles routiers.

Infrastructure lisible du ring

Une infrastructure est lisible si le système de signalisation est simple et si le nombre de changements de voie pour atteindre une destination choisie est limité. Lorsque des changements de voie sont nécessaires, la complexité des choix à faire doit être limitée.

Infrastructure du ring sûre en matière de sécurité routière

Afin de parvenir à une infrastructure du ring sûre pour le trafic, toutes les directives pertinentes sont autant que possible respectées. Le nombre de discontinuités et de longueurs de turbulence est limité, et les zones de tissage sont déployées et fluides. En définitive, une infrastructure sûre en termes de circulation se traduit par une diminution des accidents sur le ring.

Fluidité de l'infrastructure du ring

La fluidité de la circulation signifie que les temps de parcours sont courts et que les voies de croisement n'entravent pas la fluidité du trafic.

Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large

En définissant également comme critère la fluidité sur le réseau autoroutier plus large, il est possible de démontrer si une meilleure infrastructure du ring sur le R0-Nord a également des effets positifs sur les bretelles autoroutières (le R0 depuis Anderlecht, l'E40 depuis Gand, l'A12, l'E19, l'E40 depuis Louvain et le R0 depuis

Tervuren). Cela correspond à l'idée d'une infrastructure logique, qui ne se limite pas au R0-Nord lui-même, mais qui est considérée dans la perspective d'un réseau où le R0-Nord fait partie d'un réseau autoroutier au niveau national et même international.

Flexibilité de l'infrastructure du ring

La flexibilité de l'infrastructure du trafic est introduite comme un critère « à l'épreuve du temps ». Une infrastructure flexible peut facilement être aménagée ou adaptée en fonction des futurs modes et systèmes de transport. Ce critère permet donc une évaluation globale de tous les critères précédents, mais de manière qualitative et à la lumière des tendances et développements futurs dans le domaine de la mobilité.

2.2. Objectif 2 du plan

Accroître la viabilité autour du R0 en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.

2.2.1. Décomposition de l'objectif

Améliorer l'habitabilité signifie au minimum s'efforcer d'améliorer les situations objectivement invivables afin que les normes et les seuils objectifs soient dépassés le moins possible. Toutefois, l'objectif du plan peut être interprété de manière plus ambitieuse que la recherche d'une amélioration globale de la qualité de vie dans la région. Dès lors, il convient de traduire certains objectifs clairs en ambitions plus élevées en termes de qualité spatiale, entendue comme condition d'une meilleure qualité environnementale. L'objectif du plan lui-même souligne déjà les thèmes à privilégier. Il existe des liens clairs avec les autres objectifs du plan. Le trafic de contournement est lié aux premier et troisième objectifs du plan, par exemple en termes de connexions locales rationnelles et de circulation des transports publics. Des aspects tels que la biodiversité et l'eau sont traités de manière plus approfondie dans l'objectif 4 du plan.

En substance, l'objectif du plan peut être réduit à renforcer la qualité de l'environnement et la qualité de vie des personnes et de la nature dans la région.

2.2.2. Critères d'évaluation de la réalisation des objectifs

Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.

Une détérioration significative des paramètres de santé dans la zone environnante à la suite de la mise en œuvre du plan serait en contradiction avec le deuxième objectif du plan. La contribution du plan en termes de nuisances sanitaires dans son environnement, plus spécifiquement en termes de bruit et de pollution atmosphérique, doit donc rester limitée.

Améliorer la qualité de l'environnement

La qualité visuelle et la qualité d'utilisation à proximité du R0-Nord doivent être suffisamment élevées. La qualité d'utilisation concerne l'accessibilité et la fonctionnalité, c'est-à-dire la mesure dans laquelle une zone peut conserver sa fonction tout en demeurant accessible. La qualité visuelle s'y ajoute et détermine la mesure dans laquelle l'utilisation et l'accessibilité sont soutenues par une valeur visuelle ou une valeur expérientielle suffisamment élevée. Il s'agit notamment d'examiner les « zones de contact ». Il s'agit de zones se situant à la limite entre les bordures des milieux de vie ou de travail et les infrastructures.

Réduire le trafic de contournement

Le trafic de contournement désigne le trafic sur les routes locales qui n'y a pas sa place, car il devrait se limiter aux routes principales ou aux autoroutes (dont le R0). Tout le trafic sur les routes locales ne doit toutefois pas être considéré comme du trafic de contournement. L'objectif est de réduire les flux indésirables de voitures sur le réseau routier local en optimisant le réseau routier en général et le R0-Nord en particulier (réseau plus logique, voir objectif 1 du plan), le déplacement des flux de trafic vers les axes de circulation prévus étant positif.

Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles

Ce critère est lié au précédent. Le trafic de contournement limité est le signe d'un système de circulation logique et augmente la viabilité du trafic, en particulier sur le réseau routier secondaire dans les zones habitées.

Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.

Le R0-Nord est une barrière fonctionnelle potentielle pour les humains au niveau local. Ce critère fait référence à la qualité des connexions locales, entre les deux côtés du Ring ou même plus larges, à proximité du R0-Nord. Tous les modes possibles sont pris en compte. Une connexion qualitative entre les milieux de vie est une connexion dont l'utilisation est améliorée par la localisation du R0-Nord sur cette connexion, tant d'un point de vue pratique que qualitatif.

Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)

L'infrastructure est adaptable et flexible aux différents phénomènes liés au changement climatique. Cela signifie non seulement que l'infrastructure elle-même peut être adaptée au changement des conditions climatiques, mais également que l'impact (négatif) du changement climatique sur l'environnement n'est pas amplifié par la présence ou la proximité de l'infrastructure.

2.3. Objectif 3 du plan

Lors du réaménagement du R0-Nord, un certain potentiel de circulation cyclable et de transport public sera également développé au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.

2.3.1. Décomposition de l'objectif

Cet objectif du plan se concentre sur le potentiel que le plan introduit pour accroître la multimodalité dans la région. Cela signifie que cet objectif du plan ne se réfère pas tant au R0-Nord en tant qu'infrastructure de ligne de connexion et de désenclavement, mais plutôt aux connexions transversales au-dessus ou en dessous du R0-Nord en fonction du réseau routier secondaire. Afin de concrétiser un réseau multimodal, ce dernier est complété par des connexions tangentielles le long du ring, telles qu'une piste cyclable le long du ring, et des endroits où il est possible de passer d'un mode à un autre.

En substance, cet objectif du plan peut être réduit au potentiel que le plan offre pour renforcer le réseau de transport intermodal et multimodal dans la région, avec une fluidité correcte et sûre des transports publics transversaux et du trafic lent, combinée à des itinéraires et des connexions plus rationnels pour le trafic de voitures et de marchandises.

2.3.2. Critères d'évaluation de la réalisation des objectifs

Liaisons routières locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds

L'aspect de la multimodalité couvre tous les modes de transport routier, y compris la voiture et les poids lourds. Les « connexions locales rationnelles » signifient que l'analyse du réseau de la circulation automobile et des poids lourds affiche une logique fonctionnelle pour les connexions routières locales dans la région. Cette logique est envisagée en termes de relation entre les zones résidentielles, commerciales et de travail.

Contribution au développement du réseau de transports publics

Le plan même ne prévoit pas de nouvelles liaisons de transport public, mais facilite le développement ultérieur du réseau de transport public. Cela se reflète, notamment, dans les connexions à garantir, qui sont fixées au niveau du plan. La mesure dans laquelle la due fluidité des transports publics est soutenue ou facilitée détermine si et la manière dont le plan contribue au développement du réseau de transports publics.

Contribution au développement du réseau cyclable

Le plan facilite la poursuite du développement du réseau cyclable. Cela se reflète dans les connexions à garantir, qui sont fixées au niveau du plan. La mesure dans laquelle la fluidité correcte et sûre de la circulation cycliste est soutenue ou facilitée détermine si et la manière dont le plan contribue au développement du réseau

cyclable. L'attrait, l'efficacité, la valeur utilitaire et la valeur de connexion des liaisons cyclables sont des aspects supplémentaires, qui augmentent la qualité d'un réseau de pistes cyclables.

Faciliter l'intermodalité

Dans le transport multimodal de passagers, plusieurs moyens de transport sont combinés pour se déplacer du point de départ au point d'arrivée. Ceci est soutenu par l'intermodalité, qui exige une bonne interchangeabilité entre les différents modes de transport. Ce critère examine donc les possibilités offertes par le plan pour les échanges existants, prévus ou nouveaux entre les différents modes de transport de passagers.

Potentiel futur en termes de modes de transport durables et multimodaux

Un concept multimodal tourné vers l'avenir facilite l'accès multimodal à la région, y compris le développement d'un réseau de plates-formes pour le transport de passagers et la logistique, à différentes échelles. À cette fin, le plan est adaptable aux futurs modes de transport multimodaux et services de mobilité.

2.4. Objectif 4 du plan

Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais également pour la flore et la faune.

2.4.1. Décomposition de l'objectif

Cet objectif vise à réduire l'effet de barrière de l'infrastructure du ring à deux niveaux : spatial et paysager. L'atténuation de l'effet de barrière spatiale concerne principalement le fonctionnement écologique, grâce auquel un réseau vert-bleu robuste au-dessus, en dessous et le long du ring renforce la structure écologique de la région. La réduction de l'effet de barrière paysagère est principalement déterminée par la qualité visuelle et la valeur expérientielle le long du R0-Nord, les termes « intégration paysagère » faisant référence à la manière dont l'infrastructure routière est intégrée dans l'environnement et dans le paysage. La valeur expérientielle plus élevée du paysage autour du ring est considérée comme une valeur ajoutée à la qualité de l'environnement pour les personnes et la nature et renforce la valeur écologique et récréative de la zone.

En substance, cet objectif d'aménagement peut être réduit à la limitation de l'espace occupé par l'infrastructure du ring dans son ensemble au profit de la qualité écologique et de la trame verte et bleue autour du R0-Nord, des caractéristiques paysagères et des valeurs patrimoniales à proximité de l'infrastructure et des aspects récréatifs et de la valeur d'agrément du paysage autour du ring.

Dans ce quatrième objectif du plan, les aspects spatiaux et paysagers concernent principalement le système écologique, la valeur ajoutée pour les personnes étant considérée comme secondaire. Cela contraste avec l'objectif 2 du plan, qui se concentre sur la qualité de l'environnement pour les personnes. Une distinction analogue est faite entre l'objectif 4 du plan, dans lequel l'accent est mis sur l'espace ouvert au profit de la nature et de l'environnement, et l'objectif 2 du plan, où l'accent est mis sur l'espace bâti et l'interaction entre l'espace ouvert et l'espace bâti en termes de cadre de vie des résidents.

2.4.2. Critères d'évaluation de la réalisation des objectifs

Restauration du réseau vert et bleu pour la faune et la flore

Un réseau vert et bleu robuste et de haute qualité se composera d'un ensemble cohérent de zones d'espaces verts reliées entre elles par des écoconnexions. Ces connexions passent souvent par les vallées des rivières et des ruisseaux, ce qui justifie la connexion entre le réseau vert et le réseau bleu. Pour limiter l'effet de barrière du ring au sein de ce réseau, des écoconnexions transversales qualitatives en nombre suffisant sont nécessaires entre les deux côtés de l'infrastructure du ring. Des écoconnexions longitudinales le long du R0-Nord ou parallèles au R0-Nord assurent l'inclusion de ces connexions transversales dans le réseau écologique. Cela est lié au concept de défragmentation, en vertu duquel des fragments isolés de la nature sont réintégrés dans un ensemble plus vaste.

Utilisation économique de l'espace et verdissement

L'objectif est de limiter l'emprise foncière et la macadamisation de l'infrastructure du ring afin de créer un maximum d'opportunités pour renforcer la trame verte et bleue. Cela peut également être décrit comme la compacité de l'infrastructure : limiter l'espace occupé par l'infrastructure du ring et ses dépendances et maximiser la zone qui reste libre ou qui est débarrassée de toute macadamisation (le degré de verdissement). Plus l'infrastructure est compacte, plus l'effet de barrière est réduit et plus l'espace libéré dans les environs permet d'améliorer la qualité de vie dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des connexions écologiques.

Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement

En dépit de tout, l'infrastructure continuera d'être présente et à occuper sa place dans l'espace et dans le paysage. Une insertion paysagère de qualité assure une bonne intégration paysagère et visuelle de l'infrastructure routière dans le paysage environnant, en accord avec le contexte paysager existant (ou souhaité).

La contribution de la trame verte et bleue à la qualité de vie

Un paysage de qualité autour du ring offre également une valeur ajoutée pour la qualité de vie et l'environnement des résidents locaux grâce à la présence d'un nombre suffisant d'espaces verts récréatifs facilement accessibles.

2.5. Objectifs primordiaux

Outre les quatre objectifs de fond, spécifiques au plan, il convient de citer deux objectifs généraux :

- Présenter un rapport coûts/avantages positif et socialement responsable ;
- Mettre en œuvre des plans de politique spatiale au niveau flamand.

Une évaluation des objectifs primordiaux n'est effectuée que pour les alternatives et les variantes sélectionnées sur la base des quatre premiers objectifs de planification. Ceci est détaillé dans la description de l'approche par étapes.

3. EXPLICATION DES TECHNIQUES D'ÉVALUATION

Le processus de planification intégrée (PPI) désigne une procédure en vertu de laquelle l'évaluation des incidences au niveau de plan sont intégrées tant en termes de procédure que de contenu durant tout le processus de planification. Les décisions qui sont prises durant le processus de planification doivent en effet l'être sur la base des objectifs d'aménagement du territoire (cf. article 11.4 du VCRO) et des critères de dû aménagement du territoire, mais également sur la base des effets potentiels sur l'environnement, l'homme, la nature, la mobilité, les aspects socio-économiques, les demandes spatiales des divers secteurs sociaux, etc. Dès lors, diverses sources sont utilisées lors de l'évaluation et de la sélection des alternatives afin d'évaluer les critères, et donc, les alternatives et les variantes :

- Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1
- Résultats du Rapport de sécurité spatiale du cycle 1
- Résultats de l'évaluation de la sécurité routière du cycle 1
- Résultats de l'Analyse Coûts-Avantages sociaux du cycle 1
- Résultats de l'exploration prospective du cycle 1
- Rapport de l'étude de conception du cycle 1

Pour certaines études, l'application dans un processus de planification intégrée est requise par décret. Tel est le cas pour un RIE plan, une EISR et un RSS. L'élaboration d'une ACAS est habituelle pour les plans ou les projets qui nécessitent des investissements publics importants. La recherche conceptuelle fait partie intégrante de tout processus de planification. L'étude prospective a été développée spécifiquement dans le cadre de ce processus de planification.

L'objectif et le contenu des différentes sous-études sont brièvement décrits ci-dessous. Pour de plus amples informations, veuillez vous référer aux sections d'introduction des rapports de recherche pertinents, qui sont, chacun, annexés séparément à la note d'orientation.

3.1. Rapport sur les incidences environnementales du plan (RIE du plan)

Chaque plan d'exécution spatiale (PES) est soumis à la réglementation afférente au RIE du plan. Le « rapport d'incidence environnementale » désigne une étude sur les éventuelles conséquences environnementales de certaines activités et/ou interventions (projets, plans, intentions politiques ou programmes). Il est ainsi possible d'évaluer et de compenser les effets néfastes pour l'environnement à un stade précoce. Un rapport d'incidence environnementale (RIE d plan) est réalisé avant qu'un plan ou un programme soit défini. En ce qui concerne les PES, la procédure intégrée en vertu de laquelle la procédure relative au RIE du plan est intégrée dans la procédure d'élaboration du PES, a été instaurée le 1er mai 2017.

Un rapport sur les incidences environnementales (RIE) esquisse les conséquences probables d'un plan ou d'un projet pour l'homme et l'environnement. Les différents scénarios, alternatives et variantes sont examinés. Le RIE précise la manière dont les effets (environnementaux) négatifs peuvent être évités, atténués, corrigés ou compensés. Un RIE est élaboré par une équipe d'experts reconnus sous la direction d'un coordinateur RIE.

3.2. Rapport de sécurité spatiale (RSS)

Il convient de tenir compte des résultats du rapport sur la sécurité spatiale (RSS) dans un processus de planification spatiale. Un RSS examine la mesure dans laquelle une zone existante ou prévue peut être exposée aux risques d'accidents majeurs, liés à la présence de substances dangereuses dans un établissement Seveso existant ou prévu à proximité. Par établissements Seveso, il convient d'entendre les entreprises entreposent sur leur terrain des quantités de substances dangereuses dépassant les valeurs seuils fixées par la loi. Le RSS identifie les problèmes éventuels et, le cas échéant, peut formuler des recommandations pour les prévenir ou les résoudre.

3.3. Évaluation de l'impact sur la sécurité routière (EISR)

L'étude d'impact sur la sécurité routière doit démontrer les effets des différentes alternatives de planification d'un projet d'infrastructure sur la sécurité routière. L'évaluation de l'impact sur la sécurité routière est donc réalisée durant la phase de planification, avant que le projet d'infrastructure ne soit approuvé.

Une étude d'impact sur la sécurité routière désigne une évaluation stratégique comparative de l'effet qu'une nouvelle route ou une modification substantielle d'une route existante aura sur le niveau de sécurité routière du réseau routier. Cela signifie qu'il convient d'analyser le réseau routier conçu en fonction de son potentiel pour le développement de la sécurité routière et la réduction des coûts des accidents.

3.4. Analyse coûts-avantages sociaux (ACAS)

Une analyse coûts-avantages sociaux (ACAS) estime les effets positifs et négatifs du plan sur la prospérité. Cela implique non seulement des coûts et des avantages financiers, mais également des effets sociaux tels que les effets d'un plan ou d'un projet sur la pollution sonore ou la nature. La question clé de l'évaluation est de savoir si le plan (et les alternatives et variantes) contribue à accroître le bien-être social. Une ACAS est une aide permettant de justifier les décisions politiques sur les plans ou projets spatiaux majeurs et de grande envergure.

3.5. Exploration prospective

Une exploration prospective est basée sur la confrontation entre les caractéristiques connues d'un plan ou d'un projet et les évolutions incertaines de l'environnement ou du contexte. En effet, on prend davantage conscience que les infrastructures importantes doivent servir la société pendant une longue période, créant ainsi une société plus durable. C'est pourquoi, lors de la planification et de la conception des infrastructures, les concepteurs, les constructeurs, les gestionnaires et les exploitants doivent tenir compte des défis futurs possibles pour leurs projets d'infrastructure.

Au niveau d'un plan, l'exploration prospective consiste à définir plusieurs critères que le plan doit remplir pour être à l'épreuve du temps. Si différentes alternatives de plan sont envisagées, ces critères peuvent aider à pondérer les alternatives les unes par rapport aux autres. Ainsi, l'étude prospective contribue au caractère stratégique à long terme d'un plan.

3.6. Rapport de l'étude conceptuelle

L'étude conceptuelle consiste en une étude conceptuelle plus poussée des différentes zones et sous-zones pour les différents groupes d'alternatives et variantes. L'objectif de la recherche conceptuelle R0-Nord est double. D'une part, la recherche conceptuelle permettra d'optimiser les propositions de conception (des différentes alternatives) à partir d'une approche intégrale (des disciplines concernées). D'autre part, l'étude conceptuelle est utilisée pour évaluer la mesure dans laquelle les alternatives répondent aux objectifs de planification prédéterminés.

Dans le cadre du thème de la mobilité, l'étude conceptuelle complète les autres études. L'étude sur la mobilité peut être divisée en deux parties principales : le thème de la mobilité sur l'infrastructure du ring (infrastructure logique du ring, infrastructure robuste du ring, analyses des voies d'entrecroisement, étude des temps de parcours) et le thème de l'accessibilité multimodale de la région (temps de parcours sur les liaisons locales, qualité des transitions aux intersections où passent les transports publics, conflits potentiels entre le réseau cyclable et les complexes de connexion, potentiel d'intermodalité).

Sur la base de plans, de profils en coupe et de modèles 3D, les alternatives sont confrontées à leur contexte spatial concret afin de détecter celles qui créent des problèmes ou des opportunités en termes d'objectifs de planification, tels que la qualité de l'environnement, l'occupation des sols, l'effet de barrière, etc.

L'étude conceptuelle permet ainsi d'étudier intégralement l'impact des alternatives et des variantes sur l'ensemble du ring Nord en termes de mobilité, d'intégration paysagère et spatiale et d'habitabilité. Cette approche intégrale aboutit également à des élaborations spatiales basées sur des visions maîtresses. Elles couvrent toutes les perspectives pertinentes : infrastructurelle, planification du trafic, spatiale, paysagère et écologique, et ce, tant dans leur configuration actuelle ou future, connue ou souhaitée. Elles représentent graphiquement les possibilités de l'aménagement souhaité de la zone de planification et illustrent la manière dont les objectifs de planification peuvent être concrétisés sur le terrain.

4. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

Une **évaluation** est une conclusion, une décision éclairée. Une évaluation repose sur les informations disponibles et fait appel à la pensée critique et au discernement. **La détermination de la valeur** est un processus qui consiste à fixer des normes et à les appliquer à ce qui est évalué. L'utilisation de normes signifie que l'on commence à déterminer ce qui est « bon » et ce qui est « mauvais ». Une valeur peut être attribuée sur la base d'un ou plusieurs **critères**. Pour chaque critère, on peut alors utiliser un ou plusieurs **paramètres ou variables** pour lesquels des données descriptives sont collectées. Les variables peuvent être quantitatives ou qualitatives.

Différents modes d'évaluation sont disponibles. Une plus-value peut être un label absolu ou relatif. L'évaluation en termes relatifs implique toujours une sorte de classement. Mais on peut également concevoir des échelles de notation.

4.1. Aspects méthodologiques

4.1.1. Travailler avec des évaluations relatives

La littérature établit une distinction claire entre les évaluations « absolues » et « relatives »[3]. Les évaluations absolues confrontent une alternative ou une variante à un objectif prédéterminé. Une évaluation absolue nécessite donc toujours une norme : une norme absolue, une mesure antérieure, une valeur limite ou une valeur seuil critique. Les évaluations relatives confrontent la valeur ajoutée d'une alternative ou d'une variante à d'autres alternatives/variantes ou à une référence commune. Une évaluation relative nécessite donc un cadre de référence.

La méthode de l'évaluation relative s'oppose à celle de l'évaluation absolue. Lors d'une évaluation en termes absolus, l'établissement d'un cadre de référence externe ou d'une norme est essentiel. En l'occurrence, il est important de savoir qui fixe ces normes et comment elles sont fixées. Les normes peuvent résulter d'un objectif (politique), d'une norme technologique ou de connaissances spécialisées.

Toutefois, il est impossible de fixer des normes pour chaque critère défini. Tel est par exemple le cas de la « flexibilité », qui ne peut être exprimée par une norme ou une valeur limite. Une normalisation est impossible, surtout dans le cas de critères qualitatifs. Cela est encore plus important pour les objectifs 2 et 4 du plan, où l'évaluation repose davantage sur des critères qualitatifs. Même si une normalisation est possible, elle n'est pas toujours disponible. Le critère de « fluidité » peut être exprimé en véhicules-heures ou en heures perdues, mais il n'existe pas de norme ou de valeur limite permettant d'évaluer si le score d'une alternative est favorable ou défavorable (à partir de combien d'heures perdues le score est-il mauvais ?).

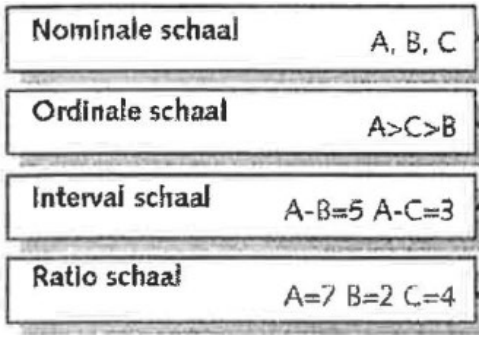
Cela induit le choix de travailler avec des évaluations relatives. Ce choix est d'autant plus défendable que l'évaluation de la valeur relative est la plus pertinente dans une évaluation ex ante à l'appui de la planification politique. Cela est particulièrement vrai lorsqu'il s'agit de pondérer différentes alternatives politiques. Il est clair que ce processus de planification répond idéalement à ces deux caractéristiques.

Par conséquent, une évaluation de la valeur relative est privilégiée dans ce processus de planification afin de pondérer les alternatives et les variantes. Le cadre de référence se fonde sur la situation de référence, telle que définie à l'annexe 7. Cela présente l'avantage supplémentaire que l'évaluation est conforme au RIE du plan et à l'ACAS, dans lesquels la même situation de référence est utilisée.

4.1.2. Application des échelles ordinales

[3] Voir notamment :
Bestuurlijke organisatie Vlaanderen, Steunpunt beleidsrelevant onderzoek, Spoor beleid en monitoring – Handleiding beleidsevaluatie deel 3: evaluatietechnieken – 2007
European Commission, DG TREN - The SEA manual - A sourcebook on strategic environmental assessment of transport infrastructure plans and programmes - 2005

L'évaluation en termes relatifs implique toujours une sorte de **classement**. Mais on peut également concevoir des **échelles de notation**. Il s'agit d'un outil permettant à la fois d'attribuer des valeurs et de les classer. En l'occurrence, le choix de l'échelle est important. Il existe 4 niveaux de mesure, correspondant à 4 types d'échelles de notation : nominal, ordinal, intervalle et ratio. Le niveau d'information augmente systématiquement.



L'échelle d'intervalles et de ratios revêt une nature numérique et nécessite donc des données quantitatives. L'explication susvisée sur le choix des notations relatives a clairement démontré que les données quantitatives ne sont pas disponibles pour de nombreux critères. Cela exclut l'utilisation d'échelles numériques.

Les échelles nominales et ordinales sont des échelles non numériques et sont donc applicables à des variables ou des critères discrets ou non métriques. Une échelle ordinale fournit davantage d'informations qu'une échelle nominale. En effet, cette dernière se limite à citer des évaluations, tandis que la deuxième établit un classement. C'est précisément ce que nous souhaitons atteindre en évaluant les alternatives et les variantes. Au cours du cycle 1, l'objectif est de détecter les alternatives et les variantes qui répondent le moins aux objectifs du plan. Dans le cadre du futur cycle 2, les alternatives et les variantes qui répondent le mieux aux objectifs du plan seront sélectionnées.

La méthodologie utilisée est donc **l'échelle ordinale.** Ordinal signifie que deux ou plusieurs réponses sont ordonnées ou classées. L'échelle ordinale fournit un classement, mais il n'existe **aucune distance exacte** entre les catégories. Cela signifie que l'on peut comparer des catégories comme étant « meilleures » ou « pires », au contraire de la mesure dans laquelle elles sont meilleures ou pires. Par exemple, une échelle ordinale ne fournit aucune information sur le degré d'amélioration de « très bien » par rapport à « bien ».

4.1.3. Technique de la matrice d'impact

La construction d'échelles de notation peut plus particulièrement être combinée à la technique de la matrice d'impact. Une matrice d'impact confronte les initiatives politiques prévues ou les alternatives aux initiatives politiques, d'une part, aux impacts attendus, d'autre part. Cela est réalisé avec des chiffres, des textes descriptifs, des symboles ou des couleurs. Dans le cas d'une évaluation relative, comme tel est le cas ici, une **analyse qualitative avec interprétation et explication textuelles est nécessaire**.

La construction d'échelles de notation peut plus particulièrement être combinée à la technique de la matrice d'impact. L'utilisation d'une matrice d'impact est recommandée :

- pour une initiative politique consistant en un ensemble complet de mesures et impliquant plusieurs secteurs ;
- lorsqu'une analyse approfondie de l'impact de chaque mesure individuelle au niveau micro est impossible et que seule une évaluation globale ou synthétique d'un ensemble de mesures au niveau macro est possible ;
- si des informations quantitatives et qualitatives doivent être traitées.
- Dans le cadre des évaluations ex ante, une matrice d'impact peut soutenir les décisions politiques. On peut anticiper l'efficacité de différentes mesures, mais également de l'ensemble des mesures.

Les arguments ci-dessus expliquent la raison pour laquelle l'évaluation des alternatives repose sur la technique de la matrice d'impact.

La construction d'une matrice d'impact se fait en 4 étapes :

1. Définir les options, à savoir les défis politiques formulés. Il s'agit des objectifs du plan.
2. Définir les critères, à savoir les éléments qui sont analysés et évalués afin de pouvoir se prononcer sur la réalisation ou non des objectifs du plan et la mesure dans laquelle ils seront concrétisés.
3. Déterminer les options de notation. Une échelle ordinale de notation est définie à cet effet.
4. Tous les critères comprennent une description de la signification des notes possibles. Il s'agit sont les paramètres d'impact.

La technique de la matrice d'impact peut être utilisée pour comparer les scores des alternatives par rapport à un même objectif de planification. Toutefois, il est impossible de comparer les scores entre les objectifs du plan. Par exemple, une note « très bien » pour un critère de l'objectif 1 du plan n'est pas nécessairement équivalente à la même note pour un autre critère de l'objectif 1 du plan ou pour un critère d'un autre objectif du plan.

4.1.4. Formulation des paramètres d'impact

Une échelle de notation pour les effets et les impacts sera créée à l'aide de « paramètres d'impact » par groupe d'impacts ou objectif du plan, ensuite subdivisés en critères. Cette démarche s'appuie sur la « décomposition » des objectifs du plan décrit au chapitre 2.

Les paramètres d'impact décrivent les différents aspects ou paramètres associés à un critère. Ils sont rédigés en termes généraux afin de pouvoir être appliqués à toutes les alternatives et variantes. Chaque paramètre décrit la situation qui est considérée comme favorable ou défavorable. Pour chaque critère, plusieurs descriptions sont ainsi établies pour les différents niveaux d'impact positif ; idem pour les niveaux d'impact négatif. Parfois, un impact peut également faire défaut.

Les différents paramètres d'impact et les niveaux correspondants ont été discutés avec les différents évaluateurs. Cette étape était importante pour la compréhension commune des paramètres d'impact et pour parvenir à un consensus sur les échelles de notation. Enfin, l'impact est positionné sur l'échelle de notation choisie (voir 4.1.2).

4.1.5. Méthode d'évaluation de synthèse

L'objectif ultime d'une matrice d'impact est de parvenir à une évaluation finale ou de synthèse. Une évaluation de synthèse peut uniquement être réalisée via une combinaison d'évaluations qualitatives. Trois approches sont possibles :

1. Évaluer chaque mesure par groupe d'impact. Pour cette approche, les techniques de **classement** ou **d'échelles de notation** sont spécifiquement appliquées.
2. Évaluation de la synergie entre les mesures (au sein d'un même groupe d'impact). Ceci est évalué en termes de synergie, de cohérence ou de consistance. Il existe une autre technique pour évaluer la synergie : la **matrice d'impact croisé**.
3. Faire une évaluation globale couvrant les principaux impacts et la cohérence entre les mesures. Cela permet d'évaluer l'efficacité globale d'un ensemble de mesures. Pour cette approche, la technique de **l'analyse multicritères** (AMC) est utilisée.

Traduit dans le PPI « réaménagement R0-Nord », cela signifie :

1. évaluer chaque critère et/ou objectif du plan séparément pour chaque alternative ou variante.
2. évaluer la synergie entre les critères d'un même objectif de plan et/ou les objectifs de plan d'une même alternative ou variante.
3. procéder à une évaluation finale globale par alternative ou variante, qui tienne compte tant de l'impact de tous les objectifs du plan que de la cohérence entre les objectifs du plan. Cela permet d'évaluer l'efficacité globale d'une alternative ou d'une variante sur l'ensemble des objectifs du plan.

Seule la première technique a été appliquée au cours du cycle 1 de l'évaluation.

4.2. Échelle de notation définie

4.2.1. L'échelle ordinale de notation en quatre parties

Une échelle de notation a pour objet d'attribuer des valeurs aux évaluations et à les classer. Comme indiqué précédemment, nous travaillons avec une échelle ordinale de notation. Ce type d'échelle permet de comparer des alternatives et des variantes en tant que « meilleures » ou « pires », mais ne permet pas de déterminer la mesure dans laquelle elles sont « meilleures » ou « pires ».

Le choix d'une échelle ordinale résulte directement de l'utilisation des évaluations relatives. En effet, les objectifs du plan sont formulés comme des « ambitions » :

- une infrastructure plus lisible, plus logique et plus sûre pour le trafic (objectif 1 du plan) ;
- améliorer la qualité de vie autour du R0 Nord (objectif 2 du plan) ;
- réduire l'effet de barrière du ring afin d'accroître l'accessibilité multimodale de la région (objectif 3 du plan) ;
- réduire l'effet de barrière spatial et paysager du Ring et améliorer ainsi la qualité de vie dans le voisinage immédiat (objectif 4 du plan).

Il en résulte que les critères des différents objectifs prennent également la forme d'ambitions ou de sous-objectifs. Ces critères ne peuvent être évalués qu'en termes relatifs. Un cadre de référence est nécessaire pour évaluer un critère de manière relative. Dans ce cas, la situation état de référence est utilisée comme base d'évaluation. L'annexe 7 fournit une description de la situation de référence.

Compte tenu du grand nombre d'alternatives et de variantes (en théorie, 77 combinaisons d'alternatives et de variantes sont possibles), il est nécessaire de gérer la complexité du processus d'évaluation. Dès lors, le choix s'est porté sur une échelle de notation simple qui définit deux niveaux positifs et deux niveaux négatifs. L'absence d'impact (comme un score intermédiaire « neutre ») n'est pas incluse. En effet, les objectifs du plan reposent sur l'ambition d'améliorer la situation de référence, ce qui signifie que l'absence d'impact doit, par définition, être évaluée négativement.

Le score indique la mesure dans laquelle une alternative obtient un score favorable ou défavorable pour un critère. Un score favorable pour un critère signifie qu'une contribution à la réalisation de l'objectif du plan est ou peut être apportée. Un score défavorable indique que le critère représente un goulet d'étranglement dans la réalisation de l'objectif du plan. Rapporté à une échelle de notation en 4 parties, cela fournit le classement suivant, évoluant de favorable, du côté gauche, à défavorable, du côté droit :

Il ressort de l'évaluation du critère qu'il contribue à la réalisation des objectifs de planification.	Il ressort de l'évaluation du critère qu'il contribue à la réalisation des objectifs de planification, mais que des optimisations sont encore possibles.	Il ressort de l'évaluation du critère qu'il représente un problème pour la réalisation de l'objectif du plan, mais qu'une action corrective est possible.	Il ressort de l'évaluation du critère qu'il représente un problème important pour la réalisation de l'objectif du plan. Une action corrective est nécessaire, mais aucune remédiation raisonnable n'est possible dans le cadre de l'alternative ou de la variante.

L'échelle de notation définie présente l'avantage d'être relativement simple. L'évaluation par critère conduit à l'attribution d'une catégorie, respectivement A, B, C ou D. Si nous associons la catégorisation à l'échelle de notation définie, nous obtenons l'échelle ordinale de notation suivante :

Il ressort de l'évaluation du critère qu'il contribue à la réalisation des objectifs de planification.	Il ressort de l'évaluation du critère qu'il contribue à la réalisation des objectifs de planification, mais que des optimisations sont encore possibles.	Il ressort de l'évaluation du critère qu'il représente un problème pour la réalisation de l'objectif du plan, mais qu'une action corrective est possible.	Il ressort de l'évaluation du critère qu'il représente un problème important pour la réalisation de l'objectif du plan. Une action corrective est nécessaire, mais aucune remédiation raisonnable n'est possible dans le cadre de l'alternative ou de la variante.
A	**B**	**C**	**T** (exclusif ou éliminatoire)

Dès lors, l'échelle ordinale de notation finale associée aux paramètres d'impact est la suivante :

A	**>**	**B**	**>**	**C**	**>**	**D**	

Conformément au principe de l'échelle ordinale de notation expliquée ci-dessus, A est meilleur que B, mais il est impossible d'en préciser la mesure. Idem pour B par rapport à C et C par rapport à D. L'octroi de la catégorie D est une évaluation d'exclusion ou éliminatoire. Cela signifie qu'une alternative ou une variante n'est plus considérée comme raisonnable en vue d'atteindre les objectifs du plan de manière appropriée. L'alternative ou la variante concernée n'est pas retenue au terme du cycle 1.

4.2.2. Explication détaillée des notations

4.2.2.1. Quand la note A est-elle attribuée ?

La note la plus favorable indique que l'examen du critère pertinent démontre clairement qu'une contribution sera apportée à la réalisation de l'objectif du plan.

4.2.2.2. Quand la note B est-elle attribuée ?

Le deuxième score favorable indique également une contribution à l'objectif du plan. La différence avec le score le plus favorable réside dans la constatation que, soit la contribution à la réalisation de l'objectif de planification est plutôt limitée et peut donc être augmentée, soit que, en dépit d'une contribution globale à la réalisation de l'objectif de planification, des problèmes spécifiques sont encore identifiés dans la zone. L'attribution de ce score signifie que d'autres optimisations seront étudiées.

4.2.2.3. Quand la note C est-elle attribuée ?

La note C est attribuée s'il ressort de l'évaluation du critère qu'il ne contribuera pas à la réalisation de l'objectif du plan. Cela est déterminé sur la base des paramètres d'impacts par critère. Étant donné que nous travaillons avec des évaluations relatives, l'évaluation est réalisée par rapport à la situation de référence. Une note C signifie que la situation de référence ne sera pas améliorée.

Cela peut s'exprimer de différentes manières :

- La situation demeure approximativement inchangée par rapport à celle de référence. Comme l'alternative n'induit pas à une amélioration, aucune note A ou B ne peut être attribuée. En effet, les objectifs du plan expriment l'ambition d'améliorer la situation. Un cas spécifique est celui dans lequel la situation de référence est déjà suffisante et ne peut être améliorée. Dans ces cas, la note C est également attribuée.

- Globalement, une légère détérioration est constatée dans la zone par rapport à la situation de référence. Toutefois, cette détérioration n'est pas telle que, tous critères confondus, l'objectif du plan ne puisse plus être atteint, même si la détérioration ne peut être corrigée. Une autre explication réside dans le fait que les effets négatifs se situent dans des « marges acceptables ». Ce qui est acceptable ou non est déterminé par le paramètre d'impacts.
- Globalement, nous constatons une forte détérioration dans la zone par rapport à la situation de référence, mais une remédiation est possible (dans la limite du raisonnable et de l'alternative). La détérioration impliquerait l'exclusion de l'alternative ou de la variante. Mais, étant donné que la remédiation est possible, elle est toujours retenue. La remédiation est intégrée dans les optimisations du cycle 2.

4.2.2.4. Quand la note D est-elle attribuée ?

La note D est attribuée si l'évaluation d'un critère démontre qu'il constitue un obstacle sérieux à la réalisation de l'objectif de planification et s'il peut également être démontré que cet obstacle ne peut raisonnablement être résolu dans le cadre de l'alternative. Une double condition doit donc être remplie : (1) il s'agit d'un problème grave et (2) aucune solution raisonnable ne peut être envisagée dans le cadre de l'alternative.

Que signifie « remédiation raisonnable » dans le cadre de l'alternative ou de la variante ?

Une mesure corrective est considérée comme raisonnable si l'on estime que l'intervention requise est spatialement et techniquement réalisable et que l'ampleur et la complexité de la mesure corrective sont proportionnelles à l'intervention initialement envisagée. Le caractère raisonnable de la solution doit être évalué au cas par cas. Dès lors, la note de motivation décrit toujours explicitement la raison pour laquelle une solution possible ne serait pas raisonnable.

Une remédiation dans le cadre de l'alternative signifie que le problème peut être éliminé ou au moins amélioré, tout en conservant les principes de conception de l'alternative concernée. En d'autres termes, une solution qui modifierait une alternative à un point tel que la solution améliorée ne réponde pas réellement aux caractéristiques de base de l'alternative originale, ne sera pas retenue. Le même principe s'applique aux variantes. La disposition « dans le cadre de l'alternative » (ou variante) revêt donc un aspect conceptuel ; elle ne fait pas référence à un aspect géographique ou spécifique à un lieu. En d'autres termes, la solution peut se trouver en dehors des limites physiques de l'alternative.

Pourquoi la gravité du problème est-elle essentielle pour établir une distinction entre C et D ?

La double condition pour l'attribution de la note D exige une distinction entre les problèmes graves et moins graves pour la réalisation des objectifs du plan. Des paramètres d'impacts sont définis afin d'établir cette distinction. Certains critères utilisent des données quantitatives ou numériques. Ces valeurs doivent toujours être considérées comme des valeurs guides dans l'évaluation et non comme des valeurs limites absolues. Ce dernier point serait en contradiction avec la méthode d'évaluation relative, qui nécessite toujours une analyse qualitative avec interprétation et explication.

Pourquoi une double condition s'applique-t-elle à l'attribution d'une note D ?

Un problème limité sur un ou plusieurs critères, même s'il n'existe pas de solution raisonnable dans le cadre de l'alternative ou de la variante, ne signifie pas nécessairement que l'objectif du plan ne peut être atteint. Il en va de même pour un problème grave qui peut encore être éliminé complètement ou en grande partie. En revanche, un problème grave qui ne peut être résolu de manière raisonnable et dans les limites de l'alternative, doit être considéré comme étant un motif pour lequel un objectif du plan ne pourra jamais être atteint.

4.3. Approche par étapes

Étape 1 : Application du cadre de pondération aux principales alternatives de chaque groupe

Une alternative principale est retenue par groupe d'alternatives. L'utilisation d'une alternative principale par groupe a uniquement pour objet de parvenir à une méthode d'évaluation progressive, pratique et réalisable et est donc arbitraire et libre de valeurs. La désignation d'une alternative comme alternative principale n'implique donc pas un jugement de valeur préalable, ni ne suggère que toutes les alternatives n'ont pas été considérées comme égales au début du cycle 1. Les principales alternatives sont G1A2 dans le groupe des alternatives « Light », G2A1 dans le groupe des alternatives « Parallèles » et G3A1 dans le groupe des alternatives « Latérales ». Les trois principales alternatives sont évaluées sur tous les critères définis.

Si une note d'exclusion est attribuée à un critère d'une alternative principale, cette alternative n'est pas conservée. Comme décrit ci-dessus, une note d'exclusion ou éliminatoire signifie que l'alternative obtient un score très faible sur le critère pertinent et que ce score négatif ne peut être raisonnablement corrigé dans le cadre des projets conceptuels de l'alternative principale.

Étape 2 : Évaluation des critères d'exclusion des alternatives au sein d'un même groupe

Une alternative principale peut être exclue sur la base d'un ou plusieurs scores d'exclusion (catégorie D). Dans ce cas, les autres alternatives du même groupe sont alors évaluées sur le ou les mêmes critères. Si au moins un score d'exclusion est également attribué dans ce cadre, cette alternative est également exclue.

Étape 3 : Évaluation des critères d'exclusion avec application des variantes

Pour toutes les alternatives qui seraient exclues sur la base des étapes 1 et 2, une étude est menée afin de déterminer si l'application d'une ou plusieurs variantes permettrait d'améliorer le score. Si tel est le cas, l'alternative est retenue, mais uniquement en combinaison avec la variante. Si le score d'exclusion est toujours attribué, l'alternative est exclue, à l'instar de la combinaison de l'alternative avec la ou les variantes.

Étape 4 : Évaluation plus approfondie des alternatives non exclues

Dans cette étape, toutes les alternatives qui ne peuvent être exclues sur la base des étapes 1 et 2 sont évaluées, à l'instar des alternatives combinées avec les variantes et qui pourraient encore être retenues après l'étape 3. Dans cette quatrième étape, tous les critères sont à nouveau examinés. Cette étape peut également induire le rejet d'une alternative.

Étape 5 : Évaluation complémentaire des variantes

À l'étape 5, les alternatives restantes sont examinées en combinaison avec les variantes. Dès qu'une combinaison alternative + variante obtient un score d'exclusion pour un critère, cette variante n'est plus retenue pour l'alternative concernée. Comme décrit ci-dessus, une note d'exclusion désigne une très mauvaise évaluation du critère pertinent, qui ne peut être raisonnablement corrigée dans le cadre des projets conceptuels de la variante associée à l'alternative.

Étape 6 : Évaluation en fonction des objectifs généraux

Les alternatives, combinées ou non avec des variantes, qui ont été retenues au terme des étapes 1 à 5, sont soumises à une évaluation sur la base des objectifs généraux 5 et 6.

5. CRITÈRES, PARAMÈTRES ET PARAMÈTRES D'IMPACT

Comme expliqué au chapitre 3 du présent document, chaque objectif du plan est décomposé en plusieurs **critères**, ce qui permet de faciliter l'évaluation de l'objectif du plan. En effet, un ou plusieurs paramètres sont liés à chaque critère. Un **paramètre** rend un critère mesurable ou du moins objectivable, ce qui est nécessaire pour évaluer un critère.

Les **paramètres d'impact** sont un outil permettant d'attribuer un score à un critère. Chaque paramètre décrit la situation correspondant à un score sur l'échelle de notation. Cela signifie que, pour chaque critère, des paramètres d'impact sont formulés, qui permettent d'attribuer une des notes définies, respectivement A, B, C ou D. Il s'agit toujours d'évaluations relatives, par rapport à la situation de référence.

Les paramètres et les paramètres d'impact pour chaque critère sont énumérés ci-dessous. De plus, les techniques d'évaluation utilisées pour examiner le paramètre concerné et l'annexe de la note d'orientation (voir chapitre 2) fournissant des informations (la source), sont également précisées. Des informations complémentaires et un contexte peuvent donc être consultés dans la note correspondante.

5.1. Objectif 1 du plan

Le premier objectif du plan est évalué sur la base des critères suivants (voir également le chapitre 2) :

- Infrastructure logique du Ring
- Robustesse de l'infrastructure du ring dans des situations non régulières
- Infrastructure lisible du ring
- Infrastructure du ring sûre en matière de sécurité routière
- Infrastructure du ring fluide (analyse des bandes d'entrecroisement du temps de parcours sur le R0-Nord),
- Fluidité du trafic sur le réseau autoroutier au sens large (temps de parcours sur les bretelles d'autoroutes et sur de plus longues distances),
- Flexibilité de l'infrastructure du ring.

Critère : Infrastructure logique du Ring			
paramètre(s)	technique d'évaluation	source	définitions
	Selected link analyses (SLA) RVM RND v 4.2.1 : indique si R0/RC est utilisé par le trafic local et si la structure parallèle ou latérale est utilisée par le trafic de transit.	Rapport de l'étude conceptuelle C1	**SLA (selected link analyse) :** fournit un aperçu des relations origine-destination du flux de trafic sur un tronçon routier particulier. À cette fin, le modèle de trafic régional identifie une route (lien) dans le réseau et examine ensuite le trafic qui transite par cette route, à savoir quelle est sa provenance et quelle est sa destination. **MTR =** Modèle de trafic régional Périphérie flamande version 4.2.1.
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	La forme est adaptée à la double fonction du R0-Nord (relier sur de longues distances, collecter et distribuer) et les différents composants de l'infrastructure du ring sont utilisés selon leur fonction respective.		
B	La forme est adaptée à la double fonction du R0-Nord (relier sur de longues distances, collecter et distribuer), mais tous les composants de l'infrastructure du ring ne sont pas utilisés selon leur fonction respective. Toutefois, l'utilisation indue demeure relativement		

	limitée.
C	La forme est partiellement adaptée ou inadaptée à la double fonction du R0-Nord (relier sur de longues distances, collecter et distribuer), et tous les composants de l'infrastructure du ring ne sont pas utilisés selon leur fonction respective. L'utilisation indue demeure relativement limitée.
D	La forme est partiellement adaptée ou inadaptée à la double fonction du R0-Nord (relier sur de longues distances, collecter et distribuer sur de plus petites distances). Dès lors, les composants de l'infrastructure du ring sont utilisés pour les deux fonctions et/ou certains composants de l'infrastructure du ring ne sont essentiellement pas utilisés selon leur fonction. Il est impossible de remédier raisonnablement à ce problème dans le cadre de l'alternative.

Critère : robustesse de l'infrastructure du ring dans des situations non régulières			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Redondance dans le système en cas de situations non régulières ou de catastrophes	Analyse qualitative de réseau	Rapport de l'étude conceptuelle C1	**Robustesse** : maintien de la fonction dans des conditions changeantes. **Situations non régulières** : indisponibilité imprévue, totale ou partielle, d'un tronçon routier ou d'un carrefour à la suite d'incidents ou de catastrophes (mais également de conditions météorologiques extrêmes ou de travaux sur l'infrastructure).
	Évaluation quantitative par l'estimation de la capacité résiduelle basée sur le rapport I/C (MTR RND v 4.2.1) pour une situation normale (aucune catastrophe).	Rapport de l'étude conceptuelle C1	
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	En cas de blocage complet ou partiel du R0-Nord traversant, la fonctionnalité du ring est maintenue dans une certaine mesure et l'impact sur le réseau routier secondaire est plus limité, car la capacité résiduelle sur le ring est suffisante.		
B	En cas de blocage complet du R0-Nord traversant, la fonctionnalité du ring ne peut être conservée et l'impact sur le réseau routier secondaire est similaire à l'impact dans la situation de référence. ET En cas de blocage partiel du R0-Nord traversant, la fonctionnalité du ring peut être conservée dans une certaine mesure et l'impact sur le réseau routier secondaire est plus limité, car il subsiste une capacité résiduelle sur le ring.		
C	En cas de blocage complet du R0-Nord traversant, la fonctionnalité du ring ne peut être conservée et l'impact sur le réseau routier secondaire est similaire à l'impact dans la situation de référence. ET En cas de blocage partiel du R0-Nord traversant, la fonctionnalité du ring peut être conservée dans une certaine mesure ou ne peut être conservée et l'impact sur le réseau routier secondaire est identique à celui de la situation de référence ou est plus important, car la capacité résiduelle sur le ring est identique ou moindre.		
D	En cas de blocage total ou partiel du R0-Nord traversant à la suite d'incidents ou de catastrophes, la fonctionnalité du ring ne peut être conservée. ET L'impact sur le réseau routier secondaire peut être plus important que dans la situation de référence en cas de blocage partiel. Il est impossible de remédier raisonnablement à ce problème dans le cadre de l'alternative.		

Critère : Infrastructure lisible du Ring			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Complexité du système de signalisation et nombre de changements de voie	Analyse qualitative du système de signalisation.	EISR C1	**Système de signalisation :** ensemble d'informations en bordure de route permettant de fournir à l'usager de la route des informations sur l'itinéraire à suivre pour atteindre sa destination. **Changement de voie :** mouvement latéral nécessaire pour rester sur la structure traversante.
	Analyse quantitative du nombre de changements de voie nécessaires pour rester sur la structure traversante.	EISR C1	
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	Moins de changements de voie sont nécessaires pour rester sur la structure traversante, le système de signalisation est moins complexe.		
B	Le même nombre de changements de voie est nécessaire pour rester sur la structure traversante et le système de signalisation est moins complexe OU moins de changements de voie sont nécessaires pour rester sur la structure traversante et le système de signalisation est tout aussi complexe.		
C	Le nombre de changements de voie nécessaires pour rester sur la structure traversante est identique ou supérieur ET/OU le système de signalisation est tout aussi complexe ou plus complexe.		
D	Un plus grand nombre de changements de voie sont nécessaires pour rester sur la structure traversante ET le système de signalisation est complexe. Il est impossible de remédier raisonnablement à ce problème dans le cadre de l'alternative.		

Critère : Infrastructure du ring sûre en matière de sécurité routière			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Niveau de saturation	Rapport I/C sur le R0-Nord et toute voie de dégagement ou parallèle, LOS aux carrefours de la voie latérale en vertu du MTR RND 4.2.1.	EISR C1	**Rapport I/C** : le rapport entre les volumes de trafic sur les tronçons routiers (evp/h) et la capacité routière disponible. **Level of Service (LOS)** : degré de transit du trafic à un endroit spécifique. Dans ce cas, aux carrefours, sur la base des temps d'attente et de la congestion.
Nombre de discontinuités et longueurs de turbulence	Nombre de discontinuités et longueurs de turbulence sur la R0-Nord et éventuellement sur la route de dégagement ou parallèle, nombre d'intersections (= discontinuités) et distances entre les carrefours (= longueurs de turbulence) de la route latérale	EISR C1	**Discontinuités** : lieux de transition entre deux tronçons routiers différents. Une discontinuité peut être un point de convergence ou de divergence (respectivement, le rapprochement ou l'éloignement). **Longueur de turbulence** : les distances autour des points de convergence et de divergence dans lesquelles le comportement routier et la fluidité du trafic sont influencés.
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	Forte amélioration de la sécurité du trafic dans toute la zone		

B	Amélioration substantielle de la sécurité routière dans toute la zone, avec des points d'attention locaux.
C	La sécurité routière est similaire à celle de la situation de référence
D	La sécurité routière est considérablement détériorée par rapport à celle de la situation de référence dans l'ensemble de la zone et il est impossible d'y remédier dans le cadre de l'alternative.

Critère : Améliorer la fluidité du ring - analyse des voies d'entrecroisement			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Impact des zones d'entrecroisement au niveau des échangeurs et aux entrées et sorties sur la qualité de la circulation du R0-Nord.	Lieux où des discontinuités ne sont pas satisfaisantes et lieux affichant un rapport I/C supérieur à 80 %.	EISR C1	**Voie d'entrecroisement** = lieux où le trafic s'entrecroise (entrée et sortie). **Level of Service (LOS)** : degré de transit du trafic à un endroit spécifique (dans ce critère, spécifiquement pour les voies d'entrecroisement). La notation va de A (bon) à F (mauvais). (Pour une description des différentes catégories de LOS, veuillez
	Analyses des voies d'entrecroisement basées sur la contribution MTR RND v 4.2.1 (intensités + volume	Rapport de l'étude conceptuelle C1	
	Somme du nombre de zones d'entrecroisement avec LOS E ou F de l'HPM (8h) et de l'HPS (17h) ring	Rapport de l'étude conceptuelle C1	
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	Pas de voies d'entrecroisement induisant des problèmes de fluidité (LOS E ou F) aux échangeurs et aux bretelles d'accès et de sortie.		
B	Un nombre réduit de voies d'entrecroisement induisant des problèmes de fluidité (LOS E ou F) aux échangeurs et aux bretelles d'accès et de sortie.		
C	Un nombre équivalent ou supérieur de voies d'entrecroisement induisant des problèmes de fluidité (LOS E ou F) aux échangeurs et aux bretelles d'accès et de sortie.		
D	Un plus grand nombre de voies d'entrecroisement induisant des problèmes de fluidité (LOS E ou F) aux échangeurs et aux bretelles d'accès et de sortie, et qui ne peuvent être raisonnablement résolus dans le cadre de l'alternative.		

Critère : Améliorer la fluidité du ring - temps de parcours sur le R0			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Temps de parcours sur le R0-Nord entre les échangeurs	Analyse des temps de parcours MTR RND v 4.2.1	Rapport de l'étude conceptuelle C1	**Le temps de parcours sur le R0-Nord** désigne le temps nécessaire à un véhicule circulant sur les voies traversantes du R0-Nord pour se déplacer entre les échangeurs. - Wemmel : de l'échangeur R0/E40 à Grand-Bigard au R0/A12 à Strombeek-Bever. - Vilvorde : de l'échangeur R0/A12 à Strombeek-Bever au R0/E19 à Machelen. - Zaventem : de l'échangeur R0/E19 à Machelen au R0/E40 à Woluwé-Saint-Étienne.
	Temps de parcours d'autoroute à autoroute		
	Moyenne des heures de pointe du matin et du soir, ring intérieur et ring extérieur		
Évaluation	**Paramètre d'impact (*)**		
A	Diminution des temps de parcours d'autoroute à autoroute (>10%).		
B	Diminution des temps de parcours d'autoroute à autoroute (5-10%).		
C	Temps de parcours constants (+/- 5%) ou supérieurs d'autoroute à autoroute (5-10%).		
D	Augmentation des temps de parcours d'autoroute à autoroute (>10%) et qui ne peut être raisonnablement résolu dans le cadre de l'alternative.		

(*) Les valeurs indicatives des paramètres d'impact sont définies par analogie avec la méthodologie du RIE du Plan. Une augmentation ou une diminution de <5% indique un effet négligeable. Une augmentation ou une

diminution de 5 à 10 % indique un effet positif ou négatif limité. Une augmentation ou une diminution de 10 % au moins indique un effet positif ou négatif.

Critère : Améliorer la fluidité du trafic sur le réseau autoroutier au sens large - temps de parcours sur les bretelles d'autoroutes			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Temps de parcours sur les bretelles d'autoroutes et du ring	Analyses des temps de parcours MTR RND v 4.2.1 (moyenne des bretelles d'autoroutes (deux directions), des HPM et HPS)	Rapport de l'étude conceptuelle C1	**Les bretelles d'autoroutes du R0-Nord** sont : R0-Ouest, A10/E40, A12, A1/E19, A3/E40 et R0-Est.
Évaluation	**Paramètre d'impact (*)**		
A	Les temps de parcours sur les bretelles d'autoroutes diminuent considérablement (>10%).		
B	Les temps de parcours sur les bretelles d'autoroutes diminuent de manière limitée (5-10%).		
C	Les temps de parcours sur les bretelles d'autoroutes demeurent constants (+/- 5%) ou augmentent de manière limitée (5-10%).		
D	Les temps de parcours sur les bretelles d'autoroutes augmentent considérablement (>10%) et il est impossible de résoudre raisonnablement ce problème dans le cadre de l'alternative.		

(*) Les valeurs indicatives des paramètres d'impact sont définies par analogie avec la méthodologie du RIE du Plan. Une augmentation ou une diminution de <5% indique un effet négligeable. Une augmentation ou une diminution de 5 à 10 % indique un effet positif ou négatif limité. Une augmentation ou une diminution de 10 % au moins indique un effet positif ou négatif.

Critère : Améliorer la fluidité du trafic sur le réseau autoroutier au sens large - temps de parcours sur de plus longues distances			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Temps de parcours sur des itinéraires plus longs (globalement pour les 3 zones)	Analyses des temps de parcours MTR RND v 4.2.1 itinéraires plus longs (moyenne de 3 itinéraires, ring intérieur et extérieur, HPM et HPS)	Rapport de l'étude conceptuelle C1	**Les itinéraires plus longs** sont : Alost-Heverlee Anderlecht-Mechelen Willebroek-Tervuren
Évaluation	**Paramètre d'impact (*)**		
A	Les temps de parcours moyens sur les trajets plus longs diminuent fortement (>5%).		
B	Les temps de parcours moyens sur les trajets plus longs diminuent (2,5-5%).		
C	Les temps de parcours moyens sur les trajets plus longs demeurent constants (+/- 5%) ou augmentent de manière limitée (2,5-5%).		
D	Les temps de parcours moyens sur les trajets plus longs augmentent considérablement (>5%) et il est impossible de résoudre raisonnablement ce problème dans le cadre de l'alternative.		

(*) Les valeurs indicatives sont définies par analogie avec la méthodologie du RIE du Plan. Toutefois, les valeurs seuils sont plus faibles pour ce critère que pour les autres critères de temps de parcours compte tenu de la longueur des itinéraires considérés. Pour les distances plus longues, une valeur seuil plus faible est utilisée, car les trajets sont plus longs. Sur des itinéraires plus longs, il est plus difficile de réaliser des gains ou des pertes en pourcentage importants, car les mesures sont prises sur une partie (relativement) limitée du long trajet. De grandes différences seront constatées sur le R0-Nord, mais comme le R0-Nord ne représente que 30% environ

des longs trajets, les mêmes gains ou pertes de temps de parcours seront observés sur les longs trajets, où, pour le surplus, aucune mesure n'est prise pour ajuster le flux de trafic. De plus, les gains et les pertes de temps de parcours sur les longs trajets s'annuleront souvent, de sorte que les différences resteront encore plus limitées. Dès lors, il convient de travailler avec des valeurs seuils plus basses sur les longs trajets que pour le R0-Nord ou les différents bras du réseau autoroutier plus large.

Critère : infrastructure flexible			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Possibilité de répondre aux modes et systèmes de transport futurs, en mettant l'accent sur la rupture avec les systèmes autonomes.	Analyse qualitative basée sur le dialogue entre experts	Exploration prospective C1	
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	L'infrastructure peut facilement être aménagée ou adaptée en fonction des futurs modes et systèmes de transport.		
B	L'infrastructure peut être conçue ou adaptée en fonction des futurs modes et systèmes de transport, mais les adaptations peuvent nécessiter des changements majeurs, ce qui limite le degré de flexibilité.		
C	L'infrastructure peut difficilement être aménagée ou adaptée en fonction des futurs modes et systèmes de transport.		
D	L'infrastructure ne peut être aménagée ou adaptée en fonction des futurs modes et systèmes de transport et il est impossible de résoudre raisonnablement ce problème dans le cadre de l'alternative.		

5.2. Objectif 2 du plan

Le deuxième objectif du plan est évalué sur la base des critères suivants (voir également le chapitre 2) :

- Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.
- améliorer la qualité de l'environnement,
- réduire le trafic de contournement,
- viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles,
- Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie,
- adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)

Critère : Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
paramètre	technique d'évaluation	Source	définitions
Qualité de l'air, pollution sonore	Évaluation des effets sur la santé à partir de la modélisation de l'air et du bruit	Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - Discipline de la santé	
Évaluation	**Paramètre d'impact (*)**		
A	Le changement global par rapport à la situation de référence est inférieur à -1% par rapport à la valeur consultative sanitaire pour le NO2 (score intermédiaire +1 ou plus) et inférieur à -1% par rapport à la population totale pour le bruit (score intermédiaire = score final +1 ou plus). En d'autres termes, on constate une contribution positive pour l'air et le bruit.		
B	Cette évaluation est attribuée si le bon score tel que décrit ci-dessus n'est atteint que pour l'un des paramètres (air ou bruit) et que l'autre est évalué comme stable (score intermédiaire 0).		
C	Le changement global par rapport à la situation de référence est supérieur à -1 par rapport à la valeur consultative sanitaire pour le NO2 (score intermédiaire 0 ou moins) et/ou supérieur à -1% par rapport à la population totale pour le bruit (score intermédiaire = score final 0 ou moins). En d'autres termes, la situation demeure stable ou une contribution négative est constatée pour l'air ou pour le bruit.		
D	Le changement global par rapport à la situation de référence est supérieur à -1 par rapport à la valeur consultative sanitaire pour le NO2 (score intermédiaire 0 ou moins) et/ou supérieur à -1% par rapport à la population totale pour le bruit (score intermédiaire =		

	score final 0 ou moins). En d'autres termes, la situation demeure stable ou une contribution négative est constatée pour l'air ou pour le bruit et il est impossible de résoudre raisonnablement ce problème dans le cadre de l'alternative.

(*) Les valeurs indicatives mentionnées sont tirées du cadre de signification appliqué dans la discipline de la santé des résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1.

Critère : améliorer la qualité de l'environnement			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Qualité visuelle et qualité d'utilisation aux abords du R0-Nord, spécifiquement dans les zones de contact.	Évaluation environnementale	Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - Disciplines hommes-espace et paysage	**Zone de contact** : zone de délimitation entre la bordure de la zone résidentielle/l'environnement de vie et l'infrastructure ; présence d'une zone tampon. **Qualité de l'environnement** : l'appréciation de l'espace par les personnes se trouvant dans une zone spécifique à un moment donné.
	Détection des problèmes afférents à la qualité de l'environnement	Rapport de l'étude conceptuelle C1	
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	La qualité visuelle et la qualité d'utilisation de toutes les zones de contact sont majoritairement positives.		
B	La qualité visuelle et la qualité d'utilisation sont améliorées dans certaines zones de contact, tandis que dans les autres zones de contact, elles demeurent identiques à la situation de référence.		
C	La qualité visuelle et la qualité d'utilisation sont identiques ou détériorées dans la majorité des zones de contact par rapport à la situation de référence.		
D	La qualité visuelle et la qualité d'utilisation sont détériorées dans la majorité des zones de contact par rapport à la situation de référence et il est impossible de résoudre raisonnablement ce problème dans le cadre de l'alternative		

Critère : réduire le trafic de contournement			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Volume du trafic de transit sur le réseau routier secondaire	Évolution du volume du trafic de transit par rapport à la référence : moyenne de la zone à l'intérieur du ring, à l'extérieur du ring, HPM et HPS.	Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - discipline Mobilité - impact sur le volume du trafic de transit	**SLA** : Les Selected link analyses fournissent un aperçu des relations origine-destination du flux de trafic sur un tronçon routier particulier. À cette fin, le modèle de trafic régional identifie une route (lien) dans le réseau et examine ensuite le trafic qui transite par cette route, à savoir quelle est sa provenance et quelle est sa destination.
Itinéraires présentant un potentiel d'utilisation indue du réseau routier secondaire	SLA (MTR RND 4.2.1) sur le réseau routier secondaire	Rapport de l'étude conceptuelle C1	
Évaluation	**Paramètre d'impact (*)**		
A	On constate une diminution du volume du trafic de transit (>5%) et moins de routes de trafic de contournement sont détectées.		
B	On constate une diminution du volume du trafic de transit (>5%) et un nombre identique de routes de trafic de contournement ou un nombre réduit de routes de trafic de contournement est décelé avec un trafic de transit identique (+/- 5 %).		
C	Le volume du trafic de transit est identique (+/- 5 %) ou augmente (>5%) dans la zone et/ou le nombre de routes de trafic de contournement est identique ou supérieur.		

D	On constate une augmentation du volume du trafic de transit dans la zone (>5%) et un nombre supérieur de routes de trafic de contournement est détecté et ce problème ne peut être raisonnablement résolu dans le cadre de l'alternative.

(*) Les valeurs indicatives des paramètres d'impact sont définies par analogie avec la méthodologie du RIE du Plan. Une augmentation ou une diminution de <5% indique un effet négligeable. À partir de 5%, on constate un effet positif ou négatif (limité). On considère une moyenne des valeurs pour l'heure de pointe du matin, l'heure de pointe du soir, la zone à l'intérieur du Ring et la zone à l'extérieur du Ring.

Critère : Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Impact sur la viabilité de la circulation	Évolution des EVP/km et évolution du fret/km dans les zones résidentielles, aux heures de pointe du matin et du soir, par rapport à la situation de référence.	Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - Discipline Mobilité	**EVPkm :** nombre de kilomètres parcourus par un véhicule (exprimé en EVP - équivalent voiture particulière). **Fretkm :** nombre de kilomètres parcourus par un camion, un camion vaut 2,5 evp. **Zones résidentielles :** zones destinées au logement selon les plans de zonage flamand et bruxellois.
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	La viabilité du trafic augmente aux deux périodes de pointe.		
B	La viabilité du trafic augmente durant au moins une des deux périodes de pointe et demeure constante durant l'autre période de pointe.		
C	La viabilité du trafic demeure constante au cours des deux périodes de pointe OU diminue durant au moins une des deux périodes de pointe.		
D	La viabilité du trafic diminue au cours deux périodes de pointe et ce problème ne peut être raisonnablement résolu dans le cadre de l'alternative.		

Critère : améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie			
paramètre	Technique d'évaluation	source	définitions
Qualité des liaisons au-dessus et au-dessous du R0-Nord (liées aux personnes - et pour tous les modes) du point de vue de la perception : comment percevez-vous le ring depuis l'environnement ? Quelle est la qualité des liens entre les milieux de vie ?	Garantir la détection des problèmes des connexions (aspects qualitatifs des connexions locales)	Rapport de l'étude conceptuelle C1	**Liaisons à garantir** : les liaisons telles que les vélos, les transports en commun traversant le R0 sont définies comme un point de départ, elles doivent toujours être garanties et/ou améliorées, quelle que soit l'alternative ou la variante.
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	La qualité de perception des liens (transversaux) entre les cadres de vie s'est considérablement améliorée.		
B	La qualité de perception des liens (transversaux) entre les cadres de vie s'est améliorée à quelques endroits.		
C	La qualité de perception des liens (transversaux) entre les cadres de vie reste identique ou se détériore par rapport à la situation de référence.		
D	La qualité de perception des liens (transversaux) entre les cadres de vie se détériore par rapport à la situation de référence et ce problème ne peut être raisonnablement résolu dans le cadre de l'alternative.		

Critère : adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
L'adaptabilité et la flexibilité de l'infrastructure et de l'environnement par rapport aux différents phénomènes liés au changement climatique.	Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - Discipline Climat	Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - Discipline Climat	
	Analyse qualitative basée sur le dialogue entre experts	Exploration prospective C1	
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	Il existe un haut degré d'adaptabilité et de flexibilité dans la gestion du changement climatique ET l'impact global sur le climat est positif.		
B	Il existe un haut degré d'adaptabilité et de flexibilité dans la gestion du changement climatique OU l'impact global sur le climat est positif.		
C	Il n'existe peu ou pas d'adaptabilité et de flexibilité dans la gestion du changement climatique ET/OU l'impact global sur le climat n'est pas significatif ou est négatif.		
D	L'impact global sur le climat est négatif et ne peut être corrigé dans le cadre de l'alternative.		

5.3. Objectif 3 du plan

L'évaluation de l'objectif 3 du plan est basée sur les critères suivants (voir également le chapitre 2) :

- Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds
- Contribution au développement du réseau TP
- Contribution au développement du réseau cyclable
- Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)
- flexible : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.

Critère : Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Logique fonctionnelle des relations locales entre le travail et le domicile et les zones commerciales	Analyse des temps de parcours des relations locales. Temps de parcours moyens (MTR RND v 4.2.1) sur les relations sélectionnées, HPM et HPS	Rapport de l'étude conceptuelle C1	Sites sélectionnés : - zone de Wemmel : Zellik, Wemmel, Jette, Strombeek-Bever - zone de Vilvorde : Grimbergen, Haren, Strombeek-Bever, Vilvorde - zone de Zaventem : Diegem, Crainhem, Machelen, Zaventem
Évaluation	**Paramètre d'impact (*)**		
A	Les temps de parcours moyens étudiés diminuent de plus de 5% au cours des deux périodes de pointe.		
B	Les temps de parcours moyens étudiés diminuent de plus de 5% au cours d'au moins 1 des deux périodes de pointe et demeurent identiques (+/- 5 %) au cours de l'autre période de pointe.		
C	Les temps de parcours moyens étudiés demeurent identiques (+/- 5 %) au cours des deux périodes de pointe ou augmentent au cours d'au moins 1 des deux périodes de pointe (> 5%).		

D	Les temps de parcours moyens étudiés augmentent (>5%) au cours des deux périodes de pointe et il est impossible de résoudre raisonnablement ce problème dans le cadre de l'alternative.

(*) Les valeurs indicatives des paramètres d'impact sont définies par analogie avec la méthodologie du RIE du Plan. Une augmentation ou une diminution de <5% indique un effet négligeable. À partir de 5%, on constate un effet positif ou négatif (limité).

Critère : contribution au développement du réseau TP			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Mesure dans laquelle la poursuite du développement du réseau de transports publics est facilitée (cf. point de départ des connexions à garantir). Accent mis sur la facilitation en fonction de la fluidité du trafic (y compris les conséquences possibles des choix effectués pour le réseau automobile).	Analyse des flux de transports publics en fonction de la qualité des carrefours empruntés par les transports publics. La qualité de la fluidité est déterminée par le LOS d'un carrefour (MTR RND v4.2)	Rapport de l'étude conceptuelle C1	**LOS : Level of Service** : degré de fluidité du trafic à un endroit spécifique. Dans ce cas, aux carrefours, sur la base des temps d'attente et de la congestion. (Pour une description des différentes catégories de LOS, veuillez vous référer au rapport sur l'étude conceptuelle).
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	Les voies de transport public ne présentent pas d'intersection avec les LOS E ou F dans le voisinage immédiat du R0-Nord.		
B	Les voies de transport public empruntent moins de carrefours avec les LOS E ou F dans le voisinage immédiat du R0-Nord.		
C	Les voies de transport public empruntent un nombre identique ou supérieur de carrefours avec les LOS E ou F dans le voisinage immédiat du R0-Nord.		
D	Les voies de transport public empruntent un nombre supérieur de carrefours avec les LOS E ou F et le problème afférent à un ou plusieurs carrefours ne peut être raisonnablement résolu dans le cadre de l'alternative.		

Critère : contribution au développement du réseau cyclable			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Mesure dans laquelle la poursuite du développement du réseau cyclable est facilitée (cf. point de départ des connexions à garantir). Une infrastructure sûre pour le trafic lent, avec peu de risques d'incidents dus à l'interaction avec les flux de voitures.	Analyse de la circulation des modes de transport à vélo et de la sécurité du trafic en fonction du nombre de croisements à niveau des principaux itinéraires cyclables avec des intersections liées à la route ASC ou latérale.	Rapport de l'étude conceptuelle C1	
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	Les principaux itinéraires cyclables peuvent traverser le R0-Nord sans emprunter des carrefours liés à la route ASC/latérale.		
B	Les principaux itinéraires cyclables peuvent traverser le R0-Nord en empruntant un nombre réduit de carrefours liés à la route ASC/latérale.		
C	Les principaux itinéraires cyclables peuvent traverser le R0-Nord en empruntant un nombre identique ou supérieur de carrefours liés à la route ASC/latérale.		
D	Les principaux itinéraires cyclables peuvent traverser le R0-Nord en empruntant un		

	nombre supérieur de carrefours liés à la route ASC/latérale et ce problème ne peut être raisonnablement résolu dans le cadre de l'alternative.

Critère : intermodalité (faciliter les points de correspondance)			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Opportunités pour les points de correspondance existants / prévus / nouveaux.	Analyse des réseaux de voitures, de fret, de transports publics et de bicyclettes et de leur interconnexion par rapport aux lieux offrant des possibilités de mobilité combinée.	Rapport de l'étude conceptuelle C1	**Mobilité combinée** : combiner différentes formes de mobilité pour faciliter le passage d'un moyen de transport à l'autre.
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	Les points de correspondance existants sont conservés et l'alternative offre davantage de possibilités de créer de nouveaux points de correspondance et le plan prévoit davantage de points de correspondance.		
B	Les points de correspondance existants sont conservés et l'alternative offre davantage de possibilités de création de nouveaux points de correspondance.		
C	Les points de correspondance existants seront conservés ou hypothéqués, l'alternative offre des possibilités identiques ou inférieures de création de nouveaux points de correspondance.		
D	L'alternative hypothèque les points de correspondance existants ET n'offre aucune possibilité de création dans le cadre de l'alternative. Il est impossible de remédier raisonnablement à ce problème dans le cadre de l'alternative.		

Critère : possibilité flexible de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Degré d'adaptabilité aux futurs modes de transport et services de mobilité multimodaux, y compris la facilitation des plates-formes multimodales pour le transport de passagers et la logistique, à différentes échelles.	Analyse qualitative basée sur le dialogue entre experts	Exploration prospective C1	**Mobility as a service (MaaS) :** nouvelle forme de mobilité, en vertu de laquelle le consommateur a accès à la mobilité sous la forme de services, plutôt que d'investir dans son propre moyen de transport ou d'utiliser des services distincts tels que les transports publics. **Logistics as a service (LaaS)** : concept similaire pour le transport de marchandises **« L'internet des objets » (IoT)** est une évolution de l'Internet, en vertu de laquelle les objets du quotidien sont connectés au réseau et peuvent échanger des données.
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	Très adapté aux futurs modes de transport fortement engagés dans le transport multimodal grâce à une introduction approfondie de concepts tels que MaaS, LaaS et IoT.		
B	Moyennement adapté aux futurs modes de transport fortement engagés dans le transport multimodal grâce à une introduction approfondie de concepts tels que MaaS, LaaS et IoT.		
C	Peu adapté aux futurs modes de transport fortement engagés dans le transport multimodal grâce à une introduction approfondie de concepts tels que MaaS, LaaS et IoT.		
D	Pas adapté aux futurs modes de transport fortement engagés dans le transport multimodal grâce à une introduction approfondie de concepts tels que MaaS, LaaS et IoT et ce		

	problème ne peut être raisonnablement résolu dans le cadre de l'alternative.

5.4. Objectif 4 du plan

Le quatrième objectif du plan est évalué sur la base des critères suivants (voir également le chapitre 2) :

- Restauration du réseau vert et bleu pour la faune et la flore (écoconnectivité transversale, écoconnectivité longitudinale et défragmentation)
- Utilisation économique de l'espace et verdissement
- Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement
- Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie.

Critère : restauration du réseau vert et bleu pour la faune et la flore - écoconnectivité transversale			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Réduction de l'effet de barrière pour la faune et la flore (écoconnectivité transversale)	Évaluation environnementale	Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - Discipline Biodiversité	**Le réseau vert-bleu - écoconnectivité** = se compose de la combinaison de connexions longitudinales et transversales
	Confrontation avec l'écoconnectivité souhaitée[4]	Rapport de l'étude conceptuelle du cycle 1	
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	L'effet de barrière pour la faune et la flore sera réduit (presque) partout.		
B	L'effet de barrière pour la faune et la flore sera uniquement réduit à quelques endroits.		
C	L'effet barrière pour la faune et la flore reste identique ou augmente par rapport à la situation de référence.		
D	L'effet de barrière pour la faune et la flore augmente et ne peut être résolu dans le cadre de l'alternative.		

Critère : restauration du réseau vert et bleu pour la faune et la flore - écoconnectivité longitudinale			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Réaliser la plus longue écoconnectivité	Évaluation environnementale	Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - Discipline Biodiversité	**Le réseau vert-bleu - écoconnectivité** = se compose de la combinaison de connexions longitudinales et transversales
	Confrontation avec l'écoconnectivité souhaitée[1]	Rapport de l'étude conceptuelle C1	
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	Aucun problème / opportunités importantes pour restaurer la connectivité longitudinale par rapport à la situation de référence.		
B	Le nombre de problèmes afférents à la restauration de la connectivité longitudinale diminue par rapport à la situation de référence.		
C	Le nombre de problèmes afférents à la restauration de la connectivité longitudinale demeure identique ou augmente par rapport à la situation de référence.		
D	La connectivité longitudinale ne peut être réalisée en raison d'une occupation importante de l'espace et ce problème ne peut être résolu dans le cadre de l'alternative.		

[4] L'écoconnectivité désigne le réseau spatial de couloirs, de tremplins qui relient les espaces verts pour les espèces cibles de la sphère humide et de la sphère sèche, de la sphère buissonnante et de la sphère herbeuse, qui ne peuvent pas se déplacer sans entrave

Critère : restauration du réseau vert et bleu pour la faune et la flore - défragmentation			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Défragmentation : le degré dans lequel l'espace (ouvert) est moins fragmenté par les infrastructures. En cas d'augmentation de la défragmentation, on parle alors d'une fragmentation de l'espace ouvert.	Analyse quantitative du degré de défragmentation et du facteur de fragmentation	Rapport de l'étude conceptuelle du cycle 1	**Degré de défragmentation :** la défragmentation est le résultat d'un gain d'espace. Plus l'emprise foncière est réduite par rapport à la situation existante, plus on gagne de l'espace pour l'environnement immédiat. Le degré de défragmentation désigne la différence entre l'occupation des sols de l'alternative et l'occupation des sols de la situation de référence. **Facteur de fragmentation** : le rapport entre le nombre de m² d'espace non pavé à l'intérieur de la limite extérieure de la chaussée dans la situation conçue et le nombre de m² d'espace non pavé à l'intérieur de la limite extérieure de la chaussée dans la situation existante ou la situation de référence.
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	Augmentation substantielle de la défragmentation : plus de 10% de défragmentation (pas de fragmentation)		
B	Légère augmentation de la défragmentation : moins de 10% de défragmentation (pas de fragmentation)		
C	La défragmentation reste identique ou diminue : facteur de fragmentation jusqu'à 10%.		
D	Pas de défragmentation possible (le facteur de fragmentation augmente) et il est impossible d'y remédier dans le cadre de l'alternative.		

Critère : la contribution du plan aux objectifs spatiaux - « utilisation efficace de l'espace » et « verdissement ».			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Compacité de l'infrastructure : quel espace est occupé par l'infrastructure et ses dépendances et quel espace n'est plus occupé par l'infrastructure.	Analyse quantitative de l'occupation des sols et du degré de macadamisation	Rapport de l'étude conceptuelle du cycle 1	**Occupation des sols** : Le rapport entre le nombre de m² d'infrastructures dans la situation conçue et le nombre de m² d'infrastructures dans la situation existante ou la situation de référence. **Degré de macadamisation** : Le rapport entre le nombre de m² de macadamisation dans la situation conçue et le nombre de m² de macadamisation dans la situation existante ou la situation de référence.
Évaluation	**Paramètre d'impact**		

A	Haut degré de compacité (diminution de l'occupation des sols >10% et diminution du degré de revêtement >2%) de l'infrastructure par rapport à la situation de référence.
B	Diminution de l'occupation des sols >10% et diminution du degré de revêtement >2% de l'infrastructure par rapport à la situation de référence.
C	L'occupation des sols OU le degré de revêtement reste comparable OU augmente par rapport à la situation de référence
D	Augmentation de l'occupation des sols ET des revêtements pour les infrastructures. Il est impossible de remédier à ce problème dans le cadre de l'alternative.

Critère : intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans son environnement	Détection des problèmes et des potentiels pour une intégration qualitative de l'infrastructure	Rapport de l'étude conceptuelle C1	
	Évaluation environnementale	Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - Disciplines hommes-espace (valeur d'expérience), paysage et patrimoine	
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	Aucun problème afférent à la création d'espaces ouverts et d'espaces verts pour une intégration qualitative de l'infrastructure dans l'environnement.		
B	Nombre limité de problèmes afférents à l'aménagement d'espaces ouverts et d'espaces verts qualitatifs pour une intégration qualitative de l'infrastructure dans l'environnement.		
C	Plusieurs problèmes afférents à l'aménagement d'espaces ouverts et d'espaces verts qualitatifs pour une intégration qualitative de l'infrastructure dans l'environnement.		
D	Très nombreux problèmes afférents à l'aménagement d'espaces ouverts et d'espaces verts qualitatifs pour une intégration qualitative de l'infrastructure dans l'environnement, ce qui ne peut être atténué.		

Critère : Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie.			
paramètre	technique d'évaluation	source	définitions
Plus grande proximité et accessibilité des espaces verts récréatifs et accessibles	Identifier le potentiel de renforcement du réseau vert et bleu et sa contribution à une meilleure qualité de vie.	Rapport de l'étude conceptuelle C1	
	Évaluation environnementale	Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - Discipline hommes-espace	
Évaluation	**Paramètre d'impact**		
A	La qualité, la proximité et l'accessibilité du réseau vert-bleu récréatif et accessible seront améliorées et constituent une impulsion importante pour une meilleure qualité de vie dans les milieux de vie environnants.		
B	La qualité, la proximité et l'accessibilité du réseau vert-bleu récréatif et accessible seront localement améliorées avec une amélioration limitée de la qualité de vie dans les milieux de vie environnants.		
C	La qualité, la proximité et l'accessibilité du réseau vert et bleu récréatif et accessible demeurent comparables ou diminuent par rapport à la situation de référence.		
D	La qualité, la proximité et l'accessibilité du réseau vert et bleu récréatif et accessible diminuent par rapport à la situation de référence. Il est impossible de remédier à ce problème dans le cadre de l'alternative.		

6. ÉVALUATION DES ALTERNATIVES ET DES VARIANTES DU CYCLE 1

Dans ce chapitre, les évaluations des alternatives et des variantes sont examinées selon l'approche par étapes décrite au § 4.3 :

- Étape 1 : Évaluation des principales alternatives de chaque groupe, détermination des éventuels critères d'exclusion (paragraphe 6.1)
- Étape 2 : Évaluation des critères d'exclusion de l'étape 1 pour les alternatives au sein d'un même groupe (paragraphe 6.2)
- Étape 3 : Évaluation des critères d'exclusion de l'étape 1 pour les alternatives au sein d'un même groupe avec application des variantes (paragraphe 6.3)
- Étape 4 : évaluation plus approfondie des alternatives qui ne peuvent être exclues sur la base des étapes précédentes, détermination des éventuels critères d'exclusion (paragraphe 6.4).
- Étape 5 : Évaluation des critères d'exclusion de l'étape 4 avec application des variantes (paragraphe 6.5)
- Étape 6 : Évaluation plus approfondie des variantes sans les critères d'exclusion de l'étape 4 (paragraphes 6.6)

6.1. Évaluation des principales alternatives G1A2, G2A1 et G3A1

6.1.1. Principale alternative G1A2

OBJECTIF 1 DU PLAN // LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

(Infrastructure logique du ring - C) Dans cette alternative, la forme du R0-Nord est partiellement adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter et collecter/distribuer). Dans la zone entre l'E40 et la N9, la structure de dégagement assure une division entre la fonction de connexion, d'une part, et la fonction de collecte/distribution, d'autre part. Toutefois, toutes les parties ne sont pas utilisées selon leur fonction. Tant la structure de dégagement que le R0-Nord traversant sont utilisés de manière mixte (indue) par le trafic de transit et le trafic en provenance et à destination de la zone, et dans une moindre mesure, par le trafic très local.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - B) En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un plus grand nombre de voies est disponible que dans la situation de référence pour fluidifier le trafic (l'alternative G1A2 a 2x4 voies dans le scénario de base, la situation de référence 2x3). Si le R0-Nord est totalement congestionné, le trafic devra utiliser le réseau routier secondaire pour contourner la congestion. Le niveau de saturation (rapport intensité/capacité) est meilleur que dans la situation de référence sur le ring intérieur (heures de pointe du matin et du soir) et similaire à la situation de référence sur le ring extérieur. Cela vaut tant pour l'heure de pointe du matin que celle du soir. En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier (congestion partielle du R0-Nord), la capacité résiduelle sur le ring intérieur est supérieure et il existe donc davantage de possibilités de fluidifier le trafic que dans la situation de référence. Sur le ring extérieur, la situation est similaire à la situation de référence, en dépit de la voie supplémentaire.

(Infrastructure lisible du ring - C) Le même nombre de changements de voie est nécessaire pour rester sur le ring traversant (2 sur le ring intérieur, 2 sur le ring extérieur) que dans la condition de référence et la complexité du système de signalisation est similaire à la situation de référence. Il existe effectivement un complexe de connexion, à savoir l'ASC 8 (Wemmel), de moins que dans la situation de référence, mais le système devient légèrement plus complexe au niveau de l'ASC 7a asymétrique (Parking C).

(Sécurité du trafic sur le ring - B) Pour 20 % des tronçons routiers disponibles, la capacité routière est saturée ; le rapport I/C dépasse les directives applicables pour ces tronçons routiers. En outre, 22 % des discontinuités

actuelles et 20 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives de sécurité routière du VWI (Vademecum Infrastructures routières). De plus, les zones où le niveau de saturation est trop élevé ou celles où les discontinuités et les longueurs de turbulence ne respectent pas les directives du VWI, [5]ne se chevauchent pas.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Il existe encore deux voies d'entrecroisement avec une fluidité problématique (LOS E). C'est beaucoup moins que les 22 voies d'entrecroisement problématiques dans la situation de référence.

Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue fortement (-35%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute augmente légèrement (+5,8%).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / distances plus longues - A) Le temps de parcours moyen diminue de manière significative (-9,3%) sur ces distances plus longues traversant les zones. L'amélioration du temps de parcours est essentiellement observée sur le tronçon routier R0-Nord, dans la zone de Wemmel, et non sur les bretelles d'autoroute.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) L'alternative est considérée comme flexible car il s'agit d'un système groupé. Il peut facilement être réorganisé, par exemple en modifiant la disposition des voies ou en prévoyant des voies de circulation réservées.

Zone de Vilvorde

(Infrastructure logique du ring - C) Dans l'alternative G1A2, la forme du R0-Nord n'est pas adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter et collecter/distribuer). En effet, seule 1 structure est présente pour les deux fonctions. Le R0-Nord n'est utilisé de manière inappropriée par le trafic d'origine et de destination que dans une moindre mesure.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - B) En cas d'indisponibilité partielle d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un plus grand nombre de voies est disponible que dans la situation de référence pour fluidifier le trafic. Dans cette alternative, 4 voies sont disponibles, contre 3 par direction dans la situation de référence. La capacité résiduelle sur le ring traversant est plus importante que dans la situation de référence et le degré de congestion est plus faible aux heures de pointe du matin et du soir. Si le R0-Nord est totalement congestionné, le trafic devra utiliser le réseau routier secondaire pour contourner la congestion. Par ailleurs, l'alternative ne prévoit aucune bande d'arrêt d'urgence sur le viaduc de Vilvorde, de sorte que même un petit incident pourrait entraîner une congestion partielle.

(Infrastructure lisible du ring - C) Un changement de voie supplémentaire est nécessaire sur le ring intérieur et le ring extérieur par rapport à la situation de référence pour rester sur les voies traversantes du R0-Nord. Les deux changements de voie ont lieu à l'échangeur R0/E19. Dans cette alternative, la signalisation demeure tout aussi complexe.

(Sécurité du trafic sur le ring - B) Pour 17 % des tronçons routiers disponibles, la capacité routière est saturée ; le rapport I/C dépasse les directives applicables pour ces tronçons routiers. De même, 30 % des discontinuités présentes et 20 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives de sécurité routière du VWI (Vademecum Infrastructures routières). De plus, les zones où le niveau de saturation est trop élevé ou celles où les discontinuités et les longueurs de turbulence ne respectent pas les directives du VWI, ne se chevauchent pas.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Il existe une voie d'entrecroisement avec un LOS E et une voie d'entrecroisement avec une valeur F - c'est moins que les 8 voies d'entrecroisement dans la situation de référence.

[5] Directive VWI : Vademecum weginfrastructuur (VWI) (Vademecum Infrastructures routières) (partie autoroutes)

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue fortement par rapport à la situation de référence (-14%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute demeure constant (+1%).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues - A) Le temps de parcours moyen diminue de manière significative (-9,3%) sur les distances plus longues traversant les zones. Ceci est principalement dû à la forte diminution du temps de parcours sur le R0-Nord à Vilvorde.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) L'alternative est considérée comme flexible car il s'agit d'un système groupé. Il peut facilement être réorganisé, par exemple en modifiant la disposition des voies ou en prévoyant des voies de circulation réservées.

Zone de Zaventem

(Infrastructure logique du ring - C) La forme est partiellement adaptée à la double fonction du R0-Nord (liaison et collecte/distribution) étant donné que seule une structure de dégagement est présente sous la forme d'un trombine entre l'ASC 3 (avenue H. Henneau) et l'ASC 4 (A201). Le ring traversant est utilisé de manière mixte par le trafic de transit et de trafic d'origine et de destination. La structure de dégagement entre l'ASC 3 (avenue H. Henneau) et l'ASC 4 (A201) n'est pas utilisée par le trafic de transit, car la conception de l'infrastructure du ring le décourage fortement.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - B) En cas d'indisponibilité partielle d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un plus grand nombre de voies est disponible que dans la situation de référence pour fluidifier le trafic. L'alternative consiste en 2x4 voies sur le R0-Nord, alors que dans la situation de référence, la plupart des segments ont 2x3 voies, souvent avec des voies d'entrecroisement pour les entrées et sorties de trafic. Si tous les tronçons routiers sur le R0-Nord sont congestionnés, le trafic devra emprunter le réseau routier secondaire pour contourner la congestion. Le niveau de saturation est similaire à la situation de référence tant à l'heure de pointe du matin qu'à l'heure de pointe du soir.

(Infrastructure lisible du ring - C) Plus de changements de voie sont nécessaires pour rester sur la structure traversante par rapport à la situation de référence. De plus, le système de signalisation est plus complexe, notamment au niveau du trombone entre l'ASC 3 (Avenue H. Henneau) et l'ASC 4 (A201).

(Sécurité du trafic sur le ring - B) Pour 44 % des tronçons routiers disponibles, la capacité routière est saturée ; le rapport I/C dépasse les directives applicables pour ces tronçons routiers. De même, 10 % des discontinuités présentes et 4 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives de sécurité routière du VWI (Vademecum Infrastructures routières). De plus, les zones où le niveau de saturation est trop élevé ou celles où les discontinuités et les longueurs de turbulence ne respectent pas les directives du VWI, ne se chevauchent pas.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Il existe 4 voies d'entrecroisement avec un LOS E et une voie d'entrecroisement avec un LOS F - c'est moins que les 5 voies d'entrecroisement dans la situation de référence, compliquant la fluidité.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - C) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord demeure plus ou moins constant (-3%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours sur les bretelles d'autoroute demeure plus ou moins constant (-1%).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues - A) Le temps de parcours moyen diminue de manière significative (-9,3%) sur les distances plus longues traversant les zones. Ceci est principalement dû à la forte diminution du temps de parcours sur le R0-Nord à Vilvorde.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) L'alternative est considérée comme flexible car il s'agit d'un système groupé. Il peut facilement être réorganisé, par exemple en modifiant la disposition des voies ou en prévoyant des voies de circulation réservées.

Évaluation récapitulative de l'objectif 1 du plan - G1A2

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G1A2				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entre-croisement			
	Temps de parcours sur le R0-Nord			
Fluidité sur le réseau autoroutier élargi	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			
Flexibilité de l'infrastructure du ring				

Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - ***catégorie C***

Alternative G1A2				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entre-croisement			
	Temps de parcours sur le R0-Nord			
Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			

Flexibilité de l'infrastructure du ring			

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

<table>
<tr><th colspan="4">Alternative G1A2</th></tr>
<tr><td colspan="4">Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Critère</th><th>Zone de Wemmel</th><th>Zone de Vilvorde</th><th>Zone de Zaventem</th></tr>
<tr><td colspan="2">Infrastructure logique du Ring</td><td colspan="3" rowspan="9">Aucune évaluation d'exclusion</td></tr>
<tr><td colspan="2">Robustesse de l'infrastructure du ring</td></tr>
<tr><td colspan="2">Infrastructure lisible</td></tr>
<tr><td colspan="2">Infrastructure sûre en matière de sécurité routière</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Fluidité de l'infrastructure du ring</td><td>Analyse des voies d'entrecroisement</td></tr>
<tr><td>Temps de parcours sur le R0-Nord</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large</td><td>Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute</td></tr>
<tr><td>Temps de parcours sur de plus longues distances</td></tr>
<tr><td colspan="2">Flexibilité de l'infrastructure du ring</td></tr>
</table>

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

(Santé - C) Pour le NO2, le score intermédiaire global est de 0. Un score de -1 est obtenu dans plusieurs sous-zones proches du Ring : Dilbeek, Grand-Bigard, Jette, Wemmel et Zellik. L'augmentation du trafic sur le ring, due à l'amélioration de la circulation, entraîne une augmentation de l'exposition moyenne. À Zellik, l'effet négatif du trafic supplémentaire résultant de l'utilisation de la N9 doit également être cité. L'immission moyenne de NO2 diminue dans une seule sous-zone, à savoir Relegem. Dans la zone de calcul du bruit, nous constatons une augmentation faible mais non significative du niveau de gêne. L'augmentation du nombre de personnes touchées est significative dans la seule sous-zone de Zellik. En d'autres termes, la situation demeure stable ou une contribution négative est constatée pour l'air ou pour le bruit.

(Améliorer la qualité de l'environnement - B) Améliorer la qualité visuelle et la qualité d'usage dans certaines zones résidentielles / d'activités. Le compactage des échangeurs (R0/E40 et R0/A12) dans la zone de Wemmel a un effet positif sur la perception de l'espace (impact visuel) et donc sur l'amélioration du cadre de vie. Cela s'applique également à l'ASC 10, plus compact (Zellik - Grand-Bigard (N9)). Les zones résidentielles de Wemmel et Jette sont adjacentes à l'infrastructure du ring (le ring étant plus élevé que son environnement), le potentiel d'amélioration du cadre de vie est donc limité par rapport à la situation de référence. À la hauteur de l'ASC 7a (parking C), le trombone a un effet négatif sur l'activité et la perception de la Koningin Elisabethlaan (à l'intérieur du Ring).

(Réduire le trafic de contournement - B) Le volume du trafic de transit dans l'alternative G1A2 reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) égal à celui de la situation de référence. L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe une route affichant un trafic de contournement inférieur à celui de la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) On constate une augmentation de la viabilité du trafic aux heures de pointe du matin et du soir.

(Qualité de perception des connexions - B) Le passage souterrain de la Chaussée de Bruxelles améliore la qualité de perception, notamment grâce à la possibilité de créer de la lumière naturelle sans augmenter sensiblement la longueur du passage souterrain. La connexion entre les zones résidentielles de Wemmel et de Jette sera améliorée grâce à la modification de l'ASC 9 (Jette) et à la suppression de l'ASC 8 (Wemmel).

La suppression de l'ASC 8 (Wemmel) permet de donner une forme qualitative au pont situé dans l'axe de la De Limburg Stirumlaan. Les autres liaisons à garantir entre Wemmel et Jette (chaussée de Bruxelles et avenue Reine Astrid) passent sous le Ring. En raison de la forte différence de hauteur entre Wemmel et Jette, la qualité de perception de ces passages souterrains est difficile à améliorer (dans le cas du profil longitudinal optimisé des alternatives de base).

(Adaptation et atténuation par rapport au changement climatique - A) L'alternative Light est évaluée positivement dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - discipline "climat". L'étude prospective conclut également à un degré élevé d'adaptabilité au climat, tant en termes de gestion de l'évolution des conditions météorologiques extrêmes qu'en termes de prévention ou d'atténuation des impacts climatiques négatifs.

Zone de Vilvorde

(Santé - C) Pour le NO2, le score intermédiaire global est de 0. Un score de -1 est enregistré dans une sous-zone proche du Ring, à savoir Koningslo. L'augmentation du trafic sur le ring, due à l'amélioration de la circulation, entraîne une augmentation de l'exposition moyenne. Dans la zone de calcul du bruit, nous constatons une augmentation faible mais non significative du niveau de gêne. En d'autres termes, la situation demeure stable ou une contribution négative est constatée pour l'air ou pour le bruit.

(Améliorer la qualité de l'environnement - B) La qualité de l'environnement dans la zone de Vilvorde est améliorée au niveau de l'ASC 7 (Grimbergen). Le complexe de raccordement a été conçu de manière plus compacte que dans la situation de référence, de sorte que davantage d'espace est libéré pour concevoir de manière qualitative le cadre de vie des zones de contact de Strombeek-Bever et du quartier résidentiel « Het Voor ». Au niveau de la Landhuizenlaan (Strombeek-Bever), le Ring est encore proche des habitations et la prise de mesures pour optimiser la qualité de l'environnement est un point d'attention.

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit augmente (en moyenne dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir). En particulier pour la zone située dans le R0-Nord, les effets sur le volume du trafic de transit, pendant les heures de pointe du matin et du soir, sont négatifs à considérablement négatifs. Ce constat est nuancé : *« L'ampleur de cet effet est à nuancer car il concerne une zone relativement petite[6], avec relativement peu de véhicules-kilomètres traversants. Par conséquent, un déplacement relativement faible a plus de poids dans l'évaluation que dans d'autres zones. L'augmentation des déplacements de transit est essentiellement constatée sur la N276, où l'on constate une nette augmentation des mouvements de transit. Bien que l'impact direct de cette situation sur l'habitabilité soit relativement limité, il s'agit clairement d'un effet indésirable qui doit faire l'objet d'une étude plus approfondie. »*

Le nombre de routes indûment utilisées dans G1A2 diminue par rapport à la situation de référence.

[6] Zone de Vilvorde à l'intérieur du Ring, désignée comme zone 13 dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - B) On constate une augmentation de la viabilité du trafic aux heures de pointe du soir. À l'heure de pointe du matin, la viabilité du trafic reste constante.

(Qualité de la perception des connexions - A) La qualité de la perception des connexions entre les cadres de vie s'améliore dans la zone de Vilvorde. Il est possible de créer des liaisons transversales de qualité et de réduire l'effet de barrière du Ring au niveau de la Grimbergsesteenweg, de la Sint-Annalaan et de l'Albert I-laan.

(Adaptation et atténuation par rapport au changement climatique - A) L'alternative Light est évaluée positivement dans le domaine des aspects climatiques. On constate un degré élevé d'adaptabilité au climat, tant en termes de gestion de l'évolution des conditions météorologiques extrêmes qu'en termes de prévention ou d'atténuation des impacts climatiques négatifs.

Zone de Zaventem

(Santé - C) Pour le NO2, le score intermédiaire global est de 0. Un score de -1 est enregistré dans plusieurs sous-zones proches du Ring : Diegem, Crainhem, Machelen et Zaventem. L'augmentation du trafic sur le ring, liée à l'amélioration de la fluidité, entraîne une augmentation de l'exposition moyenne. Dans la zone de calcul du bruit, nous constatons une augmentation faible mais non significative du niveau de gêne. En d'autres termes, la situation demeure stable ou une contribution négative est constatée pour l'air ou pour le bruit.

(Amélioration de la qualité de l'environnement - B) Le compactage de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne a un effet positif sur l'amélioration du cadre de vie des zones de contact de Crainhem et de Woluwe-Saint-Étienne. Dans l'alternative G1A2, la conception de l'ASC 3 (avenue H. Henneau) a un impact négatif sur la qualité visuelle, mais une optimisation supplémentaire est possible. Au niveau de la Molenstraat (au sud de l'échangeur R0/E40), le Ring borde les maisons. Cela a un impact sur la qualité visuelle car le ring est plus haut que les maisons environnantes. Ici aussi, une optimisation supplémentaire est encore possible.

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit dans l'alternative G1A2 reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) égal à celui de la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe plusieurs routes affichant un trafic de contournement identique à celui de la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) La viabilité du trafic dans la zone de Zaventem n'a pas augmenté ou diminué de manière significative par rapport à la situation de référence.

(Qualité de perception des connexions - B) Il existe des possibilités de créer des connexions transversales de qualité au-dessus du ring au niveau de la Haachtsesteenweg et de la Leuvensesteenweg, afin de réduire l'effet de barrière du ring. Seule la Molenstraat passe sous le Ring, ce qui complique la création d'une liaison transversale de qualité. Il est toutefois possible de créer une lumière naturelle entre les bras de l'autoroute. Cette création de lumière naturelle aura un impact sur les dimensions du passage souterrain qui, à son tour, aura un impact négatif sur d'autres paramètres (axes de vue, échelle humaine, sentiment subjectif de sécurité).

(Adaptation et atténuation par rapport au changement climatique - A) L'alternative Light est évaluée positivement dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - discipline « climat ». L'étude prospective conclut également à un degré élevé d'adaptabilité au climat, tant en termes de gestion de l'évolution des conditions météorologiques extrêmes qu'en termes de prévention ou d'atténuation des impacts climatiques négatifs.

Évaluation récapitulative de l'objectif 2 du plan - G1A2

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G1A2			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - ***catégorie C***

Alternative G1A2			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - ***catégorie D****.*

Alternative G1A2
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.

Critère	Zone de Wemmel	Zone de Vilvorde	Zone de Zaventem
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.	Aucune évaluation d'exclusion		
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES DE FLUX SUPPLÉMENTAIRES POUR LES TRANSPORTS LENTS ET EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

(Liaisons locales rationnelles pour la voiture et les poids lourds - C) Les temps de parcours moyens étudiés pour la voiture et les poids lourds demeurent plus ou moins identiques par rapport à la situation de référence, et ce, tant aux heures de pointe du matin que du soir (+0,4% aux heures de pointe du matin, -4,5% aux heures de pointe du soir).

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) 11 intersections (empruntées par les transports publics) sont indiquées avec un LOS E ou F, soit 8 de plus que dans la situation de référence. Dans le cycle 1, une configuration standard a été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

(Contribution au développement du réseau cyclable - B) Les principales pistes cyclables peuvent traverser le R0-Nord avec 4 carrefours en moins (2 carrefours en moins sur la N290 et 2 carrefours en moins sur la De Limburg Stirumlaan). Cependant, l'intersection N290 x Romaeinsesteenweg reste un point d'intérêt majeur.

(Faciliter l'intermodalité - C) Les points de correspondance existants sont conservés et l'alternative offre autant d'opportunités de création de nouveaux points de correspondance que dans la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) L'espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds est plus vaste. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes.

Zone de Vilvorde

(Liaisons locales rationnelles - C) Les temps de parcours moyens étudiés pour la voiture et les poids lourds demeurent constats par rapport à la situation de référence, et ce, tant aux heures de pointe du matin que du soir (-1% aux heures de pointe du matin, -0,1% aux heures de pointe du soir).

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Dans l'alternative, aucune intersection - empruntée par les transports publics - n'est désignée avec un LOS E ou F. L'évaluation est donc identique à celle de la situation de référence, tout en notant que cette dernière obtient un bon score.

(Contribution au développement du réseau cyclable - C) Les principaux itinéraires cyclables ne traversent pas le R0-Nord au niveau du sol à la hauteur des complexes de raccordement. Les pistes cyclables les plus importantes longent les routes ou d'autres tronçons qui traversent le R0-Nord à un niveau dénivelé. L'évaluation est identique à celle de la situation de référence, mais il convient de souligner que cette dernière obtient de bons résultats pour ce critère, également.

(Faciliter l'intermodalité - C) Les points de correspondance existants sont conservés et l'alternative offre autant d'opportunités de création de nouveaux points de correspondance que dans la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) L'espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds est plus vaste. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes.

Zone de Zaventem

(Liaisons locales rationnelles - C) Les temps de parcours moyens étudiés pour la voiture et les poids lourds augmentent au cours des deux périodes de pointes par rapport à la situation de référence : +11,8% aux heures de pointe du matin et 6,5% aux heures de pointe du soir.

(Contribution au développement du réseau de transports publics - B). La situation dans le domaine de la circulation des transports publics s'améliore par rapport à la situation de référence, mais il subsiste encore 3 intersections avec une mauvaise fluidité (LOS E ou F) alors qu'il en existe 6 dans la situation de référence.

(Contribution au développement du réseau cyclable - B) le nombre de carrefours à franchir au niveau du sol est réduit de 2 unités par rapport à la situation de référence : 2 carrefours dans la variante principale contre 4 carrefours dans la situation de référence.

(Faciliter l'intermodalité - C) Les points de correspondance existants sont conservés et l'alternative offre autant d'opportunités de création de nouveaux points de correspondance que dans la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) L'espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds est plus vaste. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes.

Évaluation récapitulative de l'objectif 3 du plan - G1A2

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G1A2
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.

Critère	Zone de Wemmel	Zone de Vilvorde	Zone de Zaventem
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds			
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - ***catégorie C***

Alternative G1A2

Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.

Critère	Zone de Wemmel	Zone de Vilvorde	Zone de Zaventem
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds			
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - ***catégorie D****.*

Alternative G1A2

Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.

Critère	Zone de Wemmel	Zone de Vilvorde	Zone de Zaventem
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds	Aucune évaluation d'exclusion		
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PROJET, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS ÉGALEMENT POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

(Écoconnectivité transversale - A) L'écoconnectivité transversale souhaitée peut être garantie. L'optimisation des écotunnels pour les espèces humides est nécessaire. Par exemple, près du tunnel ferroviaire, un tremplin humide constitue le lien entre le Molenbeek et le Maalbeek. Avec les ponts paysagers du Bois du Laerbeek, cela permettra de réduire (presque) partout l'effet de barrière pour la faune et la flore.

(Écoconnectivité longitudinale - B) L'écoconnectivité longitudinale souhaitée peut être restaurée ou atteinte dans la plupart des endroits. Cette connectivité écologique est cependant difficile à réaliser au niveau de l'ASC 7a (parking C), en raison de l'impact spatial du complexe de raccordement. Des optimisations sont toutefois possibles.

(Défragmentation - A) Onconstate une forte défragmentation de 14% (32 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence, ce qui contribue à la réalisation de l'objectif du plan.

(Utilisation économique de l'espace et verdissement - A) L'alternative est presque identique à la situation de référence. On constate une utilisation économique de l'espace et un haut degré de verdissement. L'occupation des sols diminue de 24% (35 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure du ring diminue de 4% (4 ha) par rapport à la situation de référence. Cet impact limité sur l'espace est principalement dû aux demi-échangeurs compacts R0/E40 Grand-Bigard et R0/A12 (la diminution de l'occupation des sols est plus limitée au niveau des tronçons longitudinaux).

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - B) Le compactage des échangeurs offre des possibilités d'intégration qualitative dans le paysage autour de la R0/E40 à Grand-Bigard et de la R0/A12 à Strombeek-Bever. La configuration spatiale de l'ASC 7a (parking C) complique une intégration de qualité entre la De Limburg Stirumlaan et la Panoramastraat. Des optimisations supplémentaires sont possibles.

(Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie - B) Le compactage de l'échangeur entre la R0/E40 Grand-Bigard et la R0/A12 crée un potentiel pour le renforcement du réseau vert-bleu, qui contribuera de manière significative à une meilleure qualité de vie, comme la possibilité de développer un pôle vert au niveau de l'autoroute A12, qui générera une plus-value importante pour le quartier résidentiel de Strombeek. Une liaison verte accessible entre le Bois du Laerbeek et le Hooghof est également encouragée. Le renforcement du réseau vert-bleu à proximité de la N9 est entravé par la configuration spatiale de la structure de dégagement. Cela constitue un obstacle majeur à la création d'une meilleure qualité de vie pour Zellik.

Zone de Vilvorde

(Écoconnectivité transversale - A) L'écoconnectivité transversale souhaitée peut être garantie et obtient un meilleur score que la situation de référence. Les écotunnels, par exemple à Potaarde et à Tangebeek, peuvent encore être optimisés pour les espèces humides. Une optimisation des écotunnels existants pour les espèces humides est nécessaire, par exemple au Potaardetunnel et au Tangebeek.

(Écoconnectivité longitudinale - B) La connectivité longitudinale souhaitée peut être restaurée ou atteinte dans la plupart des endroits. Sa réalisation est difficile au niveau de la Landhuizenlaan et du Voor uniquement. Le nombre de problèmes afférents à la restauration de la connectivité longitudinale diminue donc par rapport à la situation de référence.

(Défragmentation - B) On constate une légère défragmentation de 3% (3 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence.

(Utilisation économique de l'espace et verdissement - C) L'alternative est presque identique à la situation de référence, à savoir qu'elle ne contribue pas à l'utilisation économique de l'espace. L'occupation des sols diminue de 3% (1 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure diminue de 7% (2 ha) par rapport à la situation de référence. Des optimisations supplémentaires sont possibles.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - A) Il n'existe que peu ou pas de problèmes pour l'intégration qualitative de l'infrastructure routière dans l'environnement. L'intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans son environnement est améliorée par rapport à la situation de référence.

(Le renforcement du réseau vert et bleu contribue à une meilleure qualité de vie - A) Cette alternative offre un potentiel important pour le renforcement de la trame verte et bleue, avec une contribution significative à une meilleure qualité de vie avec une plus-value importante pour la zone résidentielle de Strombeek (y compris les potentiels récréatifs y afférents) au niveau de Potaarde, la vallée de Tangebeek et du Tangebeekbos et du Hoogveldbos.

Zone de Zaventem

(Écoconnectivité transversale - A) L'écoconnectivité transversale souhaitée peut être garantie au niveau de la Woluwelaan, de la Haachtsesteenweg et de l'ASC 4 (A201). L'effet de barrière pour la faune et la flore sera réduit presque partout. Il subsiste quelques points préoccupants où l'espace pour les zones de départ et d'arrivée des écoconnexions transversales dans les zones adjacentes de l'infrastructure du ring est plutôt limité : au niveau de la P. Schroonsstraat, de la Leuvensesteenweg et de la Molenstraat.

(Écoconnectivité longitudinale - B) L'écoconnectivité longitudinale souhaitée peut être restaurée ou atteinte dans la plupart des endroits. Un problème existe cependant au niveau de l'ASC 4 (A201) pour ce qui concerne la garantie de l'écoconnectivité à long terme. Un autre problème réside à l'intérieur du Ring, au niveau de la Leuvensesteenweg.Le nombre de problèmes afférents à la restauration de la connectivité longitudinale diminue donc par rapport à la situation de référence.

(Défragmentation - A) On constate une forte défragmentation de 14% (11 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence.

(Utilisation économique de l'espace - verdissement - A) Une contribution est fournie à l'utilisation économique de l'espace. L'occupation des sols diminue de 14% (14 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure diminue de 6% (3 ha) par rapport à la situation de référence.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - B) Le compactage de l'échangeur R0/E40 offre des possibilités d'intégration qualitative dans le paysage. La perpétuation et le renforcement de l'effet barrière au nord de la H. Henneaulaan (trombone) compliquent une intégration paysagère qualitative à cet endroit. Il s'agit d'un problème local pour la réalisation de l'objectif du plan. Il ne subsiste donc qu'un nombre limité de problèmes afférents à l'intégration de l'infrastructure dans l'environnement.

(Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie - B) Le pôle vert de la vallée de la Woluwe est renforcé, mais l'amélioration de la qualité de vie dans les zones résidentielles de Diegem et Diegem-Lo reste un point d'attention. La boucle nord au niveau de la H. Henneaulaan constitue un point d'attention pour la réalisation de l'objectif du plan. Au sud du complexe de raccordement, il est possible d'utiliser la vallée de la Woluwe comme lien entre le Woluweveld et le parc communal de Zaventem.

Évaluation récapitulative de l'objectif 4 du plan - G1A2

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G1A2				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais également pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvorde**	**Zone Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale			
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie.				

Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - ***catégorie C***

Alternative G1A2				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvorde**	**Zone Zaventem**
	Connectivité transversale			

Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie.				

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G1A2				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone Wemmel**	**Zone Vilvorde**	**Zone Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale	Aucune évaluation d'exclusion		
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie.				

6.1.2. Principale alternative G2A1

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

(Infrastructure logique du ring - B) Dans cette alternative, la forme du R0-Nord est adaptée à la double fonction du Ring. On observe une division entre, d'une part, la fonction de liaison sur le R0-Nord traversant et, d'autre part, la fonction de collecte/distribution sur les routes parallèles. Toutes les parties de l'infrastructure du ring ne sont pas utilisées conformément à leur fonction respective. La structure parallèle est utilisée dans une mesure limitée par le trafic de transit (utilisation indue). Le R0-Nord traversant n'est pas utilisé de manière indue.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - A) En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, la situation du R0-Nord traversant est identique à la situation de référence. Un nombre de voies identique est disponible sur le R0-Nord traversant dans l'alternative G2A1 et dans la situation de référence (l'alternative G2A1 a 2x3 voies sur la structure traversante, la situation de référence dispose de 2x3 voies). En outre, une structure parallèle (2x2 voies) est également présente dans l'alternative pour détourner le trafic depuis l'échangeur. En cas de congestion complète du R0-Nord, le trafic peut d'abord être dévié via la structure parallèle et sera ensuite dirigé, si la capacité de la structure parallèle est insuffisante, vers le réseau routier secondaire afin de contourner la congestion. De plus, le niveau de saturation (rapport I/C) sur la structure parallèle est < 60%, ce qui signifie qu'il existe encore une capacité résiduelle d'absorption (au moins partielle) des catastrophes le R0-Nord traversant.

(Infrastructure lisible ru ring - C) Davantage de changements de voie sont nécessaires pour rester sur le R0-Nord (3 sur le ring intérieur, 5 sur le ring extérieur) que dans la situation de référence (2 sur le ring intérieur et 2 sur le ring extérieur). Le système de signalisation est plus complexe, en particulier au niveau des échangeurs R0/E40 et R0/A12, là où l'échange entre la route de transit et la route parallèle est prévu.

(Sécurité du trafic sur le ring - A) Pour 22 % des tronçons routiers disponibles, la capacité routière est saturée ; le rapport I/C dépasse les directives applicables pour ces tronçons routiers. En outre, 22 % des discontinuités actuelles et 12 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives de sécurité routière du VWI (Vademecum Infrastructures routières). La présence de deux structures distinctes qui facilitent chacune leur propre type de trafic (trafic de transit, origine et destination et trafic très local), ainsi que le fait qu'un usager ne peut utiliser qu'une seule structure à la fois, garantissent un ensemble sûr pour le trafic. De plus, les zones où le niveau de saturation est trop élevé ou celles où les discontinuités et les longueurs de turbulence ne respectent pas les directives du VWI, ne se chevauchent pas.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / Analyse des voies d'évitement - B) Sur le R0-Nord traversant, il n'existe aucune voie d'entrecroisement avec un LOS E ou F ; sur la structure parallèle, il existe 2 voies d'entrecroisement avec un LOS E. Ceci est nettement inférieur aux 22 voies d'entrecroisement problématiques dans la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue fortement (-21%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute augmente légèrement (+7,9%).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / distances plus longues - A) Le temps de parcours moyen diminue de manière significative (-10,3%) sur ces distances plus longues traversant les différentes zones. Le gain de temps de parcours est essentiellement enregistré sur le R0-Nord et non sur les bretelles d'autoroute.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Une infrastructure de ring avec des systèmes séparés offre théoriquement des possibilités de séparer différents modes de transport, par exemple les véhicules autonomes et non autonomes. Mais un système conçu pour un mode spécifique de séparation des flux de trafic (dans ce cas, le trafic de transit et le trafic d'origine et de destination) est difficile à adapter à une organisation différente du trafic et du transport. L'interruption du système séparé dans la zone de Vilvorde est également préjudiciable.

Zone de Vilvorde

(Infrastructure logique du ring - C) Dans l'alternative G2A1, la forme du R0-Nord n'est pas adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter et collecter/distribuer). En effet, seule 1 structure est présente pour les deux fonctions. Le R0-Nord n'est utilisé de manière inappropriée par le trafic d'origine et de destination que dans une moindre mesure.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - B) En cas d'indisponibilité partielle d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un plus grand nombre de voies est disponible que dans la situation de référence pour fluidifier le trafic. le degré de congestion est plus faible aux heures de pointe du matin et du soir étant donné que la capacité résiduelle sur le ring traversant est plus importante que dans la situation de référence. Si le R0-Nord est totalement congestionné, le trafic devra utiliser le réseau routier secondaire pour contourner la congestion. Aucune bande d'arrêt d'urgence n'est prévue sur le viaduc. Un petit incident peut déjà provoquer une congestion partielle du R0-Nord.

(Infrastructure lisible ru ring - C) Davantage de changements de voie sont nécessaires pour rester sur le R0-Nord (5 sur le ring intérieur, 4 sur le ring extérieur) que dans la situation de référence (aucun changement de voie nécessaire).

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - B) La capacité routière est saturée à concurrence de 8 % des segments routiers existants. Le rapport I/C sur ces tronçons routiers dépasse les directives applicables. De même, 30 % des discontinuités présentes et 20 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives de sécurité routière du VWI (Vademecum Infrastructures routières). De plus, les zones où le niveau de saturation est trop élevé ou celles où les discontinuités et les longueurs de turbulence ne respectent pas les directives du VWI, ne se chevauchent pas.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Seule subsiste une voie d'entrecroisement avec une valeur F - c'est inférieur aux 8 voies d'entrecroisement dans la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue par rapport à la situation de référence (-18%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute demeure constant (+4%).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues - A) Le temps de parcours moyen diminue de manière significative (-10,3%) sur les distances plus longues traversant les différentes zones.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Une infrastructure de ring avec des systèmes séparés offre théoriquement des possibilités de séparer différents modes de transport, par exemple les véhicules autonomes et non autonomes. Mais un système conçu pour une manière spécifique de séparer les flux de trafic (dans ce cas, le trafic de transit et le trafic d'origine et de destination) est difficile à adapter à une organisation différente du trafic et du transport. L'interruption du système séparé dans la zone de Vilvorde est également préjudiciable.

Zone de Zaventem

(Infrastructure logique du ring - B) La forme est adaptée à la double fonction du R0-Nord avec un ring traversant pour le trafic à plus longue distance et une route parallèle pour le trafic d'origine et de destination. La route parallèle est utilisée dans une moindre mesure par le trafic de transit et par le trafic très local empruntant le R0-Nord entre deux accès et sorties. Le ring traversant est utilisé dans une moindre mesure par le trafic d'origine et de destination. L'utilisation indue est donc limitée.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - A) En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, la situation pour le R0-Nord est identique à la situation de référence. Un nombre identique de voies est disponible sur le R0-Nord dans l'alternative G2A1 et dans la situation de référence (les deux ont 2x3 voies sur la structure traversante, où plusieurs voies d'entrecroisement et voies d'entrée et de sortie sont présentes). En outre, il existe une structure parallèle qui peut initialement absorber le trafic sur le R0-Nord si le ring traversant est complètement congestionné. Ce n'est qu'ensuite que le trafic sera détourné vers le réseau routier secondaire si la capacité de la structure parallèle est insuffisante. Le niveau de saturation de la structure parallèle permet encore d'absorber partiellement ce trafic de transit.

(Infrastructure lisible du ring - C) Davantage de changements de voie sont nécessaires pour rester sur la structure traversante (6 sur le ring intérieur, 7 sur le ring extérieur) que dans la situation de référence (aucun changement de voie nécessaire). De plus, le système de signalisation est plus complexe, en particulier au niveau des échangeurs R0/E40 et R0/E19, là où l'échange entre la route de transit et la route parallèle est prévu.

(Sécurité du trafic sur le ring - A) Pour 38 % des tronçons routiers disponibles, la capacité routière est saturée ; le rapport I/C dépasse les directives applicables pour ces tronçons routiers. De même, 7 % des discontinuités présentes et 3 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives de sécurité routière du VWI (Vademecum Infrastructures routières). La présence de deux structures distinctes qui facilitent chacune leur propre type de trafic (trafic de transit, origine et destination et trafic très local), ainsi que le fait qu'un usager ne peut utiliser qu'une seule structure à la fois, garantissent un ensemble sûr pour le trafic. De plus, les zones où le niveau de saturation est trop élevé ou celles où les discontinuités et les longueurs de turbulence ne respectent pas les directives du VWI, ne se chevauchent pas.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - A) Il n'existe aucune voie d'entrecroisement entravant la fluidité (LOS E ou F). C'est mieux que la situation de référence, où 5 voies d'entrecroisement entravent la fluidité.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours sur le R0-Nord diminue, d'autoroute à autoroute, de 35% par rapport à la situation de référence.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours sur les bretelles d'autoroute augmente dans l'alternative G2A1 (+6%) par rapport à la situation de référence.

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur les longues distances - A) Les temps de parcours moyen diminuent de manière significative (-10,3%) sur ces distances plus longues par rapport à la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Une infrastructure de ring avec des systèmes séparés offre théoriquement des possibilités de séparer différents modes de transport, par exemple les véhicules autonomes et non autonomes. Mais un système conçu pour une manière spécifique de séparer les flux de trafic (dans ce cas, le trafic de transit et le trafic d'origine et de destination) est difficile à adapter à une organisation différente du trafic et du transport. L'interruption du système séparé dans la zone de Vilvorde est également préjudiciable.

Évaluation récapitulative de l'objectif 1 du plan - G2A1

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G2A1				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entrecroisement			
	Temps de parcours sur le R0-Nord			
Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			

Flexibilité de l'infrastructure du ring			

*Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - **catégorie C***

Alternative G2A1				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entrecroisement			
	Temps de parcours sur le R0-Nord			
Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			
Flexibilité de l'infrastructure du ring				

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

<table>
<tr><th colspan="4">Alternative G2A1</th></tr>
<tr><td colspan="4">Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Critère</th><th>Zone de Wemmel</th><th>Zone de Vilvorde</th><th>Zone de Zaventem</th></tr>
<tr><td colspan="2">Infrastructure logique du Ring</td><td colspan="3" rowspan="9">Aucune évaluation d'exclusion</td></tr>
<tr><td colspan="2">Robustesse de l'infrastructure du ring</td></tr>
<tr><td colspan="2">Infrastructure lisible</td></tr>
<tr><td colspan="2">Infrastructure sûre en matière de sécurité routière</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Fluidité de l'infrastructure du ring</td><td>Analyse des voies d'entrecroisement</td></tr>
<tr><td>Temps de parcours sur le R0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large</td><td>Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute</td></tr>
<tr><td>Temps de parcours sur de plus longues distances</td></tr>
<tr><td colspan="2">Flexibilité de l'infrastructure du ring</td></tr>
</table>

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

(Santé - C) Aucune sous-zone n'obtient un score intermédiaire positif pour la discipline air. Aucune zone n'obtient davantage un score positif pour l'aspect du bruit. En d'autres termes, la situation de l'air et du bruit reste stable par rapport à la situation de référence.

(Améliorer de la qualité de l'environnement - C) Le compactage de l'échangeur R0/A12 dans la zone de Wemmel a un effet positif sur l'amélioration du cadre de vie de Strombeek. Toutefois, à plusieurs endroits, la qualité environnementale des zones de contact entre le ring et les cadres de vie environnants se détériore par rapport à la situation de référence. Près de la Brusselsesteenweg, l'infrastructure du ring a un impact direct sur les maisons situées sur le côté intérieur du ring. L'ASC 10 (Zellik - Grand-Bigard) a un impact négatif sur la qualité visuelle et d'utilisation des entreprises environnantes. Les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1, discipline, « homme-espace », désignent l'occupation de parties des parcelles d'activités à Neerzellik comme un problème. Enfin, la perception spatiale à Wemmel-Jette sera davantage affectée, car l'espace déjà limité entre l'infrastructure du ring et la zone urbaine sera encore davantage occupé par les routes parallèles.

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit dans l'alternative G2A1 reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) identique à celui de la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe plusieurs routes affichant un trafic de contournement identique à celui de la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) On constate une amélioration de la viabilité du trafic aux heures de pointe du matin et du soir dans la zone de Wemmel.

(Perception de la qualité des connexions - C)La connexion entre les zones résidentielles de Wemmel et de Jette sera améliorée grâce à la modification de l'ASC 9 (Jette). La suppression de l'ASC 8 (Wemmel) offre la possibilité de conférer une perception qualitative au pont se situant dans l'axe de la De Limburg Stirumlaan. La perception de qualité des liaisons entre les cadres de vie est initialement plus faible avec une liaison sous le R0-Nord, car la largeur de l'infrastructure à franchir augmente au niveau de la structure parallèle. Par ailleurs, la qualité de la connexion peut être améliorée par une conception, une décoration, des installations d'éclairage, etc. appropriés. Cela ne peut être évalué au niveau du plan. Tel est le cas du passage souterrain sur la Brusselsesteenweg, la Steenweg op Brussel et la Koningin Astridlaan. À Wemmel-Jette, la forte dénivellation entre les abords immédiats du ring intérieur et extérieur constitue une barrière supplémentaire pour améliorer la qualité de perception de ces passages souterrains.

(Adaptation et atténuation relatives au changement climatique) - B) L'alternative parallèle reçoit une évaluation moins favorable dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1, discipline « climat », dans la zone de Wemmel. Selon l'étude de prospective, l'alternative parallèle est désavantageuse en termes de gestion des impacts attendus du changement climatique dans le domaine de la chaleur et des précipitations, mais présente un haut degré de flexibilité en termes d'atténuation locale ou de prévention des impacts climatiques négatifs.

Zone de Vilvorde

(Santé - C) Aucun score intermédiaire positif n'est attribué pour l'aspect air. Aucune zone n'obtient davantage un score positif pour l'aspect du bruit. En d'autres termes, la situation relative à l'air et au bruit reste stable.

(Améliorer la qualité de l'environnement - B) La qualité de l'environnement dans la zone de Vilvorde est améliorée au niveau de l'ASC 7 (Grimbergen). Le complexe de raccordement a été conçu de manière plus compacte que dans la situation de référence, de sorte que davantage d'espace est libéré pour concevoir de manière qualitative le cadre de vie des zones de contact de Strombeek-Bever et du quartier résidentiel « Het Voor ». Au niveau de la Landhuizenlaan (Strombeek-Bever), le Ring est encore proche des habitations et la prise de mesures pour améliorer la qualité de l'environnement est un point d'attention.

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit augmente (en moyenne dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir). En particulier pour la zone située dans le R0-Nord, les effets sur le volume du trafic de transit, pendant les heures de pointe du matin et du soir, sont négatifs à considérablement négatifs. Ce constat est nuancé : *« L'ampleur de cet effet est à nuancer car il concerne une zone relativement petite[7], avec relativement peu de véhicules-kilomètres traversants. Par conséquent, un déplacement relativement faible a plus de poids dans l'évaluation que dans d'autres zones. L'augmentation des déplacements de transit est essentiellement constatée sur la N276, où l'on constate une nette augmentation des mouvements de transit. Bien que l'impact direct de cette situation sur l'habitabilité soit relativement limité, il s'agit clairement d'un effet indésirable qui doit faire l'objet d'une étude plus approfondie. »*

Le nombre de routes indûment utilisées dans G2A1 diminue par rapport à la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) On constate une amélioration de la viabilité du trafic aux heures de pointe du matin et du soir dans la zone de Vilvorde.

(Qualité de la perception des connexions - A) La qualité de la perception des connexions entre les cadres de vie s'améliore dans la zone de Vilvorde. Il est possible de créer des liaisons transversales de qualité et de réduire l'effet de barrière du Ring au niveau de la Grimbergsesteenweg, de la Sint-Annalaan et de l'Albert I-laan.

[7] Zone de Vilvorde à l'intérieur du Ring, désignée comme zone 13 dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1.

(Adaptation et atténuation relatives au changement climatique - A) Les alternatives Light parallèles sont évaluées comme étant les plus positives pour la zone de Vilvorde dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - discipline « climat ». L'étude prospective conclut également à un degré élevé d'adaptabilité au climat, tant en termes de gestion de l'évolution des conditions météorologiques extrêmes qu'en termes de prévention ou d'atténuation des impacts climatiques négatifs.

Zone de Zaventem

(Santé - C) Aucune sous-zone n'obtient un score intermédiaire positif pour la discipline air. Aucune zone n'obtient davantage un score positif pour l'aspect du bruit. En d'autres termes, la situation relative à l'air et au bruit reste stable ou est négative.

(Améliorer la qualité de l'environnement - C) À plusieurs endroits, la qualité de l'environnement des zones résidentielles, des quartiers urbains et des zones d'activités adjacentes au Ring est réduite, notamment au niveau du cimetière de Diegem, des entreprises situées le long de la Hoogstraat (ASC 3 Zaventem-Henneaulaan) et de la Romboutsstraat (R0/E40). Près de la zone résidentielle de Bloemenveld, l'infrastructure du ring s'accapare l'espace du parc existant et cette alternative a un impact négatif sur la qualité visuelle depuis la zone résidentielle. La qualité visuelle le long de la Molenstraat est un point d'attention. Le compactage de l'échangeur R0/E40 a un effet positif sur l'amélioration du cadre de vie des zones de contact de Crainhem et de Woluwe-Saint-Étienne.

(Réduire le trafic de contournement - B) Le volume du trafic de transit dans l'alternative G2A1 diminue (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) par rapport à la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe autant de routes affichant un trafic de contournement identique à celui de la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - B) On constate une amélioration de la viabilité du trafic par rapport à la situation de référence. On ne constate aucune augmentation ni diminution à l'heure de pointe du matin la viabilité du trafic augmente à l'heure de pointe du soir.

(Qualité de perception des connexions - C) Il existe des possibilités de créer des connexions transversales de qualité et de réduire l'effet de barrière du ring au niveau de la Haachtsesteenweg et de la Leuvensesteenweg. Les dimensions du passage souterrain au niveau de l'ASC 4 (A201) changeront (longueur et largeur supérieures) en raison des routes parallèles, ce qui augmentera le défi afférent à une conception qualitative de ce passage souterrain et à la restauration du lien historique entre Diegem et Diegem-Lo. Tel est également le cas au niveau de la Molenstraat. Les croisements entre les cyclistes/piétons et le trafic motorisé sur le côté sud de l'ASC 3 (H. Henneaulaan) et leur impact sur la perception, sont un point d'attention.

(Adaptation et atténuation relatives à .... L'alternative est désavantageuse en termes de gestion des impacts attendus du changement climatique dans le domaine de la chaleur et des précipitations, mais présente un haut degré de flexibilité en termes d'atténuation locale ou de prévention des impacts climatiques négatifs.

Évaluation récapitulative de l'objectif 2 du plan - G2A1

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G2A1			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**

Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

*Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - **catégorie C***

Alternative G2A1			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G2A1			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.	Aucune évaluation d'exclusion		
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			

Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.	
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)	

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES DE FLUX SUPPLÉMENTAIRES POUR LES TRANSPORTS LENTS ET EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

(Liaisons locales rationnelles pour la voiture et les poids lourds - C) Les temps de parcours moyens étudiés demeurent identiques par rapport à la situation de référence, et ce, tant aux heures de pointe du matin que du soir (+1,6% aux heures de pointe du matin, -1,4% aux heures de pointe du soir).

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) 7 intersections (empruntées par les transports publics) sont indiquées avec un LOS E ou F, soit 4 plus que dans la situation de référence. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

(Contribution au développement du réseau cyclable - B) Les principales pistes cyclables peuvent traverser le R0-Nord avec 5 carrefours en moins (2 carrefours en moins sur la N290, 2 carrefours en moins sur la De Limburg Stirumlaan et 1 carrefour en mois au niveau de l'. ASC 2). Cependant, l'intersection N290 x Romansteenweg reste un point d'intérêt majeur.

(Faciliter l'intermodalité - C) Les points de correspondance existants sont conservés et l'alternative offre autant d'opportunités de création de nouveaux points de correspondance que dans la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Des systèmes de trafic distincts peuvent être utilisés par différents modes d'exploitation dans le cadre du concept MaaS et LaaS. La complexité de l'infrastructure du ring complique toutefois l'exploitation. Des échangeurs plus complexes compliquent une liaison efficace avec les hubs à différents niveaux d'échelle. Les opportunités pour les hubs résident donc davantage dans les complexes de connexion.

Zone de Vilvorde

(Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds - C) Les temps de parcours moyens étudiés demeurent constants par rapport à la situation de référence, et ce, tant aux heures de pointe du matin que du soir (-4,8% aux heures de pointe du matin, -1,3% aux heures de pointe du soir).

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Dans l'alternative, une intersection - empruntée par les transports publics - est désignée avec un LOS E. Aucun carrefour n'est renseigné avec un LOS F. L'alternative propose donc 1 carrefour défaillant de plus que dans la situation de référence, tout en notant que cette dernière obtient un bon score. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

(Contribution au développement du réseau cyclable - C) Les principaux itinéraires cyclables ne traversent pas le R0-Nord au niveau du sol à la hauteur des complexes de raccordement. Les pistes cyclables traversantes empruntent des routes ou des tronçons qui ne sont pas reliés au R0-Nord et qui le croisent uniquement en dénivelé. L'évaluation est identique à celle de la situation de référence, mais il convient de souligner que cette dernière obtient de bons résultats pour ce critère, également.

(Faciliter l'intermodalité - C) Les points de correspondance existants sont conservés et l'alternative offre autant d'opportunités de création de nouveaux points de correspondance que dans la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Des systèmes de trafic distincts peuvent être utilisés par différents modes d'exploitation dans le cadre du concept MaaS et LaaS. L'interruption du système séparé dans la zone de

Vilvorde est également préjudiciable. Des échangeurs plus complexes compliquent une liaison efficace avec les hubs à différents niveaux d'échelle. Les opportunités pour les hubs résident donc davantage dans les complexes de connexion.

Zone de Zaventem

(Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds - B) Les temps de parcours sur les liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds diminuent pendant l'heure de pointe du soir par rapport à la situation de référence (-8%), et demeurent identiques pendant l'heure de pointe du matin (+4,2%).

(Contribution au développement du réseau de transport public - B) La fluidité est mauvaise (LOS E OU F) au niveau d'une seule intersection à franchir par les transports publics, alors que la situation de référence compte 6 carrefours entravant la fluidité. La situation est donc nettement meilleure par rapport à la situation de référence, mais le nombre de carrefours n'est pas encore égal à 0.

(Contribution au développement du réseau cyclable - C) Le nombre de carrefours au niveau du sol devant encore être franchis demeure identique à celui de la situation de référence, à savoir 4.

(Faciliter l'intermodalité - C) Le nombre de points de correspondance existants est conservé et l'alternative offre autant d'opportunités de création de nouveaux points de correspondance que dans la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Des systèmes de trafic distincts peuvent être utilisés par différents modes d'exploitation dans le cadre du concept MaaS et LaaS. La complexité de l'infrastructure du ring complique toutefois l'exploitation. Des échangeurs plus complexes compliquent une liaison efficace avec les hubs à différents niveaux d'échelle. Les opportunités pour les hubs résident donc davantage dans les complexes de connexion.

Évaluation récapitulative de l'objectif 3 du plan - G2A1

*Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - **catégories A & B***

Alternative G2A1			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds			
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - catégorie C

Alternative G2A1			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds			
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G2A1			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds	Aucune évaluation d'exclusion		
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PROJET, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS ÉGALEMENT POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

(Écoconnectivité transversale - C) À plusieurs endroits, l'espace pour les zones de départ et d'arrivée des écoconnexions transversales dans les zones adjacentes de l'infrastructure du ring est limité par l'impact spatial de l'infrastructure parallèle : par exemple, au niveau du R0/E40-N9 et du terrain agricole sur le Hooghof. Les écoconnectivités transversaux le long de l'échangeur R0/A12 sont partiellement fragmentés par de nombreuses barrières.

(Écoconnectivité longitudinale - C) La réalisation de l'écoconnectivité longitudinale souhaitée constitue un problème à plusieurs endroits, par exemple au niveau de la Brusselsesteenweg, découpe plus profonde du terrain agricole sur le Hooghof, pas de place pour la connexion écologique longitudinale à l'est de la N290, difficile au niveau de l'ASC 7a (Parking C) en raison de l'impact de la structure parallèle sur l'espace. Peu de place est disponible dans l'échangeur R0/A12 pour des liaisons longitudinales écologiques.

(Défragmentation - B) On constate une légère défragmentation de 3% (13 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence.

(Utilisation économique de l'espace et verdissement - C) L'alternative est presque identique à la situation de référence, à savoir qu'elle ne contribue pas à l'utilisation économique de l'espace. L'occupation des sols diminue de 3% (5 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure diminue de 12% (9 ha) par rapport à la situation de référence. Cela est problématique pour la réalisation de l'objectif du plan. Des optimisations supplémentaires sont possibles.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans les environs - C) Les environs de Zellik et de Wemmel-Jette constituent des goulets d'étranglement importants pour une intégration qualitative de l'infrastructure du ring le long de ces zones résidentielles et d'activités économiques. L'intégration des activités a un impact négatif.

(Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie - B) Le compactage des échangeurs crée un potentiel pour le renforcement du réseau vert-bleu, qui contribuera de manière significative à une meilleure qualité de vie, comme la possibilité de développer un pôle vert au niveau de l'A12. Une liaison verte accessible entre le Bois du Laerbeek et le Hooghof est également encouragée. Le renforcement du réseau vert et bleu à proximité de la N9 est toujours entravé par l'infrastructure du ring, ce qui constitue un important goulet d'étranglement. Il est possible de poursuivre l'optimisation en créant une meilleure qualité de vie pour Zellik.

Zone de Vilvorde

(Écoconnectivité transversale - A) L'écoconnectivité transversale souhaitée peut être garantie. L'optimisation des tunnels pour les espèces humides est nécessaire, par exemple au Potaardetunnel et au Tangebeek.

(Écoconnectivité longitudinale - B) L'écoconnectivité longitudinale souhaitée peut être restaurée ou atteinte dans la plupart des endroits, sous réserve de quelques optimisations. Cette connectivité écologique longitudinale est cependant difficile à réaliser au niveau de la Landhuizenlaan et de la Voor.

(Défragmentation - B) On constate une légère défragmentation de 3% (2 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence.

(Utilisation économique de l'espace et verdissement - C) L'alternative est presque identique à la situation de référence, à savoir qu'elle ne contribue pas à l'utilisation économique de l'espace. L'occupation des sols diminue de 3% (1 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure diminue de 7% (2 ha) par rapport à la situation de référence. Des optimisations supplémentaires sont possibles.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - A) Il n'existe que peu ou pas de problèmes pour l'intégration qualitative de l'infrastructure routière dans l'environnement, ce qui contribue à la réalisation de l'objectif du plan.

(Le renforcement du réseau vert et bleu contribue à une meilleure qualité de vie - A) Cette alternative offre un potentiel important pour le renforcement de la trame verte et bleue, avec une contribution significative à une meilleure qualité de vie (y compris les potentiels récréatifs y afférents) au niveau de Potaarde, de la vallée de Tangebeek et du Tangebeekbos-Hoogveld.

Zone de Zaventem

(Écoconnectivité transversale - B) L'écoconnectivité transversale souhaitée peut être garantie, sous réserve de quelques optimisations. À plusieurs endroits, l'espace pour les zones de départ et d'arrivée des écoconnexions transversales dans les zones adjacentes de l'infrastructure du ring est limité par l'impact spatial de l'infrastructure parallèle : par exemple, au niveau de la P. Schroonsstraat, Leuvensesteenweg et Molenstraat. De plus, les infrastructures routières parallèles renforcent l'effet de barrière de la R-Nord au niveau du R0/A201.

(Écoconnectivité longitudinale - C) L'écoconnectivité longitudinale souhaitée est difficilement réalisables à plusieurs endroits, mais il est possible d'y remédier. Cette connectivité écologique est difficile à réaliser en raison de l'espace occupé par la Bloemenveld, sur le côté intérieur du ring, au niveau de la Leuvensesteenweg, sur le ring intérieur entre la ligne TGV et H. Henneaulaan et près du cimetière de Diegem.

(Défragmentation - B) On constate une légère défragmentation de 5% (11 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence.

(Utilisation économique de l'espace et verdissement - C) L'alternative est presque identique à la situation de référence, à savoir qu'elle ne contribue pas à l'utilisation économique de l'espace. L'occupation des sols diminue de 5% (7 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure diminue

de 6% (4 ha) par rapport à la situation de référence. Cela constitue un problème pour la réalisation de l'objectif du plan, mais une optimisation supplémentaire est possible.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - C) La poursuite et le renforcement de l'effet de barrière au niveau du cimetière de Diegem, du Bloemenveld et de la Molenstraat compliquent une intégration qualitative du paysage et constituent des obstacles à la réalisation de l'objectif du plan (bien que des mesures correctives soient possibles).

(Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie - B) L'amélioration de la qualité de vie dans les zones résidentielles de Diegem et Diegem-Lo reste un point d'attention. L'aménagement de l'environnement de la R0xA201 est important dans ce cadre, une optimisation supplémentaire est possible. La boucle de retour au nord au niveau de la H. Henneaulaan constitue un problème. La qualité, la proximité et l'accessibilité du réseau vert et bleu récréatif et accessible sont renforcés au niveau local dans cette zone.

Évaluation récapitulative de l'objectif 4 du plan - G2A1

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles)

Alternative G2A1				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale			
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement de l'infrastructure				
La restauration du réseau vert-bleu pour la flore et la faune contribue à une meilleure qualité de vie.				

*Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - **catégorie C***

Alternative G2A1			
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais également pour la flore et la faune.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone Zaventem**

Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale			
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement de l'infrastructure				
Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie.				

Alternative G2A1				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais également pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale	Aucune évaluation d'exclusion		
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement de l'infrastructure				
Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie.				

6.1.3. Principale alternative G3A1

OBJECTIF 1 DU PLAN // LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

(Infrastructure logique du ring - A) Dans cette alternative, la forme du R0-Nord est adaptée à la double fonction du Ring. On observe une division entre, d'une part, la fonction de liaison sur le R0-Nord traversant et, d'autre part, la fonction de collecte/distribution sur la route latérale. Les différentes parties de l'infrastructure du ring sont utilisées selon leurs fonctions respectives : la structure latérale est principalement utilisée par le trafic d'origine et de destination, le R0-Nord traversant est uniquement utilisé par le trafic de transit. Aucune utilisation indue n'est donc observée.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - C) En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, la situation pour le R0-Nord est identique à la situation de référence. Un nombre identique de voies est disponible sur le R0-Nord dans l'alternative G3A1 et dans la situation de référence (l'alternative G3A1 possède, de base, 2x3 voies sur la structure traversante, et 2x2 voies sur les routes latérales). Toutefois, il existe également une structure latérale pour détourner le trafic de l'échangeur ou de l'ASC9 à Jette. En cas de congestion complète du R0-Nord traversant, le trafic peut d'abord être dévié via la structure latérale, avant d'être détourné vers le réseau routier secondaire. Le taux de saturation (rapport I/C) sur le R0-Nord traversant est identique à celui de la situation de référence et la route latérale ne peut offrir une alternative en cas de calamités vu l'importante succession de carrefours, dont certains entravent la fluidité. En termes de robustesse, G3A1 dans cette zone obtient donc le même score que la référence.

(Infrastructure lisible du ring - B) Un nombre inférieur de changements de voie est nécessaire pour rester sur le R0-Nord (2 sur le ring intérieur, aucun sur le ring extérieur) que dans la situation de référence (2 sur le ring intérieur et 2 sur le ring extérieur). Le système de signalisation est similaire à celui de la référence.

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - D) La capacité routière est saturée à concurrence de 63 % des segments routiers existants. Le rapport I/C sur ces tronçons routiers dépasse les directives applicables. De même, 50 % des intersections présentes sur le système latéral ont un level of service (LOS) inférieur à D. En outre, 15 % des discontinuités présentes et 13 % des longueurs de turbulence présentes ne répondent pas aux directives de sécurité routière du VWI. Cela est dû au fait que seul un complexe de connexion est relié à la structure traversante, de sorte que le nombre de discontinuités et de longueurs de turbulence est beaucoup plus faible que dans la situation de référence. De plus, les zones où le niveau de saturation est trop élevé ou celles où les discontinuités et les longueurs de turbulence ne respectent pas les directives du VWI, ne se chevauchent pas. 50 % des intersections présentes et 33 % des distances entre les intersections se situant sur le système latéral ne répondent pas aux hypothèses présupposées de l'étude d'impact sur la sécurité routière. Tous les éléments susmentionnés et relatifs à la sécurité du trafic se combinent pour rendre le ring urbain très peu sûr dans cette alternative.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / Analyse des voies d'entrecroisement - B) Sur le R0-Nord traversant, il existe deux voies d'entrecroisement avec un LOS E et 1 voie d'entrecroisement avec un LOS F. Cela est nettement inférieur aux 22 voies d'entrecroisement problématiques dans la situation de référence.

(Fluidité du trafic sur l'infrastructure du ring / temps de trajet R0-Nord - D) Le temps de trajet moyen sur le R0-Nord augmente de 14% dans la zone de Wemmel et ne peut raisonnablement pas être corrigé dans le cadre de l'alternative (dans la configuration proposée avec 2x3 voies traversantes et 2x2 voies latérales), ce qui conduit à un score d'exclusion.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute demeure plus ou moins identique (+2,1%) à celui de la situation de référence.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / distances plus longues - C) Le temps de parcours moyen sur les distances plus longues, dans les trois zones, reste plus ou moins identique (-0,7%) à celui de la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - C) Un système conçu selon un mode spécifique de séparation des flux de trafic est difficile à adapter à une organisation différente du trafic et des transports. Les voies latérales revêtant un caractère local offrent moins de perspectives en vue d'adaptations pour les nouveaux modes de transport.

Zone de Vilvorde

(Infrastructure logique du ring - A) Contrairement aux autres alternatives pour la zone de Vilvorde, la forme du R0-Nord dans l'alternative G3A1 est théoriquement adaptée à la double fonction du R0-Nord (connexion sur la structure transversale et collecte/distribution sur la structure latérale). La structure latérale du R0-Nord est utilisée de manière indue dans une moindre mesure par le trafic de transit. L'alternative G3A1 de la zone de Vilvorde obtient donc un meilleur résultat que la situation de référence. Remarque importante : en pratique, la route latérale entre l'ASC 6 (Vilvorde - Koningslo) et le nouveau complexe de raccordement du R22 au R0-Nord passe par les routes existantes dans la zone de Buda. Ces routes existantes ne peuvent pas remplir la fonction de route latérale comme prévu en théorie. Des optimisations supplémentaires du réseau routier existant seront nécessaires pour pouvoir réaliser la double fonction (théorique) dans la pratique.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - C) En cas d'indisponibilité partielle d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un nombre identique de voies est disponible à celui de la situation de référence pour fluidifier le trafic sur le R0-Nord traversant. Une structure latérale est également présente pour dévier le trafic. En cas de congestion complète du R0-Nord traversant, le trafic peut d'abord être dévié via la structure latérale, avant d'être détourné vers le réseau routier secondaire. Là encore, le même commentaire s'applique au fait que la route latérale de la zone Buda surplombe sur des routes existantes. La saturation sur le R0-Nord traversant est similaire ou légèrement détériorée par rapport à la situation de référence. La voie latérale via les routes existantes n'offre pas d'alternative pour les situations de catastrophes sur le R0-Nord. En conclusion générale, l'évaluation est identique à celle de la situation de référence, car le nombre de voies sur le R0-Nord est identique et la saturation ne sera pas significativement différente de la saturation de la situation de référence.

(Infrastructure lisible du ring - C) Aucun changement de voie n'est nécessaire sur le ring intérieur et le ring extérieur pour rester sur les voies traversantes du R0-Nord, comme tel est le cas dans la situation de référence. La signalisation dans cette alternative est plus complexe que dans la situation de référence, en particulier dans l'échangeur R0/E19.

(Sécurité du trafic sur le ring - D) Pour 58 % des tronçons routiers disponibles, la capacité routière est saturée ; le rapport I/C dépasse les directives applicables pour ces tronçons routiers. De même, seuls 13% des intersections présentes sur le système latéral ont un level of service (LOS) inférieur à D. Les discontinuités et longueurs de turbulence présentes répondent aux directives du VWI. Cela est dû au fait que seul un complexe de raccordement se connecte à la structure traversante, ce qui signifie que le nombre de discontinuités et de longueurs de turbulence est beaucoup plus faible que dans la situation de référence. 66% des intersections actuelles et 33% des distances d'intersections sur le système latéral ne répondent pas aux hypothèses de l'étude d'impact sur la sécurité routière. Tous les éléments susmentionnés et relatifs à la sécurité du trafic se combinent pour rendre le ring urbain très peu sûr dans cette alternative.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Il subsiste deux voies d'entrecroisement avec un LOS E et une voie d'entrecroisement avec une valeur F - c'est moins que les 8 voies d'entrecroisement dans la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - B) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue par rapport à la situation de référence (-6%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute demeure constant (-2%).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues - C) Le temps de parcours moyen demeure constant (-0,7%) sur les distances plus longues.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - C) Un système conçu selon un mode spécifique de séparation des flux de trafic est difficile à adapter à une organisation différente du trafic et des transports. Les voies latérales

revêtant un caractère local offrent moins de perspectives en vue d'adaptations pour les nouveaux modes de transport.

Zone de Zaventem

(Infrastructure logique du ring - B) La forme est adaptée à la double fonction du R0-Nord avec un ring traversant pour le trafic à plus longue distance (relier) et une route parallèle pour le trafic d'origine et de destination (collecter/distribuer). Cette route latérale est utilisée de manière indue, mais limitée, par le trafic de transit à longue distance. Le ring traversant est également utilisé de manière limitée par le trafic d'origine et de destination, car l'A201 offre toujours une connexion directe avec le ring de transit. Le périphérique traversant est également utilisé, mais de manière limitée, par un trafic très local. Dès lors, l'utilisation inappropriée dans cette alternative est faible.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - C) En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, la situation du R0-Nord traversant est identique à la situation de référence. Le nombre de voies disponible sur le R0-Nord traversant dans l'alternative G3A1 est identique à celui de la situation de référence (les deux ont 2x3 voies sur la structure traversante, où plusieurs voies d'entrecroisement et voies d'entrée et de sortie sont présentes, essentiellement dans la situation de référence via l'entrelacement du R22). Une structure latérale est également présente pour absorber le trafic. En cas de congestion complète du R0-Nord traversant, le trafic peut d'abord être dévié vers la structure latérale, avant d'être détourné vers le réseau routier secondaire. Toutefois, étant donné que le niveau de saturation du ring traversant est similaire à la situation de référence, la route latérale ne sera pas en mesure de fournir une alternative en cas de catastrophes, car la capacité résiduelle est insuffisante pour absorber le trafic. Les intersections sur la route latérale entravent (nettement) la fluidité de la circulation et cette route ne peut donc plus absorber un trafic supplémentaire. En termes de robustesse, l'alternative G3A1 dans cette zone obtient donc un score identique à celui de la situation de référence.

(Infrastructure lisible du ring - C) Davantage de changements de voie sont nécessaires pour rester sur la structure traversante (aucun sur le ring intérieur, 2 sur le ring extérieur) que dans la situation de référence (aucun changement de voie nécessaire). De plus, le système de signalisation est similaire à celui de la situation de référence.

(Sécurité du trafic sur le ring - C) Pour 50 % des tronçons routiers disponibles, la capacité routière est saturée ; le rapport I/C dépasse les directives applicables pour ces tronçons routiers. De même, 30% des intersections présentes sur le système latéral possèdent un level of service (LOS) inférieur à D. Les discontinuités et longueurs de turbulence présentes répondent aux directives du VWI. Cela est dû au fait que seul un complexe de connexion est relié à la structure traversante, de sorte que le nombre de discontinuités et de longueurs de turbulence est beaucoup plus faible que dans la situation de référence. Il n'y a pas d'intersection ou de distance d'intersection présentes sur le système latéral qui ne répondent pas aux hypothèses présupposées de l'étude d'impact sur la sécurité routière.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Les voies d'entrecroisement affichant une mauvaise fluidité sont présentes (LOS E et F), mais le nombre de voies d'entrecroisement entravant la fluidité est inférieur à celui de la situation de référence : 4 dans l'alternative contre 5 dans la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - C) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord demeure constant par rapport à la situation de référence (0%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours sur les bretelles d'autoroute demeure plus ou moins constant (-4%) aux temps de parcours dans la situation de référence.

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues - C) Le temps de parcours moyen demeure identique (-0,7%) à celui de la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - C) Un système conçu selon un mode spécifique de séparation des flux de trafic est difficile à adapter à une organisation différente du trafic et des transports. Les voies latérales revêtant un caractère local offrent moins de perspectives en vue d'adaptations pour les nouveaux modes de transport.

Évaluation récapitulative de l'objectif 1 du plan - G3A1

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G3A1				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entrecroisement			
	Temps de parcours sur le R0-Nord			
Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			
Flexibilité de l'infrastructure du ring				

Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - ***catégorie C***

Alternative G3A1				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entrecroisement			
	Temps de parcours sur le R0			
Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			

Flexibilité de l'infrastructure du ring			

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G3A1				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				Aucune évaluation d'exclusion
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entrecroisement			
	Temps de parcours sur le R0-Nord			
Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			
Flexibilité de l'infrastructure du ring				

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

(Santé - C) Pour le NO2, le score intermédiaire global est de 0. Seule la sous-zone de Relegem a un score intermédiaire positif pour l'air (+1). Aucune zone n'obtient davantage un score positif pour l'aspect du bruit. À Berchem-Sainte-Agathe, les scores sont légèrement négatifs. La situation pour l'air et le bruit reste globalement stable par rapport à la situation de référence.

(Améliorer la qualité de l'environnement - C) La combinaison du ring traversant et de la route latérale affecte le cadre de vie au niveau de l'échangeur R0/E40 Grand-Bigard, la route latérale ayant un impact direct sur les habitations et les entreprises situées du côté intérieur du ring (segment sud-est de l'échangeur). L'occupation des parcelles d'entreprises sur la zone industrielle de Neerzellik est également identifiée comme un problème.

À Wemmel-Jette, la Romeinsesteenweg, la voie latérale et le Ring sont tous parallèles sur une courte distance, ce qui affecte la qualité de l'environnement. La Romeinsesteenweg (axe de viabilité) est principalement axée sur la circulation des vélos (FR0) et des transports publics. L'impact de cette réunion (Ring-voie latérale-Romeinsesteenweg) pèse sur la qualité visuelle et la qualité d'utilisation de l'environnement urbain de Wem-

mel-Jette et constitue une difficulté pour la réalisation de l'objectif du plan. Enfin, le potentiel de l'échangeur plus compact R0/A12 est annulé par la route latérale qui longe les habitations de Strombeek.

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit dans l'alternative G3A1 reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) identique à celui de la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe plusieurs routes affichant un trafic de contournement identique à celui de la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - B) On constate une amélioration de la viabilité du trafic durant les heures de pointe du soir, mais elle demeure identique à la situation de référence durant les heures de pointe du matin.

(Qualité de perception - D) La pression du trafic sur la route latérale est relativement élevée, ce qui affecte la qualité des connexions transversales entre les cadres de vie. Un conflit systématique est constaté aux intersections entre la route latérale et les liaisons transversales (au-dessus et au-dessous du ring), ce qui renforce l'effet de barrière du ring et donc l'impact sur la qualité de perception. Tel est le cas le long de la Alfons Gossetlaan (N9b), de la Steenweg op Brussel et de la De Limburg Stirumlaan. Il est impossible de remédier raisonnablement à ce problème dans le cadre de l'alternative.

(Adaptation et atténuation relatives au changement climatique - C) L'alternative de base G3A1 obtient une évaluation moins favorable dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1, discipline « climat ». Selon l'étude de prospective, l'alternative parallèle est désavantageuse en termes de gestion des impacts attendus du changement climatique dans le domaine de la chaleur et des précipitations, et présente un degré limité de flexibilité en termes d'atténuation locale ou de prévention des impacts climatiques négatifs.

Zone de Vilvorde

(Santé - C) Pour le NO2, le score intermédiaire global est de 0. Seule la sous-zone de Strombeek-Bever a un score intermédiaire positif pour l'air (+1). Aucune zone n'obtient davantage un score positif pour l'aspect du bruit. En ce qui concerne le bruit, Grimbergen est la seule sous-zone dont le score est positif. La situation relative à l'air et au bruit reste stable.

(Améliorer la qualité de l'environnement - C) La route latérale sur le côté intérieur du Ring a un impact direct sur le cimetière de Strombeek-Bever. La route latérale a également des effets négatifs supplémentaires sur le logement et la perception à Strombeek (RIE du Plan). Il en va de même pour les maisons de « Het Voor ». La route latérale traverse la zone de Buda par des routes existantes (pont de Buda + Budasteenweg), ce qui signifie que le pont de Buda (patrimoine) est surchargé et que l'espace limité du Budasteenweg est entièrement occupé par le trafic motorisé (nombreuses entrées de propriétés et profil trop étroit pour la route latérale). Cette alternative constitue un problème pour la réalisation de l'objectif du plan dans la zone de Vilvorde, mais une action corrective est possible. ~~Un tracé alternatif de la route latérale à travers Buda pourrait éventuellement remédier à cette situation.~~

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit augmente (en moyenne dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir). En particulier pour la zone située dans le R0-Nord, les effets sur le volume du trafic de transit, pendant les heures de pointe du matin et du soir, sont négatifs à considérablement négatifs. Ce constat est nuancé : *« L'ampleur de cet effet est à nuancer car il concerne une zone relativement petite[8], avec relativement peu de véhicules-kilomètres traversants. Par conséquent, un déplacement relativement faible a plus de poids dans l'évaluation que dans d'autres zones. L'augmentation des déplacements de transit est essentiellement constatée sur la N276, où l'on constate une nette augmentation des mouvements de transit. Bien que l'impact direct de cette situation sur l'habitabilité soit relativement limité, il s'agit clairement d'un effet indésirable qui doit faire l'objet d'une étude plus approfondie. »*

Le nombre de routes indûment utilisées dans G3A1 diminue par rapport à la situation de référence.

[8] Zone de Vilvorde à l'intérieur du Ring, désignée comme zone 13 dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) La viabilité du trafic demeure constante aux heures de pointe du matin et du soir.

(Qualité de perception - D) La route latérale (parallèle au Ring) qui traverse la zone de Vilvorde augmente la pression du trafic au niveau des complexes de raccordement et crée ainsi un effet de barrière supplémentaire. La qualité de perception des connexions transversales entre les cadres de vie est affectée près de l'ASC 7 (Grimbergen) où il existe une opportunité de créer un axe de qualité de vie entre Grimbergen et Strombeek avec une connexion pour les vélos et les transports publics. La liaison cycliste et des transports publics le long de l'ASC 6 (Vilvorde - Koningslo) sera également affectée. Dans la zone de Buda, la route latérale traverse une zone de développement urbain potentiel et quelques axes cyclables le long du canal. Cette alternative avec la route latérale entraîne des conflits systématiques dans la zone de Vilvorde et constitue un problème important pour la réalisation de l'objectif du plan. Un tracé alternatif de la route latérale dans la sous-zone de Buda ne pourra pas remédier aux problèmes restants dans la zone de Vilvorde. Dans la zone de Vilvorde, aucune mesure corrective raisonnable n'est possible pour ce critère.

(Adaptation et atténuation relatives au changement climatique - C) L'alternative de base G3A1 obtient une évaluation moins favorable dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1, discipline « climat ». Selon l'étude de prospective, l'alternative parallèle est désavantageuse en termes de gestion des impacts attendus du changement climatique dans le domaine de la chaleur et des précipitations, et présente un degré limité de flexibilité en termes d'atténuation locale ou de prévention des impacts climatiques négatifs.

Zone de Zaventem

(Santé - C) Pour le NO2, le score intermédiaire global est de 0. Il n'y a pas davantage de score positif global pour le bruit. À Crainhem, Nossegem et Wezembeek-Oppem, les scores négatifs sont limités. La situation relative à l'air et au bruit reste stable.

(Améliorer la qualité de l'environnement - D) À Machelen, la route latérale longe la R22 et la Haachtsesteenweg, ce qui signifie que les maisons environnantes sont entourées par l'échangeur R0/E19, la route latérale et le Ring. La qualité environnementale des zones résidentielles et la valeur contextuelle du patrimoine sont donc affectées. À Diegem-Lo (au niveau de l'ASC 4 (Leopold III-laan A201)), la route latérale borde les maisons et rend difficile la restauration d'un lien historique entre Diegem et Diegem-Lo. Près de la zone résidentielle de Bloemenveld, l'infrastructure occupera l'espace du parc existant, et la route latérale aura un effet négatif sur la perception depuis la zone résidentielle de Bloemenveld (occupation complète de la zone tampon verte existante le long du R0-Nord) (RIE du Plan). Le pôle d'activités situé au nord-est de l'échangeur R0/E40 (parc d'activités Weiveld) sera directement affecté par la route latérale.

Les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 soulignent, pour la variante G3A1 dans la zone de Zaventem, différents problèmes ayant un effet négatif sur la perception spatiale. Au niveau du R0/E19 (Machelen), une occupation des/un impact visuel sur les habitations du cluster résidentiel de la Felix Timmermanslaan est constatée en raison de la route latérale Un impact visuel sur le cluster résidentiel de Diegem-Lo et la zone résidentielle de Bloemenveld est observé, ainsi qu'une occupation de l'activité commerciale dans le parc d'activités de Zaventem et le parc d'activités de Weiveld. L'étude conceptuelle et les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 ont souligné que l'alternative G3A1 présente un problème important dans plusieurs zones de contact (résidentielles/d'activités) pour l'amélioration de la qualité de l'environnement, ce qui implique que l'objectif du plan ne peut être raisonnablement réalisé dans le cadre de l'alternative.

(Réduire le trafic de contournement - B) Le volume du trafic de transit dans l'alternative G3A1 reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) identique à celui de la situation de référence. L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe un nombre inférieur de routes avec un trafic de contournement à celui de la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) On constate une amélioration de la viabilité du trafic par rapport à la situation de référence, tant durant les heures de pointe du matin que du soir.

(Qualité de perception - D) La qualité de la connexion (transversale) entre les cadres de vie est altérée à plusieurs endroits et ne peut raisonnablement être corrigée dans le cadre de l'alternative. Le long de la

Haachtsesteenweg, la route latérale surplombe des routes existantes, désignées comme axe potentiel de viabilité (environnement scolaire/logement), liaison cyclable et axe de transport public. Le passage souterrain au niveau de l'ASC 4 (A201) doit franchir plusieurs barrières, en raison de la route latérale, ce qui constitue un problème pour réaliser l'objectif du plan. Les croisements entre les cyclistes/piétons et le trafic motorisé sur le ring intérieur et extérieur au niveau de l'ASC 3 (H. Henneaulaan) et sur la Leuvensesteenweg ont un impact sur la qualité de perception des liaisons transversales pour les usagers faibles de la route. Au niveau de la Molenstraat, on observe un passage souterrain (sous le R0), ce qui complique la création d'une liaison transversale de qualité. Il est possible de créer une lumière naturelle entre les bras de l'autoroute, mais cela aura un impact sur les dimensions du passage souterrain et donc, sur les autres paramètres (lignes de vue, échelle humaine, sentiment subjectif de sécurité).

(Adaptation et atténuation relatives au changement climatique - C) L'alternative de base G3A1 obtient une évaluation moins favorable dans la discipline « climat ». L'alternative est désavantageuse en termes de gestion des impacts attendus du changement climatique dans le domaine de la chaleur et des précipitations, et présente un degré limité de flexibilité en termes d'atténuation locale ou de prévention des impacts climatiques négatifs.

Évaluation récapitulative de l'objectif 2 du plan - G3A1

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G3A1			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - ***catégorie C***

Alternative G3A1			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**

Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G3A1			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES DE FLUX SUPPLÉMENTAIRES POUR LES TRANSPORTS LENTS ET EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

(Liaisons locales rationnelles pour la voiture et les poids lourds - C) Les temps de parcours moyens étudiés augmentent par rapport à la situation de référence, et ce, tant aux heures de pointe du matin que du soir (+13,1% aux heures de pointe du matin, +6,2% aux heures de pointe du soir).

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) 10 intersections (empruntées par les transports publics) sont indiquées avec un LOS E ou F, soit 7 de plus que dans la situation de référence. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

(Contribution au développement du réseau cyclable - B) Les principales pistes cyclables peuvent traverser le R0-Nord avec 3 carrefours en moins (1 carrefour en moins sur la Dikke Beuklaan, 2 carrefours en moins sur la N290 et 2 carrefours en moins sur la De Limburg Stirumlaan, mais 2 carrefours supplémentaires sont créés étant donné que la voie latérale croise la N290 et la De Limburg Stirumlaan).

(Faciliter l'intermodalité - B) Les points de correspondance existants sont conservés et cette alternative offre davantage de possibilités de création de nouveaux points de correspondance, car les possibilités d'échange sont plus nombreuses à partir de la route latérale.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) Les routes latérales constituent un intermédiaire entre le réseau routier principal et le réseau routier secondaire, avec un plus grand potentiel d'échange entre les différents modes et échelles. Les routes latérales sont donc le point de départ du concept du « last mile ».

Zone de Vilvorde

(Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds - C) Les temps de parcours moyens étudiés demeurent constants par rapport à la situation de référence, et ce, tant aux heures de pointe du matin que du soir (+11,9% aux heures de pointe du matin, +6,5% aux heures de pointe du soir).

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Dans l'alternative, une intersection - empruntée par les transports publics - est désignée avec un LOS E. Aucun carrefour n'est renseigné avec un LOS F. L'alternative propose donc 1 carrefour supplémentaire que dans la situation de référence, tout en notant que cette dernière obtient un bon score. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

(Contribution au développement du réseau cyclable - C) Les principaux itinéraires cyclables ne traversent pas le R0-Nord au niveau du sol à la hauteur des complexes de raccordement. Les routes ou tracés longés par les principales routes cyclables traversent le R0-Nord à un niveau dénivelé, sans connexion avec le ring. Toutefois, les pistes cyclables croisent la route latérale via le réseau routier existant. La route latérale croise ainsi 3 liaisons cyclables. L'évaluation compte donc 3 intersections de plus que dans la situation de référence. Dans ce cadre, il convient de souligner que la situation de référence obtient de bons résultats pour ce critère, également.

(Faciliter l'intermodalité - B) Les points de correspondance existants sont conservés et cette alternative G3A1 offre davantage de possibilités de création de nouveaux points de correspondance, car les possibilités d'échange sont plus nombreuses à partir de la route latérale. Il convient également de souligner que la route latérale entre l'ASC 6 (Vilvorde - Koningslo) et l'échangeur R22/R0 conduit à la zone Buda via la voirie existante.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) Les routes latérales constituent un intermédiaire entre le réseau routier principal et le réseau routier secondaire, avec un plus grand potentiel d'échange entre les différents modes et échelles. Les routes latérales sont donc le point de départ du concept du « last mile ».

Zone de Zaventem

(Liaisons locales rationnelles pour la voiture et les poids lourds - C) Les temps de parcours moyens étudiés augmentent par rapport à la situation de référence au cours des heures de pointe du soir (+7,1%) et demeurent identiques au cours des heures de pointe du matin (+2,1%).

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Un plus grand nombre d'intersections sont traversées par les transports publics, ce qui entrave la fluidité (LOS E ou F) par rapport à la situation de référence, à savoir 8 dans l'alternative et 6 dans la condition de référence. Dans le cycle 1, une configuration stan-

dard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

(Contribution au développement du réseau cyclable - C) Le nombre de carrefours à franchir au niveau du sol est majoré de 3 unités par rapport à la situation de référence : 7 carrefours dans l'alternative contre 4 carrefours dans la situation de référence.

(Faciliter l'intermodalité - B) Le nombre de points de correspondance existants est conservé et l'alternative offre autant d'opportunités de création de nouveaux points de correspondance que dans la situation de référence, mais les possibilités d'échange vers les points de correspondance sont plus nombreux à partir de la voie latérale que dans la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) Les routes latérales constituent un intermédiaire entre le réseau routier principal et le réseau routier secondaire, avec un plus grand potentiel d'échange entre les différents modes et échelles. Les routes latérales sont donc le point de départ du concept du « last mile ».

Évaluation récapitulative de l'objectif 3 du plan - G3A1

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G3A1			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds			
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - ***catégorie C***

Alternative G3A1			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds			
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G3A1			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds	Aucune évaluation d'exclusion		
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PROJET, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

(Écoconnectivité transversale - C) À plusieurs endroits, l'espace pour les zones de départ et d'arrivée des écoconnexions transversales dans les zones adjacentes de l'infrastructure du ring est limité par l'impact spatial de l'infrastructure latérale : par exemple, au niveau du R0/E40-N9 et du terrain agricole sur le Hooghof. Les écoconnectivités transversaux le long de l'échangeur R0/A12 sont partiellement fragmentés par de nombreuses barrières.

(Écoconnectivité longitudinale - C) L'écoconnectivité longitudinale souhaitée est difficilement réalisables à plusieurs endroits, par exemple au niveau du R0/E40-N9 (côté intérieur de R0*),* près de l'incision profonde du terrain agricole à Hooghof. Sur le côté intérieur du Ring, la réalisation de la liaison longitudinale écologique entre la Steenweg op Brussel (N290) et De Limburg Stirumlaan est menacée. Peu de place est disponible dans l'échangeur R0/A12 pour des liaisons écologiques.

(Défragmentation - A) On constate une défragmentation raisonnable de 11% (13 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence. Cela contribuera à la réalisation de l'objectif du plan, moyennant quelques optimisations supplémentaires.

(Utilisation économique de l'espace - verdissement - B) L'occupation du sol est inférieure de 11 % (16 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure du ring diminue de 3% (1 ha) par rapport à la situation de référence.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans les environs - C) Les environs de Zellik et de Wemmel-Jette contiennent des goulets d'étranglement pour une intégration qualitative du R0-Nord le long de ces noyaux résidentiels et des terrains d'activités en vue de la réalisation de l'objectif du plan, mais des mesures correctives peuvent être envisagées. Les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 démontrent un problème à Neerzellik en raison de l'occupation des activités par la route latérale. Le compactage (plus limité) des échangeurs offre des possibilités d'intégration paysagère qualitative dans les environs des R0/E40 et R0/A12.

(Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie - C) L'aménagement compact de l'échangeur R0/E40 Grand-Bigard et R0/A12 crée un potentiel pour le renforcement du réseau vert-bleu, qui contribuera de manière significative à une meilleure qualité de vie. Toutefois, ce gain est annulé par la conception de la route latérale. Cette route latérale constitue donc une barrière supplémentaire à plusieurs endroits du renforcement du réseau vert-bleu : près des zones résidentielles de Zellik, Wemmel, le Ronkel, le pôle vert A12 et la zone résidentielle de Strombeek.

Zone de Vilvorde

(Connectivité transversale - C) À plusieurs endroits, l'espace pour les zones de départ et d'arrivée des écoconnexions transversales dans les zones adjacentes de l'infrastructure du ring est limité par l'impact spatial de l'infrastructure latérale : par exemple, au niveau du Tangebeek, Klein-Hoogveld. Ces zones constituent des problèmes pour la réalisation de l'objectif du plan, mais une action corrective est possible.

(Connectivité longitudinale - C) La connectivité longitudinale souhaitée est difficilement réalisable ou peut être difficilement restaurée à plusieurs endroits, mais il est possible d'y remédier. Cette connectivité écologique longitudinale est cependant difficile à réaliser au niveau de la Landhuizenlaan *et* de la Voor. En raison de l'impact de l'infrastructure routière latérale, l'écoconnectivité longitudinale est également difficile à réaliser dans la zone située entre la N202 et la Medialaan.

(Défragmentation - C) On constate une défragmentation supplémentaire de 9% (1 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence.

(Utilisation économique de l'espace - verdissement - D) L'occupation du sol augmente de 9 % (3 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure augmente de 11 % (2 ha) par rapport à la situation de référence, de sorte que la réalisation de l'objectif du plan ne peut être raisonnablement envisagée dans le cadre de l'alternative.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - C) Divers problèmes sont répertoriés pour l'intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement, par exemple au niveau du Tangebeekbos, Klein-Hoogveld. L'intégration paysagère de la route latérale constitue un problème pour la réalisation de l'objectif du plan, mais il est possible d'y remédier.

(Le renforcement de la trame verte et bleue contribue à une meilleure qualité de vie - C) Le potentiel de renforcement de la trame verte et bleue sera affecté négativement par la route latérale. Cela constitue une barrière supplémentaire au niveau de Potaarde et Tangebeek, pour le développement ultérieur du réseau vert-bleu, y compris son potentiel récréatif pour la zone résidentielle de Strombeek.

Zone de Zaventem

(Connectivité transversale - B) À plusieurs endroits, l'espace pour les zones de départ et d'arrivée des écoconnexions transversales dans les zones adjacentes de l'infrastructure du ring est limité par l'impact spatial de l'infrastructure latérale : par exemple, au niveau de la P. Schroonsstraat, Leuvensesteenweg, Molenstraat. De plus, les infrastructures routières parallèles renforcent l'effet de barrière du R0-Nord au niveau du R0/A201.

(Connectivité longitudinale - D) L'écoconnectivité longitudinale souhaitée ne peut être réalisée à plusieurs endroits en raison de l'espace occupé par la route latérale au niveau du côté extérieur de l'E19, du Bloemenveld, de la Leuvensesteenweg, à l'extérieur du Ring entre la ligne TGV et H. Henneaulaan et près du cimetière de Diegem. Ces zones représentent un problème important pour la réalisation de l'objectif du plan et aucune solution n'est possible dans le cadre de l'alternative.

(Défragmentation - C) La défragmentation demeure identique par rapport à la situation de référence.

(Utilisation économique de l'espace - verdissement - C) L'occupation du sol et le degré de revêtement restent identiques par rapport à la situation de référence. Des optimisations supplémentaires sont possibles.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - C) La poursuite et le renforcement de l'effet de barrière au niveau du cimetière de Diegem, du Bloemenveld par la voie latérale compliquent une intégration qualitative du paysage. Ces zones constituent des problèmes pour la réalisation de l'objectif du plan, mais une action corrective est possible.

(Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie - C) La vallée de la Woluwe (le lien important pour le renforcement du réseau vert-bleu et l'augmentation de la qualité de vie à Machelen) est impactée par la route latérale entre l'intersection E19xR22 et la Haachtsesteenweg. Le renforcement de la vallée de la Woluwe est annulé au niveau de l'ASC 4 (A201), car la route latérale constitue une barrière dans le renforcement du réseau vert-bleu et dans l'amélioration de la qualité de vie pour Diegem et Diegem-Lo. La jonction de la route latérale et de la R22 avec l'avenue H. Henneau complique la création d'une liaison verte entre le parc municipal de Zaventem et le Woluweveld, avec la vallée de la Woluwe comme lien. Ces zones constituent des problèmes pour la réalisation de l'objectif du plan, mais une action corrective est possible.

Évaluation récapitulative de l'objectif 4 du plan - G3A1

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G3A1				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale			
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie.				

Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - ***catégorie C***

Alternative G3A1

Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale			
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie.				

Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - ***catégorie D****.*

Alternative G3A1				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale			
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
Le renforcement du réseau vert-bleu contribue à une meilleure qualité de vie.				

6.1.4. Conclusions de l'évaluation des principales alternatives

Principale alternative G1A2

L'alternative principale **G1A2 du groupe Light** contribue à la réalisation des objectifs du plan dans les zones de Wemmel et de Vilvorde. Dans la zone de Zaventem, des critères importants compliquent la réalisation de l'objectif du plan, mais une action corrective est possible.

Aucun critère ne constitue un problème induisant une exclusion dans une zone dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan.

Principale alternative G2A1

Pour l'ensemble des objectifs du plan, la principale alternative **G2A1 du groupe Parallèle** dans la zone de Wemmel et Zaventem, constitue un problème pour la réalisation des objectifs du plan, mais une action corrective est possible. Dans la zone de Vilvorde, cette alternative est similaire à l'alternative G1A2 et contribue généralement à la réalisation de l'objectif du plan, sous réserve d'éventuelles optimisations.

Aucun critère ne constitue un problème induisant une exclusion dans une zone dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan.

Principale alternative G3A1

Pour tous les objectifs du plan, l'alternative principale **G3A1 du groupe Latéral** génère le plus grand nombre de problèmes parmi les trois alternatives. En effet, au moins un critère est identité dans chaque zone, qui génère des problèmes graves et d'exclusion en termes de réalisation de l'objectif du plan.

6.1.5. Explications supplémentaires sur les critères d'exclusion G3A1

Zone de Wemmel

La solution G3A1 obtient un score d'exclusion (D) sur le critère du temps de parcours sur le R0-Nord dans la zone de Wemmel. En effet, le temps de trajet moyen d'une autoroute à l'autre, c'est-à-dire de l'A12 à l'E40 à Grand-Bigard, augmente de 14 % par rapport à la situation de référence. Cette augmentation est une moyenne de l'heure de pointe du matin, de l'heure de pointe du soir, ring intérieur et ring couronne extérieur, ce qui signifie que l'augmentation du temps de parcours peut être temporairement et localement encore plus élevée.

En disséquant les temps de parcours, on constate que l'augmentation du temps de parcours s'observe principalement sur le ring extérieur, aux heures de pointe du matin et du soir. La cause de cette augmentation du temps de parcours sur le ring extérieur est double : d'une part, elle est due au niveau élevé de pression générale et d'autre part, elle est causée par plusieurs problèmes spécifiques.

Le niveau de pression global élevé (niveau de saturation élevé) maintient généralement la vitesse sous la vitesse maximale autorisée. Les principaux problèmes spécifiques résident dans la capacité limitée à la sortie du ring extérieur vers l'A10/E40 dans l'échangeur R0/E40 à Grand-Bigard et, dans le même échangeur, le regroupement du ring extérieur du côté de Wemmel et du ring intérieur en provenance de Dilbeek.

Un autre problème sur le ring extérieur inhérent à l'alternative G3A1 réside la capacité trop limitée de la réunion de la bretelle de l'A12 et du R0-Nord. Des problèmes de capacité s'y posent également, notamment à l'heure de pointe du matin.

Les deux problèmes susmentionnés ne fonctionnent pas indépendamment l'un de l'autre. Si les problèmes à la sortie vers l'A10/E40 sont importants, les problèmes à la jonction avec l'A12 restent limités, car un trafic réduit optera pour un itinéraire via le R0-Nord. Si les problèmes sur l'A10/E40 sont plutôt limités, nous constatons le contraire dans les problèmes sur l'A12.

L'élimination de ces points problématiques en augmentant localement la capacité dans les échangeurs entraînera un goulet d'étranglement sur la structure traversante de la R0-Nord, lorsque le flux provenant de l'échangeur devra rejoindre le R0-Nord traversant. Ce goulet d'étranglement ne peut être résolu qu'en procédant à des optimisations en vertu desquelles la configuration proposée de l'infrastructure du ring avec 2x3 voies sur la structure traversante et 2x2 voies sur la structure latérale, doit être abandonnée. Modifier la configuration en ajoutant des voies supplémentaires, par exemple, peut améliorer le temps de parcours, mais entraînera une détérioration des résultats de l'alternative pour d'autres critères et d'autres objectifs du plan.

Le critère des infrastructures sécurisées pour la circulation dans la zone de Wemmel reçoit également un score d'exclusion (D). Ce score d'exclusion est lié à plusieurs facteurs. Plus de la moitié des tronçons routiers disponibles sur le réseau traversant et des carrefours du réseau latéral sont complètement saturés. Le fait que seul un complexe de raccordement supplémentaire se connecte à la structure traversante entraîne certes moins de discontinuités et de longueurs de turbulences sur le ring traversant. Toutefois, ces complexes de raccordement supprimés seront remplacés par des carrefours à niveau sur le ring urbain (structure latérale). La moitié de ces intersections ne respectent pas les directives imposées, et un autre tiers se succèdent trop rapidement. Les facteurs ci-dessus se combinent pour créer un système de circulation très peu sûr.

Le critère qualité de perception des connexions entre les cadres de vie obtient également une note d'exclusion (D) pour cette alternative. Le système latéral fera partie de l'infrastructure du ring et sera relié au réseau routier secondaire à plusieurs endroits. Cela augmentera la pression du trafic sur les routes locales et donc également sur les axes de viabilité, ce qui impliquera que les carrefours de la route latérale constitueront, avec ces axes de viabilité, une barrière supplémentaire entre les zones de vie. Ce problème systématique ne peut être raisonnablement résolu dans le cadre de l'alternative.

Zone de Vilvorde

L'alternative G3A1 obtient un score d'exclusion (D) pour le critère de l'infrastructure sûre en termes de circulation dans la zone de Vilvorde. Ce score d'exclusion est lié à plusieurs facteurs. Près de 60 % des tronçons routiers actuels du système de transit sont complètement saturés. Le fait que seul un complexe de raccordement supplémentaire se connecte à la structure traversante entraîne certes moins de discontinuités et de longueurs de turbulences sur le ring traversant. Toutefois, ces complexes de raccordement supprimés seront déplacés sur le ring urbain (structure latérale) via des carrefours à niveau. Deux tiers de ces intersections ne respectent pas les directives imposées, et un autre tiers se succèdent trop rapidement. Les facteurs ci-dessus se combinent pour créer un système de circulation très peu sûr.

Le critère qualité de perception des connexions entre les cadres de vie obtient également une note d'exclusion (D) pour cette alternative. La route latérale (parallèle au Ring) qui traverse la zone de Vilvorde augmente la pression du trafic au niveau des complexes de raccordement et crée ainsi un effet de barrière supplémentaire. Les intersections entre la route latérale et les axes de viabilité (réseau routier secondaire) affectent la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie. Dans la zone de Buda, la route latérale traverse une zone de développement urbain potentiel et quelques axes cyclables le long du canal. Cette alternative, en vertu de laquelle la route latérale croise systématiquement le réseau routier secondaire, constitue représente un problème pour le critère d'amélioration de la qualité de perception des liaisons transversales, qui ne peut être raisonnablement résolu.

Enfin, le critère de l'utilisation économique de l'espace et du verdissement se voit attribuer une note d'exclusion (D). L'occupation des sols augmente de 9% (3 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure augmente de 11% (2 ha) par rapport à la situation de référence. Ce critère a été évalué quantitativement et aucune solution ne peut être raisonnablement proposée.

Zone de Zaventem

Dans le cadre de l'objectif 2 du plan, l'alternative obtient, tant pour le critère qualité de l'environnement que le critère qualité de perception des connexions entre les cadres de vie , également une note d'exclusion (D). La route latérale a un impact négatif (direct) sur la qualité environnementale des zones résidentielles et d'activités à plusieurs endroits. La qualité de la connexion (transversale) entre les cadres de vie est altérée à plusieurs endroits et ne peut raisonnablement être corrigée dans le cadre de l'alternative. Sur la base des résultats de l'évaluation des incidences environnementales du cycle 1, discipline « homme-espace », des effets négatifs sont identifiés dans plusieurs zones résidentielles et d'activités de la zone de Zaventem en termes de qualité visuelle et d'occupation de ces zones résidentielles et d'activités.

L'alternative G3A1 obtient une note d'exclusion (D) pour le critère de restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore en termes d'écoconnectivité longitudinale. L'écoconnectivité longitudinale souhaitée ne peut être réalisée à plusieurs endroits en raison de l'espace occupé par la route latérale au niveau du

côté extérieur de l'échangeur de l'E19 (cluster résidentiel de la Felix Timmermanslaan), près du cimetière de Diegem, au niveau du ring extérieur entre la ligne TGV et H. Henneaulaan, Bloemenveld et Leuvensesteenweg.

Cette zone obtient un score négatif (-2) sur la base du RIE du plan, discipline « biodiversité ».

En raison de la succession de goulets d'étranglement dans la zone de Zaventem, ces aspects négatifs ne peuvent être atténués que par la suppression de la route latérale. Dans ce cadre, l'alternative ne satisfait plus au concept du système latéral.

*Aperçu des alternatives principales pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative - **catégorie D**.*

PD	**G1A2**			**G2A1**			**G3A1**		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1									
2									
3									
4									

Tableau 1 : Aperçu des objectifs du plan obtenant des critères d'exclusion des alternatives de base - catégorie D

= objectif du plan avec des critères d'exclusion

6.2. Évaluation des critères d'exclusion pour les alternatives G3A2 et G3A3

Il ressort de l'évaluation que la principale alternative G3A1 n'est pas retenue comme raisonnable sur la base de l'évaluation d'exclusion pour les critères suivants :

- Objectif 1 du plan, critère « Fluidité de l'infrastructure du ring » dans la zone de Wemmel ;
- Objectif 1 du plan, critère « Infrastructure sûre en termes de trafic » dans la zone de Wemmel et Vilvorde ;
- Objectif 2 du plan, critère « Améliorer la qualité de l'environnement » dans la zone de Zaventem ;
- Objectif 2 du plan, critère « Améliorer la qualité de la perception des connexions entre les cadres de vie » dans toutes les zones ;
- Objectif 4 du plan, critère « utilisation économique de l'espace et verdissement » dans la zone de Vilvorde ;
- Objectif 4 du plan, critère « Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » dans la zone de Zaventem.

Sur la base de cette constatation, ces critères sont examinés pour les autres solutions du groupe G3, notamment les alternatives G3A2 et G3A3.

6.2.1. Alternative G3A2

Zone de Wemmel

(Fluidité de l'infrastructure du ring - D) Le temps de trajet sur le R0-Nord, d'échangeur à échangeur, augmente de 37% pour la zone de Wemmel. Cette augmentation est encore plus importante que dans l'alternative principale G3A1 (+14%). L'alternative G3A2 propose une route latérale très fragmentée. Cela contribue vraisem-

blablement à ce que le réseau de transit soit plus chargé et à ce que l'augmentation du temps de parcours soit encore plus importante que dans le cadre de l'alternative principale G3A1. L'augmentation du temps de parcours est si élevée que l'on peut considérer que le problème afférent à ce critère ne peut pas être raisonnablement résolu dans le cadre de l'alternative. Ce critère génère donc une exclusion pour la zone de Wemmel.

(Infrastructure sûre en termes de trafic - D) Dans la zone de Wemmel, cette alternative est presque identique à l'alternative principale G3A1, même si le système latéral dans cette alternative n'est pas un ensemble continu mais plutôt fragmenté. Néanmoins, plus de 60 % des tronçons routiers existants sont saturés et un peu moins de la moitié des intersections sur le système latéral ont un niveau de service (LOS) inférieur à D. La proportion de discontinuités et de longueurs de turbulence inadéquates sur le système traversant est identique à celle de l'alternative principale G3A1. Un tiers des intersections ou des distances d'intersection présentes sur le système latéral ne répond pas aux hypothèses de l'étude d'impact sur la sécurité routière. Par conséquent, ce critère ne peut davantage être raisonnablement corrigé dans cette zone.

(Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie - D) Dans cette alternative, la route latérale n'est pas une entité continue étant donné que la voie latérale est interrompue au niveau du Bois du Laerbeek. Étant donné qu'il n'existe aucune connexion humaine entre les cadres de vie dans cette sous-zone du Bois du Laerbeek, l'évaluation de ce critère sera la même que pour G3A1. La pression du trafic sur la route latérale est relativement élevée au niveau des cadres de vie, ce qui affecte la qualité des connexions transversales entre les cadres de vie. Des conflits systématiques se produisent aux (intersections) entre la route latérale et les liaisons transversales (sur/sous le Ring) le long de l'Alfons Gossetlaan (N9b), de la Steenweg op Brussel et de la De Limburg Stirumlaan. Ce critère génère donc une exclusion pour la zone de Wemmel.

Zone de Vilvorde

(Infrastructures sûres en termes de trafic - B) Il n'existe aucun tronçon routier possédant une capacité résiduelle insuffisante et aucun système latéral n'est présent à Vilvorde. 30 % des discontinuités actuelles et 20 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives du VWI.

Dans l'alternative principale (G3A1), la capacité routière était saturée à concurrence de 58% des tronçons routiers existants. De plus, 15 % des discontinuités présentes et 13 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives de sécurité routière du VWI (Vademecum Infrastructures routières).

Étant donné qu'il n'existe aucun tronçon routier présentant une capacité résiduelle insuffisante dans l'alternative G3A2, le score d'exclusion pour ce critère est abandonné.

(Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie - A) Dans cette alternative, aucune voie latérale ne traverse la zone de Vilvorde. Dès lors, cette alternative est identique aux alternatives principales G1A2 et G2A1 pour cette zone. On constate un impact positif sur la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie. Il est possible de créer des liaisons transversales de qualité et de réduire l'effet de barrière du Ring au niveau de la Grimbergsesteenweg, de la Sint-Annalaan et de l'Albert I-laan.

(Utilisation économique de l'espace - verdissement - C) L'occupation du sol diminue de 3 % (1 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure diminue de 7% (2 ha) par rapport à la situation de référence. Le score d'exclusion est annulé ici.

Zone de Zaventem

(Améliorer la qualité de l'environnement - D) Dans la zone de Zaventem, la voie latérale emprunte entièrement le côté intérieur du Ring. À Machelen, cette route latérale a un impact négatif sur les maisons environnantes le long de la Pieter Schroonsstraat et sur les entreprises situées entre la Haachtsesteenweg et la Zaventemsesteenweg. À Diegem-Lo (l'ASC 4 - A201), la route latérale longe les maisons et rend difficile la restauration d'un lien visuel historique entre Diegem et Diegem-Lo. Le pôle d'activités situé au nord-est de l'échangeur R0/E40 (parc d'activités Lozenberg) à Woluwe-Saint-Étienne sera directement affecté par la route latérale. Dans la discipline « homme-espace » des résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1, l'impact visuel sur les habitations de Laag-Kraainem et l'occupation du site d'activités Lozenberg par la route latérale sont renseignés comme étant problématiques. En raison de la succession de goulets d'étranglement dans la zone de Zaventem, ces aspects négatifs ne peuvent être atténués que par la suppression de la route latérale ou l'aménagement de la voie latérale à l'intérieur du R0-Nord. Dans le premier cas, l'alternative ne satisfait

plus au concept du système latéral. Le deuxième cas est identique à l'alternative principale G3A1, qui obtient également un score d'exclusion pour ce critère.

(Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie - C) Dans la zone de Zaventem, la route latérale emprunte l'intérieur du Ring, contrairement à l'alternative principale G3A1 dans laquelle la route latérale passe à l'extérieur du Ring. L'évaluation est donc plus positive que celle de l'alternative principale (G3A1), car il n'existe aucun conflit entre la route latérale et les axes de viabilité définis que sont la Haachtsesteenweg et la Leuvensesteenweg. La connexion transversale au niveau du complexe de raccordement 4 (A201) doit passer tant sous le Ring que sous la route latérale, ce qui complique le défi de la conception qualitative de ce passage souterrain. Les dimensions du passage souterrain au niveau de l'ASC 20 (Crainhem) sont également influencées par la présence de la route latérale. Pour le critère « qualité de perception des connexions entre les cadres de vie », l'alternative G3A2 représente une difficulté compliquant la réalisation de l'objectif du plan, mais des mesures correctives sont possibles. Le score d'exclusion de G3A1 est annulé.

(Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore - D) La connectivité longitudinale ne peut pas être réalisée en raison d'une grande occupation de l'espace par la route latérale sur le côté intérieur du Ring au niveau de l'E19, près du cimetière de Diegem, le côté intérieur du Ring entre la ligne TGV (Bruxelles-Louvain) et la H. Henneaulaan, et le côté intérieur du Ring autour de la Leuvensesteenweg. En raison de la succession de goulets d'étranglement dans la zone de Zaventem, ces aspects négatifs ne peuvent être atténués que par la suppression de la route latérale ou l'aménagement de la voie latérale à l'intérieur du R0-Nord. Dans le premier cas, l'alternative ne satisfait plus au concept du système latéral. Dans le deuxième cas, l'alternative G3A2 serait identique à l'alternative principale G3A1, qui obtient également un score d'exclusion pour ce critère. Il ressort de l'évaluation du critère qu'il représente un problème pour la réalisation de l'objectif du plan, et qu'il n'existe aucune action corrective dans le cadre de l'alternative.

6.2.2. Alternative G3A3

Zone de Wemmel

(Fluidité de l'infrastructure du ring - D) Le temps de trajet sur le R0-Nord, d'échangeur à échangeur, augmente de 31% pour la zone de Wemmel. Cette augmentation est encore plus importante que dans l'alternative principale G3A1 (+14%). Cette augmentation est si importante que la mauvaise note obtenue pour ce critère ne peut être raisonnablement compensée par la configuration proposée de l'alternative (3x2 voies traversantes et 2x2 voies latérales). Ce critère génère donc une exclusion pour la zone de Wemmel.

(Infrastructure sûre en termes de trafic - C) Dans la zone de Wemmel, cette alternative ne diffère de l'alternative principale G3A1 qu'au niveau du Bois du Laerbeek. À l'instar de l'alternative G3A1, plus de 60 % des tronçons routiers existants sont saturés. Le rapport I/C sur ces tronçons routiers dépasse les directives applicables. La moitié des intersections du système latéral ont un level of service (LOS) inférieur à D. Les discontinuités et les longueurs de turbulence sont presque toutes conformes aux directives, car aucun complexe de raccordement n'est relié à la structure traversante. Il est uniquement possible de rejoindre le ring traversant via les bretelles d'autoroutes aux deux échangeurs. Les intersections et les distances d'intersection présentes sur le système latéral satisfont toutes aux exigences de l'étude d'impact sur la sécurité routière. Le score d'exclusion est annulé ici.

.***(Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie - D)*** Dans la zone de Wemmel, l'alternative G3A3 ne diffère de l'alternative principale G3A1 qu'au niveau du Bois du Laerbeek. Étant donné qu'il n'existe aucune connexion humaine entre les cadres de vie dans cette sous-zone, l'évaluation de ce critère sera la même que pour G3A1. La pression du trafic sur la route latérale est relativement élevée, ce qui affecte la qualité des connexions transversales entre les cadres de vie. Des conflits systématiques se produisent aux (intersections) entre la route latérale et les liaisons transversales (sur/sous le Ring) le long de l'Alfons Gossetlaan (N9b), de la Steenweg op Brussel et de la De Limburg Stirumlaan. Ce critère génère donc une exclusion pour la zone de Wemmel.

Zone de Vilvorde

(Infrastructure sûre en termes de trafic - B) En moyenne, 33% des tronçons routiers actuels ont une capacité résiduelle insuffisante et toutes les intersections du système latéral ont un LOS C. Toutes les discontinuités ou

longueurs de turbulence sont conformes aux directives du VWI. Toutes les intersections et les distances d'intersection sur le système latéral répondent aux exigences prédéterminées. Les discontinuités et les longueurs de turbulence s'améliorent considérablement par rapport à la situation de référence, car les complexes de connexion ASC 6 (Vilvorde-Koningslo) et ASC 7 (Grimbergen) sont supprimés de la structure traversante.

Dans l'alternative principale (G3A1), la capacité routière était saturée à concurrence de 58% des tronçons routiers existants. De plus, 15 % des discontinuités présentes et 13 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives de sécurité routière du VWI (Vademecum Infrastructures routières). Parmi les intersections présentes sur le système latéral, 13% ont un niveau de service (LOS) inférieur à D.

Étant donné qu'il n'existe aucun tronçon routier présentant une capacité résiduelle insuffisante dans l'alternative G3A3 et que les intersections possèdent des valeurs LOS supérieures, le score d'exclusion pour ce critère est abandonné.

(Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie - D) La route latérale, l'intérieur du Ring, qui traverse la zone de Vilvorde augmente la pression du trafic au niveau des complexes de raccordement et crée ainsi un effet de barrière supplémentaire. La qualité de perception des connexions transversales entre les cadres de vie est affectée près de l'ASC 7 (Grimbergen) où il existe une opportunité de créer un axe de qualité de vie entre Grimbergen et Strombeek-Bever avec une connexion pour les vélos et les transports publics. La liaison cyclable et des transports publics le long de l'ASC 6 (Vilvorde - Koningslo) sera également affectée. Dans la zone de Buda, la route latérale traverse une zone de développement urbain potentiel et quelques axes cyclables le long du canal. Il est impossible de remédier raisonnablement à ce problème dans le cadre de l'alternative.

(Utilisation économique de l'espace - verdissement - B) L'occupation du sol diminue de 5 % (2 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure diminue de 2% (1 ha) par rapport à la situation de référence. Le score d'exclusion est annulé ici.

Zone de Zaventem

(Améliorer la qualité de l'environnement - D) Dans la zone de Zaventem, cette alternative est identique à l'alternative principale G3A1, ce qui demeure un critère d'exclusion (voir évaluation G3A1). À Machelen, la route latérale longe la R22 et la Haachtsesteenweg, ce qui signifie que les maisons environnantes sont entourées par l'échangeur R0/E19, la route latérale et le Ring. La qualité environnementale des zones résidentielles est donc affectée. À Diegem-Lo (au niveau de l'ASC 4 (Leopold III-laan A201)), la route latérale borde les maisons et rend difficile la restauration d'un lien historique entre Diegem et Diegem-Lo. Près de la zone résidentielle de Bloemenveld, l'infrastructure occupera l'espace du parc existant, et la route latérale aura un effet négatif sur la perception depuis la zone résidentielle de Bloemenveld. Le pôle d'activités situé au nord-est de l'échangeur R0/E40 (parc d'activités Weiveld) sera directement affecté par la route latérale.

(Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie - D) Dans la zone de Zaventem, cette alternative est identique à l'alternative principale G3A1, ce qui demeure un critère d'exclusion. Le long de la Haachtsesteenweg, la route latérale surplombe des routes existantes, désignées comme axe potentiel de viabilité (environnement scolaire/logement), liaison cyclable et axe de transport public. Le passage souterrain au niveau de l'ASC 4 (A201) doit franchir plusieurs barrières, en raison de la route latérale. Les croisements entre les cyclistes/piétons et le trafic motorisé sur le ring intérieur et extérieur au niveau de l'ASC 3 (H. Henneaulaan) et sur la Leuvensesteenweg ont un impact sur la qualité de perception des liaisons transversales pour les usagers faibles de la route.

(Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore - D) Dans la zone de Zaventem, cette alternative est identique à l'alternative principale G3A1, ce qui demeure un critère d'exclusion. L'écoconnectivité longitudinale souhaitée ne peut être réalisée à plusieurs endroits en raison de l'espace occupé par la route latérale au niveau du côté extérieur de l'E19, du Bloemenveld, de la Leuvensesteenweg, à l'extérieur du Ring entre la ligne TGV et H. Henneaulaan et près du cimetière de Diegem. Ces zones représentent un problème important pour la réalisation de l'objectif du plan et aucune solution n'est possible dans le cadre de l'alternative.

6.2.3. Conclusion de l'évaluation de G3A2 et G3A3

Alternative G3A2

Pour l'alternative G3A2, il n'existe aucune évaluation d'exclusion dans la zone de Vilvorde étant donné qu'aucune voie latérale n'est prévue. L'évaluation de cette alternative dans la zone de Vilvorde est donc différente de l'évaluation de l'alternative de base G3A1. Elle est identique à l'évaluation des alternatives de base G1A2 et G2A1.

Toutefois, pour les zones Wemmel et Zaventem, les évaluations d'exclusion attribuées à l'alternative de base G3A1 s'appliquent également à l'alternative G3A2, à l'exception de l'évaluation du critère relatif à la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie dans la zone Zaventem.

Les évaluations d'exclusion dans les zones Wemmel et Zaventem, combinées à l'absence de route latérale dans la zone Vilvorde, induisent l'exclusion de l'alternative G3A2 pour l'ensemble du R0-Nord.

Dans le chapitre suivant, nous examinerons si l'application d'une variante peut apporter une solution.

Alternative G3A3

Toutes les évaluations d'exclusion de l'alternative principale G3A1 restent applicables à l'alternative G3A3, à l'exception de « l'infrastructure sûre en termes de trafic » dans les zones de Wemmel et de Vilvorde et de « l'utilisation économique de l'espace et verdissement » dans la zone de Vilvorde. Cela induit l'exclusion de l'alternative G3A3.

Dans le chapitre suivant, nous examinerons si l'application d'une variante peut apporter une solution.

*Aperçu des alternatives G3 pour lesquelles l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative - **catégorie D**.*

PD	G3A1			G3A2			G3A3		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1	■	■		■			■		
2	■	■	■	■		■	■	■	■
3									
4		■	■			■			■

Figure 4 : Tableau résumant les objectifs du plan avec les critères d'exclusion G3A1-G3A2-G3A3

■ = objectif du plan avec des critères d'exclusion

6.3. Évaluation des critères d'exclusion des alternatives G3 pour les variantes

Cette étape a pour objet d'examiner si les évaluations d'exclusion des alternatives G3 peuvent être corrigées en appliquant une des variantes suivantes : profil longitudinal réduit, pont paysager maximal Wemmel-Jette, pont paysager maximal Bois du Laerbeek, nœud déclassé, réduction de la vitesse, réduction des voies.

Les critères d'exclusion pour les alternatives G3 sont les suivants :

Fluidité de l'infrastructure du ring (PD1) dans la zone de Wemmel ;
Infrastructure sûre en termes de trafic (PD1) dans la zone de Wemmel et Vilvorde ;
Améliorer la qualité de l'environnement (PD2) dans la zone de Zaventem ;
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie (PD2) dans toutes les zones (sauf l'alternative G3A2-zone Zaventem) ;
Utilisation économique de l'espace et verdissement (PD4) dans la zone de Vilvorde ;
Restauration du réseau vert-bleu - écoconnectivité longitudinale (PD4) dans la zone de Zaventem.

6.3.1. Alternatives G3 avec profil longitudinal abaissé

Cette variante n'est applicable que dans la **zone de Wemmel**, avec, notamment, la modification du profil longitudinal dans la sous-zone « Wemmel-Jette » par rapport à l'alternative de base.

Zone de Wemmel

Dans la zone de Wemmel, l'évaluation a dégagé trois critères d'exclusion : la fluidité de l'infrastructure du ring, la sécurité du trafic de l'infrastructure et la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.

(Fluidité de l'infrastructure du ring - D) L'application de la variante « profil longitudinal abaissé » n'a aucune incidence sur l'évaluation de la fluidité de l'infrastructure du ring. Par conséquent, l'évaluation d'exclusion des alternatives de base s'appliquera également à la variante avec un profil longitudinal abaissé. Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord dans la zone de Wemmel augmente de 14% à 37%. Il est impossible de résoudre raisonnablement ce problème dans le cadre de l'alternative. L'application d'un profil abaissé n'a aucune influence sur ce point et ne constitue donc pas une solution.

(Infrastructure sûre en termes de trafic - D) L'application de la variante « profil longitudinal abaissé » a un impact très limité sur la sécurité du trafic de l'infrastructure du ring. Un profil longitudinal abaissé se traduit par une pente moins forte de l'infrastructure du ring, ce qui induit une réduction de vitesse moins importante des camions. Cela augmentera légèrement la sécurité de la circulation sur le ring traversant. Toutefois, l'abaissement du profil longitudinal ne résout pas les goulets d'étranglement identifiés dans l'évaluation de l'alterna-

tive de base sans l'application de cette variante : capacité routière saturée sur de nombreux tronçons routiers, les divergences par rapport aux directives de sécurité routière du VWI et mauvais level of service (LOS) de plusieurs intersections sur les routes latérales. Tous ces éléments cités rendent le périphérique urbain dans cette alternative très peu sûr, même avec l'application de la variante du profil longitudinal abaissé dans la sous-zone Wemmel-Jette. Par conséquent, l'évaluation d'exclusion s'appliquera également à la variante avec un profil longitudinal abaissé.

(Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie - C) Le profil abaissé entraîne une valeur ajoutée pour la qualité des connexions entre les centres résidentiels de Wemmel et de Jette, ce qui améliore la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie dans cette sous-zone. Les intersections des routes radiales avec les routes latérales restent un problème pour améliorer la qualité des connexions. La voie latérale ne sera effectivement pas abaissée. Pour ce qui concerne ce critère, cette variante constitue donc un problème pour la réalisation de l'objectif du plan, mais une action corrective est possible.

6.3.2. Alternatives G3 avec pont paysager maximal Wemmel-Jette (sur la base de la variante du profil longitudinal abaissé)

Cette variante n'est applicable que dans la **zone de Wemmel**, avec, notamment, la modification du profil longitudinal dans la sous-zone « Wemmel-Jette » par rapport à l'alternative de base. En outre, cette variante ajoute un pont paysager maximal dans la sous-zone « Wemmel-Jette ».

Zone de Wemmel

Dans la zone de Wemmel, l'évaluation a dégagé trois critères d'exclusion pour les alternatives G3 sans l'application d'une variante : la fluidité de l'infrastructure du ring, la sécurité du trafic de l'infrastructure et la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.

(Fluidité de l'infrastructure du ring - D) L'application de la variante « profil longitudinal abaissé avec pont paysager maximal » n'a aucune incidence sur l'évaluation de la fluidité de l'infrastructure du ring. Par conséquent, l'évaluation d'exclusion des alternatives de base s'appliquera également à cette variante. Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord dans la zone de Wemmel augmente de 14% à 37%. Il est impossible de résoudre raisonnablement ce problème dans le cadre de l'alternative. L'application d'un pont paysager maximal au-dessus du R0 n'a aucune influence sur ce point et ne constitue donc pas une solution.

(Infrastructure sûre en termes de trafic - D) Pour l'infrastructure sûre en termes de trafic, on suppose que les directives relatives aux tunnels seront correctement appliquées si elles s'avèrent nécessaires dans le cadre des ponts paysagers maximums. L'application de la variante « profil longitudinal abaissé avec pont paysager maximal » a un impact très limité sur la sécurité du trafic de l'infrastructure du ring. Un profil longitudinal abaissé se traduit par une pente moins forte de l'infrastructure du ring, ce qui induit une réduction de vitesse moins importante des camions. Cela augmentera légèrement la sécurité de la circulation sur le ring traversant. Toutefois, l'abaissement du profil longitudinal avec un pont paysager maximal ne résout pas les goulets d'étranglement identifiés dans l'évaluation de l'alternative de base sans l'application de cette variante : capacité routière saturée sur de nombreux tronçons routiers, les divergences par rapport aux directives de sécurité routière du VWI et mauvais level of service (LOS) de plusieurs intersections sur les routes latérales. Tous ces éléments cités rendent le périphérique urbain dans cette alternative très peu sûr, même avec l'application de la variante du profil longitudinal abaissé dans la sous-zone Wemmel-Jette. Par conséquent, l'évaluation d'exclusion s'appliquera également à la variante avec un profil longitudinal abaissé.

(Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie - C) Le pont paysager maximal entraîne une valeur ajoutée pour la qualité des connexions entre les centres résidentiels de Wemmel et de Jette, ce qui améliore la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie dans cette variante. La route latérale ne sera pas abaissée, car elle doit pouvoir se connecter au réseau routier secondaire, qui n'est pas abaissé non plus. Les intersections de ces connexions radiales avec la route latérale réduisent la qualité potentiellement meilleure des connexions.

6.3.3. Alternatives G3 avec pont paysager maximum Bois du Laerbeek

Cette variante n'est applicable que dans la **zone de Wemmel**, avec, notamment, la modification du pont maximal dans la sous-zone « Wemmel-Jette » par rapport à l'alternative de base.

Zone de Wemmel

Dans la zone de Wemmel, l'évaluation a dégagé trois critères d'exclusion pour les alternatives G3 sans l'application d'une variante : la fluidité de l'infrastructure du ring, la sécurité du trafic de l'infrastructure et la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.

(Fluidité de l'infrastructure du ring - D) L'application de la variante « profil longitudinal abaissé avec pont paysager maximal » n'a aucune incidence sur l'évaluation de la fluidité de l'infrastructure du ring. Par conséquent, l'évaluation d'exclusion des alternatives de base s'appliquera également à cette variante. Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord dans la zone de Wemmel augmente de 14% à 37%. Il est impossible de résoudre raisonnablement ce problème dans le cadre de l'alternative. L'application d'un pont paysager maximal au-dessus du R0 n'a aucune influence sur ce point et ne constitue donc pas une solution.

(Infrastructure sûre en termes de trafic - D) Pour l'infrastructure sûre en termes de trafic, on suppose que les directives relatives aux tunnels seront correctement appliquées si elles s'avèrent nécessaires dans le cadre des ponts paysagers maximums. L'application de la variante « profil longitudinal abaissé avec pont paysager maximal » a un impact très limité sur la sécurité du trafic de l'infrastructure du ring. Un profil longitudinal abaissé se traduit par une pente moins forte de l'infrastructure du ring, ce qui induit une réduction de vitesse moins importante des camions. Cela augmentera légèrement la sécurité de la circulation sur le ring traversant. Toutefois, l'abaissement du profil longitudinal avec un pont paysager maximal ne résout pas les goulets d'étranglement identifiés dans l'évaluation de l'alternative de base sans l'application de cette variante : capacité routière saturée sur de nombreux tronçons routiers, les divergences par rapport aux directives de sécurité routière du VWI et mauvais level of service (LOS) de plusieurs intersections sur les routes latérales. Tous ces éléments réunis rendent le périphérique urbain dans cette variante très peu sûr, même avec l'application de la variante du profil longitudinal abaissé dans la sous-zone Wemmel-Jette. Par conséquent, l'évaluation d'exclusion s'appliquera également à la variante avec un profil longitudinal abaissé.

(Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie - D) Le pont paysager maximal dans le Bois du Laerbeek n'a pas d'impact direct sur un cadre de vie puisqu'il se situe dans une zone inhabitée. L'application de cette variante n'aura donc aucun impact sur l'évaluation du critère « qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » ; ce critère conserve donc son score d'exclusion.

6.3.4. Alternatives G3 avec nœud dégradé

Dans les alternatives G3, cette variante ne s'applique qu'à l'échangeur du R0-Nord avec l'E40 à Woluwe-Saint-Étienne, **zone de Zaventem**, car les deux autres nœuds sont déjà déclassés dans l'alternative de base. Cela signifie que la variante ne pourrait avoir un impact que sur les évaluations de la zone de Zaventem.

Zone de Zaventem

Dans la zone de Zaventem, l'évaluation a identifié trois critères d'exclusion pour les alternatives G3 sans application d'une variante : la qualité environnementale, la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie (sauf pour l'alternative G3A2) et la connectivité longitudinale.

(Améliorer la qualité de l'environnement - D) L'application de la variante « nœud déclassé » a un impact positif sur l'évaluation du critère « qualité de l'environnement ». Mais en raison de la présence de la voie latérale, il n'existe aucune solution raisonnable à ce problème. Dans les alternatives G3A1 et G3A3, la route latérale, à l'extérieur du Ring, a un impact négatif direct sur le parc d'activités Weiveld. Dans l'alternative G3A2 également, la route latérale, sur le côté intérieur du Ring, a un impact négatif sur la qualité de l'environnement au niveau de la zone d'activité Lozenberg, ce qui lui confère un score d'exclusion.

(Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie - D (G3A1-G3A3) et C(G3A2)) La qualité de perception des connexions obtient un score d'exclusion les alternatives de base G3A1 et G3A3 et obtient une note C dans l'alternative de base G3A2.

L'application de la variante « nœud déclassé » compactera davantage l'échangeur R0/E40, mais n'affectera pas la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie où la route latérale interfère avec les axes de viabilité. Cela signifie que, dans cette variante, la qualité de perception des connexions conserve son score d'exclusion pour G3A1 et G3A3. Pour l'alternative G3A2 avec nœud déclassé, le score C reste valable à Zaventem.

(Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore - D) L'application de la variante « nœud déclassé » a un impact positif sur l'évaluation du critère « réseau vert-bleu ». Mais, en raison de la présence de la voie latérale, il n'existe aucune solution raisonnable à ce problème et le score d'exclusion est maintenu pour ce critère.

6.3.5. Alternatives G3 avec vitesse réduite

Cette variante propose une réduction de la vitesse de 100 km/h à 70 km/h sur la structure traversante du ring, par rapport à l'alternative de base.

L'application de cette variante de vitesse réduite n'a aucun impact sur l'évaluation des critères « qualité environnementale », « qualité de perception des connexions entre les cadres de vie », « utilisation économique de l'espace et verdissement » et « restauration du réseau vert et bleu pour la faune et la flore ».

L'application d'une vitesse réduite sur le R0-Nord n'améliorera pas la fluidité du R0-Nord. Dans les variantes à vitesse réduite également, les temps de parcours moyens sur le R0-Nord dans la zone de Wemmel augmenteront fortement (tout comme dans les alternatives de base G3), de telle sorte que l'évaluation d'exclusion des alternatives G3 s'applique également à ces variantes.

Une réduction de la vitesse a un effet positif sur la sécurité routière (réduction de la gravité des accidents) si la différence de vitesse entre les voitures et les poids lourds reste suffisamment importante. La vitesse maximale des camions est ici le facteur décisif, car il faut tenir compte de la puissance supplémentaire dont disposent les camions lorsqu'ils ne roulent pas à leur vitesse maximale.

6.3.6. Alternatives G3 avec réduction des voies ou autre utilisation

Cette variante propose la réduction physique d'une voie sur la structure continue du Ring, ou une autre utilisation d'une bande de circulation.

L'application de cette variante n'a aucun impact sur l'évaluation des critères « qualité environnementale », « qualité de perception des connexions entre les cadres de vie », « utilisation économique de l'espace et verdissement » et « restauration du réseau vert et bleu pour la faune et la flore », étant donné que cette variante ne se traduit pas dans le plan par une limitation physique de la zone par les voiries.

Lorsque cette alternative est appliquée, les temps de parcours et la sécurité routière ne s'amélioreront pas dans toutes les alternatives G3 par rapport aux alternatives de base. Au contraire, dans les variantes avec une voie de moins sur le R0-Nord, les temps de parcours moyens sur le R0-Nord augmenteront encore dans la zone de Wemmel. Il est donc clair que l'application de cette variante n'offre pas de solution au problème de la fluidité et de la sécurité du trafic sur le R0-Nord dans la zone de Wemmel et Vilvorde dans les variantes G3.

6.3.7. Alternatives G3 avec combinaison de variantes

Fluidité sur l'infrastructure du ring (Wemmel) - Sécurité routière (Wemmel et Vilvorde)

Les variantes *profil longitudinal abaissé, pont paysager maximal Wemmel-Jette et pont paysager maximal Bois du Laerbeek* n'auront aucune incidence sur l'évaluation des aspects **fluidité de l'infrastructure du ring dans la zone Wemmel et sécurité routière dans les zones Wemmel et Vilvorde** et ne sont donc pas pertinentes pour inclure dans l'évaluation une combinaison de variantes pour ces critères.

Dans les alternatives G3, la variante avec *nœud dégradé* ne s'applique qu'à l'échangeur du R0-Nord avec l'E40 à Woluwe-Saint-Étienne, zone de Zaventem, car les deux autres nœuds sont déjà dégradés dans l'alternative de base. La fluidité de l'infrastructure du ring n'a fait l'objet d'une évaluation d'exclusion que dans la zone de Wemmel, la sécurité routière n'a fait l'objet d'une évaluation d'exclusion que dans les zones de Vilvorde et de Wemmel, de telle sorte que cette variante n'est pas incluse dans l'évaluation de la combinaison des variantes dans la zone de Wemmel et de Vilvorde pour les aspects **fluidité de l'infrastructure du ring et sécurité routière**.

Les critères **fluidité de l'infrastructure du ring (zone Wemmel) et de sécurité routière (zone Wemmel et Vilvorde)** ne sont donc plus discutés que pour les alternatives G3 avec une combinaison des variantes *réduction des voies et de la vitesse*.

- L'application de la variante avec une *voie de moins à l'alternative principale G3A1* entraîne une augmentation plus forte du temps de parcours par rapport à l'alternative principale. Nous estimons que cette augmentation du temps de parcours de la variante par rapport à l'alternative de base s'applique également à G3A2 et G3A3. L'impact de la variante de la *vitesse réduite* sur le R0-Nord (70 km/h) sur la fluidité de l'infrastructure du ring est très limité. En raison du niveau général de congestion sur le R0 Nord, il est rarement possible de rouler à la vitesse maximale.
  Une combinaison des variantes *réduction des voies* et *réduction de la vitesse dans les alternatives G3* n'induira donc pas une meilleure évaluation de la **fluidité de l'infrastructure du ring dans la zone de Wemmel**. Une augmentation substantielle du temps de parcours sera toujours observée, ce qui entraînera une exclusion du critère relatif à la fluidité de l'infrastructure du ring.
- L'application de la variante avec une *réduction des voies* sur la structure traversante induira une augmentation du rapport I/C, ce qui entraînera une détérioration de la sécurité routière par rapport aux alternatives de base.
  Théoriquement, l'impact sur l'aspect de la sécurité routière de la variante *réduction de la vitesse* serait plutôt positif par rapport aux alternatives de base, car les conséquences d'un accident à une vitesse réduite sont moins graves. Toutefois, cela ne sera applicable que pendant les heures creuses, sans encombrement, lorsque la conduite à la vitesse maximale autorisée est possible.

On peut estimer qu'une combinaison des variantes *réduction des voies* et *réduction de la vitesse* n'induira pas pour autant à une meilleure évaluation de la sécurité routière. La détérioration de la sécurité routière résultant d'une augmentation du rapport I/C compense l'amélioration de la sécurité routière résultant de la diminution de la gravité des accidents potentiels à des vitesses plus faibles en heures creuses.

Cela garantit que, même une combinaison de variantes *réduction des voies et réduction de la vitesse*, n'entraîne pas une amélioration significative de la sécurité routière par rapport aux alternatives de base dans les zones de Wemmel et Vilvorde.

Qualité de l'environnement (zone de Zaventem)

L'application des variantes *réduction de la vitesse* et *réduction des voies ou autre utilisation* n'a aucune incidence sur l'évaluation du critère **« qualité de l'environnement »**. Les variantes *profil longitudinal abaissé, pont paysager maximal Wemmel-Jette et pont paysager maximal Bois du Laerbeek* (toutes situées dans la zone de Wemmel) n'auront aucune incidence sur la qualité de l'environnement dans la zone de Zaventem.

Enfin, seule la variante *nœud dégradé* est applicable pour ce critère, ce qui signifie qu'une combinaison de variantes n'est pas applicable pour ce critère et ne peut donc pas avoir d'impact sur l'évaluation du critère de la qualité de l'environnement dans la zone de Zaventem.

Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie (toutes les zones - à l'exception de l'alternative G3A2-zone Zaventem)

Les variantes *réduction de la vitesse* et *réduction des voies ou autre utilisation* n'ont aucune incidence sur l'évaluation du critère **« qualité de perception des connexions entre les cadres de vie »** et ne sont donc pas pertinentes pour être incluses dans l'évaluation d'une combinaison de variantes pour ce critère.

Dans la zone de Wemmel, la variante *nœud dégradé* n'aura pas d'impact sur l'évaluation étant donné que cette variante ne s'applique qu'à la zone de Zaventem. De même, la variante *pont paysager maximal dans le Bois du Laerbeek* n'est pas applicable ici puisqu'elle n'a pas d'impact direct sur un environnement de vie. Seules les variantes *profil longitudinal abaissé et pont paysager maximal Wemmel-Jette* ont un impact sur la qualité de perception dans la zone de Wemmel. Toutefois, une combinaison de ces variantes est impossible et ne peut donc avoir aucun impact sur l'évaluation.

Dans les zones de Vilvorde et Zaventem, les variantes *profil longitudinal abaissé, pont paysager maximal Wemmel-Jette et pont paysager maximal Bois du Laerbeek* (toutes situées dans la zone de Wemmel) n'auront aucune incidence sur la qualité de perception. Par conséquent, seule la variante *nœud dégradé* est applicable dans la zone de Zaventem. Par conséquent, le critère ne peut être discuté plus avant pour les alternatives G3 avec une combinaison des variantes.

Écoconnectivité longitudinale (zone de Zaventem) et utilisation économique de l'espace et verdissement (zone de Vilvorde)

Les variantes *profil longitudinal abaissé, pont paysager maximal Wemmel-Jette et pont paysager maximal Bois du Laerbeek* n'auront aucune incidence sur l'évaluation des critères **écoconnectivité longitudinale** (zone de Zaventem), **utilisation économique de l'espace et verdissement** (zone de Vilvorde) et ne sont donc pas pertinentes pour être incluses dans l'évaluation d'une combinaison de variantes pour ces critères. L'application de la variante *réduction de la vitesse* n'a aucune incidence sur l'évaluation de ces critères.

L'application de la variante *Réduction des voies ou autre utilisation* n'a aucune incidence sur l'évaluation des critères « éco-connectivité longitudinale » (Zaventem) et « utilisation économique de l'espace et verdissement » (zone de Vilvorde), car cette variante ne se traduit pas par une limitation physique de la zone pour la route.

Par conséquent, les critères d'écoconnectivité longitudinale dans la zone de Zaventem et d'utilisation économique de l'espace et de verdissement dans la zone de Vilvorde ne peuvent **pas** être discutés plus avant pour les alternatives G3 avec une combinaison des variantes.

6.3.8. Conclusion des alternatives G3 avec application des variantes

Seule la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie dans la zone de Wemmel peut être améliorée avec les variantes profil longitudinal abaissé et pont paysager maximal Wemmel-Jette.

Dans tous les autres cas, les évaluations d'exclusion des alternatives latérales ne peuvent être améliorées par l'application des variantes considérées. Cela permet de s'assurer que toutes les alternatives latérales en combinaison avec les variantes ne sont pas retenues.

L'aperçu de synthèse présente, par zone, l'évaluation des objectifs du plan obtenant un score d'exclusion (catégorie D) dans les alternatives G3 et les variantes possibles. L'évaluation n'est pas fournie pour l'ensemble des différents critères séparément, mais est résumée pour chaque objectif du plan. Si un critère de l'objectif du plan obtient le score D, l'objectif du plan est alors exclu globalement.

Synthèse - objectifs du plan pour lesquels l'alternative ou l'alternative avec variante représente une difficulté importante pour un ou plusieurs critères de réalisation de l'objectif du plan (aucune mesure corrective possible) - ***catégorie D***

Syntheseoverzicht BEOORDELING ALTERNATIEVEN G3A1, G3A2 EN G3A3 – uitsluitende criteria (categorie D)

PD	**G3A1 – basis**			G3A1 - VLP			G3A1 - max. landschapsbrug Wemmel/Jette			G3A1 - max. landschapsbrug LBB			G3A1-downgrade			G3A1 - snelheids-verlaging			G3A1 - rijstrook minder		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1																					
2				(+)			(+)														
3																					
4																					

PD	**G3A2 – basis**			G3A2 - VLP			G3A2 - max. landschapsbrug Wemmel/Jette			G3A2 - max. landschapsbrug LBB			G3A2-downgrade			G3A2 - snelheids-verlaging			G3A2 - rijstrook minder		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1																				(-)	
2				(+)			(+)														
3																					
4																					

G3A2-zone Vilvoorde: geen laterale weg / alternatief is dus niet onderscheidend t.o.v. G1A2 en G2A1 in de zone Vilvoorde.

PD	**G3A3 – basis**			G3A3 - VLP			G3A3 - max. landschapsbrug Wemmel/Jette			G3A3 - max. landschapsbrug LBB			G3A3-downgrade			G3A3 - snelheids-verlaging			G3A3 - rijstrook minder		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1																					
2				(+)			(+)														
3																					
4																					

Uitsluitende criteria voor plandoelstelling / (+) variant heeft positieve impact op beoordeling plandoelstelling t.o.v. basis /

(-) Variant heeft negatieve impact op beoordeling plandoelstelling t.o.v. basis

Figure 5 : Synthèse des objectifs du plan obtenant un score d'exclusion dans les alternatives G3 et variantes

6.4. Évaluation des autres alternatives G1A1 et G2A2 non exclues

6.4.1. Alternative G1A1

OBJECTIF 1 DU PLAN // LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

(Infrastructure logique du ring - C) Dans cette alternative, la forme du R0-Nord n'est pas adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter sur une plus longue distance, collecter/distribuer sur une plus petite distance). Aucune structure parallèle ou de dégagement n'est présente (contrairement à la situation de référence et à l'alternative principale G1A2), qui puisse garantir la séparation des deux fonctions. Toutes les parties de l'infrastructure du ring ne sont pas utilisées conformément à leur fonction respective. Le R0-Nord traversant est utilisé de manière mixte par le trafic de transit et le trafic d'origine et de destination, et dans une moindre mesure, par le trafic très local.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - B) En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un plus grand nombre de voies est disponible que dans la situation de référence pour fluidifier le trafic (l'alternative G1A1 a 2x4 voies dans le scénario de base, la situation de référence 2x3). Si le R0-Nord est totalement congestionné, le trafic devra utiliser le réseau routier secondaire pour contourner la congestion. Le niveau de saturation (rapport intensité/capacité) est identique à celui de la situation de référence sur le ring intérieur (heures de pointe du matin et du soir) et nettement meilleur sur le ring extérieur. En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le ring extérieur, l'impact sur le réseau routier secondaire est donc plus limité.

(Infrastructure lisible du ring - B) Un nombre identique de changements de voie est nécessaire pour rester sur le R0-Nord traversant (2 sur le ring intérieur, 2 sur le ring extérieur) par rapport à la situation de référence et le système de signalisation est moins complexe que dans la situation de référence, car le nombre de complexes de raccordement est inférieur (l'ASC 10 Zellik et l'ASC 8 Wemmel sont supprimés) et les structures de dégagement disparaissent.

(Sécurité du trafic sur le ring - B) Pour 25 % des tronçons routiers disponibles, la capacité routière est saturée ; le rapport I/C dépasse les directives applicables pour ces tronçons routiers. De même, 30 % des discontinuités présentes et 18 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives de sécurité routière du VWI (Vademecum Infrastructures routières). De plus, les zones où le niveau de saturation est trop élevé ou celles où les discontinuités et les longueurs de turbulence ne respectent pas les directives du VWI, ne se chevauchent pas.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / Analyse des voies d'entrecroisement - B) Il existe 3 voies d'entrecroisement avec un LOS E et 1 voie d'entrecroisement avec un LOS F. Cela est nettement inférieur aux 22 voies d'entrecroisement problématiques dans la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - C) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord augmente fortement (+31%). Il pourrait être possible de remédier à ce problème dans le cadre de l'alternative, étant donné que le goulet d'étranglement se situe à l'intersection de la R0/E40 à Grand-Bigard. Une intervention locale (ajout d'une voie supplémentaire) sur l'infrastructure du ring à cet endroit peut offrir une solution.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute demeure plus ou moins constant (+2,3%).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / distances plus longues - B) Le temps de parcours moyen diminue de manière limitée (-2,7%) sur ces distances plus longues traversant les différentes zones.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) L'alternative est considérée comme flexible car il s'agit d'un système groupé. Il peut facilement être réorganisé, par exemple en modifiant la disposition des voies ou en prévoyant des voies de circulation réservées.

Zone de Vilvorde

(Infrastructure logique du ring - C) Dans l'alternative G1A2, la forme du R0-Nord n'est pas adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter et collecter/distribuer) dans l'alternative G1A1 et est identique à l'alternative principale G1A2. En effet, seule 1 structure est présente pour les deux fonctions. Le R0-Nord n'est utilisé de manière inappropriée par le trafic d'origine et de destination que dans une moindre mesure.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - B) En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un plus grand nombre de voies est disponible que dans la situation de référence pour fluidifier le trafic. La capacité résiduelle sur le ring traversant est plus importante que dans la situation de référence et le degré de congestion est plus faible aux heures de pointe du matin et du soir. Si le R0-Nord est totalement congestionné, le trafic devra utiliser le réseau routier secondaire pour contourner la congestion. Par ailleurs, aucune bande d'arrêt d'urgence n'est prévue sur le viaduc de Vilvorde, de sorte que même un petit incident pourrait entraîner une congestion partielle.

(Infrastructure lisible du ring - C) Un changement de voie supplémentaire est nécessaire sur le ring intérieur et le ring extérieur pour rester sur les voies traversantes du R0-Nord. Dans cette alternative, la signalisation demeure tout aussi complexe que dans la situation de référence.

(Infrastructure sûre en termes de trafic - B) Il n'existe aucun tronçon routier dont la capacité routière est saturée. 30 % des discontinuités actuelles et 20 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives du VWI.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Dans l'alternative G1A1, les voies d'entrecroisement possèdent un LOS E et un LOS F dans la zone de Vilvorde - ce qui est nettement inférieur aux 8 voies d'entrecroisement dans la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue par rapport à la situation de référence (-20%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute demeure constant (+0%).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues - B) Le temps de parcours moyen diminue de manière limitée (-2,7%) sur les distances plus longues, en dépit du fait que les temps de parcours sur le R0-Nord dans la zone de Vilvorde diminuent fortement. Cette diminution limitée est due au fait que les temps de parcours sur les bretelles d'autoroute demeurent constants et que les diminutions dans les autres zones sont plutôt limitées.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) L'alternative est considérée comme flexible car il s'agit d'un système groupé. Il peut facilement être réorganisé, par exemple en modifiant la disposition des voies ou en prévoyant des voies de circulation réservées.

Zone de Zaventem

(Infrastructure logique du ring - C)La forme n'est pas adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter / collecter). Seule une structure est disponible pour les deux fonctions. Le R0-Nord traversant est donc utilisé de manière mixte par le trafic de transit sur une plus longue distance et par le trafic d'origine et de destination. Le R0-Nord est utilisé de manière limitée par un trafic très local.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - D) En cas d'indisponibilité partielle d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un plus grand nombre de voies est disponible que dans la situation de référence pour fluidifier le trafic. Dans cette alternative, il existe 4 voies par direction sur le Ring, alors que dans la situation de référence, on ne dénombre que 3 voies (avec des voies de sortie et d'entrée différentes, et des voies d'entrecroisement, notamment en raison de l'entrecroisement avec la R22). Si le R0-Nord est totalement congestionné, le trafic devra utiliser le réseau routier secondaire pour contourner la congestion. Comme tel est le cas dans l'alternative principale G1A2. Toutefois, dans cette alternative G1A1, la saturation du R0-Nord est plus élevée que dans la situation de référence, et même si élevée que la fluidité sur le R0-Nord est mauvaise et que des embouteillages structurels se forment. Cela peut éventuellement s'expliquer par la combinaison de la déconnexion de la voie de dégagement R22 et de la suppression de l'ASC 3 (H. Henneaulaan). Il est impossible de résoudre raisonnablement ce problème dans le cadre de l'alternative, ce qui induit son exclusion.

(Infrastructure lisible du ring - C) Un plus grand nombre de changements de voie est nécessaire pour rester sur la structure traversante par rapport à la situation de référence. Le système de signalisation est aussi complexe que dans G1A2. Le nombre de carrefours est inférieur sur le R0-Nord, ce qui améliore la lisibilité, mais une signalisation supplémentaire doit être installée au niveau de l'ASC 4 pour indiquer l'accès à Zaventem-Centre et aux différentes zones de bureaux.

(Sécurité du trafic sur le ring - C) Pour 67 % des tronçons routiers disponibles, la capacité routière est saturée ; le rapport I/C dépasse les directives applicables pour ces tronçons routiers. Les discontinuités et les longueurs de turbulence sont conformes aux directives du VWI.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - D) Il existe 7 voies d'entrecroisement avec une mauvaise fluidité, dont 6 ont un LOS F (très mauvaise fluidité). Étant donné qu'aucune solution ne peut être envisagée, l'alternative G1A1 est exclue. Dans la situation de référence, il existe 5 voies d'entrecroisement problématiques, dont 1 avec un LOS F.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - C) Le temps de parcours moyen demeure constant par rapport à la situation de référence (+2%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours sur les bretelles d'autoroute demeure plus ou moins constant (-2%) aux temps de parcours dans la situation de référence.

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues - B) Le temps de parcours moyen sur les distances plus longues diminue dans une mesure limitée (-2,7%). Si les temps de parcours sur le R0-Nord diminuent sensiblement dans la zone de Vilvorde, ils augmentent fortement dans la zone de Wemmel.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) L'alternative est considérée comme flexible car il s'agit d'un système groupé. Il peut facilement être réorganisé, par exemple en modifiant la disposition des voies ou en prévoyant des voies de circulation réservées.

Évaluation récapitulative

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G1A1				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entrecroisement			
	Temps de parcours sur le R0			
Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			

Flexibilité de l'infrastructure du ring			

*Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - **catégorie C***

Alternative G1A1				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entrecroisement			
	Temps de parcours sur le R0-Nord			
Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			
Flexibilité de l'infrastructure du ring				

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G1A1				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entrecroisement			
	Temps de parcours sur le R0-Nord			

Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			
Flexibilité de l'infrastructure du ring				

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

(Santé - C) Pour le NO2, le score intermédiaire global est de 0. Il n'y a pas davantage de score positif global pour le bruit.

(Améliorer de la qualité de l'environnement - B) Le compactage de l'échangeur R0/A12 a un effet positif sur l'amélioration du cadre de vie du quartier résidentiel de Strombeek. Cela vaut également pour la suppression de l'ASC 10 (Zellik - Grand-Bigard), qui a un effet positif sur le parc d'activités de Neerzellik. La qualité visuelle et la qualité d'utilisation à Wemmel et Jette peuvent encore être optimisées. Les zones résidentielles de Wemmel et Jette sont adjacentes à l'infrastructure du ring (le ring étant plus élevé que son environnement), le potentiel d'amélioration de la qualité d'utilisation est donc limité. À la hauteur de l'ASC 7a (parking C), le trombone a un impact négatif sur les maisons environnantes de la Koningin Elisabethlaan (à l'intérieur du Ring), et une optimisation supplémentaire y est également possible.

(Réduire le trafic de contournement - B) Le volume du trafic de transit dans l'alternative G1A1 reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) identique à celui de la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe une route affichant un trafic de contournement inférieur à celui de la situation de référence.

La suppression de l'ASC 10 (Zellik) dans la variante G1A1 n'a aucun impact sur le nombre de routes de contournement, par rapport à l'alternative G1A2 (dans laquelle l'ASC 10 est conservé). L'alternative G1A2 utilise l'itinéraire qui traverse le centre de Zellik, car la N9 est très chargée avec le trafic vers et depuis l'ASC 10 (Zellik). L'alternative G1A1 utilise également la route qui traverse le centre de Zellik, mais, en l'occurrence, car qu'il s'agit d'une route intéressante vers l'ASC 21 (Berchem-Sainte-Agathe sur l'axe E40).

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - B) On constate une amélioration de la viabilité du trafic durant les heures de pointe du matin, mais elle demeure identique à la situation de référence durant les heures de pointe du soir.

(Qualité de perception - B)La connexion entre les zones résidentielles de Wemmel et de Jette sera améliorée grâce à la modification de l'ASC 9 (Jette) et à la suppression de l'ASC 8 (Wemmel). La suppression de l'ASC 8 (Wemmel) permet de donner une forme qualitative au pont situé dans l'axe de la De Limburg Stirumlaan. Les autres liaisons à garantir entre Wemmel et Jette (chaussée de Bruxelles et avenue Reine Astrid) passent sous le Ring. Cela affecte la qualité de perception des connexions. En raison de la forte différence de hauteur entre Wemmel et Jette, la qualité de perception de ces passages souterrains est difficile à améliorer (dans le cas du profil longitudinal optimisé étant le profil longitudinal de base).

(Adaptation et atténuation par rapport au changement climatique - A) L'alternative Light est évaluée positivement dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - discipline « climat ». L'étude prospective conclut également à un degré élevé d'adaptabilité au climat, tant en termes de gestion de l'évolution des conditions météorologiques extrêmes qu'en termes de prévention ou d'atténuation des impacts climatiques négatifs.

Zone de Vilvorde

(Santé - C) Pour le NO2, le score intermédiaire global est de 0. Un score de -1 est enregistré dans une sous-zone proche du Ring, à savoir Koningslo. L'augmentation du trafic sur le ring, liée à l'amélioration de la fluidité, entraîne une augmentation de l'exposition moyenne. Dans la zone de calcul du bruit, nous constatons une augmentation faible mais non significative du niveau de gêne.

(Améliorer la qualité de l'environnement - B) La qualité de l'environnement dans la zone de Vilvorde est améliorée au niveau de l'ASC 7 (Grimbergen). Le complexe de raccordement a été conçu de manière plus compacte que dans la situation de référence, de sorte que davantage d'espace est libéré pour concevoir de manière qualitative le cadre de vie des zones de contact de Strombeek-Bever et du quartier résidentiel « Het Voor ». Au niveau de la Landhuizenlaan (Strombeek-Bever), le Ring est encore proche des habitations et la prise de mesures pour améliorer la qualité de l'environnement est un point d'attention.

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit augmente (en moyenne dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir). En particulier pour la zone située dans le R0-Nord, les effets sur le volume du trafic de transit, pendant les heures de pointe du matin et du soir, sont négatifs à considérablement négatifs. Ce constat est nuancé : *« L'ampleur de cet effet est à nuancer car il concerne une zone relativement petite[9], avec relativement peu de véhicules-kilomètres traversants. Par conséquent, un déplacement relativement faible a plus de poids dans l'évaluation que dans d'autres zones. L'augmentation des déplacements de transit est essentiellement constatée sur la N27676, où l'on constate une nette augmentation des mouvements de transit. Bien que l'impact direct de cette situation sur l'habitabilité soit relativement limité, il s'agit clairement d'un effet indésirable qui doit faire l'objet d'une étude plus approfondie. »*

Le nombre de routes indûment utilisées dans G1A1 diminue par rapport à la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) La viabilité du trafic demeure identique au cours des deux périodes de pointe.

(Qualité de la perception des connexions - A) La qualité de la perception des connexions entre les cadres de vie s'améliore dans la zone de Vilvorde. Il est possible de créer des liaisons transversales de qualité et de réduire l'effet de barrière du Ring au niveau de la Grimbergsesteenweg, de la Sint-Annalaan et de l'Albert I-laan.

(Adaptation et atténuation par rapport au changement climatique - A) L'alternative Light est évaluée positivement dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - discipline « climat ». L'étude prospective conclut également à un degré élevé d'adaptabilité au climat, tant en termes de gestion de l'évolution des conditions météorologiques extrêmes qu'en termes de prévention ou d'atténuation des impacts climatiques négatifs.

Zone de Zaventem

(Santé - C) Pour le NO2, le score intermédiaire global est de 0. Il n'y a pas davantage de score positif global pour le bruit.

(Améliorer la qualité de l'environnement - B) La suppression de l'ASC 3 (H. Henneaulaan) et le compactage de l'échangeur R0/E40 a un effet positif sur l'amélioration du cadre de vie des zones de contact de Zaventem, Crainhem et de Woluwe-Saint-Étienne. Au niveau de la Molenstraat (au sud de l'échangeur R0/E40), le Ring borde les maisons. Cela a un impact sur la qualité visuelle car le ring est plus haut que les maisons environnantes. Une optimisation supplémentaire au niveau de la Molenstraat est encore possible.

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit dans l'alternative G1A1 reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) identique à celui de la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe un nombre supérieur de routes avec un trafic de contournement à celui de la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) La viabilité du trafic demeure identique à celle de la situation de référence. Aucune augmentation ni diminution significative de la viabilité du trafic n'est observée aux heures de pointe du matin ou du soir.

(Qualité de perception des connexions - B) Il existe des possibilités de créer des connexions transversales de qualité et de réduire l'effet de barrière du ring au niveau de la Haachtsesteenweg, de l'ASC 4(A201) et de la

[9] Zone de Vilvorde à l'intérieur du Ring, désignée comme zone 13 dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1.

Leuvensesteenweg. Seule la Molenstraat passe sous le Ring, ce qui complique la création d'une liaison transversale de qualité. Il est possible de créer de la lumière naturelle entre les bras autoroutiers, mais cette création de lumière naturelle aura un impact sur les dimensions du passage souterrain qui, à son tour, aura un impact négatif sur d'autres paramètres (axes de vue, échelle humaine, sentiment subjectif de sécurité).

(Adaptation et atténuation par rapport au changement climatique - A) L'alternative Light est évaluée positivement dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 - discipline « climat ». L'étude prospective conclut également à un degré élevé d'adaptabilité au climat, tant en termes de gestion de l'évolution des conditions météorologiques extrêmes qu'en termes de prévention ou d'atténuation des impacts climatiques négatifs.

Évaluation récapitulative

*Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - **catégories A & B***

Alternative G1A1			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

*Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - **catégorie C***

Alternative G1A1			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			

Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G1A1			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.	Aucune évaluation d'exclusion		
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES DE FLUX SUPPLÉMENTAIRES POUR LES TRANSPORTS LENTS ET EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

(Liaisons locales rationnelles des voitures et poids lourds - C) À l'heure de pointe du soir, les temps de parcours moyens étudiés augmentent de 12%. À l'heure de pointe du matin, cette moyenne reste à peu près identique (+1,7%) à celle de la situation de référence.

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) 10 intersections (empruntées par les transports publics) sont indiquées avec un LOS E ou F, soit 7 de plus que dans la situation de référence. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

(Contribution au développement du réseau cyclable - B) Les principales pistes cyclables peuvent traverser le R0-Nord avec 4 carrefours en moins (2 carrefours en moins sur la N290 et 2 carrefours en moins sur la De Limburg Stirumlaan). Cependant, l'intersection N290 x Romeinsesteenweg reste un point d'intérêt majeur.

(Faciliter l'intermodalité - C) Les points de correspondance existants sont conservés et l'alternative offre autant d'opportunités de création de nouveaux points de correspondance. L'alternative obtient donc le même score que la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) L'alternative offre un espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes. Un nombre inférieur de connexions limite également le nombre de possibilités d'échange entre les modes et les niveaux de trafic. Globalement, l'alternative est donc moyennement adaptée aux futurs modes de transport, qui ciblent fortement le transport multimodal grâce à une introduction approfondie de concepts tels que MaaS, LaaS et IoT.

Zone de Vilvorde

(Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds - C) Les temps de parcours moyens sur les liaisons locales rationnelles demeurent identiques à ceux de la situation de référence dans l'alternative G1A1, et ce, tant aux heures de pointe du matin que du soir (-4,1% aux heures de pointe du matin, -2,7% aux heures de pointe du soir).

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Dans l'alternative, aucune intersection - empruntée par les transports publics - n'est désignée avec un LOS E ou F. L'évaluation est donc identique à celle de la situation de référence, tout en notant que cette dernière obtient un bon score.

(Contribution au développement du réseau cyclable - C) Les principaux itinéraires cyclables ne traversent pas le R0-Nord (et l'infrastructure y afférente) à la hauteur des complexes de raccordement. Les principales routes cyclables longent les routes ou tracés qui traversent le R0-Nord à un niveau dénivelé, sans échange avec le R0-Nord. L'évaluation est identique à celle de la situation de référence, mais il convient de souligner que cette dernière obtient de bons résultats pour ce critère, également.

(Faciliter l'intermodalité - C) Les points de correspondance existants sont conservés et l'alternative offre autant d'opportunités de création de nouveaux points de correspondance. L'alternative obtient donc le même score que la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) L'alternative offre un espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes. Globalement, l'alternative est donc adaptée dans une mesure limitée aux futurs modes de transport, qui ciblent fortement le transport multimodal grâce à une introduction approfondie de concepts tels que MaaS, LaaS et IoT.

Zone de Zaventem

(Liaisons locales rationnelles pour les voitures et poids lourds - C) En moyenne, le temps de parcours sur les liaisons locales rationnelles dans l'alternative G1A1 est identique à celui de la situation de référence. Les temps de parcours augmentent légèrement à l'heure de pointe du matin (+6%), tandis qu'ils restent identiques à l'heure de pointe du soir (+0,5%).

(Contribution au développement du réseau de transport public - B) Seule une intersection est désignée avec une mauvaise fluidité (LOS E ou F), alors que la situation de référence compte 6 carrefours entravant la fluidité. Cela correspond à une amélioration substantielle par rapport à la situation de référence.

(Contribution au développement du réseau cyclable - B) Un carrefour en moins doit être traversé par rapport à la situation de référence : à savoir 3 dans l'alternative contre 4 dans la situation de référence.

(Faciliter l'intermodalité - C) Les points de correspondance existants sont conservés et l'alternative offre autant d'opportunités de création de nouveaux points de correspondance que dans la situation de référence. L'alternative obtient donc le même score que la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) L'alternative offre un espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes. Un nombre inférieur de connexions limite également le nombre de possibilités d'échange entre les modes et les niveaux de trafic. Globalement, l'alternative est donc adaptée dans une mesure limitée aux futurs modes de transport, qui ciblent fortement le transport multimodal grâce à une introduction approfondie de concepts tels que MaaS, LaaS et IoT.

Évaluation récapitulative

*Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - **catégories A & B***

Alternative G1A1			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds			
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables			

*Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - **catégorie C***

Alternative G1A1			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds			
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G1A1			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds	Aucune évaluation d'exclusion		
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PROJET, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

(Écoconnectivité transversale - A) L'écoconnectivité transversale souhaitée peut être garantie. L'optimisation des écotunnels pour les espèces humides est nécessaire. Par exemple, Maalbeek au niveau du tunnel ferroviaire, un tremplin humide constitue le lien entre le Molenbeek et le Maalbeek. Avec les ponts paysagers du Bois du Laerbeek, cela permettra de réduire (presque) partout l'effet de barrière pour la faune et la flore.

(Écoconnectivité longitudinale - B) L'écoconnectivité longitudinale souhaitée peut être restaurée ou atteinte dans la plupart des endroits. Cette connectivité écologique est cependant difficile à réaliser au niveau de l'ASC 7a (parking C), en raison de l'impact spatial du complexe de raccordement. Des optimisations supplémentaires sont toutefois possibles.

(Défragmentation - A) On constate une forte défragmentation de 25% (32 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence, ce qui contribue à la réalisation de l'objectif du plan.

(Utilisation économique de l'espace / verdissement - A) Une contribution substantielle à « l'utilisation économique de l'espace » est observée, à l'instar d'un certain degré de verdissement. L'occupation des sols diminue de 25% (36 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement diminue de 5% (4 ha) par rapport à la situation de référence. Cet impact limité sur l'espace est principalement dû aux demi-échangeurs compacts R0/E40 Grand-Bigard et R0/A12 (la diminution de l'impact spatial est plus limitée au niveau des tronçons longitudinaux).

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - B) Le compactage des échangeurs et la suppression de l'ASC 10 (N9-Asse-Zellik) offre des possibilités d'intégration paysagère qualitative dans les environs du R0/E40 à Grand-Bigard et du R0/A12 à Strombeek-Bever. La configuration spatiale de l'ASC 7a

(parking C) rend difficile une intégration de qualité entre De Limburg Stirumlaan et Panoramastraat. Des optimisations supplémentaires sont possibles.

(Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore - A) Le compactage des échangeurs R0/E40 Grand-Bigard et R0/A12 crée un potentiel pour le renforcement du réseau vert-bleu, qui contribuera de manière significative à une meilleure qualité de vie. La disparition de l'ASC 10 (N9-Asse-Zellik) permet de créer une meilleure qualité de vie pour Zellik, ce qui se traduit par une contribution à la réalisation de l'objectif du plan selon ce critère.

Zone de Vilvorde

(Écoconnectivité transversale - A) L'écoconnectivité transversale souhaitée peut être garantie et obtient un meilleur score que la situation de référence. Une optimisation des écotunnels existants pour les espèces humides est nécessaire, par exemple au Potaardetunnel et au Tangebeek.

(Écoconnectivité longitudinale - B) L'écoconnectivité longitudinale souhaitée peut être restaurée ou atteinte dans la plupart des endroits. Cette connectivité écologique est cependant difficile à réaliser au niveau de la Landhuizenlaan et de la Voor.

(Défragmentation - B) On constate une légère défragmentation de 3% (3 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence.

(Utilisation économique de l'espace - verdissement - C) L'occupation du sol diminue de 3 % (1 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure diminue de 7% (2 ha) par rapport à la situation de référence. Des optimisations supplémentaires sont possibles.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - A) Il n'existe que peu ou pas de problèmes pour l'intégration qualitative de l'infrastructure routière dans l'environnement. L'Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans son environnement est améliorée par rapport à la situation de référence.

(Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore - A) Cette alternative offre un potentiel important pour le renforcement de la trame verte et bleue, avec une contribution significative à une meilleure qualité de vie avec une plus-value importante pour la zone résidentielle de Strombeek-Bever (y compris les potentiels récréatifs y afférents) au niveau de Potaarde, la vallée de Tangebeek et du Tangebeekbos et du Hoogveldbos.

Zone de Zaventem

(Écoconnectivité transversale - A) L'écoconnectivité transversale souhaitée peut être garantie au niveau de la Woluwelaan, de la Haachtsesteenweg et de l'ASC 4 (A201). L'effet de barrière pour la faune et la flore sera réduit presque partout. Il subsiste quelques zones où l'espace pour les zones de départ et d'arrivée des écoconnexions transversales dans les zones adjacentes de l'infrastructure du ring est plutôt limité : au niveau de la P. Schroonsstraat, de la Leuvensesteenweg et de la Molenstraat.

(Écoconnectivité longitudinale - B) L'écoconnectivité longitudinale souhaitée peut être restaurée ou atteinte dans la plupart des endroits. Cependant, un problème subsiste au niveau de l'ASC 4 (A201) pour ce qui concerne la garantie de l'écoconnectivité longitudinale à long terme. Un autre problème réside à l'intérieur du Ring, au niveau de la Leuvensesteenweg.Le nombre de problèmes afférents à la restauration de l'écoconnectivité longitudinale diminue donc par rapport à la situation de référence.

(Défragmentation - A) On constate une forte défragmentation de 17% (15 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence.

(Utilisation économique de l'espace / verdissement - A) Une contribution substantielle à « l'utilisation économique de l'espace » est observée, à l'instar d'un degré élevé de verdissement. L'occupation des sols diminue de 18% (24 ha) par rapport à la situation de référence. Le degré de revêtement de l'infrastructure diminue de 12% (8 ha) par rapport à la situation de référence.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - A) Le compactage du nœud R0/E40 Woluwe-Saint-Étienne offre des possibilités d'intégration paysagère qualitative. La contribution à l'améliora-

tion de la qualité de vie dans les zones résidentielles de Diegem et Diegem-Lo reste un point d'attention. Le réaménagement des environs du R0xA201 en est un aspect important. Globalement, ce critère contribue à la réalisation de l'objectif du plan.

(Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore - A) Le pôle vert de la vallée de la Woluwe est renforcé, mais l'amélioration de la qualité de vie dans les zones résidentielles de Diegem et Diegem-Lo reste un point d'attention, à l'instar de l'aménagement des environs de l'ASC 4 (A210)**..**

Évaluation récapitulative de l'objectif 4 du plan - G1A1

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G1A1				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale			
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
La restauration du réseau vert-bleu pour la flore et la faune contribue à une meilleure qualité de vie.				

Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - ***catégorie C***

Alternative G1A1				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale			
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			

Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
La restauration du réseau vert-bleu pour la flore et la faune contribue à une meilleure qualité de vie.				

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G1A1				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale	Aucune évaluation d'exclusion		
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
La restauration du réseau vert-bleu pour la flore et la faune contribue à une meilleure qualité de vie.				

6.4.2. Alternative G2A2

Au sein du groupe d'alternatives parallèles, cette alternative ne diffère que dans la **zone de Wemmel** par rapport à l'alternative principale G2A1. L'évaluation approfondie de cette alternative se concentre donc sur la zone de Wemmel. Les critères pour lesquels un effet sur d'autres zones peut être attendu sont également discutés pour les zones de Vilvorde et de Zaventem. Pour l'évaluation des autres critères dans ces zones, nous nous référons à l'évaluation de l'alternative G2A1 au § 6.1.2.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

(Infrastructure logique du ring - A) Dans cette alternative, la forme du R0-Nord est partiellement adaptée à la double fonction du Ring. On observe une division entre, d'une part, la fonction de liaison sur le R0-Nord traversant et, d'autre part, la fonction de collecte/distribution sur la route parallèle, mais cette dernière est interrompue au niveau du Bois du Laerbeek. En raison de ce point d'échange supplémentaire, la structure parallèle est largement utilisée (de manière indue) par le trafic de transit, de telle sorte que, aux heures de pointe, la moitié de la capacité de la route parallèle est occupée par le trafic de transit indu. Une solution ne peut être envisagée que si la route parallèle n'est pas interrompue, ce qui entraîne un retour à l'alternative principale G2A1. Cela induit donc un score d'exclusion de G2A2 pour ce critère.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - C) En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, la situation du R0-Nord traversant est identique à la situation de référence. Un nombre de voies identique est disponible sur le R0-Nord traversant dans l'alternative G2A2 et dans la situation de référence (l'alternative G2A2 a 2x3 voies sur la structure traversante et 2x2 voies sur la structure parallèle). De plus, une structure parallèle est également présente pour détourner le trafic depuis l'échangeur. En cas de congestion complète du R0-Nord, le trafic peut d'abord être dévié via la structure parallèle et sera ensuite dirigé, si la capacité de la structure parallèle est insuffisante, vers le réseau routier secondaire afin de contourner la congestion. De plus, le niveau de saturation (rapport I/C) sur la structure parallèle est < 70%, ce qui signifie qu'il existe encore une capacité résiduelle d'absorption (au moins partielle) des catastrophes le R0-Nord traversant. Toutefois, l'interruption de la structure parallèle signifie que le système n'est pas localement robuste, contrairement à l'alternative G2A1, où la structure parallèle continue sur toute la zone de Wemmel.

(Infrastructure lisible du ring - C) Davantage de changements de voie sont nécessaires pour rester sur le R0-Nord (3 sur le ring intérieur, 5 sur le ring extérieur) que dans la situation de référence (2 sur le ring intérieur et 2 sur le ring extérieur). Le système de signalisation est plus complexe, en particulier au niveau des échangeurs R0/E40 et R0/A12 et au niveau de l'interruption de la structure parallèle à hauteur du Bois du Laerbeek, là où l'échange entre la route de transit et la route parallèle est prévu.

(Sécurité du trafic sur le ring - B) Pour 29 % des tronçons routiers disponibles, la capacité routière est saturée ; le rapport I/C dépasse les directives applicables pour ces tronçons routiers. En outre, 20 % des discontinuités actuelles et 11 % des longueurs de turbulence actuelles ne sont pas conformes aux directives de sécurité routière du VWI (Vademecum Infrastructures routières). Dans cette alternative, les deux structures distinctes, chacune facilitant son propre type de trafic (trafic de transit, trafic d'origine et de destination et trafic très local), alternent au niveau du Bois du Laerbeek. Cela crée un grand nombre de mouvements d'entrecroisement sur la structure traversante, ce que nous voulons éviter en séparant ces deux structures sur une plus longue distance. La sécurité du trafic est donc également évaluée comme inférieure à celle proposée par l'alternative principale G2A1, où les deux structures sont séparées entre les deux échangeurs. De plus, les zones de l'alternative G2A2 où le niveau de saturation est trop élevé ou celles où les discontinuités et les longueurs de turbulence ne respectent pas les directives du VWI, ne se chevauchent pas.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Il n'existe aucune voie d'entrecroisement avec un LOS E ou F sur la structure traversante et seulement une voie d'entrecroisement avec un LOS E sur la structure parallèle. C'est beaucoup moins que les 22 voies d'entrecroisement problématiques dans la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue fortement par rapport à la situation de référence (-34%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute augmente légèrement (+7,4%).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / distances plus longues - A) Le temps de parcours moyen diminue de manière significative (-11,3%) sur ces distances plus longues traversant les différentes zones, et ce, grâce au gain de temps important sur le R0-Nord.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - C) Une infrastructure avec des systèmes séparés offre théoriquement des possibilités de séparer différents modes de transport, par exemple les véhicules autonomes et non autonomes. Mais un système conçu pour une manière spécifique de séparer les flux de trafic (dans ce cas, le trafic de transit et le trafic d'origine et de destination) est difficile à adapter à une organisation différente du trafic et du transport. En outre, l'uniformité du système est localement interrompue dans la zone de Wemmel.

Zone de Vilvorde

Comme indiqué dans l'introduction de ce paragraphe, cet objectif du plan ne sera pas détaillé, car G2A2 dans la zone de Vilvorde est identique à l'alternative principale G2A1. Après avoir vérifié si les modifications de l'infrastructure dans la zone de Wemmel ont des effets, les *critères « Infrastructure logique du ring » (C), « Robustesse de l'infrastructure du ring » (B), « Infrastructure lisible du ring »* (C), *« Infrastructure du ring sûre pour le trafic » (B),* « *Fluidité de l'infrastructure du ring / analyses des voies d'entrecroisement » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord » (A), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute » (C), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues » (A)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B)* ont été évalués comme équivalents à ceux de G2A1.

Zone de Zaventem

Comme indiqué dans l'introduction de ce paragraphe, cet objectif du plan ne sera pas détaillé, car G2A2 dans la zone de Zaventem est identique à l'alternative principale G2A1. Après avoir vérifié si les modifications de l'infrastructure dans la zone de Wemmel ont des effets, les *critères « Infrastructure logique du ring » (B), « Robustesse de l'infrastructure du ring » (A), « Infrastructure lisible du ring »* (C), *« Infrastructure du ring sûre pour le trafic » (AB),* « *Fluidité de l'infrastructure du ring / analyses des voies d'entrecroisement » (AB), « Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord » (A), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute » (C), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues » (A)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B)* ont été évalués comme équivalents à ceux de G2A1.

Évaluation récapitulative

Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - ***catégories A & B***

Alternative G2A2				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entrecroisement			
	Temps de parcours sur le R0-Nord			
Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			
Flexibilité de l'infrastructure du ring				

*Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - **catégorie C***

Alternative G2A2				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring				
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entrecroisement			
	Temps de parcours sur le R0-Nord			
Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			
Flexibilité de l'infrastructure du ring				

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G2A2				
Objectif 1 du plan : Le réaménagement d'infrastructures anciennes et obsolètes sur la base du principe de la séparation du trafic de transit et du trafic local pour parvenir à une infrastructure plus lisible et plus logique et à une infrastructure routière plus sûre avec moins d'incidents et une meilleure fluidité du trafic.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Infrastructure logique du Ring			Aucune évaluation d'exclusion	
Robustesse de l'infrastructure du ring				
Infrastructure lisible				
Infrastructure sûre en matière de sécurité routière				
Fluidité de l'infrastructure du ring	Analyse des voies d'entrecroisement			
	Temps de parcours sur le R0-Nord			
Fluidité sur le réseau autoroutier au sens large	Temps de parcours sur les bretelles d'autoroute			
	Temps de parcours sur de plus longues distances			
Flexibilité de l'infrastructure du ring				

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

(Santé - C) Aucune sous-zone n'obtient un score intermédiaire positif pour la discipline air. Aucune zone n'obtient davantage un score positif pour l'aspect du bruit. G2A2 a des résultats légèrement inférieurs à ceux de G2A1 sur le R0-Nord au niveau de l'ASC N9 Asse et légèrement meilleur sur la Keizer Karellaan, mais ces différences ne justifient pas des scores de santé différents.

(Améliorer la qualité de perception - C) Dans la zone de Wemmel, l'alternative G2A2 ne diffère de l'alternative principale G2A1 qu'au niveau du Bois du Laerbeek. Vu l'absence de zones de contact dans cette zone, l'évaluation de ce critère sera identique à celle de l'alternative de base.

(Réduire le trafic de contournement - C) L'évaluation de l'alternative G2A2 est similaire à celle de l'alternative G2A1. Le volume du trafic de transit dans l'alternative G2A2 reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) identique à celui de la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure que le nombre de routes de contournement est identique à celui de la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) La viabilité du trafic augmente durant les heures de pointe du matin et du soir (identique à G2A1).

(Qualité de perception - C) Dans la zone de Wemmel, l'alternative G2A2 ne diffère de l'alternative principale G2A1 qu'au niveau du Bois du Laerbeek. Cette différence n'a cependant aucun impact sur la qualité de perception de la véloroute surplombant le Ring dans le Bois du Laerbeek. L'évaluation de ce critère sera donc identique à l'évaluation de l'alternative principale G2A1.

(Adaptation et atténuation relatives au changement climatique - B) L'alternative G2A2 obtient, à l'instar de la G2A1, une évaluation moins favorable dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1, discipline « climat ». Selon l'étude de prospective, l'alternative est désavantageuse en termes de gestion des impacts attendus du changement climatique dans le domaine de la chaleur et des précipitations, mais présente un haut degré de flexibilité en termes d'atténuation locale ou de prévention des impacts climatiques négatifs. L'interruption du système parallèle au niveau du Bois du Laerbeek offre des possibilités locales supplémentaires pour les mesures d'atténuation du climat.

Zone de Vilvorde

Comme indiqué dans l'introduction de ce paragraphe, cet objectif du plan ne sera pas détaillé, car G2A2 dans la zone de Vilvorde est identique à l'alternative principale G2A1. Après avoir vérifié s'il y a des effets dus aux changements d'infrastructure dans la zone de Wemmel, les critères *« Santé »(C), « Améliorer la qualité de l'environnement »(B), « Réduire le trafic de contournement »(C), « Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles »(A), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie »(A) et « Adaptation et atténuation du changement climatique »(A)* sont évalués de la même manière que dans G2A1.

Zone de Zaventem

Comme indiqué dans l'introduction de ce paragraphe, cet objectif du plan ne sera pas détaillé, car G2A2 dans la zone de Zaventem est identique à l'alternative principale G2A1. Après avoir vérifié s'il y a des effets dus aux changements d'infrastructure dans la zone de Wemmel, les critères *« Santé »(C), « Améliorer la qualité de l'environnement »(C), « Réduire le trafic de contournement »(B), « Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles »(B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie »(C) et « Adaptation et atténuation du changement climatique »(B)* sont évalués de la même manière que dans G2A1.

Évaluation récapitulative

*Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - **catégories A & B***

Alternative G2A2			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

*Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - **catégorie C***

Alternative G2A2			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.			
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

*Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - **catégorie D**.*

Alternative G2A2			
Objectif 2 du plan : Accroître la viabilité autour du R0-Nord en tenant compte des aspects de la qualité de vie dans l'environnement tels que le bruit, l'air, la santé, le climat, la biodiversité, l'eau, etc. Dans les centres des villages avoisinants, nous visons, entre autres, la réduction du trafic de contournement grâce au réaménagement du R0-Nord.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Limiter les effets du plan sur la santé, dus au bruit et à la pollution de l'air, dans ses environs.	Aucune évaluation d'exclusion		
Améliorer la qualité de l'environnement			
Réduire le trafic de contournement			
Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles			
Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie.			
Adaptation et atténuation par rapport au climat (changement climatique)			

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES DE FLUX SUPPLÉMENTAIRES POUR LES TRANSPORTS LENTS ET EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

(Liaisons locales rationnelles pour les voitures et poids lourds - C) L'alternative G2A2 obtient un score similaire à celui de la situation de référence pour les liaisons locales rationnelles. La moyenne des temps de parcours étudiés sur ces liaisons locales reste dans la fourchette de +/-5% (-0,5% à l'heure de pointe du matin, -4,1% à l'heure de pointe du soir).

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) 8 intersections (empruntées par les transports publics) sont indiquées avec un LOS E ou F, soit 5 de plus que dans la situation de référence. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

(Contribution au développement du réseau cyclable - B) Les principales pistes cyclables peuvent traverser le R0-Nord avec 5 carrefours en moins (2 carrefours en moins sur la N290, 2 carrefours en moins sur la De Limburg Stirumlaan et 1 carrefour en mois au niveau de l'ASC 2 (Strombeek-Bever-Centrum sur l'axe A12). Cependant, l'intersection N290 x Romeinsesteenweg reste un point d'intérêt majeur.

(Faciliter l'intermodalité - C) Les points de correspondance existants sont conservés et l'alternative offre autant d'opportunités de création de nouveaux points de correspondance que dans la situation de référence.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Des systèmes de trafic distincts peuvent être utilisés par différents modes d'exploitation dans le cadre du concept MaaS et LaaS. L'interruption du système séparé au niveau du

Bois du Laerbeek est un inconvénient supplémentaire pour cette alternative. La complexité de l'infrastructure du ring complique toutefois l'exploitation. Des échangeurs plus complexes compliquent une liaison efficace avec les hubs à différents niveau d'échelle. Les opportunités pour les hubs résident donc davantage dans les complexes de connexion.

Zone de Vilvorde

Comme indiqué dans l'introduction de ce paragraphe, cet objectif du plan ne sera pas détaillé, car G2A2 dans la zone de Vilvorde est identique à l'alternative principale G2A1. Après avoir vérifié si les changements apportés à l'infrastructure génèrent des effets dans la zone de Wemmel, les critères *« Connexions locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds »(C), « Contribution au développement du réseau de transport public »(C), « Contribution au développement du réseau cyclable »(C), « Faciliter l'intermodalité »(C) et « Flexibilité de l'infrastructure du ring »(B)* sont évalués de manière similaire à la G2A1.

Zone de Zaventem

Comme indiqué dans l'introduction de ce paragraphe, cet objectif du plan ne sera pas détaillé, car G2A2 dans la zone de Zaventem est identique à l'alternative principale G2A1. Après avoir vérifié si les changements apportés à l'infrastructure génèrent des effets dans la zone de Wemmel, les critères *« Connexions locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds »(B), « Contribution au développement du réseau de transport public »(B), « Contribution au développement du réseau cyclable »(C), « Faciliter l'intermodalité »(C) et « Flexibilité de l'infrastructure du ring »(B)* sont évalués de manière similaire à la G2A1.

Évaluation récapitulative

*Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - **catégories A & B***

Alternative G2A2			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds			
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

*Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - **catégorie C***

Alternative G2A2			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds			
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

Les critères pour lesquels l'évaluation induit l'exclusion de l'alternative sont indiqués en gris - ***catégorie D****.*

Alternative G2A2			
Objectif 3 du plan : Lors du réaménagement du R0-Nord, certains potentiels de circulation cyclable et de transport public seront également développés au-dessus, sous et le long du R0-Nord. Les traversées et les passages souterrains seront rendus plus sûrs et multimodaux, et des liaisons et/ou des mesures de flux supplémentaires pour les transports lents et en commun seront prévues. L'effet de barrière du Ring pour les piétons, les cyclistes et les transports en commun sera réduit afin d'accroître ainsi l'accessibilité multimodale de la région.			
Critère	**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Liaisons locales rationnelles pour la circulation automobile et des poids lourds	Aucune évaluation d'exclusion		
Contribution au développement du réseau de transports publics			
Contribution au développement du réseau cyclable			
Faciliter l'intermodalité (points de correspondance)			
Flexibilité de l'infrastructure du ring : possibilité de compléter l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux.			

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PROJET, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

(Écoconnectivité transversale - B) La réduction de l'effet de barrière pour la faune et la flore sur l'écoconnectivité transversale est similaire à celle de G2A1. Cette alternative ne diffère qu'au niveau de Hooghof et du Bois du Laerbeek en raison d'un impact spatial plus faible de l'infrastructure parallèle (entre la N9 et Steenweg op Brussel).

(Écoconnectivité longitudinale - C) La réalisation de l'écoconnectivité longitudinale est similaire à celle de G2A1, seule l'incision profonde au niveau du Hooghof est omise en raison d'un impact spatial moindre de l'infrastructure parallèle (entre la N9 et Steenweg op Brussel).

(Défragmentation - B) On constate une légère défragmentation de 5% (16 ha moins fragmentés) par rapport à la situation de référence.

(Utilisation économique de l'espace et verdissement - C) L'alternative est presque identique à la situation de référence. Bien que l'occupation des sols diminue de 5 % (8 ha), le degré de revêtement augmente de 12 % (8 ha) par rapport à la situation de référence. Des optimisations supplémentaires sont possibles.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - C) L'intégration qualitative de l'infrastructure est optimisée au niveau de Hooghof par la suppression de l'infrastructure parallèle entre la N9 et la Steenweg op Brussel. Il en résulte une incision moins profonde du paysage de terres agricoles autour de Hooghof. Les environs de Zellik et de Wemmel-Jette constituent des goulets d'étranglement importants pour une intégration qualitative de l'infrastructure du ring le long de ces zones résidentielles et d'activités. L'intégration des activités a un impact négatif.

(Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore - B) Le compactage des échangeurs crée un potentiel pour le renforcement du réseau vert-bleu, qui contribuera de manière significative à une meilleure qualité de vie, comme la possibilité de développer un pôle vert au niveau de l'A12. Une liaison verte accessible entre le Bois du Laerbeek et le Hooghof est également encouragée. Le renforcement du réseau vert et bleu à proximité de la N9 est toujours entravé par l'infrastructure du ring. Il est possible de poursuivre l'optimisation en créant une meilleure qualité de vie pour Zellik.

Zone de Vilvorde

Comme indiqué dans l'introduction de ce paragraphe, cet objectif du plan ne sera pas détaillé, car G2A2 dans la zone de Vilvorde est identique à l'alternative principale G2A1. Aucun effet n'est observé dans la zone de Vilvorde en raison des changements apportés à l'infrastructure dans la zone de Wemmel, de sorte que les critères *« Écoconnectivité transversale » (A), « Écoconnectivité longitudinale » (B), « Défragmentation" (B), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (C), « Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement » (A), « Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (A)* sont évalués de manière similaire à G2A1.

Zone de Zaventem

Comme indiqué dans l'introduction de ce paragraphe, cet objectif du plan ne sera pas détaillé, car G2A2 dans la zone de Zaventem est identique à l'alternative principale G2A1. Aucun effet n'est observé dans la zone de Zaventem en raison des changements apportés à l'infrastructure dans la zone de Wemmel, de sorte que les critères *« Écoconnectivité transversale » (B), « Écoconnectivité longitudinale » (C), « Défragmentation » (B), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (C), « Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement » (C), « Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (BA)* sont évalués de manière similaire à G2A1.

Évaluation récapitulative de l'objectif 4 du plan - G2A2

*Les critères pour lesquels l'alternative contribue à la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (sous réserve d'optimisations éventuelles) - **catégories A & B***

Alternative G2A2				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale			
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
La restauration du réseau vert-bleu pour la flore et la faune contribue à une meilleure qualité de vie.				

*Les critères pour lesquels l'alternative présente une difficulté dans le cadre de la réalisation de l'objectif du plan sont indiqués en gris (mais une action corrective est possible) - **catégorie C***

Alternative G2A1				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale			
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
La restauration du réseau vert-bleu pour la flore et la faune contribue à une meilleure qualité de vie.				

Alternative G2A1				
Objectif 4 du plan : Dans toute la zone du projet, des efforts seront fournis au niveau de l'intégration paysagère de l'infrastructure dans l'environnement (tant le R0-Nord que les routes secondaires) afin de réduire l'effet de barrière spatiale et paysagère du Ring, d'améliorer ainsi la viabilité dans le voisinage immédiat et de contribuer à la restauration et au renforcement des liaisons vertes, bleues et écologiques. Cela réduira l'effet de barrière du Ring, non seulement pour les humains, mais aussi pour la flore et la faune.				
Critère		**Zone de Wemmel**	**Zone de Vilvorde**	**Zone de Zaventem**
Réduire l'effet de barrière pour la faune et la flore	Connectivité transversale	Aucune évaluation d'exclusion		
	Réaliser l'écoconnectivité longitudinale			
	Défragmentation			
Utilisation économique de l'espace et verdissement (quantitatif)				
Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement				
La restauration du réseau vert-bleu pour la flore et la faune contribue à une meilleure qualité de vie.				

6.4.3. Conclusion G1A1 et G2A2

L'alternative <u>G1A1</u> n'est pas retenue dans la zone de Zaventem sur la base de l'évaluation des critères suivants :

- Objectif 1 du plan
  - Critère <u>« Robustesse de l'infrastructure du ring dans des situations non régulières » :</u> Le niveau de saturation sur les différents tronçons du R0-Nord dans la zone de Zaventem est beaucoup plus élevé que la valeur limite permettant de garantir une bonne fluidité sur le R0-Nord.
  - Critère : « <u>Améliorer la fluidité de l'infrastructure du ring »</u>, et plus particulièrement « l'analyse des voies d'entrecroisement. » La zone de Zaventem compte de nombreuses voies d'entrecroisement avec une très mauvaise fluidité. Ceci est en partie dû au niveau élevé de saturation du R0-Nord.

Pour ces deux critères, l'augmentation de la capacité du R0-Nord et l'ouverture de l'ASC 3 (H. Henneaulaan), afin que le trafic soit mieux réparti sur le R0-Nord et que les voies d'entrecroisement ne soient pas surchargées, pourraient être des solutions permettant de résoudre ces problèmes. Cependant, cela n'entre pas dans le concept de cette alternative ; donc, la correction est impossible.

L'alternative <u>G2A2</u> n'est pas retenue dans la zone de Wemmel sur la base de l'évaluation des critères suivants :

- Objectif 1 du plan
  - *<u>Infrastructure logique du Ring</u>* dans la zone de Wemmel. La structure parallèle est largement utilisée (de manière indue) par le trafic de transit en raison de l'interruption de la structure parallèle au niveau du Bois du Laerbeek, de telle sorte que, aux heures de pointe, la moitié de la capacité de la route parallèle est occupée par le trafic de transit indu. On ne peut y remédier qu'en veillant à ce que la structure parallèle ne soit pas interrompue et qu'aucun point d'échange supplémentaire ne soit donc créé entre la structure traversante passage et la structure parallèle. En d'autres termes, cela signifierait que nous reviendrions à la solution G2A1 et que la correction dans le cadre de l'alternative G2A2 serait impossible.

Étant donné que cette alternative ne diffère que dans la zone de Wemmel (et donc que la configuration du R0-Nord dans les zones de Vilvorde et de Zaventem est identique à G2A1), on peut conclure que le fait de ne pas retenir cette alternative G2A2 dans cette zone entraîne l'exclusion de l'alternative pour l'ensemble du R0-Nord.

Objectif du plan	Zone	G1A1	G2A2
PD1	Wemmel		Infrastructure logique du Ring
	Vilvorde		Sans objet
	Zaventem	Robustesse de l'infrastructure du ring et fluidité de l'infrastructure du ring	Sans objet
PD2	Wemmel		
	Vilvorde		Sans objet
	Zaventem		Sans objet
PD3	Wemmel		
	Vilvorde		Sans objet
	Zaventem		Sans objet
PD4	Wemmel		
	Vilvorde		Sans objet
	Zaventem		Sans objet

Figure 6 : Tableau des critères d'exclusion pour les alternatives G1A1-G2A2

= critère d'exclusion

6.5. Évaluation des critères d'exclusion des alternatives G1A1 et G2A2 pour les variantes

Cette étape a pour objet d'examiner si les évaluations d'exclusion des alternatives **G1A1 dans la zone Zaventem** et **G2A2 dans la zone Wemmel** peuvent être transformées en une évaluation moins négative en appliquant une des variantes définies.

6.5.1. Variantes G1A1 (zone de Zaventem)

Pour G1A1 dans la zone de Zaventem (seule cette zone a fait l'objet de critères d'exclusion), les variantes suivantes sont examinées : nœud dégradé, réduction de la vitesse et une voie de moins. Les autres variantes ne s'appliquent pas à la zone de Zaventem.

Nœud dégradé

Une estimation qualitative du déclassement du nœud E40/R0 à Woluwe-Saint-Étienne démontre que les effets sur le niveau de saturation au niveau du tronçon routier sont faibles ou inexistants. L'évaluation en termes de *« robustesse de l'infrastructure du ring dans des situations non régulières »* est donc similaire à l'alternative de base G1A1 sans nœud dégradé à Woluwe-Saint-Étienne, ce qui conduit également à l'exclusion de cette variante dans la zone de Zaventem.

L'analyse des voies d'entrecroisement en termes de *« fluidité sur l'infrastructure du ring »* est similaire à l'alternative de base G1A1 sans nœud dégradé à Woluwe-Saint-Étienne. Le déclassement de l'échangeur n'a pas d'effet significatif sur l'analyse de la voie d'entrecroisement, et conduira également à l'exclusion de cette variante dans la zone de Zaventem.

Réduction de la vitesse

Une évaluation qualitative de la réduction de la vitesse sur la R0-Nord indique que la capacité résiduelle sera légèrement supérieure à celle de l'alternative de base G1A1. Toutefois, cette différence ne sera pas significative, de sorte que l'évaluation de la variante sur le critère *« robustesse de l'infrastructure du ring dans des situations non régulières »* sera égale à celle de l'alternative de base G1A1 sans réduction de vitesse, ce qui conduit également à l'exclusion de cette variante dans la zone de Zaventem.

La réduction de la vitesse sur le R0-Nord n'aura qu'un effet limité et non significatif sur la **fluidité de l'infrastructure du ring.** Le score d'exclusion afférent à l'analyse de la voie d'entrecroisement s'appliquera également à la variante avec réduction de vitesse de l'alternative G1A1.

Réduction des voies ou autre utilisation

Une évaluation qualitative de la variante démontre que la réduction d'une voie sur le R0-Nord n'améliorera pas la *« robustesse de l'infrastructure du ring dans des situations non régulières »*. Au contraire, la capacité résiduelle sera encore plus réduite que dans l'alternative de base. Dès lors, le score d'exclusion s'appliquera également à cette variante.

Le niveau de saturation plus élevé avec une voie de moins aura un impact négatif sur l'analyse de la voie d'entrecroisement en ce qui concerne la **fluidité de l'infrastructure du ring** dans cette variante par rapport à l'alternative de base G1A1. Le score d'exclusion de l'alternative de base G1A1 s'appliquera donc également à cette variante.

L'ajout d'une voie peut résoudre partiellement ce problème, mais cela ne correspond pas au concept d'une voie de moins.

6.5.2. Variantes G2A2 (zone de Wemmel)

Pour G2A2, le critère « infrastructure de l'anneau logique » obtient un score d'exclusion dans la zone de Wemmel. Les variantes suivantes sont examinées : « réduction de la vitesse » et « réduction d'une voie ». Les variantes avec un profil longitudinal abaissé n'ont aucun impact sur l'évaluation de *« l'infrastructure logique du ring »*. La variante avec des nœuds dégradés n'est pas applicable au groupe G2.

Réduction de la vitesse

L'alternative G2A2 est exclue dans le domaine de « *l'infrastructure logique du ring ».* Étant donné que la structure parallèle est localement interrompue, un point d'échange supplémentaire est créé entre la structure traversante et la structure parallèle. Cela implique ensuite que la structure parallèle est largement utilisée (de manière indue) par le trafic de transit, de telle sorte que, aux heures de pointe, la moitié de la capacité de la route parallèle est occupée par le trafic de transit indu. Dans la variante G2A2 avec réduction de vitesse sur la structure traversante du R0-Nord, la configuration du R0-Nord est identique à celle de l'alternative de base. Il est estimé qualitativement que la réduction de la vitesse n'aura pas d'impact significatif sur les intensités et sur l'usage inapproprié, ce qui conduit à l'exclusion de cette variante pour le critère *« Infrastructure logique du ring »*.

Réduction des voies ou autre utilisation

Dans la variante G2A2, la structure parallèle est largement utilisée par le trafic de transit, de sorte que l'une des deux voies parallèles est utilisée par le trafic qui devrait emprunter la structure traversante. Ce degré élevé d'utilisation indue est facilité par l'interruption de la structure parallèle au niveau du Bois du Laerbeek. L'alternative de base G2A2 est donc exclue pour le critère « *infrastructure logique du ring »***.**

Dans la variante du G2A2 avec une voie de moins sur la structure traversante, cette interruption est également prévue, ce qui facilite à nouveau l'utilisation indue. On peut donc estimer qualitativement que, dans cette variante également, on observera un degré élevé d'utilisation inappropriée de la structure parallèle.

La variante **« une voie de moins »** de l'alternative G2A1 a été étudiée quantitativement (voir ci-dessous). Sur la base de ces résultats, on peut également estimer qualitativement pour la variante de l'alternative G2A2 que le fait d'offrir une capacité moindre sur la structure traversante entraînera une plus grande utilisation indue de la structure parallèle.

La réduction **d'une voie ou une autre utilisation** sur la structure traversante du R0-Nord dans le cadre de l'alternative G2A2 impliquera que les structures parallèles seront encore davantage utilisées par le trafic de transit que dans le cadre de l'alternative de base. Cela conduit à l'exclusion de cette variante pour le critère *« Infrastructure logique du ring »*.

6.5.3. Conclusions

Outre l'alternative G1A1, les variantes de l'alternative G1A1 sont également éliminées pour la zone de Zaventem, étant donné que les critères *« robustesse de l'infrastructure du ring »* et *« fluidité de l'infrastructure du ring »* conservent des scores d'exclusion.

PD	**G1A1 – basis**			G1A1-downgrade			G1A1 - snelheids-verlaging			G1A1 - rijstrook minder		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1												
2												
3												
4												

= objectif du plan avec un critère d'exclusion

Figure 7 : Tableau des critères d'exclusion pour les variantes G1A1

Les variantes de G2A2 ne sont pas retenues dans la zone de Wemmel, car le critère de *« l'infrastructure logique du ring »* de l'objectif 1 du plan conserve son score d'exclusion. L'alternative G2A2 étant par ailleurs identique à l'alternative G2A1 dans les zones de Vilvorde et de Zaventem, l'alternative G2A2 dans son ensemble, y compris ses variantes, n'est pas retenue.

PD	G2A2 – basis			G2A2 - VLP			G2A2 - max. landschapsbrug Wemmel/Jette			G2A2 - max. landschapsbrug LBB			G2A2 - snelheids-verlaging			G2A2 - rijstrook minder		
	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV	WEM	VILV	ZAV
1																		
2																		
3																		
4																		

= objectif du plan avec un critère d'exclusion

Figure 8 : Tableau des critères d'exclusion pour les variantes G2A2

6.6. Évaluation des autres variantes pour les alternatives non exclues (zones)

Ce paragraphe aborde toutes les variantes des alternatives non exclues. Les variantes des principales alternatives seront d'abord examinées et seront suivies des variantes des autres alternatives retenues (zones).

6.6.1. Variantes G1A2

6.6.1.1. Profil longitudinal abaissé (tranchée ouverte)

Cette variante n'est applicable que dans la **zone de Wemmel**, dans laquelle une modification du profil longitudinal dans la sous-zone « Wemmel-Jette » est comparée à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Le profil abaissé aura peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 1 du plan. Le profil longitudinal abaissé induira effectivement une réduction moins importante de la vitesse des poids lourds, ce qui pourrait améliorer la fluidité du trafic et la sécurité routière, mais l'impact sera très limité. L'évaluation de cette variante sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A2 sur les critères suivants : *« Infrastructure logique du ring » (C), « Robustesse de l'infrastructure du ring » (B), "Infrastructure lisible du ring » (C), « Infrastructure du ring sûre pour le trafic » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / analyses des voies d'entrecroisement » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord » (A), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute » (C), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues » (A)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (A)***.**

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

Le profil longitudinal abaissé n'aura que peu ou pas d'incidence sur les critères « Réduction du trafic de contournement » (B), « Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles » (A) et « Adaptabilité et atténuation en ce qui concerne le changement climatique » (A) de l'objectif 2 du plan par rapport à l'alternative principale G1A2. Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) Pour la zone de Wemmel, la variante en tranchée ouverte du profil longitudinal abaissé n'engendre pas un meilleur score d'impact global pour l'air. À Jette, sur le côté sud du R0-Nord, on constate une légère amélioration. Les effets positifs de l'encastrement sont plutôt limités, car ils se produisent principalement dans la tranchée elle-même. À proximité des habitations, les différences d'immission restent limitées. Pour le bruit, la variante de la tranchée ouverte n'engendre pas davantage un meilleur score d'impact pour l'ensemble de la zone de Wemmel. Localement, des améliorations peuvent être constatées dans les zones résidentielles de Wemmel et de Laken. En d'autres termes, pour l'air et le bruit, on observe quelques petites améliorations locales par rapport à l'alternative principale, mais le score global pour la zone Wemmel C reste identique.

(Améliorer la qualité de l'environnement - A et de la qualité de perception des connexions - A) Le profil longitudinal abaissé se traduit par une importante valeur ajoutée pour la qualité de l'environnement des zones résidentielles Wemmel et Jette et pour la qualité des liaisons entre les deux zones résidentielles. Il en résulte une meilleure évaluation que l'alternative principale G1A2. Les connexions des cadres de vie peuvent, avec le profil longitudinal abaissé, former des ponts (au lieu de passages souterrains) entre Wemmel et Jette, ce qui réduit l'effet de barrière du Ring. Le complexe de raccordement 7a (parking C) reste un point d'attention où le trombone a un impact négatif sur les maisons environnantes dans la Koningin Elisabethlaan (côté intérieur du Ring).

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Le profil longitudinal abaissé aura peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 3 du plan. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale G1A2 : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau de transport public » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B).*

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

Le profil longitudinal abaissé aura peu ou pas d'impact sur les critères *« défragmentation » (A)* et *« Utilisation économique de l'espace – verdissement » (A)* de l'objectif 4 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A2. Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Écoconnectivité transversale - A) Le profil longitudinal abaissé crée un espace permettant de renforcer l'écoconnectivité transversale au niveau de Wemmel-Jette en fournissant des écoconnexions sur les ponts élargis. Dès lors, le profil longitudinal abaissé permet, avec les ponts paysagers au niveau du Bois du Laerbeek, de réduire presque partout l'effet barrière pour la faune et la flore.

(Écoconnectivité longitudinale - A) Le profil longitudinal abaissé crée un espace permettant de renforcer l'écoconnectivité longitudinale au niveau de Wemmel-Jette en créant plus d'espace des deux côtés. Avec longitudinal abaissé, une tranchée peut présenter des « surplombs », permettant une meilleure réalisation des connexions longitudinales. Cette connectivité écologique, qui est encore difficilement réalisable, demeure un point d'attention en raison de l'impact spatial du complexe de raccordement 7a (Parking C).

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - A) Le profil longitudinal abaissé crée également un espace pour l'intégration paysagère qualitative de l'infrastructure au niveau de Wemmel-Jette.

(Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore - A) Le profil longitudinal abaissé crée un espace pour une meilleure proximité et une amélioration qualitative de l'espace vert récréatif et accessible.

Il s'agit également d'une impulsion importante pour une meilleure qualité de vie dans les zones résidentielles environnantes de Wemmel et Jette.

Selon les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1, cette variante obtient donc un meilleur résultat global que l'alternative principale G1A2.

6.6.1.2. Pont paysager maximal Wemmel-Jette (sur la base de la variante du profil longitudinal abaissé)

Cette variante s'applique uniquement à la **zone de Wemmel** et s'ajoute à la variante précédente (profil longitudinal abaissé). Un pont maximal est envisagé dans la sous-zone « Wemmel-Jette ».

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal de Wemmel-Jette aura peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 1 du plan. En outre, par rapport à la variante précédente (profil longitudinal abaissé), un « pont paysager maximal » sera prévu dans la zone Wemmel-Jette. Il en résultera des passages souterrains plus longs de l'infrastructure du ring qui, naturellement, doivent être conformes aux directives applicables aux tunnels. Ces dernières constituent donc un point de départ pour la conception de ces ponts paysagers maximums et, par conséquent, l'application de ces ponts paysagers maximums n'aura aucun effet sur l'évaluation de la sécurité routière, par exemple. L'évaluation de cette variante sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A2 sur les critères suivants : *« Infrastructure logique du ring » (C), « Robustesse de l'infrastructure du ring » (B), « Infrastructure lisible du ring » (C), « Infrastructure du ring sûre pour le trafic » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / analyses des voies d'entrecroisement » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord » (A), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute » (C)* et *« Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / distances plus longues » (A)*

Une distinction est faite par rapport à l'alternative principale pour le seul critère *« flexibilité de l'infrastructure du ring »*.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Un « pont paysager maximum » semble limiter la flexibilité du système. Les futures techniques de transport pourraient devenir plus difficiles à mettre en œuvre. Il s'agit par exemple de systèmes avec des câbles aériens, de systèmes de guidage automatique au-dessus ou le long de l'infrastructure, ou de systèmes de transport tridimensionnels.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Wemmel-Jette n'aura que peu ou pas d'incidence sur l'évaluation des critères « Réduction du trafic de contournement *» (B)* et*, « Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles » (A)* de l'objectif 2 du plan par rapport à l'alternative principale G1A2.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - B) Dans cette variante, une légère amélioration pour l'air est observée à Wemmel et à Jette. On constate un effet positif significatif autour de la Romeinsesteenweg parallèle au segment de tunnel/pont paysager maximal, mais un effet négatif autour de la bouche orientale du tunnel. Pour le bruit, on constate une légère amélioration dans l'ensemble de la zone de Wemmel. Grâce à une tendance positive dans les sous-zones de Laeken, Relegem et Wemmel. Il s'agit des améliorations les plus importantes de toutes les alternatives et variantes. En revanche, aucune amélioration n'est observée dans la sous-zone Jette. L'évaluation globale pour ce critère est plus positive que pour la principale alternative G1A2.

(Améliorer la qualité de l'environnement - A et de la qualité de perception - A) La réduction du profil longitudinal avec un pont paysager maximal supplémentaire entre Wemmel et Jette apporte une importante valeur ajoutée à la qualité de l'environnement et à la qualité de perception des liaisons entre les deux zones résidentielles, ce qui confère à ces critères une évaluation plus positive que dans l'alternative principale G1A2. La barrière physique du Ring entre les centres résidentiels disparaît complètement et la qualité d'utilisation et la qualité visuelle de l'environnement s'améliorent considérablement. Le complexe de raccordement 7a (parking C) reste un point d'attention où le trombone a un impact négatif sur les maisons environnantes dans la Koningin Elisabethlaan (côté intérieur du Ring).

(Adaptabilité et atténuation des effets du changement climatique - A) Le profil longitudinal abaissé avec un pont paysager maximal à Wemmel-Jette obtient la même évaluation positive que l'alternative principale G1A2. Très localement, la variante avec de larges ponts paysagers peut avoir des effets plus positifs en termes de prévention ou d'atténuation des impacts négatifs sur le climat.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Wemmel-Jette aura peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 3 du plan. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale G1A2 ainsi qu'à celle de la variante du profil longitudinal abaissé, et ce, pour les critères suivants : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau de transport public » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B).*

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Wemmel-Jette (basé sur le profil longitudinal abaissé) n'aura que peu ou pas d'impact sur les critères *« écoconnectivité transversale »(A), « Défragmentation » (A), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (A)* et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (A)* de l'objectif 4 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A2. Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Écoconnectivité longitudinale - A) Le pont paysager maximal Wemmel-Jette (sur la base du profil longitudinal abaissé) crée un espace permettant de renforcer l'écoconnectivité longitudinale au niveau de Wemmel-Jette en créant plus d'espace au-dessus du pont paysager. Cette connectivité écologique, qui est encore difficilement réalisable, demeure un point d'attention en raison de l'impact spatial du complexe de raccordement 7a (Parking C).

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - A) Le pont paysager maximal crée également un espace pour l'intégration paysagère qualitative de l'infrastructure au niveau de Wemmel-Jette.

6.6.1.3. Pont paysager maximal Bois du Laerbeek

Cette variante n'est applicable que dans la **zone de Wemmel**. Cette variante n'est applicable que dans la **zone de Wemmel**, avec, notamment, la modification du pont maximal dans la sous-zone « Wemmel-Jette » par rapport à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal dans le Bois du Laerbeek aura peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 1 du plan. Outre l'alternative principale G1A2, un « pont paysager maximal » sera prévu dans la zone du Bois du Laerbeek.

Il en résultera des tunnels plus longs qui, naturellement, doivent être conformes aux directives applicables aux tunnels. Ces dernières constituent donc un point de départ pour la conception de ces ponts paysagers maximums et, par conséquent, l'application de ces ponts paysagers maximums n'aura aucun effet sur l'évaluation de la sécurité routière, par exemple. L'évaluation de cette variante sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A2 sur les critères suivants : *« Infrastructure logique du ring » (C), « Robustesse de l'infrastructure du ring » (B), « Infrastructure lisible du ring » (C), « Infrastructure du ring sûre pour le trafic » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / analyses des voies d'entrecroisement » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord » (A), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / bretelles d'autoroute » (C)* et *« Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / distances plus longues » (A)*

Une distinction est faite par rapport à l'alternative principale pour le seul critère *« flexibilité de l'infrastructure du Ring ».*

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Un « pont paysager maximum » semble limiter la flexibilité du système. Les futures techniques de transport pourraient devenir plus difficiles à mettre en œuvre. Il s'agit par exemple de systèmes avec des câbles aériens, de systèmes de guidage automatique au-dessus ou le long de l'infrastructure, ou de systèmes de transport tridimensionnels.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal de Bois du Laerbeek aura peu ou pas d'impact sur les critères de l'objectif 2 du plan. Cet objectif du plan est axé sur l'homme et vu l'absence de zones résidentielles importantes dans les environs immédiats de Bois du Laerbeek, cette variante aura un impact négligeable. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale G1A2 sur les critères suivants : *« Santé »(C), « Améliorer la qualité de l'environnement »(B), « Réduire le trafic de contournement »(B), « Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles »(A), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie »(B)* et *« Adaptation et atténuation du changement climatique »(A)* de l'objectif 2 du plan.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal aura peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 3 du plan. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale G1A2 : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau de transport public » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B).*

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Bois du Laerbeek n'aura que peu ou pas d'impact sur les critères « écoconnectivité transversale » (A), *« Défragmentation » (A), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (A)* et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (A)* de l'objectif 4 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A2. Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Écoconnectivité longitudinale - A) Le pont paysager maximal au niveau du Bois du Laerbeek crée un espace supplémentaire pour renforcer l'écoconnectivité longitudinale. Un problème subsiste au niveau de l'ASC 8 (Wemmel) où aucun espace n'est disponible pour l'écoconnectivité longitudinale en raison de l'impact spatial du complexe de raccordement.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - A) Le pont paysager maximal crée également un espace pour l'intégration paysagère qualitative de l'infrastructure au niveau de Hooghof et du Bois du Laerbeek.

6.6.1.4. Nœud dégradé

L'échangeur R0/E40 Grand-Bigard et l'échangeur R0/A12 ont déjà été déclassés dans le cadre de l'alternative G1A2. Pour cette variante de G1A2, il s'agit donc uniquement du déclassement de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne (**zone de Zaventem**). Toutefois, les effets de cette mobilité atteignent également les zones de Wemmel et de Vilvorde.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne (zone de Zaventem) n'a qu'un effet limité qui se fait sentir dans la zone de Wemmel. L'évaluation est la même pour la variante que pour l'alternative principale sur les critères suivants : *Infrastructure logique du ring (C), Robustesse de l'infrastructure du ring (B), lisibilité de l'infrastructure du ring (C), Sécurité du trafic sur le ring (B), Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse de la voie d'entrecroisement (B)* et *Flexibilité de l'infrastructure du ring (A).*

Les autres critères méritent une certaine nuance dans l'évaluation.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / Temps de parcours sur le R0-Nord - A) Le temps de parcours d'une autoroute à l'autre diminue fortement par rapport à la situation de référence, mais un peu moins que dans l'alternative principale G1A2 (-32% dans l'alternative, -35% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute augmente légèrement, mais moins que dans l'alternative principale (+3,5% dans la variante et 5,8% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / distances plus longues - A) Le temps de parcours moyen sur les distances plus longues traversant les zones diminue de manière significative dans la variante, mais moins que dans l'alternative principale G1A2 (-7% dans la variante, -9,3% dans l'alternative principale). Cette situation est influencée par l'augmentation des temps de parcours dans la zone de Zaventem (forte augmentation sur les bretelles d'autoroute et identique sur le R0-Nord) et par le déclassement de l'échangeur de Zaventem.

Zone de Vilvorde

Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne (zone de Zaventem) n'a qu'un effet limité qui se fait sentir dans la zone de Wemmel. L'évaluation est la même pour la variante que pour l'alternative principale sur les critères suivants : *Infrastructure logique du ring (C), Robustesse de l'infrastructure du ring (B), Lisibilité de l'infrastructure du ring (C), Sécurité du trafic sur le ring (B), Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse de la voie d'entrecroisement (B), Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute (C)* et *Flexibilité de l'infrastructure du ring (A).*

Les autres critères méritent une certaine nuance dans l'évaluation.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord - A) La fluidité sur le R0-Nord obtient, comme l'alternative principale G1A2, un meilleur résultat que la situation de référence. La réduction est plus forte dans cette alternative que dans l'alternative principale G1A2 (-17% dans la variante, -14% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur les longues distances - A) Les temps de parcours sur les longues distances diminuent en moyenne de plus de 7% par rapport à la situation de référence. Cependant, la diminution est inférieure à celle constatée dans l'alternative principale G1A2 (-9,3%). Cette situation est influencée par l'augmentation des temps de parcours dans la zone de Zaventem (forte augmentation sur les bretelles d'autoroute et identique sur le R0-Nord) et par le déclassement de l'échangeur de Zaventem.

Zone de Zaventem

(Infrastructure logique du ring - C) La forme est partiellement adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter et collecter). Le ring traversant est utilisé de manière mixte par le trafic de transit et de trafic d'origine et de destination. La structure de dégagement entre l'ASC 3 (H. Henneaulaan) et l'ASC 4 (A201) n'est pas utilisée par le trafic de transit, car la conception de l'infrastructure du ring le décourage fortement. La variante affiche un score similaire à celui de l'alternative principale G1A2.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - B) L'évaluation en termes de robustesse est similaire à celle de l'alternative principale G1A2. En cas d'indisponibilité partielle d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un plus grand nombre de voies est disponible que dans la situation de référence pour fluidifier le trafic. Si tous les tronçons routiers sur le R0-Nord sont congestionnés, le trafic devra emprunter le réseau routier secondaire pour contourner la congestion. On estime qualitativement que le niveau de saturation est similaire à la situation de référence tant à l'heure de pointe du matin qu'à l'heure de pointe du soir. Le déclassement aura peu ou pas d'effet sur les niveaux de saturation par rapport à l'alternative principale G1A2.

(Infrastructure lisible du ring - C) En termes de lisibilité, la variante G1A2 impliquant le déclassement obtient un score similaire à celui de l'alternative principale G1A2. Un plus grand nombre de changements de voie est nécessaire pour rester sur la structure traversante par rapport à la situation de référence. De plus, le système de signalisation est plus complexe que dans la situation de référence, notamment au niveau du trombone entre l'ASC 3 (H. Henneaulaan) et l'ASC 4 (A201). Étant donné que les connexions et les bretelles d'entrée et de sortie sont les mêmes que dans l'alternative principale G1A2, elles seront indiquées de manière similaire avec un échangeur à trois bras. Cependant, il est important de noter que l'ensemble est plus lisible pour l'usager de la route si tous les échangeurs du R0-Nord ont la même configuration. L'échangeur R0 x E19 fait ici exception.

(Sécurité routière sur l'infrastructure du ring - B) Le nombre de connexions sur le R0-Nord reste le même. La qualité de la connexion dans un échangeur à trois bras est seulement inférieure à celle d'un échangeur à quatre bras. Certaines connexions seront désormais acheminées via des jonctions à niveau en lieu et place des croisements dénivelés. À ces intersections, seuls sont présentes les utilisateurs (de voitures) qui quittent l'autoroute ou veulent y entrer. Les modèles de trafic indiquent que les différences d'intensité entre les deux configurations sont très limitées. On peut donc supposer que les intensités du virage à trois bras restent presque constantes par rapport au virage à quatre bras. L'évaluation est donc la même pour cette variante que pour l'alternative principale.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Il subsiste une voie d'entrecroisement affichant une mauvaise fluidité (LOS E), ce qui est inférieur à la situation de référence (5 voies d'entrecroisement problématiques dans la situation de référence). Ce score est meilleur que celui de l'alternative principale G1A2, où 4 voies d'entrecroisement ont un LOS E ou F.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours sur le R0-Nord augmente de 38% par rapport à la situation de référence. Cette forte augmentation est principalement due à un goulet d'étranglement local, à savoir des intensités élevées sur l'E40 en direction de Bruxelles, à l'ouest de l'échangeur. La création d'un croisement à niveau dans l'échangeur renforce le goulet d'étranglement de l'E40 et affecte également le ring intérieur R0-Nord. Les ajustements locaux peuvent apporter une solution à ce goulet d'étranglement. Cela se traduit donc par un mauvais score et non par un score d'exclusion, alors que l'alternative principale propose un temps de parcours sur le R0-Nord qui reste approximativement identique par rapport à la situation de référence (-3%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours sur les bretelles d'autoroute augmente fortement (+15%) par rapport à la situation de référence. Ceci est dû à la mauvaise circulation sur l'E40 en direction de Bruxelles à l'ouest de l'échangeur. Les adaptations locales peuvent offrir une solution à ce goulet d'étranglement, tandis que le temps de parcours dans l'alternative principale reste le même par rapport à la situation de référence (-1%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues - A) Le temps de parcours moyen sur les distances plus longues traversant les zones diminue de manière significative (-7%), mais moins fortement que dans l'alternative principale (-9,3%). Cela est dû à l'augmentation des temps de parcours dans la zone de Zaventem (forte augmentation sur les bretelles d'autoroute et identique sur le R0-Nord) et au déclassement de l'échangeur de Zaventem.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) L'alternative est considérée comme flexible car il s'agit d'un système groupé. Il peut facilement être réorganisé, par exemple en modifiant la disposition des voies ou en prévoyant des voies de circulation réservées.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

Les échangeurs R0/E40 et R0/A12 sont déjà déclassés dans la zone de Wemmel dans la variante principale, de sorte que l'évaluation des critères *« Santé » (C), « Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Qualité de perception des connexions » (B)* et *« Adaptation et atténuation du changement climatique » (A)* est identique à celle de l'alternative principale G1A2.

Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne (zone de Zaventem) a un effet qui se fait légèrement ressentir sur le réseau routier secondaire dans la zone de Wemmel.

(Réduire le trafic de contournement - B) Le volume du trafic de transit dans la variante G1A2 avec les nœuds dégradés reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) égal à celui de la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe une route affichant un trafic de contournement inférieur à celui de la situation de référence. Mais elle est similaire à l'alternative principale G1A2.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) Dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1, discipline « mobilité », il est estimé que la viabilité du trafic augmente tant durant dans les heures de pointe du matin que du soir, avec une augmentation plus forte au cours de l'heure de pointe du matin que dans l'alternative principale et une augmentation moins forte au cours de l'heure de pointe du soir que dans l'alternative principale.

Zone de Vilvorde

Comme aucun échangeur n'appartient à la zone de Vilvorde, la variante « nœud déclassé » n'est pas applicable dans cette zone. Dès lors, l'évaluation des critères *« Santé » (C), "Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Qualité de perception des connexions » (B)* et *« Adaptation et atténuation du changement climatique » (A)* est identique à celle de l'alternative principale G1A2.

Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne (zone de Zaventem) a un effet qui se fait légèrement ressentir sur le réseau routier secondaire dans la zone de Vilvorde.

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit augmente (en moyenne dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir). En particulier pour la zone située dans le R0-Nord, les effets sur le volume du trafic de transit, pendant les heures de pointe du matin et du soir, sont négatifs à considérablement négatifs. Ce constat est nuancé : *« L'ampleur de cet effet est à nuancer car il concerne une zone relativement petite[10], avec relativement peu de véhicules-kilomètres traversants. Par conséquent, un déplacement relativement faible a plus de poids dans l'évaluation que dans d'autres zones. L'augmentation des déplacements de transit est essentiellement constatée sur la N276, où l'on constate une nette augmentation des mouvements de transit. Bien que l'impact direct de cette*

[10] Zone de Vilvorde à l'intérieur du Ring, désignée comme zone 13 dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1.

situation sur l'habitabilité soit relativement limité, il s'agit clairement d'un effet indésirable qui doit faire l'objet d'une étude plus approfondie. »

Le nombre de routes indûment utilisées dans G1A2 avec les échangeurs déclassés diminue par rapport à la situation de référence. L'évaluation est identique à celle de l'alternative principale.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) On constate une amélioration de la viabilité du trafic aux heures de pointe du matin et du soir. La variante G1A2 avec un nœud déclassé obtient donc un meilleur score que la situation de référence et l'alternative principale dans la zone de Vilvorde.

Zone de Zaventem

La variante « nœud déclassé » aura peu ou pas d'impact sur les critères *« Qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (B)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* de l'objectif 2 du plan par rapport à l'alternative principale G1A2. Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) Il existe des différences d'impact au niveau du nœud E40 Woluwe-Saint-Étienne, avec, d'une part, des impacts positifs dans un large couloir autour de l'E40, mais, d'autre part, une forte augmentation du trafic sur le réseau routier secondaire. Au niveau de l'ensemble de la zone, les effets positifs et négatifs se neutralisent mutuellement. Au niveau de la sous-zone, on constate, pour l'air, des effets positifs à Woluwe-Saint-Étienne et Nossegem, et, pour le bruit, à Woluwe-Saint-Lambert et Woluwe-Saint-Étienne.

(Améliorer la qualité de l'environnement - A) Dans la variante déclassée, on observe un gain important dans le nœud en termes de qualité visuelle et de qualité d'utilisation dans les environs de l'E40/R0 Crainhem, spécifiquement dans les zones de contact. L'évaluation de la variante pour ce critère est plus positive que pour la principale alternative G1A2.

(Réduire le trafic de contournement - B) Le volume du trafic de transit dans la variante G1A2 avec les nœuds dégradés reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) égal à celui de la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe autant de routes affichant un trafic de contournement que dans la situation de référence, similairement à l'alternative principale G1A2.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) On constate une diminution de la viabilité du trafic par rapport à la situation de référence, tant durant les heures de pointe du matin que du soir. Par rapport à l'alternative principale, la viabilité du trafic dans cette variante diminue tant durant les heures de pointe du matin que du soir.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Les échangeurs R0/E40 Grand-Bigard et l'échangeur R0/A12 ont déjà été déclassés dans le cadre de l'alternative dans la zone de Wemmel. Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne (zone de Zaventem) a un effet qui se fait légèrement ressentir dans la zone de Wemmel. L'évaluation de la variante sera donc conforme à celle de l'alternative principale dans la zone de Wemmel sur le critère *« liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C).*

Étant donné que les connexions sur le réseau routier secondaire ne changent pas par rapport à l'alternative principale et que les réseaux de transport public et cyclables ne changent pas, l'évaluation des critères suivants ne changera pas non plus : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C), « Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B).*

L'évaluation du critère « contribution au développement du réseau de transports publics » diffère de celle de l'alternative principale.

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Dans cette variante, 5 intersections (empruntées par les transports publics) sont indiquées avec un LOS E ou F. C'est 6 de moins que dans l'alternative principale mais toujours 2 de plus que dans la situation de référence. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

Zone de Vilvorde

La variante G1A2 avec les nœuds déclassés correspond à l'alternative de base G1A2 dans cette zone. Dans cette alternative de base, l'échangeur avec l'A12 a également été simplifié. En outre, les connexions au réseau routier secondaire ne changent pas par rapport à l'alternative principale G1A2, et les réseaux de transport public et cyclables restent identiques. L'évaluation des critères suivants ne sera donc pas modifiée : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (C), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du Ring" (B).*

L'évaluation du critère « contribution au développement du réseau de transports publics » mérite d'être nuancée :

(Contribution au développement du réseau de transports publics - C) Pour les transports publics, la variante G1A2 avec des nœuds déclassés n'est pas tout à fait identique à l'alternative principale G1A2. Dans la variante, une intersection - empruntée par les transports publics - est renseignée avec un LOS E et aucune intersection ne possède un LOS F, soit une de plus que dans l'alternative principale. L'évaluation est donc moins bonne que dans la situation de référence. Dans ce cadre, il convient de souligner que la situation de référence obtient de bons résultats pour ce critère. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

Zone de Zaventem

Étant donné que les connexions sur le réseau routier secondaire et les réseaux de transports publics et cyclables ne changent pas par rapport à l'alternative principale, l'évaluation des critères suivants ne changera pas non plus : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (B)* et*, « Faciliter l'intermodalité » (C).*

L'évaluation des autres critères doit être nuancée :

(Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds - C) Les temps de parcours moyens étudiés augmentent au cours des deux périodes de pointes (+15,6% aux heures de pointe du matin et +12,2% aux heures de pointe du soir). Cette augmentation est plus importante que dans l'alternative principale. Cela est dû au trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire, qui est causé par la conception de l'échangeur R0/E40 déclassé.

(Contribution au développement du réseau de transport public - B) Dans la zone de Zaventem, 4 intersections sont désignées avec une mauvaise fluidité (LOS E ou F), alors que la situation de référence compte 6 carrefours entravant la fluidité. Trois intersections problématiques sont dénombrées dans l'alternative principale.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) L'espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des complexes de raccordement est plus vaste. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes.

La différence par rapport à l'alternative de base réside dans le fait qu'un échangeur déclassé offre un peu plus de potentiel pour organiser l'échange entre le trafic local et supralocal.

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

Les échangeurs R0/E40 Grand-Bigard et l'échangeur R0/A12 ont déjà été déclassés dans le cadre de l'alternative dans la zone de Wemmel. Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne (zone de Zaventem) n'a aucun effet qui se fait ressentir dans la zone de Wemmel. L'évaluation de cette variante sera donc identique à l'évaluation de l'alternative principale G1A2 dans la zone de Wemmel. Pour tous les critères : *« Écoconnectivité transversale » (A), « Écoconnectivité longitudinale » (B), « Défragmentation »(A), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (A), « Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement » (B)* et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (B).*

Zone de Vilvorde

Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne (zone de Zaventem) n'a aucun effet qui se fait ressentir dans la zone de Vilvorde. Dès lors, l'évaluation des critères suivants sera identique à celle de l'alternative principale G1A2 : *« Écoconnectivité transversale » (A), « Écoconnectivité longitudinale » (B), « Défragmentation »(A), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (A), « Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement » (B)* et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (B).*

Zone de Zaventem

Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne (zone de Zaventem) a un effet qui se fait légèrement ressentir dans la zone de Zaventem. Le nœud déclassé aura peu ou pas d'impact sur les critères : *Écoconnectivité transversale (A)* et *Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore (B).* Un impact (limité) est toutefois constaté sur les critères ci-dessous :

(Écoconnectivité longitudinale - A) La variante déclassée de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne offre plus d'espace pour les connexions écologiques, notamment sur le côté intérieur du Ring, afin de réaliser l'écoconnectivité longitudinale.

(Défragmentation - A) La variante déclassée de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne permet une défragmentation supplémentaire par rapport à l'alternative principale.

(Utilisation économique de l'espace et verdissement - A) Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne contribue également à une utilisation économique de l'espace et à un verdissement supplémentaire par rapport à la variante principale.

(Intégration paysagère qualitative - A) La variante déclassée de l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne offre un potentiel supplémentaire pour une intégration paysagère qualitative du R0-Nord au niveau de Woluwé-Saint-Étienne. La vision envisagée de la promenade sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale peut être étendue jusqu'à l'échangeur. Un tampon peut être prévu entre les zones résidentielles et l'échangeur.

6.6.1.5. Réduction de la vitesse

Cette variante propose une réduction de la vitesse de 100 km/h à 70 km/h sur la structure traversante du ring, par rapport à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

La réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur le degré d'utilisation inappropriée de l'infrastructure du ring ou sur le niveau de saturation du tronçon routier par rapport à l'alternative principale G1A2. L'évaluation de la variante « vitesse réduite » suivra donc les mêmes lignes que l'évaluation de la variante principale G1A2 sur les critères : *Infrastructure logique du ring (C), Robustesse de l'infrastructure du ring (B)* et *Flexibilité de l'infrastructure du ring (A).*

Les autres critères doivent être nuancés :

(Infrastructure lisible du ring - C) La réduction de la vitesse sur la structure traversante R0-Nord (dans le cadre de l'alternative G1A2) n'a aucun impact sur le nombre de changements de voie ou sur la complexité du système de signalisation. La réduction de la vitesse peut entraîner le traitement de plus d'informations par les automobilistes, mais cela n'a pas d'impact substantiel sur l'évaluation. G1A2 avec réduction de la vitesse obtient donc des résultats similaires à ceux de l'alternative principale. Le même nombre de changements de voie est nécessaire que dans la situation de référence et le système de signalisation est tout aussi complexe que dans la situation de référence.

Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - A) La réduction de la vitesse permet de respecter plus facilement les directives de sécurité routière du VWI. Le nombre de véhicules qu'une autoroute peut absorber augmentera et la réduction de la vitesse des camions aura moins d'effets négatifs. Mais l'effet le plus important d'une réduction de la vitesse implique que, si un accident se produit, la gravité de cet accident sera plus limitée que s'il s'était produit à une vitesse plus élevée. Le nombre d'éléments ayant obtenu un score insuffisant en matière de sécurité routière diminuera dans le cadre de l'alternative principale G1A2, ce qui a un effet positif sur la sécurité routière.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Il subsiste une voie d'entrecroisement avec un LOS E (aucune avec un LOS F). C'est 1 de moins que dans l'alternative principale G1A2.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / Temps de parcours sur le R0-Nord - A) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue fortement dans la variante G1A2 avec réduction de vitesse (-28%) par rapport à la situation de référence, mais moins que dans l'alternative principale (-35%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Cette variante obtient des résultats similaires à ceux de l'alternative principale pour ce critère : le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute demeure plus ou moins identique à celui de la situation de référence (+4% dans la variante, +5,8% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les distances plus longues - A) Le temps de parcours sur les distances plus longues traversant les zones diminue, comme dans l'alternative principale (-5,3% dans la variante, -9,3% dans l'alternative principale).

Zone de Vilvorde

La réduction de la limite de vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur plusieurs critères. L'évaluation de la variante avec une réduction de vitesse sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A2 sur les critères suivants : *Infrastructure logique du ring (C), Robustesse de l'infrastructure du ring (B) et Flexibilité de l'infrastructure du ring (A).*

Les autres critères doivent être nuancés :

(Infrastructure lisible du ring - C) La variante G1A2 avec réduction de la vitesse est, du point de vue de l'infrastructure, identique à la G1A2 dans la zone de Vilvorde. La vitesse n'est pas un facteur déterminant pour le nombre de changements de voie. L'évaluation est donc identique à celle de l'alternative G1A2 : davantage de changements de voie sont nécessaires pour rester sur le R0-Nord (2 sur le ring intérieur, 2 sur le ring extérieur) que dans la situation de référence. La complexité du système de signalisation est similaire à celui de la situation de référence. En réduisant la vitesse, les conducteurs peuvent avoir plus de temps pour interpréter la signalisation.

Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - A) La réduction de la vitesse permet de respecter plus facilement les directives de sécurité routière du VWI. Le nombre de véhicules qu'une autoroute peut absorber augmentera et la réduction de la vitesse des camions aura moins d'effets négatifs. Mais l'effet le plus important d'une réduction de la vitesse implique que, si un accident se produit, la gravité de cet accident sera plus limitée que s'il s'était produit à une vitesse plus élevée. Le nombre d'éléments ayant obtenu un score insuffisant en matière de sécurité routière diminuera donc dans l'alternative principale G1A2, ce qui a un effet positif sur la sécurité routière.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) La réduction de la vitesse n'aura aucun impact significatif sur les voies d'entrecroisement ; il existe une voie d'entrecroisement avec un LOS E et une voie d'entrecroisement avec une valeur F - c'est moins que les 8 voies d'entrecroisement dans la situation

de référence. La variante obtient donc le même score que l'alternative de base. Les intensités dans cette variante seront très similaires à celles de l'alternative de base, et une augmentation ou une diminution limitée des intensités n'entraînera pas de différence significative par rapport à l'alternative de base en termes d'analyse des voies d'entrecroisement.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord - A) La fluidité sur le R0-Nord obtient, comme l'alternative principale G1A2, un meilleur résultat que la situation de référence. Le temps de parcours diminue par rapport à la situation de référence. La réduction est moins forte que dans l'alternative principale (-12% dans la variante, -14% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Les temps de parcours sur les bretelles d'autoroute dans la variante G1A2 avec la réduction de vitesse demeurent constants par rapport à la situation de référence et sont comparables à ceux de l'alternative principales G1A2 (+1% dans la variante et dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les distances plus longues - A) Le temps de parcours sur les distances plus longues diminue de 5% en moyenne par rapport à la situation de référence, ce qui est comparable à l'alternative principale (-5,3% dans la variante, -9,3% dans l'alternative principale).

Zone de Zaventem

La réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura, par rapport à l'alternative principale G1A2, pas d'impact significatif sur le degré d'utilisation inappropriée de l'infrastructure du ring ou sur le niveau de saturation du tronçon routier. L'évaluation de la variante avec une réduction de vitesse sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A2 sur les critères suivants : *Infrastructure logique du ring (C), Robustesse de l'infrastructure du ring (B)* et *Flexibilité de l'infrastructure du ring (A).*

Les autres critères doivent être nuancés :

(Infrastructure lisible du ring - C) La réduction de la vitesse sur la structure traversante R0-Nord n'a aucun impact sur le nombre de changements de voie ou sur la complexité du système de signalisation par rapport à l'alternative principale. La réduction de la vitesse peut entraîner le traitement de plus d'informations par les automobilistes, mais cela n'a pas d'impact substantiel sur l'évaluation. G1A2 avec réduction de la vitesse obtient donc des résultats similaires à ceux de l'alternative principale. Un nombre supérieur de changements de voies est nécessaire par rapport à la situation de référence et le système de signalisation est plus complexe que dans la situation de référence, notamment au niveau du trombone entre l'ASC 3 (H. Henneaulaan) et l'ASC 4 (A201).

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - A) La réduction de la vitesse permet de respecter plus facilement les directives de sécurité routière du VWI. Le nombre de véhicules qu'une autoroute peut absorber augmentera et la réduction de la vitesse des camions aura moins d'effets négatifs. Mais l'effet le plus important d'une réduction de la vitesse implique que, si un accident se produit, la gravité de cet accident sera plus limitée que s'il s'était produit à une vitesse plus élevée. Le nombre d'éléments ayant obtenu un score insuffisant en matière de sécurité routière diminuera donc dans l'alternative principale G1A2, ce qui aura un effet positif sur la sécurité routière dans la variante « Réduction de la vitesse ».

(Fluidité de l'infrastructure du ring / Analyse des voies d'entrecroisement R0-Nord - B) Il subsiste 2 voies d'entrecroisement avec un LOS E et 1 avec un LOS F. C'est 2 de moins que dans l'alternative principale G1A2.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - C) Le temps de parcours sur le R0-Nord demeure constant par rapport à la situation de référence. Ce résultat est similaire à celui de l'alternative principale, malgré une limite de vitesse plus basse (-4% dans la variante, -3% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours sur les bretelles d'autoroute demeure plus ou moins constant par rapport aux temps de parcours dans la situation de référence. Ce résultat est similaire à celui de l'alternative principale (+1% dans la variante, -1% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur les longues distances - A) Les temps de parcours diminuent de manière significative sur les distances plus longues par rapport à la situation de référence. Cette

évaluation est similaire à celle de l'alternative principale G1A2 (-10,3% dans la variante, -9,3% dans l'alternative principale).

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

La variante « réduction de la vitesse » aura un impact très limité sur les critères *« Améliorer de la qualité de l'environnement », « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie »* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique ».* Dès lors, l'évaluation de ces critères sera identique à celle de l'alternative principale G1A2 : *« Améliorer la qualité de l'environnement »(B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (B)* et *« Adaptation et atténuation du changement climatique » (A).*

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) La réduction de la vitesse permet d'atténuer clairement les incidences négatives sur l'air dans la zone autour du R0-Nord. En dehors de la zone du ring, la différence d'impact sur l'air est très limitée en raison de l'effet inverse du trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire. Cette variante est la plus positive pour le bruit. Toutefois, les gains sont trop limités pour parvenir à un score positif global pour la zone de Wemmel dans son ensemble. Des scores positifs apparaissent dans les sous-zones de Relegem et Wemmel.

(Réduire le trafic de contournement - B) La variante « réduction de la vitesse » obtient des résultats similaires à ceux de l'alternative principale G1A2 pour le critère du trafic de contournement. Le volume du trafic de transit reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) identique à celui de la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe une route affichant un trafic de contournement inférieur à celui de la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) Dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1, discipline « mobilité », il est évalué que la variante « réduction de la vitesse » obtient des résultats similaires à ceux de l'alternative G1A2 en termes de viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles. Par rapport à la situation de référence, on constate en effet une augmentation de la viabilité du trafic aux heures de pointe du matin et du soir dans la zone de Wemmel.

Zone de Vilvorde

La variante « Réduction de la vitesse » aura, par rapport à l'alternative principale G1A2, peu ou pas d'impact sur les critères *« Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (B) et « Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* de l'objectif 2 du plan.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - B)Il ressort de l'évaluation du critère qu'il contribue à la réalisation de l'objectif du plan dans la zone de Vilvorde. Par rapport à l'alternative de base, le score intermédiaire pour l'air reste de 0, mais le score pour le bruit passe à +1 dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1. La variante démontre une réduction significative des impacts négatifs sur l'air dans une large zone autour du R0-Nord. En dehors de la zone du ring, la différence d'impact sur l'air est très limitée en raison du trafic supplémentaire sur le réseau

routier secondaire. Le score du bruit est légèrement positif pour l'ensemble de la zone de Vilvorde. Des scores positifs sont enregistrés à Grimbergen, Haren, Kassei, Koningslo, Neder-Over-Heembeek et Strombeek-Bever.

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit augmente (en moyenne dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir). En particulier pour la zone située dans le R0-Nord, les effets sur le volume du trafic de transit, pendant les heures de pointe du matin et du soir, sont négatifs à considérablement négatifs. Ce constat est nuancé : *« L'ampleur de cet effet est à nuancer car il concerne une zone relativement petite[11], avec relativement peu de véhicules-kilomètres traversants. Par conséquent, un déplacement relativement faible a plus de poids dans l'évaluation que dans d'autres zones. L'augmentation des déplacements de transit est essentiellement constatée sur la N276, où l'on constate une nette augmentation des mouvements de transit. Bien que l'impact direct de cette situation sur l'habitabilité soit relativement limité, il s'agit clairement d'un effet indésirable qui doit faire l'objet d'une étude plus approfondie. »*

Le nombre de routes indûment utilisées dans G1A2 avec réduction de la vitesse diminue par rapport à la situation de référence. L'évaluation est identique à celle de l'alternative principale.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) La viabilité du trafic demeure identique au cours des deux périodes de pointe dans G1A2 avec réduction de la vitesse. Dans l'alternative principale, la viabilité du trafic augmente pendant l'heure de pointe du soir. Par conséquent, les scores de la variante avec réduction de la vitesse et de l'alternative principale ne correspondent pas. L'alternative principale obtient de meilleurs résultats que cette variante.

Zone de Zaventem

La variante « Réduction de la vitesse » aura, par rapport à l'alternative principale G1A2, peu ou pas d'impact sur les critères *« Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (B)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* de l'objectif 2 du plan.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) La réduction de la vitesse permet d'atténuer clairement les incidences négatives sur l'air dans la zone autour du R0-Nord. En dehors de la zone du ring, la différence d'impact sur l'air est très limitée en raison du trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire. Cette variante est la plus positive pour le bruit. Toutefois, les gains sont trop limités pour parvenir à un score positif global pour la zone de Zaventem dans son ensemble. Des scores positifs sont enregistrés dans la sous-zone de Zaventem. La zone de Nossegem obtient un résultat négatif ; la variante avec réduction de la vitesse obtient même un résultat plus mauvais que la variante sans réduction de la vitesse en raison du trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire.

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit dans la variante G1A2 avec la réduction de la vitesse reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) égal à celui de la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe autant de routes affichant un trafic de contournement que dans la situation de référence, similairement à l'alternative principale G1A2.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) On constate une diminution de la viabilité du trafic par rapport à la situation de référence, tant durant les heures de pointe du matin que du soir. Dans l'alternative principale, la viabilité du trafic diminue également, mais la différence avec la variante est principalement due au kilométrage de fret sur le réseau routier secondaire, qui est plus élevé dans la variante que dans l'alternative principale.

[11] Zone de Vilvorde à l'intérieur du Ring, désignée comme zone 13 dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

La réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'a qu'un impact limité sur le trafic sur le réseau routier secondaire et l'évaluation de la variante G1A2 avec réduction de la vitesse est similaire à celle de l'alternative principale pour le critère *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C).*

La forme des connexions sur le réseau routier secondaire et les réseaux de transport public et cyclables sont identiques dans la variante « Réduction de la vitesse » et l'alternative principale G1A2, ce qui implique que l'évaluation des critères suivants sera identique à celle de l'alternative principale : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du Ring » (B).*

Une nuance peut être apportée pour le critère suivant, bien que l'évaluation dans cette variante soit la même que dans l'évaluation de l'alternative principale.

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Comme l'impact de la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord sur le trafic du réseau routier secondaire est limité par rapport à l'alternative principale G1A2, l'impact sur le level of service aux intersections empruntées par les transports publics, est également limité. Il existe 7 intersections de plus que dans la situation de référence avec un LOS E ou F (comparé à 8 de plus dans l'alternative principale). Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

Zone de Vilvorde

La réduction de la vitesse n'entraîne pas de différences significatives dans les temps de parcours moyens sur les liaisons locales rationnelles. En outre, la réduction de la vitesse n'a aucun effet sur les connexions au réseau routier secondaire, par rapport à l'alternative principale G1A2. Par conséquent, les réseaux de transport public et cyclables demeurent identiques. L'évaluation des critères suivants ne sera donc pas modifiée : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (C), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B).*

L'évaluation du critère *« contribution au développement du réseau de transports publics »* mérite d'être nuancée :

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Comme tel est le cas pour l'alternative, il convient de souligner pour la variante G1A2 que la situation de référence obtient un bon score : dans la variante, une intersection - empruntée par les transports publics - est désignée avec un LOS E. Aucun carrefour n'est renseigné avec un LOS F. L'alternative propose donc 1 carrefour supplémentaire que dans la situation de référence et dans l'alternative principale. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

Zone de Zaventem

La réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'a qu'un impact limité sur le trafic sur le réseau routier secondaire et, par conséquent, l'alternative G1A2 avec une vitesse réduite est évaluée comme l'alternative principale sur le critère *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C).* La

conception des connexions au réseau routier secondaire et aux réseaux de transports publics et cyclables est identique dans la variante G1A2 avec « Réduction de la vitesse » et dans l'alternative principale G1A2. Par conséquent, l'évaluation des critères suivants est identique à celle de l'alternative principale : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B).*

Une nuance peut être apportée pour le critère suivant, bien que l'évaluation dans cette variante soit la même que dans l'évaluation de l'alternative principale :

(Contribution au développement du réseau de transport public - B) Dans la zone de Zaventem, 2 intersections sont désignées avec une mauvaise fluidité (LOS E ou F), alors que la situation de référence compte 6 carrefours entravant la fluidité. C'est également moins que dans l'alternative principale, qui compte 3 intersections avec une mauvaise fluidité.

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

D'après l'étude de conception et les résultats de l'évaluation des incidences environnementales du cycle 1, discipline « biodiversité, homme et espace, paysage et patrimoine », il apparaît que l'évaluation de la variante avec « réduction de la vitesse » n'aura aucune incidence sur l'évaluation de l'alternative de base G1A2 pour toutes les zones pour les différents critères de l'objectif 4 du plan.

Zone de Wemmel

L'évaluation de ces critères sera donc identique à l'évaluation de l'alternative principale G1A2 :

« Écoconnectivité transversale » (A), « Écoconnectivité longitudinale » (B), « Défragmentation » (A), « Utilisation économique de l'espace / verdissement »(A), « Intégration qualitative de l'infrastructure du Ring dans l'environnement » (B) et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (B).*

Zone de Vilvorde

L'évaluation de ces critères sera donc identique à l'évaluation de l'alternative principale G1A2 :

« Écoconnectivité transversale »(A), « Écoconnectivité longitudinale »(B), « Défragmentation » (B), « Utilisation économique de l'espace / verdissement »(C), « Intégration qualitative de l'infrastructure du Ring dans l'environnement » (A) et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (A).*

Zone de Zaventem

L'évaluation de ces critères sera donc identique à l'évaluation de l'alternative principale G1A2 :

« Écoconnectivité transversale »(A), « Écoconnectivité longitudinale » (B), « Défragmentation » (A), « Utilisation économique de l'espace / verdissement »(A), « Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement » (B) et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (B).*

6.6.1.6. Réduction des voies ou autre utilisation

Cette variante propose la réduction physique d'une voie sur la structure continue du Ring, ou une autre utilisation d'une bande de circulation par rapport à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

(Infrastructure logique du ring - C) Dans cette variante, la forme du R0-Nord est, comme dans l'alternative principale, partiellement adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter sur une plus longue distance, collecter/distribuer sur une plus petite distance). Toutes les parties ne sont pas utilisées conformément à leur fonction respective. La structure de dégagement et le R0-Nord traversant sont tous deux utilisés de manière mixte. G1A2 avec une voie de moins obtient donc le même score que l'alternative principale.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - C) En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un nombre de voies équivalant à celui de la situation de référence est disponible pour fluidifier le trafic (l'alternative G1A2 a 2x4 voies dans le scénario de base, cette variante dispose de 2x3 voies). Si le R0-Nord est totalement congestionné, le trafic devra utiliser le réseau routier secondaire pour contourner la congestion. Cependant, une voie de moins offrira moins de capacité résiduelle sur le R0-Nord que l'alternative principale.

(Infrastructure lisible du ring - C) Une voie de moins n'entraîne pas de modification importante du système de signalisation et n'a pas d'incidence sur le nombre de changements de voie par rapport à l'alternative principale. Le même nombre de changements de voie est nécessaire pour rester sur le ring traversant (2 sur le ring intérieur, 2 sur le ring extérieur) que dans la situation de référence et la complexité du système de signalisation est similaire à la situation de référence.

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - C) La réduction de la capacité autoroutière augmentera les ratios I/C (pour les mêmes intensités). Cette situation est préjudiciable à la sécurité routière, car elle entraînera davantage d'embouteillages et augmentera considérablement le risque d'accidents. Dans le cas d'une réduction de voie, la voie la plus à gauche sera supprimée ou une voie sera dédiée exclusivement à un mode particulier. Chaque sens de circulation sur le ring traversant sera réduit d'une voie. Comme cela est réalisé sur l'ensemble du trajet, le nombre de discontinuités restera le même, mais une réduction de voie aura un impact sur la longueur de turbulence nécessaire d'une voie d'entrecroisement. Vu la réduction du nombre de voies, les voies d'entrecroisement peuvent être plus petites. Toutefois, étant donné que l'augmentation des rapports I/C l'emporte sur quelques longueurs de turbulence qui peuvent être réduites, la réduction des voies sur le ring traversant entraînera davantage de situations dangereuses.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Il subsiste une voie d'entrecroisement avec un LOS E (aucune avec un LOS F). C'est 1 de moins que dans l'alternative principale.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue fortement dans G1A2 avec une voie de moins par rapport à la situation de référence (-22%). Cependant, la diminution est inférieure à celle constatée dans l'alternative principale (-35%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute demeure plus ou moins identique à celui de la situation de référence, alors que l'augmentation était encore plus limitée dans l'alternative principale (+3,3% dans la variante, +5,8% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les distances plus longues - C) Le temps de parcours sur les distances plus longues traversant les zones augmente légèrement (dans l'alternative principale, il diminue fortement par rapport à la situation de référence) (+4,7% dans la variante, -9,3% dans l'alternative principale).

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Un système groupé est facile à aménager de manière flexible, mais réduire le nombre de voies ou réserver une voie à des modes de transport spécifiques réduit la flexibilité du système, en particulier dans les périodes de transition où les nouveaux systèmes de transport sont mélangés aux modes classiques et devraient de préférence être séparés.

Zone de Vilvorde

(Infrastructure logique du ring - C) Dans la variante G1A2 avec une voie de moins, la forme du R0-Nord n'est pas adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter et collecter/distribuer). En effet, seule 1 structure est présente pour les deux fonctions. Le R0-Nord n'est utilisé de manière inappropriée par le trafic d'origine et de destination que dans une moindre mesure. La G1A2 avec une voie en moins obtient donc dans la zone de Vilvorde un résultat identique à celui de la situation de référence et de l'alternative de base.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - C) Avec une voie de moins, cette variante de G1A2 est identique à la situation de référence. La capacité résiduelle sur les voies de transit du R0-Nord est inférieure à celle de l'alternative G1A2. La G1A2 avec une voie en moins obtient donc dans la zone de Vilvorde un résultat identique à celui de la situation de référence. En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un nombre de voies équivalent à celui de la situation de référence est disponible pour fluidifier le trafic.

(Infrastructure lisible du ring - C) La réduction des voies est réalisée sur la voie la plus à gauche. Par conséquent, aucun effet n'est observé sur le nombre de changements de voie. La lisibilité de cette variante est donc égale à la lisibilité de l'alternative et est moins bonne que celle de la situation de référence. Un changement de voie supplémentaire est nécessaire sur le ring intérieur et le ring extérieur par rapport à la situation de référence pour rester sur les voies traversantes du R0-Nord. Une voie de moins n'a aucun effet sur la complexité de la signalisation. Dans cette alternative, la signalisation demeure tout aussi complexe que dans l'alternative principale G1A2 et la situation de référence.

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - C) La réduction de la capacité autoroutière augmentera les ratios I/C (pour les mêmes intensités). Cette situation est préjudiciable à la sécurité routière, car elle entraînera davantage d'embouteillages et augmentera considérablement le risque d'accidents. Dans le cas d'une réduction de voie, la voie la plus à gauche sera supprimée ou une voie sera dédiée exclusivement à un mode particulier. Chaque direction sur le ring de transit est réduite d'une voie et comme cela est fait sur l'ensemble du parcours, le nombre de discontinuités reste le même. Cependant, une réduction de voie aura un impact sur la longueur de turbulence nécessaire d'une voie d'entrecroisement. Vu la réduction du nombre de voies, les voies d'entrecroisement peuvent être plus petites. Étant donné que l'augmentation des rapports I/C l'emporte sur quelques longueurs de turbulence qui peuvent être réduites, la réduction des voies sur le ring traversant entraînera davantage de situations dangereuses.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Dans la G1A2, il subsiste deux voies d'entrecroisement avec un LOS E et aucune voie d'entrecroisement avec une valeur F - c'est moins que les 8 voies d'entrecroisement dans la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord - D) La fluidité sur le R0-Nord obtient un score inférieur à la situation de référence et à l'alternative principale G1A2 (-14%). Le temps de parcours augmente de plus de 13 %. Ceci est dû à la limitation du nombre de voies. Le critère obtient donc une note d'exclusion. Il est impossible de remédier raisonnablement à ce problème dans le cadre de la variante.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Les temps de parcours sur les bretelles d'autoroute dans la variante G1A2 avec une voie de moins demeurent constants par rapport à la situation de référence (-1% dans la variante et +1% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues - C) Le temps de parcours moyen demeure constant sur les distances plus longues. L'ensemble du critère obtient donc la même note que la situation de référence. Cependant, les temps de parcours augmentent par rapport à l'alternative principale (+4,7% dans la variante, -9,3% dans l'alternative principale).

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Un système groupé est facile à aménager de manière flexible, mais réduire le nombre de voies ou réserver une voie à des modes de transport spécifiques réduit la flexibilité du système, en particulier dans les périodes de transition où les nouveaux systèmes de transport sont mélangés aux modes classiques et devraient de préférence être séparés.

Zone de Zaventem

(Infrastructure logique du ring - C) La forme est partiellement adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter et collecter). Le ring traversant est utilisé de manière mixte par le trafic de transit et de trafic d'origine et de destination. La structure de dégagement entre l'ASC 3 (H. Henneaulaan) et l'ASC 4 (A201) n'est pas utilisée par le trafic de transit, car la conception de l'infrastructure du ring le décourage fortement. Mais elle est similaire à l'alternative principale G1A2.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - C) En réduisant le nombre de voies d'une unité, la saturation du ring traversant augmentera par rapport à l'alternative principale G1A2 (et aussi par rapport à la référence).

(Infrastructure lisible du ring - C) Un plus grand nombre de changements de voie est nécessaire pour rester sur la structure traversante par rapport à la situation de référence. De plus, le système de signalisation est plus complexe, notamment au niveau du trombone entre l'ASC 3 (H. Henneaulaan) et l'ASC 4 (A201). Ce score est similaire à celui de l'alternative principale G1A2, car la réduction d'une voie est réalisée sur la voie de gauche et la complexité du système de signalisation n'est pas sensiblement réduite.

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - C) La réduction de la capacité autoroutière augmentera les ratios I/C (pour les mêmes intensités). Cette situation est préjudiciable à la sécurité routière, car elle entraînera davantage d'embouteillages et augmentera considérablement le risque d'accidents. Dans le cas d'une réduction de voie, la voie la plus à gauche sera supprimée ou une voie sera dédiée exclusivement à un mode particulier. Chaque direction sur le ring de transit est réduite d'une voie et comme cela est fait sur l'ensemble du parcours, le nombre de discontinuités reste le même. Cependant, une réduction de voie aura un impact sur la longueur de turbulence nécessaire d'une voie d'entrecroisement. Vu la réduction du nombre de voies, les voies d'entrecroisement peuvent être plus petites. Étant donné que l'augmentation des rapports I/C l'emporte sur quelques longueurs de turbulence qui peuvent être réduites, la réduction des voies sur le ring traversant entraînera davantage de situations dangereuses.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) La fluidité sur le R0-Nord est meilleure que dans la situation de référence. Le nombre de voies d'entrecroisement avec une mauvaise fluidité est inférieur à celui de la situation de référence (2 contre 5 dans la situation de référence). Ce score est similaire à celui de l'alternative principale G1A2.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / Temps de parcours R0-Nord - D) Les temps de parcours sur le R0-Nord augmentent fortement en moyenne par rapport à la situation de référence (+23%) et ne peuvent raisonnablement pas être corrigés dans le cadre de cette variante, puisque cette forte augmentation est due à la suppression d'une voie. L'ajout d'une voie ne s'inscrit pas dans cette variante car cela nous ramènerait à la principale alternative. Dans l'alternative principale, les temps de parcours sur le R0-Nord restent en moyenne identiques à ceux de la situation de référence (-3%). La réduction d'une voie a donc un impact important sur le temps de parcours.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - B) Le temps de parcours sur les bretelles d'autoroute diminue par rapport aux temps de parcours dans la situation de référence. Dans l'alternative principale, les temps de parcours restent approximativement les mêmes que dans la situation de référence (-6% dans la variante, -1% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les distances plus longues - C) Le temps de parcours sur les distances plus longues traversant les zones augmente légèrement (dans l'alternative principale, il diminue fortement par rapport à la situation de référence) (+4,7% dans la variante, -9,3% dans l'alternative principale).

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Un système groupé est facile à aménager de manière flexible, mais réduire le nombre de voies ou réserver une voie à des modes de transport spécifiques réduit la flexibilité du système, en particulier dans les périodes de transition où les nouveaux systèmes de transport sont mélangés aux modes classiques et devraient de préférence être séparés.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

La variante « une voie en moins » aura peu ou pas d'impact sur les critères *« Santé » (C), « Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (B)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* de l'objectif 2 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A2.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Réduire le trafic de contournement - B) Le volume du trafic de transit dans la variante G1A2 (Une voie de moins" reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) égal à celui de la situation de référence (similairement à l'alternative principale G1A2)***.***

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe une route affichant un trafic de contournement inférieur à celui de la situation de référence. Mais elle est similaire à l'alternative principale G1A2.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) Dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1, discipline « mobilité », il est estimé qu'une voie de moins sur le R0-Nord entraînera une augmentation du trafic sur le réseau routier secondaire par rapport à l'alternative de base, mais la différence est limitée. L'amélioration de la viabilité du trafic est conservée durant les heures de pointe du matin et du soir, par rapport à la situation de référence. À l'heure de pointe du soir, l'augmentation de la viabilité du trafic est certes plus limitée que dans l'alternative principale. À l'heure de pointe du matin, l'augmentation de la viabilité du trafic est similaire à celle de l'alternative principale.

Zone de Vilvorde

La variante « une voie en moins » aura peu ou pas d'impact sur les critères *« Santé » (C), « Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (A)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* de l'objectif 2 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A2.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit augmente (en moyenne dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir). En particulier pour la zone située dans le R0-Nord, les effets sur le volume du trafic de transit, pendant les heures de pointe du matin et du soir, sont négatifs à considérablement négatifs. Ce constat est nuancé : *« L'ampleur de cet effet est à nuancer car il concerne une zone relativement petite[12], avec relativement peu de véhicules-kilomètres traversants. Par conséquent, un déplacement relativement faible a plus de poids dans l'évaluation que dans d'autres zones. L'augmentation des déplacements de transit est essentiellement constatée sur la N276, où l'on constate une nette augmentation des mouvements de transit. Bien que l'impact direct de cette situation sur l'habitabilité soit relativement limité, il s'agit clairement d'un effet indésirable qui doit faire l'objet d'une étude plus approfondie. »*

Le nombre de routes indûment utilisées dans G1A2 avec une voie de moins diminue par rapport à la situation de référence et demeure identique par rapport à l'alternative de base.

[12] Zone de Vilvorde à l'intérieur du Ring, désignée comme zone 13 dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) La viabilité du trafic demeure identique au cours des deux périodes de pointe dans G1A2 avec une voie de moins. La variante obtient de moins bons résultats que l'alternative principale, étant donné que la viabilité du trafic y augmente pendant l'heure de pointe du soir.

Zone de Zaventem

La variante « une voie en moins » aura peu ou pas d'impact sur les critères *« Santé » (C), "Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (B)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* de l'objectif 2 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A2.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit dans la variante G1A2 avec une voie de moins augmente en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) par rapport à la situation de référence. On peut également conclure que l'augmentation de l'utilisation indue est limitée par rapport à l'alternative principale.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe autant de routes affichant un trafic de contournement que dans la situation de référence, similairement à l'alternative principale G1A2.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) On constate une diminution de la viabilité du trafic par rapport à la situation de référence, tant durant les heures de pointe du matin que du soir. Dans l'alternative principale, la viabilité du trafic reste constante en moyenne.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

L'évaluation de la variante G1A2 avec un voie en moins est similaire à celle de l'alternative principale pour le critère *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C).* La forme des connexions sur le réseau routier secondaire et les réseaux de transport public et cyclables sont identiques à celle de l'alternative principale, ce qui implique que l'évaluation des critères suivants sera identique à celle de l'alternative principale : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (B),* et *« Faciliter l'intermodalité » (C).*

Une nuance peut être apportée pour les critères suivants, bien que l'évaluation dans cette variante soit la même que dans l'évaluation de l'alternative principale :

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) 7 intersections (empruntées par les transports publics) sont indiquées avec un LOS E ou F. C'est 4 de moins que dans l'alternative principale G1A2, mais toujours 4 de plus que dans la situation de référence. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B avec une voie de moins / A avec une bande réservée aux transports publics) L'espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds est plus vaste. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui

limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes. La réduction physique du nombre de voies offre moins de possibilités pour les futurs modes de transport multimodaux ou services de mobilité. Si la variante est interprétée comme remplissant une autre fonction, par exemple comme une voie réservée aux transports publics, de nouvelles possibilités s'offrent aux systèmes de transport (multimodaux) et aux services de transport avec la liaison de plates-formes de transport de passagers et/ou de marchandises sur le R0-Nord. L'évaluation de la variante dépend donc de l'interprétation de cette dernière.

Zone de Vilvorde

La réduction d'une voie n'a aucun effet sur les connexions au réseau routier secondaire, par rapport à l'alternative principale G1A2. Par conséquent, les réseaux de transport public et cyclables demeurent identiques. L'évaluation des critères suivants ne sera donc pas modifiée : *« Contribution au développement du réseau de transports publics » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (C)* et *« Faciliter l'intermodalité » (C).*

L'évaluation des critères *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds »* (l'impact sur le trafic automobile) et *« Flexibilité de l'infrastructure du Ring »* doit être quelque peu nuancée :

(Liaisons locales rationnelles pour les voitures et poids lourds - D) En moyenne, le temps de parcours sur les liaisons locales rationnelles augmente par rapport à celui de la situation de référence. Aux heures de pointe du matin et du soir, les temps de parcours augmentent de plus de 5% (à l'heure de pointe du matin +10,5% et à l'heure de pointe du soir +6,1%). Il sera difficile de remédier aux temps de parcours moyens, car les pertes de temps supplémentaires sont principalement dues au trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire - à moins qu'une voie supplémentaire ne soit aménagée. Dans le cadre de l'alternative principale, les temps de parcours moyens sur les liaisons locales rationnelles restent les mêmes.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B avec une voie de moins / A avec une bande réservée aux transports publics) L'espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds est plus vaste. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes. La réduction physique du nombre de voies offre moins de possibilités pour les futurs modes de transport multimodaux ou services de mobilité. Si la variante est interprétée comme remplissant une autre fonction, par exemple comme une voie réservée aux transports publics, de nouvelles possibilités s'offrent aux systèmes de transport (multimodaux) et aux services de transport avec la liaison de plates-formes de transport de passagers et/ou de marchandises sur le R0-Nord. L'évaluation de la variante dépend donc de l'interprétation de cette dernière.

Zone de Zaventem

La forme des connexions sur le réseau routier secondaire et les réseaux de transport public et cyclables sont identiques à l'alternative principale, ce qui implique que l'évaluation des critères suivants sera identique à celle de l'alternative principale : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (B)* et *« Faciliter l'intermodalité » (C).*

L'évaluation des critères *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds »* (l'impact sur le trafic automobile) et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring »* doit être quelque peu nuancée :

(Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds - D) Les temps de parcours moyens étudiés augmentent au cours des deux périodes de pointes, tant par rapport à la situation de référence (+15,3% par rapport à la situation de référence durant les heures de pointe du matin et +10,7% aux heures de pointe du soir). Il est impossible d'y remédier raisonnablement, car les temps de parcours plus élevés sur le réseau routier secondaire sont dus au trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire en raison de la réduction d'une voie sur le R0-Nord. L'ajout d'une voie peut résoudre partiellement ce problème, mais cela ne correspond pas au concept de la variante « une voie de moins ».

(Contribution au développement du réseau de transport public - B) Dans la zone de Zaventem, 2 intersections sont désignées avec une mauvaise fluidité (LOS E ou F), alors que la situation de référence compte 6 carrefours

entravant la fluidité. L'alternative principale compte trois intersections problématiques empruntées par les transports publics.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B avec une voie de moins / A avec une bande réservée aux transports publics) L'espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds est plus vaste. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes. La réduction physique du nombre de voies offre moins de possibilités pour les futurs modes de transport multimodaux ou services de mobilité. Si la variante est interprétée comme remplissant une autre fonction, par exemple comme une voie réservée aux transports publics, de nouvelles possibilités s'offrent aux systèmes de transport (multimodaux) et aux services de transport avec la liaison de plates-formes de transport de passagers et/ou de marchandises sur le R0-Nord. L'évaluation de la variante dépend donc de l'interprétation de cette dernière.

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

L'évaluation de la variante « Voie en moins ou utilisation différente » pour G1A2 est identique à l'évaluation de l'alternative de base G1A2, et ce, pour toutes les zones et pour les différents critères de l'objectif 4 du plan. On observe un impact (très) limité sur les critères *« éco-connectivité longitudinale »* et *« utilisation économique de l'espace et verdissement »*, car un peu plus d'espace est libéré si la variante est interprétée comme une réduction physique du nombre de voies. Toutefois, cela ne conduit pas à une évaluation différente.

6.6.2. Variantes G2A1

6.6.2.1. Profil longitudinal abaissé (tranchée ouverte)

Cette variante n'est applicable que dans la **zone de Wemmel**, avec, notamment, la modification du profil longitudinal dans la sous-zone « Wemmel-Jette » par rapport à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Le profil longitudinal abaissé aura peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 1 du plan. Le profil longitudinal abaissé induira effectivement une réduction moins importante de la vitesse des poids lourds, ce qui pourrait améliorer la fluidité du trafic et la sécurité routière. Toutefois, cet impact sera très limité. L'évaluation de cette variante sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A2 sur les critères suivants : *« Infrastructure logique du ring » (B), « Robustesse de l'infrastructure du Ring » (A), « Infrastructure lisible du ring » (C), « Infrastructure du ring sûre pour le trafic » (A), « Fluidité de l'infrastructure du ring / analyses des voies d'entrecroisement R0-Nord » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord » (A), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute » (C), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues » (A)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du Ring » (A)*.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

Le profil longitudinal abaissé n'aura que peu ou pas d'incidence sur les critères *« Réduire le trafic de contournement » (C), « Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles » (A)* et *« "Adaptabilité et atténuation en ce qui concerne le changement climatique » (B)* de l'objectif 2 du plan par rapport à l'alternative principale G1A2.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) La variante en tranchée ouverte du profil longitudinal abaissé n'engendre pas un meilleur score d'impact global pour l'air. À Jette, sur le côté sud du R0-Nord, on constate une légère amélioration. Les effets positifs de l'encastrement sont plutôt limités, car ils se produisent principalement dans la tranchée elle-même. À proximité des habitations, les différences d'immission restent limitées. Pour le bruit, la variante de la tranchée ouverte n'engendre pas davantage un meilleur score d'impact dans la zone de Wemmel. Au niveau de la sous-zone, on constate une amélioration à Wemmel et à Laeken. En d'autres termes, pour l'air et le bruit, on observe quelques petites améliorations locales par rapport à l'alternative principale, mais la situation demeure globalement stable par rapport à la situation de référence.

(Améliorer la qualité de l'environnement - B et la qualité de perception des connexions - B) Le profil longitudinal abaissé se traduit par une importante valeur ajoutée pour la qualité de l'environnement des zones résidentielles Wemmel et Jette et pour la qualité des liaisons entre les deux zones résidentielles, ce qui implique que l'évaluation est plus positive que pour l'alternative principale G2A1. Les connexions des cadres de vie peuvent, avec le profil longitudinal abaissé, former des ponts (au lieu de passages souterrains) entre Wemmel et Jette, ce qui réduit l'effet de barrière du Ring.

Près de la Brusselsesteenweg, l'infrastructure du ring a, dans cette variante, un impact direct sur les maisons situées sur le côté intérieur du ring. L'ASC 10 (Zellik - Grand-Bigard) a un impact négatif sur la qualité visuelle et d'utilisation des entreprises environnantes. La qualité de perception des liaisons entre les cadres de vie est initialement plus faible avec une liaison sous le R0-Nord, car la largeur de l'infrastructure à franchir augmente. Par ailleurs, la qualité de la connexion peut être améliorée par une conception, une décoration, des installations d'éclairage, etc. appropriés. Cela ne peut être évalué au niveau du plan.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Le profil longitudinal abaissé aura peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 3 du plan. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale G2A1 : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau de transport public » (C), « Con-*

tribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C) et *« Flexibilité de l'infrastructure du Ring » (B).*

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

Le profil longitudinal abaissé n'aura que peu ou pas d'impact sur les critères *« Défragmentation » (B), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (C)* et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (B)* de l'objectif 4 du plan, par rapport à l'alternative principale G2A1.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

***(Écoconnectivité transversale* - B)** Le profil longitudinal abaissé crée un espace permettant de renforcer l'écoconnectivité transversale au niveau de Wemmel-Jette en fournissant des écoconnexions sur les ponts élargis. Dès lors, le profil longitudinal abaissé permet, avec les ponts paysagers au niveau du Bois du Laerbeek, de réduire presque partout l'effet barrière pour la faune et la flore. Ce dernier demeure limité au niveau du R0/E40-N9 et du R0/A12.

(Écoconnectivité longitudinale - B) Le profil longitudinal abaissé crée un espace permettant de renforcer l'écoconnectivité longitudinale au niveau de Wemmel-Jette en créant plus d'espace des deux côtés. Avec longitudinal abaissé, une tranchée peut présenter des « surplombs », permettant une meilleure réalisation des connexions longitudinales. Cette connectivité écologique, qui est encore difficilement réalisable au niveau de la Brusselssteenweg demeure un point d'attention.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - B) Le profil longitudinal abaissé crée également un espace pour l'intégration paysagère qualitative au niveau de Wemmel-Jette, avec une contribution importante à l'amélioration de la qualité de vie dans ces zones résidentielles. Le potentiel d'une intégration qualitative au niveau du R0/E40-Grand-Bigard et Zellik reste un point d'attention important.

6.6.2.2. Pont paysager maximal Wemmel-Jette (sur la base de la variante du profil longitudinal abaissé)

Cette variante n'est applicable que dans la **zone de Wemmel** et s'ajoute à la variante précédente du profil longitudinal abaissé, où un pont maximal est considéré dans la sous-zone « Wemmel-Jette ».

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal de Wemmel-Jette aura peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 1 du plan. En outre, par rapport à la variante précédente (profil longitudinal abaissé), un « pont paysager maximal » sera prévu dans la zone Wemmel-Jette, ce qui permettra de prévoir les ponts paysagers maximums pour Wemmel-Jette. Il en résultera des passages souterrains plus longs de l'infrastructure du ring qui, naturellement, doivent être conformes aux directives applicables aux tunnels. Ces dernières constituent donc un point de départ pour la conception de ces ponts paysagers maximums et, par conséquent, l'application de ces ponts paysagers maximums n'aura aucun effet sur l'évaluation de la sécurité routière, par exemple. L'évaluation de cette variante sera donc identique à celle de l'alternative principale G2A1 sur les critères suivants : *« Infrastructure logique du Ring » (B), « Robustesse de l'infrastructure du Ring » (A), « Infrastructure lisible du Ring » (C), « Infrastructure du ring sûre pour le trafic » (A), « Fluidité de l'infrastructure du ring / analyses des voies d'entrecroisement R0-Nord » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord » (A), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute » (C),* et *« Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues » (A).*

Une distinction est faite par rapport à l'alternative principale pour le seul critère *« flexibilité de l'infrastructure »*.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Un « pont paysager maximum » semble limiter la flexibilité du système. Les futures techniques de transport pourraient devenir plus difficiles à mettre en œuvre. Il s'agit par exemple de systèmes avec des câbles aériens, de systèmes de guidage automatique au-dessus ou le long de l'infrastructure, ou de systèmes de transport tridimensionnels.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Wemmel-Jette n'aura que peu ou pas d'incidence sur l'évaluation des critères *« Réduire le trafic de contournement » (C)* et *« Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles » (A)* de l'objectif 2 du plan par rapport à l'alternative principale G2A1.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - B) Dans cette variante, une légère amélioration pour l'air est observée à Wemmel et à Jette. On constate un effet positif significatif autour de la Romeinsesteenweg parallèle au segment de tunnel, mais un effet négatif autour de la bouche orientale du tunnel. Au niveau des sous-zones, les scores intermédiaires pour l'air restent à 0 pour Wemmel et Jette. Pour le bruit, on constate une légère amélioration dans la zone de Wemmel. La tendance positive est observée à Laeken, Relegem et Wemmel. Il s'agit des améliorations les plus importantes de toutes les alternatives et variantes. En revanche, aucune amélioration n'est observée dans la sous-zone Jette. L'évaluation globale pour ce critère est plus positive que pour la principale alternative G2A1.

(Améliorer la qualité de l'environnement - B et la qualité de perception des connexions - B) Le pont paysager maximal entre Wemmel et Jette apporte une importante valeur ajoutée à la qualité de l'environnement et à la qualité de perception des liaisons entre les deux zones résidentielles, ce qui confère à ces critères une évaluation plus positive que dans l'alternative principale G2A1. La barrière physique du Ring entre les centres résidentiels disparaît complètement et la qualité d'utilisation et la qualité visuelle de l'environnement s'améliorent considérablement par la création du pont paysager maximal. Près de la Brusselsesteenweg, l'infrastructure du ring a, dans cette variante, un impact direct sur les maisons situées sur le côté intérieur du ring. L'ASC 10 (Zellik - Grand-Bigard) a un impact négatif sur la qualité visuelle et d'utilisation des entreprises environnantes. La qualité de perception des liaisons entre les cadres de vie est initialement plus faible avec une liaison sous le R0-Nord, car la largeur de l'infrastructure à franchir augmente. Par ailleurs, la qualité de la connexion peut être améliorée par une conception, une décoration, des installations d'éclairage, etc. appropriés. Cela ne peut être évalué au niveau du plan.

(Adaptation et atténuation du changement climatique - B) Le profil longitudinal réduit avec pont paysager maximal à Wemmel-Jette est évalué de la même manière que l'alternative principale G2A1, mais localement, il pourrait y avoir plus d'effets positifs dans la variante avec ponts paysagers larges en termes de prévention ou d'atténuation des impacts climatiques négatifs.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Wemmel-Jette n'aura pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 3 du plan. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale pour les critères suivants : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau de transport public » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du Ring » (B).*

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Wemmel-Jette (basé sur le profil longitudinal abaissé) n'aura que peu ou pas d'impact sur les critères *« Défragmentation » (B), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (CA)* et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (B)* de l'objectif 4 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A2. Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Écoconnectivité transversale - B) Le pont paysager maximal crée un espace permettant de renforcer l'écoconnectivité transversale au niveau de Wemmel-Jette. Le pont paysager maximal Wemmel-Jette garantit que l'effet de barrière pour la faune et la flore soit réduit ici ; il reste limité au niveau du R0/E40-N9 et du R0/A12.

(Écoconnectivité longitudinale - B) Le pont paysager maximal Wemmel-Jette (sur la base du profil longitudinal abaissé) crée un espace permettant de renforcer l'écoconnectivité longitudinale au niveau de Wemmel-Jette en créant plus d'espace au-dessus du pont paysager. Cette connectivité écologique, qui est encore difficilement réalisable au niveau de Zellik en raison de l'impact spatial du regroupement infrastructurel demeure un point d'attention.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - B) Le pont paysager maximal crée également un espace pour l'intégration paysagère qualitative de l'infrastructure au niveau de Wemmel-Jette. Il existe un potentiel pour une nouvelle utilisation de l'espace et de nouvelles fonctions au-dessus ou à côté du pont paysager de Wemmel-Jette. Dans les environs de Zellik, il subsiste toutefois une difficulté pour une intégration qualitative de l'infrastructure du ring le long de ces zones résidentielles et d'activités. L'intégration des

activités à Neerzellik est un problème. Le nombre de problèmes afférents à l'aménagement d'espaces ouverts et d'espaces verts qualitatifs pour une intégration qualitative de l'infrastructure dans l'environnement est donc limité.

6.6.2.3. Pont paysager maximal Bois du Laerbeek

Cette variante n'est applicable que dans la **zone de Wemmel**, avec, notamment, la modification du pont maximal dans la sous-zone « Wemmel-Bois du Laerbeek » par rapport à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal dans le Bois du Laerbeek aura peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 1 du plan. Outre l'alternative principale G2A1, un « pont » sera prévu dans la zone du Bois du Laerbeek, ce qui offre la possibilité de prévoir les ponts paysagers maximums pour le Bois du Laerbeek. Il en résultera des tunnels plus longs qui, naturellement, doivent être conformes aux directives applicables aux tunnels. Ces dernières constituent donc un point de départ pour la conception de ces ponts paysagers maximums et, par conséquent, l'application de ces ponts paysagers maximums n'aura aucun effet sur l'évaluation de la sécurité routière, par exemple. L'évaluation de cette variante sera donc identique à celle de l'alternative principale G2A1 sur les critères suivants : *« Infrastructure logique du ring » (B), « Robustesse de l'infrastructure du ring » (A), « Infrastructure lisible du ring » (C), « Infrastructure du ring sûre pour le trafic » (A), « Fluidité de l'infrastructure du ring / analyses des voies d'entrecroisement R0-Nord » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord » (A), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute »(C),* et *« Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues » (A).*

Une distinction est faite par rapport à l'alternative principale pour le seul critère *« flexibilité de l'infrastructure du Ring »*.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Un « pont paysager maximum » semble limiter la flexibilité du système. Les futures techniques de transport pourraient devenir plus difficiles à mettre en œuvre. Il s'agit par exemple de systèmes avec des câbles aériens, de systèmes de guidage automatique au-dessus ou le long de l'infrastructure, ou de systèmes de transport tridimensionnels.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal du Bois du Laerbeek aura peu ou pas d'impact sur les critères de l'objectif 2 du plan. Cet objectif du plan est axé sur l'homme et vu l'absence de zones résidentielles importantes dans les environs immédiats du Bois du Laerbeek, cette variante aura un impact négligeable. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale GA1 sur les critères suivants : *« Santé » (C), « Améliorer la qualité de l'environnement »(C), « Réduire le trafic de contournement »(C), « Viabilité du trafic sur le réseau routier*

secondaire dans les zones résidentielles »(A), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie »(C) et *« Adaptation et atténuation du changement climatique »(B)* de l'objectif 2 du plan.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal n'aura pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 3 du plan. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale G2A1 sur les critères : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau de transport public » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du Ring » (B).*

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Bois du Laerbeek n'aura que peu ou pas d'impact sur les critères « Défragmentation » (b), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (C), « Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (B) de l'objectif 4 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A2. Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Écoconnectivité transversale - B) Le pont paysager maximal au niveau du Bois du Laerbeek garantit une incision moins profonde des terres agricoles de Hooghof. L'espace pour les zones de départ et d'arrivée des écoconnexions transversales reste limité au niveau du R0/E40-N9 et la fragmentation demeure le long du R0/A12.

(Écoconnectivité longitudinale - B) Le pont paysager maximal au niveau du Bois du Laerbeek crée un espace supplémentaire pour renforcer l'écoconnectivité longitudinale. L'impact de l'infrastructure au niveau de Zellik reste un point d'attention important en termes d'écoconnectivité longitudinale.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - B) Le pont paysager maximal crée également un espace pour l'intégration paysagère qualitative de l'infrastructure au niveau du Bois du Laerbeek. L'intégration qualitative au niveau de l'E40-Zellik et Wemmel-Jette restent un problème majeur.

6.6.2.4. Réduction de la vitesse

Cette variante propose une réduction de la vitesse de 100 km/h à 70 km/h sur la structure traversante du ring, par rapport à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Sur la base des résultats de la solution G1A2 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative de base G1A2), des conclusions peuvent être tirées de manière qualitative pour la variante G2A1 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative de base G2A1). La réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur le degré d'utilisation (in)appropriée de la structure traversante ou parallèle du R0-Nord ou sur le niveau de saturation du tronçon routier. L'évaluation de la variante avec une réduction de vitesse sera donc identique à celle de l'alternative principale G2A1 sur les critères suivants : *Infrastructure logique du ring (B), Robustesse de l'infrastructure du ring (A)* et *Flexibilité de l'infrastructure du ring (A).*

Les autres critères doivent être nuancés :

(Infrastructure lisible du ring - C) La réduction de la vitesse sur la structure traversante R0-Nord (dans le cadre de l'alternative G2A1) n'a aucun impact sur le nombre de changements de voie ou sur la complexité du système de signalisation. La réduction de la vitesse peut entraîner le traitement de plus d'informations par les automobilistes, mais cela n'a pas d'impact substantiel sur l'évaluation. G2A1 avec réduction de la vitesse obtient donc des résultats similaires à ceux de l'alternative principale. Un nombre supérieur de changements de voies est nécessaire par rapport à la situation de référence et le système de signalisation est plus complexe que dans la situation de référence, notamment au niveau des échangeurs.

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - A) La réduction de la vitesse permet de respecter plus facilement les directives de sécurité routière du VWI. Le nombre de véhicules qu'une autoroute peut absorber augmentera et la réduction de la vitesse des camions aura moins d'effets négatifs. Mais l'effet le plus important d'une réduction de la vitesse implique que, si un accident se produit, la gravité de cet accident sera plus limitée que s'il s'était produit à une vitesse plus élevée. Le nombre d'éléments ayant obtenu un score insuffisant en matière de sécurité routière diminuera donc dans l'alternative principale G2A1, ce qui a un effet positif sur la sécurité routière.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse de la voie d'entrecroisement - B) Étant donné que les temps de parcours pendant les heures de pointe seront, en raison du niveau général de congestion, similaires aux temps de parcours avec une vitesse réduite, on estime qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord aura peu d'impact sur la fluidité avec les mouvements d'entrecroisement. G2A1 avec réduction de la vitesse obtient donc des résultats similaires à ceux de l'alternative principale G2A1. Comme pour G2A1, le nombre de voies d'entrecroisement avec des LOS E ou F est inférieur à celui de la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Pour la même raison que celle mentionnée ci-dessus, il est estimé qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur le temps de parcours moyen sur le R0-Nord par rapport à l'alternative principale. L'évaluation de cette alternative sera donc identique à celle de l'alternative principale. Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue de manière significative, tout comme dans la G2A1.

(Fluidité du réseau autoroutier élargi / bretelles d'autoroute - C) Pour la même raison que celle mentionnée ci-dessus, il est estimé qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute par rapport à l'alternative principale G2A1. Cette variante affiche un score similaire à celui de l'alternative principale pour les bretelles d'autoroute. Le temps de parcours moyen augmente légèrement par rapport à la situation de référence.

(Fluidité du réseau autoroutier élargi / plus longues distances - A) Pour la même raison que celle mentionnée ci-dessus, il est estimé qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord

aura peu d'impact sur le temps de parcours moyen sur les plus longues distances par rapport à l'alternative principale G2A1. Cette variante affiche un score similaire à celui de l'alternative principale. Sur les distances plus longues traversant les zones, le temps de parcours moyen diminue de manière significative.

Zone de Vilvorde

L'évaluation est réalisée de manière qualitative, sur la base des résultats de la variante G1A2 avec réduction de la vitesse et de l'alternative principale G1A2 correspondante. Une réduction de la vitesse n'a aucun effet sur la conception et pratiquement aucun effet sur les niveaux de saturation. Étant donné qu'aucune structure parallèle n'est prévue dans la zone de Vilvorde, on ne peut davantage faire un usage abusif du R0-Nord ou de la structure parallèle dans cette variante. Dès lors, les évaluations des critères suivants seront donc identiques à celles de l'alternative principale : *Infrastructure logique du ring (C), Robustesse de l'infrastructure du ring (B)* et *Flexibilité de l'infrastructure du ring (B).*

Pour les autres critères, une nuance s'impose :

(Infrastructure lisible du ring - C) La variante G2A1 avec réduction de la vitesse est identique à la G2A1 dans la zone de Vilvorde. La vitesse n'est pas un facteur déterminant pour le nombre de changements de voie. L'évaluation est donc identique à celle de l'alternative G1A2 : davantage de changements de voie sont nécessaires pour rester sur le R0-Nord (5 sur le ring intérieur, 4 sur le ring extérieur) que dans la situation de référence. La complexité du système de signalisation augmente par rapport à la situation de référence. En réduisant la vitesse, les conducteurs peuvent avoir plus de temps pour interpréter la signalisation.

Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - A) La réduction de la vitesse permet de respecter plus facilement les directives de sécurité routière du VWI. Le nombre de véhicules qu'une autoroute peut absorber augmentera et la réduction de la vitesse des camions aura moins d'effets négatifs. Mais l'effet le plus important d'une réduction de la vitesse implique que, si un accident se produit, la gravité de cet accident sera plus limitée que s'il s'était produit à une vitesse plus élevée. Le nombre d'éléments ayant obtenu un score insuffisant en matière de sécurité routière diminuera donc dans l'alternative principale G2A1, ce qui a un effet positif sur la sécurité routière.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse de la voie d'entrecroisement - B) Sur la base des autres variantes avec réduction de la vitesse, on peut estimer qualitativement que la vitesse aux heures de pointe diminuera déjà dans l'alternative de base. La vitesse aux heures de pointe est alors la même que dans la variante. La variante G2A1 avec réduction de la vitesse obtient donc le même score que l'alternative de base. Le score de la variante et de l'alternative de base est meilleur que dans la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours sur le R0-Nord diminuera fortement. La diminution est égale à celle de l'alternative de base.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Pour ce critère également, la fluidité sur le R0-Nord ne diffère pas significativement de l'alternative de base. Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute restera constant, ce qui conduit à une évaluation égale à celle de la situation de référence.

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur les longues distances - A) Les temps de parcours moyens sur les longues distances diminueront fortement par rapport à la situation de référence. L'évaluation est identique à celle de l'alternative principale.

Zone de Zaventem

Sur la base des résultats de la solution G1A2 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative de base G1A2), des conclusions peuvent être tirées de manière qualitative pour la variante G2A1 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative de base G1A1). La réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur le degré d'utilisation (in)appropriée de la structure traversante ou parallèle du R0-Nord ou sur le niveau de saturation du tronçon routier. L'évaluation de la variante avec une réduction de vitesse sera donc identique à celle de l'alternative principale G2A1 sur les critères suivants : *In-*

frastructure logique du ring (B), Robustesse de l'infrastructure du ring (AB) et *Flexibilité de l'infrastructure du ring (B).*

Les autres critères doivent être nuancés :

(Infrastructure lisible du ring - C) La réduction de la vitesse sur la structure traversante R0-Nord n'a aucun impact sur le nombre de changements de voie ou sur la complexité du système de signalisation par rapport à l'alternative principale. La réduction de la vitesse peut entraîner le traitement de plus d'informations par les automobilistes, mais cela n'a pas d'impact substantiel sur l'évaluation. G2A1 avec réduction de la vitesse obtient donc des résultats similaires à ceux de l'alternative principale. Un nombre supérieur de changements de voies est nécessaire par rapport à la situation de référence et le système de signalisation est plus complexe que dans la situation de référence, notamment au niveau des échangeurs E40/R0 et E-19/R0-Nord, où l'échange entre la voie traversante et la voie parallèle est réalisé. Ce score est donc identique à celui de l'alternative principale.

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - A) La réduction de la vitesse permet de respecter plus facilement les directives de sécurité routière du VWI. Le nombre de véhicules qu'une autoroute peut absorber augmentera et la réduction de la vitesse des camions aura moins d'effets négatifs. Mais l'effet le plus important d'une réduction de la vitesse implique que, si un accident se produit, la gravité de cet accident sera plus limitée que s'il s'était produit à une vitesse plus élevée. Le nombre d'éléments ayant obtenu un score insuffisant en matière de sécurité routière diminuera donc dans l'alternative principale G2A1, ce qui a un effet positif sur la sécurité routière.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse de la voie d'entrecroisement - A) Étant donné que les temps de parcours pendant les heures de pointe seront, en raison du niveau général de congestion, similaires aux temps de parcours avec une vitesse réduite, on estime qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord aura peu d'impact sur la fluidité avec les mouvements d'entrecroisement. G2A1 avec réduction de la vitesse obtient donc des résultats similaires à ceux de l'alternative principale G2A1. En effet, aucune voie d'entrecroisement avec des LOS E ou F n'est répertoriée.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Pour la même raison que celle mentionnée ci-dessus, il est estimé qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur le temps de parcours moyen sur le R0-Nord par rapport à l'alternative principale. L'évaluation de cette alternative sera donc identique à celle de l'alternative principale. Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue fortement par rapport à la situation de référence.

(Fluidité du réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Pour la même raison que celle mentionnée ci-dessus, il est estimé qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute par rapport à l'alternative principale G2A1. Cette variante affiche un score similaire à celui de l'alternative principale pour les bretelles d'autoroute. Le temps de parcours moyen augmente légèrement par rapport à la situation de référence.

(Fluidité du réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur de plus longues distances - A) Pour la même raison que celle mentionnée ci-dessus, il est estimé qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord aura peu d'impact sur le temps de parcours moyen sur les plus longues distances par rapport à l'alternative principale G2A1. Cette variante affiche un score similaire à celui de l'alternative principale. Sur les distances plus longues traversant les zones, le temps de parcours moyen diminue de manière significative.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

La variante « Réduction de la vitesse » aura, par rapport à l'alternative principale G2A1, peu ou pas d'impact sur les critères « *Améliorer la qualité de l'environnement » (C), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (C)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (B)* de l'objectif 2 du plan. Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) La variante avec la réduction de la vitesse permet d'atténuer clairement les incidences négatives sur l'air dans la zone autour du R0-Nord. En dehors de la zone du ring, la différence d'impact sur l'air est très limitée en raison du trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire. Cela génère un score intermédiaire global de 0 au niveau de la zone. Cette variante est la plus positive pour le bruit. Toutefois, les gains sont trop limités pour parvenir à un score positif global pour les zones de Wemmel et de Zaventem. Des scores légèrement positifs sont observés dans les sous-zones de Relegem et Wemmel.

(Réduire le trafic de contournement - C) Sur la base des résultats de G1A2 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative principale G1A2), on peut également estimer qualitativement pour G1A2 avec réduction de la vitesse que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord peut entraîner une augmentation limitée du volume du trafic de transit sur le réseau routier secondaire, par rapport à l'alternative principale. Toutefois, la différence sera limitée et n'aura aucun impact sur l'évaluation de l'alternative par rapport à l'alternative principale.

La réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura également aucun impact sur le nombre de routes de contournement. L'évaluation du critère Trafic de contournement est donc identique à celle de l'alternative principale G2A1.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) Sur la base des résultats de G1A2 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative principale G1A2), on peut également estimer qualitativement pour G1A2 avec réduction de la vitesse que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord peut entraîner une augmentation limitée du volume du trafic de transit sur le réseau routier secondaire, par rapport à l'alternative principale. Toutefois, la différence sera limitée et n'aura aucun impact sur l'évaluation de l'alternative par rapport à l'alternative principale.

Zone de Vilvorde

La variante « Réduction de la vitesse » aura, par rapport à l'alternative principale G2A1, peu ou pas d'impact sur *les critères « Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (A)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* de l'objectif 2 du plan.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - B)Par rapport à l'alternative principale G2A1, le score intermédiaire pour l'air est égal à 0, mais le score pour le bruit passe à +1 dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1. La variante démontre une réduction significative des impacts négatifs sur l'air dans une large zone autour du R0-Nord. En dehors de la zone du ring, la différence d'impact sur l'air est très limitée en raison de l'effet inverse du trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire. Cela conduit à un score intermédiaire global de 0 pour l'air au niveau de la zone dans les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1. Le score pour le bruit est légèrement positif pour l'ensemble de la zone de Vilvorde par rapport à la situation de référence. Des scores positifs sont enregistrés à Grimbergen, Haren, Kassei, Koningslo, Neder-Over-Heembeek et Strombeek-Bever.

(Réduire le trafic de contournement - C) L'analyse de G2A1 avec réduction de la vitesse peut être faite sur la base de l'analyse de G1A2 avec réduction de la vitesse. On peut donc conclure que le volume du trafic de transit augmente davantage (en moyenne sur la zone à l'intérieur du ring, à l'extérieur du ring, à l'heure de pointe du matin et à l'heure de pointe du soir) par rapport à l'alternative de base. Le nombre de routes indûment utilisées dans G2A1 avec réduction de la vitesse diminue par rapport à la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) La réduction de la vitesse sur la R0-Nord peut entraîner une augmentation de la circulation sur le réseau routier secondaire par rapport à l'alternative principale G2A1. Toutefois, la différence sera limitée et n'aura aucun impact sur l'évaluation de la variante. La variante affiche donc un score similaire à celui de l'alternative principale. La viabilité du trafic augmente durant les heures de pointe tant du matin que du soir par rapport à la situation de référence.

Zone de Zaventem

La variante « Réduction de la vitesse » aura, par rapport à l'alternative principale G2A1, peu ou pas d'impact sur *les critères « Améliorer la qualité de l'environnement » (C), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (C)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (B)* de l'objectif 2 du plan.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) La variante avec la réduction de la vitesse permet d'atténuer clairement les incidences négatives sur l'air dans la zone autour du R0-Nord. En dehors de la zone du ring, la différence d'impact sur l'air est très limitée en raison du trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire. Cela génère un score intermédiaire global de 0 au niveau de la zone. Cette variante est la plus positive pour le bruit. Toutefois, les gains sont trop limités pour parvenir à un score positif global pour les zones de Wemmel et de Zaventem en raison du trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire dans son ensemble. Des scores légèrement positifs sont enregistrés dans la sous-zone de Zaventem. La zone de Nossegem obtient un résultat négatif ; la variante avec réduction de la vitesse obtient même un résultat plus mauvais que l'alternative sans réduction de la vitesse.

(Réduire le trafic de contournement - B) La réduction de la vitesse sur le ring traversant peut entraîner une augmentation du volume du trafic de transit sur le réseau routier secondaire par rapport à l'alternative principale G2A1. Toutefois, la différence sera limitée et n'aura aucun impact sur l'évaluation de la variante par rapport à l'alternative principale. La variante affiche un score similaire à celui de l'alternative principale. En moyenne, on constate une diminution du volume du trafic de transit par rapport à la situation de référence et le nombre de routes pouvant potentiellement être utilisées indûment est égal à la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - B) La réduction de la vitesse sur le ring traversant peut entraîner une augmentation du volume du trafic de transit sur le réseau routier secondaire par rapport à l'alternative principale G2A1. Toutefois, la différence sera limitée et n'aura aucun impact sur l'évaluation de la variante par rapport à l'alternative principale. La variante affiche un score similaire à celui de l'alternative principale. La viabilité du trafic augmente durant les heures de pointe du soir par rapport à la situation de référence et semble identique durant les heures de pointe du matin.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Sur la base des résultats de la variante G1A2 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative principale G1A2), des conclusions peuvent être tirées de manière qualitative pour la variante G2A1 avec réduction de la vitesse. La réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord peut entraîner une légère augmentation du trafic sur le réseau routier secondaire par rapport à l'alternative principale G2A1. La différence sera toutefois limitée, ce qui implique que l'évaluation de la variante G2A1 avec réduction de la vitesse sera identique à celle l'alternative principale sur le critère *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C).* La conception des connexions au réseau routier secondaire et aux réseaux de transports publics et cyclables est identique dans la variante G2A1 avec « Réduction de la vitesse » et dans l'alternative principale G2A1. Par conséquent, l'évaluation des critères suivants est identique à celle de l'alternative principale : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du Ring » (B).*

Une nuance peut être apportée pour le critère suivant, bien que l'évaluation dans cette variante soit la même que dans l'évaluation de l'alternative principale :

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Comme l'impact de la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord sur le trafic du réseau routier secondaire est limité par rapport à l'alternative principale G2A1, l'impact sur le level of service aux intersections empruntées par les transports publics, est également limité. G2A1 avec réduction de la vitesse obtient donc des résultats similaires à ceux de l'alternative principale pour ce critère. En effet, le nombre d'intersections est supérieur à celui de la situation de référence avec un LOS E ou F.

Zone de Vilvorde

L'évaluation qualitative de G2A1 avec réduction de la vitesse est réalisée sur la base des résultats de la variante G1A2 avec réduction de la vitesse et de l'alternative principale G1A2 correspondante. La réduction de la vitesse n'aura pas d'effet significatif sur les temps de parcours sur les liaisons locales rationnelles. Dès lors, l'évaluation est identique à celle de l'alternative principale et à celle de la situation de référence, *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C)***.** Une vitesse réduite n'a aucun effet sur les connexions au réseau routier secondaire par rapport à l'alternative principale G2A1. Par conséquent, les réseaux de transport public et cyclables demeurent identiques. L'évaluation des critères suivants ne sera donc pas modifiée : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (C), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du Ring » (B).*

L'évaluation du critère *« contribution au développement du réseau de transports publics »* mérite d'être nuancée :

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) L'évaluation de la variante G2A1 avec une réduction de la vitesse est identique à celle de l'alternative de base G2A1. La réduction de la vitesse sur le R0-Nord n'améliore ni ne détériore le LOS par rapport à l'alternative de base. Par conséquent, dans la variante G2A1 avec réduction de la vitesse, les 2 mêmes intersections - empruntées par les transports publics - sont renseignées avec un LOS E ou F. L'évaluation est donc plus mauvaise que celle de la situation de référence. Comme pour l'alternative de base, il convient de souligner pour la variante G2A1 avec réduction de la vitesse que la situation de base obtient de bons résultats.

Zone de Zaventem

Sur la base des résultats de la variante G1A2 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative principale G1A2), des conclusions peuvent être tirées de manière qualitative pour la variante G2A1 avec réduction de la vitesse. La réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord peut entraîner une légère augmentation du trafic sur le réseau routier secondaire par rapport à l'alternative principale G2A1. Toutefois, la différence sera limitée, de telle sorte que l'évaluation de la variante G2A1 avec réduction de la vitesse est similaire à l'évaluation de l'alternative principale en ce qui concerne le critère *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (B).*

La forme des connexions au le réseau routier secondaire et les réseaux de transport public et cyclables sont identiques dans la variante G2A1 avec réduction de la vitesse et dans l'alternative principale G2A1, ce qui implique que l'évaluation des critères suivants sera identique à celle de l'alternative principale : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (C), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du Ring » (B).*

Une nuance peut être apportée pour le critère suivant, bien que l'évaluation dans cette variante soit la même que dans l'évaluation de l'alternative principale :

(Contribution au développement du réseau de transport public - B) La réduction de la vitesse sur le ring traversant peut entraîner une augmentation du volume du trafic de transit sur le réseau routier secondaire par rapport à l'alternative de base G2A1 et, par conséquent, une augmentation des intensités aux intersections. Toutefois, la différence sera limitée et n'aura aucun impact sur l'évaluation de la variante par rapport à l'alternative principale. Par conséquent, l'alternative obtient un score similaire à celui de l'alternative principale : une intersection devrait poser des problèmes de fluidité.

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

D'après l'étude conceptuelle et les résultats de l'étude des incidences environnementales du cycle 1, il apparaît que l'évaluation de la variante avec « réduction de la vitesse » n'aura aucune incidence sur l'évaluation de l'alternative de base G2A1 pour toutes les zones et pour tous les critères de l'objectif 4 du plan.

6.6.2.5. Réduction des voies ou autre utilisation

Cette variante propose la réduction physique d'une voie sur la structure continue du Ring, ou une autre utilisation d'une bande de circulation par rapport à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

(Infrastructure logique du ring - D) La forme du R0-Nord est, comme dans l'alternative principale, adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter sur une plus longue distance, collecter/distribuer sur une plus petite distance). Toutefois, étant donné qu'une voie a été supprimée par rapport à l'alternative principale G2A1 sur la structure traversante du R0-Nord, la capacité sur la structure traversante est réduite. Par conséquent, la structure parallèle est utilisée dans une large mesure par le trafic de transit et n'est donc pas utilisée conformément à sa fonction. Ceci est inhérent à la configuration et ne peut donc pas être corrigé dans le cadre de l'alternative. Cela conduit à l'exclusion de cette variante pour le critère "Infrastructure logique du ring".

(Robustesse de l'infrastructure du ring - C) En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur la structure traversante, un nombre de voies inférieur est disponible par rapport à la situation de référence (l'alternative G2A1 a 2x3 voies sur la structure traversante et 2x2 voies sur la structure parallèle). Dans cette variante, on dénombre 2x2 voies sur la structure traversante et 2x2 voies sur la structure parallèle). Étant donné qu'une voie de moins est prévue sur la structure de transit par rapport à l'alternative principale G2A1 et que, par conséquent, davantage de trafic de transit utilise la structure parallèle, le niveau de saturation de la structure parallèle augmente également et cette variante est moins robuste que l'alternative principale.

(Infrastructure lisible du ring - C) Une voie de moins n'entraîne pas de modification importante du système de signalisation et n'a pas d'incidence sur le nombre de changements de voie par rapport à l'alternative principale. En ce qui concerne « l'infrastructure lisible du ring », la variante avec une voie de moins obtient des résultats similaires à ceux de l'alternative de base G2A1. Un nombre supérieur de changements de voies est nécessaire par rapport à la situation de référence et le système de signalisation est complexe au niveau des échangeurs.

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - B) La réduction de la capacité autoroutière augmentera les ratios I/C (pour les mêmes intensités). Cette situation est préjudiciable à la sécurité routière, car elle entraînera davantage d'embouteillages et augmentera considérablement le risque d'accidents. Dans le cas d'une réduction de voie, la voie la plus à gauche sera supprimée ou une voie sera dédiée exclusivement à un mode particulier. Chaque sens de circulation sur le ring traversant sera réduit d'une voie. Comme cela est réalisé sur

l'ensemble du trajet, le nombre de discontinuités restera le même, mais une réduction de voie aura un impact sur la longueur de turbulence nécessaire d'une voie d'entrecroisement. Vu la réduction du nombre de voies, les voies d'entrecroisement peuvent être plus petites. Étant donné que l'augmentation des rapports I/C l'emporte sur quelques longueurs de turbulence qui peuvent être réduites, la réduction des voies sur le ring traversant entraînera davantage de situations dangereuses.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / Analyse des voies d'entrecroisement - B) Il subsiste 1 voie d'entrecroisement avec un LOS E, à savoir 1 voie de moins que dans l'alternative principale G2A1. Cela est nettement inférieur aux 22 voies d'entrecroisement problématiques dans la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord diminue fortement dans l'alternative principale et dans la variante avec une voie de moins par rapport à la situation de référence. La réduction dans la variante est moins forte que dans l'alternative principale (-18% dans la variante, -21% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute augmente légèrement, comme dans l'alternative principale (+5,6% dans la variante et 7,9% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi/distances plus longues - C) La fluidité sur le réseau autoroutier élargi est similaire à la situation de référence sur les longues distances traversant les zones dans la variante G2A1 avec une voie de moins. Dans l'alternative principale, le temps de parcours sur de plus longues distances traversant les différentes zones diminue sensiblement (-2,3% dans la variante contre -10,3% dans la variante principale).

(Flexibilité de l'infrastructure - B) Une infrastructure avec des systèmes séparés offre théoriquement des possibilités de séparer différents modes de transport, par exemple les véhicules autonomes et non autonomes. Mais un système conçu pour une manière spécifique de séparer les flux de trafic (dans ce cas, le trafic de transit et le trafic d'origine et de destination) est difficile à adapter à une organisation différente du trafic et du transport. L'interruption du système séparé dans la zone de Vilvorde est également préjudiciable. La réduction du nombre de voies ou la réservation d'une voie à des modes de transport spécifiques réduit la flexibilité du système, en particulier dans les périodes de transition où les nouveaux systèmes de transport sont mélangés aux modes classiques et devraient de préférence être séparés.

Zone de Vilvorde

(Infrastructure logique du ring - C) Dans la variante G2A1 avec une voie de moins, la forme du R0-Nord n'est pas adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter et collecter/distribuer). En effet, seule 1 structure est présente pour les deux fonctions. Le R0-Nord n'est utilisé de manière inappropriée par le trafic d'origine et de destination que dans une moindre mesure. La G2A1 avec une voie en moins obtient donc dans la zone de Vilvorde un résultat identique à celui de la situation de référence et de l'alternative de base.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - C) Avec une voie de moins, cette variante de G2A1 est identique à la situation de référence. La capacité résiduelle sur les voies de transit du R0-Nord est inférieure à celle de l'alternative G2A1, mais identique à celle de la situation de référence. En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un nombre de voies équivalent à celui de la situation de référence est disponible pour fluidifier le trafic.

(Infrastructure lisible du ring - C) Comme dans les autres variantes avec une voie de moins, la réduction des voies est réalisée sur la voie la plus à gauche. Par conséquent, aucun effet n'est observé sur le nombre de changements de voie. Le nombre de changements de voies est donc égal à l'alternative de base (5 changements de voies sur le ring intérieur, 4 changements de voies sur le ring extérieur). Une voie de moins n'a aucun effet sur la complexité de la signalisation. Dans cette alternative, la signalisation demeure tout aussi complexe que dans l'alternative principale G2A1 (et plus complexe que dans la situation de référence).

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - C) La réduction de la capacité autoroutière augmentera les ratios I/C (pour les mêmes intensités). Cette situation est préjudiciable à la sécurité routière, car elle entraînera davantage d'embouteillages et augmentera considérablement le risque d'accidents. Dans le cas d'une réduction de voie, la voie la plus à gauche sera supprimée ou une voie sera dédiée exclusivement à un mode particulier. Chaque sens de circulation sur le ring traversant sera réduit d'une voie. Comme cela est réalisé sur

l'ensemble du trajet, le nombre de discontinuités restera le même, mais une réduction de voie aura un impact sur la longueur de turbulence nécessaire d'une voie d'entrecroisement. Vu la réduction du nombre de voies, les voies d'entrecroisement peuvent être plus petites. Étant donné que l'augmentation des rapports I/C l'emporte sur quelques longueurs de turbulence qui peuvent être réduites, la réduction des voies sur le ring traversant entraînera davantage de situations dangereuses.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement R0-Nord - B) Dans la variante G2A1 avec une voie de moins, il subsiste deux voies d'entrecroisement avec un LOS E et 2 voies d'entrecroisement avec un LOS F - c'est moins que les 8 voies d'entrecroisement dans la situation de référence. Cela signifie que la variante obtient de meilleurs résultats que la situation de référence, mais moins bons que l'alternative de base.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - B) Le temps de parcours sur le R0-Nord diminue de 7% par rapport à la situation de référence. La diminution du temps de parcours est inférieure à celle de l'alternative de base (-18%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Les temps de parcours sur les bretelles d'autoroute dans la variante G2A1 avec une voie de moins demeurent constants par rapport à la situation de référence (+2% dans la variante et +7,9% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues - C) Le temps de parcours moyen demeure constant sur les distances plus longues par rapport à la situation de référence. La raison pour laquelle les temps de parcours sur les longues distances ne diminuent pas (les temps de parcours sur le R0-Nord diminuent et les temps de parcours sur les bretelles d'autoroute restent constants) réside dans les temps de parcours sur les bretelles d'autoroute dans la zone de Wemmel. Il augmente légèrement dans la zone de Wemmel et a un effet sur les temps de parcours sur de plus longues distances (plusieurs zones sont traversées). En outre, les temps de parcours sur le R0-Nord restent constants dans la zone de Vilvorde (-2,3% dans la variante, -10,3% dans l'alternative principale).

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Une infrastructure de ring avec des systèmes séparés offre théoriquement des possibilités de séparer différents modes de transport, par exemple les véhicules autonomes et non autonomes. Mais un système conçu pour une manière spécifique de séparer les flux de trafic (dans ce cas, le trafic de transit et le trafic d'origine et de destination) est difficile à adapter à une organisation différente du trafic et du transport. L'interruption du système séparé dans la zone de Vilvorde est également préjudiciable. La réduction du nombre de voies ou la réservation d'une voie à des modes de transport spécifiques réduit la flexibilité du système, en particulier dans les périodes de transition où les nouveaux systèmes de transport sont mélangés aux modes classiques et devraient de préférence être séparés.

Zone de Zaventem

(Infrastructure logique du ring - D) La forme est adaptée à la double fonction du R0-Nord avec un ring traversant pour le trafic de transit et une route parallèle pour le trafic d'origine et de destination. La voie parallèle est utilisée dans une grande mesure par le trafic de transit et dans une moindre mesure par le trafic très local empruntant le R0-Nord entre deux accès et sorties. Le ring traversant est utilisé dans une moindre mesure par le trafic d'origine et de destination. Le niveau élevé du trafic de transit sur la route parallèle ne peut être raisonnablement corrigé et conduira à l'exclusion de cette variante. Le problème résulte de la suppression d'une voie sur le ring traversant, ce qui obligera le trafic à utiliser la route parallèle sur de plus longues distances. L'ajout d'une voie ne s'inscrit pas dans cette variante. Cette variante est donc également moins bien notée que l'alternative principale.

(Robustesse de l'infrastructure de l'anneau - C) La variante G2A1 avec une voie de moins obtient de moins bons résultats que l'alternative principale G2A1. En cas d'indisponibilité partielle d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un nombre de voies inférieur à celui de la situation de référence est disponible pour fluidifier le trafic sur le R0-Nord. En outre, il existe une structure parallèle qui peut initialement absorber le trafic sur le R0-Nord si le ring traversant est complètement congestionné. Ce n'est qu'ensuite que le trafic sera détourné vers le réseau routier secondaire si la capacité de la structure parallèle est insuffisante. Le niveau de saturation de la structure parallèle est très élevé et ne permet pas d'absorber (partiellement) ce trafic de transit. La capacité résiduelle est nettement plus faible que dans l'alternative principale.

(Infrastructure lisible du ring - C) La variante G2A1 avec une voie de moins obtient de moins bons résultats que la situation de référence en termes de lisibilité. Un plus grand nombre de changements de voie est nécessaire pour rester sur la structure traversante par rapport à la situation de référence. Il n'y a pas de différence par rapport à l'alternative principale, car la réduction d'une voie se fait sur le côté gauche de la chaussée. De plus, le système de signalisation est plus complexe que dans la situation de référence, notamment au niveau des échangeurs E40/R0 et E-19/R0-Nord, où l'échange entre la voie traversante et la voie parallèle est réalisé. Ce score est similaire à celui de l'alternative principale G2A1.

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - B) La réduction de la capacité autoroutière augmentera les ratios I/C (pour les mêmes intensités). Cette situation est préjudiciable à la sécurité routière, car elle entraînera davantage d'embouteillages et augmentera considérablement le risque d'accidents. Dans le cas d'une réduction de voie, la voie la plus à gauche sera supprimée ou une voie sera dédiée exclusivement à un mode particulier. Chaque sens de circulation sur le ring traversant sera réduit d'une voie. Comme cela est réalisé sur l'ensemble du trajet, le nombre de discontinuités restera le même, mais une réduction de voie aura un impact sur la longueur de turbulence nécessaire d'une voie d'entrecroisement. Vu la réduction du nombre de voies, les voies d'entrecroisement peuvent être plus petites. Étant donné que l'augmentation des rapports I/C l'emporte sur quelques longueurs de turbulence qui peuvent être réduites, la réduction des voies sur le ring traversant entraînera davantage de situations dangereuses.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - A) Il n'existe aucune voie d'entrecroisement entravant la fluidité (LOS E ou F). Ce score est similaire à celui de l'alternative principale G2A1.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Le temps de parcours sur le R0-Noord d'une autoroute à l'autre obtient également de meilleurs résultats dans la zone de Zaventem que dans la situation de référence puisqu'il diminue sensiblement (-18%), bien que la diminution soit plus faible que dans l'alternative principale (-35%).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Les temps de parcours sur les bretelles d'autoroute dans la variante G2A1 avec une voie de moins demeurent identiques à la situation de référence. Dans l'alternative principale, les temps de parcours augmentent légèrement (+1% dans la variante, +6% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi/temps de parcours sur les distances plus longues - C) La fluidité sur le réseau autoroutier élargi est similaire à la situation de référence sur les longues distances traversant les zones, dans la variante G2A1 avec une voie de moins. Dans l'alternative principale, le temps de parcours sur de plus longues distances traversant les différentes zones diminue sensiblement (-2,3% dans la variante contre -10,3% dans l'alternative principale).

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) Une infrastructure de ring avec des systèmes séparés offre théoriquement des possibilités de séparer différents modes de transport, par exemple les véhicules autonomes et non autonomes. Mais un système conçu pour une manière spécifique de séparer les flux de trafic (dans ce cas, le trafic de transit et le trafic d'origine et de destination) est difficile à adapter à une organisation différente du trafic et du transport. L'interruption du système séparé dans la zone de Vilvorde est également préjudiciable. La réduction du nombre de voies ou la réservation d'une voie à des modes de transport spécifiques réduit la flexibilité du système, en particulier dans les périodes de transition où les nouveaux systèmes de transport sont mélangés aux modes classiques et devraient de préférence être séparés.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

La variante « Réduction des voies ou autre utilisation » aura, par rapport à l'alternative principale G2A1, peu ou pas d'impact sur *les critères « Améliorer la qualité de l'environnement » (C), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (C) et « Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (B)* de l'objectif 2 du plan.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) Pour l'ensemble de la zone d'étude, l'effet net en termes d'air est nul. Plusieurs sous-zones obtiennent toutefois de meilleurs résultats par rapport à l'alternative de base : dans la zone de Wemmel, il s'agit de Jette, Berchem-Saint-Agathe et Wemmel. Cependant, le score final est toujours négatif (-1), les scores intermédiaires sont de 0. Dans le couloir est-ouest traversant Bruxelles et le long des routes locales dans la partie nord-ouest de la zone d'étude, un impact négatif supplémentaire sur la qualité de l'air est observé. En termes de bruit, aucun score positif n'est relevé dans cette zone. Cela signifie que la situation globale, tant pour le bruit que pour l'air, reste stable. Elle est identique à l'évaluation de l'alternative de base G2A1.

(Réduire le trafic de contournement - C) La réduction du nombre des voies sur le R0-Nord traversant entraînera une légère augmentation du volume de trafic de transit sur le réseau routier secondaire par rapport à l'alternative principale. Dans la variante G2A1 avec une bande de moins, le volume du trafic de transit reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) identique à celui de la situation de référence.

L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe plusieurs routes affichant un trafic de contournement identique à celui de la situation de référence. Ce score est similaire à celui de l'alternative principale G2A1.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) Une voie de moins sur le R0-Nord entraînera une augmentation du trafic sur le réseau routier secondaire par rapport à l'alternative de base, mais la différence est limitée. L'amélioration de la viabilité du trafic est conservée durant les heures de pointe du matin et du soir, par rapport à la situation de référence. À l'heure de pointe du soir, l'augmentation de la viabilité du trafic est certes plus limitée que dans l'alternative principale. À l'heure de pointe du matin, l'amélioration est à peu près identique.

Zone de Vilvorde

La variante « Réduction des voies ou autre utilisation » aura, par rapport à l'alternative principale G2A1, peu ou pas d'impact sur *les critères « Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (A) et « Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* de l'objectif 2 du plan.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) Pour l'ensemble de la zone d'étude, l'effet net en termes d'air est nul. Plusieurs sous-zones obtiennent toutefois de meilleurs résultats par rapport à l'alternative de base : dans la zone de Vilvorde, il s'agit de Kassei et de Koningslo. Cependant, le score final est toujours négatif (-1), les scores intermédiaires sont de 0. Dans le couloir est-ouest traversant Bruxelles et le long des routes locales dans la partie nord-ouest de la zone d'étude, un impact négatif supplémentaire sur la qualité de l'air est observé. En termes de bruit, seul un score légèrement positif est relevé au niveau de Strombeek-Bever.

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit augmente (en moyenne dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir). En particulier pour la zone située dans le R0-Nord, les effets sur le volume du trafic de transit, pendant les heures de pointe du matin et du soir, sont négatifs à considérablement négatifs. Ce constat est nuancé : *« L'ampleur de cet effet est à nuancer car il concerne une zone relativement petite[13], avec relativement peu de véhicules-kilomètres traversants. Par conséquent, un déplacement relativement faible a plus de poids dans l'évaluation que dans d'autres zones. L'augmentation des déplacements de transit est essentiellement constatée sur la N276, où l'on constate une nette augmentation des mouvements de transit. Bien que l'impact direct de cette*

[13] Zone de Vilvorde à l'intérieur du Ring, désignée comme zone 13 dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1.

situation sur l'habitabilité soit relativement limité, il s'agit clairement d'un effet indésirable qui doit faire l'objet d'une étude plus approfondie. »

Le nombre de routes indument utilisées dans G2A1 avec une voie de moins diminue par rapport à la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) La viabilité du trafic demeure constante aux heures de pointe du matin et du soir. La variante G2A1 avec une voie en moins obtient donc dans la zone de Vilvorde un résultat identique à celui de la situation de référence. Cette variante obtient de moins bons résultats que la solution G2A1 : dans l'alternative, la viabilité du trafic s'améliore au cours des deux heures de pointe.

Zone de Zaventem

La variante « Réduction des voies ou autre utilisation » aura, par rapport à l'alternative principale G2A1, peu ou pas d'impact sur *les critères « Améliorer la qualité de l'environnement » (C), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (C) et « Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (B)* de l'objectif 2 du plan.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) Pour l'ensemble de la zone d'étude, l'effet net en termes d'air est nul. Plusieurs sous-zones obtiennent toutefois de meilleurs résultats par rapport à l'alternative de base : dans la zone de Zaventem, il s'agit de Diegem, Zaventem et Peutie. Toutefois, le score final est toujours négatif (-1), les scores intermédiaires sont de 0. Dans le couloir est-ouest traversant Bruxelles et le long des routes locales dans la partie nord-ouest de la zone d'étude, un impact négatif supplémentaire sur la qualité de l'air est observé. En termes de bruit, aucun score positif n'est relevé dans cette zone. Cela signifie que la situation globale, tant pour le bruit que pour l'air, reste stable. Elle est identique à l'évaluation de l'alternative de base G2A1.

(Réduire le trafic de contournement - C) Dans la variante G2A1 avec une bande de moins, le volume du trafic de transit reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) identique à celui de la situation de référence. L'analyse des routes de contournement permet de conclure qu'il existe autant de routes affichant un trafic de contournement identique à celui de la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) La viabilité du trafic reste identique à la situation de référence, tant durant les heures de pointe du matin que du soir. Dans l'alternative principale, la viabilité du trafic augmente pendant les heures de pointe du soir et demeure identique pendant les heures de pointe du matin.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

L'évaluation de la variante G2A1 avec réduction des voies est similaire à celle de la solution principale pour le critère *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C).*

La forme des connexions au le réseau routier secondaire et les réseaux de transport public et cyclables sont identiques à l'alternative principale, ce qui implique que l'évaluation des critères suivants sera identique à celle

de l'alternative principale : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (B)* et *« Faciliter l'intermodalité » (C).*

Une nuance peut être apportée pour le critère suivant, bien que l'évaluation soit identique à celle de l'alternative principale :

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) 8 intersections (empruntées par les transports publics) sont indiquées avec un LOS E ou F. C'est 1 de plus que dans l'alternative principale et 5 de plus que dans la situation de référence. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

(Flexibilité de 'infrastructure du ring- B) La réduction physique du nombre de voies offre moins de possibilités pour les futurs modes de transport multimodaux ou services de mobilité. Si la variante est interprétée comme remplissant une autre fonction, par exemple comme une voie réservée aux transports publics, de nouvelles possibilités s'offrent aux systèmes de transport (multimodaux) et aux services de transport avec la liaison de plates-formes de transport de passagers et/ou de marchandises sur le R0-Nord.

Zone de Vilvorde

L'évaluation de la variante G2A1 avec une voie de moins est similaire à celle de l'alternative principale pour le critère *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C).*

La réduction d'une voie n'a aucun effet sur les connexions au réseau routier secondaire, par rapport à l'alternative principale G2A1. Par conséquent, les réseaux de transport public et cyclables demeurent identiques. L'évaluation des critères suivants ne sera donc pas modifiée : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (C)* et *« Faciliter l'intermodalité » (C).*

L'évaluation du critère « Contribution au développement du réseau de transports publics » mérite d'être nuancée :

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Comme dans l'alternative, il convient de souligner pour la variante G2A1 avec une voie de moins que la situation de référence obtient une bonne évaluation : dans la variante, aucune intersection - empruntée par les transports publics - n'est désignée avec un LOS E ou F. L'évaluation est donc identique à celle de la situation de référence. L'alternative principale comprend une intersection avec un LOS E.

(Flexibilité de 'infrastructure du ring- B) La réduction physique du nombre de voies offre moins de possibilités pour les futurs modes de transport multimodaux ou services de mobilité. Si la variante est interprétée comme remplissant une autre fonction, par exemple comme une voie réservée aux transports publics, de nouvelles possibilités s'offrent aux systèmes de transport (multimodaux) et aux services de transport avec la liaison de plates-formes de transport de passagers et/ou de marchandises sur le R0-Nord.

Zone de Zaventem

La forme des connexions au réseau routier secondaire et les réseaux de transport public et cyclables sont identiques à l'alternative principale, ce qui implique que l'évaluation des critères suivants sera identique à celle de l'alternative principale : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (C)* et *« Faciliter l'intermodalité » (C).*

Les autres critères doivent être nuancés :

(Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds - C) Les temps de parcours sur les liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds augmentent pendant l'heure de pointe du matin par rapport à la situation de référence (+8,5%), et demeurent identiques pendant l'heure de pointe du soir (-1,8%). Par conséquent, l'alternative G2A1 avec une voie en moins dans la zone de Zaventem obtient de moins bons résultats que l'alternative principale.

(Contribution au développement du réseau de transport public - B) La contribution au développement du réseau de transport public obtient un score similaire à celui de l'alternative principale, puisqu'un seul carrefour

- emprunté par les transports publics - est identifié avec une mauvaise fluidité (LOS E ou F), contre 6 dans la situation de référence.

(Flexibilité de 'infrastructure du ring- B) La réduction physique du nombre de voies offre moins de possibilités pour les futurs modes de transport multimodaux ou services de mobilité. Si la variante est interprétée comme remplissant une autre fonction, par exemple comme une voie réservée aux transports publics, de nouvelles possibilités s'offrent aux systèmes de transport (multimodaux) et aux services de transport avec la liaison de plates-formes de transport de passagers et/ou de marchandises sur le R0-Nord.

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Il ressort de l'étude conceptuelle et des résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1 que l'évaluation de la variante « Voie en moins ou autre utilisation » dans la G2A1 est identique à l'évaluation de l'alternative de base G2A1, et ce, pour toutes les zones et pour tous les critères de l'objectif 4 du plan. On observe un impact (très) limité sur le critère *« écoconnectivité longitudinale »*, car un peu plus d'espace est libéré pour les éconnexions longitudinales si la variante est interprétée comme une réduction physique du nombre de voies. Toutefois, cela n'induit pas à une évaluation différente de ce critère.

6.6.3. Variantes G1A1 (zone de Wemmel et Vilvorde)

Pour l'alternative G1A1, seule la zone de Zaventem présente des critères d'exclusion. Pour les autres zones de Wemmel et Vilvorde, les variantes possibles de l'alternative G1A1 sont évaluées ci-dessous.

6.6.3.1. Profil longitudinal abaissé

Cette variante s'applique uniquement dans la **zone de Wemmel**. Plus spécifiquement, la modification du profil longitudinal dans la sous-zone « Wemmel-Jette » par rapport à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Le profil longitudinal abaissé n'aura que peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 1 du plan par rapport à l'alternative de base. Le profil longitudinal abaissé se traduit par une réduction plus légère de la vitesse, ce qui peut améliorer la fluidité du trafic et la sécurité routière. Toutefois, cet impact sera très limité. L'évaluation de cette variante sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A1 pour les critères suivants : *« Infrastructure logique du ring » (C), « Robustesse de l'infrastructure du ring » (B), « Infrastructure lisible du ring » (BC), « Infrastructure du ring sûre pour le trafic » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / analyses des voies d'entrecroisement R0-Nord » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord » (CA),*

« Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute » (C), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues » (B) et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (A)*.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

Le profil longitudinal abaissé n'aura que peu ou pas d'incidence sur l'évaluation des critères *« Réduire le trafic de contournement » (B), « Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles » (B)* et *« Adaptabilité et atténuation en ce qui concerne le changement climatique » (A)* . L'évaluation de ces critères est identique à l'évaluation de l'alternative de base G1A1.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) Pour la zone de Wemmel, la variante en tranchée ouverte du profil longitudinal abaissé n'engendre pas un meilleur score d'impact global pour l'air ; à Jette, au sud du R0-Nord, une légère amélioration est toutefois observée. Les effets positifs de l'encastrement sont plutôt limités, car ils se produisent principalement dans la tranchée elle-même. À proximité des habitations, les différences d'immission restent limitées. Pour le bruit, la variante de la tranchée ouverte n'engendre pas davantage un meilleur score d'impact dans la zone de Wemmel. Au niveau de la sous-zone, on constate une amélioration à Wemmel et à Laeken.

(Améliorer la qualité de l'environnement - A et la qualité de perception des connexions - A) Le profil longitudinal abaissé se traduit par une importante valeur ajoutée pour la qualité de l'environnement des zones résidentielles Wemmel et Jette et pour la qualité des liaisons entre les deux zones résidentielles, ce qui implique que l'évaluation est plus positive que pour l'alternative principale G1A1. Les connexions des cadres de vie peuvent, avec le profil longitudinal abaissé, former des ponts (au lieu de passages souterrains) entre Wemmel et Jette, ce qui réduit l'effet de barrière du Ring. Le complexe de raccordement 7a (parking C) reste un point d'attention où le trombone a un impact négatif sur les maisons environnantes dans la Koningin Elisabethlaan (côté intérieur du Ring).

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Le profil longitudinal abaissé n'aura que peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 3 du plan. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale G1A1 : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau de transport public » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B).*

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

Le profil longitudinal abaissé n'aura que peu ou pas d'impact sur les critères *« Défragmentation » (A), « Utilisation économique de l'espace / verdissement " (A)* et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (A)* de l'objectif 4 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A1.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Écoconnectivité transversale - A) Le profil longitudinal abaissé crée un espace permettant de renforcer l'écoconnectivité transversale au niveau de Wemmel-Jette en fournissant des écoconnexions sur les ponts élargis. Dès lors, le profil longitudinal abaissé permet, avec les ponts paysagers au niveau du Bois du Laerbeek, de réduire presque partout l'effet barrière pour la faune et la flore.

(Écoconnectivité longitudinale - A) Le profil longitudinal abaissé crée un espace permettant de renforcer l'écoconnectivité longitudinale au niveau de Wemmel-Jette en créant plus d'espace des deux côtés. Avec longitudinal abaissé, une tranchée peut présenter des « surplombs », permettant une meilleure réalisation des connexions longitudinales. Cette connectivité écologique, qui est encore difficilement réalisable, demeure un point d'attention en raison de l'impact spatial de l'ASC 7a (Parking C).

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - A) Le profil longitudinal abaissé crée également un espace pour l'intégration paysagère qualitative de l'infrastructure au niveau de Wemmel-Jette.

6.6.3.2. Pont paysager maximal Wemmel-Jette (sur la base de la variante du profil longitudinal abaissé)

Cette variante s'applique uniquement la **zone de Wemmel** et s'ajoute à la variante précédente du profil longitudinal abaissé, où un pont maximal est considéré dans la sous-zone « Wemmel-Jette ».

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Wemmel-Jette n'aura que peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 1 du plan par rapport à l'alternative de base. En outre, par rapport à la variante précédente (profil longitudinal abaissé), un « pont » sera prévu dans la zone Wemmel-Jette, ce qui permettra de prévoir les ponts paysagers maximums pour Wemmel-Jette. Il en résultera des passages souterrains plus longs de l'infrastructure du ring qui, naturellement, doivent être conformes aux directives applicables aux tunnels. Ces dernières constituent donc un point de départ pour la conception de ces ponts paysagers maximums et, par conséquent, l'application de ces ponts paysagers maximums n'aura aucun effet sur l'évaluation de la sécurité routière, par exemple.

L'évaluation de cette variante sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A1 sur les critères suivants : *« Infrastructure logique du ring » (C), « Robustesse de l'infrastructure du ring » (B), « Infrastructure lisible du ring » (B), « Infrastructure du ring sûre pour le trafic » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / analyses des voies d'entrecroisement R0-Nord » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord » (CA), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute » (C),* et *« Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues » (B).*

Une distinction est faite par rapport à l'alternative principale pour le seul critère *« flexibilité de l'infrastructure du ring »*.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) Un « pont paysager maximum » semble limiter la flexibilité du système. Les futures techniques de transport pourraient devenir plus difficiles à mettre en œuvre. Il s'agit par exemple de systèmes avec des câbles aériens, de systèmes de guidage automatique au-dessus ou le long de l'infrastructure, ou de systèmes de transport tridimensionnels. Cette flexibilité plus limitée ne s'applique que très localement, à l'emplacement du pont paysager maximal même.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal n'aura que peu ou pas d'incidence sur l'évaluation des critères *« Réduire le trafic de contournement » (B), « Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles » (B)* et *« Adaptabilité et atténuation en ce qui concerne le changement climatique » (A)*. L'évaluation de ces critères est identique à l'évaluation de l'alternative de base G1A1.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - B) Dans cette variante, une légère amélioration pour l'air est observée à Wemmel et à Jette. On constate un effet positif significatif autour de la Romeinsesteenweg parallèle au segment de tunnel, mais un effet négatif autour de la bouche orientale du tunnel. Au niveau des sous-zones, les scores intermédiaires pour l'air restent à 0 pour Wemmel et Jette. Pour le bruit, on constate une légère amélioration globale dans la zone de Wemmel. La tendance positive est observée à Laeken, Relegem et Wemmel. Il s'agit des améliorations les plus importantes de toutes les alternatives et variantes. En revanche, aucune amélioration n'est observée dans la sous-zone Jette. L'évaluation globale de cette variante est plus positive que pour la principale alternative G1A1.

(Améliorer la qualité de l'environnement - A et de la qualité de perception - A) Le pont paysager maximal entre Wemmel et Jette apporte une importante valeur ajoutée à la qualité de l'environnement et à la qualité de perception des liaisons entre les deux zones résidentielles, ce qui confère à ces critères une évaluation plus positive que dans l'alternative principale G1A1. La barrière physique du Ring entre les centres résidentiels disparaît complètement et la qualité d'utilisation et la qualité visuelle de l'environnement s'améliorent considérablement par la création du pont paysager maximal. L'ASC 7a (parking C) reste un point d'attention où le trombone a un impact négatif sur les maisons environnantes dans la Koningin Elisabethlaan (côté intérieur du Ring).

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES

SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Wemmel-Jette n'aura que peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 3 du plan. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale G1A1 pour les critères suivants : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau de transport public » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B).*

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Wemmel-Jette (basé sur le profil longitudinal abaissé) n'aura que peu ou pas d'impact sur les critères *« écoconnectivité transversale » (A), « Défragmentation » (A), « Utilisation économique de l'espace / verdissement " (A) et « Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (A)* de l'objectif 4 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A1.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Écoconnectivité longitudinale - A) Le pont paysager maximal Wemmel-Jette (sur la base du profil longitudinal abaissé) crée un espace permettant de renforcer l'écoconnectivité longitudinale au niveau de Wemmel-Jette en créant plus d'espace au-dessus du pont paysager. Cette connectivité écologique, qui est encore difficilement réalisable, demeure un point d'attention en raison de l'impact spatial du complexe de raccordement 7a (Parking C).

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - A) Le pont paysager maximal crée également un espace pour l'intégration paysagère qualitative de l'infrastructure au niveau de Wemmel-Jette.

6.6.3.3. Pont paysager maximal Bois du Laerbeek

Cette variante n'est applicable que dans la **zone de Wemmel**. Plus spécifiquement la modification du pont maximal dans la sous-zone « Wemmel-Bois du Laerbeek » par rapport à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC D'ORIGINE ET DE DESTINATION POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Wemmel-Jette n'aura que peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 1 du plan par rapport à l'alternative de base. Complémentairement à l'alternative de base G1A1, un « pont » sera prévu dans la zone du Bois du Laerbeek, ce qui permettra de prévoir les ponts paysagers maximums pour le Bois du Laerbeek. Il en résultera des tunnels plus longs qui, naturellement, doivent être conformes aux directives applicables aux tunnels. Ces dernières constituent donc un point de départ pour la conception de ces ponts paysagers maximums et, par conséquent, l'application de ces ponts paysagers maximums n'aura aucun effet sur l'évaluation de la sécurité routière, par exemple. L'évaluation de cette variante sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A1 sur les critères suivants : *« Infrastructure logique du ring » (C), « Robustesse de l'infrastructure du ring » (B), « Infrastructure lisible du ring » (B), « Infrastructure du ring sûre pour le trafic » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / analyses des voies d'entrecroisement R0-Nord » (B), « Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord » (CA), « Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute » (C),* et *« Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur des distances plus longues » (B).*

Une distinction est faite par rapport à l'alternative principale pour le seul critère *« Flexibilité de l'infrastructure du ring »*.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) Un « pont paysager maximum » semble limiter la flexibilité du système. Les futures techniques de transport pourraient devenir plus difficiles à mettre en œuvre. Il s'agit par exemple de systèmes avec des câbles aériens, de systèmes de guidage automatique au-dessus ou le long de l'infrastructure, ou de systèmes de transport tridimensionnels. Cette flexibilité plus limitée ne s'applique que très localement, à l'emplacement du pont paysager maximal même.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal du Bois du Laerbeek aura peu ou pas d'impact sur les critères de l'objectif 2 du plan. Cet objectif du plan est axé sur l'aspect homme-espace et vu l'absence de zones résidentielles importantes dans les environs immédiats du Bois du Laerbeek, cette variante aura un impact négligeable. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale GA1 sur les critères suivants : *« Santé"(C), « Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Réduire le trafic de contournement » (B), « Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (B)* et *« Adaptation et atténuation du changement climatique » (A)*.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal aura peu ou pas d'impact sur l'évaluation de l'objectif 3 du plan. L'évaluation de cette variante sera identique à celle de l'alternative principale G1A1 : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau de transport public » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B).*

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

Le pont paysager maximal Bois du Laerbeek n'aura que peu ou pas d'impact sur les critères « écoconnectivité transversale » (A), *« Défragmentation » (A), « Utilisation économique de l'espace / verdissement " (A)* et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (A)* de l'objectif 4 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A1.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Écoconnectivité longitudinale - A) Le pont paysager maximal au niveau du Bois du Laerbeek crée un espace supplémentaire pour renforcer l'écoconnectivité longitudinale. Un problème est constaté au niveau de l'ASC 7 (Parking C) où aucun espace n'est disponible pour l'écoconnectivité longitudinale en raison de l'impact spatial du complexe de raccordement.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - A) Le pont paysager maximal crée également un espace pour l'intégration paysagère qualitative de l'infrastructure au niveau de Hooghof et du Bois du Laerbeek.

6.6.3.4. Nœuds dégradés

L'échangeur R0/E40 Grand-Bigard, l'échangeur R0/A12 et l'échangeur R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne seront déclassés par rapport à l'alternative de base G1A1.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC LOCAL POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Le déclassement des nœuds n'aura, par rapport à l'alternative principale G1A1, pas d'impact significatif sur le degré d'utilisation inappropriée de l'infrastructure du ring ou sur le niveau de saturation du tronçon routier. L'évaluation de la variante avec les nœuds dégradés sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A1 pour les critères suivants : *Infrastructure logique du ring (C), Robustesse de l'infrastructure du ring (B)* et *Flexibilité de l'infrastructure du ring (A).*

Les autres critères méritent d'être précisés :

(Infrastructure lisible du ring - B) Le déclassement des nœuds (un échangeur à trois bras combiné à un complexe de raccordement) ne supprime pas une connexion, mais celle-ci devient de moins bonne qualité qu'avec un échangeur à quatre bras. Les entrées et les sorties demeurent et seront donc indiquées de manière similaire à un échangeur à quatre bras. G1A1 avec des nœuds déclassés est donc équivalente en termes de lisibilité à l'alternative de base.

(Sécurité du routière sur l'infrastructure du ring - B) Le nombre de raccordements sur le R0-Nord reste identique, qu'il s'agisse d'un échangeur à quatre ou à trois bras (en combinaison avec un complexe de raccordement vers Bruxelles). La qualité de la connexion dans un échangeur à trois bras est toutefois inférieure à celle d'un échangeur à quatre bras. Certaines connexions seront désormais acheminées via des jonctions à niveau en lieu et place des croisements dénivelés. À ces intersections, seuls les usagers qui sont également autorisés à circuler sur l'autoroute sont présents. Les modèles de trafic indiquent que les différences d'intensité entre les deux configurations sont très limitées. On peut donc supposer que les intensités de l'échangeur à trois bras restent presque constantes par rapport à l'échangeur à quatre bras. L'évaluation est de cette variante est donc identique à celle de l'alternative principale.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B) Dans la variante G1A1 dégradée, il subsiste deux voies d'entrecroisement avec un LOS E et 2 voies d'entrecroisement avec un LOS F (3 voies d'entrecroisement LOS E et 1 voie d'entrecroisement LOS F dans l'alternative de base) - c'est moins que dans la situation de référence.

(Fluidité sur l'infrastructure du ring / Temps de parcours - C) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord augmente fortement, plus encore que dans l'alternative de base G1A1 (+44% dans la variante, +31% dans la variante principale). Comme dans l'alternative de base, cette augmentation du temps de parcours est principalement due à un goulet d'étranglement local au niveau de l'échangeur R0/E40 à Grand-Bigard. Les ajustements locaux peuvent apporter une solution à ce goulet d'étranglement. Par conséquent, cela n'entraîne pas d'exclusion.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute augmente légèrement, alors qu'il demeure plus ou moins constant dans l'alternative principale par rapport à la situation de référence (+3,5% dans la variante, +2,3% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / plus longues distances - C) Dans cette variante de G1A1, les temps de parcours moyens sur les plus longues distances augmentent fortement par rapport à la situation de référence. Ce problème peut à nouveau être attribué au goulet d'étranglement au niveau de l'échangeur R0/E40 à Grand-Bigard et peut donc être atténué dans la variante G1A1 avec des nœuds déclassés. Dans l'alternative de base, on observe également une légère diminution du temps de trajet sur de plus longues distances par rapport à la situation de référence (+5,7% dans la variante, -2,7% dans la variante principale).

Zone de Vilvorde

Le déclassement des échangeurs n'aura, par rapport à l'alternative principale G1A1, pas d'impact significatif sur le degré d'utilisation inappropriée de l'infrastructure du ring ou sur le niveau de saturation du tronçon routier. L'évaluation de la variante avec les nœuds dégradés sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A1 pour les critères suivants : *Infrastructure logique du ring (C), Robustesse de l'infrastructure du ring (B) et Flexibilité de l'infrastructure du ring (A).*

Les autres critères méritent d'être précisés :

(Infrastructure lisible du ring - C) La G1A1 avec les nœuds déclassés est identique à l'alternative principale G1A2 dans la zone de Vilvorde. En effet, dans l'alternative G1A2, l'échangeur R0/A12 est également simplifié. L'évaluation est donc identique à celle de l'alternative G1A2 : le même nombre de changements de voie est nécessaire pour rester sur le ring traversant (2 sur le ring intérieur, 2 sur le ring extérieur) que dans la situation de référence et la complexité du système de signalisation est similaire à la situation de référence.

(Sécurité du routière sur l'infrastructure du ring - B) Le nombre de raccordements sur le R0-Nord reste identique, qu'il s'agisse d'un échangeur à quatre ou à trois bras (en combinaison avec un complexe de raccordement vers Bruxelles). La qualité de la connexion dans un échangeur à trois bras est toutefois inférieure à celle d'un échangeur à quatre bras. Certaines connexions seront désormais acheminées via des jonctions à niveau en lieu et place des croisements dénivelés. À ces intersections, seuls les usagers qui sont également autorisés à

circuler sur l'autoroute sont présents. Les modèles de trafic indiquent que les différences d'intensité entre les deux configurations sont très limitées. On peut donc supposer que les intensités de l'échangeur à trois bras restent presque constantes par rapport à l'échangeur à quatre bras. L'évaluation est de cette variante est donc identique à celle de l'alternative principale.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement - B)Dans la variante G1A1 avec échangeurs déclassés, il subsiste une voie d'entrecroisement avec un LOS E et une voie d'entrecroisement avec une valeur F - c'est moins que les 8 voies d'entrecroisement dans la situation de référence. La situation est donc équivalente à l'alternative de base G1A1.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord - A) La fluidité sur le R0-Nord diminue de 17% par rapport à la situation de référence et obtient, comme l'alternative principale G1A1, un meilleur résultat que la situation de référence (-17% dans la variante, -20% dans l'alternative principale)**..**

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Dans la variante G1A1 avec nœuds dégradés, le temps de parcours sur les bretelles d'autoroute demeure constant par rapport à la situation de référence. Les temps de parcours restent également constants par rapport à l'alternative de base G1A1 (+1% dans la variante, +0% dans l'alternative principale).

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur les longues distances - C) Les temps de parcours sur les plus longues distances augmentent en moyenne de plus de 5%. Pour les temps de trajet sur de plus longues distances, la variante obtient donc un score moins bon que la situation de référence, mais pas uniquement car l'augmentation du temps de trajet peut être corrigée (+5,7% dans la variante, -2,7% dans l'alternative principale).

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

La variante « nœud déclassé » n'aura que peu ou pas d'impact sur l'évaluation des critères *« Santé » (C)* et *« Adaptabilité et atténuation en ce qui concerne le changement climatique » (A).* L'évaluation de ces critères est identique à l'évaluation de l'alternative de base G1A1.

Toutefois, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Améliorer la qualité de l'environnement - B et la qualité de la perception - B) La variante « nœud déclassé » a un impact positif sur la qualité de l'environnement au niveau du nœud R0/E40 Grand-Bigard et du nœud R0/A12. Toutefois, d'autres préoccupations telles que la qualité de l'environnement et la qualité de perception à Wemmel-Jette et l'impact négatif de l'ASC 7a (parking C) sur les maisons environnantes, demeurent valables. L'évaluation de cette variante sera donc identique à celle de l'alternative de base G1A1, sans variante.

(Réduire le trafic de contournement - B) Le volume du trafic de transit dans la variante G1A1 avec les nœuds dégradés reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) égal à celui de la situation de référence.

En se basant sur le fait qu'il n'existe aucune différence en termes de nombre de routes de contournement entre les autres alternatives de base et les variantes de nœuds déclassés, on estime qualitativement que le nombre de routes avec trafic de contournement est similaire à celui de l'alternative de base G1A1 et donc 1 de moins que dans la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - A) On constate une augmentation de la viabilité du trafic aux heures de pointe du matin et du soir. Il s'agit d'une amélioration par rapport à l'alternative de base dans laquelle une augmentation de la viabilité du trafic est observée durant les seules heures de pointe du matin.

Zone de Vilvorde

Comme aucun échangeur n'appartient à la zone de Vilvorde, la variante « nœud déclassé » n'est pas applicable dans cette zone. Dès lors, l'évaluation des critères *« Santé » (C), « Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (A)* et *« Adaptation et atténuation du changement climatique » (A)* est identique à celle de l'alternative principale G1A1.

Toutefois, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Réduire le trafic de contournement - C) Le volume du trafic de transit augmente (en moyenne dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir). En particulier pour la zone située dans le R0-Nord, les effets sur le volume du trafic de transit, pendant les heures de pointe du matin et du soir, sont négatifs à considérablement négatifs. Ce constat est nuancé : *« L'ampleur de cet effet est à nuancer car il concerne une zone relativement petite[14], avec relativement peu de véhicules-kilomètres traversants. Par conséquent, un déplacement relativement faible a plus de poids dans l'évaluation que dans d'autres zones. L'augmentation des déplacements de transit est essentiellement constatée sur la N276, où l'on constate une nette augmentation des mouvements de transit. Bien que l'impact direct de cette situation sur l'habitabilité soit relativement limité, il s'agit clairement d'un effet indésirable qui doit faire l'objet d'une étude plus approfondie. »*

Le nombre de routes indûment utilisées dans G1A1 avec le nœud déclassé diminue par rapport à la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) La viabilité du trafic demeure constante aux heures de pointe du matin et du soir. La variante G1A1 avec un nœud déclassé obtient donc un score similaire à la situation de référence et l'alternative principale G1A1 dans la zone de Vilvorde.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Étant donné que les connexions au réseau routier secondaire et les réseaux de transports publics et cyclables ne changent pas par rapport à l'alternative principale, l'évaluation des critères suivants ne changera pas davantage : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (B)* et*, « Faciliter l'intermodalité » (C)*.

L'évaluation des critères suivants mérite d'être nuancée, bien que l'évaluation aille dans le même sens que celle de l'alternative de base :

(Liaisons locales rationnelles pour les voitures et poids lourds - C) La variante G2A1 avec nœuds dégradés obtient un score similaire à celui de la situation de référence pour les liaisons locales rationnelles. Aux heures de pointe du soir, les temps de parcours moyens étudiés augmentent de 14,9% (augmentation plus forte que dans l'alternative de base) et aux heures de pointe du matin, cette moyenne reste à peu près identique (+3,7%) à celle de la situation de référence (comme dans l'alternative de base).

[14] Zone de Vilvorde à l'intérieur du Ring, désignée comme zone 13 dans les Résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1.

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) 6 intersections (empruntées par les transports publics) sont indiquées avec un LOS E ou F, soit 4 de moins que dans l'alternative de base, mais 3 de plus que dans la situation de référence. Dans le cycle 1, une configuration standard a souvent été incluse dans les calculs du modèle pour les carrefours à étudier sur le réseau routier secondaire. Ces configurations peuvent encore être optimisées pour obtenir une fluidité plus qualitative.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) L'alternative offre un espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des complexes de raccordement. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes. Un nombre inférieur de connexions limite également le nombre de possibilités d'échange entre les modes et les niveaux de trafic. La différence par rapport à l'alternative de base réside dans le fait qu'un échangeur déclassé offre un peu plus de potentiel pour organiser l'échange entre le trafic local et supralocal.

Zone de Vilvorde

La variante G1A1 avec les nœuds déclassés ne modifie pas les connexions au réseau routier secondaire par rapport à l'alternative de base G1A1. Par conséquent, les réseaux de transport public et cyclables demeurent identiques. L'évaluation des critères suivants ne sera donc pas modifiée : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (C)* et *« Faciliter l'intermodalité » (C).*

L'évaluation des critères suivants doit être nuancée :

(Contribution au développement du réseau de transports publics - C) Pour les transports publics, la variante G1A1 avec des nœuds déclassés n'est pas tout à fait identique à l'alternative principale G1A1. Et la variante ne propose aucune intersection - empruntée par les transports publics - désignée avec un LOS E ou F, alors que l'alternative principale présente 1 carrefour avec un LOS E. L'évaluation est donc identique à celle de la situation de référence, tout en notant que cette dernière obtient un bon score.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) L'alternative offre un espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des complexes de raccordement. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes. Un nombre inférieur de connexions limite également le nombre de possibilités d'échange entre les modes et les niveaux de trafic. La différence par rapport à l'alternative de base réside dans le fait qu'un échangeur déclassé offre un peu plus de potentiel pour organiser l'échange entre le trafic local et supralocal.

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Zone de Wemmel

Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Grand-Bigard et de l'échangeur R0/A12 a un effet positif dans la zone de Wemmel. L'évaluation de la variante sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A1 dans la zone de Wemmel. L'évaluation est identique pour la variante et l'alternative de base sur les critères suivants

: *« Écoconnectivité transversale (A) et « Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore (A).*

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Écoconnectivité longitudinale - B) Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Grand-Bigard et de l'échangeur R0/A12 offre légèrement plus d'espace pour les connexions écologiques, notamment sur le côté intérieur du Ring, afin de réaliser l'écoconnectivité longitudinale.

(Défragmentation - A) Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Grand-Bigard et de l'échangeur R0/A12 engendre une défragmentation supplémentaire par rapport à la variante de base G1A1.

(Utilisation économique de l'espace et verdissement - A) Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Grand-Bigard et de l'échangeur R0/A12 contribue également à une utilisation économique de l'espace et à un verdissement supplémentaire par rapport à la variante principale G1A1.

(Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement - B) Le déclassement de l'échangeur R0/E40 à Grand-Bigard et de l'échangeur E0/A12 offre des possibilités supplémentaires d'intégration paysagère qualitative du R0-Nord au niveau de Zellik et Strombeek.

Zone de Vilvorde

Le déclassement des échangeurs R0/E40 à Grand-Bigard, A12 (zone de Wemmel), R0/E40 à Woluwe-Saint-Étienne (zone de Zaventem) n'a aucun impact se faisant ressentir dans la zone de Vilvorde. Dès lors, l'évaluation des critères suivants sera identique à celle de l'alternative principale G1A1 : *« Écoconnectivité transversale » (A), « Écoconnectivité longitudinale » (B), « Défragmentation » (A), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (A), « Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement » (B)* et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (B).*

6.6.3.5. Réduction de la vitesse

Cette variante propose une réduction de la vitesse de 100 km/h à 70 km/h sur la structure traversante du ring, par rapport à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC D'ORIGINE ET DE DESTINATION POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

Sur la base des résultats de la variante G1A2 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative de base G1A2), des conclusions peuvent être tirées de manière qualitative pour la variante G1A1 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative de base G1A1). La réduction de la vitesse sur le R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur le degré d'utilisation (in)appropriée du R0-Nord ou sur le niveau de saturation au niveau du tronçon routier, ce qui signifie que l'évaluation des critères suivants dans la variante G1A1 avec réduction de la vitesse se situera dans la même fourchette que l'évaluation de l'alternative de base G1A1 : *« Infrastructure logique du ring » (C), « Robustesse de l'infrastructure du ring » (B) et « Flexibilité de l'infrastructure du ring » (A).*

Les autres critères doivent être nuancés :

(Infrastructure lisible du ring - C) La réduction de la vitesse sur la structure traversante R0-Nord (dans le cadre de l'alternative G1A1) n'a aucun impact sur le nombre de changements de voie ou sur la complexité du système de signalisation. La réduction de la vitesse peut entraîner le traitement de plus d'informations par les

automobilistes, mais cela n'a pas d'impact substantiel sur l'évaluation. G1A1 avec réduction de la vitesse obtient donc des résultats similaires à ceux de l'alternative principale. Un nombre identique de changements de voie est nécessaire pour rester sur la structure traversante du R0-Nord et le système de signalisation est moins complexe. On observe moins de complexes de raccordement et aucune structure parallèle entre la E40 et la N9.

(Sécurité routière sur l'infrastructure du ring - A) Avec une réduction de la vitesse, les directives de sécurité routière du VWI peuvent être plus facilement suivies, le nombre de véhicules qu'une autoroute peut absorber augmentera, et la réduction de la vitesse des poids lourds aura moins d'effets négatifs. Mais l'effet le plus important d'une réduction de la vitesse implique que, si un accident se produit, la gravité de cet accident sera plus limitée que s'il s'était produit à une vitesse plus élevée. Le nombre d'éléments ayant obtenu un score insuffisant en matière de sécurité routière diminuera donc dans l'alternative principale G1A1, ce qui aura un effet positif sur la sécurité routière dans la variante « Réduction de la vitesse ».

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse de la voie d'entrecroisement - B) Étant donné que les temps de parcours pendant les heures de pointe seront, en raison du niveau général de congestion, similaires aux temps de parcours avec une vitesse réduite, on estime qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord aura (par rapport à l'alternative de base G1A1) peu d'impact sur la fluidité avec les mouvements d'entrecroisement. G1A1 avec réduction de la vitesse obtient donc des résultats similaires à ceux de l'alternative principale G1A1. Le nombre de voies d'entrecroisement avec des LOS E ou F est inférieur à celui de la situation de référence.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours - C) Pour les raisons susmentionnées, il est estimé qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur le temps de parcours moyen sur le R0-Nord par rapport à l'alternative principale G1A1. L'évaluation de cette variante sera donc identique à celle de l'alternative principale. Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord augmente fortement dans la zone de Wemmel, mais cela peut éventuellement être corrigé.

(Fluidité du réseau autoroutier élargi / bretelles d'autoroute - C) Pour les raisons susmentionnées, il est estimé qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur le temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute par rapport à l'alternative principale G1A1. La variante affiche un score similaire à celui de l'alternative principale. Le temps de parcours moyen demeure approximativement identique par rapport à la situation de référence.

(Fluidité du réseau autoroutier élargi / plus longues distances - B) Pour les raisons susmentionnées, il est estimé qualitativement que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur le temps de parcours moyen sur les plus longues distances traversant les zones, par rapport à l'alternative principale G1A1. La variante affiche un score similaire à celui de l'alternative principale. Le temps de parcours moyen diminue par rapport à la situation de référence.

Zone de Vilvorde

La réduction de la limite de vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura pas d'impact significatif sur de nombreux critères. L'évaluation de la variante avec une réduction de vitesse sera donc identique à celle de l'alternative principale G1A1 sur les critères suivants : *Infrastructure logique du ring (C), Robustesse de l'infrastructure du ring (B)* et *Flexibilité de l'infrastructure du ring (A).*

Les autres critères doivent être nuancés :

(Infrastructure lisible du ring - C) La variante G1A1 avec réduction de la vitesse est identique à l'alternative de base G1A1 dans la zone de Vilvorde. La vitesse n'est pas un facteur déterminant pour le nombre de changements de voie. L'évaluation est donc identique à celle de l'alternative G1A1 : davantage de changements de voie sont nécessaires pour rester sur le R0-Nord (2 sur le ring intérieur, 2 sur le ring extérieur) que dans la situation de référence. La complexité du système de signalisation est similaire à celui de la situation de référence. En réduisant la vitesse, les conducteurs peuvent avoir plus de temps pour interpréter la signalisation.

(Sécurité routière sur l'infrastructure du ring - A) Avec une réduction de la vitesse, les directives de sécurité routière du VWI peuvent être plus facilement suivies, le nombre de véhicules qu'une autoroute peut absorber augmentera, et la réduction de la vitesse des poids lourds aura moins d'effets négatifs. Mais l'effet le plus important d'une réduction de la vitesse implique que, si un accident se produit, la gravité de cet accident sera

plus limitée que s'il s'était produit à une vitesse plus élevée. Le nombre d'éléments ayant obtenu un score insuffisant en matière de sécurité routière diminuera donc dans l'alternative principale G1A1, ce qui aura un effet positif sur la sécurité routière dans la variante « Réduction de la vitesse ».

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement R0-Noord - B) La réduction de la vitesse n'aura pas d'effet significatif sur les voies d'entrecroisement, car pendant les périodes de pointe, la vitesse réelle sur le R0-Nord sera égale à la réduction de la vitesse. L'évaluation est réalisée de manière qualitative, sur la base des résultats de la variante G1A2 avec réduction de la vitesse et de l'alternative principale G1A2. Par conséquent, le nombre de voies d'entrecroisement avec un LOS E ou F sera inférieur dans la variante, comme dans l'alternative de base - c'est moins que les 8 voies d'entrecroisement dans la situation de référence. La variante obtient donc le même score que l'alternative de base. Comme les intensités sont légèrement inférieures à celles de l'alternative principale, l'évaluation ne sera certainement pas moins bonne, mais les différences sont trop faibles pour obtenir une évaluation fondamentalement meilleure.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours R0-Nord - A) Pour les raisons susmentionnées, la réduction de la vitesse n'entraînera pas de différence significative par rapport à l'alternative de base G1A1, en termes de fluidité sur le R0-Nord. C'est mieux que dans la situation de référence. Dans l'alternative de base, le temps de parcours diminue de manière significative, à savoir 20%.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C) Le temps de parcours sur les bretelles d'autoroute est considéré comme qualitatif. De nouveau, les temps de parcours sur les bretelles d'autoroute ne seront pas très différents de l'alternative de base. Cela signifie que les temps de parcours resteront constants par rapport à la situation de référence.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur de plus longues distances - B) Les temps de parcours sur de plus longues distances n'augmenteront ni ne diminueront pas de manière significative par rapport à l'alternative de base. Le score est donc identique à celui de l'alternative de base. Le score de la variante et de l'alternative de base est toutefois meilleur que dans la situation de référence.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

La variante « Réduction de la vitesse » aura, par rapport à l'alternative principale G1A1, peu ou pas d'impact sur *les critères « Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (B)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* de l'objectif 2 du plan.

Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - C) La variante avec la réduction de la vitesse permet d'atténuer clairement les incidences négatives sur l'air dans la zone autour du R0-Nord. En dehors de la zone du ring, la différence d'impact sur l'air est très limitée en raison de l'effet inverse du trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire. Cela conduit à un score intermédiaire global de 0 au niveau de la zone pour la zone de Wemmel. Cette variante est la plus positive pour le bruit. Toutefois, les gains sont trop limités pour parvenir à un score positif global pour la zone de Wemmel. Des scores légèrement positifs sont observés dans les sous-zones de Relegem et Wemmel.

(Réduire le trafic de contournement - C) Sur la base des résultats de G1A2 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative principale G1A2), on peut également estimer qualitativement pour G1A1 avec réduction de la vitesse que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord peut entraîner une augmentation limitée du volume du trafic de transit sur le réseau routier secondaire, par rapport à l'alternative principale. Toutefois, la différence sera limitée et n'aura aucun impact sur l'évaluation de la variante par rapport à l'alternative principale.

La réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord n'aura également aucun impact sur le nombre de routes de contournement. L'évaluation du critère Trafic de contournement est donc identique à celle de l'alternative principale G1A1.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - B) Sur la base des résultats de G1A2 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative principale G1A2), on peut également estimer qualitativement pour G1A1 avec réduction de la vitesse que la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord peut entraîner une augmentation limitée du volume du trafic de transit sur le réseau routier secondaire, par rapport à l'alternative principale G1A1. Toutefois, la différence sera limitée et n'aura aucun impact sur l'évaluation de la variante par rapport à l'alternative principale.

Zone de Vilvorde

La variante « Réduction de la vitesse » aura, par rapport à l'alternative principale G1A1, peu ou pas d'impact sur *les critères « Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (A)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* de l'objectif 2 du plan. Cependant, un impact est constaté pour les critères ci-dessous :

(Santé - B) Par rapport à l'alternative de base G1A1, le score intermédiaire pour l'air reste de 0, mais le score pour le bruit passe à +1. La variante affiche une réduction significative évidente des incidences négatives sur l'air dans la zone autour du R0-Nord. En dehors de la zone du ring, la différence d'impact sur l'air est très limitée en raison de l'effet inverse du trafic supplémentaire sur le réseau routier secondaire. Cela induit un score intermédiaire global de 0 au niveau de la zone. Le score du bruit est légèrement positif pour la zone de Vilvorde. Des scores positifs sont enregistrés à Grimbergen, Haren, Kassei, Koningslo, Neder-Over-Heembeek et Strombeek-Bever.

(Réduire le trafic de contournement - C) L'analyse de G1A1 avec réduction de la vitesse peut être faite sur la base de l'analyse de G1A2 avec réduction de la vitesse. On peut donc conclure que le volume du trafic de transit augmente davantage (en moyenne sur la zone à l'intérieur du ring, à l'extérieur du ring, à l'heure de pointe du matin et à l'heure de pointe du soir) par rapport à l'alternative de base. Le nombre de routes indûment utilisées dans G1A1 avec réduction de la vitesse diminue par rapport à la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) Aux heures de pointe, la vitesse de G1A1 sera (presque) la même que dans la variante G1A1 avec réduction de la vitesse. Aucune différence significative ne sera donc observée durant les heures de pointe par rapport à G1A1.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Sur la base des résultats de la variante G1A2 avec réduction de la vitesse (par rapport à l'alternative principale G1A2), des conclusions peuvent être tirées de manière qualitative pour la variante G1A1 avec réduction de la vitesse. La réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord peut entraîner une légère augmentation du trafic sur le réseau routier secondaire par rapport à l'alternative principale G1A1. Toutefois, la différence sera limitée, de telle sorte que l'évaluation de la variante G1A1 avec réduction de la vitesse est similaire à l'évaluation de l'alternative principale en ce qui concerne le critère *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C).*

La forme des connexions au réseau routier secondaire et les réseaux de transport public et cyclables sont identiques dans la variante G1A1 avec réduction de la vitesse et dans l'alternative principale G1A1, ce qui implique que l'évaluation des critères suivants sera identique à celle de l'alternative principale : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (B), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B).*

Une nuance peut être apportée pour le critère suivant, bien que l'évaluation dans cette variante soit la même que dans l'évaluation de l'alternative principale :

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Comme l'impact de la réduction de la vitesse sur la structure traversante du R0-Nord sur le trafic du réseau routier secondaire est limité par rapport à l'alternative principale G1A1, l'impact sur le level of service aux intersections empruntées par les transports publics, est également limité. G1A1 avec réduction de la vitesse obtient donc des résultats similaires à ceux de l'alternative principale pour ce critère. En effet, le nombre d'intersections est supérieur à celui de la situation de référence avec un LOS E ou F.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) G1A1 avec réduction de la vitesse obtient des résultats moyens dans le cadre de cet objectif du plan en tant que système flexible en termes de possibilités d'interprétation de l'infrastructure dans des scénarios futurs modifiés, notamment en ce qui concerne les modes durables et multimodaux. En effet, l'espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds est plus vaste. Une infrastructure de circulation moins complexe élargit les possibilités d'une exploitation uniforme. Un nombre inférieur de connexions limite également le nombre de possibilités d'échange entre les modes et les niveaux de trafic.

Zone de Vilvorde

L'évaluation des critères est qualitative sur la base des résultats identifiés pour G1A2 (variante principale et variante avec réduction de la vitesse). La réduction de la vitesse n'entraîne pas de différences significatives dans les temps de parcours moyens sur les liaisons locales rationnelles. En outre, la réduction de la vitesse n'a aucun effet sur les connexions au réseau routier secondaire, par rapport à l'alternative principale G1A2. Par conséquent, les réseaux de transport public et cyclables demeurent identiques. L'évaluation des critères suivants ne sera donc pas modifiée : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (C), « Faciliter l'intermodalité » (C)* et *« Flexibilité de l'infrastructure du ring » (B).*

L'évaluation du critère « Contribution au développement du réseau de transports publics » mérite d'être nuancée :

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Dans la variante G1A1 avec réduction de la vitesse, aucune intersection - empruntée par les transports publics - n'est désignée avec un LOS E ou F. L'évaluation est donc identique à celle de la situation de référence. Comme pour l'alternative, il convient de souligner pour la variante G1A1 avec réduction de la vitesse que la situation de référence obtient de bons résultats. L'alternative comprend une intersection avec un LOS E.

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

D'après l'étude conceptuelle et les résultats de l'étude des incidences environnementales du cycle 1, il apparaît que l'évaluation de la variante avec « réduction de la vitesse » n'aura aucune incidence sur l'évaluation de l'alternative de base G1A1 pour toutes les zones et pour tous les critères de l'objectif 4 du plan.

6.6.3.6. Réduction des voies ou autre utilisation

Cette variante propose la réduction physique d'une voie sur la structure continue du Ring ou une autre utilisation d'une voie de circulation par rapport à l'alternative de base.

OBJECTIF 1 DU PLAN : LE RÉAMÉNAGEMENT D'INFRASTRUCTURES ANCIENNES ET OBSOLÈTES SUR LA BASE DU PRINCIPE DE LA SÉPARATION DU TRAFIC DE TRANSIT ET DU TRAFIC D'ORIGINE ET DE DESTINATION POUR PARVENIR À UNE INFRASTRUCTURE PLUS LISIBLE ET PLUS LOGIQUE ET À UNE INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE PLUS SÛRE AVEC MOINS D'INCIDENTS ET UNE MEILLEURE FLUIDITÉ DU TRAFIC.

Zone de Wemmel

(Infrastructure logique du ring - C) Dans la variante G1A1 avec une voie de moins, la forme du R0-Nord n'est pas adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter sur une plus longue distance, collecter/distribuer sur une plus petite distance). Sur la base des résultats de la variante G1A2 avec une voie de moins (par rapport à l'alternative principale G1A2), on peut estimer qualitativement que, dans cette variante également, toutes les parties de l'infrastructure du ring ne sont pas utilisées conformément à leur fonction respective. Le R0-Nord traversant sera notamment utilisé de manière mixte par le trafic de transit et le trafic d'origine et de destination, et dans une moindre mesure, par le trafic très local. En ce qui concerne l'infrastructure logique du ring, l'évaluation de G1A1 avec une voie de moins est conforme à celle de l'alternative de base G1A1.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - C) En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un nombre de voies équivalant à celui de la situation de référence est disponible pour fluidifier le trafic (l'alternative G1A1 compte 2x4 voies dans le scénario de base, cette variante avec une voie de moins dispose de 2x3 voies). Si le R0-Nord est totalement congestionné, le trafic devra utiliser le réseau routier secondaire pour contourner la congestion. Cependant, une voie de moins offrira moins de capacité résiduelle sur le R0-Nord (que l'alternative principale G1A1).

(Infrastructure lisible du ring - C) Une voie de moins n'entraîne pas de modification importante du système de signalisation et n'a pas d'incidence sur le nombre de changements de voie par rapport à l'alternative principale. Le même nombre de changements de voie est nécessaire pour rester sur le ring traversant (2 sur le ring intérieur, 2 sur le ring extérieur) que dans la situation de référence et le système de signalisation est plus simple que dans la situation de référence. Cela est similaire à l'alternative principale G1A1.

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - C) La réduction de la capacité autoroutière réduira les ratios I/C (pour les mêmes intensités). Cette situation est préjudiciable à la sécurité routière, car elle entraînera davantage d'embouteillages et augmentera considérablement le risque d'accidents. Dans le cas d'une réduction de voie, la voie la plus à gauche sera supprimée ou une voie sera dédiée exclusivement à un mode particulier. Chaque sens de circulation sur le ring traversant sera réduit d'une voie. Comme cela est réalisé sur l'ensemble du trajet, le nombre de discontinuités restera le même, mais une réduction de voie aura un impact sur la longueur de turbulence nécessaire d'une voie d'entrecroisement. Vu la réduction du nombre de voies, les voies d'entrecroisement peuvent être plus petites. Étant donné que l'augmentation des rapports I/C l'emporte sur quelques longueurs de turbulence qui peuvent être réduites, la réduction des voies sur le ring traversant entraînera davantage de situations dangereuses.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement R0-Nord - B) Les LOS pour les voies d'entrecroisement n'ont pas été calculés pour G1A1 avec une voie de moins. Par conséquent, aucune analyse quantitative ne peut être effectuée pour ce critère. Les variantes avec une voie de moins modifieront la forme du R0-Nord et l'effet sur le nombre de voies d'entrecroisement avec un LOS E ou F ne sera pas identique à celui de l'alternative de base, ni à celui de la situation de référence. Il est raisonnable de supposer que la G1A1 avec une voie de moins obtiendra un meilleur score que la situation de référence, notamment à la réduction du nombre de voies d'entrecroisement. Par ailleurs, le score de la situation de référence dans la zone de Wemmel est très mauvais (22 voies d'entrecroisement avec un LOS E ou F). Même si la G1A1 avec une voie de

moins obtient des résultats moins bons que l'alternative de base, elle obtiendra toujours normalement de meilleurs résultats que la situation de référence.

(Fluidité sur l'infrastructure du ring / Temps de parcours - C) Le temps de parcours moyen sur le R0-Nord augmente fortement dans l'alternative de base G1A1 dans la zone de Wemmel. On peut estimer qualitativement que, dans la variante G1A1 avec une voie de moins également, le temps de parcours augmentera fortement, mais que le goulet d'étranglement à l'origine de cette augmentation du temps de parcours est le même que dans l'alternative de base, à savoir au niveau de l'échangeur R0/E40 à Grand-Bigard. Une intervention locale sur l'infrastructure du ring à cet endroit peut offrir une solution dans cette variante.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / bretelles d'autoroute - C) On peut estimer qualitativement (sur la base de la variante calculée G1A2 avec une voie en moins par rapport à l'alternative principale G1A2) que l'évaluation du temps de parcours moyen sur les bretelles d'autoroute dans la variante G1A1 avec une voie en moins est identique à celle de ce critère dans l'alternative de base G1A1. Le temps de parcours moyen restera identique à celui de la situation de référence ou augmentera légèrement.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / distances plus longues - C) Une évaluation qualitative peut également être faite pour ce critère (sur la base de la variante calculée G1A2 avec une voie de moins par rapport à l'alternative principale G1A2). Le temps de parcours moyen sur des distances plus longues traversant les zones augmentera dans la solution G1A1 avec une voie de moins, contrairement à l'alternative de base, dans laquelle le temps de parcours moyen diminue légèrement.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) Un système groupé est facile à aménager de manière flexible, mais réduire le nombre de voies ou réserver une voie à des modes de transport spécifiques réduit la flexibilité du système, en particulier dans les périodes de transition où les nouveaux systèmes de transport sont mélangés aux modes classiques et devraient de préférence être séparés.

Zone de Vilvorde

(Infrastructure logique du ring - C) Dans la variante G1A1 avec une voie de moins, la forme du R0-Nord n'est pas adaptée à la double fonction du R0-Nord (connecter et collecter/distribuer). En effet, seule 1 structure est présente pour les deux fonctions. Le R0-Nord n'est utilisé de manière inappropriée par le trafic d'origine et de destination que dans une moindre mesure. La G1A1 avec une voie en moins obtient donc dans la zone de Vilvorde un résultat identique à celui de la situation de référence et de l'alternative de base G1A1.

(Robustesse de l'infrastructure du ring - B) Avec une voie de moins, cette variante de G1A1 est identique à la situation de référence. La capacité résiduelle sur les voies de transit du R0-Nord est inférieure à celle de l'alternative G1A1. La G1A1 avec une voie de moins obtient donc dans la zone de Vilvorde un résultat identique à celui de la situation de référence. En cas d'indisponibilité d'un tronçon routier sur le R0-Nord, un nombre de voies équivalent à celui de la situation de référence est disponible pour fluidifier le trafic.

(Infrastructure lisible du ring - C) La réduction des voies est réalisée sur la voie la plus à gauche, ce qui garantit l'absence d'impact sur le nombre de changements de voies. La lisibilité de cette variante est donc identique à la lisibilité de l'alternative G1A1 et est moins bonne que celle de la situation de référence. Un changement de voie supplémentaire est nécessaire sur le ring intérieur et le ring extérieur par rapport à la situation de référence pour rester sur les voies traversantes du R0-Nord. Une voie de moins n'a aucun effet sur la complexité de la signalisation. Dans cette alternative, la signalisation demeure tout aussi complexe que dans l'alternative principale G1A1 et la situation de référence.

(Sécurité du trafic sur l'infrastructure du ring - C) La réduction de la capacité autoroutière augmentera les ratios I/C (pour les mêmes intensités). Cette situation est préjudiciable à la sécurité routière, car elle entraînera davantage d'embouteillages et augmentera considérablement le risque d'accidents. Dans le cas d'une réduction de voie, la voie la plus à gauche sera supprimée ou une voie sera dédiée exclusivement à un mode particulier. Chaque sens de circulation sur le ring traversant sera réduit d'une voie. Comme cela est réalisé sur l'ensemble du trajet, le nombre de discontinuités restera le même, mais une réduction de voie aura un impact sur la longueur de turbulence nécessaire d'une voie d'entrecroisement. Vu la réduction du nombre de voies, les voies d'entrecroisement peuvent être plus petites. Étant donné que l'augmentation des rapports I/C l'emporte sur quelques longueurs de turbulence qui peuvent être réduites, la réduction des voies sur le ring traversant entraînera davantage de situations dangereuses.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / analyse des voies d'entrecroisement R0-Nord) Les LOS pour les voies d'entrecroisement n'ont pas été calculés pour G1A1 avec une voie de moins, ce qui implique qu'aucune analyse qualitative ne peut être réalisée pour ce critère. Les variantes avec une voie de moins modifieront la forme du R0-Nord et l'effet sur le nombre de voies d'entrecroisement avec un LOS E ou F ne sera pas identique à celui de l'alternative de base, ni à celui de la situation de référence. Par conséquent, il est également impossible de procéder à une analyse qualitative des voies d'entrecroisement.

(Fluidité de l'infrastructure du ring / temps de parcours sur le R0-Nord - C) La fluidité sur le R0-Nord obtient un score inférieur à celui de la situation de référence et à l'alternative principale G1A1. La réduction du nombre de voies a un impact direct sur les temps de parcours sur le R0-Nord. L'évaluation est faite sur la base des résultats des temps de parcours de la variante calculée G1A2 avec une voie de moins, par rapport à l'alternative principale G1A2. Les temps de parcours augmenteront par rapport à la solution G1A1. Comme les temps de parcours ont davantage diminué dans l'alternative G1A1 (-20 %) que dans l(alternative G1A2 (-14 %), on peut supposer que les temps de parcours de G1A1 avec une voie de moins sont également meilleurs que ceux de G1A2 avec une voie de moins. La variante de G1A2 avec une voie de moins augmente le temps de parcours de 13%. Sur la base de la variante de G1A2, on peut conclure que les temps de parcours augmenteront par rapport à la situation de référence, mais moins que dans G1A2. La variante obtiendra un plus mauvais score que la situation de référence, mais le critère n'est pas exclusif car les temps de parcours peuvent être corrigés.

(Fluidité sur le réseau autoroutier élargi / temps de parcours sur les bretelles d'autoroute - C)De nouveau, l'évaluation des variantes G1A1 et G1A2 et leurs relations sont comparées, pour l'évaluation de la variante G1A1 avec une voie de moins. Les temps de parcours sur les bretelles d'autoroute resteront constants par rapport à la situation de référence.

(Fluidité sur le réseau routier élargi / temps de parcours sur les plus longues distances - C) Les temps de parcours sur les plus longues distances augmentent légèrement en raison de l'augmentation du temps de parcours sur le R0-Nord. L'évaluation des temps de parcours sur les plus longues distances est meilleure que celle de la situation de référence, mais la diminution des temps de parcours est plutôt limitée. L'augmentation du temps de parcours résulte de la réduction d'une voie disponible sur le R0-Nord.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - A) Un système groupé est facile à aménager de manière flexible, mais réduire le nombre de voies ou réserver une voie à des modes de transport spécifiques réduit la flexibilité du système, en particulier dans les périodes de transition où les nouveaux systèmes de transport sont mélangés aux modes classiques et devraient de préférence être séparés.

OBJECTIF 2 DU PLAN : ACCROÎTRE LA VIABILITÉ AUTOUR DU R0-NORD EN TENANT COMPTE DES ASPECTS DE LA QUALITÉ DE VIE DANS L'ENVIRONNEMENT TELS QUE LE BRUIT, L'AIR, LA SANTÉ, LE CLIMAT, LA BIODIVERSITÉ, L'EAU, ETC. DANS LES CENTRES DES VILLAGES AVOISINANTS, NOUS VISONS, ENTRE AUTRES, LA RÉDUCTION DU TRAFIC DE CONTOURNEMENT GRÂCE AU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD.

Zone de Wemmel

La variante « une voie en moins » aura peu ou pas d'impact sur les critères de l'objectif 2 du plan. L'évaluation de ces critères *« Santé » (C), « Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (B)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* sera identique à celle de l'alternative principale G1A1.

(Réduire le trafic de contournement - B) Sur la base des résultats de G1A2 avec une voie de moins, par rapport à l'alternative principale G1A2, une analyse qualitative peut être effectuée pour G1A1 avec une voie de moins par rapport à l'alternative de base. On peut s'attendre à une augmentation limitée du trafic de transit, mais les impacts seront similaires à ceux de l'alternative de base. Le volume du trafic de transit reste en moyenne (dans la zone à l'intérieur du ring, la zone à l'extérieur du ring, l'heure de pointe du matin et l'heure de pointe du soir) identique à celui de la situation de référence, comme tel est le cas dans l'alternative de base G1A1.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - B) Sur la base des résultats de G1A2 avec une voie de moins, par rapport à l'alternative principale G1A2, une analyse qualitative peut être effectuée pour G1A1 avec une voie de moins par rapport à l'alternative de base. On peut s'attendre à une augmentation limitée du trafic sur le réseau routier secondaire, mais les impacts seront identiques à ceux de l'alternative de base.

Zone de Vilvorde

La variante « une voie en moins » aura peu ou pas d'impact sur les critères *« Améliorer la qualité de l'environnement » (B), « Améliorer la qualité de perception des connexions entre les cadres de vie » (A)* et *« Adaptabilité et atténuation par rapport au changement climatique » (A)* de l'objectif 2 du plan, par rapport à l'alternative principale G1A1.

(Santé - C) L'effet net en termes d'air est nul pour cette variante. Plusieurs sous-zones obtiennent toutefois de meilleurs résultats par rapport à l'alternative de base : dans la zone de Vilvorde, il s'agit des sous-zones de Diegem, Kassei, Koningslo et Peutie. Toutefois, les scores intermédiaires globaux demeurent 0. Dans le couloir est-ouest traversant Bruxelles et le long des routes locales dans la partie nord-ouest de la zone d'étude, un impact négatif supplémentaire sur la qualité de l'air est observé. En termes de bruit, un score légèrement positif est relevé au niveau de Strombeek-Bever.

(Réduire le trafic de contournement - C) L'analyse pour G1A1 avec une voie de moins peut être faite sur la base des autres variantes avec une voie de moins. On peut donc conclure que le volume du trafic de transit augmente légèrement (en moyenne sur la zone à l'intérieur du ring, à l'extérieur du ring, à l'heure de pointe du matin et à l'heure de pointe du soir) par rapport à l'alternative de base. Le nombre de routes indûment utilisées dans G1A1 avec une voie de moins diminue par rapport à la situation de référence.

(Viabilité du trafic sur le réseau routier secondaire dans les zones résidentielles - C) La viabilité du trafic demeure constante aux heures de pointe du matin et du soir. Sur la base des résultats obtenus pour G1A2 avec une voie de moins et G2A1 avec une voie de moins, on peut conclure que les variantes sont égales à l'alternative. On suppose que cela s'appliquera donc également à la variante G1A1 avec une voie de moins. La variante G1A1 avec une voie en moins obtient donc dans la zone de Vilvorde un résultat identique à celui de la situation de référence.

OBJECTIF 3 DU PLAN : LORS DU RÉAMÉNAGEMENT DU R0-NORD, CERTAINS POTENTIELS DE CIRCULATION CYCLABLE ET DE TRANSPORT PUBLIC SERONT ÉGALEMENT DÉVELOPPÉS AU-DESSUS, SOUS ET LE LONG DU R0-NORD. LES TRAVERSÉES ET LES PASSAGES SOUTERRAINS SERONT RENDUS PLUS SÛRS ET MULTIMODAUX, ET DES LIAISONS ET/OU DES MESURES SUPPLÉMENTAIRES VISANT UNE PLUS GRANDE FLUIDITÉ DE LA CIRCULATION POUR LES USAGERS DOUX ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERONT PRÉVUES. L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING POUR LES PIÉTONS, LES CYCLISTES ET LES TRANSPORTS EN COMMUN SERA RÉDUIT AFIN D'ACCROÎTRE AINSI L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE DE LA RÉGION.

Zone de Wemmel

Sur la base des résultats de G1A2 avec une voie de moins, par rapport à l'alternative principale G1A2, des conclusions qualitatives peuvent être tirées pour la variante G1A1 avec une voie de moins par rapport à l'alternative de base. On estime que l'effet sur le réseau routier secondaire est limité, de sorte que la variante G1A1 avec une voie de moins est évaluée de la même manière que l'alternative de base G1A1 pour ce qui concerne le critère *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C).*

La forme des connexions au réseau routier secondaire et les réseaux de transport public et cyclables sont identiques à l'alternative de base, ce qui implique que l'évaluation des critères suivants sera identique à celle de

l'alternative principale G1A1 : *« Contribution au développement du réseau cyclable » (C)* et *« Faciliter l'intermodalité » (C).*

Une nuance peut être apportée pour le critère suivant, bien que l'évaluation soit identique à celle de l'alternative principale :

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Cette variante n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation quantitative, il est impossible d'estimer le nombre exact de carrefours (empruntés par les transports publics) entravant la fluidité. On peut estimer qualitativement que le score sera plus mauvais que la situation de référence, mais qu'il n'entraînera jamais une exclusion, car les intersections peuvent éventuellement encore être optimisées.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B avec une voie de moins / B avec une voie réservée aux transports publics) L'espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds est plus vaste. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes. La réduction physique du nombre de voies offre moins de possibilités pour les futurs modes de transport multimodaux ou services de mobilité. Si la variante est interprétée comme remplissant une autre fonction, par exemple comme une voie réservée aux transports publics, de nouvelles possibilités s'offrent aux systèmes de transport (multimodaux) et aux services de transport avec la liaison de plates-formes de transport de passagers et/ou de marchandises sur le R0-Nord.

Zone de Vilvorde

L'évaluation des critères est qualitative sur la base des résultats identifiés pour G1A2 (alternative principale et variante avec une voie de moins). Une voie de moins n'entraîne pas de différences significatives dans les temps de parcours moyens sur les liaisons locales rationnelles. En outre, la réduction de la vitesse n'a aucun effet sur les connexions au réseau routier secondaire, par rapport à l'alternative principale G1A2. Par conséquent, les réseaux de transport public et cyclables demeurent identiques. L'évaluation des critères suivants ne sera donc pas modifiée : *« Liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (C), « Contribution au développement du réseau cyclable » (C)* et *« Faciliter l'intermodalité » (C).*

L'évaluation des critères suivants doit être nuancée :

(Contribution au développement du réseau de transport public - C) Comme dans l'alternative, il convient de souligner pour la variante G1A1 avec une voie de moins que la situation de référence obtient une bonne évaluation : dans la variante, aucune intersection - empruntée par les transports publics - n'est désignée avec un LOS E ou F. L'évaluation est donc identique à celle de la situation de référence. L'alternative principale comprend une intersection avec un LOS E.

(Flexibilité de l'infrastructure du ring - B) L'espace pour la création de hubs à proximité des échangeurs et des nœuds est plus vaste. Une infrastructure routière moins complexe augmente les possibilités d'une meilleure coordination et d'une plus grande uniformité entre les différents modes de transport. Toutefois, les systèmes Light ne fournissent pas de structure intermédiaire entre le réseau routier principal (ou réseau autoroutier) et le réseau routier local, ce qui limite les possibilités d'échanges flexibles entre les modes. La réduction physique du nombre de voies offre moins de possibilités pour les futurs modes de transport multimodaux ou services de mobilité. Si la variante est interprétée comme remplissant une autre fonction, par exemple comme une voie réservée aux transports publics, de nouvelles possibilités s'offrent aux systèmes de transport (multimodaux) et aux services de transport avec la liaison de plates-formes de transport de passagers et/ou de marchandises sur le R0-Nord. L'évaluation de la variante dépend donc de l'interprétation de cette dernière.

OBJECTIF 4 DU PLAN : DANS TOUTE LA ZONE DU PLAN, DES EFFORTS SERONT FOURNIS AU NIVEAU DE L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE DE L'INFRASTRUCTURE DANS L'ENVIRONNEMENT (TANT LE R0-NORD QUE LES ROUTES SECONDAIRES) AFIN DE RÉDUIRE L'EFFET DE BARRIÈRE SPATIALE ET PAYSAGÈRE DU RING, D'AMÉLIORER AINSI LA VIABILITÉ DANS LE VOISI-

NAGE IMMÉDIAT ET DE CONTRIBUER À LA RESTAURATION ET AU RENFORCEMENT DES LIAISONS VERTES, BLEUES ET ÉCOLOGIQUES. CELA RÉDUIRA L'EFFET DE BARRIÈRE DU RING, NON SEULEMENT POUR LES HUMAINS, MAIS AUSSI POUR LA FLORE ET LA FAUNE.

Il ressort de l'évaluation conceptuelle que l'évaluation de la variante « Voie en moins ou autre utilisation » pour G1A1 est identique à l'évaluation de l'alternative de base G1A1, et ce, pour toutes les zones et pour les différents critères de l'objectif 4 du plan. On observe un impact (très) limité sur les critères *« Éco-connectivité longitudinale et Utilisation économique de l'espace et verdissement »*, car un peu plus d'espace est libéré si la variante est interprétée comme une réduction physique du nombre de voies. Cela n'induit pas à une évaluation différente de ce critère et est également indiqué par les résultats de l'étude d'incidence environnementale du cycle 1.

Zone de Wemmel

La variante « voie en moins ou autre utilisation » n'aura que peu ou pas d'impact sur les critères *« Écoconnectivité transversale » (A), « Écoconnectivité longitudinale » (B), « Défragmentation » (A), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (A), « Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement » (B)* et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (A)* de l'objectif 4 du plan par rapport à l'alternative de base G1A1.

Zone de Vilvorde

La variante « voie en moins ou autre utilisation » n'aura que peu ou pas d'impact sur les critères *« Écoconnectivité transversale » (A), « Écoconnectivité longitudinale » (B), « Défragmentation » (B), « Utilisation économique de l'espace / verdissement » (C), « Intégration qualitative de l'infrastructure du ring dans l'environnement » (A)* et *« Restauration du réseau écologique vert-bleu pour la faune et la flore » (A)* de l'objectif 4 du plan par rapport à l'alternative de base G1A1.

6.6.4. Conclusions générales G1A1, G1A2 et G2A1

G1A1

L'alternative G1A1 présente un critère d'exclusion dans la zone de Zaventem, ce qui ne peut être corrigé dans aucune variante.

Dans la zone de Wemmel et Vilvorde, aucun critère d'exclusion n'a été identifié pour l'alternative G1A1. En appliquant les différentes variantes, certains critères sont influencés négativement, mais cela ne conduit pas à des critères d'exclusion.

L'alternative G1A1 et ses variantes sont donc exclues pour la zone de Zaventem.

Dans les zones de Wemmel et de Vilvorde, l'alternative G1A1 et ses variantes ne sont pas exclues.

G1A2

Dans **l'alternative de base G1A2**, aucun critère (et donc aucun objectif du plan) n'est considéré comme induisant une exclusion dans une zone.

Cependant, la variante « une voie en moins » aura un impact négatif sur les objectifs 1 et 3 du plan. Dans la zone de Vilvorde et dans la zone de Zaventem, la variante « une voie en moins » induit les critères d'exclusion « temps de parcours » (objectif 1 du plan) et « liaisons locales rationnelles pour les voitures et les poids lourds » (objectif 3 du plan). En effet, dans les deux zones, la réduction d'une voie provoque une forte augmentation du temps de parcours sur le R0-Nord, ce qui entraînera une augmentation du trafic sur le réseau routier secondaire. Cela augmentera également le temps de parcours sur les liaisons locales.

La variante G1A2 avec une voie en moins est donc exclue dans les zones de Vilvorde et de Zaventem.

G2A1

De même, dans **l'alternative de base G2A1**, aucun critère n'est évalué comme induisant une exclusion dans les zones de Wemmel, Vilvorde et Zaventem.

Comme tel est le cas pour l'alternative de base G1A2, l'application de la variante « une voie en moins » conduit à une évaluation plus négative de l'objectif 1 du plan. Dans la zone de Wemmel et dans la zone de Zaventem, le critère « infrastructure logique du ring » ne sera évalué que pour la variante « une voie en moins ». Dans les deux zones, la structure parallèle est en effet utilisée dans une large mesure de manière inappropriée. Étant donné que la capacité de la structure de transit est moindre dans la variante avec une voie en moins, la structure parallèle est également fortement sollicitée par le trafic de transit. L'une des deux voies parallèles est utilisée par le trafic de transit dans cette variante. On ne peut y remédier qu'en ajoutant une voie supplémentaire à la structure traversante, ce qui correspond à la configuration de l'alternative de base G2A1. La variante G2A1 avec une voie en moins est donc exclue.

7. ANALYSE DES OBJECTIFS PRIMORDIAUX

7.1. Analyse coûts-avantages sociaux

Les autorités doivent toujours se fonder sur un rapport coûts-avantages sociaux des plans et projets. En tant qu'objectif général, nous proposons un rapport coûts-avantages sociaux justifié. Les coûts et avantages sociaux liés au plan sont systématiquement comparés dans l'analyse des coûts-avantages sociaux (ACAS). Le résultat d'une ACAS fournit un aperçu des différents effets monétisés dans le temps. Ces effets sont convertis (« actualisés ») à leur valeur actuelle.

Le rapport coût-avantage est toujours exprimé par rapport à l'alternative nulle. La base de l'alternative nulle repose sur la situation existante. De plus, les politiques décidées et les politiques non décidées qui seraient techniquement nécessaires si le plan n'était pas poursuivi sont prises en compte. Dans ce cas, l'alternative de base consiste à effectuer les travaux de maintenance et de réparation nécessaires.

7.1.1. Principales alternatives

Les trois principales alternatives (G1A2, G2A1 et G3A1) présentent des rapports coûts-avantages positifs ; dans ce cadre, l'alternative du plan G1A2 obtient le meilleur résultat, supérieur à celui de l'alternative G2A1, qui, à son tour, obtient un meilleur résultat que l'alternative G3A1, affichant un solde à peine positif en termes d'avantages.

Il est admis que ces 3 alternatives auront des impacts sensiblement différents dans l'ACAS. Cependant, pour les autres alternatives, on peut supposer que les résultats de l'analyse coûts-avantages sont similaires à ceux de l'alternative principale au sein du même groupe.

7.1.1. Variantes

En cas d'instauration d'une réduction de la vitesse, les bénéfices totaux sont légèrement inférieurs à ceux des principales alternatives sans la variante de vitesse. Toutefois, les différences sont très faibles et se situent dans la marge d'erreur des calculs.

La variante avec une voie de moins entraîne une nette diminution des avantages. Si l'on applique cette variante à l'alternative G3A1, les avantages en matière de mobilité deviennent même négatifs et le rapport coûts-avantages global devient négatif.

Un profil longitudinal abaissé offre généralement les mêmes avantages que les alternatives de base.

7.1.2. Conclusions

L'évaluation du rapport coûts-avantages sociaux est conforme à l'évaluation des alternatives et des variantes en fonction des 4 objectifs du plan. On ne dénombre aucune alternative présentant un rapport coûts/avantages négatif. Toutefois, les alternatives qui sont exclues sur la base de l'évaluation des objectifs du plan, en particulier celles du groupe « latéral », sont également les alternatives dont le rapport coûts-avantages est le moins favorable (bilan positif pratiquement nul). Une conclusion similaire peut être tirée de l'application des variantes. Les variantes comportant une voie de moins entraînent une diminution des avantages, ce qui est cohérent avec les notes d'exclusion que cette variante obtient lors de l'évaluation des objectifs du plan. Les alternatives G3 avec une voie de moins présentent même un rapport coûts-avantages négatif. Les autres variantes n'entraînent que des changements limités du rapport coûts-avantages dans toutes les alternatives, le rapport coûts-avantages restant toujours positif.

7.2. Conformité avec les plans politiques au niveau flamand

7.2.1. Plan spatial structurel en Flandre

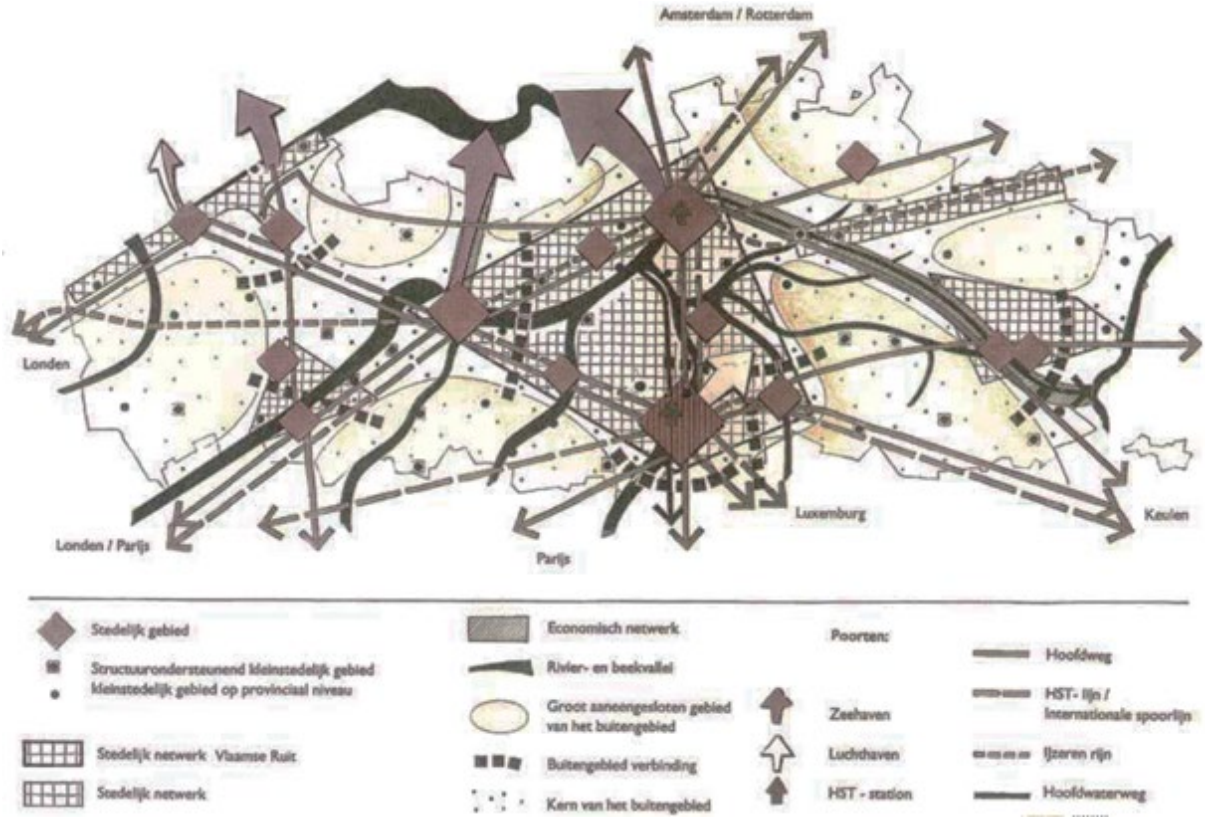


Figure 9 Représentation schématique de la vision spatiale de la Flandre (source : PSS)

Le PSS est une vision scientifique de la manière dont nous, en Flandre, devons gérer notre espace restreint afin d'obtenir la meilleure qualité spatiale possible. En 1997, le Plan spatial structurel de la Flandre a été définitivement adopté par le gouvernement flamand et est depuis lors entré en vigueur en tant que cadre de la politique spatiale. Le 12 décembre 2003, le gouvernement a finalement adopté une première révision du Plan spatial structurel de la Flandre. Les dispositions contraignantes ont été ratifiées par le Parlement flamand par décret du 19 mars 2004 (MB 21 avril 2004). Le 17 décembre 2010, le gouvernement flamand a définitivement adopté une deuxième révision du Plan spatial structurel de la Flandre. Les dispositions contraignantes ont été ratifiées par le Parlement flamand le 16 février 2011 (MB 18 avril 2011).

Le plan structurel stipule que nous devons protéger autant que possible les espaces ouverts restants et revaloriser les villes pour qu'elles deviennent des lieux où il fait bon vivre. Cette vision sera développée selon quatre angles : pour les zones urbaines, les zones périphériques, les zones économiques et les infrastructures de lignes.

7.2.1.1. Vision du développement spatial de la Flandre :

<u>Le développement spatial durable comme point de départ</u>

Le développement durable nécessite donc une vision à long terme. La perspective à long terme fournit un cadre dans lequel la stabilité des structures et des systèmes (importants pour l'économie, l'écologie, etc.) est pondérée avec la nécessité de changements et d'innovations (importants pour le fonctionnement de la société) en raison de l'évolution des circonstances factuelles et du changement des valeurs et des idées dans la société. Les considérations d'accessibilité et de rentabilité à court terme peuvent opposées à la durabilité à

long terme. Les solutions à court terme devront donc faire partie de la vision à plus long terme. Le développement durable n'est pas séparé de la société. Les développements dans une zone déterminée ne peuvent être dissociés des développements dans d'autres zones (dans un contexte spatial), de la dynamique sociale (dans un contexte social) ou des modèles et tissus historiquement développés (dans un contexte historique). Le développement durable doit donc s'appuyer sur les structures existantes. L'orientation et le contexte à long terme sont des caractéristiques importantes de la planification structurelle. Cette approche, concrétisée dans le Plan spatial structurel de la Flandre, est donc un instrument extrêmement approprié pour concrétiser le développement durable. Le développement spatial basé sur la capacité et la qualité donne un sens au développement spatial durable. Il s'agit d'une condition essentielle pour préserver un espace de vie pour les générations futures, sans compromettre les revendications de la génération actuelle.

La capacité (de l'espace) est définie comme la capacité de l'espace à absorber les activités humaines, maintenant et dans le futur, sans dépasser les limites du fonctionnement spatial. La capacité de l'espace détermine donc la taille maximale et la nature des fonctions dans une zone donnée. Cela peut être lié tant à une activité spécifique (agriculture, logement, industrie, loisirs) qu'à une combinaison complexe d'activités différentes, ce qui est le cas dans la plupart des zones. L'utilisation durable de l'espace signifie qu'il est tenu compte d'une limite, d'une charge maximale admissible, en bref, de la capacité. Elle doit être élaborée par zone. Afin de ne pas dépasser la capacité, des conditions préalables seront imposées, si nécessaire.

Le concept de qualité spatiale est interprété comme étant la valorisation de l'espace. La qualité au sens de la « valorisation » exprime une opinion ou un souhait. La qualité spatiale ne porte donc pas d'abord sur la qualité de l'objet même (les caractéristiques intrinsèques d'un paysage, d'un centre-ville, d'un espace urbain non bâti, etc.), mais sur la valeur qui lui est accordée. Cette valorisation est largement déterminée par l'implication de l'évaluateur (résident, groupe cible, communauté, etc.) et non par les caractéristiques de l'espace même. Cette valorisation est déterminée de manière socio-culturelle et est donc dépendante du temps.

Quatre objectifs de base

- Le développement sélectif des zones urbaines, l'imbrication et le regroupement ciblés des fonctions et des équipements, y compris les activités économiques dans les zones urbaines ; la priorité absolue sera accordée à la meilleure utilisation et gestion possible de la structure urbaine existante.
- La préservation et, dans la mesure du possible, le renforcement de la zone périphérique et une combinaison du logement et du travail dans les centres de la zone périphérique.
- La concentration des activités économiques dans les endroits qui font partie de la structure économique existante de la Flandre.
- L'optimisation des infrastructures de trafic et de transport existantes, créant ainsi les conditions spatiales nécessaires à l'amélioration des transports collectifs et à l'organisation d'activités génératrices de transport aux points accessibles par les transports publics.

Dans la révision 2011 du PSS, les paragraphes suivants ont été ajoutés spécifiquement pour les zones urbaines (Objectif 1) : « Étant donné qu'une attention particulière est accordée ici au réaménagement des espaces verts dans un environnement urbain, nous demandons que cela soit inclus dans les objectifs ».

Approche politique

Approche intégrée de l'aménagement du territoire, de la mobilité et des infrastructures. La politique repose sur une approche intégrée de l'aménagement du territoire, de la mobilité et des infrastructures. La politique de mobilité privilégiée vise à préserver les besoins de mobilité au sein de la société. Une amélioration sélective et l'expansion des possibilités de transport public, collectif et non motorisé constituent un point de départ important en la matière. L'élaboration du PSS est ancrée dans la législation (à partir de 2010, le Code flamand de l'aménagement du territoire).

7.2.1.2. Zone stratégique flamande autour de Bruxelles

La zone stratégique flamande autour de Bruxelles (VSGB) a été sélectionnée comme zone urbaine et est décrite dans le PSS. Dans les communes entourant la Région de Bruxelles-Capitale, des développements sont en cours, qui créent une zone urbaine. En raison du caractère urbain de (certaines parties de) ces communes et de l'opportunité de maintenir leur caractère urbain dans la politique spatiale, certaines parties de ces communes forment la zone stratégique flamande autour de Bruxelles.

Le VSGB se composent donc de partie des communes de Asse, Beersel, Dilbeek, Drogenbos, Grimbergen, Crainhem, Linkebeek, Machelen, Rhode-Saint-Genèse, St.-Pieters-Leeuw, Tervuren, Vilvorde, Wemmel, Wezembeek-Oppem et Zaventem. Dans les parties de ces communes englobant la « ceinture verte », une politique de zone périphérique est menée.

Il convient de souligner que, au sein du VSGB, la ville de Vilvorde présente un noyau urbain très bien équipé avec un niveau d'équipement et une fonction d'approvisionnement par rapport à la zone environnante comparable à une petite ville bien équipée. C'est pourquoi certaines parties de la ville de Vilvorde, en tant que noyau urbain, jouent un rôle particulier dans le VSGB.

La commune d'Asse présente clairement deux centres urbains. Le noyau de Zellik appartient à la Région de Bruxelles-Capitale et en partie au VSGB. En outre, la municipalité d'Asse possède un noyau urbain d'Asse qui est sélectionné comme une petite zone urbaine au niveau provincial. La délimitation du VSGB est effectuée par la Région flamande en étroite concertation avec la province et les communes concernées.

Le plan structurel de la Flandre est examiné, y compris les révisions de 2004 et 2011. Il s'agit notamment du réseau régional Brabant-Bruxelles et de Meise-Westrode en tant que nœud économique spécial.

7.2.1.3. Infrastructure de lignes

Une mobilité durable fondée sur un développement spatial durable

L'objectif de la mobilité durable est de parvenir à un développement territorial durable qui reconnaisse pleinement ses composantes économiques, sociales et environnementales. Ces trois composantes de base sont abordées de manière intégrée. Les grands principes de la mobilité durable sont décrits ci-après :

- Garantir l'accessibilité nécessaire de la Flandre et en Flandre, en raison de son impact important sur le développement économique ;
- Garantir la qualité de vie souhaitée ;
- Améliorer la sécurité routière ;
- Le frein à la croissance de l'automobile via l'amélioration des conditions spatiales quantitatives et qualitatives pour les modes de transport alternatifs (= une plus grande multimodalité) ;
- Optimiser l'infrastructure largement existante.

Circulation

Le PSS définit les portes qui relient la Flandre à l'étranger. Les portes sont des nœuds de première ligne qui desservent les flux mondiaux de biens et de personnes et établissent la relation entre les portes et l'arrière-pays. Les portes sont ouvertes à tous les modes de transport vers chacun de leurs arrière-pays.

L'aéroport international de Zaventem est directement relié au réseau international de liaisons routières et ferroviaires pour les personnes. Les gares TGV seront intégrées dans le réseau international de lignes à grande vitesse pour le transport de voyageurs.

Le PSS propose également une catégorisation des routes pour les infrastructures des grandes lignes. Dans la zone du projet, le R0, l'A1/E19, l'A3/E40 et l'A10/E40 ont été sélectionnées comme routes principales, l'A12 a été sélectionnée comme route primaire I.

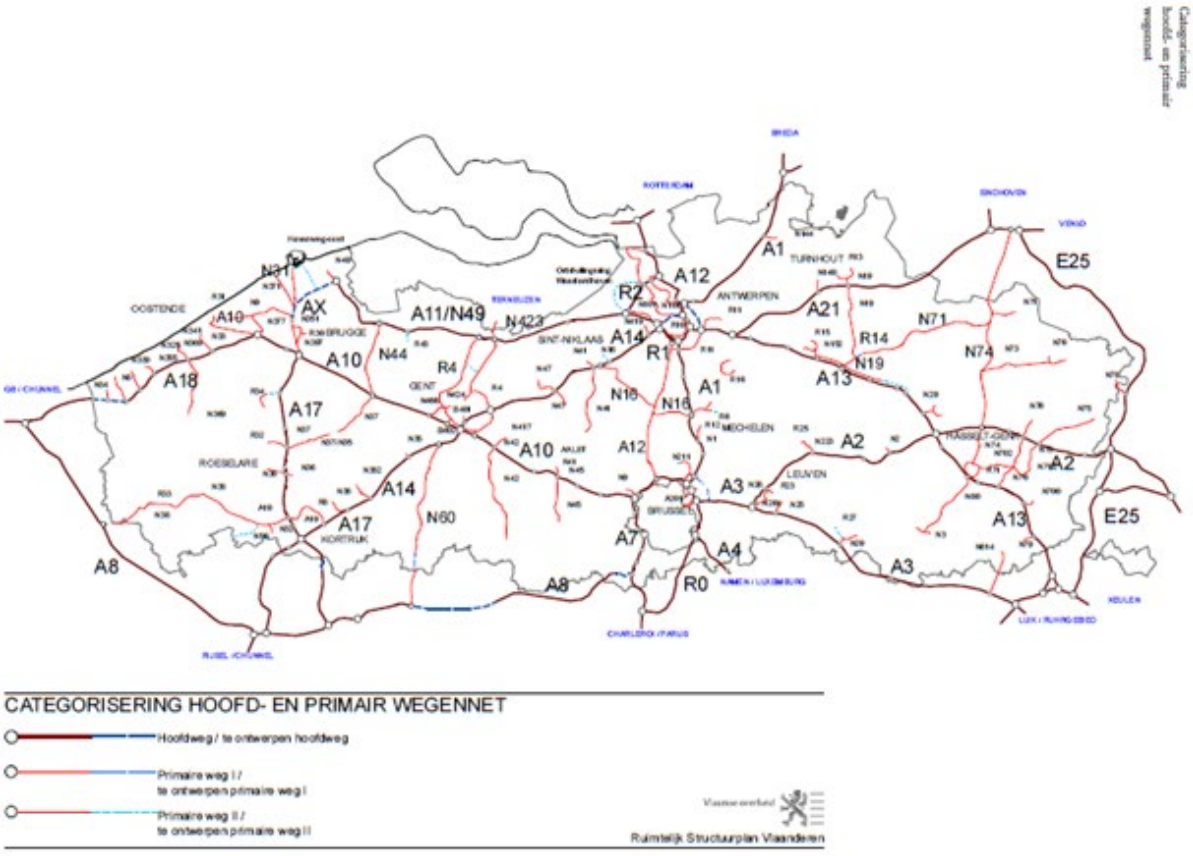


Figure 10 : Catégorisation des réseaux routiers principaux et primaires (source : PSS)

Le PSS détermine également un certain nombre de voies ferrées principales pour le transport de voyageurs :

- Lille-Bruxelles sur une nouvelle ligne ferroviaire parallèle à la ligne 94 (Halle-Tournai) ;
- Anvers-Bruxelles sur la ligne 25 modernisée et existante (Bruxelles-Anvers) ;
- De Bruxelles-Liège jusque Louvain sur la ligne 36 rénovée (Bruxelles-Louvain) et à partir de Bierbeek sur une nouvelle ligne ferroviaire parallèle à l'A3/E40 (Bruxelles-Louvain-Liège) ;
- Anvers-Rotterdam sur la ligne 12 modernisée vers Anvers-Luchtbal et d'Anvers-Luchtbal sur une nouvelle ligne ferroviaire parallèle à l'A1/E19 (Anvers-Breda) ;
- Anvers-Bruxelles, en partie sur la ligne 25 modernisée et existante (Bruxelles-Anvers), en partie sur la ligne 25N à concevoir, y compris l'accès à l'aéroport de Zaventem à concevoir.

Le canal Bruxelles-Escaut/Bruxelles-Charleroi est choisi comme voie navigable principale.

7.2.2. Vision stratégique du Plan de politique spatiale de la Flandre

Parallèlement à la poursuite de la mise en œuvre du plan spatial structurel de la Flandre, le Gouvernement flamand prépare actuellement un nouveau plan de politique spatiale. Le 20 juillet 2018, le Gouvernement flamand a approuvé la Vision stratégique du Plan flamand de politique spatiale. Il s'agit d'une étape importante vers le plan de politique spatiale de la Flandre, qui remplacera le plan spatial structurel de la Flandre.

7.2.2.1. Objectifs stratégiques

La vision stratégique repose sur le constat que notre occupation de l'espace est trop grande et trop fragmentée, ce qui signifie que les espaces ouverts et la nature sont sous pression. La vision stratégique contient des stratégies pour arrêter l'occupation de l'espace et la macadamisation. Les perspectives économiques, sociales et écologiques sont envisagées simultanément et de manière équilibrée. Spatial signifie s'engager dans un développement équilibré afin de :

- Renforcer l'attrait métropolitain ;
- Privilégier la dimension humaine dans l'espace et ;
- Augmenter la résilience de l'espace.

La vision stratégique repose sur les objectifs stratégiques suivants :

- Réduire l'occupation supplémentaire de l'espace : L'occupation spatiale quotidienne moyenne supplémentaire sera réduite à 0 hectare à l'horizon 2040. Il est plus intéressant d'augmenter le rendement spatial de l'occupation des sols existante que de l'agrandir.
- Transformer à partir d'une ambition sociale :
    - En 2050, la Flandre sera fortement ancrée dans l'espace économique urbain européen et dans les réseaux énergétiques afin de rester compétitive au niveau international.
    - En 2050, l'espace offrira une palette d'espaces de vie dans des villes et villages forts pour que chacun puisse jouir d'une bonne qualité de vie.
    - En 2050, la Flandre disposera d'un plus grand nombre de lieux de vie et de travail à proximité des nœuds de transport collectif ou des infrastructures cyclables et de concentrations d'équipements, afin que les gens puissent organiser leurs déplacements quotidiens.
    - En 2050, la Flandre disposera d'un solide espace ouvert pour offrir à la production alimentaire et à la biodiversité un avenir sûr.
    - En 2050, l'espace disposera d'un réseau dense de veines vert-bleu à travers l'espace ouvert et bâti, ce qui le rendra plus résistant au climat et plus agréable à vivre.

Le développement régional intégré est considéré comme le moteur de la coopération. « Réduire l'occupation supplémentaire de l'espace : En 2050, l'espace disposera d'un réseau dense de veines vert-bleu à travers l'espace ouvert et bâti, ce qui le rendra plus résistant au climat et plus agréable à vivre. »

7.2.2.2. Principes spatiaux

Les principes de développement spatial constituent la base pour conférer à l'espace une place durable. Pour ce processus, les principes spatiaux suivants ont été inclus dans la vision stratégique et sont importants :

- Accroître l'efficacité spatiale de l'occupation actuelle des sols par une utilisation judicieuse de l'espace. Réduire systématiquement l'occupation supplémentaire des sols : l'expansion spatiale en tant qu'exception / Pas d'augmentation nette de l'occupation des sols et diminution du degré d'asphaltage dans l'espace ouvert ;
- Espace ouvert robuste et résilient : système physique et structure du paysage comme base de développement ;
- Espace pour l'agriculture, la forêt, la nature et l'eau dans un ensemble cohérent et fonctionnel : maximiser la protection des espaces ouverts et rétablir les connexions / Développer les vallées des rivières et des ruisseaux qui déterminent la structure ;
- Entrelacement dense vert-bleu : développement multifonctionnel de veines vert-bleu / veines vert-bleu résilientes qui favorisent la biodiversité.
- Développer les flux de transports collectifs et les infrastructures cyclables aux carrefours actuels et futurs : la valeur des carrefours et le niveau des équipements (tous deux plus ou moins disponibles) déterminent les possibilités de développement mixte du logement, de l'emploi et des équipements/ Assurer l'accessibilité internationale et garantir les flux de transports internationaux ;

La politique flamande en matière d'aménagement du territoire met l'accent sur le développement cohérent et équilibré du logement, des lieux de travail et des infrastructures en les reliant, autant que possible, aux flux de transport en commun, aux infrastructures cyclables et aux concentrations infrastructurelles existantes. Pour maximiser le respect de ce principe, il faut, dans la mesure du possible, accroître le rendement spatial et renforcer les centres. Le développement cohérent vise à promouvoir l'accessibilité multimodale et la proximité des lieux de travail et des infrastructures et à ainsi créer les conditions spatiales nécessaires au contrôle de la mobilité et à l'accessibilité de base, à la réduction des émissions et des nuisances sonores, à l'adaptation au climat et à l'efficience logistique et énergétique.

La politique spatiale flamande vise également à limiter l'occupation des sols. On peut y parvenir, dans la mesure du possible, en enlevant le revêtement existant, en limitant l'espace occupé, en optimisant et en réutili-

sant l'emprise foncière existante et en compensant le revêtement en enlevant le revêtement à d'autres endroits.

7.2.3. Conclusions

Les différentes alternatives et variantes possibles ont été évaluées par le biais du cadre d'évaluation quant à leur compatibilité avec les différents objectifs de planification (leur caractère dit raisonnable). D'après les plans de politique générale au niveau flamand, il n'y a aucune raison de parvenir à une conclusion différente de celle fournie par le cadre d'évaluation.

Toutes les alternatives répondent à l'objectif de base du PSS, qui est d'optimiser les infrastructures de trafic et de transport existantes. Ceci est particulièrement évident pour le premier objectif du plan. Toutefois, les autres objectifs du plan sont également conformes aux objectifs de base du PSS : la poursuite du développement des zones urbaines, la meilleure utilisation et gestion possible des infrastructures urbaines et le renforcement de la zone périphérique (par le renforcement du réseau vert-bleu et l'attention portée à une meilleure intégration dans le paysage). En termes de politique, le PSS vise une approche intégrée de l'aménagement du territoire, de la mobilité et des infrastructures. Ce but est poursuivi dans ce processus de planification et est également évident dans l'intention et les objectifs du plan. Ces conclusions s'appliquent largement à toutes les alternatives et variantes envisagées.

En ce qui concerne la recherche d'une mobilité durable dans la perspective d'un développement territorial durable, les variantes avec routes latérales ne répondent pas, ou seulement dans une moindre mesure, aux objectifs du PSS pour l'infrastructure de ligne souhaitée, notamment en termes d'accessibilité, d'habitabilité et de sécurité du trafic. Les alternatives avec des routes latérales s'inscrivent également moins dans le principe d'optimisation des infrastructures existantes, notamment dans ces alternatives et aux endroits où une nouvelle infrastructure routière latérale est prévue dans le cadre du projet de réaménagement du R0-Nord. Dans ces cas, les alternatives ne sont pas non plus conformes à la vision politique stratégique du futur BRV concernant l'augmentation du rendement spatial et la réalisation d'un espace ouvert robuste et résilient.

On peut donc affirmer que les autres alternatives et variantes raisonnables, qui sont incluses dans le cycle 2, satisfont aux dispositions du plan de structure spatiale de la Flandre et aux objectifs stratégiques et principes spatiaux tels qu'ils sont inclus dans la vision stratégique du plan de politique spatiale de la Flandre.

8. APPLICATION DES SCÉNARIOS DE DÉVELOPPEMENT

8.1. Structure et objectif des scénarios de développement avec répartition modale ambitieuse (RMA)

Les alternatives et les variantes avec une voie de moins pour le réaménagement du R0-Nord, telles qu'incluses dans le cycle 1 du PPI, ont également été calculées avec une répartition modale ambitieuse (RMA). Idéalement, cette RMA devrait être alimentée par des mesures concrètes, de sorte que les calculs du modèle fournissent une image réaliste des effets. Toutefois, d'après les documents d'orientation récents et les études en cours, les mesures politiques concrètes sont insuffisamment disponibles pour composer un scénario RMA.

En l'absence de telles mesures concrètes, une réduction générale de la proportion de déplacements en voiture a été appliquée sur la base des objectifs de la politique durable pour la Région de Bruxelles-Capitale et les régions flamandes de transport. Concrètement, il est question d'une part maximale de déplacements en voiture de 50% dans la région de transport de la Périphérie flamande (y compris la Région de Bruxelles-Capitale) et d'une diminution de la part de la voiture de 27% dans la Région de Bruxelles-Capitale, différenciée par catégorie de distance (Good Move). Le transfert du trafic automobile du réseau routier secondaire vers les axes principaux, un élément de vision important tel que prévu dans Good Move, n'a pas encore été pris en compte. Au début du cycle boucle 1,le mode d'exécution de ce déplacement était encore inconnu.

Le scénario RMA est considéré comme un scénario de développement théorique. Ce scénario RMA (de développement) peut être utilisé pour vérifier que le R0-Nord n'est pas surdimensionné dans les différentes alternatives de base étudiées et les variantes avec une voie de moins. En effet, l'intention est de concevoir et de dimensionner le R0-Nord de manière à ce qu'il corresponde à la situation future en 2030, lorsqu'une répartition modale ambitieuse aura été réalisée et que la part des déplacements en voiture aura diminué. De cette manière, le futur R0-Nord répondra également aux objectifs politiques en matière de mobilité et de climat.

Chaque alternative de base ou variante « avec une voie de moins » a été élaborée avec un certain profil transversal pour le R0-Nord (nombre de voies par direction). Pour déterminer si ces profils transversaux sont justifiés ou surestimés, les différentes alternatives de base et les variantes avec une voie de moins sont calculées de deux manières : d'une part, avec les intensités attendues d'ici 2030 si la répartition modale actuelle est maintenue (= analyse de base), et, d'autre part, avec les intensités attendues d'ici 2030 si une répartition modale ambitieuse est introduite (= scénario de développement RMA). Les deux calculs fourniront un aperçu de l'utilisation et de la charge du R0-Nord (exprimée en véhicules-kilomètres et en ratio intensité/capacité) et de l'utilisation du réseau routier secondaire (exprimée en véhicules-kilomètres). La comparaison des résultats avec RMA à ceux sans RMA permettra de déterminer si le profil transversal de l'alternative étudiée ou de la variante avec une voie en moins est moins surdimensionnée ou non. Par exemple, s'il apparaît qu'une certaine alternative / variante dans une situation 2030 avec RMA a une charge significativement plus faible sur le R0-Nord que dans une situation 2030 sans RMA, on peut alors considérer que le profil transversal dans l'alternative de base est surdimensionné. Si, en revanche, la charge est plus ou moins identique dans les deux situations, on peut en conclure que le profil transversal de l'alternative concernée n'est pas surdimensionné et est donc justifié.

8.2. Effets du scénario de développement Répartition modale ambitieuse (RMA) dans les 7 alternatives de base

8.2.1. Groupe Light (G1A1 et G1A2)

Le résultat de ces calculs avec le scénario de développement pour l'alternative principale G1A2 est présenté dans la figure 1 (heures de pointe du matin) et la figure 2 (heures de pointe du soir). Les lignes vertes dans les graphiques de différence illustrent les tronçons routiers pour lesquels une diminution du trafic automobile (exprimé en evp/h) est attendue, tandis que les lignes rouges illustrent les tronçons routiers avec une augmentation du trafic automobile.

Le trafic automobile total diminuera avec l'implémentation du RMA. Les diminutions les plus importantes sont observées sur le réseau routier secondaire à l'intérieur du ring. Sur le R0-Nord, les différences sont moins pro-

noncées, avec localement de légères augmentations du trafic automobile. Ces augmentations sont dues à des goulets d'étranglement qui sont présents dans l'alternative sans RMA, mais qui ne seront plus un problème lorsque la RMA sera mise en œuvre, ce qui permettra de fluidifier le trafic. Tel est le cas, par exemple, à l'heure de pointe du soir au niveau de l'ASC 3 (A201). De plus, en raison de la réduction des temps de parcours et de la congestion sur le R0-Nord dans le scénario RMA, certains flux régionaux sont ramenés vers le R0.

Figure 1 : Graphique des différences heure de pointe du matin - G1A2 avec RMA, comparé à G1A2 sans RMA (Source : MTR RND v4.2.1)

Figure 2 : Graphique des différences heure de pointe du soir - G1A2 avec RMA, comparé à G1A2 sans RMA (Source : MTR RND v4.2.1)

Les tableaux 1 à 3 illustrent les niveaux de saturation (I/C) sur le R0-Nord pour **l'alternative principale G1A2** avec et sans RMA. Ce rapport I/C exprime la mesure dans laquelle la capacité d'un tronçon routier est atteinte (chiffres rouges ≥ 80% de saturation). Pendant les heures de pointe du matin et du soir, les niveaux de saturation affichent un même ordre de grandeur pour le modèle sans RMA et le modèle avec RMA. Cela démontre que, même avec la mise en œuvre de la RMA, le R0-Nord continue de remplir une importante fonction de liaison et de collecte.

G1A2 - Wemmel								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC
E40 → N9	35%	78%	33%	78%	27%	82%	22%	79%
N9 → N290		80%		77%		79%		74%
N290 → Parking C		68%		68%		75%		72%
Parking C → A12		71%		70%		80%		77%
E40 → A12 (moyenne)	**35%**	**74%**	**33%**	**73%**	**27%**	**79%**	**22%**	**75%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC
N9 → E40	78%	69%	83%	67%	93%	72%	80%	62%
N290 → N9		77%		75%		80%		67%
Parking → N290		75%		75%		82%		73%
A12 → Parking C		66%		69%		70%		63%
A12 → E40 (moyenne)	**78%**	**72%**	**83%**	**71%**	**93%**	**76%**	**80%**	**66%**

Tableau 1 : Saturation (I/C) - G1A2 zone Wemmel (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G1A2 - Vilvorde				
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
A12 → N202	61%	58%	59%	58%
N202 → N209	64%	62%	59%	57%
N209 → E19	76%	75%	75%	73%
A12 → E19 (moyenne)	**67%**	**65%**	**65%**	**63%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
N202 → A12	67%	65%	77%	70%
N209 → N202	61%	60%	74%	68%
E19 → N209	82%	74%	85%	80%
E19 → A12 (moyenne)	**70%**	**66%**	**79%**	**73%**

Tableau 2 : Saturation (I/C) - G1A2 zone Vilvorde (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G1A2 - Zaventem								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC
E19 → ASC 4		92%		91%		76%		77%
ASC 4 → ASC 3	18%	93%	19%	93%	17%	93%	19%	93%
ASC 3 → E40		70%		70%		85%		85%
E19 → E40 (moyenne)	**18%**	**85%**	**19%**	**85%**	**17%**	**85%**	**19%**	**85%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC	Voie de dégage-ment	RC
ASC 4 → E19		72%		70%		78%		73%
ASC 3 → ASC 4	15%	96%	14%	97%	21%	84%	18%	83%
E40 → ASC 3		81%		81%		68%		67%
E40 → E19 (moyenne)	**15%**	**83%**	**14%**	**82%**	**21%**	**77%**	**18%**	**74%**

Tableau 3 : Saturation (I/C) - G1A2 zone Zaventem (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

La saturation diminue également légèrement dans le cadre de **l'alternative G1A1** (tableaux 4 à 6), mais même avec la RMA, des niveaux de saturation de 80 % ou plus demeurent et toute la capacité disponible sur le R0-Nord est utilisée.

G1A1 - Wemmel				
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
E40 → N9	93%	91%	86%	82%
N9 → N290	90%	87%	82%	78%
N290 → Parking C	65%	62%	67%	64%
Parking C → A12	68%	66%	78%	68%
E40 → A12 (moyenne)	**79%**	**76%**	**78%**	**73%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
N9 → E40	59%	57%	58%	51%
N290 → N9	63%	61%	62%	55%
Parking → N290	58%	56%	51%	49%
A12 → Parking C	57%	49%	47%	41%
A12 → E40 (moyenne)	**59%**	**56%**	**55%**	**49%**

Tableau 4 : Saturation (I/C) - G1A1 zone Wemmel (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G1A1 - Vilvorde				
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
A12 → N202	60%	59%	60%	57%
N202 → N209	63%	62%	60%	57%
N209 → E19	76%	75%	76%	73%
A12 → E19 (moyenne)	**66%**	**65%**	**65%**	**63%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
N202 → A12	57%	52%	63%	61%
N209 → N202	52%	49%	64%	60%
E19 → N209	71%	67%	77%	77%
E19 → A12 (moyenne)	**60%**	**56%**	**68%**	**66%**

Tableau 5 : Saturation (I/C) - G1A1 zone Vilvorde (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G1A1 - Zaventem				
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
E19 → ASC 4	92%	94%	86%	86%
ASC 4 → ASC 3	79%	81%	93%	93%
ASC 3 → E40	79%	81%	87%	93%
E19 → E40 (moyenne)	**83%**	**85%**	**88%**	**91%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
ASC 4 → E19	64%	64%	74%	71%
ASC 3 → ASC 4	86%	86%	84%	80%
E40 → ASC 3	86%	86%	84%	80%
E40 → E19 (moyenne)	**78%**	**78%**	**80%**	**77%**

Tableau 6 : Saturation (I/C) - G1A1 zone Zaventem (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

8.2.2. Groupe parallèle (G2A1 et G2A2)

Les mêmes conclusions pour la principale alternative G1A2 s'appliquent également à **la principale alternative G2A**1 (voir les figures 3 (heures de pointe du matin) et 4 (heures de pointe du soir) et les tableaux 7 à 9). La RMA entraînera une réduction globale du trafic automobile. Ce phénomène est plus prononcé à l'intérieur du R0-Nord. Sur le R0-Nord même, on observe de (très) légères diminutions, avec parfois des augmentations (par exemple, dans la zone de Wemmel et sur le R0-Ouest). Le système traversant, en particulier, restera lourdement chargé, même après la réalisation de la RMA. Localement, le niveau de saturation dépasse même 90 %.

Figure 3 : Graphique des différences heure de pointe du matin - G2A1 avec RMA, comparé à G2A1 sans RMA (Source : MTR RND v4.2.1)

Figure 4 : Graphique des différences heure de pointe du matin - G2A1 avec RMA, comparé à G2A1 sans RMA (Source : MTR RND v4.2.1)

G2A1 - Wemmel								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC
E40 → N9	30%	66%	28%	63%	32%	60%	46%	64%
N9 → N290	45%	88%	44%	84%	55%	80%	67%	85%
N290 → Parking C	17%	88%	17%	84%	37%	79%	42%	84%
Parking C → A12	17%	88%	17%	84%	34%	79%	35%	84%
E40 → A12 (moyenne)	**27%**	**83%**	**26%**	**79%**	**39%**	**74%**	**47%**	**79%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC
N9 → E40	32%	61%	31%	60%	38%	61%	45%	61%
N290 → N9	58%	81%	54%	79%	74%	81%	81%	81%
Parking → N290	35%	100%	31%	98%	49%	100%	50%	100%
A12 → Parking C	27%	62%	24%	59%	27%	63%	26%	59%
A12 → E40 (moyenne)	**38%**	**76%**	**35%**	**74%**	**47%**	**76%**	**51%**	**75%**

Tableau 7 : Saturation (I/C) - G2A1 zone Wemmel (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G2A1 - Vilvorde				
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
A12 → N202	57%	54%	57%	59%
N202 → N209	64%	61%	60%	62%
N209 → E19	77%	73%	77%	78%
A12 → E19 (moyenne)	**66%**	**63%**	**65%**	**66%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
N202 → A12	66%	63%	77%	71%
N209 → N202	60%	58%	75%	71%
E19 → N209	75%	72%	89%	84%
E19 → A12 (moyenne)	**67%**	**64%**	**80%**	**75%**

Tableau 8 : Saturation (I/C) - G2A1 zone Vilvorde (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G2A1 - Zaventem								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC
E19 → ASC 4	49%	93%	46%	93%	38%	100%	37%	100%
ASC 4 → ASC 3	32%	81%	31%	81%	55%	87%	51%	87%
ASC 3 → E40	37%	49%	37%	46%	83%	53%	76%	49%
E19 → E40 (moyenne)	**39%**	**74%**	**38%**	**73%**	**59%**	**80%**	**55%**	**79%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC
ASC 4 → E19	36%	95%	35%	94%	60%	100%	63%	95%
ASC 3 → ASC 4	62%	85%	62%	84%	50%	91%	53%	84%
E40 → ASC 3	48%	64%	45%	64%	31%	69%	32%	64%
E40 → E19 (moyenne)	**49%**	**82%**	**47%**	**81%**	**47%**	**86%**	**49%**	**90%**

Tableau 9 : Saturation (I/C) - G2A1 zone Zaventem (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

L'alternative G2A2 conserve également des charges élevées (tableaux 10 à 12), principalement sur le R0 traversant. Cela illustre le fait qu'une capacité suffisante sur le R0 est également nécessaire dans le cadre d'un aménagement avec une structure parallèle.

G2A2 - Wemmel								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC
E40 → N9	34%	62%	25%	64%	35%	68%	33%	67%
N9 → N290		79%		71%		81%		78%
N290 → Parking C	19%	90%	22%	81%	40%	83%	41%	81%
Parking C → A12	18%	90%	17%	81%	34%	83%	33%	81%
E40 → A12 (moyenne)	**23%**	**80%**	**21%**	**74%**	**36%**	**79%**	**36%**	**77%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC
N9 → E40	24%	67%	20%	67%	40%	74%	35%	71%
N290 → N9		76%		73%		92%		88%
Parking → N290	38%	100%	36%	97%	60%	100%	51%	99%
A12 → Parking C	27%	61%	15%	62%	29%	64%	21%	63%
A12 → E40 (moyenne)	**30%**	**76%**	**24%**	**74%**	**43%**	**82%**	**36%**	**80%**

Tableau 10 : Saturation (I/C) - G2A2 zone Wemmel (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G2A2 - Vilvorde				
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
A12 → N202	58%	54%	59%	57%
N202 → N209	66%	62%	63%	61%
N209 → E19	79%	74%	79%	76%
A12 → E19 (moyenne)	**68%**	**63%**	**67%**	**65%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
N202 → A12	66%	60%	78%	72%
N209 → N202	60%	57%	76%	72%
E19 → N209	76%	77%	89%	92%
E19 → A12 (moyenne)	**68%**	**65%**	**81%**	**79%**

Tableau 11 : Saturation (I/C) - G2A2 zone Vilvorde (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G2A2 - Zaventem								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC
E19 → ASC 4	50%	93%	48%	93%	39%	100%	37%	100%
ASC 4 → ASC 3	33%	81%	32%	81%	56%	87%	52%	87%
ASC 3 → E40	39%	49%	38%	49%	85%	53%	77%	53%
E19 → E40 (moyenne)	**41%**	**75%**	**39%**	**74%**	**60%**	**80%**	**55%**	**80%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC
ASC 4 → E19	37%	96%	36%	95%	59%	100%	65%	95%
ASC 3 → ASC 4	62%	85%	59%	84%	51%	91%	53%	85%
E40 → ASC 3	48%	65%	45%	64%	32%	68%	34%	64%
E40 → E19 (moyenne)	**49%**	**82%**	**46%**	**81%**	**47%**	**86%**	**50%**	**81%**

Tableau 12 : Saturation (I/C) - G2A2 zone Zaventem (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

8.2.3. Groupe latéral (G3A1, G3A2 et G3A3)

Pour l'alternative principale **G3A1**, les résultats des calculs avec le scénario de développement sont présentés dans la figure 5 (heures de pointe du matin) et la figure 6 (heures de pointe du soir). Il s'agit à nouveau de diagrammes de différence illustrant les augmentations (lignes rouges) ou les diminutions (lignes vertes) par rapport à l'alternative principale sans RMA.

Comme pour les graphiques de différence pour G1A2 et G2A1, la réalisation de la RMA entraîne également une réduction globale du trafic automobile dans le cadre de G3A1. Les diminutions les plus importantes sont observées sur le réseau routier secondaire à l'intérieur du ring. Sur le R0-Nord, les différences sont moins pro-

noncées, avec localement de légères augmentations du trafic automobile. Tel est le cas, par exemple, aux heures de pointe du soir sur le R0-Nord dans la zone de Wemmel, sur le R0-ouest et l'A10/E40, et sur le R20 et le petit Ring.

Figure 5 : Graphique des différences heure de pointe du matin - G3A1 avec RMA, comparé à G3A1 sans RMA (Source : MTR RND v4.2.1)

Figure 6 : Graphique des différences heure de pointe du matin - G3A1 avec RMA, comparé à G3A1 sans RMA (Source : MTR RND v4.2.1)

Même dans le cadre de l'alternative G3A1 avec une chaussée latérale, il existe des niveaux de saturation de 90 % ou plus sur le R0-Nord, qui augmentent localement encore plus dans le cadre du scénario RMA. Ces niveaux de saturation sont présentés dans les tableaux 13 à 15. Cela peut s'expliquer par les mauvaises performances de plusieurs intersections situées sur la route latérale. Les tableaux 16 à 18 montrent que dans la zone de Wemmel et Zaventem, la moitié à deux tiers de ces intersections ont un *Level of service* (LOS) de D, à savoir une perte de temps supérieure à 35s.

G3A1 - Wemmel								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
E40 → N9	16%	69%	17%	70%	20%	74%	16%	75%
N9 → N290	38%	89%	30%	86%	24%	94%	26%	96%
N290 → Parking C	31%	87%	26%	84%	18%	92%	17%	93%
Parking C → A12	23%	87%	16%	84%	10%	92%	10%	93%
E40 → A12 (moyenne)	**27%**	**83%**	**22%**	**81%**	**18%**	**88%**	**17%**	**89%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
N9 → E40	15%	41%	8%	41%	16%	43%	15%	48%
N290 → N9	18%	73%	21%	78%	32%	70%	32%	81%
Parking → N290	18%	100%	17%	100%	17%	100%	22%	100%
A12 → Parking C	27%	81%	23%	81%	20%	80%	18%	83%
A12 → E40 (moyenne)	**20%**	**74%**	**17%**	**75%**	**21%**	**73%**	**22%**	**78%**

Tableau 13 : Saturation (I/C) - G3A1 zone Wemmel (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G3A1 - Vilvorde								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
A12 → N202	15%	90%	12%	86%	8%	79%	9%	76%
N202 → N209	17%	84%	11%	80%	7%	74%	8%	71%
N209 → E19		92%		86%		85%		81%
A12 → E19 (moyenne)	**16%**	**89%**	**12%**	**84%**	**8%**	**79%**	**9%**	**76%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
N202 → A12	30%	65%	26%	65%	24%	87%	21%	85%
N209 → N202	11%	70%	11%	70%	13%	93%	13%	92%
E19 → N209		79%		78%		91%		89%
E19 → A12 (moyenne)	**21%**	**71%**	**19%**	**71%**	**19%**	**90%**	**17%**	**89%**

Tableau 14 : Saturation (I/C) - G3A1 zone Vilvorde (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G3A1 - Zaventem								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
E19 → ASC 4	32%	88%	33%	85%	15%	72%	18%	73%
ASC 4 → ASC 3	36%	93%	36%	93%	33%	93%	39%	93%
ASC 3 → E40	11%	87%	10%	93%	34%	87%	34%	93%
E19 → E40 (moyenne)	**26%**	**89%**	**26%**	**90%**	**27%**	**84%**	**30%**	**86%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
ASC 4 → E19	15%	72%	15%	76%	41%	82%	38%	88%
ASC 3 → ASC 4	42%	80%	40%	80%	40%	79%	35%	76%
E40 → ASC 3	32%	80%	30%	80%	17%	79%	15%	76%
E40 → E19 (moyenne)	**30%**	**77%**	**28%**	**78%**	**33%**	**80%**	**29%**	**80%**

Tableau 15 : Saturation (I/C) - G3A1 zone Zaventem (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G3A1 - Wemmel				
Nombre d'inter-sections	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
LOS A (<10s)	0	0	1	1
LOS B (10s – 20s)	2	1	1	0
LOS C (20s – 35s)	2	1	2	3
LOS D (35s – 55s)	2	2	1	0
LOS E (55s – 80s)	2	4	2	4
LOS F (>80s)	1	1	2	1
Total	**9**	**9**	**9**	**9**

Tableau 16 : Level of service des intersections sur la route latérale - G3A1 zone de Wemmel (source : MTR RND v4.2.1)

G3A1 - Vilvorde				
Nombre d'inter-sections	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
LOS A (<10s)	0	0	0	1
LOS B (10s – 20s)	1	1	1	0
LOS C (20s – 35s)	1	1	1	1
LOS D (35s – 55s)	0	0	0	0
LOS E (55s – 80s)	0	0	0	0
LOS F (>80s)	0	0	0	0
Total	**2**	**2**	**2**	**2**

Tableau 17 : Level of service des intersections sur la route latérale - G3A1 zone de Vilvorde (source : MTR RND v4.2.1)

G3A1 - Zaventem				
Nombre d'inter-sections	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
LOS A (<10s)	0	0	0	0
LOS B (10s – 20s)	2	1	2	1
LOS C (20s – 35s)	0	2	0	2
LOS D (35s – 55s)	4	1	4	1
LOS E (55s – 80s)	0	1	0	1
LOS F (>80s)	0	1	0	1
Total	**6**	**6**	**6**	**6**

Tableau 18 : Level of service des intersections sur la route latérale - G3A1 zone de Zaventem (source : MTR RND v4.2.1)

Les autres alternatives latérales présentent également des degrés de saturation très élevés, même lorsqu'une RMA est réalisée. Les tableaux 19 à 21 l'illustrent pour **l'alternative G3A2**, les tableaux 22 à 24 l'illustrent pour **l'alternative G3A3**.

G3A2 - Wemmel								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
E40 → N9	16%	79%	11%	73%	18%	74%	15%	72%
N9 → N290		96%		96%		94%		91%
N290 → Parking C	19%	88%	18%	90%	14%	89%	13%	92%
Parking C → A12	14%	88%	1%	90%	30%	89%	2%	92%
E40 → A12 (moyenne)	**16%**	**88%**	**10%**	**87%**	**21%**	**86%**	**10%**	**87%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
N9 → E40	15%	50%	12%	38%	15%	38%	13%	45%
N290 → N9		82%		78%		70%		83%
Parking → N290	18%	100%	15%	100%	17%	90%	14%	100%
A12 → Parking C	25%	82%	1%	81%	24%	75%	1%	81%
A12 → E40 (moyenne)	**19%**	**78%**	**9%**	**74%**	**19%**	**68%**	**9%**	**77%**

Tableau 19 : Saturation (I/C) - G3A2 zone Wemmel (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G3A2 - Vilvorde				
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
A12 → N202	57%	57%	51%	51%
N202 → N209	61%	59%	53%	52%
N209 → E19	74%	70%	68%	67%
A12 → E19 (moyenne)	**64%**	**62%**	**57%**	**57%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin	Heure de pointe du matin (RMA)	Heure de pointe du soir	Heure de pointe du soir (RMA)
	RC	RC	RC	RC
N202 → A12	50%	51%	67%	63%
N209 → N202	48%	49%	67%	64%
E19 → N209	65%	66%	77%	73%
E19 → A12 (moyenne)	**55%**	**55%**	**71%**	**67%**

Tableau 20 : Saturation (I/C) - G3A2 zone Vilvorde (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G3A2 - Zaventem								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
E19 → ASC 4	34%	82%	27%	83%	13%	61%	11%	62%
ASC 4 → ASC 3	37%	70%	30%	70%	18%	70%	16%	70%
ASC 3 → E40	16%	65%	5%	65%	29%	65%	21%	65%
E19 → E40 (moyenne)	**29%**	**73%**	**21%**	**73%**	**20%**	**65%**	**16%**	**66%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
ASC 4 → E19	19%	72%	16%	79%	30%	90%	21%	92%
ASC 3 → ASC 4	43%	82%	39%	85%	37%	80%	27%	77%
E40 → ASC 3	29%	80%	22%	80%	33%	80%	23%	77%
E40 → E19 (moyenne)	**30%**	**78%**	**26%**	**81%**	**33%**	**83%**	**24%**	**82%**

Tableau 21 : Saturation (I/C) - G3A2 zone Zaventem (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G3A3 - Wemmel								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
E40 → N9	26%	68%	27%	69%	30%	72%	27%	75%
N9 → N290	33%	86%	37%	88%	43%	91%	38%	95%
N290 → Parking C	25%	85%	24%	87%	34%	91%	30%	94%
Parking C → A12	11%	85%	12%	90%	10%	91%	10%	94%
E40 → A12 (moyenne)	**24%**	**81%**	**25%**	**84%**	**29%**	**86%**	**26%**	**90%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
N9 → E40	12%	46%	24%	42%	33%	35%	26%	37%
N290 → N9	38%	81%	38%	78%	66%	70%	56%	71%
Parking → N290	33%	100%	31%	97%	60%	87%	45%	85%
A12 → Parking C	35%	82%	31%	78%	34%	70%	36%	68%
A12 → E40 (moyenne)	**30%**	**77%**	**31%**	**74%**	**48%**	**65%**	**41%**	**65%**

Tableau 22 : Saturation (I/C) - G3A3 zone Wemmel (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G3A3 - Vilvorde								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
A12 → N202	12%	85%	15%	87%	12%	80%	10%	79%
N202 → N209	17%	79%	15%	81%	7%	75%	9%	74%
N209 → E19		79%		81%		75%		74%
A12 → E19 (moyenne)	**15%**	**81%**	**15%**	**83%**	**10%**	**77%**	**10%**	**76%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
N202 → A12	40%	65%	32%	64%	38%	78%	36%	78%
N209 → N202	21%	65%	16%	64%	30%	82%	28%	78%
E19 → N209		65%		64%		82%		78%
E19 → A12 (moyenne)	**31%**	**65%**	**24%**	**64%**	**34%**	**81%**	**32%**	**78%**

Tableau 23 : Saturation (I/C) - G3A3 zone Vilvorde (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

G3A3 - Zaventem								
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
E19 → ASC 4	35%	82%	39%	81%	16%	68%	19%	67%
ASC 4 → ASC 3	39%	89%	36%	89%	35%	93%	35%	93%
ASC 3 → E40	10%	84%	8%	84%	34%	87%	32%	87%
E19 → E40 (moyenne)	**28%**	**85%**	**28%**	**85%**	**28%**	**83%**	**29%**	**82%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du soir (RMA)	
	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC	Latérale	RC
ASC 4 → E19	18%	69%	15%	74%	42%	76%	41%	79%
ASC 3 → ASC 4	42%	80%	36%	80%	39%	78%	35%	75%
E40 → ASC 3	34%	80%	26%	80%	18%	78%	14%	75%
E40 → E19 (moyenne)	**31%**	**76%**	**26%**	**78%**	**33%**	**77%**	**30%**	**76%**

Tableau 24 : Saturation (I/C) - G3A3 zone Zaventem (I/C >80% = rouge) (source : MTR RND v4.2.1)

8.3. Effets du scénario de développement Répartition modale ambitieuse (RMA) dans les variantes avec une voie de moins

Compte tenu des objectifs politiques de réduction du trafic automobile d'ici 2030, des configurations (variantes) où le R0-Nord contient moins de voies sont également envisagées. Ces variantes avec moins de voies - concrètement G1A2 et G2A1, chacune avec une voie de moins sur le R0-Nord traversant - ont donc également été examinées dans le scénario de développement RMA.

Il est généralement constaté que pour les variantes avec une voie de moins, les niveaux de saturation sur le R0-Nord sont plus élevés que dans les alternatives de base. Les tableaux 25 à 27 l'illustrent pour **l'alternative principale G1A2**. Dans ce cas également, les niveaux de saturation ne changent guère lorsqu'une RMA est mise en œuvre et les tronçons demeurent fortement chargés. Dans le cadre d'une voie de moins avec RMA, la saturation est même plus importante à de nombreux endroits qu'avec l'alternative principale sans RMA.

G1A2, G1A2 une voie de moins et G1A2 une voie de moins + RMA - Wemmel												
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (voie en moins)		Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du matin (voie en moins)		Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)	
	Voie de dégagement	RC	Voie de dégagement	RC	Voie de dégagement	RC	Voie de dégagement	RC	Voie de dégagement	RC	Voie de dégagement	RC
E40 → N9	35%	78%	41%	89%	37%	88%	27%	82%	35%	93%	27%	90%
N9 → N290		80%		95%		90%		79%		93%		88%
N290 → Parking C		68%		74%		71%		75%		79%		75%
Parking C → A12		71%		76%		75%		80%		86%		81%
E40 → A12 (moyenne)	**35%**	**74%**	**41%**	**84%**	**37%**	**81%**	**27%**	**79%**	**35%**	**88%**	**27%**	**84%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (voie en moins)		Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du matin (voie en moins)		Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)	
	Voie de dégagement	RC	Voie de dégagement	RC	Voie de dégagement	RC	Voie de dégagement	RC	Voie de dégagement	RC	Voie de dégagement	RC
N9 → E40	78%	69%	61%	84%	68%	83%	93%	72%	92%	89%	74%	89%
N290 → N9		77%		85%		85%		80%		89%		88%
Parking → N290		75%		81%		81%		82%		87%		82%
A12 → Parking C		66%		74%		70%		70%		71%		70%
A12 → E40 (moyenne)	**78%**	**72%**	**61%**	**81%**	**68%**	**80%**	**93%**	**76%**	**92%**	**84%**	**74%**	**82%**

Tableau 25 : Saturation (I/C) - G1A2, G1A2 voie en moins et G1A2 voie en moins + RMA zone Wemmel (source : RVM RND v4.2.1)

G1A2, G1A2 une voie de moins et G1A2 une voie de moins + RMA - Vilvorde						
Saturation (I/C) ring intérieur	**Heure de pointe du matin**	**Heure de pointe du matin (voie en moins)**	**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**	**Heure de pointe du soir**	**Heure de pointe du matin (voie en moins)**	**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**
	RC	**RC**	**RC**	**RC**	**RC**	**RC**
A12 → N202	61%	62%	58%	59%	58%	56%
N202 → N209	64%	60%	59%	59%	58%	56%
N209 → E19	76%	70%	70%	75%	70%	69%
A12 → E19 (moyenne)	**67%**	**64%**	**62%**	**65%**	**62%**	**61%**
Saturation (I/C) ring extérieur	**Heure de pointe du matin**	**Heure de pointe du matin (voie en moins)**	**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**	**Heure de pointe du soir**	**Heure de pointe du matin (voie en moins)**	**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**
	RC	**RC**	**RC**	**RC**	**RC**	**RC**
N202 → A12	67%	71%	71%	77%	80%	82%
N209 → N202	61%	64%	64%	74%	76%	76%
E19 → N209	82%	84%	83%	85%	92%	91%
E19 → A12 (moyenne)	**70%**	**73%**	**72%**	**79%**	**83%**	**83%**

Tableau 26 : Saturation (I/C) - G1A2, G1A2 voie en moins et G1A2 voie en moins + RMA zone Vilvorde (source : MTR RND v4.2.1)

G1A2, G1A2 une voie de moins et G1A2 une voie de moins + RMA - Zaventem												
Saturation (I/C) ring intérieur	**Heure de pointe du matin**		**Heure de pointe du matin (voie en moins)**		**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**		**Heure de pointe du soir**		**Heure de pointe du matin (voie en moins)**		**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**	
	Voie de dé-ga-ge-ment	**RC**	**Voie de dé-ga-ge-ment**	**RC**	**Voie de dé-ga-ge-ment**	**RC**	**Voie de dé-ga-ge-ment**	**RC**	**Voie de dé-ga-ge-ment**	**RC**	**Voie de dé-ga-ge-ment**	**RC**
E19 → ASC 4		92%		95%		94%		76%		72%		75%
ASC 4 → ASC 3	18%	93%	25%	93%	23%	93%	17%	93%	18%	93%	28%	93%
ASC 3 → E40		70%		72%		70%		85%		87%		87%
E19 → E40 (moyenne)	**18%**	**85%**	**25%**	**87%**	**23%**	**86%**	**17%**	**85%**	**18%**	**84%**	**28%**	**85%**

Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (voie en moins)		Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du matin (voie en moins)		Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)	
	Voie de dé-ga-ge-ment	RC	Voie de dé-ga-ge-ment	RC	Voie de dé-ga-ge-ment	RC	Voie de dé-ga-ge-ment	RC	Voie de dé-ga-ge-ment	RC	Voie de dé-ga-ge-ment	RC
ASC 4 → E19		72%		71%		73%		78%		78%		79%
ASC 3 → ASC 4	15%	96%	19%	98%	17%	100%	21%	84%	23%	88%	15%	96%
E40 → ASC 3		81%		81%		81%		68%		74%		74%
E40 → E19 (moyenne)	**15%**	**83%**	**19%**	**83%**	**17%**	**84%**	**21%**	**77%**	**23%**	**80%**	**15%**	**83%**

Tableau 27 : Saturation (I/C) - G1A2, G1A2 voie en moins et G1A2 voie en moins + RMA zone Zaventem (source : MTR RND v4.2.1)

Dans le cadre de **l'alternative principale G2A1** (tableaux 28 à 30), les niveaux de saturation sur le R0-Nord avec une voie de moins augmentent également jusqu'à 80 % ou plus, même avec une RMA. Cela crée également une pression supplémentaire sur les routes parallèles.

G2A1, G2A1 une voie de moins et G2A1 une voie de moins + RMA - Wemmel												
Saturation (I/C) ring intérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (voie en moins)		Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du matin (voie en moins)		Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)	
	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC
E40 → N9	30%	66%	47%	62%	43%	61%	32%	60%	61%	62%	41%	56%
N9 → N290	45%	88%	73%	94%	63%	92%	55%	80%	91%	93%	67%	85%
N290 → Parking C	17%	88%	36%	89%	33%	87%	37%	79%	61%	89%	45%	81%
Parking C → A12	17%	88%	30%	89%	27%	87%	34%	79%	50%	89%	36%	81%
E40 → A12 (moyenne)	**27%**	**83%**	**46%**	**84%**	**41%**	**82%**	**39%**	**74%**	**65%**	**83%**	**47%**	**76%**
Saturation (I/C) ring extérieur	Heure de pointe du matin		Heure de pointe du matin (voie en moins)		Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)		Heure de pointe du soir		Heure de pointe du matin (voie en moins)		Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)	
	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC	RU	RC
N9 → E40	32%	61%	53%	54%	48%	54%	38%	61%	49%	54%	42%	54%
N290 → N9	58%	81%	86%	77%	79%	77%	74%	81%	94%	77%	65%	77%
Parking → N290	35%	100%	52%	100%	48%	100%	49%	100%	59%	100%	48%	100%
A12 → Parking C	27%	62%	33%	54%	20%	54%	27%	63%	29%	53%	20%	53%
A12 → E40 (moyenne)	**38%**	**76%**	**56%**	**71%**	**49%**	**71%**	**47%**	**76%**	**57%**	**71%**	**43%**	**71%**

Tableau 28 : Saturation (I/C) - G2A1, G2A1 voie en moins et G2A1 voie en moins + RMA zone Wemmel (source : MTR RND v4.2.1)

G2A1, G2A1 une voie de moins et G2A1 une voie de moins + RMA - Vilvorde						
Saturation (I/C) ring intérieur	**Heure de pointe du matin**	**Heure de pointe du matin (voie en moins)**	**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**	**Heure de pointe du soir**	**Heure de pointe du matin (voie en moins)**	**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**
	RC	**RC**	**RC**	**RC**	**RC**	**RC**
A12 → N202	57%	64%	61%	57%	68%	62%
N202 → N209	64%	71%	69%	60%	71%	65%
N209 → E19	77%	90%	86%	77%	93%	86%
A12 → E19 (moyenne)	**66%**	**75%**	**72%**	**65%**	**78%**	**71%**
Saturation (I/C) ring extérieur	**Heure de pointe du matin**	**Heure de pointe du matin (voie en moins)**	**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**	**Heure de pointe du soir**	**Heure de pointe du matin (voie en moins)**	**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**
	RC	**RC**	**RC**	**RC**	**RC**	**RC**
N202 → A12	66%	73%	68%	77%	78%	76%
N209 → N202	60%	65%	64%	75%	76%	75%
E19 → N209	75%	87%	85%	89%	93%	92%
E19 → A12 (moyenne)	**67%**	**75%**	**72%**	**80%**	**82%**	**81%**

Tableau 29 : Saturation (I/C) - G2A1, G2A1 voie en moins et G2A1 voie en moins + RMA zone Vilvorde (source : MTR RND v4.2.1)

G2A1, G2A1 une voie de moins et G2A1 une voie de moins + RMA - Zaventem												
Saturation (I/C) ring intérieur	**Heure de pointe du matin**		**Heure de pointe du matin (voie en moins)**		**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**		**Heure de pointe du soir**		**Heure de pointe du matin (voie en moins)**		**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**	
	RU	**RC**	**RU**	**RC**	**RU**	**RC**	**RU**	**RC**	**RU**	**RC**	**RU**	**RC**
E19 → ASC 4	49%	93%	63%	100%	59%	97%	38%	100%	46%	100%	52%	100%
ASC 4 → ASC 3	32%	81%	46%	83%	46%	81%	55%	87%	60%	83%	57%	83%
ASC 3 → E40	37%	49%	57%	44%	58%	40%	83%	53%	94%	44%	85%	41%
E19 → E40 (moyenne)	**39%**	**74%**	**56%**	**76%**	**55%**	**73%**	**59%**	**80%**	**67%**	**76%**	**65%**	**75%**
Saturation (I/C) ring extérieur	**Heure de pointe du matin**		**Heure de pointe du matin (voie en moins)**		**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**		**Heure de pointe du soir**		**Heure de pointe du matin (voie en moins)**		**Heure de pointe du matin (voie en moins RMA)**	
	RU	**RC**	**RU**	**RC**	**RU**	**RC**	**RU**	**RC**	**RU**	**RC**	**RU**	**RC**
ASC 4 → E19	36%	95%	48%	100%	49%	100%	60%	100%	59%	100%	68%	100%
ASC 3 → ASC 4	62%	85%	78%	88%	76%	87%	50%	91%	62%	86%	71%	91%
E40 → ASC 3	48%	64%	59%	61%	57%	61%	31%	69%	42%	60%	46%	63%
E40 → E19 (moyenne)	**49%**	**82%**	**62%**	**83%**	**60%**	**83%**	**47%**	**86%**	**54%**	**82%**	**62%**	**85%**

Tableau 30 : Saturation (I/C) - G2A1, G2A1 voie en moins et G2A1 voie en moins + RMA zone Zaventem (source : MTR RND v4.2.1)

8.4. Conclusions

La mise en œuvre d'un scénario AMS entraîne une diminution globale du trafic automobile dans toutes les principales alternatives. Toutefois, les réductions les plus importantes sont observées sur le réseau routier secondaire, répondant ainsi à l'objectif de qualité de vie dans les zones résidentielles. Cependant, les niveaux de saturation du R0-Nord même changent (très) peu par l'application du scénario RMA et ils restent donc élevés (dans chaque alternative, des niveaux de saturation supérieurs à 90% sont atteints sur certains tronçons).

Les résultats des exercices susmentionnés démontrent donc que, indépendamment de sa conception réelle, le R0-Nord continue de remplir une importante fonction de liaison et de collecte avec des mouvements régionaux sur de plus grandes distances, même avec une RMA. Le trafic qui circule aujourd'hui sur le réseau routier secondaire en raison de la forte saturation du R0-Nord, revient, dans un scénario RMA, sur le R0-Nord, là où il doit être. Cet effet positif est largement perdu dans les variantes comportant une voie de moins. En raison de la capacité plus faible du R0-Nord due à la réduction du nombre de voies, moins de trafic est transféré du réseau routier secondaire vers le Ring. La pression sur le réseau routier secondaire est donc à nouveau plus élevée que dans l'alternative principale correspondante avec RMA. Sur le R0-Nord même, les niveaux de saturation restent élevés, et sont même souvent supérieurs à ceux de l'alternative principale correspondante sans RMA. Dans le cadre de G2A1 avec une voie de moins, cela crée également une pression supplémentaire sur les routes parallèles.

En d'autres termes, il n'y a pas de surdimensionnement du R0-Nord dans les différentes alternatives évaluées. De plus, les interrelations et les différences entre les alternatives, telles qu'identifiées dans les calculs sans RMA, sont maintenues lorsqu'une situation avec une RMA est considérée. Ainsi, même avec une RMA, les alternatives G3 ont le flux de trafic le plus problématique sur le R0-Nord.

9. CONCLUSION SUR L'ÉVALUATION DU CYCLE 1 : SÉLECTION DES ALTERNATIVES ET DES VARIANTES

Le processus de conversion de différentes alternatives raisonnables en une (ou plusieurs) alternative(s) privilégiée(s) signifie qu'il convient de procéder à une sélection motivée parmi un grand nombre d'alternatives pour parvenir à un nombre réduit d'alternatives, voire à une seule alternative, à savoir une alternative privilégiée. Il s'agit d'un processus itératif et cyclique, dans lequel l'évaluation et la sélection des alternatives est réalisée en deux « cycles » pour finalement dégager une alternative préférée. Les principes de base applicables aux alternatives s'appliquent également à l'évaluation des variantes

L'objet de l'évaluation du cycle 1 sont les sept alternatives et variantes présentées dans le document d'orientation initial. L'objectif du cycle 1 est de parvenir à une première sélection d'alternatives et de variantes en les excluant (« en les jugeant déraisonnables ») si elles ne conduisent pas ou insuffisamment à la réalisation des objectifs du plan. Cette évaluation est réalisée si l'application d'un critère démontre qu'il existe un goulet d'étranglement dans la réalisation des objectifs du plan et que, de plus, il peut être justifié que ce goulet d'étranglement ne peut raisonnablement être supprimé dans le cadre de l'alternative ou de la variante. Une telle évaluation permet de considérer l'alternative ou la variante comme déraisonnable au regard de la réalisation des objectifs du plan.

L'évaluation des alternatives du cycle 1 aboutit à l'exclusion de toutes les alternatives du groupe G3. En effet, ces alternatives présentent, selon le concept de la route latérale, des caractéristiques qui donnent lieu à des évaluations d'exclusion. Au niveau de l'évaluation par zone, les alternatives G2A2 dans la zone de Wemmel et G1A1 dans la zone de Zaventem sont également exclues. Pour l'alternative G2A2, cela signifie une exclusion de facto de l'ensemble de la solution parce qu'elle ne diffère de l'autre solution du groupe G2 que dans la zone de Wemmel. Les alternatives retenues après l'évaluation du cycle 1 sont G1A2 et G2A1 pour toute la section du R0-Nord et l'alternative G1A1 dans les zones de Wemmel et Vilvorde. Les évaluations positives des zones retenues (Wemmel et Vilvorde) pour l'alternative G1A1 seront incluses dans les optimisations de l'alternative Light vers le cycle 2 (voir annexe 15 : champ d'application du cycle 2, c'est-à-dire alternatives, variantes et scénarios de développement).

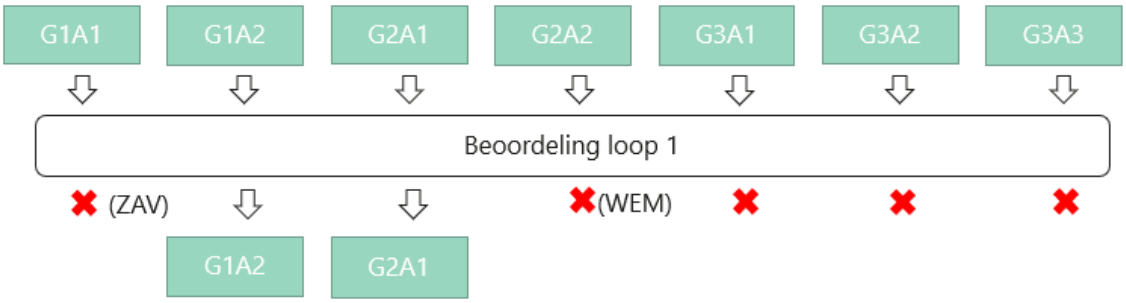


Figure 11 : Alternatives retenues pour le cycle 1

Les variantes sont évaluées de la même manière. L'alternative G2A1 avec une voie de moins n'est évaluée que dans les zones de Wemmel et de Zaventem. L'alternative G1A2 avec une voie de moins n'obtient pas un score d'exclusion à Wemmel, mais l'obtient à Vilvorde et Zaventem. L'alternative G1A1 impliquant une réduction des voies n'obtient pas un score d'exclusion à Wemmel, mais l'obtient à Zaventem. Cela pourrait conduire à la conclusion qu'une alternative avec une variante impliquant une voie en moins peut encore être maintenue dans certaines zones. Sur le plan conceptuel, il est toutefois préférable de conférer à l'ensemble du R0-Nord le même nombre de voies partout. On peut affirmer qu'une combinaison de trois voies à Wemmel et de quatre voies à Zaventem et Vilvorde est une mauvaise combinaison. Un trafic trop dense sera orienté vers Wemmel depuis Zaventem et Vilvorde, ce qui peut causer de gros problèmes lors du passage de 3 à 4 voies (au niveau de l'A12) (blocking back, plus de trafic de contournement dans cette zone). Les intensités à Wemmel seront également plus élevées, de sorte que les temps de trajet, par exemple, peuvent être plus élevés. L'évaluation des variantes conduit donc à l'exclusion de la variante comportant une voie de moins.

Les autres variantes ne débouchent pas sur des évaluations d'exclusion. Cela signifie que les variantes « nœud déclassé », « réduction de la vitesse », « pont paysager maximal Bois du Laerbeek » et « profil réduit Wemmel-Jette » (en combinaison avec une tranchée ouverte ou un pont paysager maximal Wemmel-Jette) sont retenues, évidemment uniquement en combinaison avec les variantes retenues dans le groupe G1 et G2.

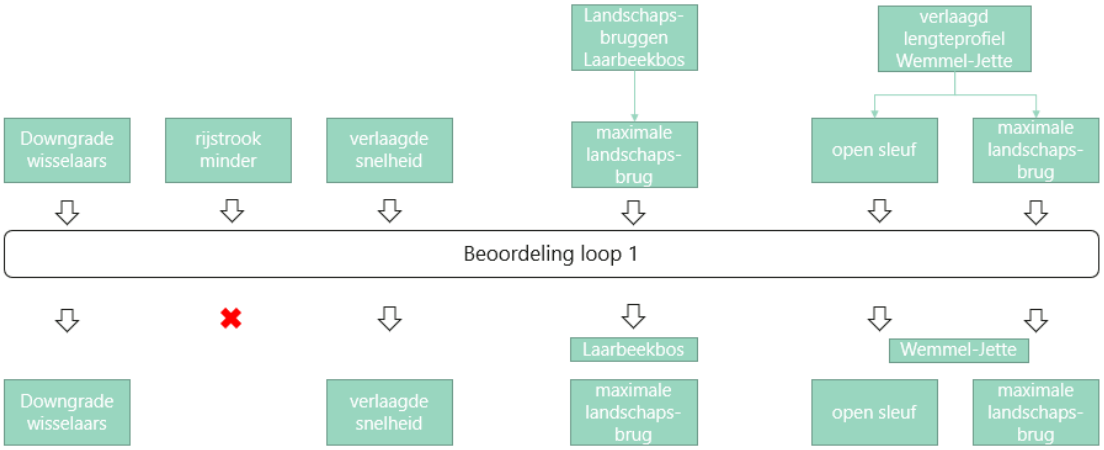


Figure 12: Variantes retenues dans le cycle 1