



**urban**  
**.brussels**

**BUP** BRUXELLES URBANISME ET PATRIMOINE  
**BSE** BRUSSEL STEDENBOUW EN ERFGOED

# **Projet de cahier des charges de l'étude d'incidences – Métro Nord – Lot 2 : Ligne Liedts - Bordet**

Réalisation d'un tunnel de métro vers le nord de la région, d'un dépôt et d'une ligne d'essai. Création de 7 nouvelles stations et réaménagement de l'espace public.



1	Préambule.....	3
1.1	Localisation .....	3
1.2	Projet .....	3
1.3	Motifs d'études d'incidences.....	5
2	Thématiques .....	6
3	Aires géographiques à considérer pour ces différentes disciplines.....	7
4	Méthodologie générale à respecter dans l'étude d'incidences .....	8
5	Alternatives à considérer dans l'étude .....	11
5.1	Alternatives .....	11
5.2	Variantes.....	12
6	Organisation de l'étude .....	13
7	Présentation de l'étude.....	14
8	Contenu de l'étude .....	16
8.1	Description du contexte planologique.....	16
8.2	Description du site et du projet.....	16
8.3	Description du chantier et calendrier de son exécution.....	18
8.4	Présentation des alternatives à considérer dans l'étude.....	18
8.5	Analyse des incidences potentielles des constructions et des installations classées projetées domaine par domaine.....	19
8.6	Interactions entre les différents facteurs .....	38
8.7	Conclusions et synthèse des recommandations.....	39
8.8	Résumé non technique .....	39

## 1 Préambule

---

### 1.1 Localisation

Le projet concerne les infrastructures d'une nouvelle ligne de métro souterraine située entre la Gare du Nord et la station Bordet ainsi que son raccordement au site de maintenance sur le site du dépôt STIB à Haren.

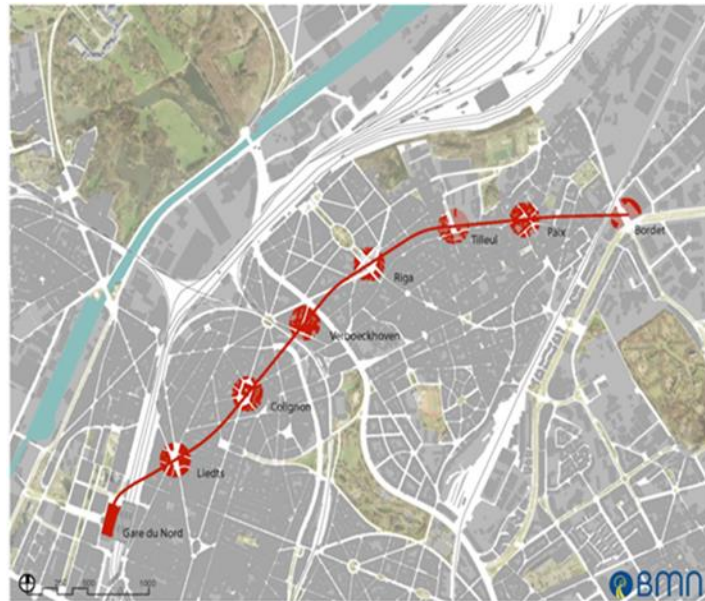
### 1.2 Projet

Il s'agit d'une demande en procédure mixte urbanisme – environnement. Cette demande, bien que techniquement indépendante et exécutable indépendamment sans pour autant que les autres demandes le soient, s'inscrit dans le cadre plus général de la transformation en métro de l'actuel tronçon de pré-métro Albert – Gare du Nord et son extension depuis la Gare du Nord jusqu'à Bordet. D'autres demandes de permis concernant cette mise en œuvre sont actuellement en cours de traitement (création d'une nouvelle station « Constitution », passage sous les rails à la Gare du Nord comprenant la démolition du Medical Center d'Infrabel, transformation de la station Albert et adaptation des tunnels tram).

Le présent projet est constitué d'un tronçon d'environ 4,5 km de long entre la rue d'Aerschot et le dépôt STIB à Haren. Le futur tracé comportera 7 nouvelles stations. Différents ouvrages annexes sont également inclus dans ce projet :

- Trois puits de sécurité
- Trois puits d'accès au chantier
- Des galeries de raccordement entre les puits et le tunnel
- Un dépôt (centre de maintenance et garage des rames)

Les nouvelles stations qui seront desservies par ce métro sont représentées sur le plan ci-dessous. Il s'agit des stations Liedts, Colignon, Verboekhoven, Riga, Tilleul, Paix et Bordet. Les stations de Verboekhoven et de Bordet constituent des stations en intermodalité.





**urban**  
**.brussels**

**BUP** BRUXELLES URBANISME ET PATRIMOINE  
**BSE** BRUSSEL STEDENBOUW EN ERFGOED

### 1.3 Motifs d'études d'incidences

Le projet est une demande mixte de permis d'urbanisme et d'environnement, soumise à étude d'incidences pour la procédure urbanistique.

En urbanisme, le projet est soumis à étude d'incidences par le biais des rubriques 8 de l'annexe A du CoBAT, qui vise à :

8) construction d'ouvrages d'art souterrains ou aériens à l'exception des ouvrages d'art à l'usage exclusif des piétons ou des deux roues ;



## 2 Thématiques

---

Thématiques scientifiques devant être étudiées conformément à l'ordonnance sur les permis d'environnement (OPE) et au code bruxellois de l'aménagement du territoire (CoBAT).

Les thématiques devront être développées pour le projet, les alternatives et le chantier.

1. L'être humain ;
2. La faune et la flore ;
3. Le sol/sous-sol et les eaux, eaux de distribution, rejets d'eaux usées, eaux pluviales, risque de pollution du sol, des eaux de surfaces et des eaux souterraines ;
4. La qualité de l'air ;
5. Les nuisances sonores et vibratoires ;
6. L'aménagement du territoire, le patrimoine et le paysage ;
7. Le domaine énergétique ;
8. L'environnement social et économique (y compris budget et planning) ;
9. La mobilité ;
10. Les déchets, ;
11. Le microclimat ;
12. L'interaction entre les différents domaines d'études.

Pour chacune de ces thématiques, pour le tracé et pour chaque station et le dépôt le cahier des charges définit ci-après une aire géographique d'étude. Toutefois, selon les besoins de l'étude, le Comité d'Accompagnement pourra décider, soit de limiter, soit d'augmenter, soit d'accentuer la portée de l'enquête dans des sous-espaces particuliers au sein de ces aires géographiques, concernant des aspects donnés, tels que : éléments stratégiques ou tactiques en matière de planification et développement urbanistique de stationnement, de circulation, d'accessibilité ou de sécurité routière, sol, air, bruit,...



### 3 Aires géographiques à considérer pour ces différentes disciplines

---

- Pour les incidences sur le patrimoine, l'urbanisme, l'aménagement du territoire et les incidences visuelles, une aire d'étude délimitée par :
  - les îlots bordants chaque stations, et les éventuelles émergences techniques ainsi que les principales vues susceptibles d'être impactées par le projet (sites culturels ou historiques notamment) ;
  - ☉ Pour le dépôt : l'ensemble du site concerné, et ses abords immédiats : délimités par : Houtweg, Biplan, Verdun, Noendelle, Espace vert, Harenheide, Middelweg, chemin du Puits d'eau, rue de la Grenouillette, (Chaussée de Haecht) ; Houtweg (+ l'ensemble des sentiers/chemins aux abords)
    - l'emprise du tunnel pour ce qui concerne la conformité au PRAS ;
- Pour les incidences sur la faune et la flore :
  - Les sites des stations et du dépôt en les liants aux réseaux écologiques éventuellement existants à proximité ;
  - la zone directement située au droit des tunnels ;
- Pour les incidences sur la mobilité :
  - Pour les modifications prévisibles au contexte de mobilité global dans lequel s'inscrit le projet : l'ensemble du corridor de mobilité Nord-Est de la région, y compris les entrées de ville par la route ;
  - Pour la région les zones d'influence autour de chaque station et du dépôt et les zones résiduelles au nord étant aujourd'hui « mal desservie » en transport en commun, y compris les pôles de développement et les axes de pénétration au nord de Bruxelles
  - Pour les stations : le site, ainsi que l'aire géographique délimitée par les voiries situées dans un rayon de 500 m ;
  - Pour le dépôt : une aire délimitée par le Houtweg, la rue de Verdun jusqu'à la rue de Cortenbach, (y compris cette rue), la rue du Harenheyde et la Chaussée de Haecht ;
  - Tunnels : sans objet
- Pour les incidences sur le stationnement et sur la sécurité des cheminements : un rayon de 500 m autour des accès des stations et de la limite parcellaire du dépôt ;
- Pour la qualité de l'air et les émissions sonores :
  - Pour les stations et le dépôt : le site des stations, les accès de celles-ci, les installations classées du dépôt, les voiries riveraines, les fronts de bâtisse susceptibles d'être impactés (aire d'étude à valider au moment du second comité sur base d'une proposition du chargé d'étude) ;
  - Pour le dépôt en ce qui concerne les impacts sonores : une aire géographique délimitée par les rues suivantes : Harenheyde – Middelweg – chemin du puits d'eau – Grenouillette – Chaussée de Haecht - Houtweg – Biplan – Verdun – Noendelle – Espace Vert -Harenheyde
  - Pour le tunnel : un rayon de 50 m autour des prises et sorties d'air complémentaires éventuelles ;
- Pour les incidences vibratoires : l'aire retenue s'étendra *jusqu'à 50 mètres de part et d'autre* de la limite des infrastructures prévues tout au long du projet.
- Pour les incidences sur l'énergie : les sites des stations et du dépôt ;
- Pour les déchets : les sites des stations et du dépôt et une zone de 50 m autour des accès



- Pour les incidences sur le sol et les eaux souterraines:
  - Pour les stations et le dépôt : le terrain du projet lui-même; ce périmètre prendra en compte les différentes infrastructures, en surface et en sous-sol, jouxtant le site, notamment ferroviaires ;
  - Pour le tunnel :
    - pour le sol, une emprise en surface correspondant à une projection à 45° de l'emprise maximale du tunnel métro (« talus » 4/4)
    - Pour les eaux souterraines ; une aire géographique définie par le chargé d'étude sur base d'une première évaluation de l'influence hydraulique de l'ouvrage.
- Pour les incidences sur les eaux de surface :
  - Pour les stations et le dépôt : les sites des stations et du dépôt, y compris les réaménagement d'espace public prévus, et le réseau d'égouttage et d'impétrants jusqu'aux raccordements avec les premiers équipements publics de distribution et d'évacuation;
  - Pour les tunnels : sans objet ;
- Pour les incidences sur les domaines social et économique :
  - La région et les communes concernées pour le contexte global ;
  - un rayon de 400 mètres autour de chaque station ;
  - un rayon de 500 mètres autour des limites parcellaires du dépôt ;
  - un rayon de 200 mètres autour de tout autre occupation de chantier ;
- Pour les incidences sur le (micro-)climat : les périmètres des réaménagements prévus pour l'espace public et pour le dépôt une aire s'étendant jusqu'aux habitations de la rue du Biplan et jusqu'aux façades arrière du côté sud de la rue de Verdun ainsi que la zone d'habitation au carrefour Houtweg/Chaussée de Haecht ; et l'ancien middelweg.

Ces aires géographiques pourront être révisées (diminution ou extension) en cours d'étude, sur décision du Comité d'Accompagnement, si les besoins d'évaluation des incidences le justifient.

#### **4 Méthodologie générale à respecter dans l'étude d'incidences**

---

Pour chacune des disciplines évoquées au point 2, le Chargé d'étude passera en revue tous les éléments mentionnés par le cahier des charges susceptibles d'affecter l'environnement ou d'être affectés par les installations fixes du site et par l'exploitation du métro

Chacun de ces éléments sera traité de manière exhaustive à un seul endroit du rapport, où l'on trouvera à la suite l'un de l'autre et systématiquement les points suivants :

1. le relevé détaillé et précis de la situation existante et projetée (situation de référence) dans les aires géographiques définies au point 3. Cette description devra être validée lors du second Comité d'Accompagnement ; un résumé des données ayant servies à établir ces situations se trouvera dans une annexe du rapport ;
2. l'évaluation de la contribution spécifique et de l'ensemble et par station/dépôt (du projet et des alternatives étudiées) dans le domaine considéré sur cet élément en comparant la situation existante et projetée, et la situation suite à la mise en place de l'une ou l'autre alternative ;





3. la présentation des mesures déjà prises ou envisagées par le demandeur en vue d'éviter, de supprimer ou de réduire les incidences négatives de l'ensemble immobilier et des installations sur l'élément considéré et de rencontrer au maximum les objectifs d'urbanisme et d'environnement (cf. objectifs développés dans les dossiers de demande de permis) ;
4. l'évaluation de l'efficacité de ces mesures proposées par le demandeur décrites en 3 (notamment par rapport aux normes en vigueur et aux politiques communale et régionale y relatives) ;
5. la présentation d'éventuelles mesures complémentaires, alternatives ou variantes que le chargé d'étude propose de sa propre initiative ou à la demande du Comité d'Accompagnement ;
6. l'évaluation de l'efficacité de ces mesures complémentaires ou variantes ;
7. des conclusions, destinées à aider le public et les autorités dans leur compréhension des incidences sur l'élément considéré, qui devront conduire à sélectionner les mesures les plus adéquates pour répondre le plus efficacement possible aux objectifs d'urbanisme et d'environnement, ces conclusions devront donc être exprimées sous forme de recommandations claires et synthétiques pour améliorer les parties projetées et les installations existantes.

Pour chaque discipline, la démarche du Chargé d'étude pour traiter les 7 points cités ci-dessus se fera en quatre étapes :

1. Il rassemblera toutes les données existantes. Il s'appuiera notamment sur l'ensemble des investigations déjà réalisées, les EI et RI et études planologiques réalisées dans aires géographiques et le RIE du PRAS. Par souci de transparence, le Chargé d'étude mentionnera clairement les sources de toutes les données utilisées qui ne sont pas directement le résultat de mesures, de simulations ou de calculs faits dans cette étude.
2. Sur base d'une première analyse des techniques utilisées et de la configuration des sites, il établira une proposition d'aire étude de l'impact sonore et vibratoire ainsi que pour les eaux souterraines en phase chantier et en phase d'exploitation, qui sera soumise à validation du Comité d'Accompagnement.  
De la même manière, une proposition de vues considérées comme représentatives pour l'impact urbanistique et patrimonial des constructions et émergences prévues au projet seront soumises à validation du Comité d'Accompagnement.
3. Il effectuera ensuite une analyse critique des données ainsi rassemblées pour les divers aspects décrits explicitement dans chaque chapitre de ce cahier des charges, en retiendra ceux qu'il juge pertinents pour sa propre analyse au sein de cette étude et justifiera ce choix auprès du Comité d'Accompagnement. S'il ne les juge pas suffisants ou suffisamment fiables ou s'il y a eu des évolutions significatives depuis les relevés effectués dans le cadre des études existantes, il complètera ou actualisera les données, éventuellement par des modélisations et/ou des mesures supplémentaires aux heures et endroits les plus significatifs après approbation par le Comité d'Accompagnement.
4. Il émettra en conclusion des recommandations concrètes dans le but d'éviter, de supprimer ou à tout le moins de réduire les incidences négatives induites. Ces recommandations par discipline doivent être considérées comme provisoires tant qu'elles ne sont pas passées par le filtre des interactions entre disciplines, dans le cadre d'une approche systématique.

Pour toute étude technique détaillée qui serait insérée dans l'étude d'incidences, le Chargé d'étude fournira, de manière explicite et clairement compréhensible pour le non-initié, une liste des paramètres



traduisant les hypothèses prises pour définir les scénarios à la base de tous calculs, simulations ou estimations présents dans l'étude d'incidences. Toute modification de ces paramètres qui surviendrait dans le courant de l'étude sera, elle aussi, explicitement mentionnée.

Après l'analyse discipline par discipline, le Chargé d'étude terminera l'étude par :

1. Un tableau de synthèse global reprenant les résultats significatifs de l'analyse pour le projet tel qu'introduit et pour les alternatives étudiées (avec éventuellement renvoi aux pages du rapport où l'on trouve les développements qui conduisent à ces résultats).
2. Une analyse des interactions et en particulier des divergences entre recommandations par discipline afin de pouvoir sélectionner les mesures les plus adéquates pour améliorer le projet et pour répondre le plus efficacement possible à des objectifs de développement durable en matière d'urbanisme et d'environnement.
3. Des conclusions générales reprenant les recommandations finales du Chargé d'étude et exprimant de manière claire et concrète son avis personnel sur la demande telle qu'introduite. Il répondra également à la question de savoir si les incidences de ces constructions et des installations existantes ou projetées sont acceptables du point de vue des riverains et compatibles avec les politiques régionale et communale en la matière.
4. Les recommandations seront structurées de manière à pouvoir identifier clairement celles qui portent sur les aspects liés aux permis d'urbanisme et au permis d'environnement. La structure permettra aussi de distinguer clairement celles qui s'adressent au demandeur ou aux autorités régionales ou locales ainsi que les priorités de mises en œuvres du point de vue des incidences environnementales ;

La présentation de l'étude au Comité d'Accompagnement concernera l'ensemble des domaines traités et s'effectuera en minimum trois étapes :

1. La présentation claire par le coordinateur de l'étude, du site, du projet, des alternatives, du chantier et, en fonction de la situation existante sur ce site et des éventuels points de dysfonctionnement mis en évidence, d'une méthodologie détaillée et spécifique pour l'étude des éléments particuliers relevés à cette occasion, y compris en accentuant les investigations dans des sous-espaces particuliers ;
2. L'évaluation des nuisances tant de la partie existante que de la partie projetée et des mesures (alternatives) envisagées pour réduire, voire éliminer les nuisances mises en évidence ;
3. La présentation des recommandations et conclusions.

## 5 Alternatives à considérer dans l'étude

---

Dans les différents domaines prévus par l'ordonnance relative aux permis d'environnement (OPE) et par le Code bruxellois de l'Aménagement du Territoire (CoBAT), des solutions de remplacement peuvent être présentées par le Chargé d'étude ou par le Comité d'Accompagnement. Celles-ci constituent l'ensemble des variantes et des alternatives qu'il est possible d'envisager dans chacun des domaines, pour mieux intégrer le site dans son environnement. Elles doivent présenter un intérêt certain, être raisonnables quant au coût de leur mise en œuvre et répondre aux objectifs de base des demandes. Elle comprendront au moins les alternatives et variantes détaillées ci-après.

Leur présentation et leur description sont laissées aux bons soins du Chargé d'étude. Le degré de détail est à convenir avec le Comité d'Accompagnement ; il faudra néanmoins veiller à en donner une description suffisamment précise et à en étudier la faisabilité technique, les avantages et les inconvénients, de façon à pouvoir les comparer entre elles et avec les solutions présentées dans les demandes, et ce, dans le cadre d'un développement durable. La définition précise des alternatives devra être validée par le Comité d'Accompagnement avant toute analyse approfondie par le chargé d'étude.

Le Chargé d'étude veillera également à distinguer les propositions dont la mise en œuvre incomberait aux autorités publiques des alternatives susceptibles d'être directement mises en œuvre par le demandeur.

### 5.1 Alternatives

#### 5.1.1 Alternative zéro

Maintien de la situation actuelle en prenant en compte les évolutions pertinentes dans la zone d'étude (situation de référence).

#### 5.1.2 Alternative zéro +

Cette alternative prendra en compte l'optimisation de la ligne 55 via des opérations techniques permettant d'en améliorer la vitesse commerciale et la fréquence (déplacement d'arrêt, site propre, tunnels, changement de sens de circulation, etc...).

#### 5.1.3 Alternative de conception du tunnel

Une alternative de conception du tunnel en bi-tube et les adaptations des stations en conséquence, y compris l'ouvrage de raccordement au niveau de la gare du nord, avec notamment pour objectifs une diminution des tailles et profondeurs des stations et une réduction de leur emprise en sol ;

#### 5.1.4 Alternative station Liedts

une alternative de conception visant à intégrer un accès et un maximum d'émergences (aération, désenfumage, sortie de secours ;...) dans des bâtiments existants afin de limiter leur impact sur les espaces publics et de permettre la suppression d'un des deux pavillons sur la place ;



#### 5.1.5 Alternative station Riga :

une alternative de mise en œuvre (technique de réalisation) visant à limiter l'impact urbanistique et paysager de la station en utilisant des techniques constructives permettant de limiter l'impact sur le patrimoine arboré du square, ou de le rétablir à terme.

#### 5.1.6 Alternative de localisation Riga

Une alternative de localisation de la station et de ses accès, pouvant dévier légèrement du tracé tout en respectant les prescriptions du PRAS, orientée vers le quartier commercial d'Helmet. Cette alternative prévoira au moins un accès situé vers le nord du Square Riga.

#### 5.1.7 Alternative de localisation Verboeckhoven

Une alternative de configuration pour la station Verboeckhoven et ses accès, minimisant les nuisances en intérieurs d'îlot notamment en supprimant les accès publics vers l'îlot et proposant une autre configuration/localisation de la sortie du côté du boulevard Lambertmont.

## 5.2 Variantes

#### 5.2.1 Variante de réalisation Verboekhoven

une variante, à étudier dans les domaines de l'urbanisme, la mobilité, l'être humain et les domaines sociale et économique, d'exécution permettant de mettre en avant les différences d'impact entre une réalisation concomitante de l'équipement en sur-construction et de la station ou une réalisation différée, après mise en fonctionnement de la station, sur base des caractéristiques définies pour cette sur-construction lors du dimensionnement de la station.

#### 5.2.2 Variante circulation Liedts

Une variante à étudier dans les domaines de la mobilité et de l'urbanisme, visant à étudier un schéma de circulation et un réaménagement autour de la station Liedts qui s'intègre dans le contexte des projets d'espace public connus et des plans de mobilité adoptés.

#### 5.2.3 Variante eaux d'infiltration

Une variante étudiant, dans le domaine de l'énergie, du sol et des eaux souterraines, socio-éco, une méthode alternative de gestion des eaux d'infiltration ne nécessitant pas leur renvoi complet à l'égout, étudiée pour l'ensemble des ouvrages (tunnel et stations).



## 6 Organisation de l'étude

---

Le Chargé d'étude tiendra le Comité d'Accompagnement régulièrement informé de l'évolution de l'étude d'incidences. Il répondra aux demandes et aux observations du Comité d'Accompagnement. Le cas échéant, il étudiera les points complémentaires ou supplémentaires que le Comité d'accompagnement jugera utile d'approfondir à la lumière des premiers éléments de l'étude. Le Comité d'Accompagnement prendra les décisions nécessaires dans tous les cas où l'application des règles méthodologiques devrait poser des problèmes d'exécution, de choix ou d'opportunité. Il pourra, le cas échéant, intervenir pour définir plus précisément les aires géographiques à prendre en considération.

D'une manière générale, le Chargé d'étude d'incidences renseignera le relevé des prestations accomplies à tous les stades de l'étude et mentionnera les méthodes d'analyses utilisées. Il décrira les difficultés rencontrées, en ce compris les données qu'il a sollicitées et que le demandeur est resté en défaut de lui communiquer sans justification.

Dans sa démarche d'analyse, le Chargé d'étude veillera à rassembler des données concrètes relatives au vécu quotidien auprès :

1. des riverains habitants ou commerçants ou usagers des espaces publics, bureaux et hôtels des alentours ainsi que les acteurs économiques présents dans les aires d'étude ;
2. des responsables des voiries, infrastructures et les gestionnaires des lignes de transport en commun qui jouxtent les sites du projet ;
3. des zones de Police ainsi que les services de Bruxelles Prévention et Sécurité ;

Dès le début de l'étude, de manière à ne pas être freiné dans sa recherche, le Chargé d'étude fera état, en étroite collaboration avec tous les partenaires que sont les demandeurs et les membres du Comité, des documents réglementaires et techniques sur lesquels s'appuiera l'analyse et ce secteur par secteur. Il prendra également en considération les autres dispositions et informations contenues dans :

1. Les directives européennes traitant des divers sujets inclus dans cette étude d'incidences, en particulier celles qui ne sont pas encore transposées dans le droit bruxellois ;
2. Les règlements et plans en cours d'approbation ;
3. Les Plan Communaux de Mobilité de la commune de Schaerbeek, de la Ville de Bruxelles et de la Commune d'Evere ;
4. Le schéma directeur de Haren ;
5. Les Plan d'Action Communaux de Stationnement ;
6. Les projets majeurs situés dans la zone d'étude, en cours de réalisation ou pour lesquels une demande de permis d'urbanisme a été introduite ;
7. Les études d'incidences déjà réalisées pour des projets dans l'aire géographique d'étude ;
8. Les projets et les plans des autorités communale et régionales (y compris les développements prévus en région flamande, tel que le R0, le ring-tram-bus,...) pour l'espace public dans la zone d'étude.

Le Chargé d'étude évaluera la manière dont le projet est compatible avec les politiques, normes, règlements et recommandations contenues dans ces différents documents et concourt à la réalisation des objectifs qui y sont poursuivis.

Dès le début de l'étude également, le Chargé d'étude fournira la liste des collaborateurs et associés qui contribueront à la réalisation de l'étude d'incidences, en faisant une distinction entre les personnes qui seront chargées du pilotage et les experts chargés des diverses disciplines.

Pour les divers rapports intermédiaires devant faire l'objet d'analyse par les membres du Comité d'Accompagnement, le Chargé d'étude devra respecter un strict délai de 7 jours ouvrables complets

entre la remise du document et la réunion prochainement programmée. Afin d'éviter tout malentendu, les jours de remise seront fixés lors des Comités d'Accompagnements, si la date de remise fixée en Comité d'Accompagnement n'est pas respectée, la réunion sera reportée. Pour le projet de rapport final, ce délai sera porté à 10 jours ouvrables. Il veillera à faire déposer ces documents directement auprès des membres participant effectivement aux réunions du Comité d'Accompagnement.

## **7 Présentation de l'étude**

---

En ce qui concerne la forme du rapport de l'étude d'incidences, le chargé d'étude veillera :

1. à adopter un style condensé évitant les redites ou les développements trop généraux (ceux-ci étant, si c'est jugé utile, placés en annexe du rapport pour information) ;
2. à présenter le rapport dans un habillage de type classeur à deux trous de façon à ne pas devoir rééditer tout le rapport à chaque version intermédiaire, mais bien à rééditer seulement les pages nouvelles ou modifiées ;
3. à placer en tête de rapport une table des matières ;
4. à identifier clairement chacune des pages du rapport (numéro, chapitre et sous-chapitre, auquel il appartient, date d'édition en bas de page) ;
5. à indiquer clairement à chaque version nouvelle les modifications apportées par rapport à la version précédente (en marge du texte et sans modifier le numéro xx de page d'origine, mais en le complétant éventuellement par xx/1, xx/2, etc...), le courrier d'envoi mentionnera également de façon claire le relevé des feuilles modifiées ;
6. à placer des intercalaires débordant latéralement du format A4 entre les chapitres principaux abordés ;
7. à respecter la numérotation des chapitres du cahier des charges, le résumé non technique étant toutefois transmis dans un livret à part, hors numérotation ;
8. à joindre en annexe une copie des procès-verbaux des réunions du Comité d'Accompagnement ainsi qu'une copie de ce cahier des charges avec renvoi systématique en marge vers les pages du rapport qui apportent les réponses aux demandes exprimées.

En ce qui concerne la structuration de celle-ci, le chargé d'étude veillera à structurer chaque chapitre afin de détacher clairement les analyses qui concernent :

- le projet pris dans sa globalité ;
- les stations et les modifications de l'espace public qui y sont liées ;
- les tunnels, les puits de chantier associés et les émergences éventuellement prévues ;
- le dépôt.

La langue véhiculaire du dossier est celle dans laquelle le dossier a été introduit par le demandeur. Le cahier des charges, les procès-verbaux des réunions et l'étude elle-même seront rédigés dans cette langue. Les membres du Comité d'Accompagnement s'exprimeront chacun dans leur langue.

Pour les documents soumis à l'enquête publique, le résumé non technique de l'étude fera l'objet d'une traduction officielle dans l'autre langue officielle de la Région Bruxelles-Capitale. Il sera précisé en remarque préliminaire que cette traduction est réalisée pour rendre la demande introduite compréhensible pour tout citoyen et qu'en cas de contestation, la langue d'origine est la seule faisant foi.



Le Comité d'Accompagnement sera composé de 6 membres effectifs : la commune de Schaerbeek, la Ville de Bruxelles, la Commune d'Evere, BUP - Direction Urbanisme, Bruxelles-Environnement, Bruxelles-Mobilité/Direction Stratégie et de 11 membres associés : Bruxelles-Mobilité/ DITP, STIB, BUP - Direction des Monuments et Sites, le SIAMU, VIVAQUA, BPS, la SBGE, la SNCB, Infrabel, Parking.brussels, de Lijn.

Le nombre d'exemplaires de l'étude à fournir par le Chargé d'étude aux différents membres du Comité d'Accompagnement et de la Commission de Concertation se répartit comme suit :

Membres du comité d'accompagnement	Rapports Intermédiaires (format papier + électronique)	Rapport Final	
		Format :	
		Papier	électronique
Commune de Schaerbeek	2 ex ;	2 ex ;	1 ex ;
Commune d'Evere	1 ex	2 ex	1 ex
Ville de Bruxelles	2 ex	2 ex	1 ex
BUP Urbanisme :	2 ex ;	1 ex ;	1 ex ;
Bruxelles Environnement :	1 ex ;	1 ex ;	1 ex ;
Bruxelles-Mobilité / DITP :	1 ex ;		1 ex ;
Bruxelles-Mobilité / DS	1 ex	2 ex	1 ex
SIAMU	1 ex	1 ex	1 ex
STIB	1 ex	1 ex	1 ex
VIVAQUA	1 ex électronique	1 ex	1 ex
SBGE	1 ex électronique	1 ex	1 ex
BUP Monuments et sites :	1 ex	1 ex	1 ex
BPS	1 ex	1 ex	1 ex
SNCB	1 ex	1 ex	1 ex
Infrabel	1 ex	1 ex	1 ex
Parking.brussels	1 ex électronique + planches en version papier	1 ex	1 ex
De Lijn	1 ex		

## 8 Contenu de l'étude

---

### 8.1 Description du contexte planologique

Le chargé d'étude présentera en introduction de l'étude un état de la situation de la procédure de planification liée au projet. Il réalisera notamment un résumé de la genèse du projet, le cahier des charges et le rapport d'étude comprenant les hypothèses, éléments techniques étudiés, et conclusions, du RIE de la modification du PRAS, les conclusions y relative et il analysera pour quels points, le cas échéant, une analyse plus poussée est recommandée dans le contexte de ce projet. Il vérifiera et commentera la **concordance** des hypothèses de base du projet introduit et des alternatives aux hypothèses techniques reprises dans ce RIE.

Pour chaque chapitre, lorsque certains points du présent cahier des charges auront été évalués par le RIE du PRAS, le Chargé d'étude réalisera une analyse des conclusions et/ou recommandations du RIE concernant cet aspect des incidences ainsi une synthèse de l'adéquation du projet aux hypothèses du RIE.

### 8.2 Description du site et du projet

Dès le début de l'étude, le Chargé d'étude veillera à collecter toutes les informations permettant au Comité d'Accompagnement de caractériser le site dans son état actuel et son environnement et de bien appréhender l'influence actuelle de ce site sur son environnement proche.

La description du site sera divisée en quatre parties :

- Une description globale du projet ;
- La description de chaque station et de ses abords et des modifications de l'espace public, des espaces verts et des zones perméables qui y sont liées ;
- La description du tracé de chaque tronçon du tunnel et de ses abords, des puits de chantier associés et des émergences éventuellement prévues ;
- La description du dépôt et de ses abords, espaces verts et zones perméables.

#### 8.2.1 La description du site comprendra :

1. La localisation des sites du dépôt et des stations par rapport aux parcelles cadastrales riveraines, sentiers et chemins vicinaux aux différentes infrastructures viaires pour voitures et modes actifs et aux moyens de transports publics,; aux places de stationnement disponibles aux abords et sur le site pour vélos (stations) et voitures (stations + terminus + dépôt)
2. La situation de fait dominante sur le site ; les poches de logement, d'emploi, d'équipement et de commerce à proximité
3. La situation historique, foncière, juridique et administrative des parcelles cadastrales et constructions concernées, leurs affectations actuelles (leurs limites, bordures, alignements) ;
4. La description détaillée du profil pédologique, géologique et hydrogéologique au droit du projet ;





5. L'historique des divers permis d'urbanisme et d'environnement déjà délivrés au droit des parcelles des stations et du dépôt ;
6. La liste et la localisation sur plan des installations classées éventuellement présentes (cartographie claire + coupe éventuelle) ;
7. La liste et la localisation sur plan des installations non-classées éventuellement présentes ;
8. Un plan de l'égouttage (eaux usées et eaux pluviales) et des impétrants du site et des voiries autour des stations et du dépôt.

Le Chargé d'étude fournira la description détaillée des objectifs recherchés par le demandeur à travers le projet, tant en ce qui concerne les aspects internes (inhérents au fonctionnement) que les aspects externes (intégration dans le tissu urbain, participation à la dynamique sociale et économique du quartier, de la Commune, de la Région).

### 8.2.2 La description du projet comprendra également :

1. Pour l'ensemble du projet :
  - a. la liste exhaustive et la localisation sur plan des installations classées et non classées projetées (cartographie claire + coupe éventuelle), en mentionnant clairement les numéros, dénominations et seuils de classement des différentes rubriques concernées (notamment le pompage permanent envisagé) ainsi que les installations de gestion des eaux souterraines ;
  - b. la justification du projet (choix du tracé et de localisation des stations et du dépôt)
  - c. le profil en coupe du tunnel et des stations, avec indication claire des niveaux DGN, des niveaux de la nappe et des couches géologiques traversées, de la présence d'aquifères et d'aquicludes. Ce profil sera représenté de manière à pouvoir représenter l'accroche avec le contexte existant ;
  - d. fournie par le demandeur ;
2. Pour chaque station et le dépôt :
  - a. les caractéristiques et le type d'aménagement envisagés ;
  - b. l'organisation générale des accès au site et des circulations internes et les interactions avec l'espace public avoisinant ;
  - c. le traitement des limites et dispositifs de contrôle d'accès envisagés ;
  - d. une description fonctionnelle précise des principaux espaces souterrains du projet, liés ou non aux accès aux quais et circulation des usagers (volumes d'exploitation, commerciaux et d'équipements), et les contraintes ayant mené à leur dimensionnement

Les descriptions plus précises des types de bâtisses riveraines, des différentes infrastructures routières et des moyens de transport en commun à proximité se trouveront, quant à elles, dans les chapitres concernés (mobilité, urbanisme, etc.) ;

### 8.2.3 Plans représentatifs :

Si le Comité d'Accompagnement ou le Chargé d'étude le juge nécessaire par rapports aux documents déjà fournis dans les demandes de permis, le chargé d'étude réalisera des plans ou axonométries présentant pour l'ensemble du site, l'implantation et les alignements des différents immeubles et infrastructures souterraines existants et prévus ainsi que certaines coupes,

judicieusement choisies afin d'être le plus explicite possible, avec annotation de cotes horizontales et verticales.

### 8.3 Description du chantier et calendrier de son exécution

Les points suivants seront abordés en fonction de leur stade de définition au moment de la réalisation de l'étude d'incidences et comprennent tant les travaux du métro proprement dit que les travaux préalables pouvant modifier l'emprise et le planning des travaux (ex : travaux de dépollution connu) :

1. Les techniques d'exécution ;
2. L'emprise du chantier ;
3. Le planning d'exécution ;
4. Le phasage ;
5. L'organisation du chantier y compris les itinéraires de charroi préconisés ;
6. La description des différents chantiers pris en compte dans le voisinage.

### 8.4 Présentation des alternatives à considérer dans l'étude

Le présent cahier des charges a défini ci-dessus des alternatives ou types d'alternatives à analyser dans l'étude. En outre, le Chargé d'étude a l'obligation, dans chacun des secteurs d'analyse, d'investiguer pour émettre, le cas échéant, des suggestions d'améliorations. Ces améliorations, suggérées par le Chargé d'étude, s'il les juge à la fois intéressantes et envisageables, constitueront en quelque sorte des « solutions de remplacement » ou « variantes » qui apparaîtront au fil de l'analyse.

Il s'agit de donner une description suffisamment détaillée de ces alternatives recommandées et d'en étudier (avec un degré de détail à convenir avec le Comité d'Accompagnement) la faisabilité technique et économique, les avantages et les inconvénients ainsi que les risques induits à court ou long terme sur le plan des incidences sur l'environnement de façon à pouvoir les comparer sur la même base que la situation existante (pour une part) et celle correspondant à la demande introduite (pour les autres parts) dans les différents domaines prévus par l'OPE et le CoBAT. Les éléments essentiels de ces alternatives/variantes seront repris dans un tableau de synthèse de chacun des domaines d'analyse afin d'en dégager les avantages et les inconvénients par rapport aux demandes introduites.



## 8.5 Analyse des incidences potentielles des constructions et des installations classées projetées domaine par domaine.

### 8.5.1 Préambule

#### 8.5.1.1 Analyse en phase projet

Pour l'examen de ces incidences dans les différentes disciplines d'analyse, le Chargé d'étude veillera à tenir compte des effets cumulés éventuels pouvant résulter des équipements existants dans les aires géographiques des divers secteurs, des projets urbanistiques ou aménagements de l'espace public actuellement connus dans l'aire géographique, à proximité du site.

Il établira pour ce faire, pour chaque domaine de l'environnement, des situations dites de référence à court et moyen termes. L'étude d'incidences décrira cette situation en considérant, à court terme (4 à 5 ans) et à moyen terme (10 à 15 ans) :

- tous les autres projets d'ampleur autorisés ou en cours d'instruction de demande de permis ;
- tous les autres projets d'ampleur à l'étude.

Sur cette base, la dynamique urbaine en termes de planification territoriale et d'évolution de l'environnement prévisibles sera établie. Cette situation prévisible tiendra compte des projets immobiliers privés et publics (logement, équipement, commerce, emploi), des projets relatifs à l'espace public, à l'organisation des voiries et de l'infrastructure de transport public.

En termes de mobilité plus particulièrement, la situation de référence tiendra compte notamment :

- a. du maintien des voies de tram en surface destinées au passage diurne et, éventuellement, nocturne des trams devant être réparés, entretenus, repeints, ou affectés à l'écologie vers le dépôt de Haren et leur impact sur les réaménagements de l'espace public au regard notamment des intentions développées dans le projet de plan régional de mobilité Good Move et des plans communaux de mobilité ;
- b. des projets et plans impactant potentiellement les mêmes zones que la station Bordet : élargissement des voies de train pour le RER, P+R, rocade Est du tram ;
- c. du projet de parking P+R de 500 places à Bordet ;
- d. des plans communaux de mobilité et le projet de plan régional de mobilité Good Move, en ce qu'ils peuvent anticiper des plans de circulation souhaités à terme mais non encore mis en œuvre.

De manière générale, le chargé d'étude devra s'appuyer sur les études déjà existantes (pré-étude de faisabilité, RIE du PRAS, études STIB, étude phytosanitaire Aliwen, études hydrogéologiques, etc.), vérifier que leurs hypothèses et données sont toujours suffisamment actuelles et, au besoin, procéder à une actualisation. Une analyse critique des études mises à jour afin d'identifier des points d'attentions qui demandent un complément d'étude devra être réalisée (ex. station Verboekhoven avec suppression de la gare RER,...).

Un inventaire des études considérées et des points critiques relevés sera présenté au CA dès la seconde réunion et mis à jour tout au long de l'étude en fonction des avancées de l'analyse ;

L'ensemble des pré-études utilisées sera annexée à l'étude, au minimum en format électronique ;



Pour tenir compte du potentiel d'évolution du réseau, le chargé d'étude analysera la faisabilité technique à termes de réaliser une prolongation du tracé au-delà de Bordet, par exemple desservant Haren et la zone de l'aéroport. Cela consistera en l'analyse de la compatibilité technique des ouvrages et de l'exploitation du tunnel prévus avec un tel prolongement, notamment la configuration d'une amorce de tunnel de métro vers Haren pouvant desservir une future station à Haren en lien avec le pôle d'échange SNCB.

Cette analyse s'appuiera notamment sur les études effectuées dans le cadre du PAD Bordet.

#### 8.5.1.2 Analyse en phase chantier

L'analyse doit être liée au phasage du chantier, y compris les chantiers préalables liés à la réalisation du métro, et des différents autres chantiers présents dans le quartier.

De manière générale, le plan de phasage du chantier dans ses différentes composantes sera examiné, en collaboration avec les Services Techniques concernés (communal et régional), dans les différentes zones pour vérifier s'il permet bien de réduire au minimum les inconvénients liés au chantier.

Le Chargé d'étude fera des propositions concernant la coordination des différents chantiers simultanés dans le quartier afin d'éviter les problèmes de congestion du trafic et autres nuisances.

Le Chargé d'étude analysera les mesures prévues ou à prévoir pour assurer la bonne information du public fréquentant le quartier et des riverains et traiter de manière optimale les demandes particulières émanant de ces diverses personnes concernées.

Le Chargé d'étude établira en conclusion une synthèse des recommandations en matière de chantier portant sur :

1. La gestion même des chantiers : l'implantation des installations fixes, les phases de travaux, la collecte des déchets de chantier, la circulation des engins de chantier, l'évacuation des déblais,...
2. Les mesures à prévoir pour la bonne information des personnes et instances concernées.

### 8.5.2 Incidences en urbanisme, paysage, aménagement du territoire et patrimoine.

#### 8.5.2.1 Description de la situation existante

##### 8.5.2.1.1 La situation de droit

Le Chargé d'étude effectuera une synthèse pour l'ensemble du projet :

- les normes et recommandations contenues dans les différents plans (**stratégiques** et réglementaires) et la réglementation en vigueur et en préparation.
- les politiques communale** et régionale en ce qui concerne le développement des zones.

Il fera ensuite une description plus précise de ces plans, règlements et normes et dans les zones concernées en partant du général (tracé, implantation, jusque 'aux émergences du projet (stations, dépôt et émergences techniques).



#### 8.5.2.1.2 La situation existante de fait

Le Chargé d'étude décrira, sur base des observations faites sur place, l'état de fait. Il portera plus particulièrement son attention, pour chaque station projetée et le dépôt :

- sur la typologie et l'état des immeubles existants dans l'aire géographique (emprise au sol, gabarit, caractère/spécificité architectural) et l'éventuelle unité visuelle qu'ils forment ;
- sur la fonction et l'affectation réelles des immeubles, le type de commerces et d'activités dans le quartier, la proximité de noyaux commerciaux et d'équipements collectifs, etc. ;
- sur les espaces publics : typologie, fonctionnement, état, trames urbaines, maillages, qualités, ...
- sur les infrastructures aérienne et souterraine : implantation, typologie, fonctionnement, destination, ...
- sur les zones vertes et perméables

Il présentera notamment les vues et perspectives existantes.

Il présentera par ailleurs les évolutions prévisibles amenant à la situation de référence.

#### 8.5.2.2 Incidences du chantier sur l'urbanisme, le patrimoine et l'aménagement du territoire

Le chargé d'étude examinera les incidences du chantier sur la qualité et les fonctions de l'espace public autour du site. Le Chargé d'étude analysera notamment l'intégration visuelle et esthétique du chantier dans son environnement (types de clôtures, etc.) mais aussi l'impact sur l'accessibilité des lieux.

La compatibilité et l'impact du chantier sur les sites et/ou monuments classés et les arbres remarquables seront évalués. Le Chargé d'étude examinera les mesures à mettre en œuvre afin de réduire au minimum les incidences négatives sur les ensembles classés ou d'intérêt patrimonial.

Le chargé d'étude relèvera également la possibilité de rencontrer des éléments particuliers (vestiges archéologiques, galeries, archéologie industrielle, ...) en sous-sol dans la zone occupée par le chantier. En fonction des résultats le Chargé d'étude formulera des recommandations concernant l'organisation du chantier.

#### 8.5.2.3 Les incidences en phase projet :

##### 8.5.2.3.1 Pour l'ensemble du projet :

- La conformité du programme proposé en termes d'affectation, emprise, gabarit, volumétrie, par rapport aux options analysées dans le RIE du PRAS et aux conclusions de ce dernier ainsi qu'au PRAS.

##### 8.5.2.3.2 Pour les stations, le dépôt et les éventuelles émergences techniques :

La conformité du projet et des alternatives avec la situation existante de droit et avec les normes, règlements et recommandations contenues dans les différents plans et réglementations en vigueur et en préparation. les politiques communale et régionale en ce qui concerne le développement des zones concernées.

Il évaluera la manière dont le projet et les alternatives concourent ou non à la réalisation des objectifs qui y sont poursuivis.



Les dérogations éventuelles à la réglementation en vigueur seront analysées et leur incidences pour les riverains et le patrimoine immobilier environnant seront étudiées.  
Les servitudes et la situation foncière du projet sera décrite.

**Le traitement architectural et les aménagements paysagers** : le Chargé d'étude décrira les formes, les matériaux prévus ainsi que leurs couleurs pour les aspects du projet visibles depuis l'espace public. Il décrira les réaménagements éventuellement prévus en surface, pour le dépôt notamment en matière d'espaces verts et leur lien avec les espaces publics et le quartier avoisinants. Il commentera ces choix et analysera leur intégration avec les formes et les matériaux du bâti existant et des projets avoisinants ainsi qu'avec les espaces publics avoisinant.

**L'impact visuel** sur le paysage sera analysé ainsi que la compatibilité du projet avec une reconstitution du patrimoine arboré à terme

En conclusion de ce chapitre, le Chargé d'étude émettra, le cas échéant, des suggestions d'adaptation du projet et des alternatives dont il confrontera les avantages et inconvénients respectifs dans le chapitre d'analyse des interactions en fin d'étude.

#### *8.5.2.4 Incidences en matière de patrimoine architectural*

Il sera tenu compte de biens présentant un intérêt patrimonial, esthétique et/ou archéologique éventuel dans la zone d'étude (en tenant compte des périmètres de protection) et procédera à une analyse spécifique de l'impact du projet par rapport à ces bâtiments.

Il examinera également les incidences du le projet sur d'éventuels arbres remarquables.



### 8.5.3 Incidences sur la mobilité

Le Chargé d'étude étudiera ce domaine en développant les horizons d'analyse suivants :

- la situation actuelle ;
- l'évolution dynamique des conditions de circulations durant toute la durée du chantier, en fonction des chantiers et projets connus et de leur impact, y compris les chantiers préparatoires aux travaux du métro ;
- la situation de référence aux termes définis précédemment ;

Ce chapitre sera spécifiquement évalué pour le projet global et un détail précis sera réalisé par station et pour le dépôt.

l'objectif de cette analyse est de pouvoir intégrer à la situation de référence une image des flux depuis, vers ou au travers du corridor de mobilité concerné par le projet de métro, et ce pour les différents modes de transport. Cette image sera issue des études préalables disponibles, éventuellement mises à jour si pertinent, afin d'obtenir une évaluation claire de la situation aux abords de chaque station en situation existante et, à terme, via l'intégration dans le modèle MUSTI de Bruxelles-Mobilité ;

Description de la situation existante

#### 8.5.3.1.1 Demande en transport

L'estimation de la demande en transport reposera sur :

- L'estimation de la demande en transport de ou à destination de l'aire géographique en situation existante (HORS projet) :
  - caractéristiques de l'emploi, des visiteurs, des résidents et du transit actuel ou futur ;
  - profil de mobilité des usagers de l'aire géographique en situation existante ;
  - caractéristique du choix modal pour les différentes catégories d'usagers de l'aire géographique.
- La demande induite de parkings et l'évolution prévisible du nombre de véhicules attirés dans les années à venir.
- L'utilisation détaillée des emplacements de parking en situation existante et au regard des impositions du CoBRACE.

#### 8.5.3.1.2 Description de l'offre en transports publics

Type, vitesse, fréquence, proximité et accessibilité des arrêts, capacité des gares S.N.C.B. et des stations et lignes de transports en commun (situation actuelle et projetée à différents horizons) sur base des projets connus (existants ou inscrits dans des plans approuvés) seront décrits.

Pour la station Bordet, les liaisons existantes avec la zone de Haren et les autres zones de développement dans la zone N-E de la Ville seront notamment étudiées.

#### 8.5.3.1.3 Caractéristiques du trafic routier et modes actifs en situation existante

Cette caractérisation reposera sur :

- l'offre existante en voirie, à savoir la capacité des voiries concernées (flux potentiels et tonnages notamment) et les spécialisations définies notamment dans le PRAS et le Plan IRIS 2 pour ces voiries ;
- l'utilisation des voiries de l'aire géographique, les flux et degrés de saturation observés, ce qui permet de déterminer l'accessibilité du projet à partir des diverses voiries le ceinturant. Cette caractérisation pourra s'opérer notamment au moyen de comptages ou de données de téléphones mobiles ;
- l'observation des situations conflictuelles aux carrefours voisins et au droit des accès au site : situations potentiellement dangereuses, fréquence et gravité des accidents de circulation ;



- le volume et le type de véhicules estimés au départ et à destination des zones concernées par l'étude ;
- la proportion de la circulation générée par les sites objet d'étude par rapport à la circulation globale sur les voiries comprises dans l'aire géographique ;
- la description des flux (observés ou estimés par modélisation) engendrés par les véhicules ayant pour origine ou destination l'aire géographique et répartition de ces flux sur les divers axes routiers que l'on rencontre aux limites de l'aire géographique sur base des origines et destinations des usagers de ces véhicules.

Il présentera par ailleurs les évolutions prévisibles amenant à la définition de la situation de référence.

#### 8.5.3.1.4 offre en stationnement

En situation existante, le chargé d'étude devra décrire la répartition actuelle des parkings en espace public dans l'aire d'étude.

L'offre en stationnement sera évaluée sur base :

- des caractéristiques de l'offre existante de stationnement en voirie dans l'aire géographique :
  - nombre d'emplacements disponibles ;
  - description de ces emplacements : répartition par nature (emplacements libres, réservés notamment aux PMR, aux différents modes actifs, aux livraisons,...) ;
  - taux de saturation ;
  - gestion et réglementations particulières (cartes riverains, horodateurs,...) ;
- des caractéristiques (fonctionnement et l'utilisation) de l'offre existante en parkings collectifs : son gestionnaire, sa capacité, ses horaires d'ouverture, ses taux d'occupation moyens en journée et en soirée (comptages aux heures, jours et mois représentatifs/pertinents et pourcentages), profils de ses utilisateurs, ses éventuels systèmes d'abonnements et/ou réservations d'emplacements (type, quantité et pour quels types d'usagers). L'analyse devra également se baser sur les histogrammes de fréquentation (graphiques montrant heure par heure les flux entrant et les flux sortant du parking sur une semaine type hors congés scolaires) du parking public transmis par la société gestionnaire du parking.

Il présentera par ailleurs les évolutions prévisibles amenant à la définition de la situation de référence.

#### 8.5.3.2 Incidences du chantier sur la mobilité

Les incidences suivantes seront examinées :

1. L'impact direct du chantier sur les espaces publics ;
2. L'impact sur le trafic dans les voiries avoisinantes suite à l'augmentation engendrée par le charroi et le personnel de chantier ;
3. L'impact sur les possibilités de livraison des commerces ;
4. La demande de places de parkings pour le chantier, la possibilité de files d'attente de camions ;
5. L'occupation de la voie publique ou des trottoirs par le charroi et les véhicules du personnel affecté au chantier (voir aussi impacts sur l'être humain), l'impact sur les stationnement en voirie et les emplacements de mobilité mutualisée
6. La vitesse commerciale des transports publics desservant l'aire géographique, l'accessibilité et le maintien des arrêts, les éventuelles déviations de transport public.



Le Chargé d'étude analysera les incidences du chantier sur l'accessibilité des logements et entreprises compris dans l'aire géographique et sur la circulation des piétons, PMR, deux-roues, transports publics et privés durant la construction.

Il définira l'importance du charroi, les itinéraires à respecter, la gestion du trafic de chantier. Ceci implique le cas échéant l'étude des conséquences pour les voiries empruntées (dégâts de la chaussée, ralentissement de la circulation, poussière, boues,...) en fonction du choix de localisation de la centrale à béton et des décharges pour terres excavées. Il décrira aussi l'effet des pertes de boues (de terrassement, de béton,...) sur le revêtement des chaussées empruntées et le réseau d'égouts.

Les modes d'évacuation des déchets et terres alternatifs seront analysés (chemin de fer, voie d'eau, ...).

### 8.5.3.3 Incidences du projet sur la mobilité

Le Chargé d'étude étudiera l'impact du projet sur la mobilité dans son ensemble, tous modes de transport confondus.

Cette analyse prendra en compte Les spécialisations des voiries prévues par le PRAS et le plan IRIS2, mais également par le projet de plan Good Move tel qu'adopté en 1<sup>ère</sup> lecture par le GRBC le 4/4/2019, ainsi que les capacités des voiries pour l'ensemble des modes de transport.;

L'étude évaluera ensuite pour chaque station et pour le dépôt :

- A. INCIDENCES DU PROJET SUR LA CIRCULATION PIETONNE ET CYCLISTE**
  - a. l'analyse (en matière de sécurité, rapidité, confort) des conditions dans lesquelles est envisagé le cheminement **des piétons** sur les espaces publics (en particulier pour les personnes à mobilité réduite) ;
  - b. l'examen des commodités prévues pour les **deux-roues**, en particulier qualité des itinéraires possibles pour ces deux-roues et en tenant compte des projets régionaux et communaux d'itinéraires cyclables dans les zones des réaménagements ;
  - c. L'évolution probable des situations conflictuelles pour l'ensemble des modes de déplacement ;
  - d.
  
- B. INCIDENCES DU PROJET SUR LA FREQUENTATION DES TRANSPORTS EN COMMUN**
  - a. la prise en compte des besoins des transports en commun dans le réaménagement des espaces publics ;
  - b. l'analyse des modifications induites des lignes de transport en commun (déviation, suppression, fractionnement...) en lien avec les besoins des quartiers et de la Région. Les conséquences sur les liaisons entre la zone Bordet ,Haren et les autres pôles de développement dans le N-E de la Ville seront notamment étudiées.
  - c. L'intermodalité avec les réseaux de surface sera analysé notamment en termes de rupture de charge et de temps de parcours. L'impact sur les temps de parcours sera évalué en incluant le cheminement dans les stations.
  
- C. INCIDENCES DU PROJET SUR LE TRAFIC ROUTIER**
  - a. l'analyse, en fonction des flux attendus, de la qualité de l'**aménagement projeté des voiries** ;



- b. les caractéristiques de l'offre de stationnement automobile et vélo en voirie et aux abords des stations projetée :
  - i. nombre et description détaillée des emplacements disponibles, qualité de leur aménagement, analyse de l'impact sur le quartier en termes de stationnement et adéquation avec la demande projetée ;
  - ii. répartition par nature (emplacements réservés notamment aux PMR, aux deux-roues, aux livraisons, ...).

#### 8.5.3.3.1 Accessibilité du projet

L'analyse de l'accessibilité du projet intégrera les éléments suivants, pour chaque station et pour le dépôt :

- la description des caractéristiques du projet en matière d'aménagements des accès et l'analyse de leur qualité (visibilité, adéquation des cheminements aux différents modes de déplacement qu'ils accueillent, interférence avec le trafic des modes actifs) ;
- l'accessibilité du site pour les véhicules prioritaires et les véhicules de maintenance (en collaboration avec les services concernés) et de manière générale la gestion des véhicules de services d'urgence ;
- les dispositifs permettant de réaliser, sans problème pour la fluidité de la circulation, les différentes opérations en matière d'entretiens, interventions techniques (ces dispositifs devront être coordonnés avec les moyens prévus dans le projet,...) ;
- Les mesures prévues pour assurer la sécurité de tous les usagers (en particulier les piétons et cyclistes) et la maintenance des espaces publics au droit des accès aux stations, au dépôt et au sein des espaces publics impactés par le projet ;
- plus particulièrement, les mesures prises pour veiller à l'accessibilité universelle à toutes les stations, tels que définis dans les documents de référence de Bruxelles-Mobilité, depuis l'espace public jusque dans la rame ;
- l'état d'accessibilité des différentes stations en cas de panne d'un escalator ou d'un ascenseur et les alternatives envisageables ;

En particulier, le Chargé d'étude analysera l'impact de l'implantation des accès aux stations au sein de l'espace public et des espaces accessibles au public sur les conditions de circulation des différents modes de transport ainsi que pour les personnes à mobilité réduite

#### 8.5.3.3.2 Adéquation entre l'offre en stationnement et la demande calculée

Le chargé analysera la demande en stationnement automobile et vélo projeté pour les stations et le dépôt. Sur base de cette demande, il conclura sur l'adéquation du dimensionnement des stationnement projetés.

#### 8.5.3.3.3 Zones de livraisons – déplacements des personnes et matières

Le chargé d'étude décrira et analysera les zones de livraisons/arrêt de courte durée prévues (nombre, localisation, affectation, interaction avec les itinéraires des autres mode,...).

#### 8.5.3.4 Conclusion du chapitre mobilité

En conclusion de son analyse, le Chargé d'étude établira une comparaison entre les avantages et inconvénients du projet et des alternatives en phase chantier et à termes et émettra des recommandations concrètes visant à :

- améliorer la sécurité, le confort et la rapidité des cheminements piétonniers, cyclistes et automobiles, en particulier pour les personnes à mobilité réduite.. Les recommandations



porteront sur les mesures d'accompagnement (notamment aménagements de surface ou plans de circulation) visant à conforter les changements de mobilité attendus par le projet de métro 3 en s'inscrivant dans les objectifs du plan Iris 2 et du projet de plan régional de mobilité Good Move.

- améliorer l'interaction avec la surface du point de vue de l'ensemble des modes de déplacements
- limiter les impacts liés aux suppressions de stationnement, notamment en recensant les actions pertinentes favorisant le report modal et en identifiant le potentiel de mutualisation d'ouvrages existants ;
- améliorer la desserte de surface. En particulier il identifiera si une amélioration de la desserte vers Haren et les autres pôles de développement dans la zone N-E de la Ville est possible au moyen d'une prolongation ou déviation de lignes existantes ;
- améliorer, s'il y a lieu, l'embarquement et le déchargement de marchandises à destination du dépôt et des stations ainsi que l'accès des véhicules prioritaires, de maintenance ou de livraison ;

Le Chargé d'étude veillera à distinguer clairement les propositions d'améliorations liées :

- à la phase de chantier,
- aux infrastructures autour des stations et du dépôt ;
- à la gestion du projet ;
- à des facteurs externes au projet ;

## 8.5.4 Incidences générales sur l'être humain

### 8.5.4.1 Description de la situation existante

Le chargé d'étude établira une description de la situation existante des espaces publics autour du projet en termes de sécurité et de convivialité (en tenant compte notamment du plan « Gendermainstreaming » approuvé par le gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale en 2016), pour chaque zone où des interventions en surfaces sont prévues (stations, dépôt).

Il présentera par ailleurs les évolutions prévisibles amenant à la définition de la situation de référence.

### 8.5.4.2 Incidences du chantier sur la santé et la sécurité des personnes (impacts sur l'être humain)

Le Chargé d'étude portera son attention sur :

- la sécurité des piétons et cyclistes autour du chantier : état des trottoirs et itinéraires cyclables éventuels, visibilité et sécurité aux traversées (voir aussi mobilité) ;
- la sécurité subjective et objective : surveillance et protection du site en dehors des heures de travail ;
- les éventuelles emprises des engins de chantier sur la voie publique et sur les trottoirs, et les risques qui en découlent pour la circulation des piétons, des deux-roues, des PMR, des transports publics et privés durant les différentes phases du chantier ;
- Impact sur la sécurité des autres infrastructures souterraines.
- les incidences du chantier en matière de propreté et d'aspect.

### 8.5.4.3 Sécurité objective des personnes sur le site en phase projet



Le Chargé d'étude portera une attention particulière à la description des mesures prises ou envisagées pour assurer la sécurité en cas d'incendie ou d'explosion ou d'accidents graves (prévention, évacuation, compartimentage, évacuation des fumées, accessibilité d'intervention), compte tenu de la réglementation y relative. Les remarques soulevées par le SIAMU dans les différents avis seront analysées et répondues.

Il étudiera les capacités d'évacuation des personnes tant au sein qu'aux abords (en particulier pour les aspects liés à l'accessibilité des services de secours) des stations ainsi qu'en cas d'incident au sein d'un tunnel (scénario le plus défavorable, soit lors d'une explosion d'origine criminelle similaire à celle vécue à la station Maelbeek le 22 mars 2016). Ce point sera étayé avec l'étude estimant le comportement et la fiabilité des systèmes d'évacuation prévu et ce, lors de tels événements.

Le Chargé d'étude analysera les avis remis par le SIAMU dans le cadre du projet (lors de la présente demande de permis ainsi que les autres avis remis antérieurement) et en particulier, l'adéquation du projet avec les conditions imposées par le SIAMU. Lorsque cela est nécessaire, il proposera des adaptations au projet afin d'y répondre. En particulier, il étudiera avec soin la pertinence de la norme NFPA 130 utilisée dans ce projet en matière d'incendie et tenir compte dans ces analyses des normes que le SIAMU veut voir utilisées, c'est-à-dire une analyse ASET>RSET+SF ;

La possibilité de permettre l'utilisation des ascenseurs SIAMU par les PMR sera analysée au regard des contraintes spécifiques liées au statut de ces équipements.

#### *8.5.4.4 Sécurité subjective des personnes sur les sites en phase projet*

Les interactions entre d'une part les constructions existantes et projetées et les fonctions qu'elles abritent et d'autre part les espaces publics et accessibles au public seront analysées de manière à définir les incidences du projet sur la convivialité des lieux et le sentiment de sécurité qui en découle, tant pour les nouvelles stations que pour le dépôt (en tenant compte notamment du plan « Gendermainstreaming » approuvé par le gouvernement de la Région Bruxelles-Capitale en 2016). Il analysera notamment les commodités prévues pour les usagers au sein et aux abords des stations (toilettes, commerces, locaux vélo...).

#### *8.5.4.5 Conclusion*

Au vu des données rassemblées, le Chargé d'étude analysera l'efficacité des mesures envisagées et la conformité des installations à la législation et aux normes en vigueur.

En conclusion de cette partie, le Chargé d'étude fera des propositions concrètes appropriées pour améliorer s'il y a lieu le projet ou les alternatives sur le plan de leurs incidences sur la sécurité de l'être humain dans les divers aspects repris ci-dessus.

### *8.5.5 Incidences dans le domaine énergétique*

#### *8.5.5.1 Description de la situation existante*

Sans objet.

#### *8.5.5.2 Incidences en phase chantier*

Le chargé d'étude établira une évaluation des consommations énergétiques des techniques prévues et fera une comparaison avec les alternatives.



### 8.5.5.3 Incidences en phase projet

#### 8.5.5.3.1 Pour le dépôt et les stations :

Les installations techniques projetées (systèmes de chauffage, refroidissement, ventilation – HVAC - , éclairage) seront décrites ici en détail. Le Chargé d'étude énoncera et justifiera les options qui ont présidé aux choix fondamentaux en matière d'installations et de matériaux de construction, notamment en regard de critères d'efficacité énergétique et économique.

La consommation annuelle (kWH/m<sup>2</sup>) sera fournie en distinguant les besoins énergétiques liés :

- au chauffage des locaux ;
- à l'éclairage (intérieur du tunnel, des stations, du dépôt et dans l'espace public) ;
- à la ventilation ;
- à l'éventuelle réfrigération de certains locaux ;
- aux autres équipements (ascenseurs, etc..)

Ces consommations seront rapportées aux surfaces chauffées et/ou volumes d'air conditionné respectifs et mises en relation avec la consommation moyenne d'installations équivalentes.

Les dispositifs visant à économiser l'énergie seront décrits et leur efficacité estimée.

Le Chargé d'étude examinera des choix alternatifs, notamment concernant:

- Le niveau d'isolation en façade, en toiture et au sol
- La stratégie de refroidissement, le zonage, le système de refroidissement (ventilation intensive naturelle, ventilation intensive mécanique, refroidissement par dalle active, free-chilling, etc., ou une combinaison de ces techniques avec les techniques traditionnelles)
- L'inertie thermique
- Les dispositifs de diminution des apports solaires tels que les dispositifs architecturaux les protections extérieures mobiles, les vitrages solaires, etc.
- L'optimisation du pourcentage de surface vitrée en fonction des gains solaires et en fonction de l'éclairage naturel (et aussi de la modularité)
- La stratégie de chauffage: le zonage, la production, la distribution, l'émission (système tout air, rayonnant, etc.),
- La stratégie de production d'eau chaude sanitaire, l'opportunité d'installer des chauffe-eau solaires pour la production d'eau chaude sanitaire;
- La stratégie pour l'éclairage (y compris celui de l'espace public), la possibilité d'intégrer au mieux les principes de l'URE, notamment par le recours à l'éclairage naturel, le compartimentage et la répartition en plusieurs circuits (d'une part, un éclairage général et d'autre part un éclairage individuel près du poste de travail);
- pour l'éventuelle production combinée de chaleur et d'électricité, si un tel choix s'avère pertinent.

#### 8.5.5.3.2 Pour les tunnels :

Les caractéristiques des installations techniques nécessaire aux ouvrages prévus (installations classées, systèmes de pompage, ventilation éventuelle) seront décrites ici en détail.

Le Chargé d'étude énoncera et justifiera les options qui ont présidé aux choix fondamentaux en matière d'installations ou qui sont encore actuellement à l'étude ainsi que du choix des matériaux de construction envisagés, notamment en regard de critères d'efficacité énergétique et économique.

Il évaluera le potentiel de l'ouvrage comme source d'énergie géothermique.



## 8.5.6 Incidences dans les domaines social et économique

### 8.5.6.1 Description de la situation existante

Le Chargé d'étude rassemblera les données suivantes :

- description des profils de la population et des usagers de l'aire géographique sur base au minimum des informations statistiques de l'INS et sur une maille plus fine aux endroits pertinents ;
- description des activités et équipements présents dans le quartier grâce à un repérage de terrain et aux études existantes (fonctions sociale, culturelle, de santé, de culte, etc...) ;
- description de l'offre actuelle en commerce ;

Il présentera par ailleurs les évolutions prévisibles amenant à la définition de la situation de référence.

### 8.5.6.2 Incidences en phase chantier

Le Chargé d'étude examinera quels seront les effets du chantier sur :

- la poursuite des activités économiques dans l'aire géographique (accessibilité des arrêts de transports en commun, des bureaux, des commerces, des logements, des équipements et entreprises par les clients et les livreurs) ;
- les retombées économiques directes et indirectes liées à la réalisation du chantier (volume d'emploi créé, typologie de l'emploi...). Les débouchés de valorisation des matériaux, dont les masses végétales, évacuées par le chantier seront notamment évalués. ;
- la convivialité du quartier, en d'autres mots la qualité de vie générale dans l'aire géographique en relation avec les incidences relevées dans l'analyse.

Le plan de phasage du chantier dans ses différentes composantes, y compris les travaux préparatoires identifiés en lien avec le projet, sera examiné, en collaboration avec les Services Techniques concernés (communaux et régionaux), dans les différentes zones pour vérifier s'il permet bien de réduire au minimum les inconvénients liés au chantier.

Le Chargé d'étude analysera les mesures prévues ou à prévoir pour assurer la bonne information du public fréquentant le quartier et des riverains, et traiter de manière optimale les demandes particulières émanant de ces diverses personnes concernées.

Il analysera les incidences sociales et économiques des améliorations proposées par ailleurs dans les autres domaines d'incidences sur la gestion du chantier. Il chiffrera grossièrement les recommandations formulées dans les autres domaines (en absolu et en temps de retour sur investissements).

### 8.5.6.3 Incidences en phase projet

Le Chargé d'étude examinera l'intégration du projet dans l'environnement social et économique, à l'échelle régionale, communale et locale, notamment respect des conclusions du RIE du PRAS ;  
Il évaluera notamment la participation des réaménagements des espaces publics à la convivialité et aux fonctions du quartier.



Le Chargé d'étude fournira les divers éléments relatifs aux retombées de l'exploitation de cette infrastructure sur la collectivité au niveau de l'emploi et au niveau fiscal pour la Commune et la Région. Il indiquera le coût estimé des travaux à entreprendre ainsi que le coût des variantes et des alternatives.

Il rassemblera les données existantes quant à la perception de cette infrastructure par les divers utilisateurs et riverains. Il évaluera la qualité de l'intégration du Métro dans son environnement social et économique et le soutien qu'il apporte éventuellement au développement d'activités socio-économiques favorables à la qualité de vie du quartier, en ce compris les affectations annexes prévues dans les stations (commerces, équipements...) ainsi que l'impact sur le coût du foncier autour des stations.

L'impact de la localisation des entrées et sorties de la future station sur le commerce existant et sa clientèle futur potentiel sera évalué.

La question des expropriations nécessaires à la réalisation du projet et des diverses alternatives sera étudiée.

Il analysera les incidences sociales et économiques des améliorations proposées par ailleurs dans les autres domaines d'incidences. Il chiffrera grossièrement les recommandations formulées dans les autres domaines (en absolu et en temps de retour sur investissements). Le coût de ses recommandations ainsi que celui des alternatives et variantes sera mis en perspective par rapport au coût total infrastructures (station, tunnel + dépôt). Il fera toutes suggestions utiles pour améliorer la perception du site par les populations riveraines et les divers utilisateurs du site.

#### 8.5.7 Incidences sur le sol et les eaux (eaux souterraines, eaux usées, eaux de surface)

##### 8.5.7.1 Description de la situation existante

Les données suivantes concernant l'ensemble du tracé du métro seront rassemblées :

- les couches hydrogéologiques en présence dans l'aire géographique et ce lié à la topographie et géologie de la zone ;
- le réseau hydrographique, problèmes d'inondation ou de saturation des réseaux existants,
- le niveau de la nappe phréatique sur et les sens d'écoulement de celle-ci ;
- la taille et la localisation du réseau d'égouttage ;
- l'état de la situation en matière de pollution du sol ;
- les probabilités, sur base des données connues, de rencontrer dans le site des installations actuelles ou anciennes telles que des citernes potentiellement sources de pollution (indication sur carte de ces zones de pollution potentielles) et la synthèse des études de sol connues ;
- les données sur la localisation exacte ou estimée des infrastructures souterraines y compris Réseau d'égouttage et impétrants sur le site du projet ;

Il présentera par ailleurs les évolutions prévisibles amenant à la définition de la situation de référence.

##### 8.5.7.2 Incidences en phase chantier

Le chargé d'étude analysera :

- la présence de sols pollués, les mesures à prendre et l'influence de ceux-ci sur le planning et l'emprise prévisible du chantier ;
- le système provisoire adopté pour la récolte des eaux usées et des eaux de ruissellement et l'impact éventuel de celui-ci ;



- l'influence de la construction des bâtiments et infrastructures sur le niveau de la nappe phréatique (rabattements éventuels de la nappe) et de ce fait l'impact éventuel sur le régime hydrologique dans l'aire géographique et la stabilité des immeubles et infrastructures avoisinantes ;
- les risques éventuels sur la stabilité de bâtiments avoisinants liés aux phases d'excavation et de forage prévues. Il évaluera notamment la pertinence du recours du suivi de la progression des travaux par l'analyse des images radar prises par les satellites européens (images à haute résolution TerraSARX) en phase chantier pour suivre les éventuels phénomènes de tassement ;
- les risques de pollution du sol par les huiles de véhicules ou des équipements de chantier, les techniques utilisées, les déchets de matériaux de construction, ou suite à des fuites de citernes ou à l'endroit de l'exécution d'ouvrages emboués (stockage et retraitement de la bentonite) ;
- la capacité d'eau requise par le chantier et l'impact éventuel sur les capacités du réseau d'adduction dans l'aire géographique ;
- les risques de dégâts aux conduites d'utilité publique ;
- par une évaluation sommaire, la quantité probable de déblais et remblais ainsi que la problématique de l'enlèvement ou de la réutilisation des terres sur le site ;
- la question des emplacements à prévoir pour le matériel lourd et les grues et les mesures de protection à prévoir pour des raisons de stabilité et d'impact sur la flore existante à conserver ;
- la possibilité d'éléments perturbants dans le sous-sol qui risquent de nuire à la stabilité ou à la bonne conduite du chantier ou qui présentent un intérêt archéologique. ;
- Impact du chantier sur la gestion des eaux souterraines et de surface (notamment l'apport et l'évacuation des eaux),

### 8.5.7.3 Incidences en phase projet

Après collecte de ces données, le Chargé d'étude portera son attention sur :

- l'identification des activités à risque de pollution du réseau d'égout, du sol ou de la nappe phréatique, et l'analyse des éventuels risques identifiés :
  - pollution accidentelle ;
  - pollution résiduelle due à d'anciennes installations techniques ;
- l'analyse des obligations liées au respect de l'ordonnance sols (étudier l'éventuelle nécessité d'une reconnaissance de l'état du sol) ;
- l'impact global du projet et des alternatives sur la capacité des réseaux d'égout existants dans l'aire géographique ;
- le système prévu pour la gestion des eaux souterraines et des eaux d'exhaures en phase projet et son impact global sur les nappes phréatiques. Cet analyse doit porter sur l'ensemble du tracé, Ceci en lien avec description de la situation projetée (technique de réalisation et degré d'étanchéité du tunnel et des stations) ;
- les impacts prévisibles des surfaces imperméables du projet sur les risques d'inondation dans le périmètre géographique défini et les moyens d'atténuation de ce risque, y compris les Incidences du projet sur les eaux souterraines (notamment risque d'effet barrage) et solutions pour réduire ces impacts,
- l'examen du système projeté de récolte des eaux des stations et du dépôt et de leur utilisation ;
- l'analyse du taux d'imperméabilisation des surfaces et du taux d'infiltration résiduel dans le sol au droit des dispositifs envisagés ;





- la conformité du réseau de distribution avec les débits requis et dispositifs prévus en cas d'incendie.

En conclusion de ce chapitre, le Chargé d'étude fera d'éventuelles recommandations sur les points mentionnés ci-dessus, en particulier :

- des variantes éventuelles pour l'évacuation des eaux usées, notamment la possibilité d'une réutilisation des eaux grises et alternatives au rejet permanent à l'égout des eaux d'exhaure ;
- des solutions envisagées pour supprimer tout rejet d'eau souterraine et étude des alternatives (variante des techniques de réalisation) et analyse des incidences de ces alternatives
- si nécessaire, des propositions de dimensionnement – type et capacité – de dispositifs complémentaires ;
- des propositions de mesures pouvant diminuer, voire éliminer, les risques de pollution accidentelle ;
- des propositions de mesures pour appliquer au mieux une politique d'utilisation rationnelle des eaux de pluie et des eaux de distribution ;

## 8.5.8 Incidences sur la qualité de l'air

### 8.5.8.1 Description de la situation existante

Le Chargé d'étude fournira une description succincte de la qualité de l'air existante en vue de permettre d'évaluer l'incidence du projet sur cette qualité d'air régnant actuellement dans l'aire géographique.

### 8.5.8.2 Incidences en phase chantier

Le Chargé d'étude examinera la pollution de l'air causée par le chantier et le charroi lourd, plus particulièrement les nuisances dues à la poussière engendrée par les terrassements et le charroi de chantier pour les riverains et passants dans l'aire géographique et les mesures nécessaires à prescrire pour limiter celles-ci.

Il effectuera une analyse des émissions de CO<sub>2</sub> générées par la réalisation du métro (en incluant tout autre gaz à effet de serre éventuellement émis en quantité significative) en comparant l'impact global du projet, construction comprise, aux alternatives (analyse du cycle de vie des matériaux et de l'énergie grise) ;

### 8.5.8.3 Incidences en phase projet

Le Chargé d'étude rassemblera les données relatives aux aspects suivants, pour chaque installation du projet, en distinguant les zones à l'air libre (abords des stations), les zones accessibles au public (zones de circulation, quais) et les zones accessibles aux travailleurs :

- la pollution de l'air (exprimée en quantité de polluants produits) suite au fonctionnement (et aux rejets) des différents systèmes énergétiques. Le Chargé d'étude indiquera clairement



- sur carte les points de rejet et de prise d'air existantes, non-modifiées par le projet et susceptibles d'interagir avec le projet ;
- les modalités de ventilation existantes et projetées du projet et son efficacité, les concentrations estimées en monoxyde de carbone (CO) ;
  - les techniques de détection CO et d'intervention existantes ou prévues, dans leur état de définition actuel ;

Au cas où les bouches d'aération, les groupes d'extraction ou les groupes de pulsion et les cheminées présenteraient des effets de proximité non négligeables, il conviendra de formuler les recommandations adéquates.

Le Chargé d'étude fera toutes recommandations utiles pour diminuer les éventuelles nuisances, compte tenu des performances des équipements dotés des meilleures technologies actuellement disponibles.

Ces recommandations pourront porter sur des mesures à prendre :

- en cas de pollutions accidentelles de l'air pouvant se produire par exemple en cas d'incendie à proximité d'installations techniques ;
- en cas de retour d'air vicié dans le circuit d'aération.

## 8.5.9 Incidences sur l'environnement sonore et vibratoire

### 8.5.9.1 Description de la situation existante

Le Chargé d'étude fournira tout d'abord une estimation du bruit et des vibrations de fond régnant dans l'aire géographique et un relevé des plaintes éventuellement enregistrées dans l'aire géographique en matière de bruit et vibrations.

### 8.5.9.2 Incidences en phase chantier

Le chargé d'étude analysera l'impact dans l'aire géographique :

- du bruit et des vibrations causés par l'activité du chantier, aussi bien en conditions normales (heures de travail) qu'exceptionnelles (travaux devant se faire en dehors des heures normales du chantier) en vérifiant s'il y a respect des prescriptions générales dans ce domaine ;
- du bruit ou des vibrations causés par les méthodes de forage/fonçage, les camions et les activités de chargement et déchargement ;

Il analysera les mesures d'atténuations qui seront prises pour remédier aux problèmes soulevés suite aux deux points ci-dessus.

Une analyse de la faisabilité technique de réduire au minimum les travaux devant se faire en dehors des heures normales du chantier sera effectuée. Cette étude permettra, en tout cas théoriquement, de lister les travaux pour lesquels il est inévitable de les faire en dehors des heures normales du chantier. Le chargé d'étude inclura dans son étude les mesures à prévoir pour réduire les nuisances aux riverains.

### 8.5.9.3 Incidences en phase projet

#### 8.5.9.3.1 Impacts sonores

Le chargé d'étude décrira et analysera les nuisances sonores et vibratoires potentielles du projet (sources de nuisances (installations classées ou non, circulation des rames de métro...), horaires, revêtements des voiries identifiés comme particulièrement bruyant...), ainsi que les mesures



d'atténuation envisageables pour y remédier et ce, au regard des normes à respecter. Il sera particulièrement attentif à l'interaction entre les infrastructures souterraines existantes et l'ouvrage projeté en termes de propagation des vibrations.

Le chargé d'étude analysera la spatialisation des bâtiments existant et des différents types d'espaces publics au regard des nuisances sonores et vibratoires potentielles.

Il fera une analyse de l'environnement sonore et vibratoire résultant du nouvel aménagement.

Il en analysera l'impact vis-à-vis de la gêne occasionnée aux riverains les plus proches et aux piétons.

- en matière d'adaptations dans les plages horaires de fonctionnement de certains appareils repérés comme ayant des incidences acoustiques négatives ;
- en matière de localisation des installations et/ou des accès ;
- en matière d'isolation acoustique (ou éventuellement vibratoire) de certaines installations techniques ou du tunnel métro ;
- en matière d'impact des circuits et/ou horaires des opérations d'entretiens sur les habitations existantes.

#### 8.5.9.3.2 Impacts vibratoires

L'étude analysera la problématique des vibrations induites dans les immeubles situés dans la zone d'influence des ouvrages souterrains et à ciel ouvert par le passage des convois de voyageurs mais aussi par l'exécution des travaux d'entretien, les systèmes d'exploitation, les ventilateurs, extracteurs, groupes électrogènes, etc... Il sera notamment tenu compte des veines conductrices d'ondes que l'on rencontre dans le sous-sol concerné. L'impact de ces vibrations sera analysé tant vis-à-vis de la gêne occasionnée aux riverains que sous l'angle du risque de mise en résonance des bâtiments situés le long de la ligne et des dangers que cela occasionnerait pour la stabilité de ces bâtiments. L'impact sur l'habitabilité des quartiers traversés sera déduit de ces analyses.

Les choix particuliers que le Chargé d'étude effectuer au niveau de l'étude de vibrations, seront soumis au Comité d'Accompagnement pour approbation. Le Chargé d'étude fera notamment des propositions en ce qui concerne la campagne de mesure et de calcul qu'il compte réaliser pour évaluer de la manière la plus adéquate et la plus précise possible la situation existante et la situation projetée tant pour le projet que pour les alternatives. Les vibrations inhérentes au passage des métros seront estimées à partir de méthodes de prédiction de type Remington et Kurzweil. Ces méthodes seront décrites et leur fiabilité estimée d'après l'expérience du Chargé d'étude. De même l'applicabilité de ces méthodes aux types de terrains rencontrés sur le tracé sera examinée.

Le Chargé d'étude vérifiera que les niveaux estimés à partir des méthodes citées restent bien inférieurs aux valeurs reprises dans les normes et/ou réglementations européennes existantes les plus strictes, notamment la norme DIN4150.

L'étude analysera les moyens techniques prévus et/ou possibles de l'avis du Chargé d'étude pour réduire au minimum les incidences vibratoires des divers tronçons du projet (prioritairement dans les zones de traversée de quartiers d'habitation) au regard des meilleures technologies actuellement disponibles.

(N.B. Il y aura lieu de tenir compte du coût comparé de ces dispositifs antivibratoires dans le coût total des ouvrages suivant le projet de base ou les diverses alternatives - cf. 8.5.6 domaine socio-économique)



Enfin, le Chargé d'étude veillera également à émettre des recommandations sur un programme d'évaluation de l'environnement sur le plan vibratoire après réalisation des travaux. Ces évaluations après travaux devraient dans ce cas utiliser les mêmes paramètres que ceux de l'étude.

## 8.5.10 Incidences sur la flore et la faune

### 8.5.10.1 Description de la situation existante

Le chargé d'étude dressera un inventaire des espèces intéressantes éventuellement présente dans les parcelles des zones d'intervention en surface du projet et dans les parcelles jouxtant directement celles-ci.

Il tiendra notamment compte dans son descriptif :

- du réseau écologique bruxellois
- de la carte d'évaluation biologique
- de la liste de la faune et flore observée
- des zones de carence en espaces verts accessibles au public
- des sites protégés et Natura 2000
- du maillage vert, des continuités vertes et de la promenade verte

### 8.5.10.2 Incidences en phase chantier

Le Chargé d'étude se référera aux constats qu'il a dressés afin d'émettre les recommandations nécessaires à la préservation de la faune et de la flore des zones d'intervention du projet et des parcelles cadastrales voisines.

En particulier, le Chargé d'étude indiquera les zones à protéger sur les zones de chantiers ou autour du chantier et les moyens à mettre en œuvre à cette fin.

L'étude d'incidences analysera les dégâts aux espaces verts dû au chantier et étudiera la reconversion vers l'état initial (type de travaux, méthodologie, planning, ...).

Cette analyse concernera également l'influence des travaux notamment sur la faune nichant dans les arbres sur le chantier et les arbres à abattre (périodes de reproduction, hibernation, migration... et planification du chantier).

### 8.5.10.3 Incidences en phase projet

Le Chargé d'étude analysera la participation des aménagements prévus en surfaces aux réseaux écologiques existants. Il étudiera en particulier les aménagements en surface des stations situées en zone de carence en espaces verts accessibles au public (Liedts, Verboeckhoven et Collignon également en zone de verdoisement prioritaire en vertu du PRDD - Plan Régional de Développement Durable) et la manière de favoriser la création d'espaces végétalisés, notamment en lien avec la perte d'espace vert due à la construction du métro. *L'étude devra prendre en compte notamment les analyses réalisées dans le cadre de l'élaboration des PAD Bordet et Défense.*



En ce qui concerne le réseau écologique bruxellois, il analysera l'impact du projet sur les zones de liaison (stations Riga, Tilleul, Paix, Bordet et Haren) et sur les zones de développement (stations Tilleul, Bordet et Haren)

En ce qui concerne les maillages vert et bleu, le Chargé d'étude se concentrera en particulier sur l'impact sur la promenade verte (station Paix) et sur les continuités vertes du PRDD (stations Liedts, Verboekhoven et Riga)

De manière générale, le Chargé d'étude procédera à une évaluation des impacts du métro sur la densité de population et, dès lors, sur la fréquentation dans les espaces verts (ex. : parc Josaphat, parc Walckiers, Moeraske...) ainsi que sur le réseau écologique bruxellois. Les conclusions et recommandations prendront en compte les objectifs régionaux inscrits dans le PRDD (2018, pp. 89 et 99) et dans le Plan Régional Nature (2016) en matière de renforcement quantitatif et qualitatif du maillage vert et d'accessibilité des Bruxellois à la nature.

### 8.5.11 Incidences dans le domaine de la gestion des déchets

#### 8.5.11.1 Description de la situation existante

Le Chargé d'étude décrira la situation existante en terme de propreté des espaces publics et de système existant pour la collecte des déchets.

#### 8.5.11.2 Incidences en phase chantier

Le Chargé d'étude examinera les incidences prévisibles du chantier en ce qui concerne :

- la propreté publique autour du site et les mesures prescrites pour garantir celle-ci durant les travaux, en ce compris la prévention des dépôts clandestins ;
- la continuité des services de collecte des déchets ménagers ;
- la présence éventuelle de déchets dangereux durant la phase d'excavation (sol contaminé, ...) ;
- les quantités de déchets produites par le chantier, et la manière dont ces déchets devront être gérés (volume, nature et type d'élimination – concassage sur place, accord avec des installations de concassage, mise en décharge, recyclage, réutilisation).

Les itinéraires que devront utiliser les véhicules de transport des déchets de démolition et de terrassement et les véhicules d'amenée des matériaux de construction auront, eux, été étudiés au point 8.5.3. relatif à la mobilité.

Le Chargé d'étude établira en conclusion une synthèse des recommandations en matière de chantier portant sur :

- la gestion même des chantiers : l'implantation des installations fixes, les phases de travaux, la collecte des déchets de chantier, la circulation des engins de chantier, l'évacuation des déblais, ... ;
- les mesures à prévoir pour la bonne information des personnes et instances.

#### 8.5.11.3 Incidences en phase projet

Le Chargé d'étude décrira en détail, pour chaque station ainsi que pour le dépôt :



- les flux de déchets pour l'ensemble des activités prévues sur les sites suivant la réglementation applicable ;
- les mesures prises pour assurer la propreté des lieux, y compris les abords des statons, ainsi que les opportunités d'amélioration des collectes des déchets collectifs (bulle à verre enterrées,...) ;
- les locaux et les méthodes prévus dans le projet pour la collecte, le tri, le stockage, le recyclage et l'élimination des différentes catégories de déchets produits sur les sites (récolte des déchets, entretien,...) ;
- la fréquence et les horaires de collecte.

De l'ensemble de l'analyse doivent découler des recommandations et mesures claires et pratiques à prendre pour permettre une gestion intégrée des déchets (réduction de la production de déchets, optimisation du taux de recyclage des déchets).

#### 8.5.12 Incidences dans le domaine du microclimat

##### 8.5.12.1 Description de la situation existante

Le Chargé d'étude décrira en détail pour chaque aménagement de surface existant au sein des périmètres à réaménager la participation de ces aménagements au phénomène d'îlot de chaleur urbain.

##### 8.5.12.2 Incidences en phase projet

Le Chargé d'étude décrira en détail pour chaque aménagement de surface prévu l'impact potentiel sur le phénomène d'îlot de chaleur urbain.

Il établira des recommandations visant à limiter, si nécessaire, ce phénomène au sein des espaces publics concernés.

## 8.6 Interactions entre les différents facteurs

Après avoir étudié chaque domaine, le Chargé d'étude examinera de façon détaillée, par analyse croisée des divers domaines, les interactions qui peuvent intervenir en phase chantier et à termes.

Il conviendra d'étudier dans ce chapitre la compatibilité entre les constats relevés pour les diverses disciplines analysées (constats convergents ou divergents), et, si des divergences sont détectées, de déterminer la recommandation la plus pertinente à formuler.

L'interaction entre la qualité de vie du quartier et les différentes fonctions des aires géographiques étudiées d'une part et la fonction du projet d'autre part fera aussi l'objet d'une analyse soignée. Il sera tenu compte également de tout effet cumulé résultant de la superposition dans une même discipline des nuisances du complexe et d'autres nuisances environnantes pré-existantes. Tout effet cumulé de nuisance sera comparé aux normes belges et européennes les plus strictes existantes pour les différents domaines concernés



## 8.7 Conclusions et synthèse des recommandations

Comme il est spécifié dans la méthodologie générale, le Chargé d'étude veillera à conclure son étude par un chapitre reprenant :

- en synthèse les résultats significatifs pour la situation existante et le projet tel qu'introduit dans chacun des secteurs analysés ;
- les recommandations finales, par priorité et par acteur ,
- des conclusions générales permettant de dégager clairement les incidences positives et négatives du projet et des alternatives/variantes et constituer une réelle aide :
  - pour le demandeur, dans l'élaboration d'amendements éventuels, la mise au point des cahiers des charges pour les appels d'offres des travaux à exécuter le cas échéant,
  - pour les entreprises de construction à désigner le cas échéant la préparation des demandes de permis de chantier (déclaration classe III) et l'organisation du chantier ;
  - pour les concessionnaires en voirie la programmation des éventuelles interventions
  - pour le public dans sa compréhension des incidences globales et spécifiques ;
  - pour les autorités dans leur choix définitif en ce qui concerne l'option de délivrer ou non les permis et les conditions de délivrance à imposer au demandeur pour minimiser au mieux les nuisances et la définition et mise en œuvre d'éventuels travaux en espace public et/ou la définition d'éventuelles mesures d'accompagnement au profit des quartiers impactés par les travaux;

## 8.8 Résumé non technique

Un fascicule de texte bilingue résumera l'ensemble de l'étude d'incidences. Il reprendra notamment , pour l'ensemble du projet et des alternatives, et par zone d'influence autour de chaque station et du dépôt, un résumé des données de base relatives au tissu urbain en situation existante et projetée (avec et sans projet ou alternative préconisée), les hypothèses principales retenues par l'étude, les principales conclusions de l'étude et plus particulièrement les avantages et inconvénients des diverses alternatives envisagées ainsi que les diverses recommandations.

Le texte de ce résumé non technique sera rédigé en des termes aisément compréhensibles par le grand public, en adoptant un style clair et synthétique, reformulé par rapport au texte principal afin de viser une réelle vulgarisation.

Ce résumé non technique doit aider les décideurs à se faire une idée claire et précise des incidences dans les domaines prioritaires définis en préambule de ce cahier des charges.

Le résumé non technique fera l'objet d'un livret distinct du rapport final de l'étude. Il sera donc cohérent et compréhensible sans l'aide du rapport final.

Ce résumé non technique s'accompagnera également de plans, dessins et schémas destinés à soulager le texte proprement dit. Ces plans, dessins et schémas seront réalisés à des échelles appropriées et comparables et seront d'une lisibilité aisée pour le grand public.