

LIAISON NORD-SUD

PROJET DE MODIFICATION PARTIELLE
06/07/2017

RAPPORT SUR LES INCIDENCES
ENVIRONNEMENTALES

RESUME NON TECHNIQUE



1. QU'EST-CE QU'UN « RIE SUR PLAN ET PROGRAMME » ?	4
1.1. Quel rôle ?	4
1.2. Quel contenu ?	4
1.3. Quels acteurs, quel processus ? Quelles conséquences pour le Projet ?	4
1.4. Quel rôle et quelles limites pour le « Résumé non technique » ?	5
1.5. Synthèse de ces informations pour le cas d'espèce	5
2. QUEL EST LE PROJET DE PLAN ANALYSE ?	6
2.1. De quel Plan s'agit-il ? Est-ce une création/modification de plan existant ?	6
2.2. Quelles sont les modifications envisagées et pourquoi ?	6
3. QUELLES SONT LES ALTERNATIVES AU PROJET ?	8
3.1. Alternative 0	8
3.2. Tracés ; section « Gare du Nord / Bordet » : alternatives de « <i>site indépendant</i> »	8
3.3. Tracés ; section « Gare du Nord / Bordet » : alternatives de sites propres en surface	9
3.4. Tracés ; tronçon Anneessens / Gare du Midi : alternatives de « <i>site indépendant</i> »	10
3.5. Tracés ; Station Albert : alternative de « <i>site indépendant</i> »	11
3.6. Zonage ; square Riga	11
3.7. Zonage ; dépôt à Haren : alternatives pour la zone d'équipement collectif et service public	12
4. DANS QUEL CONTEXTE LE PROJET S'INSCRIT-IL ? QUEL EST SON BUT ?	13
5. LE PROJET ET SES ALTERNATIVES ONT-ILS DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ? QU'EST-IL RECOMMANDE ?	14
5.1. Sur la mobilité (Chap. 6.1 et 7.1 du rapport)	14
5.1.1. Incidences du projet	14
5.1.2. Recommandations	17
5.2. Sur la socio-économie (chap.6.2 et 7.2 du rapport)	18
5.2.1. Incidences du projet	18
5.2.2. Recommandations	20
5.3. Sur l'urbanisme et le patrimoine (chap.6.3 et 7.3 du rapport)	21
5.3.1. Incidences du projet	21
5.3.2. Recommandations	21
5.4. Sur l'air, le climat et l'énergie (chap.6.4 et 7.4 du rapport)	22
5.4.1. Incidences du Projet	22
5.4.2. Recommandations	23
5.5. Sur les sols et l'eau (chap.6.5 et 7.5 du rapport)	24
5.5.1. Incidences du projet	24
5.5.1. Recommandations	24
5.6. Sur l'environnement sonore et vibratoire (chap.6.6 et 7.6 du rapport)	25
5.6.1. Incidences du projet	25
5.6.2. Recommandations	25
5.7. Sur la faune et la flore (chap .6.7 et 7.7 du rapport)	26
5.7.1. Incidences du projet	26
5.7.2. Recommandations	26

5.8. Sur la santé humaine et la population (chap.6.8 et 7.8 du rapport).....	27
5.8.1. Incidences du Projet.....	27
5.8.2. Recommandations.....	27
5.9. Du fait de la mise en œuvre (chap.6.9 et 7.9 du rapport)	29
5.9.1. Incidences du projet	29
5.9.2. Recommandations.....	30
6. CONCLUSIONS	31
6.1. Synthèse des incidences	31
6.2. Synthèse des recommandations.....	31
6.2.1. Synthèse écrite.....	31
6.2.2. Cartes.....	32

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Description du Projet : modifications aux cartes 6 et 3 du PRAS	7
Figure 2 : Section Nord / Bordet : alternatives de tracés souterrains nord, médians et sud versus tracé du projet.....	8
Figure 3 : Section Nord / Bordet : alternatives de tracés de surface en site propre pour trams versus tracé du projet	9
Figure 4 : Section Anneessens / Albert : alternatives de tracés souterrains entre Anneessens et Midi versus tracé du projet.....	10
Figure 5 : Extension à la station « Albert » avenue Besme (en bleu)	11
Figure 6 : Zones de recherche pour une alternative au dépôt à Haren.....	12
Figure 7 : Alternatives dépôt à Haren : recherches en partie sud du dépôt.....	12
Figure 8 : Projet de modification du PRAS des zones concernées par les modifications sur la carte 6	13
Figure 9: Lignes des TC ferrées concernées par la chaîne de déplacement du Projet (Source : Aménagement sc).....	15
Figure 10 : Synthèse cartographique des recommandations section AA, tronçon Constitution (Source : Aménagement sc).....	17
Figure 11 : Répartition des émissions de particules fines en 2025, avec et sans projet, à titre d'exemple (Source : Aménagement sc).....	22
Figure 12 : Schémas du risque de tassements dans le cas d'un tunnelier pour 2 voies, ou de 2 tunneliers (un par voie)	30
Figure 13 : Recommandations cartographiques	32

1. QU'EST-CE QU'UN « RIE SUR PLAN ET PROGRAMME » ?

1.1. QUEL RÔLE ?

Un « *Rapport sur les incidences environnementales (« RIE ») sur plan et programme* », est une étude des conséquences sur l'environnement de la création ou de la modification d'un plan¹ ou d'un programme stratégique ou réglementaire, document officiel qui fixe les orientations quant à la création de nouveaux quartiers, nouveaux bâtiments etc.; elle est imposée par une directive européenne traduite en droit bruxellois dans le CoBAT (Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire).

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

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

Son but au sens large est de fournir une réflexion compétente et indépendante aux différents acteurs pour leur permettre de jouer leur rôle en pleine connaissance de cause dans le processus d'élaboration et de décision concernant le Projet (cf. points 1.3).

1.2. QUEL CONTENU ?

Le RIE est constitué d'un rapport (textes et cartes) et d'un résumé non technique, qui s'effectue sur base d'un **cahier des charges** consignait le contenu obligatoire de l'étude, élaboré par l'Administration régionale compétente en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire à savoir le Bureau Bruxellois du Plan (« BBP ») appelé aussi « Perspective »².

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

1.3. QUELS ACTEURS, QUEL PROCESSUS ? QUELLES CONSÉQUENCES POUR LE PROJET ?

D'une façon générale, il y a **5 acteurs** principaux (pour le cas d'espèce : cf. 1.5)

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

¹ Au sens premier (document cartographié) et/ou figuré : stratégie de développement

² Issu de la fusion de l'ex « AATL » (Administration de l'Aménagement du Territoire et du Logement) renommée un temps « BDU » (Bruxelles Développement Urbain) avec l'ex « ADT » (Agence de Développement Territorial)

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

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

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

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

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

Le Projet et son RIE amendé est alors approuvé par le Gouvernement.

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

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

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

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

Acteurs...	...représentés par	Rôle et/ou documents produits
DEMANDEUR ET CONCEPTEUR TECHNIQUE		
Demandeur :		
Gouvernement de la Rég. de Brux. Capitale Cabinet du Ministre-Président	M.A. Guenned, Mme J. Harzé, M.Q. Monneaux, Mme S.Gregoire	
Concepteur technique du Demandeur :		
Perspective	Mme M. Cassiers, M.G. Bonhomme	Elaboration du cahier des charges
POUVOIR ADJUDICATEUR (« PA »)		
Perspective	M.C.Soil, Directeur Général M.T.Sanders, Directeur Stratégie Territoriale	Elaboration de la convention avec l'Auteur du RIE
AUTEUR DU RIE (Choix d'un Bureau d'étude extérieur agréé en études d'incidences)		
Aménagement sc Chaussée de la Hulpe 177 / 5 1170 Bruxelles	M.B.Clerbaux , Administrateur - Gérant MM. H.Belabes, B.Clerbaux (CS), T.Fraiteur (CL), L. Grégoire, J-P Hamal, Ph. Joye (CS), B. Nieuwland, experts ; Mme J. Mexence, secrétariat	Lien contractuel avec le "PA Elaboration du RIE et du RNT dont coordination scientifique (CS) et coordination logistique (CL)
COMITE D'ACCOMPAGNEMENT		
Présidence :	Cabinet du M-P : M.A. Guenned, Mme J. Harzé	Approbation du cdc du RIE - Suivi de l'étude pendant son élaboration via des réunions et approbation des PV de réunions - Approbation du RIE
Secrétariat :	Perspective : Mme M. Cassiers, M. G. Bonhomme	
Membres effectifs	Bruxelles Environnement : Mme V. Despeers	
Invités	ASAP : M. Karolinsky, M. Van Melsen ; STIB : MM.Berquin, Leonard,Mary,Yenny; BELIRIS : M.C.Bossut, M.Timmermans , Mme Gallez; BMN : Mme Fabry	Conseils
Traduction :	M.de la Croix (Dynamics Translations)	Traduction
PUBLIC		
Grand public	Ceux qui remettent des remarques	Remarques lors de l'enquête publique

Calendrier :

- RIE réalisé entre le 19 décembre 2016 (notification de la convention) et le 23 juin 2017 (rapport final du RIE pour l'enquête publique) et balisé par 6 réunions avec le Comité d'accompagnement.
- enquête publique : entre le 1 septembre et le 30 octobre 2017

2. QUEL EST LE PROJET DE PLAN ANALYSÉ ?

2.1. DE QUEL PLAN S'AGIT-IL ? EST-CE UNE CRÉATION/MODIFICATION DE PLAN EXISTANT ?

Le Projet soumis au présent RIE est en fait un projet, non de nouveau Plan, mais de modification de Plan à savoir de modification de cartes du « Plan Régional d'Affectation du Sol » en abrégé « PRAS ».

Le PRAS est le document régional réglementaire (= aux prescriptions obligatoires) du niveau le plus élevé ; il est composé de cartes et de prescriptions littéraires, ces dernières étant soit générales soit liées aux légendes des cartes³.

C'est le PRAS qui fixe, en particulier :

- les affectations (= logements, bureaux, équipements collectifs, espaces verts etc.) autorisées ou imposées dans les différentes zones de la Région dans sa carte 3 intitulée « Affectation du sol »
- les prescriptions contraignantes (= obligatoires) pour la puissance publique concernant la mobilité en transports publics dans sa carte 6 intitulée « Transports en commun ».

Cette carte recense en particulier les tracés dits en « *site indépendant* » ; dès lors qu'on se trouve en milieu urbain dense et qu'on ne peut donc raisonnablement envisager, sur de longues distances, un viaduc aérien ou une infrastructure de surface nécessitant des tunnels à chaque croisement à maintenir, sont donc seules possibles sur ces tracés les infrastructures en souterrain. En d'autres termes, la carte 6 recense les tracés où sont autorisées les infrastructures de tramway en souterrain (pré-métro) ou de métro.

Ce sont sur ces deux cartes du PRAS, à savoir la carte 3 « Affectation du sol » et la carte 6 « Transports en communs » que porte le Projet de modification pour les raisons expliquées ci-dessous.

2.2. QUELLES SONT LES MODIFICATIONS ENVISAGÉES ET POURQUOI ?

Le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale a décidé de créer une liaison à hautes performances en transports en commun entre le nord et le sud de la Région c'est-à-dire, dans les faits, de permettre :

- l'amélioration significative de la performance des lignes 3 et 4 de pré-métro passant par le Centre-Ville, au motif qu'elles sont saturées sur ce tronçon, tout en étendant le réseau souterrain au nord-est de la Région, au-travers des communes d'Evere et de Schaerbeek, au double motif
 - que cette dernière est densément peuplée et que sa desserte actuelle en transports en commun (trams et bus) ne rencontre plus la demande
 - que l'optimisation et l'extension de l'offre de transports en commun nécessite un matériel nouveau qu'il faut, pour 2 raisons incontournables, remiser et entretenir sur le site logistique de la STIB à Haren : parce qu'il n'y a pas d'autres sites disponibles sur le tracé et parce qu'il y a une logique fonctionnelle évidente à ne pas dédoubler le centre logistique.

Il s'agit ainsi de réaliser un vrai tracé souterrain entre le dépôt et l'arrêt « Bordet » SNCB sur la L26 à Haren au nord-est de la Région et la station STIB « Albert » à Saint-Gilles au sud du Pentagone.

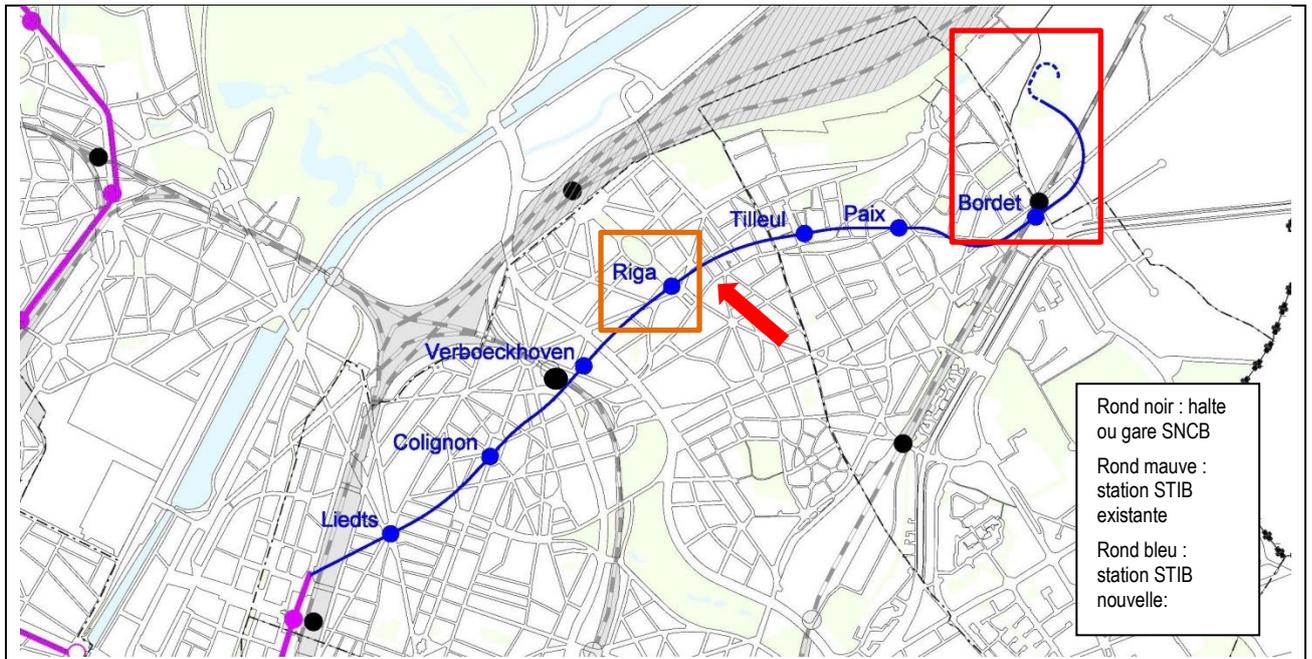
C'est l'objectif à l'horizon 2025, visé par le présent Projet.

- la prolongation éventuelle ultérieure du tracé souterrain depuis la station « Albert » vers le sud.
C'est donc un objectif à plus long terme, encore à valider et non visé par le présent Projet sauf en ce que dernier doit rester compatible, en termes techniques et d'exploitation, avec cette éventuelle extension.

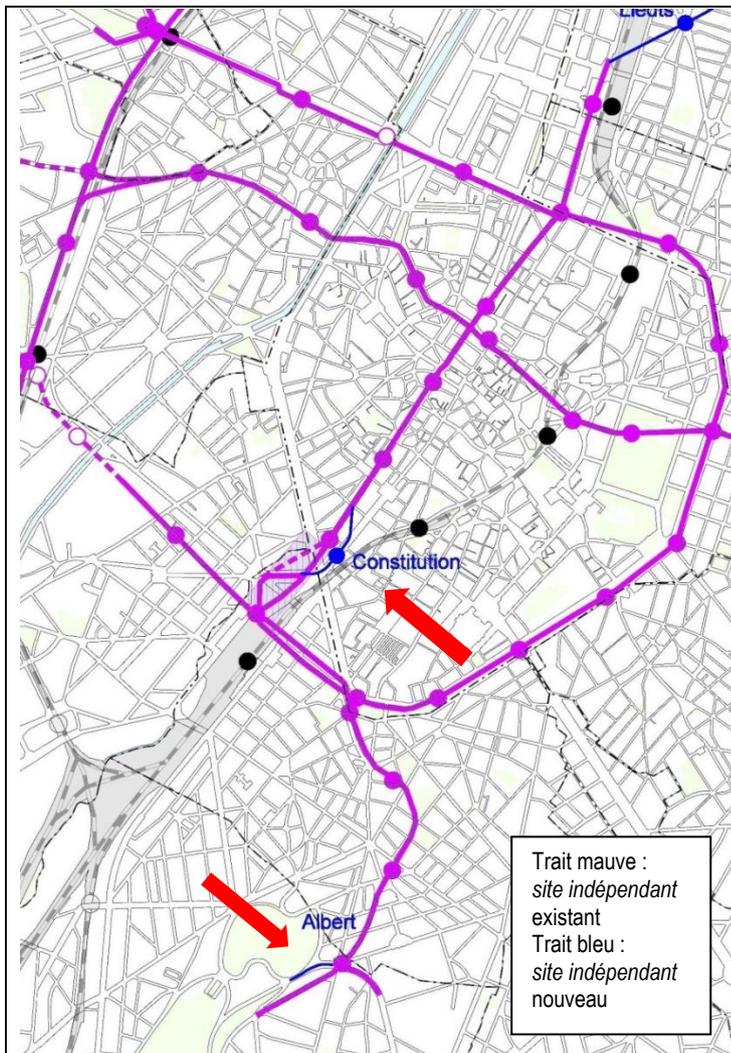
Pour permettre la réalisation technique de cette infrastructure, il faut d'abord (cf. figure 1 ci-contre) :

- amender la carte 6 « Transports publics » du PRAS car :
 - elle ne prévoit pas, actuellement, de tracé en « site indépendant » entre la Gare du Nord et le dépôt via Bordet
 - elle prévoit un tracé en « site indépendant » entre les stations STIB « Anneessens » et Gare du Midi qui ne s'avère plus compatible, techniquement, avec une exploitation optimisée
 - il faut y prévoir une petite extension à la station « Albert » pour la transformer en terminus, pour la liaison nord-sud proprement dite et, par extension techniquement induite, pour les trams 3, 4, 7, et 51.
- amender la carte 3 « Affectations du sol » du PRAS car :
 - le dépôt à Haren nécessite d'agrandir la zone d'équipement collectif au détriment d'une « zone d'industrie urbaine » (« ZIU ») et d'une « zone de loisir et de sport de plein-air » (« ZLSPA »)
 - l'émergence des accès de la station prévue au square Riga nécessite d'agrandir la zone d'« espace structurant » au détriment d'une (petite) zone verte

³ Toute information sur le PRAS ou, plus généralement sur l'arsenal législatif en matière d'urbanisme et d'étude d'incidences sur les sites régionaux concernés à savoir : www.urbanisme.brussels



Rond noir : halte ou gare SNCB
 Rond mauve : station STIB existante
 Rond bleu : station STIB nouvelle:



Trait mauve : site *indépendant* existant
 Trait bleu : site *indépendant* nouveau

Carte 6 : « Constitution » : nouveau site <i>indépendant</i> après « Annessens avec nouvelle station (en bleu)	Carte 6 : « Albert » : nouveau site <i>indépendant</i> sous l'avenue Besme (en bleu)
Carte 3 : Haren (rectangle rouge) modification d'une « zone de sports et loisirs en plein-air » et d'une « zone d'industrie urbaine » en « zone d'équipements d'intérêt collectif et de services publics » et en « zone verte » compensatoire	
Carte 3 : square Riga (carré brun) : modification de « zone de parc ZICHEE » en « espace structurant ZICHEE » avec « zone verte » compensatoire récupérée sur « espace structurant ZICHEE » (détail : cf. 3.6 ci-après)	

Figure 1 : Description du Projet : modifications aux cartes 6 et 3 du PRAS

3. QUELLES SONT LES ALTERNATIVES AU PROJET ?

3.1. ALTERNATIVE 0

Comme expliqué en 1.1, l'alternative 0 équivaut à la situation sans mise en œuvre du Projet mais à la date où il aurait dû être mis en œuvre et sert de référence pour analyser les incidences du Projet et de ses alternatives.

En matière de tracés, c'est donc simplement la situation existante ; en matière d'horizon temporel, c'est l'année 2025 car elle correspond à l'estimation de réalisation de l'infrastructure permise par le présent Projet de modification du PRAS.

3.2. TRACÉS ; SECTION « GARE DU NORD / BORDET » : ALTERNATIVES DE « SITE INDÉPENDANT »

Le tracé du Projet (en bleu) est-il le plus pertinent ?

Pour s'en assurer, 4 alternatives (en rouge) ont été choisies pour leur différence en partie centrale, dès lors que leurs à-bouts (arrivée en Gare du Nord et à Bordet) doivent être les mêmes ; comme on peut imaginer une variété presque infinie de tracés entre ces à-bouts, elles ont été choisies en fonction de caractéristiques qui les différencient de façon suffisamment significative dans leurs incidences à savoir : passage par le nord, le centre ou le sud et nombre d'intermodalités avec la SNCB et la STIB.

alternative NB/N	tracé nord ; 7 stations dont 3 nœuds intermodaux avec SNCB: Bordet, Schaerbeek Gare, Verboeckhoven
alternative NB/M	tracé médian ; 7 stations dont 2 nœuds intermodaux avec SNCB : Bordet et Verboeckhoven
alternative NB/M H	tracé médian via Helmet : 7 stations dont 2 nœuds intermodaux avec SNCB : Bordet et Verboeckhoven
alternative NB/S	tracé sud : 6 stations dont 2 nœuds intermodaux avec SNCB : Bordet et Kurth

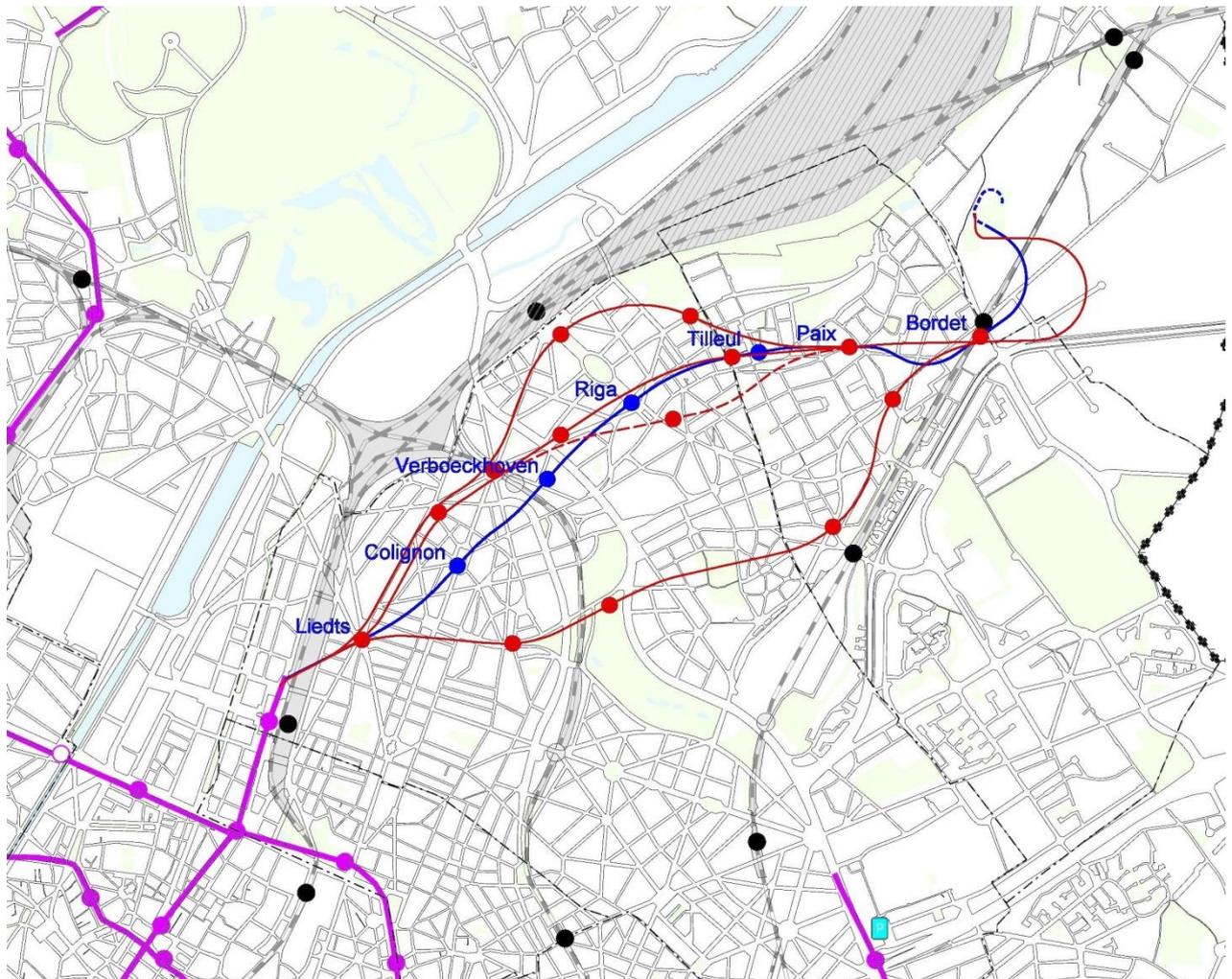


Figure 2 : Section Nord / Bordet : alternatives de tracés souterrains nord, médians et sud versus tracé du projet

3.3. TRACÉS ; SECTION « GARE DU NORD / BORDET » : ALTERNATIVES DE SITES PROPRES EN SURFACE

Ne pouvait-on garder le système de pré-métro et améliorer la desserte de surface du corridor nord-est de Schaerbeek/Evere par de nouveaux sites propres de surface très performants pour Tram à Haut Niveau de Service (« THNS ») à coupler au réseau déjà existant un maillage performant? (caractéristiques des sites propres THNS : modification des courbes, suppression de certains croisements et priorité systématique dans les autres, suppression d'obstacles, calibrage pour permettre l'utilisation de trams plus larges et plus longs etc.).

Suite à une analyse des caractéristiques des voiries versus les contraintes techniques d'un tel réseau (effectuée en 4.2.3 du chap.4 du RIE, cf. médaillon), seules les 2 alternatives ci-dessous se sont révélées physiquement praticables.

Sitex et Projet	En orange : réseau tram existant (N° de ligne et fréquence par heure) ; en bleu : projet
Alternative 1	tracé du 55 en site propre Bordet Liedts avec passage de 2 à 3 voies dans la trémie Gare du Nord (en jaune)
Alternative 2	le tracé sinueux actuel du 55 est remplacé par 2 tracés : <ul style="list-style-type: none"> - un tracé plus direct (Otan) / (<u>Bordet</u>) / <u>Petite Ceinture</u> (terminus station Rogier) pour améliorer la vitesse commerciale et la capacité avec utilisation de tramways plus capacitaires (en turquoise) - un tracé nouveau <u>Bordet</u> / <u>Petite Ceinture</u> (station Botanique) / (Louise) pour améliorer la capacité de desserte du corridor de recherche tout en n'augmentant pas le trafic à l'entrée de la Gare du Nord, en limite de capacité (en vert)
En matière de mobilité, ces alternatives devront aussi être analysées au moyen de critères techniques et d'exploitation spécifiques à un réseau de surface (exemples : bottle-necks, possibilité d'ajouter des créneaux de passage vs feux de circulation, effet sur l'offre des autres lignes, suppression du stationnement en voirie sur de larges tronçons...).	

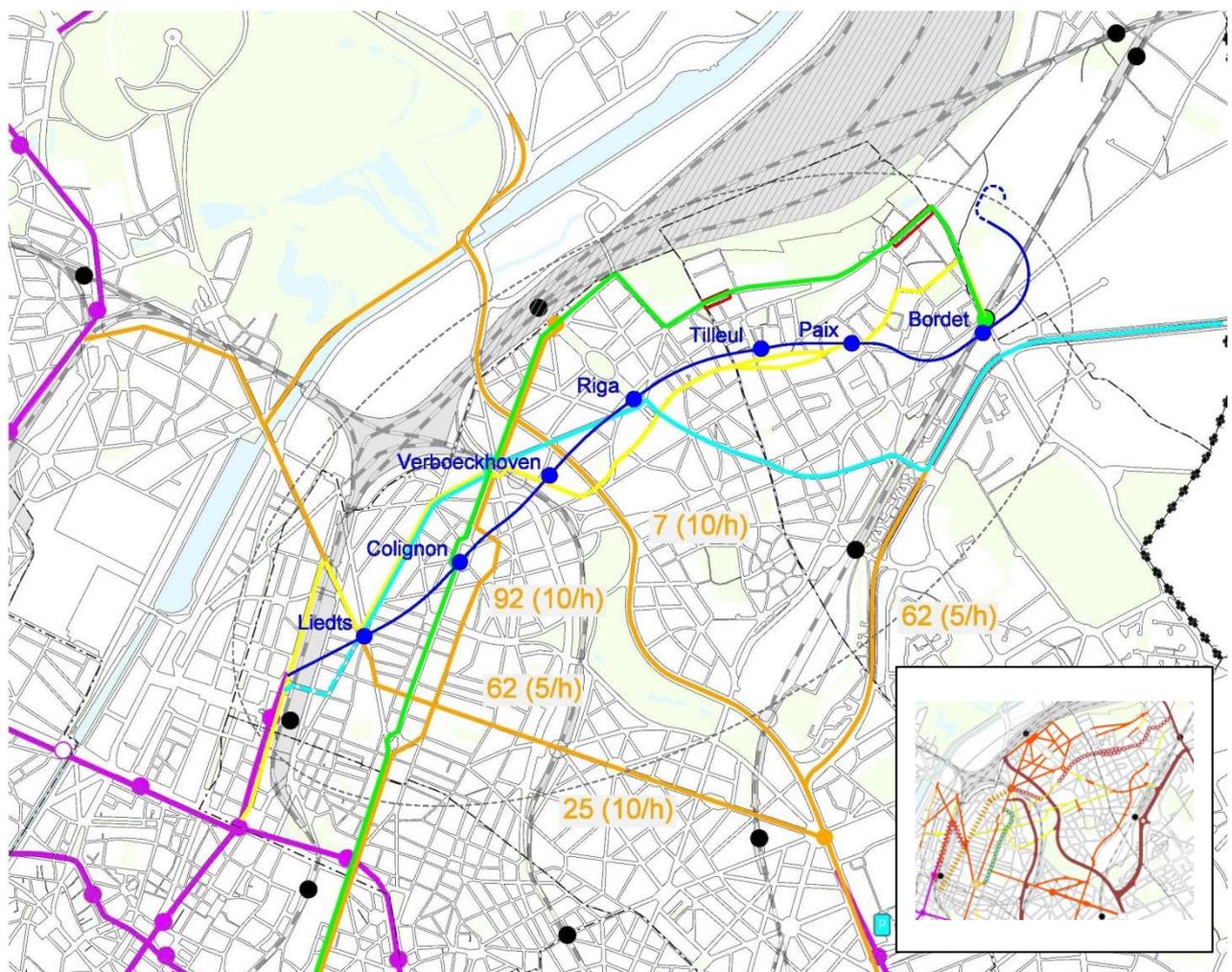


Figure 3 : Section Nord / Bordet : alternatives de tracés de surface en site propre pour trams versus tracé du projet

3.4. TRACÉS ; TRONÇON ANNEESSENS / GARE DU MIDI : ALTERNATIVES DE «SITE INDÉPENDANT»

3 alternatives de tracé, entre la station « Anneessens » (demi-rond mauve en haut de la carte) et la station de « Gare du Midi » sont retenues pour leurs possibilités d'élargir l'offre vers le nord ; elles sont consignées ci-dessous, de haut en bas c'est-à-dire du nord au sud, en rouge), à côté du Projet, en bleu.

Alternative AA/1N Tracé nord	via Bvd Lemonnier / îlot Woeringen / Petite Ceinture / rue de l'Autonomie / place Bara / avenue Spaak / rue Couverte ; suppression de la station Lemonnier et création (ou non) d'une station neuve square de l'Aviation
Alternative AA/3NM Tracé nord/médian	Bvd Lemonnier / Petite Ceinture / îlot Autonomie-Jamar / place Bara / avenue Spaak / rue Couverte ; suppression de la station de la station Lemonnier
Alternative AA/2M Tracé médian	Petite Ceinture / Bvd Jamar / place Bara / avenue Spaak / rue Couverte ; maintien de la station Lemonnier
Projet Tracé médian	via Bvd Lemonnier / passage sous le Palais du Midi / avenue de Stalingrad / Petite Ceinture / Bvd Jamar / place Bara / avenue Spaak / rue Couverte ; nouvelle station « Constitution » av.de Stalingrad

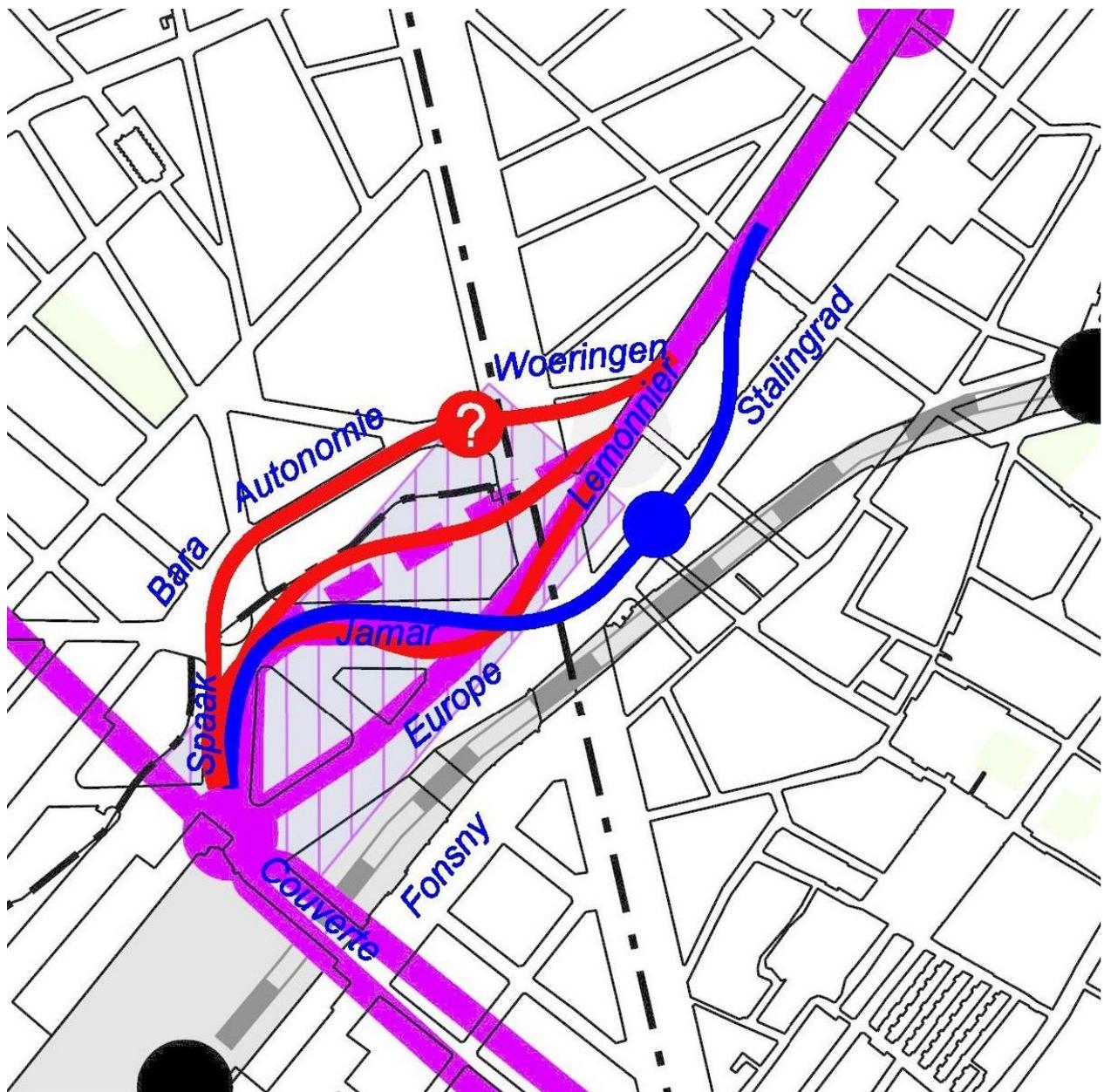


Figure 4 : Section Anneessens / Albert : alternatives de tracés souterrains entre Anneessens et Midi versus tracé du projet

3.5. TRACÉS ; STATION ALBERT : ALTERNATIVE DE « SITE INDÉPENDANT »

Il n'y a pas d'alternative possible à l'extension du *site indépendant* sous l'avenue Besme.

En effet celle-ci dépend des contraintes techniques pour transformer la station Albert actuelle en terminus du Projet et des trams 51, 4 et 7 à savoir (illustration ci-dessous):

- réserver le niveau (-2) à la ligne nord/sud et à son terminus (ce dernier à situer sous l'avenue Jupiter, en bas à gauche)
- reconditionner le niveau (-1) pour accueillir le terminus des trams 51, 4 et 7 ce qui nécessite une place importante pour le stockage et le demi-tour ; pour le 4 et le 7 celle-ci ne peut être prévue que dans l'axe de l'avenue Albert (en gris en bas à droite); dès lors que le niveau actuel dans l'axe de l'avenue Albert est occupé par des quais, des accès, la salle des guichets etc. on ne peut que prolonger le niveau du (-1) sous l'avenue Besme (en bleu) pour le stockage et le demi-tour.



Figure 5 : Extension à la station « Albert » avenue Besme (en bleu)

D'autre part prévoir cette extension en surface n'offrirait que des inconvénients : outre la gestion de la pente et d'une trémie, elle impliquerait la perte définitive du terre-plein arboré (puisqu'il ne pourrait être recréé après travaux contrairement à la solution souterraine), l'incompatibilité d'utilisation de l'espace entre le terminus à ciel ouvert et les voiries et la circulation, le préjudice esthétique majeur, le bruit.

3.6. ZONAGE ; SQUARE RIGA

		<p>Adapté au tracé de la future station, le Projet (à droite) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • compense partiellement les m² de zone de Parc du PRAS (à gauche) qu'il transforme en zones d'espace structurant • permettra de restaurer, dans les faits, les zones vertes au-dessus de la station lors de la reconstruction de l'espace public
--	--	---

S'il n'y a donc pas d'alternative à prévoir, cette reconstruction devra impérativement respecter le tracé urbanistique remarquable (repris à l'inventaire) avec sa logique de voirie et d'axes de symétrie; il apparaît donc primordial de réfléchir aux recommandations des modifications ponctuelles nécessaires pour garantir la faisabilité d'une reconstruction respectueuse de ce tracé patrimonial.

Conclusion : pas d'alternative à Riga à soumettre à l'analyse des incidences mais des recommandations.

3.7. ZONAGE ; DÉPÔT À HAREN : ALTERNATIVES POUR LA ZONE D'ÉQUIPEMENT COLLECTIF ET SERVICE PUBLIC

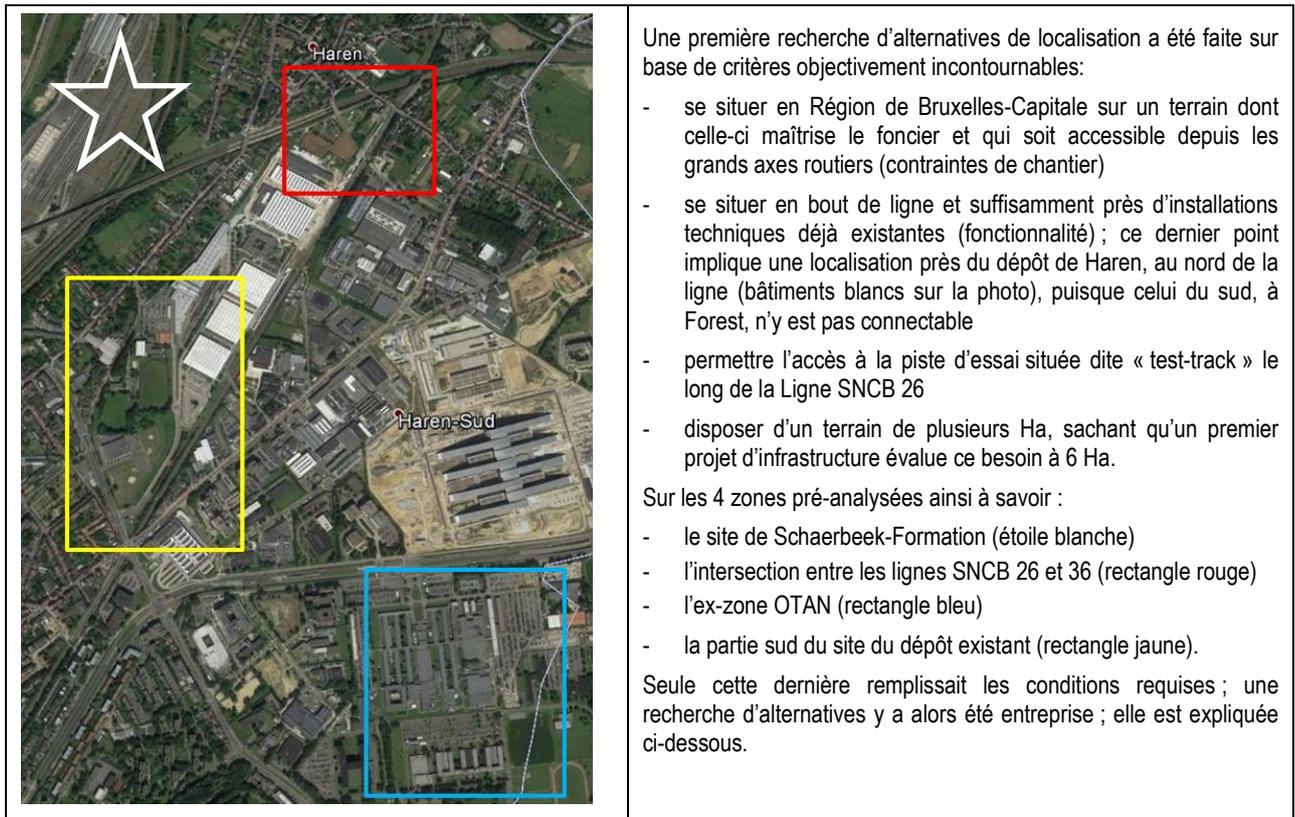


Figure 6 : Zones de recherche pour une alternative au dépôt à Haren

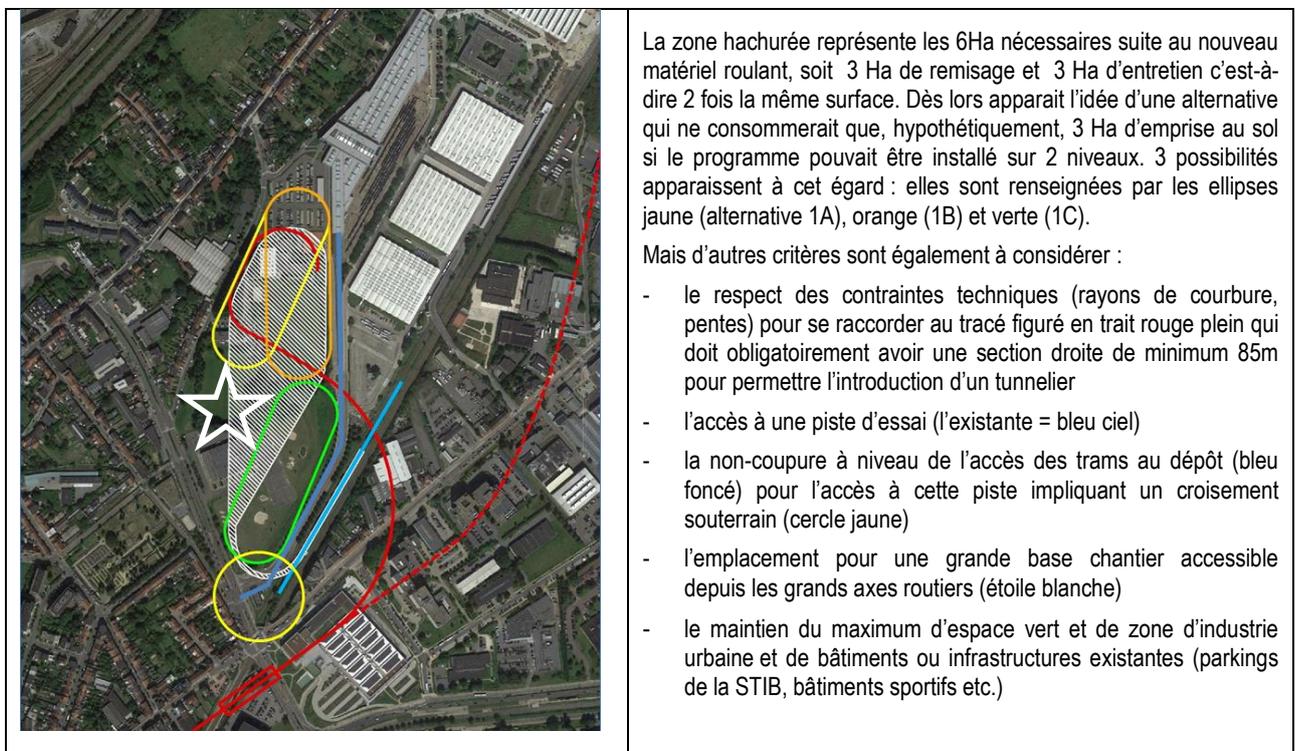


Figure 7 : Alternatives dépôt à Haren : recherches en partie sud du dépôt

Seule l'alternative 1C (ellipse verte) rencontre ces critères ; de plus elle semble permettre de ne pas toucher à la zone verte « S » du PRAS tout en gardant une partie de Zone d'Industrie Urbaine (ZIU) ; elle est donc retenue comme une alternative au projet intéressante à analyser plus en détail, en particulier quant aux incidences liées aux conditions de sa faisabilité technique.

4. DANS QUEL CONTEXTE LE PROJET S'INSCRIT-IL ? QUEL EST SON BUT ?

Le Projet d'inscription au PRAS d'une liaison haute performance Nord-Sud en site indépendant, résulte de la volonté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale de répondre aux besoins grandissants en termes de déplacements et d'améliorer la mobilité au sein de son territoire tout en améliorant son environnement par un transfert modal grâce au renforcement de l'offre en transports en commun.

Cet objectif et ses motivations sont consignés dans l'arrêté du Gouvernement du 20 Juillet 2016 « *ouvrant la procédure de modification partielle du PRAS* » qu'on peut synthétiser ainsi : le Gouvernement...

- ...vu le contexte réglementaire existant, en particulier :
 - le CoBAT notamment en son art.27 annexe D
 - l'Ordonnance du 26 juillet 2013 en matière de planification de la mobilité notamment en son art.40
 - le PRAS en vigueur à savoir celui du 3 mai 2001, à savoir la carte 6 « *transports en commun* » pour les tracés et l'emplacement des stations et la carte 3 « *affectations* » pour l'implantation du dépôt
 - le plan IRIS 2 adopté le 9 septembre 2010
- ...vu son approche politique en conformité avec la Déclaration de Politique Régionale
 - entendant optimiser la mobilité (...) et permettre la réalisation des infrastructures nécessaires à cet objectif
 - souhaitant, dans ce cadre, rendre possible l'extension de l'itinéraire de transport en commun en site indépendant vers les quartiers densément peuplés du nord de la Région, ce qui implique également des aménagements en surface (accès aux stations, sorties d'évacuation et d'aération) et un nouveau dépôt pour le stockage des nouvelles rames à Haren
 - considérant que cette extension doit s'accompagner de la rénovation de l'infrastructure existante entre les stations Albert et Gare du Nord
- ...arrête que le PRAS de 2001 est soumis à révision pour permettre d'atteindre les objectifs poursuivis.

La carte ci-dessous montre que le Projet (lieux d'interventions = 3 ellipses), même s'il permettra de desservir Evere et Schaerbeek où l'offre en transports en commun est saturée, et aura, en ce sens, une pertinence locale, est avant tout un projet d'échelle régionale visant à créer l'épine dorsale centrale nord/sud (pour le moment de Bordet à Albert, dans le futur prolongé vers le sud) du réseau ferré bruxellois qui viendra s'y greffer à de nombreux nœuds intermodaux. Ce fait est explicité en particulier dans les chapitres « mobilité » et « socio-économique » ci-après.

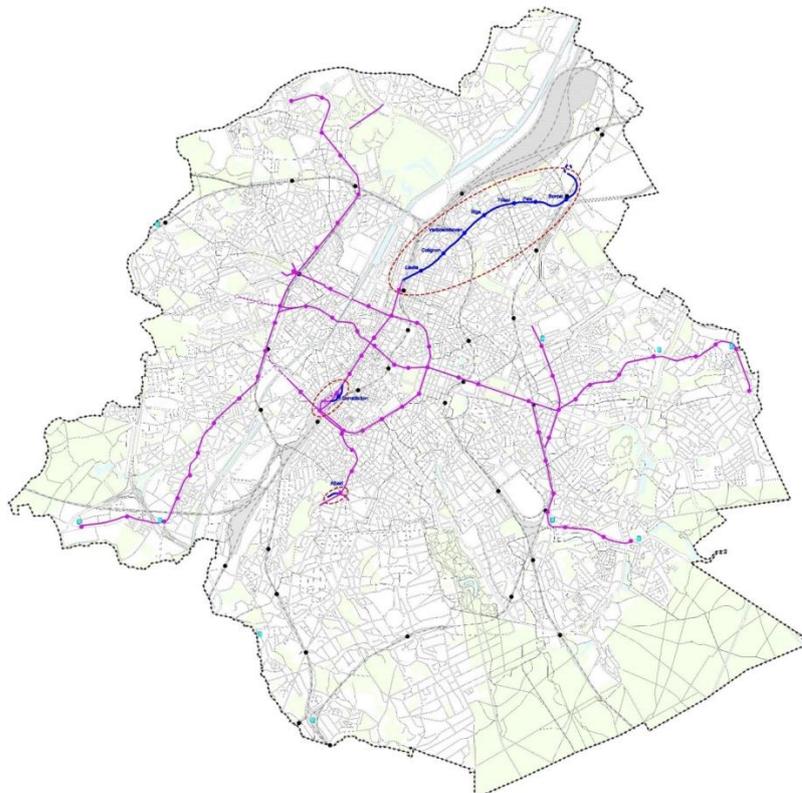


Figure 8 : Projet de modification du PRAS des zones concernées par les modifications sur la carte 6

5. LE PROJET ET SES ALTERNATIVES ONT-ILS DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ? QU'EST-IL RECOMMANDÉ ?

5.1. SUR LA MOBILITÉ (CHAP. 6.1 ET 7.1 DU RAPPORT)

5.1.1. Incidences du projet

A. COMMENT LE TRACÉ ET L'EMPLACEMENT DES STATIONS ONT-ILS ÉTÉ CHOISIS ?

Le tracé existe déjà en partie avec des trams circulant en « pré-métro » entre la station Albert et la Gare du Nord. Pour 2025, le Projet vise essentiellement à réorganiser ce tronçon actuellement relativement saturé pour se réserver, le cas échéant, la possibilité d'y faire circuler un métro ; il prolonge ainsi le tracé en site indépendant vers le nord-est de la RBC afin de relier la Gare du Nord à la station Bordet SNCB. In fine, avec ce prolongement, ce nouvel axe Nord-Sud s'étendra sur une dizaine de kilomètres, jalonné de 18 stations.

Le choix du tracé de l'extension Nord répond, d'une part à des impératifs techniques et d'exploitation du réseau, et, d'autre part, à une volonté d'améliorer l'offre en TC au sein des communes bruxelloises dans une vision à long terme. Plus précisément, le prolongement vers le Nord-Est de la Région résulte d'un double constat :

- les quartiers traversés par le tracé sont densément peuplés et leur desserte actuelle en TC ne rencontre plus la demande ;
- le Projet induit de nouveaux besoins en matériel roulant qui nécessite d'être remisé et entretenu. A ce titre, le site logistique du dépôt de la STIB à Haren permet de mutualiser une partie des infrastructures existantes et ne pas devoir doubler cette partie ;
- le tracé et les nouvelles stations reprennent globalement le parcours du tram 55 qui disparaîtra lors de la mise en œuvre du Projet.

Finalement, le Projet prend en considération sa compatibilité en termes techniques et d'exploitation avec l'éventuelle extension ultérieure d'un métro depuis la station « Albert » vers le Sud dont il fait mention dans le Projet de PRDD ainsi que dans le Plan Régional de Mobilité Iris 2.

B. POURQUOI UNE NOUVELLE STATION À CONSTITUTION ET DÉSACTIVER L'ACTUELLE STATION LEMONNIER ?

Afin d'assurer la vitesse commerciale du Projet, une nouvelle station « Constitution » est prévue en remplacement de l'actuelle station Lemonnier qui deviendra in fine un remisage pour quelques rames de métro. Cette disposition résulte principalement :

- du maintien impératif de l'exploitation du réseau tram et pré-métro pendant la période de mise en œuvre du Projet,
- d'impositions techniques, dépendant des éléments suivants :
 - un rayon de courbure intérieur minimal de 100 m
 - un équilibrage des rayons de courbure des voies afin de réduire les problèmes de bruits, de vibrations et d'usure,
 - une pente de raccordement aux infrastructures existantes de maximum 6 %,
 - de remplacer la station Lemonnier qui n'est plus aux normes actuelles d'exploitation (dont une largeur de quai minimale de 4 m, imposée par les normes d'évacuation des stations afin de garantir la sécurité des usagers),
- de la possibilité d'assurer un remisage dans le tunnel Lemonnier (en arrière gare d'Anneessens) afin de permettre la réalisation des différentes phases de mise en œuvre de l'axe Nord-Sud, étant donné que le dépôt de Haren sera toujours en construction au début de celles-ci.

C. QUELLES MODIFICATIONS SONT ATTENDUES POUR LA STATION ALBERT ?

La station Albert a vocation à devenir une station intermodale importante, regroupant le terminus des lignes de trams 4-7-51 mais aussi le terminus du Projet qui s'alimenteront mutuellement en voyageurs. A cette fin, l'ensemble de la station nécessite des adaptations et la construction d'un ouvrage supplémentaire sous l'avenue Besme, afin de permettre l'établissement de ces différents terminus.

Plus particulièrement, le Projet génère une réorganisation interne de la station afin de permettre :

- d'une part, l'établissement du terminus au niveau -2, localisé en arrière gare de la trémie de l'avenue Jupiter ;
- d'autre part, le terminus des trams localisé au niveau -1 sous l'avenue Besme pour les lignes 4-7 et sous l'avenue Jupiter pour la ligne 51.

D. QUELLES SONT LES INCIDENCES À ATTENDRE SUR LE SCHÉMA D'EXPLOITATION DU RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN FERRÉ CONCERNÉES PAR LE PROJET ?

Il représente un projet de mobilité régional majeur qu'il constituera l'épine dorsale Nord / Sud sur laquelle pourra venir se greffer, avec une seule rupture de charge, la majeure part du réseau TC ferré régional, et donc une majeure partie des pôles générateurs de déplacements.

Incidences sur le Schéma d'exploitation

Le Projet en site indépendant souterrain permet : de se dégager des « frictions » de la surface (avec la circulation routière) et d'améliorer à la fois la fréquence (20 passages/h dans chaque sens) et la vitesse commerciale du Projet (± 30 km/h), mais également d'assurer la régularité de ce TC. Qui plus est, cela libère de l'emprise en voirie pouvant être exploitée pour renforcer le déplacement des modes actifs, mais aussi d'améliorer le réseau de TC de surface, particulièrement au niveau de la Place Liedts. .

Incidences sur la Capacité des transports

Le Projet offre, en PPM (Période de Point du Matin, de 7h à 9h), une capacité maximale effective de transport calculé à 47.600 voyageurs en PPM pour les 2 sens. Cela représente 11.900 passagers/heure/sens transportés en PPM, soit une augmentation de 380% au sein de la section NB, comparativement au tram 55 de la situation de référence (situation tendancielle à l'horizon 2025).

Toutefois, le Projet étant d'ordre régional et remplaçant les pré-métros 3-4 sur la portion Gare du Nord/Albert (soit environ 3/5 de leur longueur), l'apport effectif supplémentaire sur cette section est de 6.980 passagers/heure/sens en PPM comparativement à la situation de référence (horizon 2025), soit une augmentation nette de 13.960 voyageurs/heure en PPM pour les 2 sens.

Finalement, il convient de préciser que le Projet offre une capacité de « réserve » lui permettant d'absorber un surcroît significatif de la demande contrairement aux autres modes de TC.

Incidences sur la Chaîne de déplacement & les nœuds intermodaux

Le Projet induit une dégradation de la chaîne de déplacement, particulièrement pour les lignes de Tram 3-4-51-62 qui voient le nombre de ruptures de charges augmenter pour effectuer un même parcours. En outre, les lignes de Tram 32 et 55 sont supprimées.

Toutefois, il permet de répondre aux enjeux d'accessibilité et de desserte de la Région suite à l'amélioration du temps d'accès vers de nombreux pôles multimodaux d'importance nationale (e.g Gare du Midi et Gare du Nord), régionale (e.g. De Brouckère, Rogier), mais aussi de nature locale (e.g. Albert, Bordet, Verboekhoven), offrant ainsi davantage de possibilités de connexion avec l'ensemble du territoire.

Incidences sur les Contraintes techniques et d'exploitation en fonctionnement

Les contraintes techniques de l'infrastructure fixe répondent aux exigences de la STIB pour une exploitation performante.

Incidences sur le Stockage et matériel roulant

En ce qui concerne le Projet, le besoin en matériel roulant est estimé à 25 unités. Le Projet prend ce matériel roulant supplémentaire en considération puisqu'il intègre dès le départ construction d'un dépôt à Haren (à côté des existants pour les trams et les bus) situé en bout de ligne, afin de permettre un remisage opérationnel ainsi que les impératifs de maintenances et d'entretien.

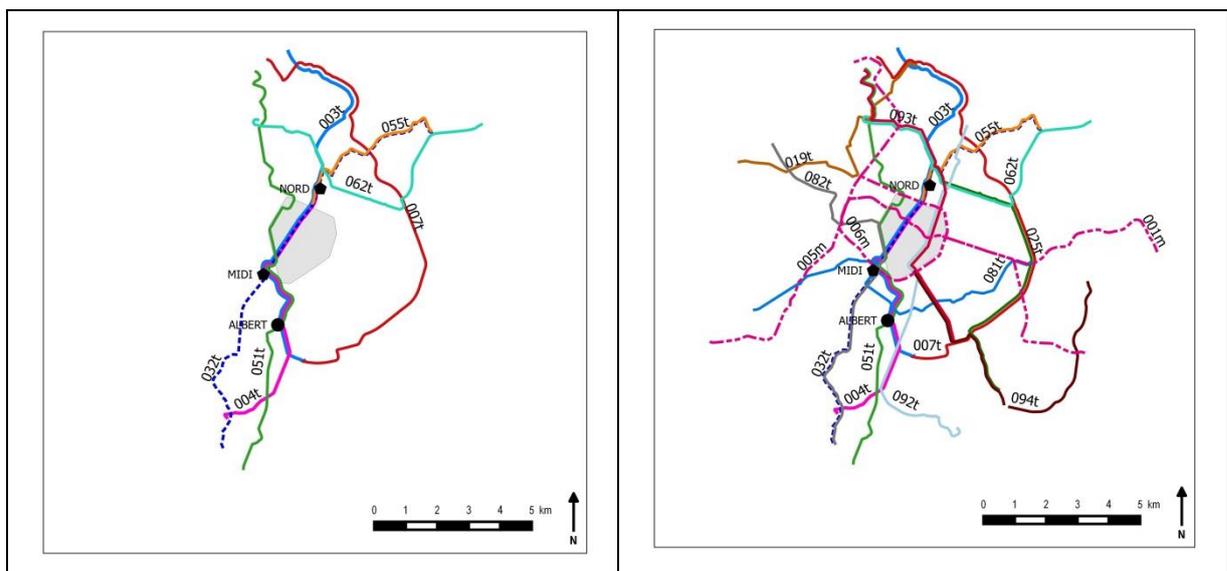


Figure 9: Lignes des TC ferrées concernées par la chaîne de déplacement du Projet (Source : Aménagement sc)

E. GÉNÉRERA-IL UNE AMÉLIORATION DU TEMPS DE PARCOURS SUR L'AXE N/S ?

Globalement, le Projet améliore les temps de parcours sur l'axe NS, malgré l'augmentation du nombre de ruptures de charge. Par ailleurs :

- il offre part une souplesse de parcours suite au renforcement des nœuds intermodaux,
- il structure la jonction Nord-Midi sur lequel se branche l'essentiel des TC de la Région, plus particulièrement en ce qui concerne le métro pour lequel le Projet renforce l'interconnexion entre ses différentes branches,
- il améliore le temps de parcours pour l'ensemble du réseau ferré de la RBC à l'exception de l'Est et l'Ouest pour lesquels il est globalement maintenu équivalent à ce qu'il est aujourd'hui.

Au sein de la section NB, l'importance du gain en temps de parcours grâce au Projet varie en fonction de la distance à parcourir. Les trajets effectués à partir de l'amont (Bordet) gagneront le plus en temps de parcours. Inversement, plus les trajets s'effectueront à partir de l'aval, au plus les bénéfices en temps de parcours s'amenuiseront à mesure qu'on se rapproche de la Gare du Nord.

Comparativement à la ligne de Tram 55 à la situation de référence (horizon 2025), le Projet permet de gagner 14 min sur le temps de parcours entre Bordet et Rogier. Dans tous les cas de figure, le gain est perceptible. Ainsi, même à partir de la place Liedts (vers Rogier) (7 min vs 8 min) et ce malgré le temps d'accès aux quais estimé à 2,5 minutes (du fait de la profondeur des stations).

Par contre le trajet Cimetière de Jette – Eurocontrol, du fait de la modification de la ligne 62, prendrait 4 minutes supplémentaires.

En ce qui concerne la section centrale « AA », les TC de surface étant régulièrement confrontés aux frictions avec le trafic routier (VP et TC), cela génère inévitablement une augmentation du temps de parcours pour accéder aux stations du Projet, tant actuellement que dans la situation projetée. Dès lors, plus la distance à parcourir pour se connecter au Projet est importante, moins le gain généré par ce dernier est perceptible, pouvant même induire une augmentation du temps de parcours étant donné les ruptures de charge qu'il (le Projet) engendre.

Dans ce contexte, bien que la ligne 4 voit son temps de parcours diminuer de 3 min, le temps de parcours Gare du Nord – Stalle prend 1 min. supplémentaire. En effet, le gain de temps potentiel généré par cette liaison ne permet pas de compenser les pertes de temps induit par les ruptures de charges, étant donné que ce dernier n'est emprunté que sur un tronçon restreint (5 sur les 18 stations). Toutefois, notons que :

- la ligne 51 présente de multiples connexions au réseau de métro existant, réduisant par conséquent les impacts d'allongement du temps de parcours et multipliant les possibilités d'interconnexion.
- la ligne 51 étant « subdivisée » et « abrégée »⁴, lors de la mise en exploitation du Projet, elle devrait voir sa régularité améliorer étant donné qu'elle est moins sujette aux irrégularités vu que la probabilité qu'un événement perturbateur se manifeste est moindre. Dès lors, leurs temps de parcours seront, in fine, améliorés.

F. INDIURA-T-IL UNE RÉDUCTION DE LA PRESSION AUTOMOBILE EN RBC ?

L'établissement du Projet offre l'occasion de repenser l'ensemble du schéma d'exploitation du réseau ferroviaire bruxellois (train, métro, pré-métro, tram) afin de correspondre davantage aux exigences de développement multipolaire, tel que préconisé par le Projet de PRDD. En effet, il offre notamment l'opportunité d'un renforcement de la synergie entre les réseaux de TC bruxellois et le réseau ferroviaire national, plus particulièrement en ce qui concerne :

- la liaison haute performance Nord-Sud, en complément de la Jonction ferroviaire Nord-Midi,
- l'axe ferroviaire Est (L26) suite au renforcement de l'attractivité de la gare multimodale de Bordet et Schaerbeek,
- l'axe ferroviaire Ouest (L28) suite au renforcement de l'attractivité des gares multimodales du Midi, du Nord et de Schaerbeek.

Le Projet de liaison haute performance Nord-Sud en site indépendant induit un effet concentrateur largement supérieur au pré-métro et tram en raison de sa capacité de maintenir un niveau de confort acceptable et une qualité de service (c'est-à-dire vitesse, régularité, fréquence, capacité des rames) largement supérieurs du fait que son tracé est indépendant. Particulièrement pour l'axe Nord-Sud, qui est sensible au niveau de qualité du service offert, étant donné la diversité de l'offre TC présente sur cet axe. Dans ce contexte, les modélisations soulignent la capacité du Projet à :

- détourner une part des usagers des lignes de chemin de fer en PPM, au nord du tracé,
- alléger le trafic des lignes de métro M2/M6 en PPM, au sud du tracé.

Finalement, en ce qui concerne la question du report modal, les modélisations estiment que le Projet induirait, in fine, un report modal VP vers TC estimé à 8.100/jour (cf. 7.1.3).

⁴ Le Projet implique pour la ligne 51, la suppression du tronçon Albert-Gare du Midi. Dès lors, elle est subdivisée en 2 lignes distinctes : la 51S (Van Haelen-Albert) et la 51N (Gare du Midi-Heysel).

5.1.2. Recommandations

Sur la section « NB », il est recommandé de choisir un tracé en « site indépendant » c'est-à-dire souterrain plutôt qu'un site propre en surface, et plus particulièrement le Projet ou l'Alternative NB/M ou NB/MH qui présentent des valeurs en gain de temps de parcours et autres indicateurs relativement similaires. Finalement, il est recommandé pour cette section NB de diminuer au maximum le temps d'accès aux quais (en diminuant au maximum la profondeur des stations) afin d'améliorer le temps de parcours des usagers.

Sur la section « AA », il est recommandé d'opter pour le Projet ou l'Alternative AA/3MN relativement équivalente (sauf pour les aspects d'expropriation – voir paragraphe 5.2. ci-après) et d'éliminer les Alternatives AA/1N et AA/2M pour incompatibilité technique. Par ailleurs, il est recommandé d'ajouter en « site indépendant » au PRAS le tracé des trams entre l'av. Fonsny (à hauteur de la rue de Danemark) et le Bd. Poincaré (à hauteur de la rue de Woeringen). Cette deuxième recommandation permet :

- de renforcer le caractère multimodal de la station Constitution prévue au Projet,
- d'améliorer le temps de parcours de 1 minute au-moins pour la section rue Th. Verhaegen / Gare du Midi et de 3 minutes pour la section Gare du Midi / boulevard Poincaré,
- de limiter drastiquement les conflits avec la circulation routière dans l'av. Fonsny et, dès lors, les perturbations sur les TC ;
- de créer un espace de remisage pour le matériel roulant en valorisant le tunnel tram désaffecté de la section Lemonnier/Gare du Midi en vue de le convertir en remisage pour les trams. Cela permet également une diminution de la taille des dépôts en bout de ligne, une augmentation de la capacité de stockage pour le nombre de rames qui va inévitablement augmenter et réduire le nombre de « km morts »,
- d'offrir une souplesse lors d'exploitation en phase intermédiaire en cas de perturbations des lignes en amont et/ou en aval des lignes,
- d'implanter le terminus pour le tram 51N dans l'actuel tunnel Fonsny afin d'éviter d'occuper de l'espace en voirie et de dégrader l'espace public.

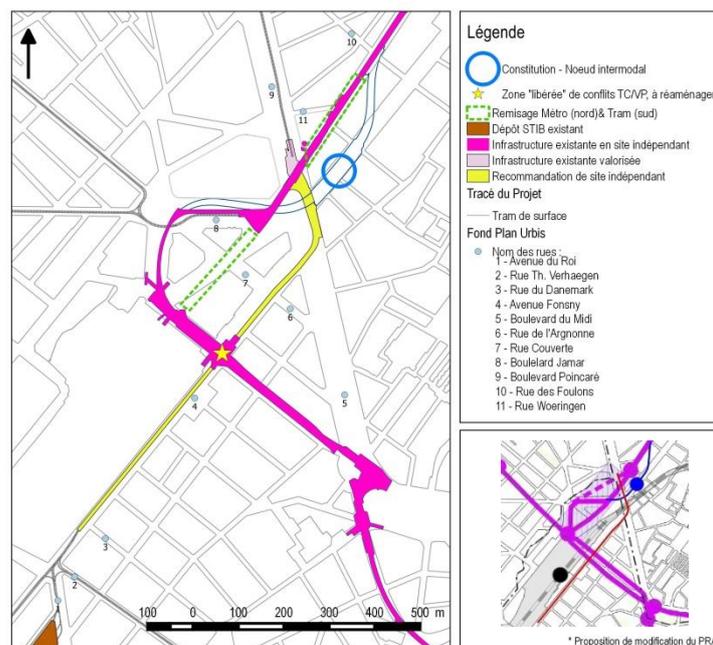


Figure 10 : Synthèse cartographique des recommandations section AA, tronçon Constitution (Source : Aménagement sc)

À Haren, il est recommandé de choisir le Projet étant donné que l'Alternative sud ne permet pas le retournement des convois entre le puits d'assemblage et de démarrage du tunnelier et la zone de transfert et que son exploitation globale est, à priori, plus complexe (cf. 7.1.3. G).

À Riga, il est recommandé de :

- maintenir la circulation traversante du square à l'aide d'un espace partagé afin de permettre une « cohabitation » entre les différents modes de déplacements
- maintenir la majeure partie des places de parking en voirie au sein du quartier qui présente d'ores et déjà une pression en stationnement importante et/ou offrir une compensation hors-voirie pertinente.
- maintenir la station Villo! étant donné l'absence d'offre au sud de cette position, mais aussi afin de renforcer l'intermodalité de la station

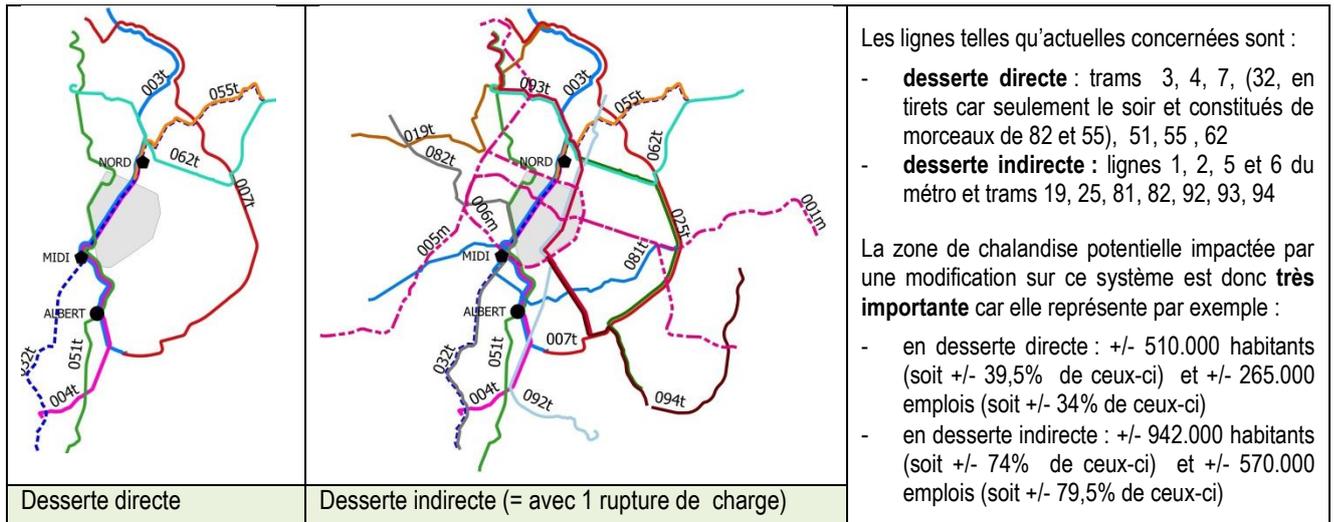
5.2. SUR LA SOCIO-ÉCONOMIE (CHAP.6.2 ET 7.2 DU RAPPORT)

5.2.1. Incidences du projet

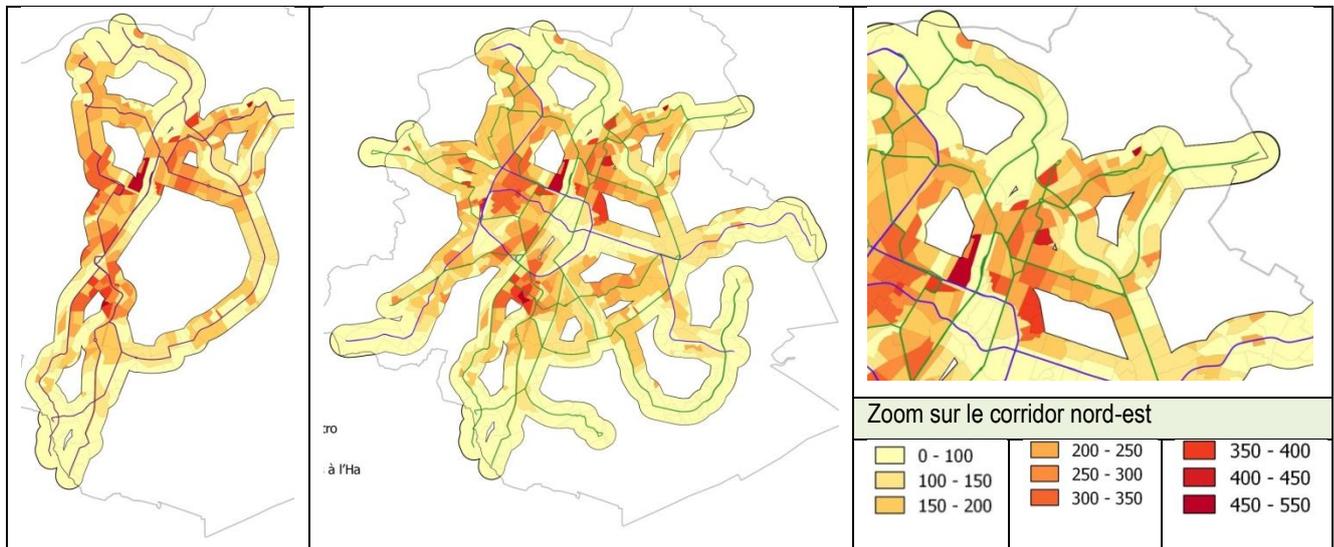
A. QUELS CHANGEMENTS POUR LA DESSERTE DES HABITANTS, DES EMPLOIS, DES LIEUX D'ENSEIGNEMENT, DES NOYAUX COMMERCIAUX, DES ZONES DE DÉVELOPPEMENT ?

Quelle est l'aire d'influence de desserte, directe et indirecte, des lignes concernées par le Projet en situation de référence ?

Par desserte directe, on entend est la chalandise potentielle (c'est-à-dire le nombre d'usagers potentiels) desservie dans un rayon de 400 m par les arrêts de tram et de 500 m par les stations de métro ou pré-métro ; **par desserte indirecte**, on entend celle située dans la zone de desserte directe d'un mode de transport ferré (donc hors bus) rabattant, grâce à un nœud intermodal, sur la précédente avec au maximum une rupture de charge dans la chaîne de déplacements.



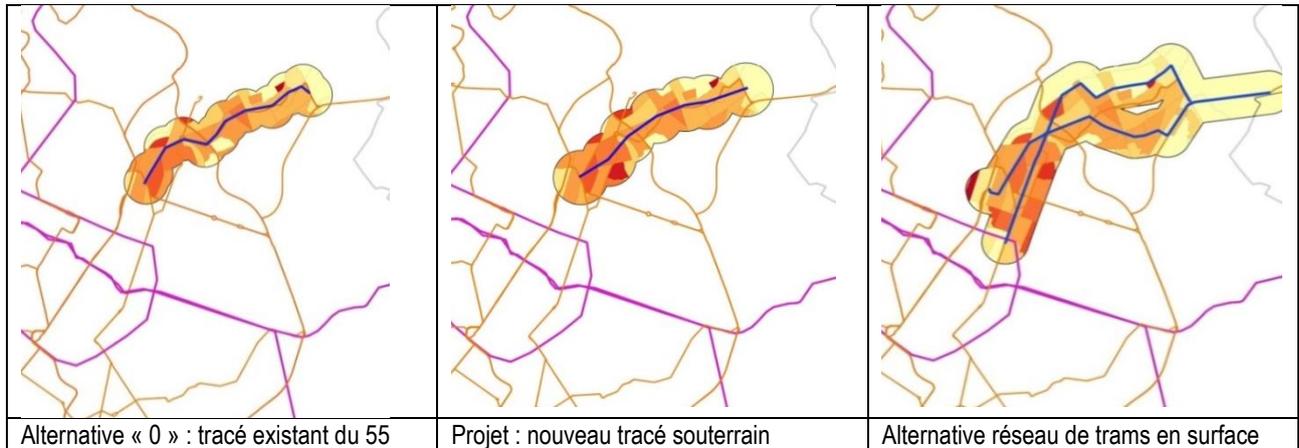
En outre, cette chalandise potentielle très importante ne concerne pas que les habitants et les emplois, mais aussi les élèves du secondaire et les étudiants du supérieur, ainsi que les noyaux commerciaux, les (futurs) zones de développement prévues au projet de PRDD etc.; d'autre part, elle n'est pas répartie de façon homogène (exemple : densité de population : hab./Ha)



Les mêmes calculs et cartes existent dans le RIE (chapitre 6.2) pour l'emploi, l'enseignement, les noyaux commerciaux, etc. et confirment que les zones impactées potentielles par le Projet sont très importantes puisqu'elles concernent :

- quant aux 3 principaux viviers de chalandise potentielle (habitants, employés, enseignés) : directement un (gros) tiers indirectement les (quasi) trois quarts de chacun de ces viviers – et ce hors des rabattements par lignes de bus ;
- quant aux noyaux commerciaux : la quasi-totalité : l'hyper-centre, 60 pôles secondaires ou locaux, 5 centres commerciaux et 1 en périphérie dont directement la moitié de l'hyper-centre, 30 pôles et 3 centres commerciaux ;
- quant aux zones de développement prévues au Projet de PRDD, 33 zones (dont 20 directement) sur les 36.

Ce constat posé, quel est l'impact des modifications y apportées par le Projet et ses alternatives – en particulier celle d'un réseau de tram de surface sur le corridor Schaerbeek Evere ? Pour ce faire, le même exercice a été refait avec les nouveaux tracés ; à titre d'exemple, densité de population comparant la situation de référence (= alternative 0 = tracé existant du 55), le projet (= tracé en site indépendant = tracé souterrain) et l'alternative THNS-RES (= nouveau réseau de tram en surface) :



Les mêmes calculs et cartes existent dans le RIE (chap. 7.2) pour l'emploi, l'enseignement, les noyaux commerciaux, les zones de développement et ce pour le Projet et toutes ses alternatives et sur ses sections Nord/Bordet et Anneessens/Albert.

Cette recherche démontre que l'impact du Projet et des alternatives sur l'amélioration de la desserte directe de ces grands motifs générateurs est **globalement positif**; celui-ci est toutefois très différencié entre les sections Nord/Bordet (« NB ») et Anneessens/Albert (« AA ») et entre le Projet et ses alternatives :

- en section NB l'augmentation de desserte est importante, en particulier pour l'alternative THNS / RES (réseau en surface) qui précède le Projet (ce qui est logique dès lors qu'elle dédouble l'accès au métro sur la Petite Ceinture (via Rogier et Botanique) et est (un peu) à relativiser dès lors que de (petites) parties de ce réseau sont déjà desservies par le réseau existant tandis que le Projet lui-même est globalement meilleur que les autres alternatives souterraines ; en chiffres :
 - habitants : + 94.121 habitants desservis par THNS RES, + **13.399 par le Projet**, de +16.000 à + 2.500 pour les diverses alternatives « NB », statu quo pour THNS 55 ; différence THNS RES / Projet : 80.632
 - employés : + 49.201 emplois desservis par THNS RES, + **5.974 pour le Projet**, de +7.162 à 5.793 pour les diverses alternatives NB, statu quo pour THNS 55 ; différence THNS RES / Projet: 43.235
 - enseignés : + 5.187 places pour THNS RES, de 818 à 658 pour alternatives NB, statu quo pour THNS 55 ; - **341 par le Projet** ; différence THNS RES / Projet : 5.526
 - noyaux commerciaux : **statuquo** de desserte des 6 pôles existants **par le Projet** et ses alternatives (sauf une)
 - zones de développement : **pas de desserte par le Projet** ni par 2 de ses 4 alternatives souterraines ; desserte d'1 zone par 2 alternatives, soit Schaerbeek Formation (« SF ») soit Josaphat, et de 2 par THNS RES (SF et ex-Otan)
- en section AA il est quasi insignifiant ; le Projet s'y avère toutefois, avec son quasi statuquo, plus favorable que les alternatives qui génèrent même parfois de (légères) diminutions

En desserte indirecte, les résultats reflètent la même tendance, mais, vu que la zone d'influence est considérablement agrandie, l'avantage de l'alternative THNS RES se réduit sensiblement, en proportion, par rapport au Projet : il n'est plus que de 8% de plus en desserte d'habitants, 7,5% de plus en desserte d'emplois et s'avère quasi nul pour les élèves et étudiants.

B. QUELS EFFETS SUR LES AFFECTATIONS ET LA VALEUR FONCIÈRE ?

B.1. Suite à l'emplacement des tracés et stations

Diverses études démontrent que l'estimation de la plus-value ou moins-value foncière, lors d'un projet d'infrastructure souterraine, dépend des spécificités des lieux et non de critères généralistes comme le fait lui-même de créer cette desserte ; ce dernier n'a d'influence significative que lorsqu'il désenclave un quartier, en particulier d'activités économiques, qui n'était pas ou quasi pas desservi par les transports en commun. Ce qui n'est pas le cas ici ; on peut donc considérer que l'effet sera neutre pour les options sauf :

- qu'en section NB il pourrait s'avérer plutôt négatif, dans le cas des alternatives de surface THNS 55 et THNS RES dans la mesure où la suppression de la majeure partie des places de stationnement obérerait la fonction commerciale (accessibilité pour la clientèle et l'approvisionnement) et donc la valeur des commerces
- qu'en section AA l'Alternative AA/1N nécessite de démolir des immeubles récemment rénovés ou construits dans l'îlot Woeringen et que l'Alternative AA/ 3NM implique la même contrainte dans l'îlot Woeringen mais offre, par contre, l'opportunité d'améliorer l'intérieur d'îlot Jamar / Bara en créant une zone verte en son centre, sur la propriété régionale.

B.2. Pour la zone du dépôt à Haren

			<p>Aire de calcul : 10,1 Ha</p> <p>ZONAGE</p> <p>Sitez :</p> <p>ZIU : 4,2 Ha ZSLPA : 4,3 Ha ZECSP : 1,6 Ha</p> <p>Projet :</p> <p>ZIU : 0,0 Ha ZSPLA : 0,0 Ha Zone verte : 1,6 Ha ZECSP : 6,9 Ha</p> <p>Alternative sud :</p> <p>ZIU : 0,9 Ha ZSLPA : 3,9 Ha ZECSP : 5,2 Ha</p> <p>« SITE INDEPENDANT » :</p> <p>Le site indépendant doit être inscrit sur la carte 6 du PRAS ; il est donné ici pour la lisibilité globale du concept.</p> <p>Alternative : tirets jaunes : parties souterraines ; trait jaune : parties en surface</p> <p>Etoile = dépôt+entretien</p>
			
SITUATION EXISTANTE	PROJET	ALTERNATIVE	

L'Alternative maintient l'essentiel de la zone ZSLPA et +/- 1Ha de ZIU mais implique donc le dépôt à se concentrer sur 2 niveaux ; le Projet supprime la zone ZSLPA (compensée par une zone verte périphérique) et la zone ZIU mais permet un dépôt d'un seul niveau.

C. DES EXPROPRIATIONS SONT-ELLES NÉCESSAIRES ?

En sous-sol, il y a forcément beaucoup d'expropriations de tréfonds, que ce soit pour le Projet ou les alternatives (sauf pour les alternatives de tram en surface) puisqu'une grande quantité des ouvrages ne sont pas sous des espaces publics ; **en hors sol** :

- en section « NB », il n'y a pas d'expropriations pour le Projet dès lors qu'a priori tous les ouvrages hors sol pourraient se situer sur l'espace public à l'exception, probablement, d'une maison et de morceaux de jardins à Verboeckhoven ; par contre de nombreuses expropriations sont nécessaires pour l'alternative de réseau de tram en surface ;
- en section « AA », il n'y a pas d'expropriation pour le Projet tandis qu'il y en a pour les alternatives.

5.2.2. Recommandations

- **Sur la section « NB »**, en matière de desserte de la chalandise potentielle
 - l'alternative THNS RES (réseau de trams de surface) est plus performante que le Projet et les alternatives ; toutefois, outre de nombreuses expropriations, elle implique le maintien d'un système de pré-métro et se révèle dès lors beaucoup moins performante sur tous les autres paramètres de mobilité comme expliqué dans le chapitre « mobilité » supra ; en cumulant tous les paramètres de mobilité (desserte et autres), le Projet est donc à recommander par rapport aux alternatives de surface d'autant qu'il ne nécessite (quasi) pas d'expropriations
 - en matière de tracé souterrain, celui du Projet, meilleur que celui de ses alternatives, est à recommander
- **Sur la section « AA »**, le tracé du Projet est à recommander car il dessert le mieux le sud du Pentagone et ne requiert pas d'expropriations de surface, tandis que ses alternatives sont soit quasi-impraticables techniquement (cf. chapitre « mise en œuvre » infra) soit nécessitent de grosses expropriations de surface
- **A Haren**, l'alternative est plus intéressante d'un point de vue foncier et ne nécessite pas de modifier la ZSLPA ; elle s'avère toutefois moins performante pour l'exploitation (cf. chapitre « mobilité » supra) et le phasage entre les besoins de 2025 et 2040 ; dès lors le Projet est à recommander
- **A Riga**, la problématique ressort de questions de mobilité et d'urbanisme traitées dans ces chapitres respectifs.

5.3. SUR L'URBANISME ET LE PATRIMOINE (CHAP.6.3 ET 7.3 DU RAPPORT)

5.3.1. Incidences du projet

A. Y AURA-T-IL DES IMPACTS SUR LE CADRE DE VIE, LE PATRIMOINE ET LA COMPOSITION URBAINE ?

Oui. Le cadre de vie regroupe différents éléments paysagers qui contribuent à son embellissement, tant en voirie qu'en parcelle (pour les voiries et espaces publics : espaces ouverts dégagés de tout édifice, ensembles bâtis cohérents, aménagements simples mais qualitatifs en rapport avec le style et l'aspect historique des quartiers –qualité des tracés ou des matériaux tels que pierre bleue, pavés de porphyre...–, végétation –plates-bandes ou arbres d'alignement haute tige–, etc. ; pour les parcelles et les espaces privés : bâtisses, jardins, végétations de pleine terre, arbres en bouquets, frondaisons luxuriantes, haies et gazons, etc.).

Les infrastructures nécessiteront –principalement pour les sorties des stations en surface– soit des tranchées dans l'espace public ou dans l'espace privé (intérieurs d'îlots), soit le creusement de larges puits profonds de +/- 30 mètres. Elles mettront donc en péril –à hauteur des futures stations– les différents éléments paysagers qui contribuent à la qualité du cadre de vie, mais également au microclimat généré par la masse végétale et l'affleurement du sol (station Constitution, station Tilleul). Les dalles refermant ces tranchées ou puits ne permettront pas à la végétation de se redévelopper de la même manière qu'en pleine terre. Par ailleurs, les nouveaux aménagements autour des stations, de par leur caractère « up to date », ne seront vraisemblablement plus en adéquation, mais en rupture, avec l'aspect patrimonial, culturel ou historique du lieu.

Le patrimoine protégé ne sera pas nécessairement mis en danger, mais les sorties des stations aménagées dans une composition urbaine mettant en valeur un élément patrimonial particulier (perspectives sur l'Hôtel de Ville classé de Schaerbeek, axe paysager des squares à l'inventaire sur l'église de la Sainte-Famille), risqueront d'entraver la lisibilité de cette composition urbaine et la mise en évidence du patrimoine protégé. Par ailleurs, il est possible que certains bâtiments remarquables soient purement et simplement détruits par nécessité de desserte de certaines stations (Verboeckhoven, Boulevard Lambertmont), ou le cas échéant, subissent des désordres à leur enveloppe ou leur structure (Constitution, passage du tunnel sous le Palais du Midi).

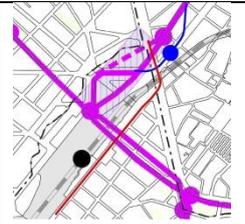
B. DES SITES ARCHÉOLOGIQUES SERONT-ILS DÉTRUITS ?

Le risque est faible mais diffère en fonction des sections (nord ou sud) et des tronçons en se concentrant essentiellement à hauteur des stations, le tunnel étant creusé à grande profondeur :

- Partie nord : aux sorties des stations Tilleul et Paix, situées dans le sous-sol archéologique répertorié à cette hauteur
- Partie sud : autour de la station Constitution (station et accord au réseau existant) située dans le sous-sol archéologique du Pentagone bruxellois et de ses anciennes fortifications.

Dans tous les cas, il n'y a pas mise en péril des sites archéologiques protégés –repris comme patrimoine– et une découverte archéologique lors des travaux relatifs au creusement des ouvrages impliquera *de facto* des fouilles ou mesures conservatoires.

5.3.2. Recommandations

	<p>Les incidences relevées ci-dessus tiennent compte des techniques constructives pressenties (dont tunnelier en N/B); les recommandations pour atténuer l'impact sur l'urbanisme et le patrimoine sont donc :</p>
	<p>Section NB :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recourir à la technique constructive la plus respectueuse des espaces publics existants à hauteur des sorties de stations en surface (Place Liedts, Place Colignon, Square Riga, Tilleul), pour éviter une destruction exagérée des éléments paysagers (végétation de pleine-terre, arbres remarquables) - Réaménager les espaces publics autour des stations en fonction de la scénographie urbaine (minimiser l'ampleur des infrastructures d'accès souterrains et les subordonner à la composition urbaine) en respectant l'aspect historique et culturel des espaces publics existants (surtout à Colignon et Riga) en n'optant pas pour un aménagement « en rupture » ou « up to date » - A Riga amender le Projet (image du haut) pour permettre au réaménagement ultérieur de l'espace public de respecter l'esprit de la composition patrimoniale (axe centré, voiries traversantes, etc. cf image du milieu) et tenter de compenser toutes les zones de Parc perdues (recherche à mener)
	<p>Section AA :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconstruire l'avenue de Stalingrad dans le même état de composition (hautes tiges en pleine-terre); si impossible, opter pour une alternative (la nord/médiane, vu les autres contraintes) - Créer un site indépendant pour tram souterrain entre la rue Fonsny et le Bvd Poincaré (image du dessous, tracé en rouge) afin de libérer du trafic des trams, la rue Couverte (permettant de « tirer » la Gare du Midi jusqu'à la Petite Ceinture) et les autres espaces publics pour les réaménager de façon conviviale.

5.4. SUR L'AIR, LE CLIMAT ET L'ÉNERGIE (CHAP.6.4 ET 7.4 DU RAPPORT)

5.4.1. Incidences du Projet

A. LE CHANGEMENT DE L'OFFRE EN TRANSPORTS EN COMMUN PERMETTRA-T-IL UNE AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR ?

Tout d'abord, la qualité de l'air à Bruxelles est amenée à s'améliorer, indépendamment du Projet, du fait de la mise en œuvre des politiques européennes de lutte contre la pollution atmosphérique, ainsi que la mise en œuvre de la Zone de basses émissions (LEZ) en RBC (cf. RIE, paragraphe 6.4.2). Les polluants majeurs sont concernés : particules fines, précurseurs d'ozones et substances acidifiantes ; pour plus de détail à ce sujet, consultez le paragraphe 5.4 du RIE.

La mise en œuvre d'une nouvelle infrastructure de transport n'est pas sans conséquence sur la qualité de l'air. En effet, la création de nouvelles stations, de nouvelles lignes ferrées, et l'augmentation du nombre de convois en circulation impliquent un accroissement de la consommation d'électricité de la STIB et des émissions atmosphériques qui en découlent. Il est à noter cependant que celle-ci ne sont pas produites sur le territoire bruxellois. Néanmoins, ces augmentations sont compensées par une diminution la pression automobile. En effet, la création d'une nouvelle liaison haute performance amènera certains automobilistes à délaisser leurs voitures au profit des transports en commun, générant ainsi une économie d'émissions.

Dans le cas du Projet étudié, il s'avère que l'augmentation des émissions indirectes liées aux infrastructures est compensée par les réductions induites par le report modal. Ce changement de répartition des émissions peut être observé à la Figure 11 ci-dessous (l'ensemble des données relatives aux projections d'émissions pour les différents polluants sont présentées au paragraphe 7.4.3 du RIE). Ce jeu à somme nulle au niveau global, se marquera cependant par une amélioration locale de la qualité de l'air, celle-ci étant plus fortement influencée par la circulation des voitures que par la production extra-régionale d'énergie.

La prise de mesures incitatives complémentaires par les Autorités de la RBC, visant à restreindre l'usage de la voiture personnelle au profit des transports en commun, permettraient d'améliorer davantage la situation en tirant profit de l'attractivité de cette nouvelle liaison.

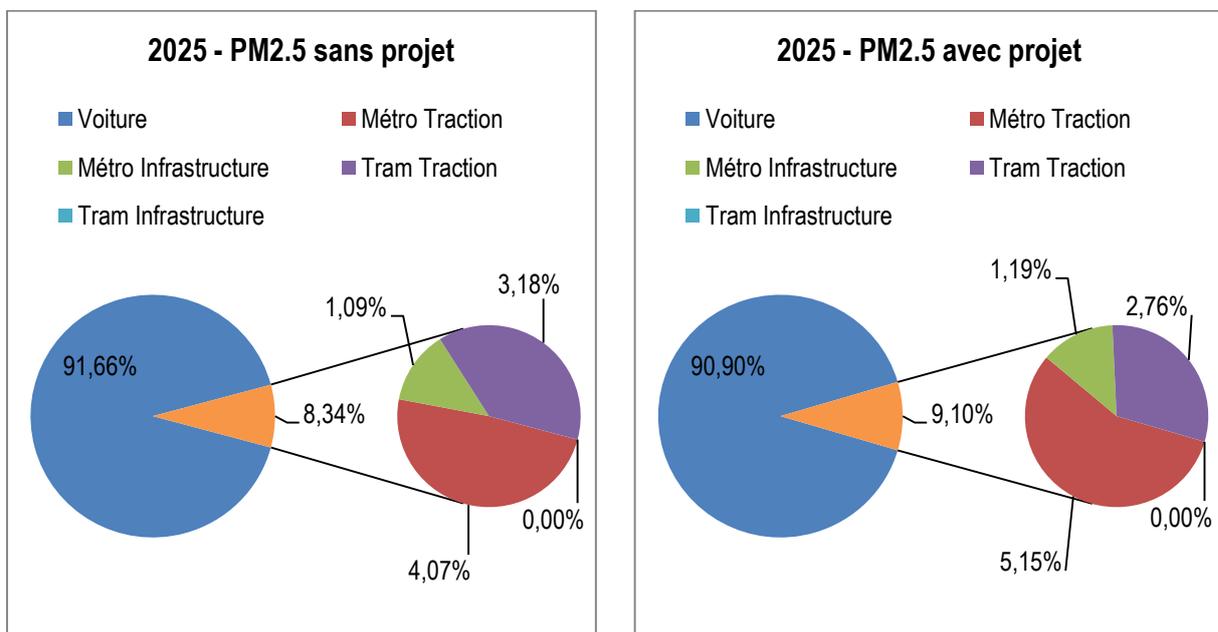


Figure 11 : Répartition des émissions de particules fines en 2025, avec et sans projet, à titre d'exemple (Source : Aménagement sc)

B. LA MISE EN PLACE DU PROJET PERMETTRA-T-IL UNE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE EN RBC ?

Le raisonnement appliqué ci-dessous s'applique également aux gaz à effet de serre (GES). La mise en œuvre des politiques européennes et la LEZ permettront en effet une diminution de la production de GES, dans la RBC, même en l'absence de Projet. Dans le cadre du Projet, la réduction des GES issus des voitures personnelles sera contrebalancée par une augmentation des émissions liées aux infrastructures et à la traction des convois ; les résultats de l'étude à ce sujet sont présentés dans le RIE, au point 7.4.B. Néanmoins, dans le cas des GES, la délocalisation des émissions en dehors de la RBC ne peut pas être considérée comme positif pour la RBC, le changement climatique étant un problème planétaire.

Voir le paragraphe 7.4.B. du RIE

Une fois de plus, la réduction de la pression automobile, par exemple, au moyen de mesures incitatives de la RBC permettrait cependant de tirer d'avantage profit d'une ligne souterraine, de son attractivité et de sa meilleure efficacité énergétique, et ainsi de contribuer plus à la diminution des GES.

5.4.2. Recommandations

- L'amélioration de la qualité de l'air en RBC et la diminution des émissions des GES du secteur des transports nécessitent que la STIB et les autorités régionales poursuivent leurs efforts pour implémenter et soutenir les politiques européennes et régionales en termes de normes environnementales et de performance énergétique du secteur des transports. Cela implique, entre autres pour la STIB, d'utiliser les « meilleurs technologies disponibles » lors de la construction des nouvelles stations, et de remplacer progressivement les équipements existants par du matériel plus performant.
- La mise en place de mesures incitatives complémentaires par les Autorités de la RBC, visant à restreindre l'usage de la voiture sur le territoire régional, permettrait de tirer un maximum de profit de cette nouvelle infrastructure.
- En termes de tracé, le Projet est recommandé par rapport aux autres alternatives. Il s'agit du tracé le plus court, d'où une consommation d'énergie plus faible. De plus, si ce mode de transport est retenu, le métro possède de meilleures performances énergétiques que le tram, et une meilleure attractivité.
- En termes d'infrastructure, pour la Section « NB », l'utilisation de techniques de construction permettant de diminuer la taille et la profondeur des stations permet une diminution des besoins en équipements énergivores.

Voir également le paragraphe 5.9 du présent RNT ci-après

5.5. SUR LES SOLS ET L'EAU (CHAP.6.5 ET 7.5 DU RAPPORT)

5.5.1. Incidences du projet

A. Y-A-T-IL UN RISQUE DE POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES ?

Non, la nature étanche des infrastructures souterraines écarte tout risque de pollution des terrains et nappes aquifères traversés. Au niveau des infrastructures de surface (stations et dépôt), les risques de contamination, notamment celles liées au fonctionnement de l'atelier de maintenance du dépôt de Haren, sont à considérer comme faibles à inexistantes. En effet, s'agissant de nouvelles installations, celles-ci seront logiquement équipées de dispositifs adaptés de stockage des produits dangereux et de systèmes de gestion des déchets dangereux pour l'environnement.

B. LE PROJET INDIURA-T-IL DES RISQUES D'INONDATION ?

Non, le Projet n'induit aucune augmentation des risques d'inondation. Tout au plus, les infrastructures de surfaces des stations induiront une légère augmentation du taux d'imperméabilisation des sites qu'elles occuperont. Cependant, le risque sera d'autant plus faible que le ruissellement des eaux devrait être limité par l'aménagement d'espaces verts et d'éventuelles façades/toitures vertes et/ou d'autres dispositifs favorisant l'infiltration des eaux dans le sol.

C. QUELLES SONT LES CONSEQUENCES DES CONSTRUCTIONS SUR LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE ?

Le réseau hydrographique de surface ne sera pas affecté. Néanmoins, les infrastructures souterraines auront un impact sur le sens d'écoulement des eaux souterraines. Il se manifestera principalement par un « effet de barrage » qui sera :

- très faible à inexistant pour le tunnel en section « NB » (car les eaux souterraines peuvent contourner l'ouvrage) ;
- moyen au droit des stations de la section « NB » (ouvrages présentant un volume important) ;
- potentiellement important au droit des ouvrages du tronçon « AA – Constitution » pour les écoulements transversaux des versants vers le lit majeur de la Senne (proximité de la nappe phréatique et ouvrages devant former un barrage linéaire de taille importante au niveau de Lemonnier et Stalingrad, et dans l'avenue Fonsny, si la recommandation de mettre le tram en souterrain dans cette avenue est suivie).

5.5.2. Recommandations

Les incidences du Projet s'avèrent sensiblement identiques à celles de ses Alternatives. Néanmoins, dans la section Nord (« NB »), les Alternatives THNS, de par leurs infrastructures en surface, ne perturberaient nullement le sens d'écoulement des eaux souterraines.

D'autres critères (principalement la mobilité) conduisent à recommander la réalisation de la nouvelle ligne en site indépendant.

Voir le chapitre 4 et le paragraphe 5.1. ci-dessus du présent RNT. Voir le chapitre 2 du RIE, traitant du lien et de la conformité respect des plans et programmes, et le chapitre 7.1. du RIE, traitant des incidences en mobilité.

En conséquence, les recommandations suivantes sont émises :

- Minimiser l'imperméabilisation des sols autant que possible dans les aménagements aux abords des stations.
- Dans le cadre des études de projet et de l'EIE, aux endroits où un effet barrage des eaux souterraines est prévisible, prévoir et étudier des ouvrages de passage de nappe, notamment sous l'avenue Fonsny si la recommandation d'y mettre le Tram en souterrain est suivie.

5.6. SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE (CHAP.6.6 ET 7.6 DU RAPPORT)

5.6.1. Incidences du projet

A. UNE FOIS EN FONCTIONNEMENT, LES HABITANTS SITUÉS AU-DESSUS DES FUTURS OUVRAGES DU PROJET PERCEVRONT-IL DES VIBRATIONS ?

Non, il est à prévoir que ces nouveaux ouvrages seront conçus de manière à respecter les normes actuelles en la matière, d'autant que la STIB a signé une Convention avec la RBC (en date du 24 juin 2004) qui se base sur la norme de référence allemande⁵, universellement reconnue. En résumé, cette Convention dispose que les exigences et les valeurs limites définies dans ladite norme soient prises comme référence pour les extensions et les renouvellements de lignes.

Le respect de ces exigences et valeurs indicatives devrait garantir que les individus ne subissent pas de gêne significative dans les habitations.

B. DES VIBRATIONS SUSCEPTIBLES D'ENDOMMAGER LES BIENS IMMOBILIERS ET LE PATRIMOINE SERONT-ELLES ENGENDREES?

Non, le seuil de perception des vibrations par les habitants est largement inférieur au seuil à partir duquel les vibrations peuvent représenter un risque pour l'intégrité (fissures) des habitations ou du patrimoine. En ce sens, le respect de ladite norme allemande pour le ressenti des vibrations par les habitants garantit l'intégrité de leur logement.

C. UNE FOIS L'INFRASTRUCTURE EN EXPLOITATION, Y AURA-T-IL PLUS OU MOINS DE BRUIT ?

L'infrastructure étant souterraine, le bruit généré par la circulation des rames est confiné et n'émergera (de manière fortement atténuée) qu'à certains endroits (puits d'aération, stations). Cependant, il faut mentionner que l'exploitation du Projet provoquera de nouvelles sources sonores indirectes au droit des futures stations (fréquentation de groupes de personnes, véhicules d'intervention en cas d'incidents...).

Par ailleurs, la mise en exploitation impliquera la mise hors service du Tram 55. En ce sens, les riverains actuels du Tram 55 auront un environnement sonore (et vibratoire) qui s'améliorera.

5.6.2. Recommandations

Pour ce qui concerne le bruit et les vibrations, le Projet est meilleur (quel que soit le tracé Nord par ailleurs) que les alternatives de Tram étudiées dans le cadre du présent RIE. Les recommandations principales consistent :

- à ce que les Autorités compétentes fassent respecter la Convention STIB-RBC dont il fait mention ci-dessus ;
- à ce que certains détails concrets, qui dépassent le cadre du RIE, soient étudiés dans le cadre de la future EIE comme, par exemple, les éventuels ponts vibratoires au droit des stations, des puits d'aération, ou du Palais du Midi.

⁵ Il s'agit de la norme DIN 4150 – partie 2.

5.7. SUR LA FAUNE ET LA FLORE (CHAP .6.7 ET 7.7 DU RAPPORT)

5.7.1. Incidences du projet

A. DU PATRIMOINE VEGETAL OU FAUNISTIQUE EXISTANT SERA-T-IL DETRUIT ?

Oui pour le patrimoine végétal. En effet, la mise en œuvre du Projet nécessitera de supprimer une série d'espaces végétalisés existants..

Il nécessitera ainsi l'abattage des plantations suivantes :

- pour la section Nord (« NB ») :
 - au droit des stations : ± 148 arbres à hautes tiges d'espèces et tailles diverses (dont 6 arbres remarquables à Riga et 8 à Tilleul, les 2 sites d'intérêt floristique et paysager les plus impactés)
 - à Haren : ± 6 Ha de terrain engazonné et arboré (abattage de ± 55 arbres)
- pour la section centrale « AA-Constitution » : ± 52 arbres à hauteur de Constitution (bermes de l'Avenue de Stalingrad essentiellement) ;
- pour la section Sud « AA-Albert » : ± 50 arbres à Albert (avenue Besme principalement).

En comparant le Projet et ses alternatives, il faut constater de manière générale que les espaces végétalisés sur lesquels se situent les chantiers seront supprimés lors de cette phase chantier mais pourront être partiellement recomposés et replantés après la mise en œuvre.

Toutefois, à Haren, ces espaces ne sont que marginalement compensables par le Projet alors que l'alternative permettrait une compensation plus importante.

D'autre part :

- En section « NB », les alternatives de surface impliqueraient l'abattage de la quasi-totalité des arbres d'alignement tandis que les alternatives souterraines obèrent aussi, peu ou prou, les espaces végétalisés pour la construction des stations ; le Projet y a plus d'incidences négatives que l'Alternative NB/MH dans la Section Nord (« NB »), qui ne nécessite l'abattage d'aucun arbre remarquable et préserve une plus grande quantité d'arbres à hautes tiges.
- En section « AA-Constitution », le Projet a plus d'incidences négatives que l'Alternative AA/3NM qui préserve elle aussi une plus grande quantité d'arbres à hautes tiges.

Non pour la faune locale, qui est commune et principalement anthropophile et ne présente pas de réelle valeur. À l'exception des infrastructures du dépôt de Haren qui réduiront l'habitat de ces espèces, aucun impact négatif majeur n'est à signaler.

B. Y AURA-T-IL UN IMPACT POSITIF SUR LA FAUNE ET LA FLORE APRES LE CHANTIER ?

A ce stade, il n'est pas possible de répondre car cela dépendra des études de réaménagement et des recommandations de l'EIE sur les éléments retenus du Projet.

Il est cependant à noter que la richesse biologique (biodiversité) de ces réaménagements futurs sera limitée principalement par la disponibilité d'espaces de pleine terre et par les ombres portées des nouvelles infrastructures de surface.

C. DES ZONES NATURA 2000 SERONT-ELLES TOUCHEES ?

Non, aucune zone Natura 2000 n'est présente dans le périmètre du Projet ou de ses Alternatives.

5.7.2. Recommandations

- d'une façon générale préférer les alternatives souterraines à celles de surface ;
- éviter l'abattage d'arbres et d'espaces végétalisés de grand intérêt (en particulier à Riga) en limitant l'étalement des édifices et infrastructures en surface et en les faisant ressortir au niveau d'espaces déjà minéralisés ;
- à la fin du chantier, réaliser le réaménagement des zones de chantiers des stations, en particulier de l'avenue de Stalingrad, à replanter avec les mêmes hautes tiges, de la berme centrale de l'avenue Besme, à restaurer et replanter, du triangle le long de la rue du Biplan à Haren) avec des plantes de tailles et espèces variées, de manière à conférer une plus-value à ces espaces, du point de vue de la biodiversité ; en profiter pour rajouter une zone humide à Haren.

5.8. SUR LA SANTÉ HUMAINE ET LA POPULATION (CHAP.6.8 ET 7.8 DU RAPPORT)

5.8.1. Incidences du Projet

A. LA QUALITE DE VIE DES BRUXELLOIS S'AMELIORERA-T-ELLE ?

En région Bruxelloise, les transports ont deux types d'incidences majeures sur la santé des habitants. Ces sources de nuisances représentent un coût humain et financier important pour la société, à savoir : (cf. RIE, paragraphe 6.8)

- **La pollution atmosphérique** : elle favorise le développement de maladies respiratoires et cardiovasculaires, les irritations cutanées et des voies respiratoires, et peut avoir des effets cancérigènes ou mutagènes.
- **Le bruit** : l'exposition à des niveaux important, et sur du long terme, peut perturber le sommeil, engendrer des gênes modérées à sérieuses, voire causer des pertes d'audition.

Les effets observés par le Projet découlent des observations faites aux paragraphes 5.4 et 5.6 du présent RNT. Ils devraient influencer positivement la qualité de vie des Bruxellois :

- **En termes de bruit** : La transformation du tram 55 au profit d'une infrastructure souterraine mènera à une diminution du bruit dans les rues parcourues actuellement par le tram, avec toutefois l'apparition de nouvelles sources de bruits aux droits des futures stations.
- **En termes de qualité de l'air** : Le transfert modal que permettra le Projet réduira le nombre de voitures en circulation à Bruxelles, et *de facto*, l'exposition des citoyens bruxellois à la pollution automobile. Plus le report modal sera important, plus les effets seront bénéfiques. La pollution sera cependant déplacée hors de la RBC, dans les zones de production de l'électricité consommée à Bruxelles.

Voir également les paragraphes 5.4 et 5.6 du présent RNT

B. LA SECURITE « OBJECTIVE » DANS LES TRANSPORT SERA-T-ELLE AMELIOREE ?

Dans le cadre de la présente étude, la sécurité a été étudiée sous deux aspects : les risques d'accidents et le risque d'agression dans les transports. Ces deux aspects évoluent différemment suivant la mise en œuvre du Projet :

- La suppression du tram au profit d'une ligne souterraine réduit drastiquement le risque d'accidents de la circulation, ce dernier ne devant pas s'insérer dans la circulation en surface.
- Les TC en site indépendant sont des infrastructures au sein desquelles le risque d'agression est plus élevé, vu le nombre important de voyageurs et son caractère souterrain.

Voir § 5.8.3 du RIE pour des informations complémentaires quant à la sécurité dans les transports publics.

C. LA CONVIVIALITE DES ESPACES PUBLICS SERA-T-ELLE AMELIOREE ?

Le chantier implique la destruction du patrimoine végétal, dont de nombreux arbres remarquables, sur l'ensemble du tracé. Cela engendrera une dégradation de la convivialité des espaces publics, qui pourra, néanmoins, être compensée par un réaménagement des abords du Projet lorsque les travaux auront été réalisés.

Voir chapitre 7.7 du RIE pour détails sur ce point.

5.8.2. Recommandations

A. EN TERMES DE SANTÉ

- La mise en œuvre du Projet est recommandée. En effet, bien que l'ensemble des alternatives donnent des résultats environnementaux similaires, le Projet permettrait d'avoir un meilleur report modal et donc générer des réductions plus importantes.
- Les alternatives souterraines (incluant le Projet) sont recommandées par rapport aux alternatives tram, car elles permettent une réduction du niveau sonore aux alentours du Projet.

Voir chapitres 7.7 et 7.9 du RIE pour plus de détails.

B. EN TERMES DE SÉCURITÉ

- En termes d'infrastructure à mettre en œuvre, pour les stations de la Section « NB » :
 - l'utilisation de techniques de construction permettant de diminuer la taille et la profondeur des stations, afin de réduire les cheminements depuis la surface jusqu'aux quais,
 - favoriser une bonne visibilité dans l'espace, en créant des stations avec des espaces les plus « transparents » possibles, pour éviter tout « effet barrière » en assurant aux usagers de pouvoir voir et être vus.
- En termes d'exploitation, la mise en œuvre de mesures permettant d'améliorer le sentiment de sécurité subjective dans les infrastructures souterraines et de surface en combinant différentes mesures :
 - mise en place de panneaux d'information indiquant les directions vers les quais, les sorties, les points de contact et de secours,
 - mise en place d'un éclairage adapté, qui ne soit ni trop faible (pour éviter les recoins sombres), ni éblouissant,
 - maintien d'un niveau sonore suffisamment bas pour pouvoir entendre et être entendu, de manière à éviter le sentiment d'isolement,
 - maintien de la propreté des lieux, permettant de marquer la présence et le contrôle des autorités,
 - présence de membres du personnel de la STIB,
 - mise à disposition de toilettes publiques pour contribuer à la propreté des lieux, tel que prévue dans le Plan Propreté 2012-2017.

C. EN TERMES DE CONVIVIALITÉ DES ESPACES PUBLICS

- Les alternatives Tram auraient un impact moindre que les alternatives souterraines sur les plantations. Néanmoins, le recours à une déplantation réfléchie des essences intéressantes et remarquables pour être réutilisées par la suite, ainsi que l'intégration des questions de biodiversité dans la phase de conception du Projet. Une telle replantation n'est cependant applicable que dans un nombre restreint de cas (cf. RIE, paragraphe 7.7).

5.9. DU FAIT DE LA MISE EN ŒUVRE (CHAP.6.9 ET 7.9 DU RAPPORT)

5.9.1. Incidences du projet

D'une manière générale, les incidences résumées ci-dessous ont été abordées de manière relativement succincte, puisqu'elles sont émises dans le cadre d'un RIE : il s'agit donc d'incidences potentielles à ce stade et il appartiendra à la future étude d'incidences sur l'environnement (EIE) sur le projet retenu de préciser ces aspects.

A. COMMENT SERAIT RÉALISÉ LE PROJET FAISANT L'OBJET DE L'INSCRIPTION EN TRACE INDÉPENDANT AU PRAS ?

Dans sa section Nord (« NB »), de Haren à la Gare du Nord : un tunnelier s'enfoncerait dans le sol à partir de la zone à Haren (qui sera aménagée ensuite en dépôt) et progresserait en profondeur (axe à une profondeur de l'ordre 23 à 27 m) sous Evere et Schaerbeek, jusqu'à la jonction avec la Gare du Nord. De nos jours, la technique est bien maîtrisée et pratiquée couramment dans les villes, aidée en cela par un monitoring fin du bâti existant qui permettent les nouvelles technologies. Dans ce cas, il y aura cependant lieu de tenir compte de la faiblesse géomécanique de la couche géologique principalement concernée par le creusement et de la présence de la nappe d'eaux souterraines. Les jonctions avec la surface (stations et puits d'aération) seraient réalisées à partir de la surface (en voiries et propriétés publiques essentiellement) principalement au moyen de la technique dite de « cut & cover »⁶. Les quais seraient réalisés en profondeur, en élargissant le tunnel au moyen de la technique de congélation. Hormis les travaux réalisés à partir de la surface notamment pour les stations, une grande partie des déblais serait évacuée via la section du tunnel précédemment réalisé, à partir de la base chantier de Haren.

Dans sa section « centrale » (« AA-Constitution »), à hauteur de l'actuelle station Lemonnier et jusqu'à la jonction à la Gare du Midi : outre les déplacements de collecteurs, les travaux seraient réalisés principalement au moyen de techniques traditionnelles (« cut & cover ») à partir des voiries ; au moyen de la technique de congélation et de reprise en sous-œuvre sous le Palais du Midi ; et d'adaptation de structures existantes pour la jonction à la Gare du Midi.

Dans sa section Sud (« AA-Albert »), à Albert, un ouvrage comparativement beaucoup plus modeste serait réalisé sous l'avenue Besme, par la technique du « cut & cover » pour réaliser un nouveau Terminus de Tram.

Pour plus de détails, lire, dans l'ordre, les paragraphes 7.9.3.A1, B1 et C1 du chapitre 7.9. du RIE.

B. LE CHANTIER DE MISE EN ŒUVRE AURAIT-T-IL DES REPERCUSSIONS EN SURFACE ?

Dans sa section Nord (« NB ») :

- au dépôt de Haren : c'est à cet endroit, connecté à un grand axe de pénétration routière, qu'auraient lieu les plus grands impacts du chantier du tunnel. On peut citer de manière non exhaustive : la préparation et réalisation de la « base-vie » du chantier, le charroi d'amenée des éléments constitutifs du tunnelier, le stockage des matériaux et la préparation des matériaux, l'amenée et le stockage des éléments préfabriqués du revêtement définitif du tunnel (« voussoirs »)... et, en particulier, l'évacuation des déblais du creusement du tunnel. Suivraient ensuite les travaux du dépôt proprement dit. Tous ces actes constructifs provoqueraient des incidences sonores, sur la qualité de l'air, des consommations importantes d'énergie, un important charroi, la suppression de la végétation existante...
- partie souterraine en section courante : inhérents à la technique du tunnelier, des tassements de relativement faible ampleur seraient à prévoir, à étudier et estimer (en fonction des résultats d'une campagne de reconnaissance approfondie des sols). Les impacts de ces tassements sur le bâti seraient surveillés au cours du creusement au moyen d'un monitoring précis, utilisant les techniques les plus récentes. La technique permettrait de compenser les tassements au moyen d'injections de coulis de bentonite-ciment à partir du tunnelier ou de la partie « fraîchement » réalisée du tunnel et, si nécessaire, à partir de la surface, en fonction des mesures du monitoring.
- Partie souterraine au droit des jonctions avec la surface (stations et puits d'aération) : le chantier provoquerait des incidences sonores, sur la qualité de l'air, des consommations d'énergie, du charroi de chantier (déblais et matériaux), de l'occupation d'espaces publics, des déviations de la circulation pendant une partie du chantier, la suppression de la végétation existante à Riga et Tilleul...

Dans sa section centrale (« AA-Constitution ») : le chantier provoquerait principalement des incidences en voirie, du même type de ceux cités ci-dessus, pour la section nord, au droit des stations. Le déplacement préalable de collecteurs relativement importants provoquerait lui aussi des incidences sur l'environnement sonore, la qualité de l'air, la mobilité locale...

Dans sa section Sud (« AA-Albert ») : les incidences seraient comparativement moins grandes, tant en ampleur qu'en durée, et seraient localisées principalement à l'avenue Besme.

Pour plus de détails, lire, dans l'ordre, les paragraphes 7.9.3.A2, B2 et C2 du chapitre 7.9. du RIE.

⁶ La technique du « cut & cover » qui, en très résumé, consiste à : réaliser les parois latérales en murs emboués (ou « parois moulées »), puis réaliser la dalle de couverture, puis rendre à l'espace public (en conservant 2 ou 3 ouvertures vers la surface pour la suite du chantier), puis excaver sous la dalle de couverture et réaliser progressivement les dalles intermédiaires.

C. QUELLES PERTURBATIONS LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET AURA-T-ELLE SUR L'EXPLOITATION DES TRANSPORTS EN COMMUN ?

Certaines phases de travaux nécessiteront des blocages temporaires de rues, places et, au même titre que la circulation routière en général, une modification temporaire du parcours des transports en commun (bus de la STIB et de De Lijn pour la Section Nord) sera nécessaire. A noter le déplacement des rails du Tram à la Place Liedts pour permettre la réalisation de la station du même nom.

Pour le branchement dans la section centrale, à Constitution et à la gare du Midi, la rupture d'exploitation ne devrait pas dépasser un à 2 weekends.

5.9.2. Recommandations

Pour ce qui concerne l'ampleur des travaux, il est évident que la réalisation de tracé(s) de Tram en surface serait à recommander. En effet, les incidences seraient relativement importantes en voirie mais de bien moindres ampleur et durée que celles de la réalisation des stations souterraines du Projet (et de surcroît « sectionnables » rue par rue pour le Tram). Mais il s'agit d'un exercice de style, étant entendu que le Projet atteint des objectifs, inatteignables par les Alternatives de tram en surface, en termes de mobilité sur la liaison Nord-Sud, comme développé dans d'autres chapitres du présent RIE.

Voir le chapitre 4 et le paragraphe 5.1. ci-dessus du présent RNT. Voir le chapitre 2 du RIE, traitant du lien et de la conformité respect des plans et programmes, et le chapitre 7.1. du RIE, traitant des incidences en mobilité.

Ce préalable établi, les recommandations les plus importantes en termes de mise en œuvre concernent la section Nord :

- prendre en compte la faiblesse géomécanique de la couche géologique principalement concernée par le creusement au tunnelier et par la mise en œuvre des stations. A cette fin, réaliser une vaste campagne de reconnaissance géotechnique des sols préalable aux études de conception détaillées ;
- examiner dans le cadre de l'EIE la meilleure des solutions de conception illustrées ci-dessous permettant : de réduire les volumes de déblais extraits et, par conséquent, les risques de tassements induits en surface ; de réduire la profondeur de la nouvelle ligne et, par conséquent, la profondeur des stations et leur empreinte en surface ;

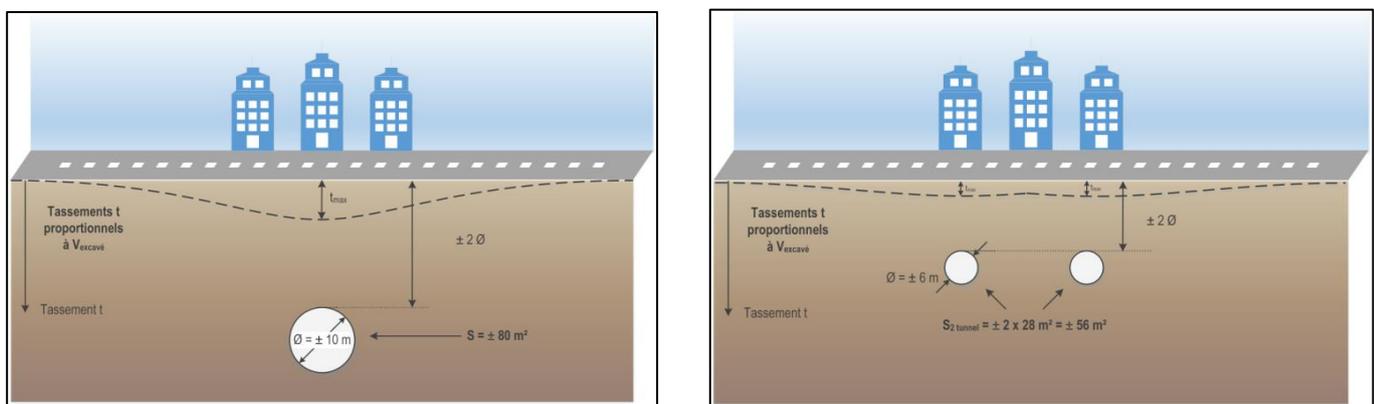


Figure 12 : Schémas du risque de tassements dans le cas d'un tunnelier pour 2 voies, ou de 2 tunneliers (un par voie)

Cette dernière recommandation permettrait également, sous réserve d'études plus approfondies dans le cadre de l'EIE sur le projet retenu, de satisfaire les recommandations dans le cadre d'autres thématiques ci-dessus. Pour les plus importantes : en termes de mobilité (temps d'accès aux quais – voir ci-dessus au paragraphe 5.1.), en termes d'urbanisme et de patrimoine (voir ci-dessus au paragraphe 5.3), en terme de consommation énergétique (voir ci-dessus au paragraphe 5.4.), en termes de sécurité (voir ci-dessus au paragraphe 5.8.), etc.

Les autres recommandations du RIE sont des recommandations habituelles en matière de chantier. Elles doivent être précisées dans le cadre de l'EIE sur le projet qui sera retenu, à la suite de la procédure dans laquelle le présent RIE s'inscrit.

6. CONCLUSIONS

6.1. SYNTHÈSE DES INCIDENCES

Section « NB » :

Le Projet et les Alternatives sont praticables ; à part sa moindre performance en matière de desserte directe (= sans rupture de charge) pour laquelle il est inférieur à l'alternative de surface THNS/RES, et son impact très négatif à Riga sur la flore et le Patrimoine tant végétal qu'urbanistique, le Projet est soit meilleur soit équivalent aux alternatives pour les autres paramètres; l'alternative TNHS/RES est, par contre, inférieure au Projet pour tous les autres critères de mobilité, en particulier d'exploitation, pour laquelle sa faisabilité n'est pas garantie (faisabilité des terminus, compatibilité avec le réseau existant, contraintes des sites propres continus pour les autres modes dont suppression du stationnement etc.) et très négative en matière d'expropriations.

D'autre part, le choix des techniques de mise en œuvre (à examiner dans le cadre de l'EIE) aura des incidences majeures en termes d'urbanisme (emprise des stations en surface) ainsi que de mobilité et de sécurité (temps d'accès et contrôle social) compte tenu de la profondeur des stations qu'il induira.

Section « AA » :

Les alternatives AA/1N et AA/2M sont impraticables ; le Projet et AA/3NM sont praticables mais le Projet évite les expropriations contrairement à AA/3NM qui en implique beaucoup.

Dépôt Haren :

Le Projet et l'alternative sud sont praticables; cette dernière offre une meilleure valorisation foncière potentielle, mais est beaucoup moins performante que le Projet en matière d'exploitation et de possibilité de phasage selon les besoins de 2025 et 2040.

6.2. SYNTHÈSE DES RECOMMANDATIONS

6.2.1. Synthèse écrite

À l'issue de l'étude des impacts environnementaux mis en exergue par le RIE, le Projet (c'est-à-dire l'inscription au PRAS du tracé d'une liaison Nord/Sud de transports en commun à haute performance, c'est-à-dire en « site indépendant » en ce compris un nouveau dépôt) doit être compris comme **d'importance régionale** : en effet il permettrait de concevoir les infrastructures qui constitueraient l'épine dorsale (étendue potentiellement, à plus long terme, jusqu'au Ring) du réseau ferré (tram, préméto, méto, train) de transports en commun bruxellois et induirait ainsi une sensible amélioration d'exploitation de ce réseau.

Comparé entre-autres à l'alternative fondamentale d'un réseautage de tram en surface à haut niveau de service sur le corridor Nord, et donc au maintien du système du pré-méto sur l'axe Nord/sud, l'inscription en « *tracé indépendant* » s'avère globalement plus performante que cette alternative.

De plus, comparé aux diverses alternatives de « *tracé indépendant* », celui du Projet est globalement soit équivalent soit meilleur.

Pour ces deux raisons de principe et de tracé, et ce tant en section NB qu'en section AA, **le Projet est à recommander de façon générale**, même si, comme tout projet, il a des inconvénients, dont certains importants, auxquels il convient de remédier grâce aux recommandations développées supra qu'on peut synthétiser ainsi pour l'essentiel :

- **sur la section N/B :**

D'une façon générale, tenir des réflexions techniques de conception et de mise en œuvre, lors de l'élaboration du projet d'infrastructure et de son EIE :

- afin que les infrastructures (tunnels et stations) soient les moins profondes possibles
- afin que les emprises de chantier en surface soient les moins étendues possible dont, en particulier, pour limiter au maximum la destruction végétale et patrimoniale du square Riga

- **sur la section AA :**

- créer un autre « site indépendant » entre l'avenue Fonsny à hauteur de la rue de Danemark et le Boulevard Poincaré, à hauteur de la rue de Woeringen afin d'enfourner la circulation des trams sur cette section ; ceci renforcerait sensiblement l'intérêt du Projet dans cette zone pour les motifs suivants :
 - permettre une intermodalité de grande qualité à la nouvelle station « Constitution »
 - libérer, sur le tracé de ce site indépendant les transports en commun des conflits de surface avec les véhicules (et vice-versa)
 - libérer la rue Couverte et de ses alentours permettant de réaliser, via un programme urbain de magasins et de modes doux, l'extension (et donc la visibilité fonctionnelle et symbolique) de la Gare du Midi jusqu'à la Petite Ceinture
- au cas où le Projet ne serait pas choisi, considérer que l'alternative AA/3NM pourrait constituer une réponse pour éviter de détruire une partie de l'avenue de Stalingrad et de passer sous le Palais du Midi Toutefois, si cette alternative était choisie, il faudrait alors impérativement créer une nouvelle station « Poincaré » à cheval sur ce boulevard et accepter de nombreuses expropriations, contrairement au Projet qui reste donc, globalement, meilleur sur cette section.

- **sur le site du dépôt à Haren :**

- choisir le Projet (zones modifiées au PRAS et tracé en « site indépendant ») dès lors que l'alternative est moins compatible avec une bonne exploitation et un phasage des travaux entre les besoins identifiés à l'horizon de référence (2025) et à plus long terme (2040).

6.2.2. Cartes

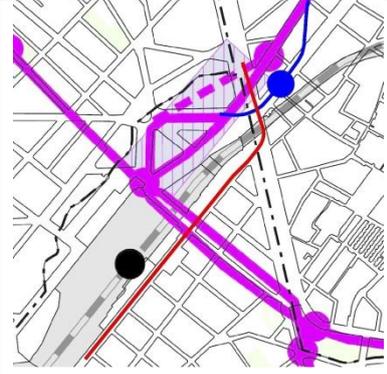
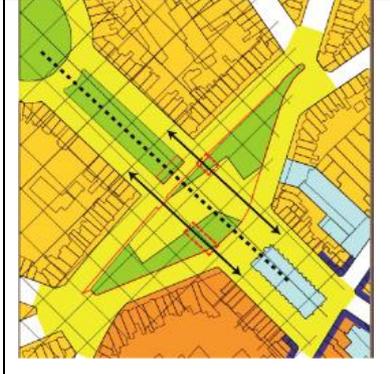
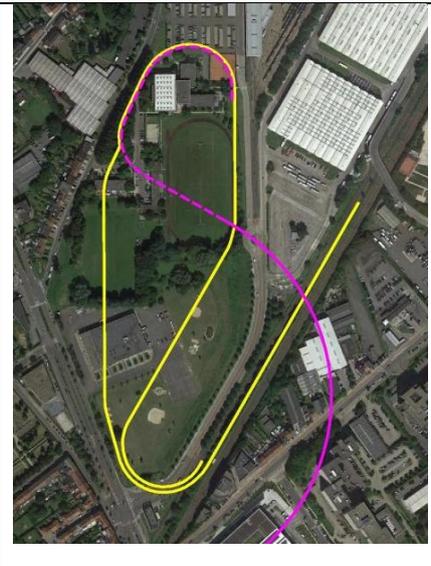
	<ul style="list-style-type: none"> - Retenir le tracé du Projet (en bleu) - Rajouter un tracé en « site indépendant » entre l'avenue Fonsny et le Boulevard Poincaré (en rouge) 		<p>Amender pour permettre au réaménagement ultérieur de respecter la composition patrimoniale (axe, voiries traversantes, etc.) : laisser les petits rectangles rouges en espace structurant et tenter de compenser toutes les zones de Parc (recherche à mener)</p>
<p>TRACÉ EN SECTION « AA »</p>	<p>SQUARE RIGA</p>		
		<ul style="list-style-type: none"> - <u>Sur la carte 6 du PRAS :</u> inscrire le tracé en « site indépendant » du Projet (trait mauve) (image de gauche) - <u>Sur la carte 3 du PRAS,</u> choisir le Projet (image de droite) 	
<p>MODIFICATION DU PRAS A HAREN</p>			

Figure 13 : Recommandations cartographiques

Pour plus d'information sur ce projet de modification partielle du PRAS : www.perspective.brussels