FEVRIER 2020



Photos : Quentin Jo

N_2OH

Un tram pour accompagner le développement urbain de Neder-over-Heembeek

Synthèse de l'étude d'impact d'un tracé tram
vers Neder-over-Heembeek réalisée pour la STIB

Cette note de synthèse a été rédigée par Espaces-Mobilités sur base des résultats de l'étude d'impact d'un tracé tram vers Neder-over-Heembeek réalisée pour la STIB entre juin 2019 et février 2020.

Version de Février 2020

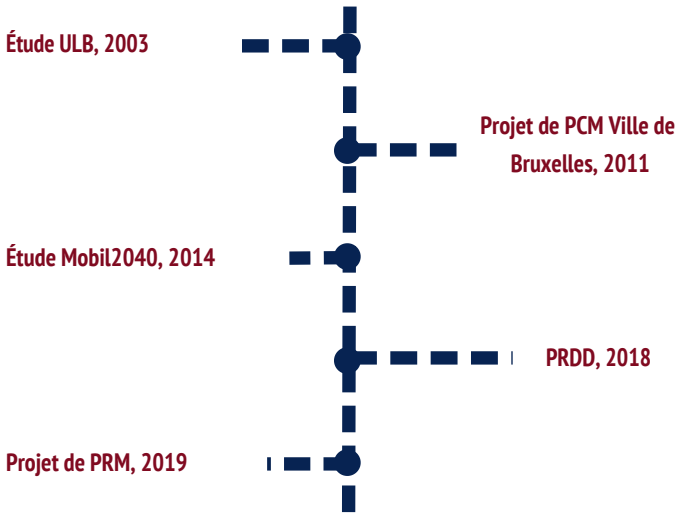
INTRODUCTION

Neder-over-Heembeek est un territoire en pleine mutation qui connaît un développement urbanistique sans précédent lié notamment aux enjeux de croissance de population de la Ville de Bruxelles et plus globalement de la Région bruxelloise. Ce morceau de ville a bénéficié d'importants projets au cours de la dernière décennie, portés dans un premier temps par le plan 1000 logements et ensuite par le choix de doter cette portion de ville d'une série d'équipements : crèches, écoles, maisons de quartier, centres sportifs, etc.

Ce développement rapide a inévitablement entraîné une augmentation soutenue du nombre d'individus et des déplacements. Malgré une évolution progressive des liaisons en transport public, ce territoire reste relativement enclavé par rapport à d'autres zones du territoire régional. Ce constat n'est pas nouveau et a fait l'objet de réflexions dès le début des années 2000 jusqu'à ce jour avec l'élaboration concomitante du Plan Régional de Développement Durable (PRDD) et le passage en première lecture du nouveau plan régional de mobilité GoodMove qui ont tous les deux mis en évidence l'intérêt de la création d'une ligne de transport structurante entre Neder-over-Heembeek et le centre-ville.

La STIB a été chargée par le gouvernement bruxellois d'étudier, avec l'ensemble des parties prenantes, la pertinence de cette nouvelle ligne de transport, de choisir le mode de transport le plus approprié et d'identifier le ou les meilleurs tracés pour faire passer cette ligne. Pour garantir la neutralité, elle a confié la réalisation de cette mission à un consortium de bureaux d'études sélectionnés sur base d'un appel d'offres début 2019. Ce consortium est composé des bureaux Espaces-Mobilités, BRAT, Dart Consulting et 21Solutions.

Figure 1 : Genèse du projet N_2OH



PROCESSUS



PROCESSUS

Une démarche inédite

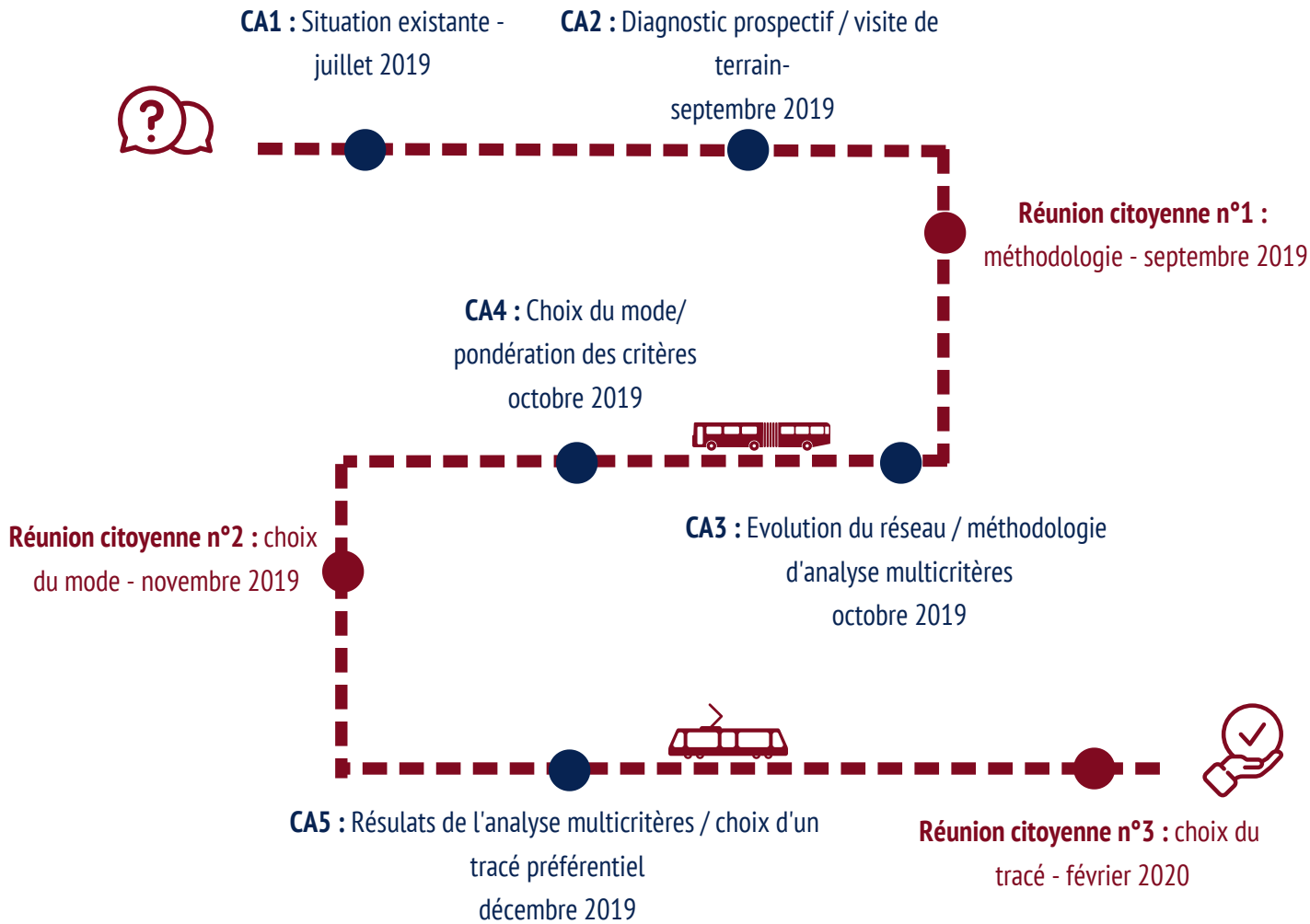
L'étude **N2OH** visait d'une part à évaluer la nécessité de créer une nouvelle ligne de tram pour mieux relier le territoire de Neder-over-Heembeek avec le centre de Bruxelles et le reste de la Région bruxelloise et d'autre part à identifier un tracé préférentiel pour implanter cette ligne de tram. Cette étude a bénéficié d'un dispositif de participation inédit afin de faire participer aussi bien les citoyens que les nombreux acteurs régionaux et locaux impliqués par un projet d'une telle envergure.

Tout d'abord, 8 citoyens ont été sélectionnés au travers d'un processus transparent parmi plus de 40 candidatures.

Ceux-ci ont assisté à toutes les réunions du comité de pilotage pour comprendre les enjeux et garantir la transparence du processus à chaque étape. Des représentants des différentes institutions de la Région de Bruxelles-Capitale, de la Ville et des opérateurs de transport public (STIB, De Lijn) ont également été impliqués dans l'étude dans une démarche d'écoute mutuelle. Il est à noter qu'un atelier a aussi été organisé avec les entreprises du territoire en septembre 2019 et qu'une vaste enquête citoyenne a été réalisée en novembre 2019 avec plus de 1000 répondants.

Les consortium en charge du projet a joué un rôle de modérateur afin de collecter les informations, animer les discussions, restituer les débats et mener une analyse multi-critères où chaque type d'acteur a pu exprimer ses préférences (voir ci-après).

Figure 2 : Processus d'élaboration de l'étude N2OH



DIAGNOSTIC



SOCIO-ECONOMIQUE

Population

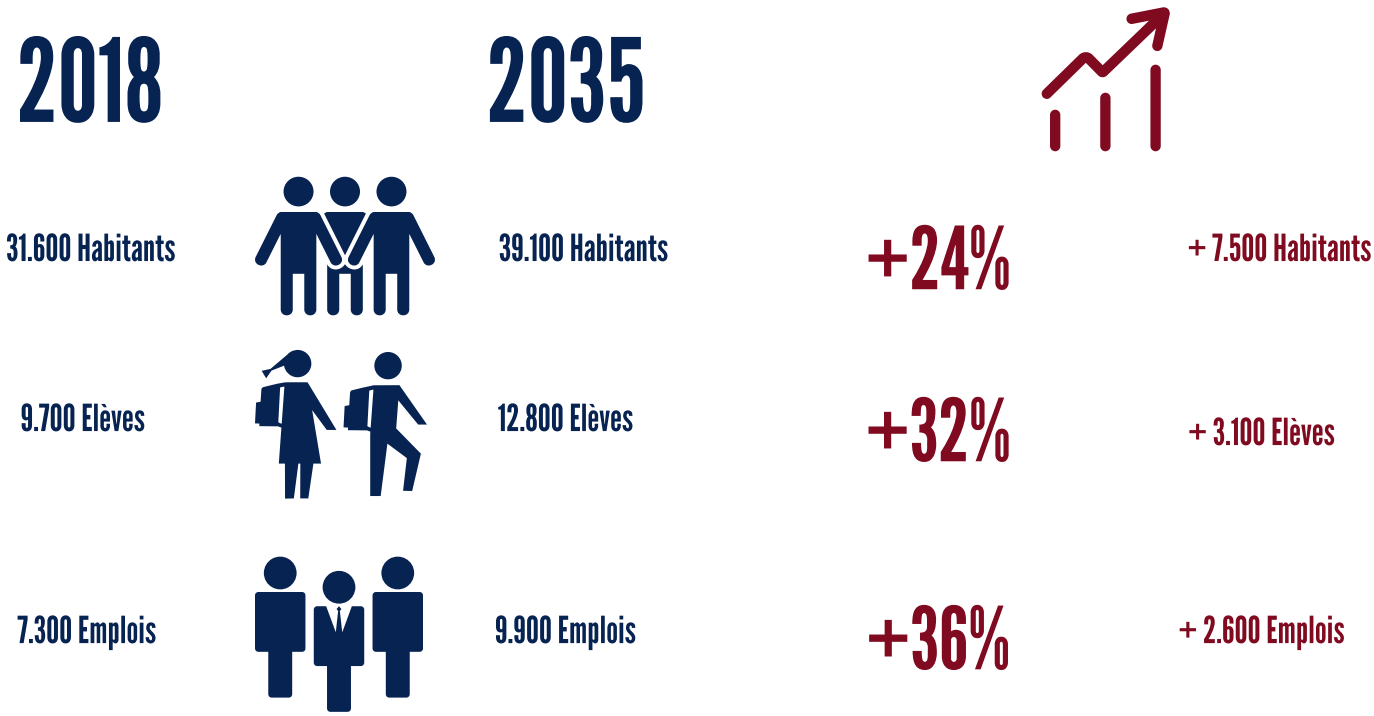
Un diagnostic prospectif a été réalisé pour évaluer les perspectives d'évolution sur le territoire de Neder-over-Heembeek à l'horizon 2035. En effet, la création d'une nouvelle ligne structurante de transport public s'inscrit dans un contexte à moyen voire long-terme de telle sorte qu'il faut avoir une vue prospective sur la manière dont le territoire va évoluer dans les 15-20 prochaines années, en particulier en ce qui concerne la population (habitants, scolaires, emplois).

Cette analyse a mis en évidence une croissance attendue très soutenue sur le territoire de NOH d'ici 2035 avec un gain de 7.500 habitants, de 3.100 élèves et de 2.600 emplois (+ 13.200 individus) ce qui représente pas moins de **30.000 déplacements supplémentaires** chaque jour sur l'entité.

Cette croissance tient compte des très nombreuses réserves foncières disponibles sur le territoire et de la volonté politique aussi bien de la Ville de Bruxelles que de la Région de Bruxelles-Capitale d'urbaniser progressivement cette portion du territoire qui a bénéficié ces dernières années d'un gain important en termes d'équipements : écoles, centres sportifs, maisons de quartier, maisons de repos, etc.

Ces perspectives restent cependant théoriques dès lors qu'il est impossible de certifier à quel rythme on assistera à une urbanisation de NOH d'ici 2035 mais elles montrent le potentiel de croissance qu'il y a lieu d'anticiper en matière de mobilité.

Figure 3 : Croissance attendue sur le plan socio-économique



SOCIO-ECONOMIQUE

Emploi

On recense de l'ordre de 7.300 emplois sur le territoire de Neder-over-Heembeek. L'emploi est localisé de la manière suivante :

- forte densité dans le Nord du territoire
- densité moyenne le long du canal
- très peu d'emplois dans le quartier Mutsaard

On recense par ailleurs :

- trois entreprises de +/- 1.000 employés
- quatre entreprises entre 200 et 400 employés
- une vingtaine d'entreprises entre 50 et 150 employés

Le taux d'emploi est légèrement plus élevé que dans la moyenne de la Région de Bruxelles-Capitale et avoisine les 10% dans les quartiers Mutsaard et Heembeek.

Le taux d'emploi est légèrement plus élevé que dans la moyenne de la Région de Bruxelles-Capitale et avoisine les 10% dans les quartiers Mutsaard et Heembeek. De nombreuses entreprises de NOH emploient du personnel technique, travaillant souvent en shift ou en horaire décalé.

Figure 5 : Top 20 des entreprises de NOH (SPF Mobilité, 2018)

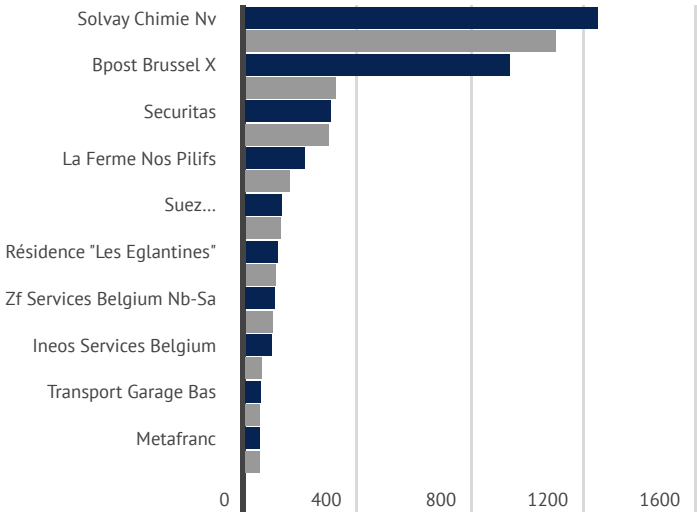
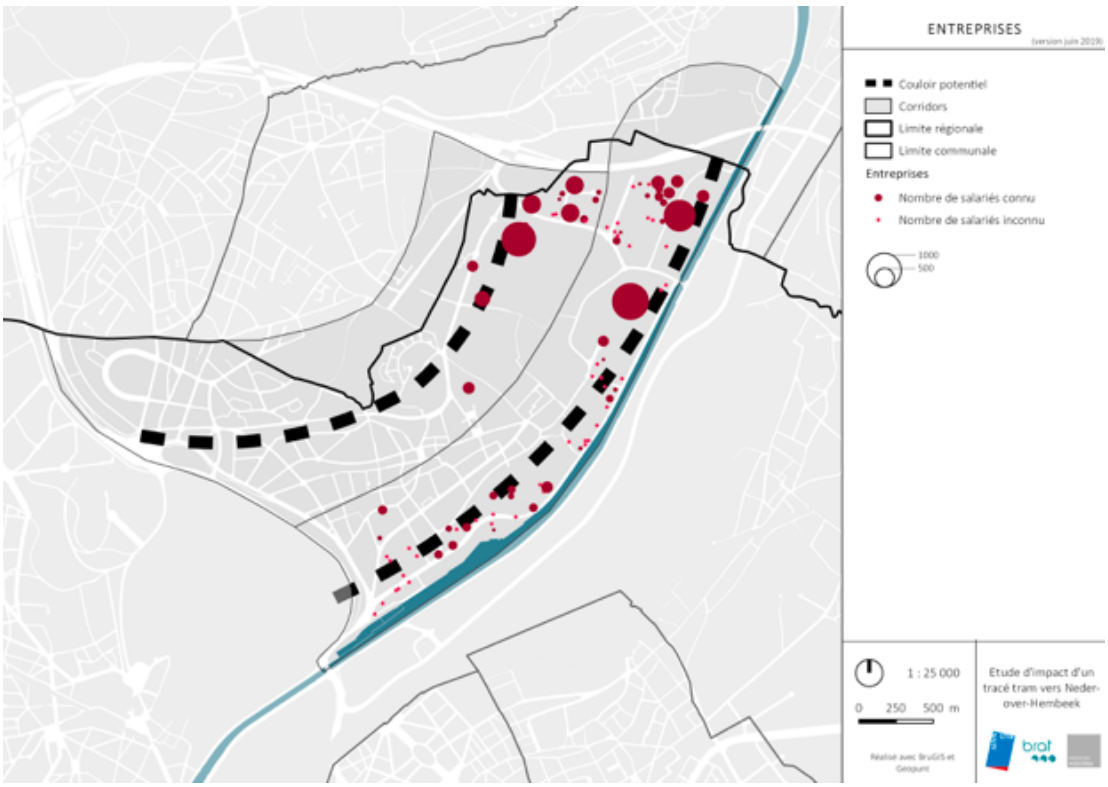


Figure 4 : Localisation de l'emploi à Neder-over-Heembeek (2018)



SOCIO-ECONOMIQUE

Commerces et équipements

NOH est caractérisé par deux pôles commerciaux principaux :

- De Wand : +/- 200 commerces
- Vekemans : +/- 100 commerces

On retrouve également de nombreux équipements répartis de manière assez homogène sur le territoire.

Figure 6 : Localisation des commerces à Neder-over-Heembeek (2018)

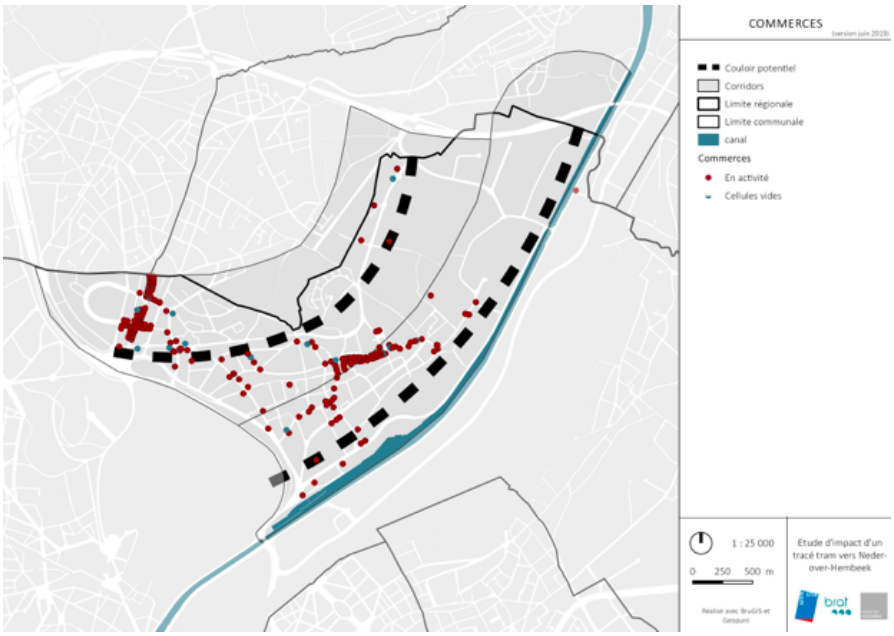
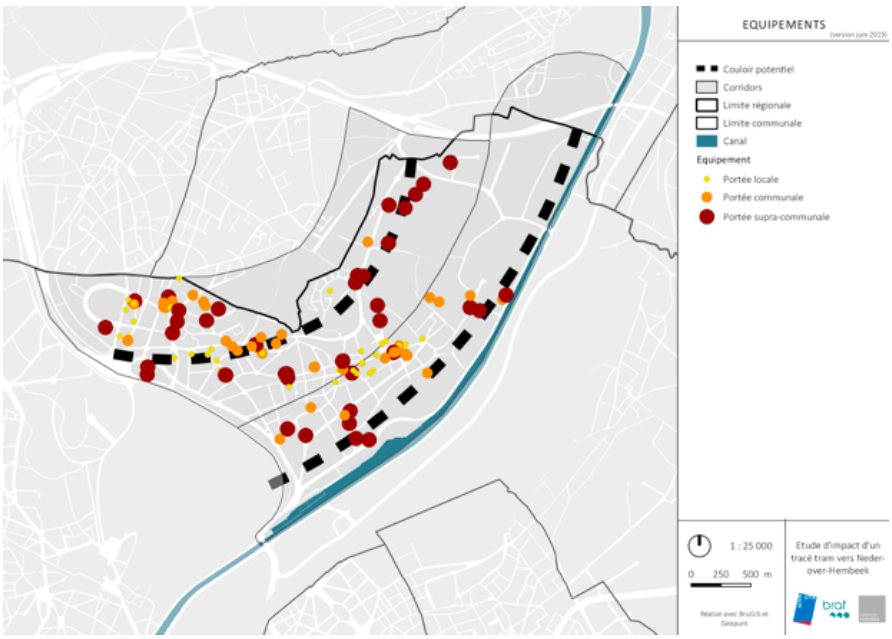


Figure 7 : Localisation des équipements à Neder-over-Heembeek (2018)



SOCIO-ECONOMIQUE

Ecoles

On recense actuellement de l'ordre 9.700 élèves sur le territoire de Neder-over-Heembeek. En termes de localisation, on observe :

- une forte densité d'écoles dans les quartiers de Mutsaard et de Heembeek
- une plus faible densité à proximité du Canal et de l'avenue des Croix de Guerre.

NOH ne dispose d'aucune école de l'enseignement supérieur. Par contre, de nombreux projets d'école primaire mais aussi secondaire sont en réflexion. Une grande majorité des élèves du fondamental (maternelle et primaire) n'habite pas le quartier de l'école, dans une proportion plus importante que la moyenne régionale. Ceci laisse sous-entendre que les distances sont plus longues. De plus, un pourcentage important d'élèves ne sont pas domiciliés en région bruxelloise.

Figure 8 : Part des enfants du quartier et des quartiers limitrophes parmi les élèves inscrits dans les écoles du quartier (%)

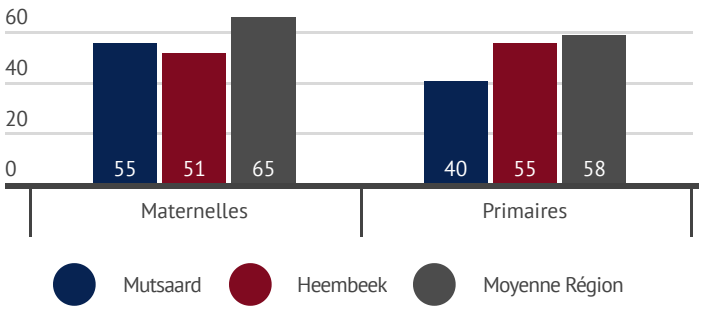


Figure 9 : Part des enfants non Bruxellois inscrits dans une école du territoire (%)

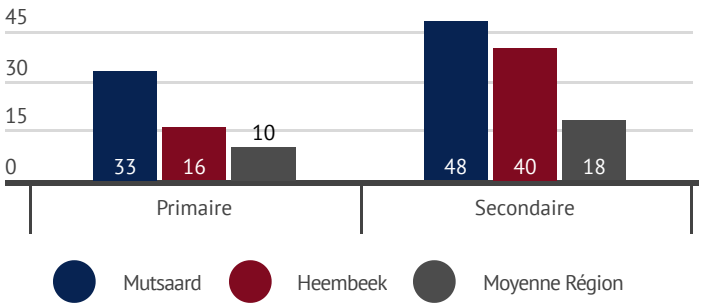
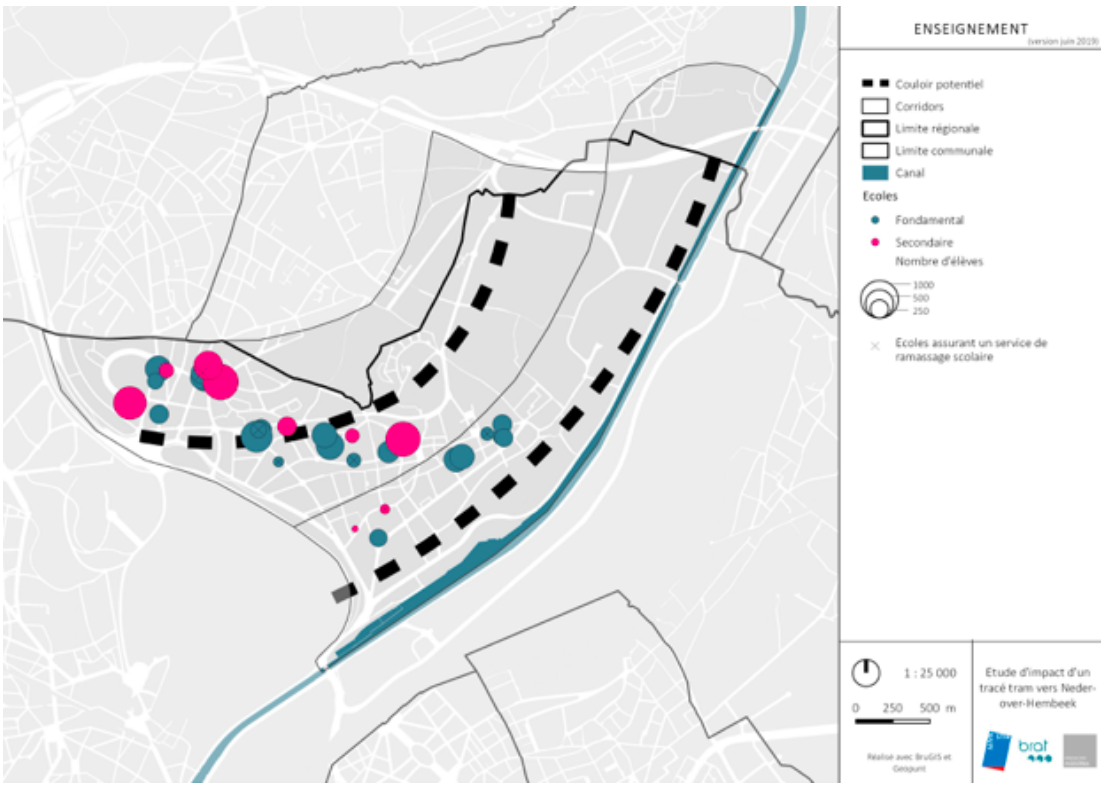


Figure 10 : Localisation de l'emploi à Neder-over-Heembeek (2018)



Mobilité

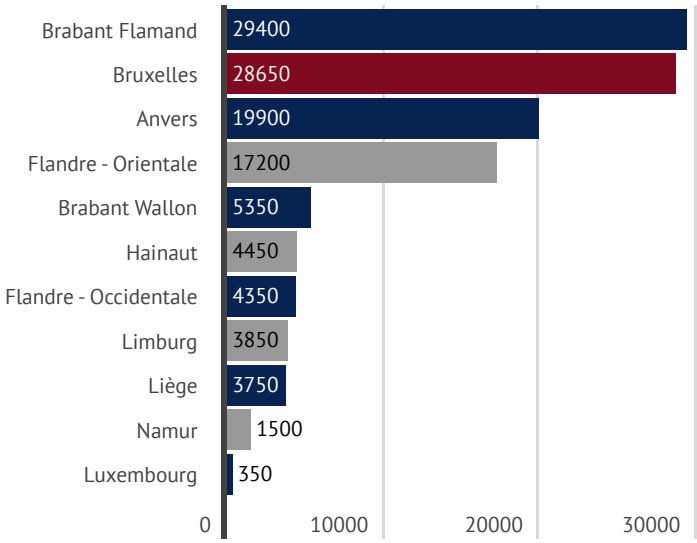
Flux de déplacements

Une analyse assez fine a été réalisée sur base des données de téléphonie mobile (données de Proximus qui représentent de l'ordre de 40% des terminaux mobiles). Ces données reprennent tous les déplacements peu importe le motif et le mode de transport.

Leur analyse a mis en évidence que :

- Seul 25% des déplacements en lien avec NOH proviennent de la région bruxelloise
- La plupart des déplacements proviennent du Nord de la région bruxelloise, principalement du Brabant flamand.

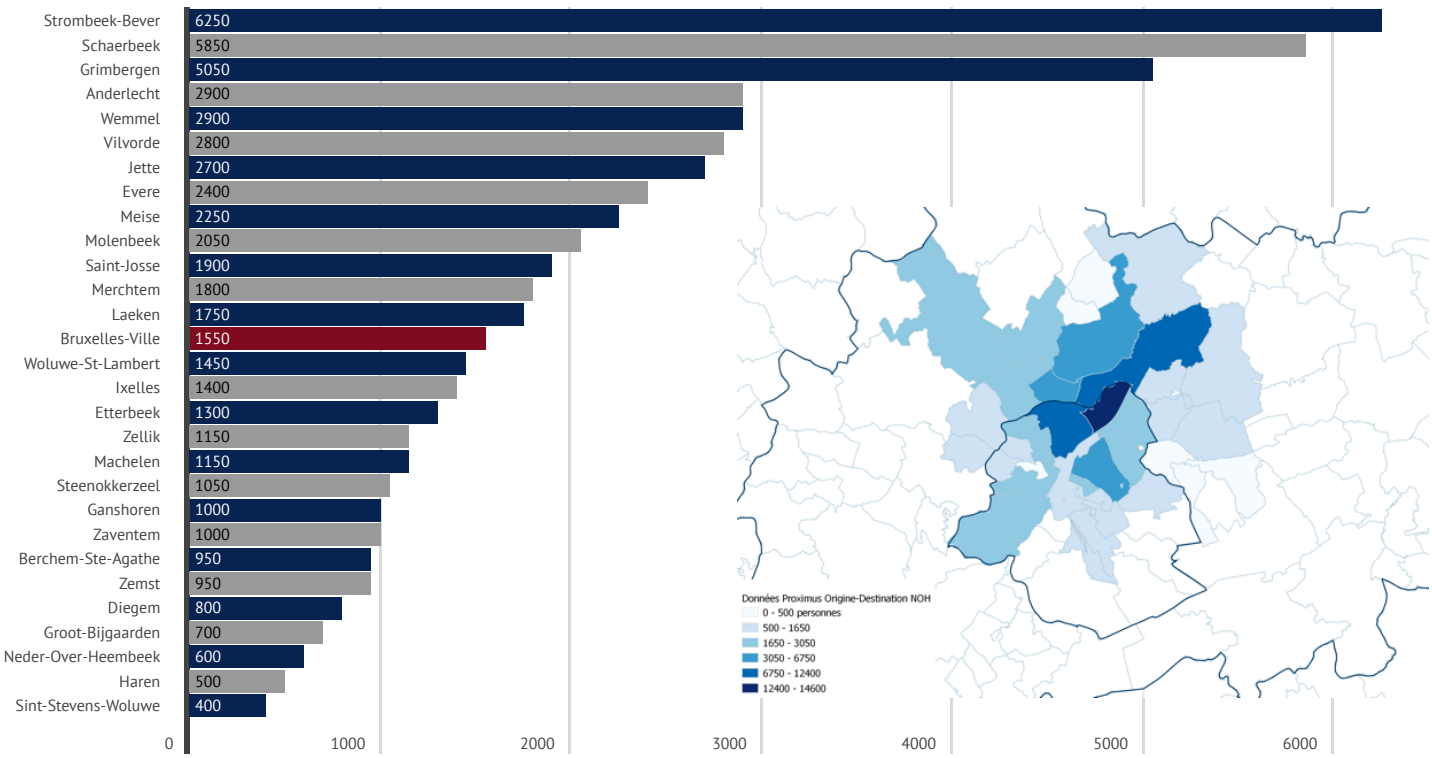
Figure 11 : Origine des déplacements en lien avec NOH - échelle provinciale (Proximus - 2018)



Si l'on analyse plus finement les données, on observe que de nombreux déplacements proviennent des communes flamandes voisines de Strombeek-Bever, Vilvorde, Grimbergen, Meise et Wemmel, Merchtem et Zellik.

Les déplacements vers la région bruxelloise ont surtout Schaerbeek et Evere (**Est de Bruxelles**) et Anderlecht, Jette et Molenbeek (**Ouest de Bruxelles**) comme destination.

Figure 12 : Origine des déplacements en lien avec NOH - échelle communale (Proximus - 2018)



Mobilité

Flux des travailleurs

Une analyse a été également été menée pour identifier l'origine des travailleurs qui sont employés par les entreprises localisées à Neder-over-Heembeek sur base d'une part des données issues du diagnostic fédéral sur les déplacements domicile-travail (SPF Mobilité) et d'autre part des données issues des plans de déplacements d'entreprise (Bruxelles-Mobilité / Bruxelles-Environnement.

Cette analyse met en évidence que **seulement 35% des employés viennent de la région bruxelloise contre 65% qui viennent d'en-dehors de Bruxelles**.

A une échelle plus fine, on observe que :

- 57,5% des employés ne viennent ni de Bruxelles ni des communes limitrophes à NOH
- 6,9% viennent des communes limitrophes à NOH
- 13,4% viennent du quadrant Ouest de la RBC
- 9,6% viennent du quadrant Est de la RBC

Figure 13 : Origine des travailleurs employés dans une entreprise à NOH (SPF Mobilité - 2017)

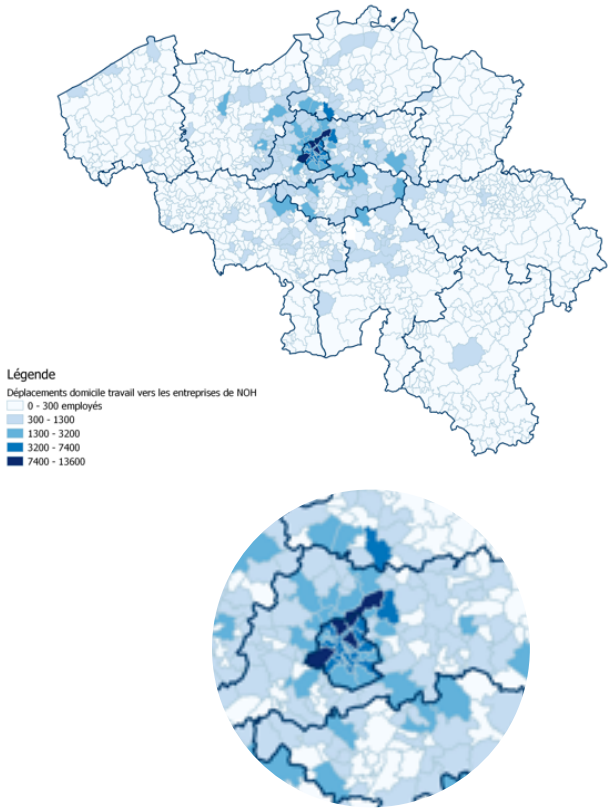
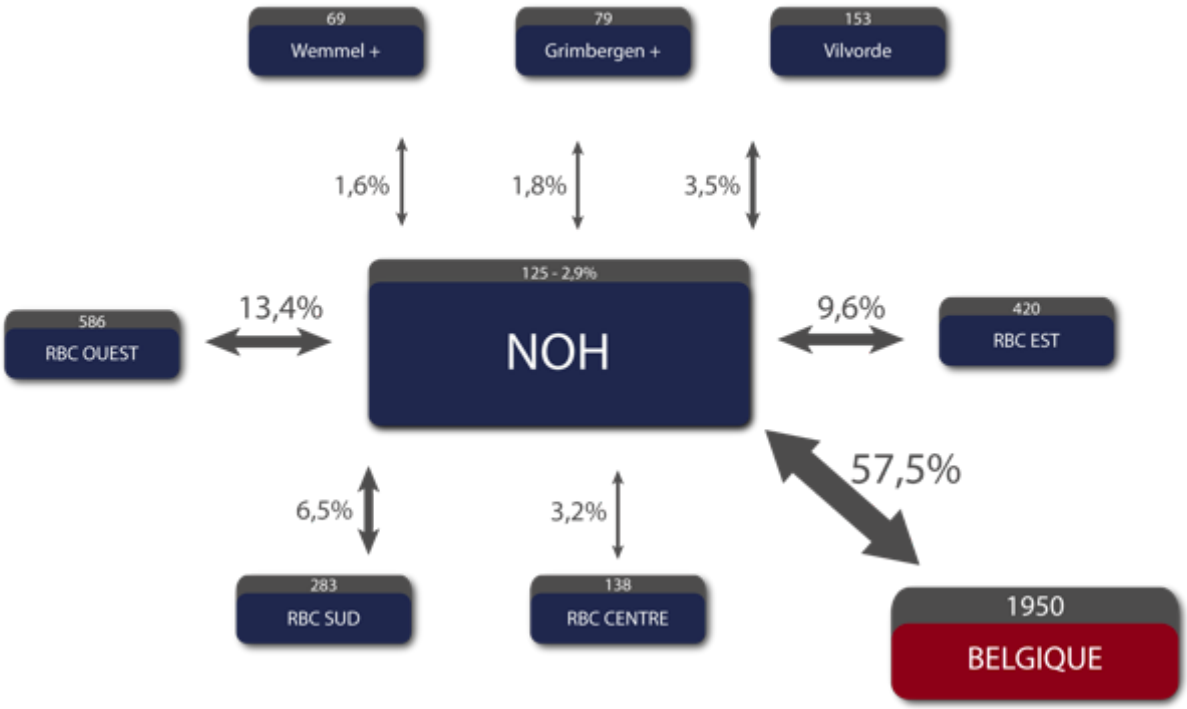


Figure 14 : Origine des travailleurs employés dans une entreprise à NOH (SPF Mobilité - 2017)



Mobilité

Parts modales

La part modale de la voiture est de loin prépondérante dans la zone d'étude pour les **entreprises de plus de 100 personnes**. Elle atteint 60% pour les employés originaires de Bruxelles et plus de 70% pour ceux qui proviennent des deux autres régions. Assez logiquement, le train est davantage utilisé par les employés n'habitant pas la région bruxelloise tandis que la part modale du transport public local (essentiellement la STIB) atteint 25% pour les employés bruxellois.

La voiture est prépondérante pour **l'enseignement fondamental** mais on observe un taux élevé pour la marche et moyen pour le transport public (en ce compris le bus scolaire).

Le partage modal est plus équilibré pour l'**enseignement secondaire** avec une part assez élevée pour le vélo.

Figure 15 : part modale des travailleurs employés dans une entreprise à NOH (SPF Mobilité - 2017)

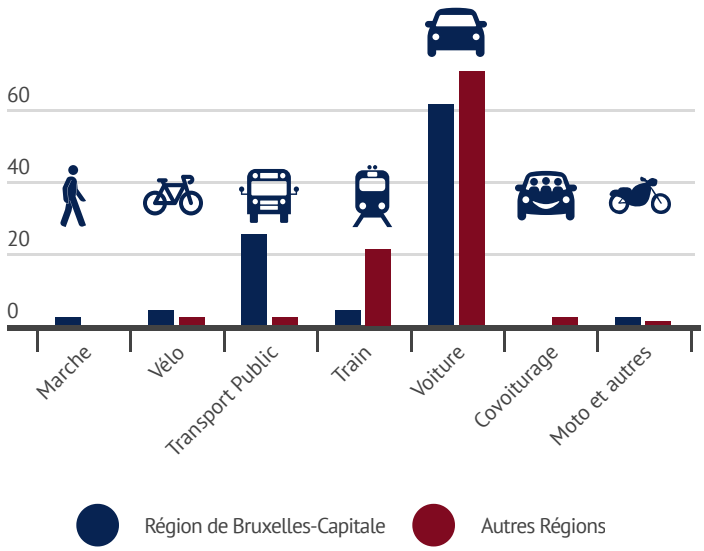
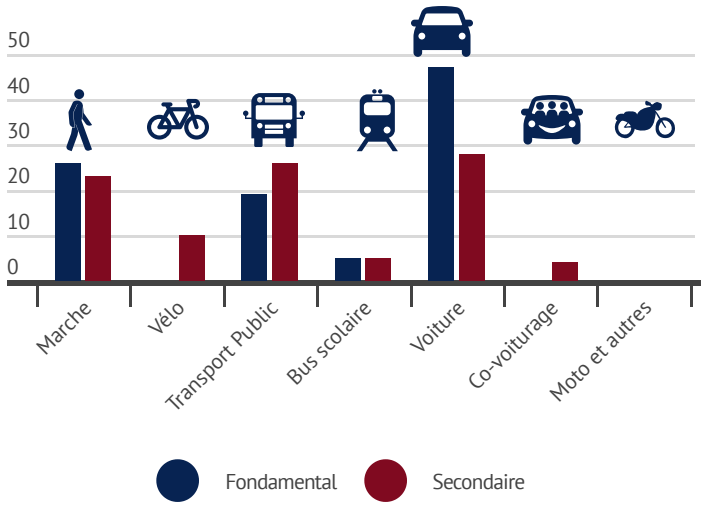


Figure 16 : part modale des élèves scolarisés dans une école à NOH (Bruxelles Mobilité)



Synthèse

- La majorité des déplacements ne proviennent pas de la région bruxelloise (au moins 2/3 des déplacements proviennent des deux autres régions);
- Les déplacements originaires de la région bruxelloise proviennent essentiellement de l'Ouest de l'agglomération (Jette, Molenbeek, Anderlecht) ou de l'Est (Schaerbeek, Evere);
- Les parts modales actuelles pour le transport public sont faibles, de l'ordre de 20%;
- Le potentiel de croissance est important à l'horizon 2035 avec une augmentation de 7.500 habitants, 3.100 élèves et 2.600 emplois en cas de réalisation complète du potentiel foncier;
- Ce potentiel représente de l'ordre de **30.000 déplacements supplémentaires par jour.**

EVOLUTION DU RESEAU

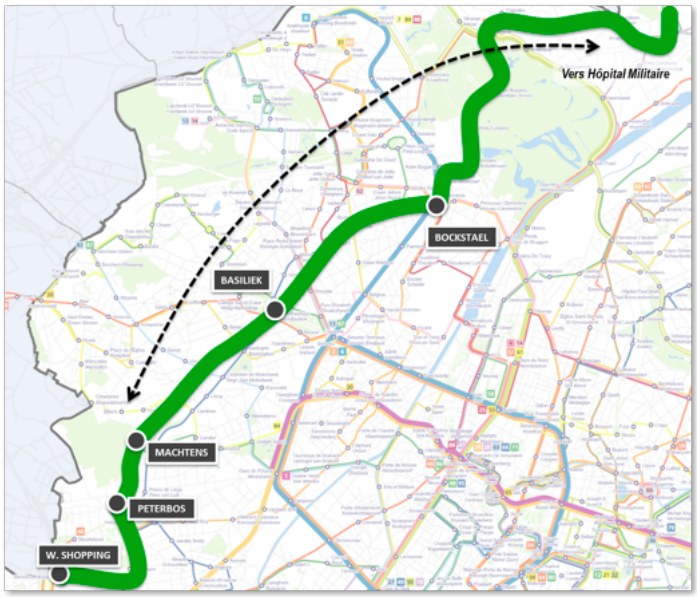


Réseau bus

Ligne 53

Depuis novembre 2019, la ligne de bus 53 bénéficie d'un nouvel itinéraire depuis Bockstael. La ligne ne remonte plus vers Dieleghem et l'hôpital Brugmann mais emprunte la moyenne ceinture Ouest pour rejoindre le Westland Shopping d'Anderlecht. Cette liaison renforce fortement la rocade Ouest (besoins mis en évidence dans le diagnostic - voir ci-avant) et offre des liaisons inédites depuis NOH. Elle génère par contre des ruptures de charge à Bockstael pour atteindre l'hôpital Brugmann.

Figure 17 : Nouvel itinéraire de la ligne de bus 57 (Source : STIB)



Ligne 56

Une nouvelle ligne de bus 56 va être inaugurée au printemps 2020. Celle-ci constitue une desserte inédite pour relier les zones d'activités économiques avec le centre de NOH et délester la ligne 47. Cette ligne continuera ensuite vers Schaerbeek (Place Verboekhoven, place Collignon, avenue Paul Deschanel, Place Dailly) puis le quartier européen. Cette nouvelle desserte répond également aux besoins de déplacements identifiés précédemment dans le diagnostic.

Figure 18 : Itinéraire de la nouvelle ligne de bus 56 (Source : STIB)



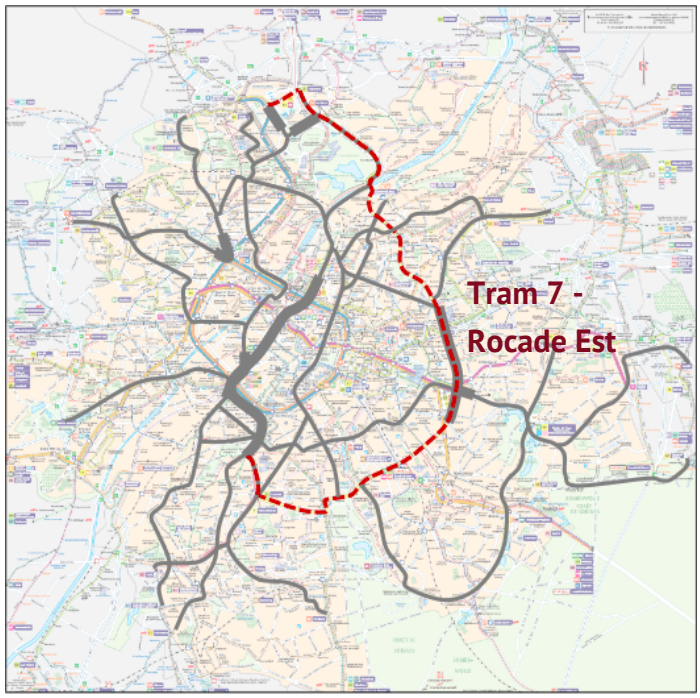
Réseau tram

Isolement du tram 7

La STIB fait face à une croissance très soutenue de la demande de transport sur la Moyenne Ceinture Est qui est desservie par la ligne de tram 7. Toutefois, cette ligne opérée avec des trams longs de type T4000 est au maximum de sa capacité. Pour améliorer les choses, la STIB a développé une vision qui répond aux objectifs suivants :

- Améliorer les performances (vitesse et régularité, fréquences et capacités offertes) sur l'ensemble de l'axe tram de Moyenne Ceinture, entre Albert et le plateau du Heysel;
- Préparer la mise en service sur cet axe d'une nouvelle génération de matériel roulant, plus confortable et capacitaire (potentiellement : tram de 2m65 de large);
- Faire évoluer progressivement l'offre tram sur la Moyenne Ceinture vers un concept de « métro léger de surface » pour répondre aux perspectives de croissance de la fréquentation très importantes attendues sur cet axe.

Figure 19 : Visualisation de la ligne de tram 7 et du principe d'isolement

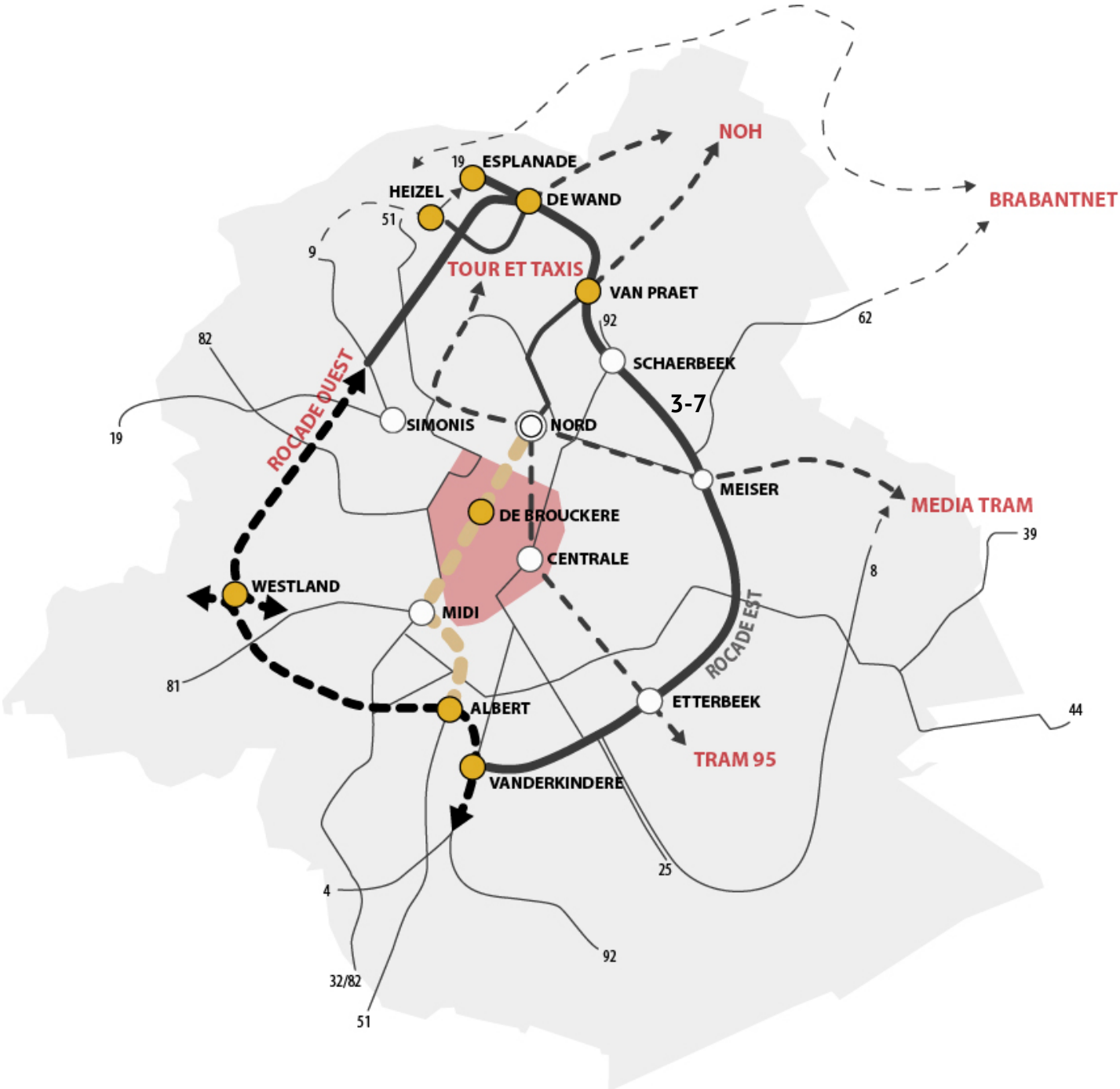


Ceci implique inévitablement de revoir en profondeur la manière dont le réseau de trams est opéré sur cette Moyenne ceinture qui combine la circulation des trams 3, 7 et 25. Le choix se porte sur un isolement du tram 7 sur l'infrastructure de la Moyenne Ceinture pour doubler à terme sa fréquence. Ceci implique d'étudier des modifications et extensions éventuelles du réseau pour la ligne de tram 3 vers Neder-over-Heembeek (d'où la présente étude) et la ligne de tram 25 vers Evere avec pour objectif la création d'une ligne Mediatram vers Meiser et Woluwe. Cette vision est représentée par la carte ci-après.

Réseau tram

Vision globale

Figure 20 : Vision globale pour le réseau de trams à Bruxelles (Source : STIB, 2019)



CHOIX DU MODE



Capacité des modes

Scénarios

Différents types de mode de transport ont été analysés dans le cadre de cette étude pour évaluer le type de desserte nécessaire pour mieux desservir Neder-over-Heembeek. Les scénarios relatifs à une desserte au moyen de navettes autonomes a été écartée car, malgré les tests en cours de réalisation par la STIB à Bruxelles, la technologie n'est pas encore assez mature pour un déploiement à grande échelle et sur de longues distances. De plus, ce mode de transport offre une capacité assez limitée (véhicule de 10-15 personnes, faible vitesse, limite en matière d'autonomie des véhicules, etc.). La desserte au moyen d'un téléphérique urbain a également été écartée étant donné les distances importantes à parcourir pour rejoindre le centre de la région bruxelloise.

Figure 21 : Types de scénarios envisagés pour améliorer la desserte de NOH



Renforcement des bus standards



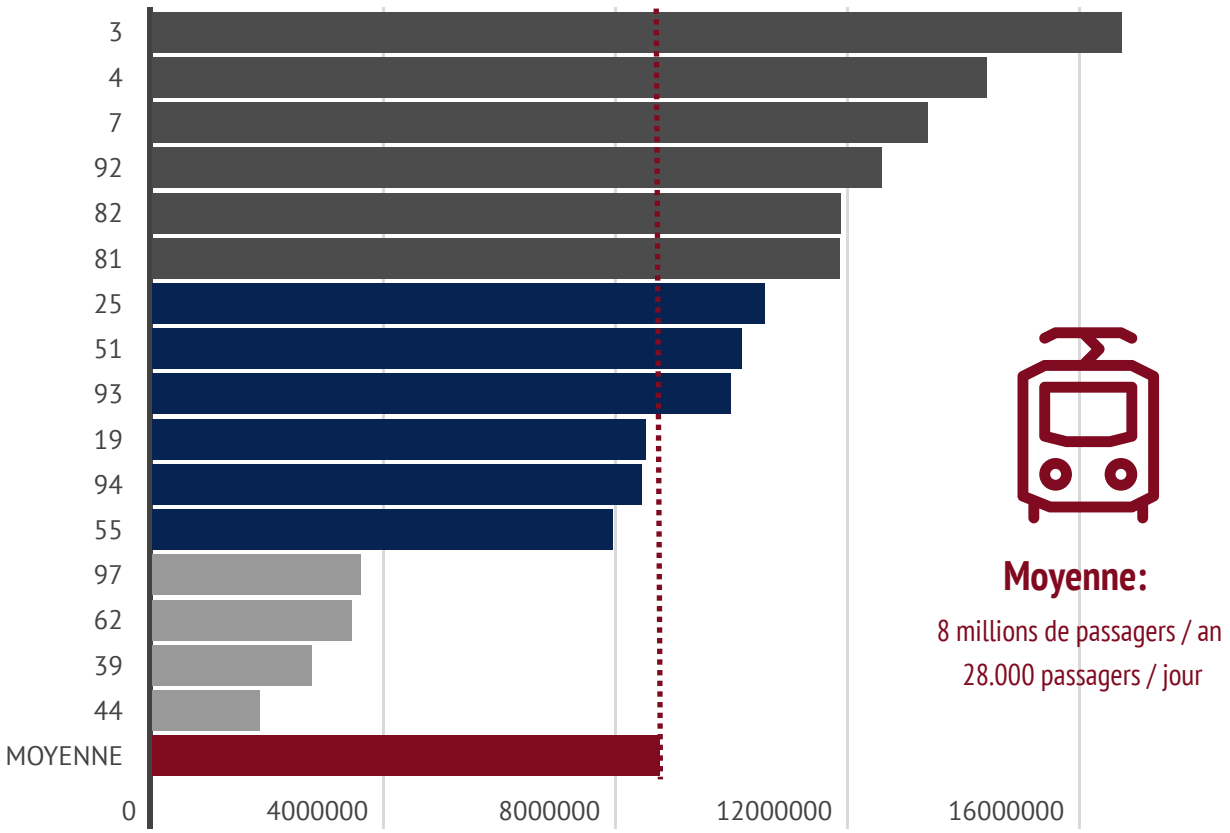
Bus à haut niveau de service (BHNS)



Tram

Trois autres scénarios méritaient par contre d'être analysées plus en détails dès lors qu'actuellement on observe une grande variabilité de la demande sur les nombreuses lignes de tram opérées par la STIB, certaines accueillant plus de 10 millions de passagers/an et d'autres n'atteignant même pas les 5 millions de passagers/an.

Figure 22 : Nombre de passagers transportés sur les lignes de tram de la STIB sur une année (STIB - 2018)



Demande potentielle

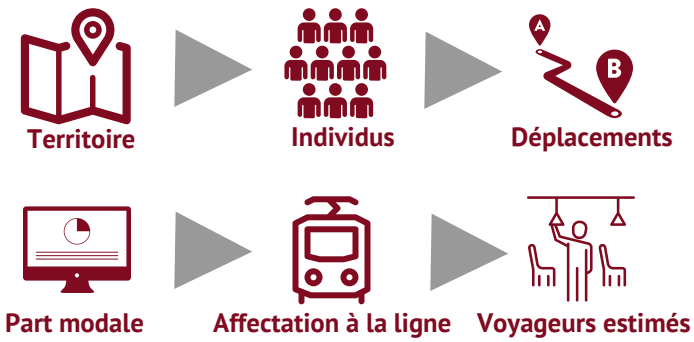
Méthodologie

Pour évaluer la pertinence d'une ligne de tram pour desservir NOH, il était nécessaire d'estimer la demande potentielle, et ce à l'horizon 2035, soit 10 ans après la mise en service escomptée. deux méthodologies parallèles et indépendantes ont été utilisées pour évaluer cette demande potentielle.

Méthode A : méthode par zone

- Calcul du nombre potentiel d'individus (habitants, élèves et employés) sur le territoire en 2035 en vue de générer une estimation du nombre de déplacements par jour;
- Estimation du nombre de déplacements en transport public sur base d'une part modale moyenne;
- Affectation des déplacements en transport public à la nouvelle ligne de transport sur base d'un pourcentage du nombre de déplacements réalisés en transport public

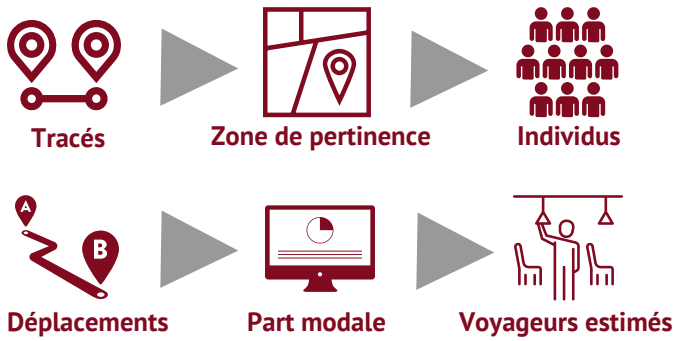
Figure 23 : Visualisation de la méthode par zone



Méthode A : méthode par tracé

- Calcul du nombre potentiel d'individus en 2035 (habitants, élèves et employés) le long de chaque tracé de tram envisagé (rayon de 300m autour des arrêts envisagés);
- Moyenne du nombre potentiel d'individus desservis par l'ensemble des tracés étudiés (plus de 20 tracés - voir ci-après);
- Génération du nombre de déplacements quotidiens réalisés par ces individus;
- Estimation du nombre de déplacements en transport public sur base d'une part modale moyenne.

Figure 24 : Visualisation de la méthode par tracé



Le tram 9

Le tram 9 qui a été inauguré en septembre 2018 transport déjà près de 4 millions de passagers annuellement, soit 12.500 passagers par jour. Cette ligne relie la station de métro Simonis à la place Cardinal Mercier et aux Hauts de Jette pour se terminer (actuellement) à l'UZ-VUB.

La variante la plus volontariste de l'étude d'impact pour la création de cette ligne visait 3.300 voyageurs entre 7h et 9h. Il s'avère qu'après seulement une année, on recense déjà de l'ordre de 3.600 voyageurs entre 7h et 9h une jour de semaine.

Demande potentielle

Résultats

Chacune des méthodologies a généré des résultats que l'on a fait varier en fonction d'une série de variables telles que la part modale, le développement urbanistique, sur le territoire ou le pourcentage de déplacements en provenance de la Région bruxelloise. Pour chaque méthodologie, trois scénarios contrastés (minimaliste, moyen maximaliste) ont été sélectionnés pour évaluer la pertinence d'une ligne de tram en termes de capacité et de demande.

Figure 25 : Capacité horaire d'une ligne de tram (2 sens confondus)

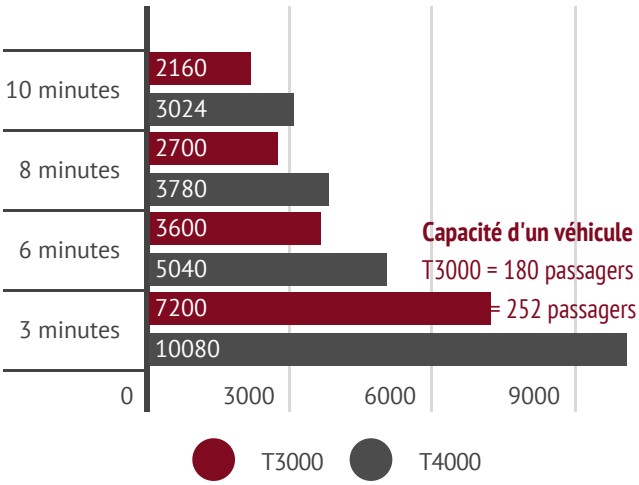


Figure 26 : Nombre de personnes transportées par jour selon la méthode par zone

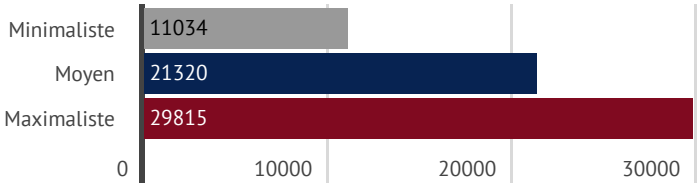


Figure 27 : Nombre de personnes transportées au cours d'une heure de pointe selon la méthode par zone

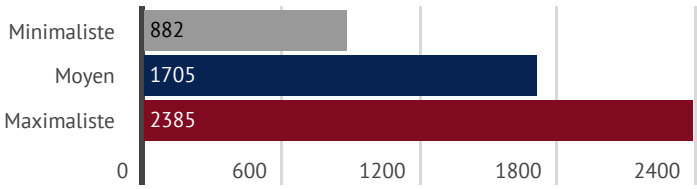


Figure 28 : Nombre de personnes transportées par jour selon la méthode par tracé

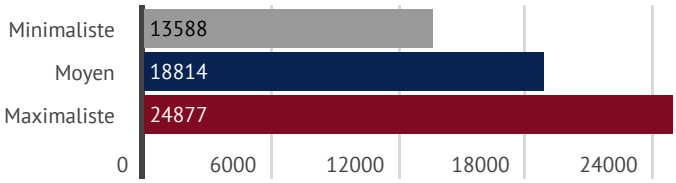
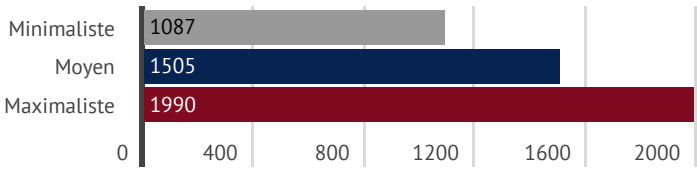


Figure 29 : Nombre de personnes transportées au cours d'une heure de pointe selon la méthode par tracé



Synthèse

La plupart des scénarios démontrent que le tram se justifie pour desservir NOH à l'horizon 2035 et ce pour plusieurs raisons :

- les estimations des deux méthodes convergent avec une charge de l'ordre de 1.500 à 1.700 passagers à l'heure de pointe du matin (2 sens confondus) ce qui représente de l'ordre de 50% de la capacité d'un tram T3000 toutes les 6 minutes;
- la fréquentation de la ligne de tram doit s'évaluer sur toute la longueur de la ligne : NOH se trouvant en début de parcours, un nombre encore important de voyageurs est attendu au fur et à mesure du trajet vers la gare de Bruxelles-Nord;
- on considère qu'une ligne occupée à 80% de sa capacité théorique est déjà à saturation si l'on veut préserver un certain confort pour les voyageurs.

CHOIX DU TRACE



Choix du tracé

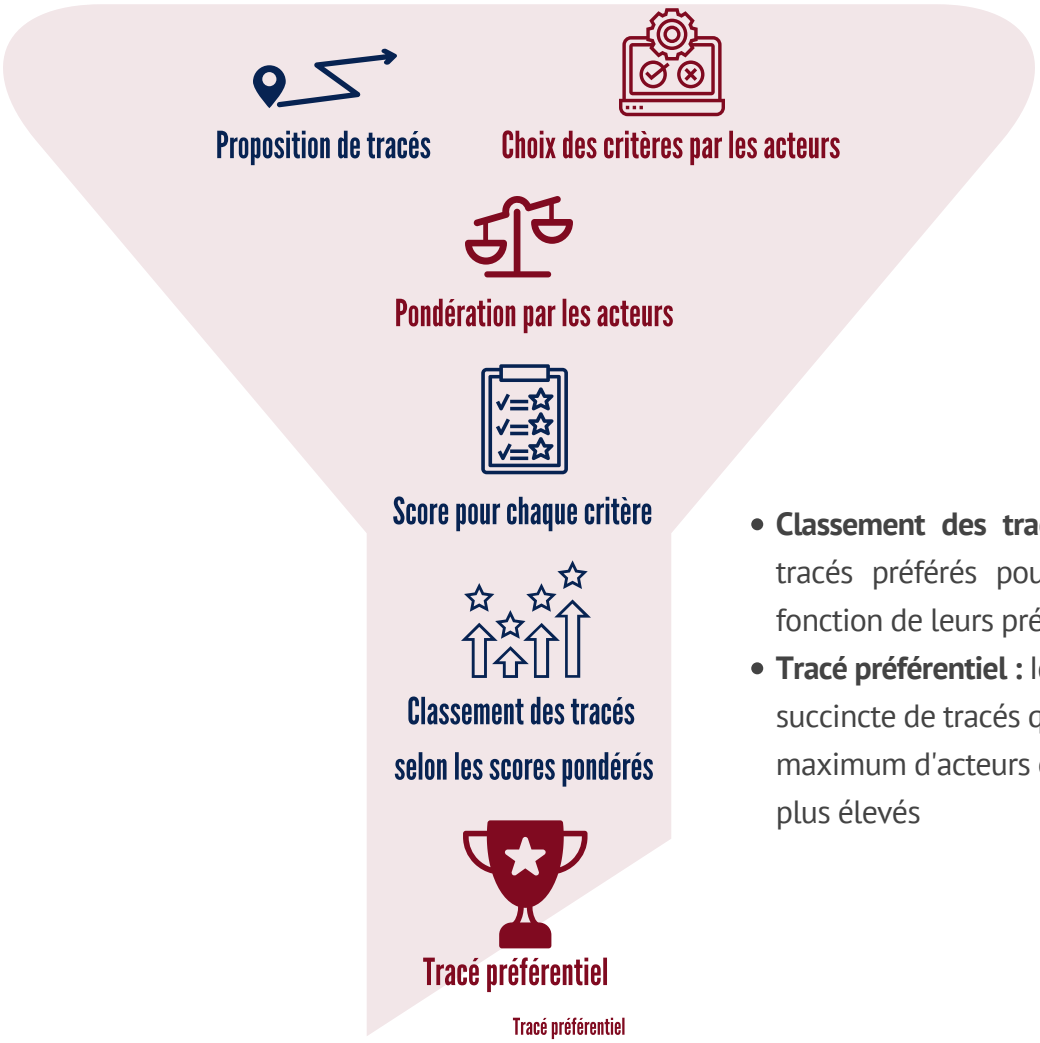
Méthodologie

Le choix d'un tracé préférentiel pour l'implantation d'une ligne de tram nécessite une prise en compte d'un grand nombre de critères qu'il est difficile de juxtaposer sans recourir à une méthode robuste pour éviter les biais. Il faut également veiller à tenir compte des préférences des différents types d'acteurs en ce compris les citoyens. Dès lors la STIB et ses partenaires ont demandé au consortium d'étude de recourir à une approche inédite en Région bruxelloise pour évaluer de la manière la plus objective possible le meilleur tracé et s'affranchir des réflexions menées précédemment par certains acteurs régionaux dont la STIB et qui orientaient la réflexion vers l'avenue des Croix de Guerre.

La méthodologie de l'analyse multi-critères mutli-acteurs a été retenue pour aborder la complexité d'un tracé optimal. Les étapes d'analyse et dévaluation ont été les suivantes :

- **Propositions de tracés** : sur base d'analyses territoriales et de visites de terrain menées par le consortium d'étude, la STIB et Bruxelles Mobilité
- **Choix des critères :** proposition de critères par les différents acteurs et sélection des critères pertinents et de leur portée lors d'un comité de pilotage
- **Pondération par les acteurs** : classement des critères selon les préférences de chaque type d'acteur au cours de réunions animées par les bureaux d'étude
- **Score pour chaque critère**: évaluation technique (qualitative et/ou quantitative) de chaque critère sur base d'un travail collaboratif entre techniciens des différentes administrations avec le support des bureaux d'études

Figure 30 : Méthodologie d'analyse multi-critères



- **Classement des tracés** : mise en évidence des tracés préférés pour chaque type d'acteurs en fonction de leurs préférences déclarées
- **Tracé préférentiel :** Identification d'une liste succincte de tracés qui sont plébiscités par un maximum d'acteurs et obtiennent les scores les plus élevés

Choix du tracé

Tracés potentiels

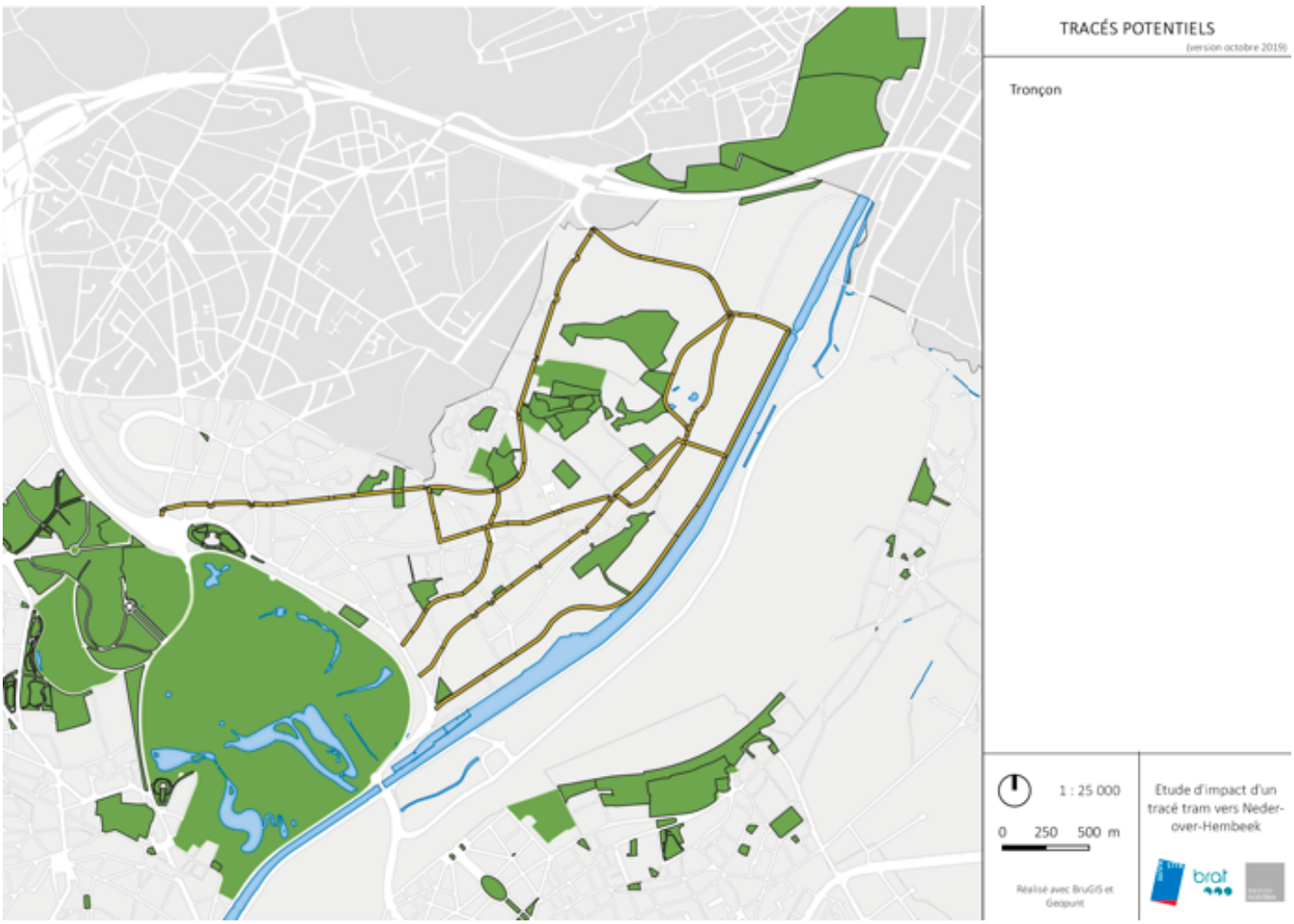
Une analyse des différents projets imaginés au cours des deux dernières décennies de même qu'une recherche dans les nombreux documents de planification ont permis de mettre en évidence plusieurs tracés potentiels pour une ligne de tram entre la gare de Bruxelles-Nord et le nord de Neder-over-Heembeek. Des analyses territoriales de même que des visites de terrain menées par le consortium d'étude, la STIB et Bruxelles Mobilité ont encore affiné la sélection de tracés. Les sections de tracés retenues pour l'analyse sont reprises sur la carte ci-dessous. Certaines sections n'ont pas été reprises étant donné la largeur des voiries ou l'absence de cohérence en termes de desserte.

Au total, ce sont pas moins de 23 tracés qui ont été sélectionnés. Ceux-ci ont été répartis en 6 familles :

- **famille 1**: tracés qui longent le canal
- **famille 2**: tracés qui empruntent l'avenue des Croix de Guerre
- **famille 3**: tracés qui empruntent la rue de Heembeek et la rue François Vekemans
- **famille 4**: tracés qui empruntent l'avenue des Pagodes, l'avenue de Versailles et la rue Bruyn
- **famille 5**: tracé transversal qui combine la rue de Heembeek, l'avenue de Versailles et la rue Bruyn
- **famille 6:** tracés qui empruntent l'avenue des Pagodes et la rue François Vekemans

Un descriptif de chacun de ces tracés est disponible en **annexe**.

Figure 31 : Sections de tracés sélectionnées



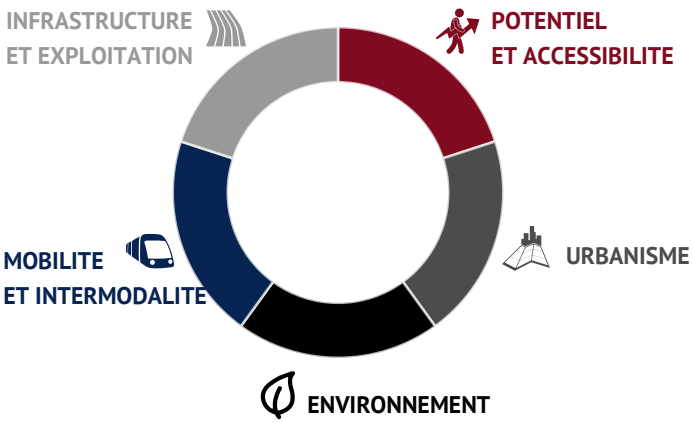
Tracé préférentiel

Choix du tracé

Critères d'évaluation

Pas moins de 20 critères d'évaluation ont été sélectionnés pour évaluer chaque tracé potentiel pour l'implantation d'une ligne de tram. Ces critères ont été répartis en 5 catégories pour une meilleure compréhension.

Figure 32 : Catégories de critères



Chaque groupe d'acteurs (Panel citoyen, Ville de Bruxelles, Administrations régionales, STIB) disposait chacun de 100 points à attribuer aux 20 critères. Des réunions bilatérales ont été organisées entre chaque groupe d'acteurs et le consortium d'étude en vue de définir le poids à attribuer à chaque critère. Les différents critères de même que les poids accordés par chaque groupe d'acteurs sont repris dans le tableau général à la page suivante.

Figure 33 : Principe de pondération par les groupes d'acteurs



Figure 34 : Tableau des critères et pondération par les groupes d'acteurs

CRITERES	CITOYENS	VILLE	REGION	STIB
Coûts d'investissement directs	0	0	1	10
Complexité du projet	0	15	2	0
Compatibilité tram et bus	5	-	1	0
Performance de la ligne	5	5	5	20
Coûts d'exploitation	0	0	2	10
Desserte (nombre de personnes)	25	15	7	15
Temps de parcours	0	5	3	20
Accessibilité régionale	5	20	10	10
Intermodalité	15	9	7	5
Compatibilité avec la spécialisation multimodale des voiries	0	0	5	0
Sécurité routière	15	-	0	5
Stationnement	10	3	4	0
Accessibilité pour les PMR	0	3	0	5
Faisabilité planologique	0	0	8	0
Qualité paysagère et des espaces publics	0	10	10	0
Amélioration du cadre de vie	5	10	10	0
Préservation du patrimoine	0	0	2	0
Bruit et vibrations	15	5	8	0
Gestion des eaux	0	0	8	0
Impacts sur la biodiversité	0	0	7	0

La pondération accordée par les acteurs aux différents critères a eu un impact important sur les résultats finaux. Elle a mis en évidence 6 critères considérés comme les plus importants au regard de leur poids :

1. **Desserte** (15,5% du poids total)
2. **Accessibilité régionale** (11,25% du poids total)
3. **Intermodalité** (9% du poids total)
4. **Performance de la ligne** (8,75% du poids total)
5. **Temps de parcours / Bruit et vibrations** (ex aequo avec 7% du poids total)

Dès lors, ces 6 critères représentent à eux seuls un **poids total de 58,5%** et ont donc fortement influencé les résultats pondérés.

Choix du tracé

Enquête citoyenne

Une enquête en ligne a été organisée par la Ville de Bruxelles en Novembre 2019 afin de permettre aux citoyens d'exprimer les priorités qui doivent prévaloir dans le choix du tracé d'une nouvelle ligne de tram. Cette enquête a été relayée par la Région bruxelloise et la STIB ce qui a permis de récolter plus de 900 réponses avec un échantillon équilibré composé aussi bien d'Hembeekois que d'autres citoyens. Les données ont été traitées par le consortium d'étude en toute transparence et neutralité pour alimenter les réflexions en cours. Quelques-uns des résultats sont présentés dans ce document. Les tendances issues de l'enquête ont été communiquées aux groupes d'acteurs qui ont tenu compte des avis des citoyens dans la pondération des critères.

Figure 35 : Caractéristiques des répondants à l'enquête

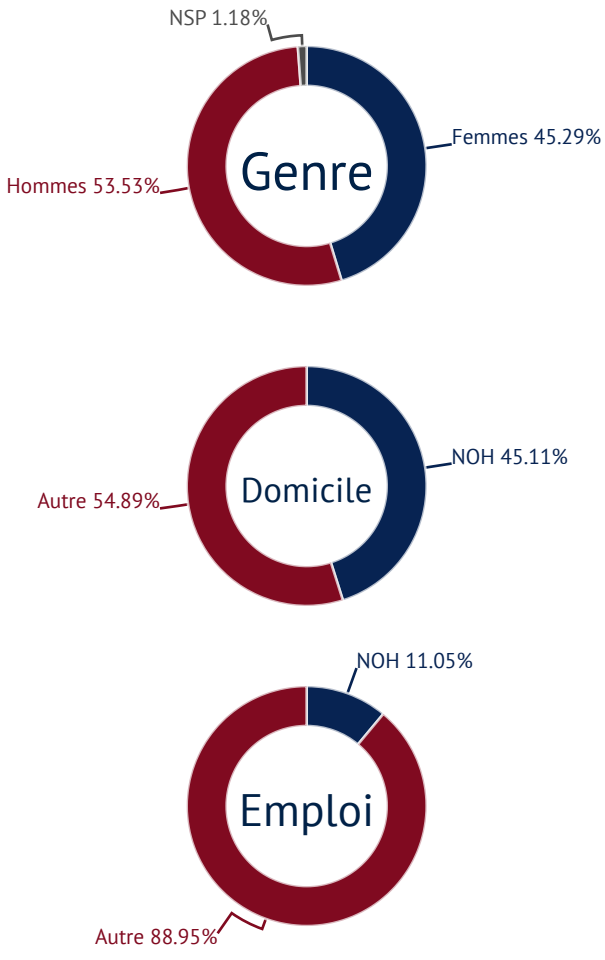


Figure 36 : Age des répondants

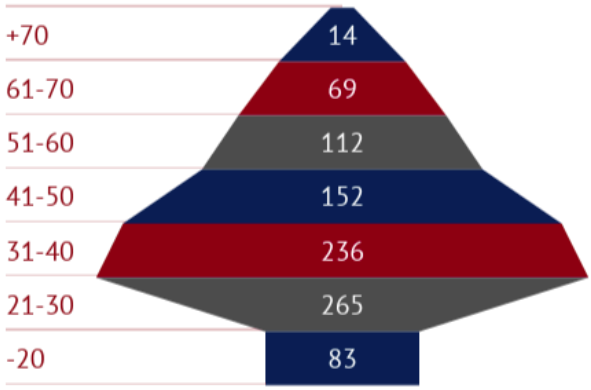


Figure 37 : Lieux à desservir en priorité avec la nouvelle ligne de tram (2 choix possibles par répondant)

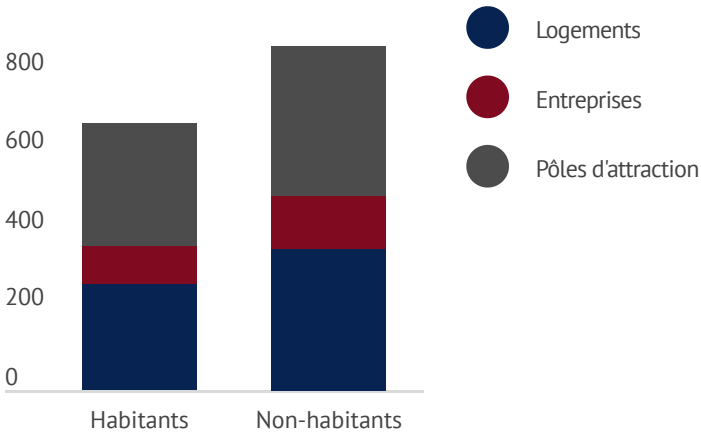
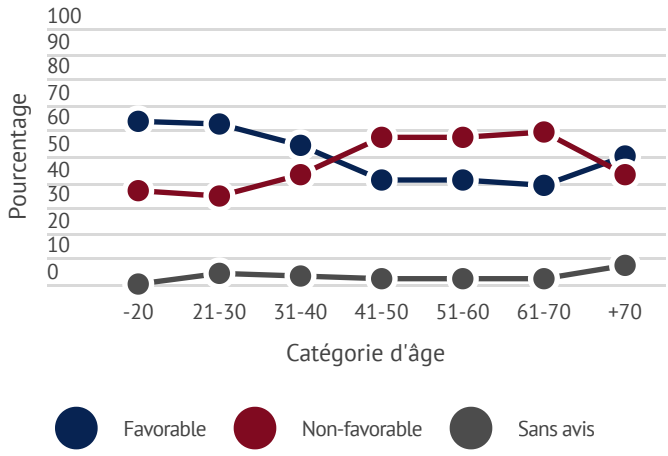


Figure 38 : Avis des répondants sur le principe de supprimer du stationnement pour implanter une nouvelle ligne de tram (en fonction de l'âge)



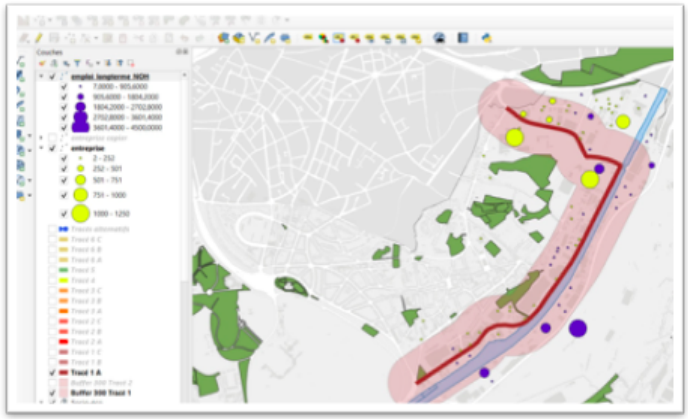
Tracé préférentiel

Choix du tracé

Résultats mathématiques

Chaque tracé a fait l'objet d'une analyse très poussée pour évaluer le score à affecter à chaque critère (et parfois sous-critère). Le score des tracés a été obtenu par une large recherche documentaire, par le traitement de bases de données au travers d'outils SIG et par l'organisation de réunions bilatérales avec les différentes parties prenantes. Un document détaillé reprend **en annexe** la méthodologie d'analyse de chaque critère de même que les scores octroyés à chaque tracé (ou section de tracé).

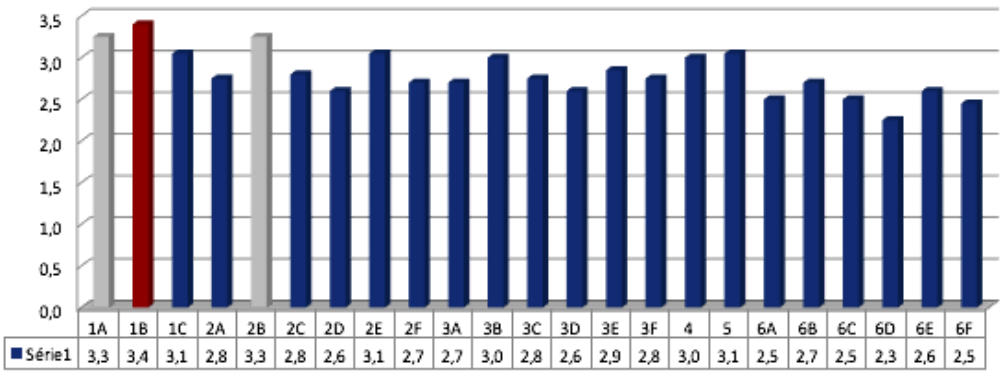
Figure 40 : Exemples d'analyses avec l'outil SIG





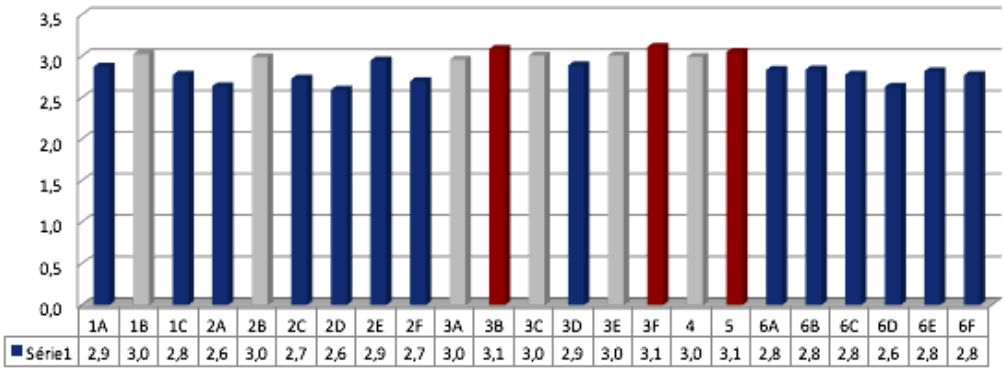
On observe ci-après une différence importante entre le classement brut des différents tracés et le classement moyen pondéré qui tient compte des préférences de chaque groupe d'acteur. Les tracés obtenant les scores les plus élevés sont les **tracés 3B, 3F et 5**. Ceux-ci sont repris sous forme cartographique à la page suivante.

Figure 41 : Résultats bruts pour les différents tracés



	1A	1B	1C	2A	2B	2C	2D	2E	2F	3A	3B	3C	3D	3E	3F	4	5	6A	6B	6C	6D	6E	6F
Série1	3,3	3,4	3,1	2,8	3,3	2,8	2,6	3,1	2,7	2,7	3,0	2,8	2,6	2,9	2,8	3,0	3,1	2,5	2,7	2,5	2,3	2,6	2,5

Figure 42 : Résultats moyens pondérés pour les différents tracés



	1A	1B	1C	2A	2B	2C	2D	2E	2F	3A	3B	3C	3D	3E	3F	4	5	6A	6B	6C	6D	6E	6F
Série1	2,9	3,0	2,8	2,6	3,0	2,7	2,6	2,9	2,7	3,0	3,1	3,0	2,9	3,0	3,1	3,0	3,1	2,8	2,8	2,8	2,6	2,8	2,8

Choix du tracé

Résultats mathématiques

Figure 43 : Visualisation du tracé 3B

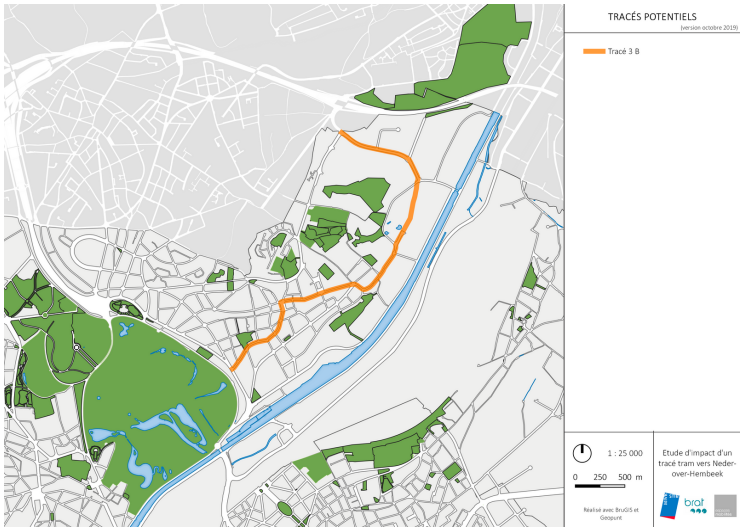


Figure 44 : Visualisation du tracé 3F

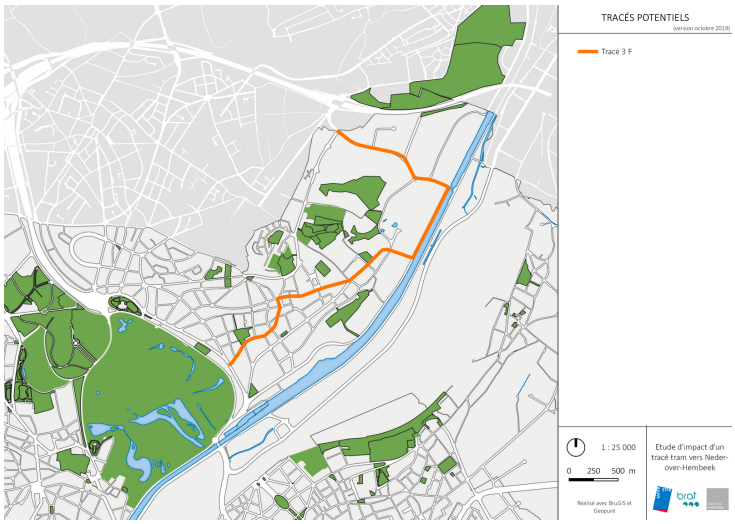
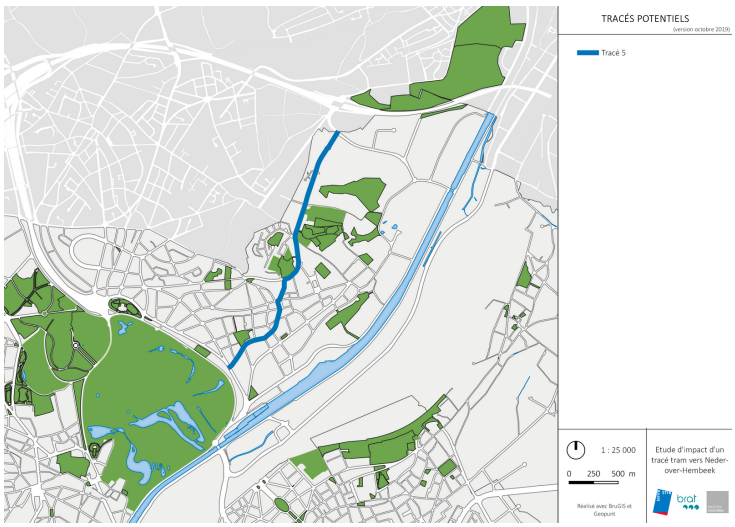


Figure 45 : Visualisation du tracé 5



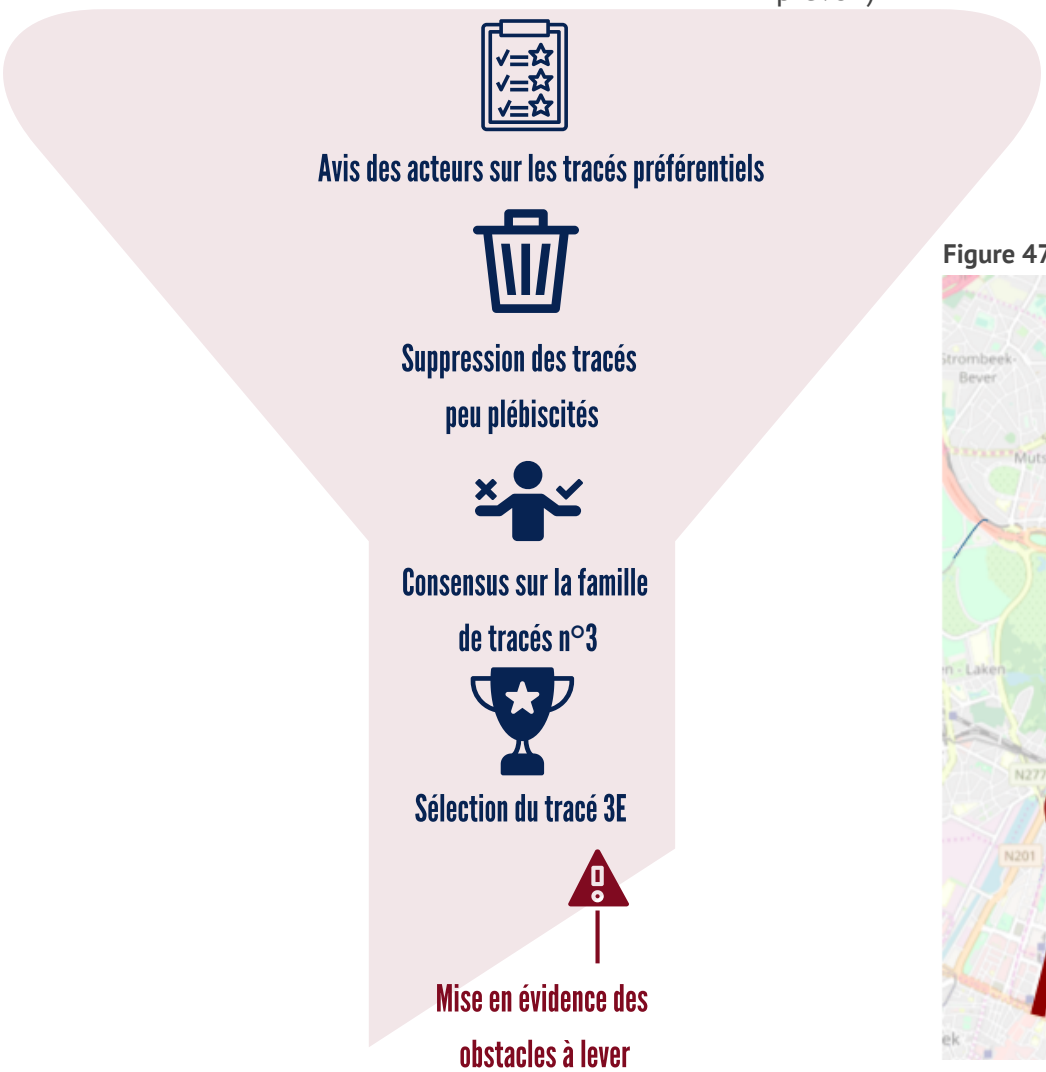
Choix du tracé

Débats entre acteurs

Conformément au processus présenté en page 4, un cinquième comité de pilotage a regroupé l'ensemble des acteurs le 18 décembre 2019 dans le centre de Bruxelles. Cette réunion a été l'occasion de présenter les résultats mathématiques obtenus au travers de l'analyse multicritères multi-acteurs. Tous les participants avaient reçu préalablement le dossier d'analyse des différents critères et le score attribué à chaque tracé pour chacun de ces critères.

La réunion a en grande partie consisté à échanger les points de vue entre acteurs afin d'identifier les convergences et divergences.

Figure 46 : Etapes du débat entre les acteurs (18/12/2019)

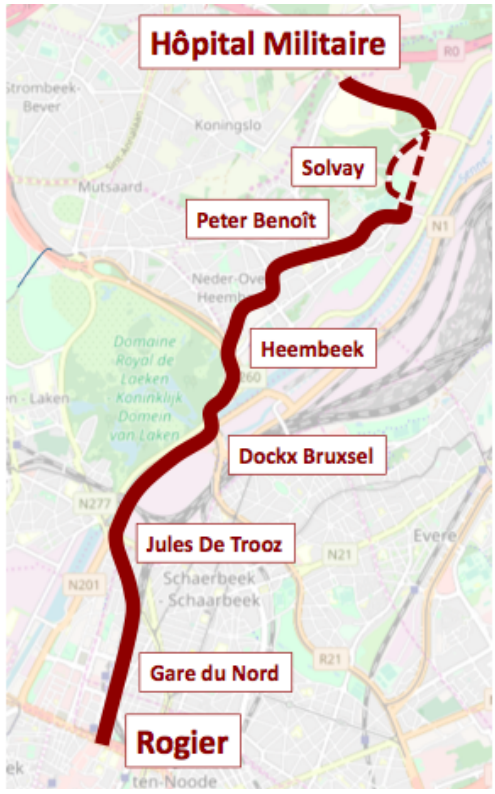


Cette discussion a permis d'entendre chaque partie prenante au sujet des tracés préférentiels mais aussi des tracés à ne pas retenir. Un consensus a rapidement été trouvé pour supprimer les familles de tracés 1, 4, 5 et 6.

Ensuite, il est apparu que seule la famille 3 avait été plébiscitée par l'ensemble des acteurs. La discussion s'est donc naturellement orientée vers les tracés de cette famille pour tenter d'identifier un tracé préférentiel qui pourrait faire consensus. Malgré le fait que les tracés 3B et 3F avaient les meilleurs scores mathématiques, **le tracé 3E est apparu comme un tracé équilibré** qui a été plébiscité par le comité de pilotage même si celui-ci comporte des obstacles à lever, notamment :

- Passage du chemin vert (zone de rencontre)
- Passage sur le site de Solvay (négociation à prévoir)

Figure 47 : Visualisation des tracés 3D et 3E



Extrait du procès-verbal de comité de pilotage n°5

« La famille des tracés 3 apparaissant dans les préférences de chaque acteur, le comité de pilotage décide d'un commun accord de poursuivre la discussion autour de cette famille. Le comité de pilotage estime que le meilleur tracé serait le tracé 3E, sous réserve de l'acceptation de Solvay de passer par son site. Dans le cas contraire, c'est le tracé 3D qui est privilégié par les différents acteurs.

La Région émet toutefois des réserves par rapport au passage par le Chemin Vert et à l'impact que cela aurait sur la biodiversité. Elle privilégierait donc le tracé 3A qui passe par la rue de Ransbeek et propose que cette alternative soit également retenue.

La STIB rappelle que dans le cadre de l'élaboration du projet, il se peut qu'une alternative (rue alternative) soit choisie pour des questions techniques, environnementales, ou autres. C'est lors des études à une échelle plus locale que l'on pourra se prononcer plus précisément sur les deux options (Chemin Vert – rue de Ransbeek). »




55 Roger
www.stib.be
3053