# **PARTIE 2: TRANSPORT SUR MESURE**

Cette note fait suite à la première partie qui traite du réseau principal et du réseau complémentaire de la région de transport de la Périphérie flamande. Ce document se concentre uniquement sur la dernière couche du système de transport public : le transport sur mesure.

# 4 Introduction et objectif

Le transport sur mesure (TSM) constitue la quatrième et dernière couche du nouveau système stratifié de transport public (voir figure 4.1). Cette couche alimente les couches supérieures du réseau supplémentaire, du réseau principal ou du réseau ferroviaire et remplit donc une fonction complémentaire.

Cette deuxième partie du rapport est structurée comme suit : Le chapitre 4 traite du TSM en relation avec les autres couches du réseau et fournit un aperçu des différents types de TSM. Le chapitre 5 décrit la méthodologie utilisée pour l'inventaire et la hiérarchisation des projets de TSM dans la Périphérie flamande. Le chapitre 6 détaille les projets par sous-région.

## 4.1 Transport sur mesure dans un réseau de transport stratifié

Le transport sur mesure (TSM) désigne la somme de l'offre optimisée concernant, notamment, le transport de groupes cibles, mais également le réseau local dépendant de la demande, le transport des élèves dans l'enseignement spécialisé, la mobilité offerte par des sous-organisations (vélos partagés, voitures partagées, etc.), la mobilité offerte via des initiatives locales (chèques-taxi, bus de quartier), le désenclavement de zones d'activités difficiles d'accès et les taxis collectifs.

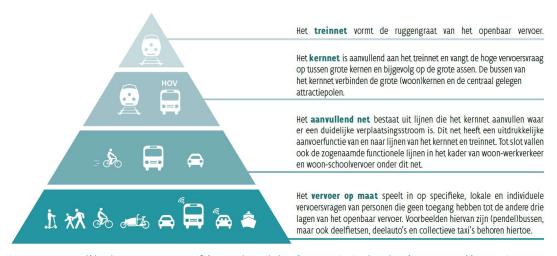


Figure 4.1 : Modèle de transport stratifié avec le rail, le réseau principal et le réseau complémentaire comme contexte pour le Transport sur Mesure.

Le <b>réseau ferroviaire</b> est l'épine dorsale des	Het <b>treinnet</b> vormt de ruggengraat van het openbaar		
transports publics.	vervoer		
Le <b>réseau principal</b> complète le réseau ferroviaire et	Het kernnet is aanvullend aan het treinnet en vangt		
répond à la forte demande de transport entre les	de hoge vervoersvraag op tussen grote kernen en		
grands centres et, par conséquent, sur les grands	bijgevolg op de grote assen. De bussen van het		
axes. Les bus du réseau principal relient les grands	kernnet verbinden de grote (woon)kernen en de		
	centraal gelegen attractiepolen.		

centres (résidentiels) et les pôles d'attraction centraux.

Le réseau complémentaire se compose de lignes qui complètent le réseau principal là où un flux de déplacement est évident. Ce réseau remplit une fonction explicite de transport vers et depuis les lignes du réseau principal et du réseau ferroviaire. Enfin, les lignes dites fonctionnelles dans le cadre des déplacements domicile-travail et domicile-école sont également incluses dans ce réseau.

également incluses dans ce réseau.

Le **transport sur mesure** répond aux besoins de transport spécifiques, locaux et individuels des personnes qui ne peuvent accéder aux trois autres niveaux de transport public. Les exemples incluent les bus (navettes), mais également les vélos partagés,

les voitures partagées et les taxis collectifs.

Het **aanvullend net** bestaat uit lijnen die het kernnet aanvullen waar er een duidelijke verplaatsingsstroom is. Dit net heeft een uitdrukkelijke aanvoerfunctie van en naar lijnen van het kernnet en treinnet. Tot slot vallen ook de zogenaamde functionele lijnen in het kader van woon-werkverkeer en woonschoolverkeer onder dit net.

Het **vervoer op maat** speelt in op specifieke, lokale en individuele vervoersvragen van personen die geen toegang hebben tot de andere drie lagen van het openbaar vervoer. Voorbeelden hiervan zijn (pendel)bussen, maar ook deelfietsen, deelauto's en collectieve taxi's behoren hiertoe.

La logique de réseau et la logique de proximité jouent toutes deux un rôle dans le TSM. Toutes deux ont été prises en compte dans le projet pour la Périphérie flamande et jouent un rôle important dans la mise en forme, l'intégration et la communication de la solution TSM.

## Logique de réseau

La logique de réseau est proposée dans des lieux se situant à proximité des noeuds de transport public. Il est important de disposer de transports publics de qualité et de fonctions de qualité à courte distance (distance cyclable). Le TSM est utilisé en combinaison avec les transports publics ou avec la voiture privée. Les utilisateurs effectuent des déplacements plus longs et le TSM est intégré dans le déplacement total. Ce faisant, le TSM accroît la sphère d'influence du noeud de mobilité.

## Logique de proximité

La logique de proximité est proposée dans des lieux proches des lieux de résidence et des pôles d'attraction. Dans ce cadre, le maillage fin du réseau TSM et la densité des logements et des fonctions sont importants. Les utilisateurs recourent au TSM pour de courts déplacements dans la ville/commune. Son utilisation est réservée aux habitants, sans combinaison avec d'autres moyens de transport ou pour remplacer leur propre vélo (si les personnes ne peuvent ou ne veulent pas faire du vélo) durant le pré-transport.

#### 4.2 Aperçu des types de TSM

La figure 4.2 fournit un aperçu des différents types de Transport sur Mesure (TSM). Les différents systèmes de transport sont décrits ci-dessous.

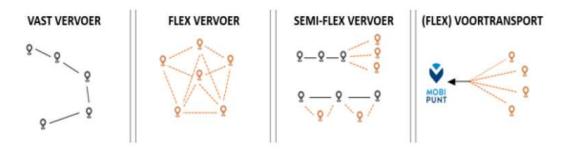




Figure 4.2 : Aperçu des différents types de Transport sur Mesure

VAST VERVOER	TRANSPORT FIXE	
FLEX VERVOER	TRANSPORT FLEXIBLE	
SEMI-FLEX VERVOERE	TRANSPORT SEMI-FLEXIBLE	
(FLEX) VOORTRANSPORT	PRÉ-TRANSPORT (FLEXIBLE)	
(FLEX) NATRANSPORT	POST-TRANSPORT (FLEXIBLE)	
FLEX PLUS VERVOER	TRANSPORT FLEXIBLE PLUS	
DEELMOBILITEIT	MOBILITÉ PARTAGÉE	
LEERLINGENVERVOER	TRANSPORT SCOLAIRE	

#### 4.2.1 TSM fixe

Le TSM fixe désigne un système de transport fixe : selon un horaire, les arrêts sont réalisés à des endroits fixes (voir figure 4.2 : transport fixe). Il peut être utilisé d'une manière intimement liée à la fonction, par exemple pour transporter des personnes vers et depuis un hôpital, une zone industrielle ou un marché. Les avantages d'un système TSM fixe résident dans le fait qu'il est clair pour le voyageur, qu'il est facile à planifier tant pour le voyageur que pour le transporteur et qu'il convient aux destinations plus lointaines. Les inconvénients d'un système TSM fixe résident dans le fait que la navette roule parfois à vide et que le transport est uniquement assuré sur un itinéraire fixe vers et depuis les arrêts.

#### 4.2.2 TSM flexible

Le TSM flexible désigne un système de transport flexible : les passagers sont transportés d'une adresse à une autre sur demande (voir figure 4.2 : transport flexible). Les avantages d'un système TSM flexible résident dans le fait que les passagers peuvent être pris en charge à leur domicile, se rendre directement à leur destination et que le service est disponible sur appel. Un inconvénient de ce type de TSM réside dans le fait que certains voyageurs peuvent percevoir la réservation d'un trajet comme un inconvénient. De plus, ce système de transport induit des coûts relativement élevés par voyageur en raison de la diversité des modes de déplacement, et il est nécessaire d'élaborer des conditions secondaires pour la portée du service, tant sur le plan temporel que géographique.

## 4.2.3 TSM semi-flexible

Le TSM semi-flexible désigne un système de transport semi-flexible : le transport est réalisé en partie entre des points fixes (de mobilité) et en partie à la demande (voir figure 4.2 : transport semi-flexible). Le principal avantage du TSM semi-flexible par rapport au TSM flexible réside dans le fait que les voyageurs sont davantage regroupés. Le TSM semi-flexible est donc plus rentable. De plus, le TSM semi-flexible dessert une zone plus étendue que le TSM fixe. Les inconvénients d'un système TSM semi-flexible résident dans le fait que le système de transport est difficile à expliquer aux voyageurs et que la réservation d'un trajet peut être perçue comme difficile par certains voyageurs. De plus, il est possible que la navette circule à vide pour la partie fixe du système, comme tel est le cas pour le TSM fixe.

#### 4.2.4 Pré-transport (flexible), post-transport (flexible)

Le pré-transport et le post-transport flexibles sont également des systèmes de transport semi-flexibles, mais avec une fonction de réseau spécifique. Les voyageurs sont pris en charge à leur domicile et conduits à un mobipoint (voir Figure 4.2 : pré-transport flexible) ou les voyageurs sont pris en charge à

un mobipoint et ramenés chez eux (voir Figure 4.2 : post-transport flexible). Le pré- et post-transport flexibles sont également plus rentables que le TSM flexible, car les passagers sont davantage regroupés. De plus, la flexibilité du pré- et post-transport augmente la portée des transports publics réguliers. Un inconvénient réside dans le fait qu'il est nécessaire pour les passagers de passer du TSM aux transports publics réguliers. Certains voyageurs peuvent également percevoir la réservation d'un trajet comme un inconvénient.

#### 4.2.5 Mobilité partagée

#### Vélos partagés

Les vélos partagés peuvent jouer un rôle dans la logique de réseau ainsi que dans la logique de proximité. L'avantage des systèmes de vélos en libre-service par rapport aux bus de TSM réside dans leur faible coût et leur flexibilité en termes de lieu et de temps. L'inconvénient réside dans le fait que le système n'est pas utilisable pour les voyageurs, qui ne peuvent ou ne veulent pas se déplacer à vélo. De plus, son attrait dépend de la météo.

#### Systèmes de voitures partagées

Les nœuds de transport public dans la Périphérie flamande fonctionnent principalement comme des gares de départ vers les plus grandes zones de domicile-travail de la région. Cela signifie que les personnes utilisent leur propre véhicule pour se rendre jusqu'au nœud et n'en font qu'un usage limité pour le post-transport. La voiture partagée est prometteuse pour réaliser un transfert modal où les gens passent de la voiture aux transports publics, mais pas en tant que système de TSM. Par conséquent, les voitures partagées ne sont pas incluses dans ce projet de TSM, mais pourraient certainement être prometteuses à l'avenir.

Pour les systèmes de voitures partagées, la couverture des charges dépend du type de zone. Dans les zones urbaines résidentielles et commerciales, cette formule peut s'avérer rentable. Pour les types de zones moins denses, un système de voiture partagée privé (peer to peer) est plus approprié. Les systèmes de voitures partagées jouent davantage sur la logique de proximité ; la communication des autorités locales est donc importante. L'essor du partage de voitures dans la région est davantage lié aux économies d'échelle réalisées grâce à l'optimisation des opérations pour le prestataire. Le partage de la flotte de la commune est une bonne première étape dans l'offre de voitures partagées. Il est toutefois recommandé de le faire sur la base de la diversification de la flotte et d'une offre supplémentaire pendant les week-ends/soirées, mais, en fonction de la disponibilité pendant les heures de travail, de la combiner avec une voiture partagée régulière.

#### 4.2.6 Transport Flexplus et transport scolaire

Le transport Flexplus et le transport scolaire sont également des formes de TSM (voir figure 4.2). Le transport Flexplus désigne un transport de groupes-cibles pour les personnes ayant des besoins particuliers, comme le transport de fauteuils roulants. Ce service garantit non seulement le transport mais également, par exemple, l'aide à l'embarquement et le transport des passagers depuis le véhicule jusqu'au-delà de la porte d'entrée.

Les systèmes existants de transport adapté des centres de mobilité (MAV), de services de transport adapté (DAV) et des Centrales pour les moins mobiles (MMC) seront intégrés dans le TSM. Le transport Flexplus et le transport scolaire ne sont pas davantage détaillés dans le plan TP. Le projet à court terme (2022-2025) est axé sur l'utilisateur ouvert, capable de se déplacer de manière totalement autonome. Le transport scolaire n'est pas davantage intégré dans le plan TP, car il est financé par une autre source.

# 5 Inventaire et hiérarchisation des projets de TSM dans la Périphérie flamande

Le Transport sur Mesure pour la Périphérie flamande a été élaboré après la conception du réseau principal et d'un réseau supplémentaire pour la Périphérie flamande (voir la partie 1 de ce rapport). Le voyageur débute ou termine son déplacement vers le réseau ferroviaire, le réseau principal ou le réseau complémentaire avec une solution de TSM dans la Périphérie flamande, ou fait la navette entre deux endroits de la même région qui ne sont pas logiquement reliés au réseau principal ou au réseau complémentaire.

Ce chapitre explique la manière dont le projet de TSM a été élaboré. La région de transport Périphérie flamande a le contrôle total de la mise en œuvre du TSM. Afin de parvenir à une due interprétation de VOM, des séances de travail ont été organisées avec les communes de la région de transport. Ces sessions de travail sont décrites au paragraphe 5.1. Le chapitre 5.2 explique ensuite la conception du TSM dans la région de transport Périphérie flamande. Les paragraphes 5.3 et 5.4 abordent les points d'attention pour la mise en œuvre du TSM. Ces paragraphes traitent respectivement des options de pilotage dans le cadre du TSM et de la relation avec la facilité d'utilisation.

#### 5.1 Inventaire des souhaits des communes en matière de TSM

Le réseau TSM souhaité a été concrétisé au cours de trois séances de travail avec toutes les communes concernées. Des discussions ont été menées sur les souhaits, les utilisateurs visés, leurs motifs de déplacement et les solutions appropriées en collaboration avec les différentes communes composant la région de transport Périphérie flamande.

#### 5.1.1 Processus continu

Toutes les exigences ont été identifiées et affinées au cours des deux premières sessions. Ces souhaits ont ensuite été optimisés en collaboration avec De Lijn et, lors de la troisième session, le réseau final souhaité a été élaboré, y compris une hiérarchisation des priorités. La figure 5.1 illustre ce processus.



Inspiratiedag VOM	Journée d'inspiration TSM	
Toelichting mogelijkheden van VOM	Explication des possibilités du TSM	

My-maps: inventarisatie ideeën en initiativen VOM in	My-maps : cartographie des idées et des initiatives de	
kaart brengen	TSM	
1 <sup>e</sup> VOM Sessie	1 <sup>e</sup> session TSM	
Inventarisatie VOM-projecten en eerste optimalisatie	Inventaire des projets TSM et optimisation initiale	
2 <sup>e</sup> VOM Sessie	2 <sup>e</sup> session TSM	
Aanscherpen uitgangspunten VOM-punten	Hypothèses de départ affinées pour les points de TSM	
3 <sup>e</sup> VOM Sessie	3 <sup>e</sup> session TSM	
VOM-ontwerp 2022 Vlaamse Rand	TSM projet 2022 Périphérie flamande	
Prioriteiten projecten	Priorités des projets	

Figure 5.1 : Aperçu des sessions de travail avec les communes de la région de transport Périphérie flamande

Le réseau souhaité affiche conceptuellement les types de connexion souhaités et sera développé en projets concrets à l'issue de ce processus. Les conditions telles que l'acheminement, les arrêts, la zone d'exploitation et les horaires devront être encore optimisés dans ces projets. In fine, ces projets pourront faire l'objet d'un appel d'offres.

#### 5.1.2 Résultats des sessions de travail

La liste de souhaits finale et totale comprend 30 projets de TSM et 24 projets de vélos en libre-service (voir la figure 5.2). Pour tous ces projets, le moment de la journée auquel la demande de transport spécifique joue un rôle, a été déterminé. De cette manière, l'offre de TSM est complémentaire au réseau complémentaire. Deux systèmes peuvent fonctionner en un même lieu. Il s'agit de systèmes combinés « heures de pointe-heures creuses », les deux systèmes étant adaptés aux besoins de mobilité correspondants (heures de pointe/heures creuses).

Des besoins de transport pour lesquels le vélo en libre-service peut constituer une solution de post-transport pour les déplacements en transports publics sont également prévus dans la région de transport Périphérie flamande. Dans ce cadre, l'accent est souvent mis sur l'accessibilité des lieux de destination (entreprises, installations et attractions).

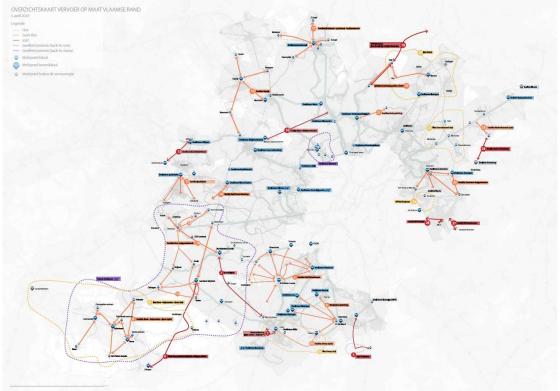


Figure 5.2 Résultats des sessions de travail - Réseau souhaité TSM

OVERZICHTSKAART VERVOER OP MAAT VLAAMSE	CARTE SYNOPTIQUE DU TRANSPORT SUR MESURE DE	
RAND	LA PÉRIPHÉRIE FLAMANDE	
6 april 2020	6 avril 2020	
Legende	Légende	
Flex	Flexible	
Semi-flex	Semi-flexible	
Vast	Fixe	
Deelfietssysteem (back-to-one)	Système de vélos partagés (back-to-one)	
Deelfietssysteem (back-to-many)	Système de vélos partagés (back-to-many)	
Mobipunt lokaal	Mobipoint local	
Mobipunt bovenlokaal	Mobipoint supralocal	
Mobipunt buiten de vervoerregio	Mobipoint en dehors de la région de transport	

Aujourd'hui, la Flandre compte plusieurs services de bus sur appel, qui seront inclus dans le TSM à partir de 2022. Toutefois, la Périphérie flamande ne propose plus de services de bus sur appel. Deux services de bus sur appel de la région de transport d'Alost et un service de bus sur appel de la région de transport des Ardennes flamandes fonctionnent encore aujourd'hui sur le territoire de la Périphérie flamande. Ils seront abandonnés dans le nouveau projet. Des projets TSM appropriés ont été inclus à cet effet.

#### 5.1.3 Initiatives TSM existantes

Dans le cadre du TSM, la Périphérie flamande établit une distinction entre les utilisateurs des groupes-cibles (personnes handicapées, transport scolaire, etc.) et l'utilisateur ouvert. Il en résulte que le résultat souhaité est un projet pour l'utilisateur ouvert qui peut réaliser son voyage de manière totalement indépendante. Dans la pratique, nous distinguons en outre de nombreuses initiatives locales (navette pour les événements, bus de marché, etc.), qui peuvent ou non attirer des groupes cibles spécifiques. Idéalement, ces diverses initiatives seraient intégrées au réseau souhaité afin de créer un système de transport d'une efficacité optimale. Cela n'est pas encore réaliste à court terme. Par conséquent, ce projet de TSM pour la Périphérie flamande cible principalement les solutions de TSM pour l'utilisateur ouvert, tandis que les initiatives existantes pour des groupes cibles spécifiques continueront d'exister. La phase suivante consistera à examiner la manière dont le transport de groupes-cibles, actuellement organisé par la province, peut être intégré dans la centrale de mobilité flamande qui doit encore être créée.

#### 5.2 Replacer les projets dans le temps : confronter l'offre et la demande

Le soutien financier du gouvernement flamand pour le Transport sur Mesure sera progressivement accordé et débutera au mois de décembre 2021. Il a donc été décidé de scinder la mise en œuvre du réseau souhaité en quatre échéances entre 2022-2025. La subdivision dans le temps a été réalisée sur la base d'une méthode quantitative utilisant les « magnets » (voir le paragraphe 5.2.1) : le « test d'accessibilité de base » (voir annexe 1) et la différence entre la nouvelle conception du réseau principal et du réseau complémentaire et l'horaire actuel.

Les systèmes de TSM débuteront en 2022 là où un accès (supplémentaire) aux « magnets » est nécessaire selon le « test d'accessibilité de base » (voir le paragraphe 5.2.1) et là où le TSM est prometteur sur la base des « Taches blanches » (voir le paragraphe 5.2.2). De plus, des sous-systèmes sont prévus (voir le paragraphe 5.2.3).

De 2023 à 2025, les autres systèmes TSM seront abordés par phases sur la base de la plus-value pour les passagers. En 2023, il s'agit des endroits où les transports publics sont accessibles aujourd'hui, mais ne le seront plus à l'avenir (voir le paragraphe 5.2.4). En 2024, les endroits où les transports publics sont en déclin seront repris (voir le paragraphe 5.2.5). Et en 2025, les autres systèmes TSM seront introduits (voir le chapitre 5.2.6).

#### 5.2.1 Mise en œuvre 2022 :

quand l'accessibilité des magnets est requise selon le test d'accessibilité de base

#### Méthodologie des magnets et installations

La méthodologie des magnets de mobilité est expliquée à l'annexe 1 et vise à identifier les principaux pôles de génération et d'attraction du trafic de passagers. Pour ce faire, les données socio-démographiques (population, lieux de travail et d'apprentissage) sont utilisées comme point de départ. Les données de base afin de déterminer les magnets proviennent de la version 4.2.1 du modèle stratégique des personnes de la Flandre, de la version 5.1 de l'enquête sur le comportement de déplacement en Flandre et du Plan de structure spatiale de la Flandre. Aux fins du test, la proposition initiale du réseau de transport public 2022 a été complétée par les ajustements souhaités au réseau principal et au réseau complémentaire. Les magnets de mobilité sont révélateurs du nombre potentiel de déplacements quotidiens dans les différentes parties de la région de transport. Plus le nombre de déplacements vers et depuis une zone est élevé, plus le magnet est fort. Ils ne disent rien sur l'importance de certaines relations (relations origine-destination) entre les points de la région de transport ni sur le moyen de transport utilisé pour le déplacement.

#### Critères d'évaluation de l'offre et de la demande

Chaque magnet représente un pôle d'attraction avec une certaine concentration de déplacements vers et à partir d'une zone d'un rayon de 800 m. Cette propriété a été utilisée pour tester la proposition d'accessibilité de base de manière structurée. L'évaluation permet de vérifier si l'offre de transports publics dans certains lieux s'écarte du niveau de service adapté au poids du magnet. La confrontation de l'offre et de la demande évalue donc si un arrêt de transport public est disponible à une distance acceptable du magnet concerné avec une certaine offre minimale pendant les heures creuses et donc si, dans le réseau de transport public proposé, le magnet est suffisamment desservi par les transports publics. Si un magnet ne répond pas aux critères fixés, il est désigné comme « zone d'attention ». Une description plus détaillée des caractéristiques de cette zone, de la mesure dans laquelle une offre de TP est encore proposée et, dès lors, de la possibilité que le système de TSM puisse être prometteur, est ensuite fournie pour toutes les zones d'attention.

Des critères d'évaluation ont été élaborés pour l'accessibilité requise avec les transports publics, et ce, par catégorie de magnet. Il s'agit notamment de la fréquence des trains et des bus pendant les heures creuses et de la proximité des arrêts et des gares ; voir l'annexe 1, test d'accessibilité de base. La proximité des arrêts et des gares a été déterminée en traçant une zone tampon autour de l'arrêt ou de la gare concerné. Les magnets se situant dans ces zones tampons répondent au critère de proximité.

Les distances utilisées sont liées aux distances maximales acceptables de déplacement à pied ou à vélo avant et après le transport :

- Distance de marche : maximum 800 mètres entre l'arrêt/gare et le magnet (≈ 15 minutes)
- Distance à vélo : maximum 2.000 mètres entre l'arrêt/gare et le magnet (≈ 10 minutes)

## Résultats du test d'accessibilité de base de la Périphérie flamande

Le résultat de la confrontation entre l'offre et la demande est présenté à l'annexe 1. Spécifiquement pour la Périphérie flamande, les magnets de mobilité forts (magnets des catégories 1, 2, 3 et 4) sont bien desservis par le réseau ferroviaire et le réseau principal, et quand tel n'est pas le cas, le réseau complémentaire remplit cette fonction.

Les noyaux à concentration limitée d'habitants, d'emplois et d'apprentissages (magnets de catégorie 5) sont disséminés dans la Périphérie flamande. Pour certains noyaux de la catégorie 5, la confrontation de l'offre et de la demande permet de dégager des lieux prometteurs pour le TSM. Il s'agit des magnets de Sint-Jozef, Peizegem et Pamel (voir la figure 5.3 à gauche).

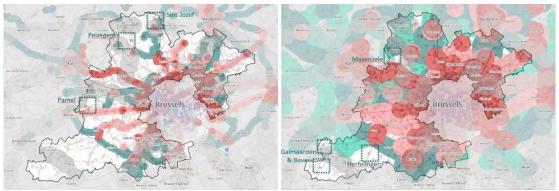


Figure 5.3 : Confrontation de l'offre et de la demande des magnets - test d'accessibilité de base catégorie 5 (gauche) & 6 (droite)

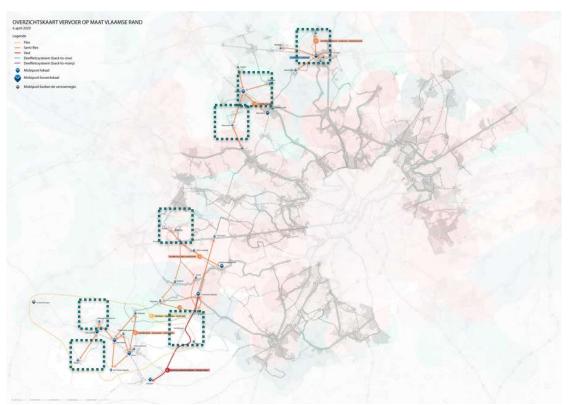


Figure 5.4 : Mise en œuvre des projets de TSM en 2022 - quand l'accessibilité des magnets est requise selon le test d'accessibilité de base

OVERZICHTSKAART VERVOER OP MAAT VLAAMSE RAND	CARTE SYNOPTIQUE DU TRANSPORT SUR MESURE DE LA PÉRIPHÉRIE FLAMANDE	
6 april 2020	6 avril 2020	
Legende	Légende	
Flex	Flexible	
Semi-flex	Semi-flexible	
Vast	Fixe	
Deelfietssysteem (back-to-one)	Système de vélos partagés (back-to-one)	
Deelfietssysteem (back-to-many)	Système de vélos partagés (back-to-many)	
Mobipunt lokaal	Mobipoint local	
Mobipunt bovenlokaal	Mobipoint supralocal	
Mobipunt buiten de vervoerregio	Mobipoint en dehors de la région de transport	

Les magnets de la catégorie 6 sont très disséminés dans la Périphérie flamande. Plusieurs sites prometteurs pour le TSM ont également été décelés dans cette catégorie. En l'occurrence, il s'agit essentiellement des centres plus éloignés des axes principaux. Ils sortent donc de la sphère d'influence

du réseau principal et complémentaire, qui suivent essentiellement les axes principaux. Il s'agit des magnets de Mazenzele, Herfelingen et Galmaarden & Bever (voir figure 5.3 à droite).

Les sites de Sint-Jozef, Peizegem, Pamel, Mazenzele, Herfelingen et Galmaarden & Bever sont donc des sites prometteurs pour le TSM selon le test d'accessibilité de base, en raison de la production de voyages disponibles qui ne sont pas accessibles par les transports publics. La figure 5.4 illustre les projets TSM du réseau souhaité qui répondent à ce besoin de mobilité. Ces systèmes TSM seront inclus pour une mise en œuvre en 2022.

Il en résulte un coût de 912.000 € pour que les projets puissent absorber une production de voyages suffisamment élevée en 2022 :

			Estimation Coûts	
N°	Туре	Nom	d'exploitation	Explication
	TSM			
6	semi-flexible	Enghien Leerbeek (heures de pointe)	62.000€	Magnet de type 6 : Herfelingen
	TSM	Bever Galmaarden Herne (heure de point	e,	
8	semi-flexible	4h)	86.000€	Magnet de type 6 : Galmaarden & Bever
		Bever Galmaarden Herne (heure creuse,		
9	TSM flexible	8h)	161.000€	Magnet de type 6 : Galmaarden & Bever
	TSM			
10	semi-flexible	Roosdaal (toute la journée, 11 heures)	221.000€	Magnet de type 5 : Pamel
	TSM			Magnet de type 5 : Peizegem
15	semi-flexible	Opwijk (heures creuses)	161.000€	Magnet de type 6 : Mazenzele
	TSM	Arrière-pays - Londerzeel (journé	e	
18	semi-flexible	complète, 11h)	221.000€	Magnet de type 5 : Sint-Jozef
	Total		912.000€	

# 5.2.2 Mise en œuvre 2022 : quand l'accessibilité remplit les « taches blanches ».

Cette analyse porte sur tous les lieux situés à plus de 2000 m d'un arrêt avec une fréquence de 2x/h ou plus ou à plus de 800 m d'un arrêt avec une fréquence de 1x/h, et ce, si le lieu n'est pas déjà désenclavé par les projets TSM visés au paragraphe 5.2.1. Il s'agit de ce qui est appelé les autres « taches blanches » : des lieux où la production de déplacements est faible, où la concentration d'habitants, d'emplois et de lieux d'apprentissage est faible, mais où les communes ont indiqué qu'il existe un besoin de transport, mais qui n'est pas desservi par des transports publics adaptés.

En l'absence d'accès aux transports publics, le souhait d'un TSM a été exprimé dans ces endroits.

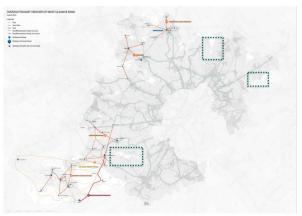
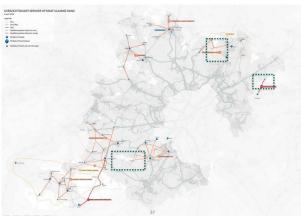


Figure 5.5 : Confrontation de l'offre et de la demande - autres « Taches blanches ».

OVERZICHTSKAART VERVOER OP MAAT	VLAAMSE	CARTE SYNOPTIQUE DU TRANSPORT SUR MESURE DE
RAND		LA PÉRIPHÉRIE FLAMANDE

6 april 2020	6 avril 2020
Legende	Légende
Flex	Flexible
Semi-flex	Semi-flexible
Vast	Fixe
Deelfietssysteem (back-to-one)	Système de vélos partagés (back-to-one)
Deelfietssysteem (back-to-many)	Système de vélos partagés (back-to-many)
Mobipunt lokaal	Mobipoint local
Mobipunt bovenlokaal	Mobipoint supralocal
Mobipunt buiten de vervoerregio	Mobipoint en dehors de la région de transport



	T.	
OVERZICHTSKAART VERVOER OP MAAT VLAAMSE	CARTE SYNOPTIQUE DU TRANSPORT SUR MESURE DE	
RAND	LA PÉRIPHÉRIE FLAMANDE	
6 april 2020	6 avril 2020	
Legende	Légende	
Flex	Flexible	
Semi-flex	Semi-flexible	
Vast	Fixe	
Deelfietssysteem (back-to-one)	Système de vélos partagés (back-to-one)	
Deelfietssysteem (back-to-many)	Système de vélos partagés (back-to-many)	
Mobipunt lokaal	Mobipoint local	
Mobipunt bovenlokaal	Mobipoint supralocal	
Mobipunt buiten de vervoerregio	Mobipoint en dehors de la région de transport	

Figure 5.6 : Mise en œuvre des projets TSM en 2022 - Quand l'accessibilité remplit les « taches blanches ».

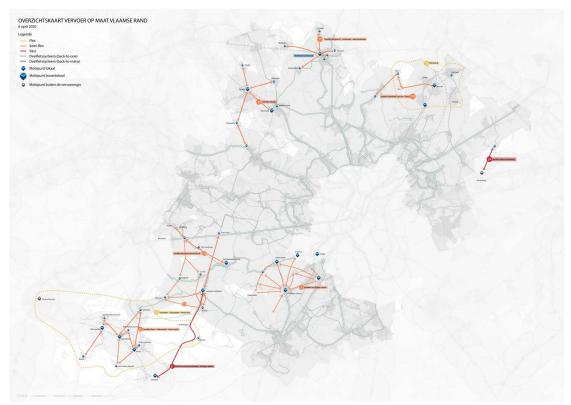


Figure 5.7 : Aperçu complet de la mise en œuvre des projets TSM en 2022

OVERZICHTSKAART VERVOER OP MAAT VLAAMSE	CARTE SYNOPTIQUE DU TRANSPORT SUR MESURE DE	
RAND	LA PÉRIPHÉRIE FLAMANDE	
6 april 2020	6 avril 2020	
Legende	Légende	
Flex	Flexible	
Semi-flex	Semi-flexible	
Vast	Fixe	
Deelfietssysteem (back-to-one)	Système de vélos partagés (back-to-one)	
Deelfietssysteem (back-to-many)	Système de vélos partagés (back-to-many)	
Mobipunt lokaal	Mobipoint local	
Mobipunt bovenlokaal	Mobipoint supralocal	
Mobipunt buiten de vervoerregio	Mobipoint en dehors de la région de transport	

La figure 5.5 illustre trois emplacements qui n'ont pas encore été complétés selon les critères du « test d'accessibilité de base », mais qui présentent une « tache blanche » et où un souhait a été exprimé. Il s'agit de la zone rurale au sud de Leeuw-Saint-Pierre, Zemst et la zone au sud de Kampenhout (Nederokkerzeel). La figure 5.6 illustre les projets TSM du réseau souhaité qui répondent à ce besoin de mobilité. Ces systèmes TSM seront inclus pour une mise en œuvre en 2022. La figure 5.7 fournit un aperçu complet des projets TSM qui seront mis en œuvre en 2022.

Il en résulte un coût de 470.000 € pour que les projets puissent absorber les taches blanches en 2022 : Estimation

N°	Туре		Nom	Coûts d'exploitation	Explication
	TSM	sem	i-		
2	flexible		Leeuw-Saint-Pierre (toute la journée, 11 h	) 240.000€	2022 - Tache blanche
	TSM semi-Humbeek - Zemst - Eppegem (heures d		le		
20	flexible		pointe, 4 h)	52.000€	2022 - Tache blanche
21	TSM flex	ible	Zemst (heures creuses, 8 h)	161.000€	2022 - Tache blanche
	Navette Gare de Kortenberg (heure		le		
25	TSM fixe		pointe)	17.000€	2022 - Tache blanche
	Sous-tot	al		470 <b>.000</b> €	

L'estimation totale des projets TSM fixes/semi-flexibles/flexibles mis en œuvre en 2022 s'élève à 1.382.000 €.

# 5.2.3 Mise en œuvre 2022 : systèmes de vélos en libre-service

Des besoins de transport pour lesquels le vélo en libre-service peut constituer une solution de post-transport pour les déplacements en transports publics sont également prévus dans la région de transport Périphérie flamande. La mise en œuvre de ces systèmes est prévue pour 2022, étant donné la plus-value que ces systèmes offrent aux passagers à un coût relativement faible. Dans ce cadre, l'accent est souvent mis sur l'accessibilité des lieux de destination (entreprises, installations et attractions) sous la forme d'un système back-to-one. Au total, 23 sites ont été sélectionnés à cette fin dans la Périphérie flamande.

Dans le Pajottenland, le vélo partagé (électrique) répond à la logique de proximité. Grâce à un système back-to-many, ce système répond aux besoins de transport entre les centres. À Wemmel également, un système « back-to-many », à l'image des systèmes de vélos partagés à Bruxelles, est souhaité. La figure 5.8 illustre les centres et les zones où les vélos partagés constituent un complément prometteur au réseau de transport public.

#### Projets de vélos en libre-service - liste non exhaustive

Les vélos partagés sont utilisés pour faciliter le post-transport vers certaines concentrations de destination. Le nombre de projets de vélos partagés n'est pas limité: les communes et les acteurs privés ont la liberté d'initier et de cofinancer d'autres emplacements pour des systèmes de vélos partagés. Ce faisant, ils sont encouragés à rechercher une collaboration au sein de la région de transport afin d'éviter une fragmentation des systèmes de vélos partagés. L'utilisation de vélos partagés dans le cadre du Transport sur Mesure mérite les commentaires suivants:

- Tout système de vélos en libre-service ne doit pas être autonome, mais doit de préférence faire partie d'un système régional (ou même flamand) uniforme, similaire au système actuel de service de bus sur appel. Cela offre aux utilisateurs l'opportunité de recourir au système à partir de n'importe quel endroit en Flandre.
- Si possible, une collaboration sera recherchée pour l'exploitation avec les parties existantes dans la Périphérie flamande ou dans la Région de Bruxelles-Capitale.

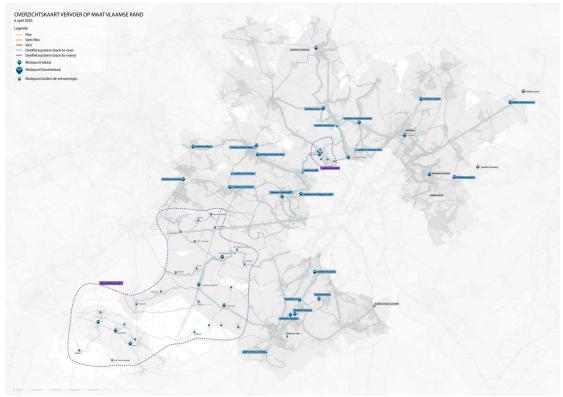


Figure 5.8 : Aperçu complet de la mise en œuvre des projets de vélos partagés en 2022

OVERZICHTSKAART VERVOER OP MAAT VLAAMSE	CARTE SYNOPTIQUE DU TRANSPORT SUR MESURE DE
RAND	LA PÉRIPHÉRIE FLAMANDE
6 april 2020	6 avril 2020
Legende	Légende
Flex	Flexible
Semi-flex	Semi-flexible
Vast	Fixe
Deelfietssysteem (back-to-one)	Système de vélos partagés (back-to-one)
Deelfietssysteem (back-to-many)	Système de vélos partagés (back-to-many)
Mobipunt lokaal	Mobipoint local
Mobipunt bovenlokaal	Mobipoint supralocal
Mobipunt buiten de vervoerregio	Mobipoint en dehors de la région de transport

Il en résulte un coût total de 230.500  $\in$  pour les projets de vélos partagés souhaités en 2022 :

			Estimation	
Région	1	Nom	Coûts d'exploitation	Explication (nombre de vélos)
Vallée	de la	Système de vélos partagés		
Senne		(6 emplacements de système back-to-one)	26.000€	45 (dont 3 électriques)
Doiotto	اممامم	Système de vélos partagés		
Pajotte	emanu	(1 système Back-to-Many )	122.000€	100 électriques
0		Système de vélos partagés		
Ouest		(8 emplacements de système back-to-one)	35.500 €	56 (dont 8 électriques)
Nord-C	3a.t	Système de vélos partagés		
Nora-C	Juest	(3 emplacements de système back-to-one)	11.000€	20
		Système de vélos partagés	28.000€	22 (hask to one)
Nord		(3 emplacements de système back-to-one		22 (back-to-one)
Noru		& 1 système Back-to-Many )		30 (back-to-many)
	•	Système de vélos partagés	5	
Est		(2 emplacements de système back-to-one)	8.000€	15
Sous-to	otal		230.500€	

#### 5.2.4 Mise en œuvre 2023 :

Là où un accès est possible, mais ne le sera plus à l'avenir

En 2023, des projets TSM seront lancés pour combler des endroits où les transports publics réguliers disparaîtront à l'avenir, mais où les communes observent encore une demande de transport. Il s'agit de sites dont la demande de transport est inférieure à la valeur IP de 1000 (à savoir 1000 passagers par jour) pour lesquels le transport sur mesure est tout à fait adapté.

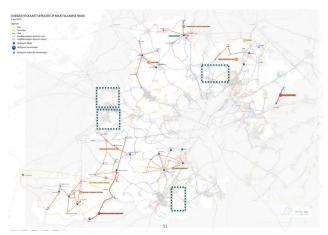


Figure 5.9 : Mise en œuvre des projets TSM en 2023 - Là où un accès est possible, mais ne le sera plus à l'avenir

OVERZICHTSKAART VERVOER OP MAAT VLAAMSE	CARTE SYNOPTIQUE DU TRANSPORT SUR MESURE DE
RAND	LA PÉRIPHÉRIE FLAMANDE
6 april 2020	6 avril 2020
Legende	Légende
Flex	Flexible
Semi-flex	Semi-flexible
Vast	Fixe
Deelfietssysteem (back-to-one)	Système de vélos partagés (back-to-one)
Deelfietssysteem (back-to-many)	Système de vélos partagés (back-to-many)
Mobipunt lokaal	Mobipoint local
Mobipunt bovenlokaal	Mobipoint supralocal
Mobipunt buiten de vervoerregio	Mobipoint en dehors de la région de transport

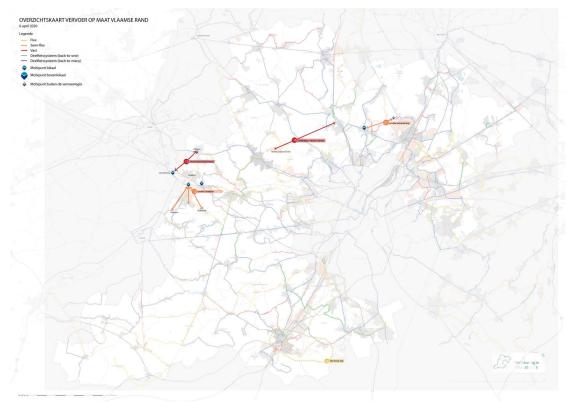


Figure 5.10 : Aperçu complet de la mise en œuvre des projets TSM en 2023

OVERZICHTSKAART VERVOER OP MAAT VLAAMSE	CARTE SYNOPTIQUE DU TRANSPORT SUR MESURE DE
RAND	LA PÉRIPHÉRIE FLAMANDE
6 april 2020	6 avril 2020
Legende	Légende
Flex	Flexible
Semi-flex	Semi-flexible
Vast	Fixe
Deelfietssysteem (back-to-one)	Système de vélos partagés (back-to-one)
Deelfietssysteem (back-to-many)	Système de vélos partagés (back-to-many)
Mobipunt lokaal	Mobipoint local
Mobipunt bovenlokaal	Mobipoint supralocal
Mobipunt buiten de vervoerregio	Mobipoint en dehors de la région de transport

La figure 5.9 illustre les quatre sites concernés. Les transports publics réguliers disparaissent complètement dans ces endroits ou une ligne centrale/supplémentaire devient une ligne fonctionnelle et la desserte disparaît pendant les heures creuses. Il s'agit notamment de la disparition des transports publics réguliers à Dworp pendant les heures creuses, près de Liedekerke et Denderleeuw et de la liaison entre le Verbrande Brug et Grimbergen. Les projets TSM inclus en 2023 répondent à ce besoin de mobilité (voir la figure 5.10). De plus, le lien vers l'industrie Meise - Mollem a été ajouté. Selon la logique de proximité en fonction des équipements supra-locaux, une connexion croisée en heure de pointe est souhaitable dans ce cadre.

Il en résulte un coût total de 681.000 € pour les projets souhaités en 2023 :

N°	Туре	Nom	Coûts d'exploitation	Explication
	TSM			
22	semi-flexible	Verbrande brug	221.000€	2023
3b	TSM flexible	Dworp (heures creuses)	161.000€	2023
		Navette gare de Denderleeuw (heures	de	
13	TSM fixe	pointe)	26.000€	2023

		Navette Meise - Mollem industrie (heures			
16	TSM fixe	de pointe)	52.000€	2023	
	TSM				
12	semi-flexible	Liedekerke (toute la journée)	221.000€	2023	
	Sous-total		681 <b>.000</b> €		

# 5.2.5 Mise en œuvre 2024 : Là où les TP seront moins présents

En 2024, les projets TSM seront étoffés et répondront aux besoins là où l'offre de transports publics réguliers va diminuer. La demande de transport n'est pas assez importante pour maintenir les fréquences actuelles, mais avec le supplément fourni par le TSM, la demande de transport des communes sera toujours satisfaite.

La figure 5.11 illustre les six projets TSM qui répondent aux besoins dans les zones qui seront moins accessibles par les transports publics réguliers à l'avenir. Il s'agit notamment de la liaison entre Dworp et Hal (hôpital), entre Lennik et Hal aux heures de pointe et de l'accès de l'hôpital de Hal à la gare. De plus, il s'agit de l'accessibilité de centres tels que Strijtem et de Borchtlombeek à Roosdaal pendant les jours de week-end, dans la région de Steenokkerzeel pendant les heures creuses et l'accès de Nederokkerzeel à la gare aux heures de pointe. Les projets TSM inclus en 2024 répondent à ce besoin de mobilité (voir la figure 5.12).

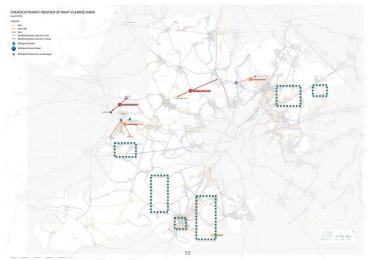


Figure 5.11 : Mise en œuvre des projets TSM en 2024 : Là où les TP seront moins présents

OVERZICHTSKAART VERVOER OP MAAT VLAAMSE	CARTE SYNOPTIQUE DU TRANSPORT SUR MESURE DE LA PÉRIPHÉRIE FLAMANDE
RAND	
6 april 2020	6 avril 2020
Legende	Légende
Flex	Flexible
Semi-flex	Semi-flexible
Vast	Fixe
Deelfietssysteem (back-to-one)	Système de vélos partagés (back-to-one)
Deelfietssysteem (back-to-many)	Système de vélos partagés (back-to-many)
Mobipunt lokaal	Mobipoint local
Mobipunt bovenlokaal	Mobipoint supralocal
Mobipunt buiten de vervoerregio	Mobipoint en dehors de la région de transport

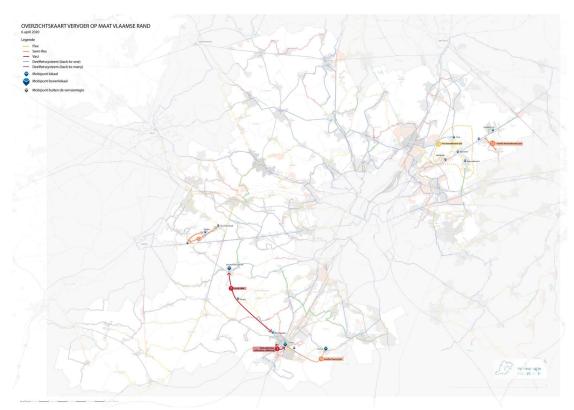


Figure 5.12 : Aperçu complet de la mise en œuvre des projets TSM en 2024

OVERZICHTSKAART VERVOER OP MAAT VLAAMSE	CARTE SYNOPTIQUE DU TRANSPORT SUR MESURE DE
RAND	LA PÉRIPHÉRIE FLAMANDE
6 april 2020	6 avril 2020
Legende	Légende
Flex	Flexible
Semi-flex	Semi-flexible
Vast	Fixe
Deelfietssysteem (back-to-one)	Système de vélos partagés (back-to-one)
Deelfietssysteem (back-to-many)	Système de vélos partagés (back-to-many)
Mobipunt lokaal	Mobipoint local
Mobipunt bovenlokaal	Mobipoint supralocal
Mobipunt buiten de vervoerregio	Mobipoint en dehors de la région de transport

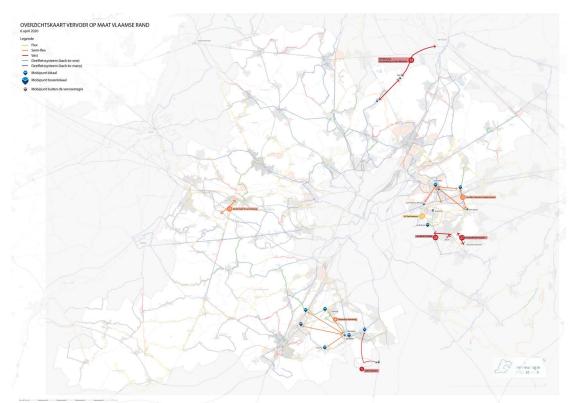
Il en résulte un coût total de 508.000 € pour les projets souhaités en 2024 :

N°	Туре	Nom	Estimation Coûts d'exploitation	Explication
1	TSM fixe	Gare de Hal - hôpital	169.000€	2024
	TSM			
11	semi-flexible	Roosdaal (véhicule supplémentaire)	33.000€	2024
	TSM			
3a	semi-flexible	Dworp (heures de pointe)	52.000€	2024
7	TSM fixe	Lennik-Hal (heures de pointe)	41.000€	2024
23	TSM flexible	Steenokkerzeel (heures creuses)	161.000€	2024
	TSM			
25	semi-flexible	Nederokkerzeel (heures de pointe)	52.000 €	2024
	Sous-total		508 <b>.000</b> €	

# 5.2.6 Mise en œuvre 2025 :

En 2025, les projets TSM seront réalisés là où un faible nombre d'utilisateurs est attendu et où une alternative est disponible. À l'instar des projets prévus en 2024, la demande de transport n'est pas assez importante pour maintenir les fréquences actuelles, mais avec le supplément fourni par le TSM, la demande de transport des communes sera toujours satisfaite. Toutefois, les projets TSM demeurent importants dans le cadre de l'offre d'une mobilité combinée plus forte ou d'un meilleur accès aux équipements régionaux (par exemple, les centres culturels).

La figure 5.13 illustre les projets TSM qui seront inclus en 2025.



CARTE SYNOPTIQUE DU TRANSPORT SUR MESURE DE
LA PÉRIPHÉRIE FLAMANDE
6 avril 2020
Légende
Flexible
Semi-flexible
Fixe
Système de vélos partagés (back-to-one)
Système de vélos partagés (back-to-many)
Mobipoint local
Mobipoint supralocal
Mobipoint en dehors de la région de transport

Figure 5.13 : Aperçu complet de la mise en œuvre des projets TSM en 2025

Il en résulte un coût total de 583.800 € pour les projets souhaités en 2025 :

N°	Туре	Nom	Estimation Coûts d'exploitation	Explication
	TSM			
4	semi-flexible	Bus du Théâtre Alsemberg Dworp	16.500 €	2025
5	TSM fixe	Terkluizen	21.000€	2025
	TSM	Communes de l'arrondissement de Zaventem (to	ute	
26	semi-flexible	la journée)	221.000€	2025

27	TSM flexible	Transport public taxi Crainhem	14.000€	2025	
28	TSM fixe	Terminus Wezembeek-Oppem (toute la journée)	154.000€	2025	
		Navette Wezembeek-Oppem Stokkel (toute	la		
29	TSM fixe	journée)	80.000€	2025	
14	TSM fixe	Navette Ternat - Overdorp (TP-taxi)	3.300 €	2025	
19	Fonctionnel	RT Malines	74.000 €	2025	
	Sous-total		583 <b>.800</b> €		

# 5.3 Possibilités de pilotage dans le Transport sur Mesure

La forme exacte du transport sur mesure dans la pratique dépendra largement du budget disponible. À la date de la rédaction de ce plan de transport public, il est prévu que l'offre dans le cadre du TSM fasse l'objet d'un appel d'offres, à l'issue duquel les parties intéressées pourront soumettre une offre. Les parties intéressées formuleront une offre qui répond aux principes et aux souhaits formulés par la région de transport. Un budget nécessaire est donc associé à cette offre.

Le budget étant largement lié aux exigences et aux souhaits de la région de transport, d'une part, et à la créativité des parties intéressées, d'autre part, il est impossible de préciser à l'avance l'interprétation du TSM pouvant ou non être réalisée dans le cadre du budget disponible. Toutefois, plusieurs facteurs peuvent être identifiés, qui peuvent orienter de manière significative l'offre de TSM et le budget nécessaire pour ce dernier. Une liste non exhaustive des éléments de pilotage pertinents pour le transport flexible est présentée dans le tableau 5.1. Il est à noter que ces facteurs influencent l'offre (et le budget nécessaire) de TSM et qu'ils s'influencent mutuellement. Une flexibilité supplémentaire peut être obtenue en proposant également un transport avec arrêt devant la porte, en lieu et place d'un transport d'un arrêt à l'autre (avec ou sans tarif différent).

Élément de pilotage	Impact pour le voyageur	Impact sur le budget TSM
Offre pendant les heures du jour	Quand le TSM est-il disponible ?	Une fenêtre de temps plus large nécessite un budget plus important
		Le déploiement sur un plus grand nombre de jours de la semaine nécessite un budget plus important
		Combinaison plus efficace de plusieurs déplacements distincts en même temps et dans le même véhicule
Garantie de connexion	Certitude quant au lien entre le TSM et le voyage en train ou en bus qui le précède.	À examiner. Augmentation possible du coût de la garantie de connexion en raison de la nécessité d'un espace tampon plus important dans la planification des voyages pour tenir compte des retards.
Délai de demande du TSM	Plus le trajet peut être réservé à l'avance, plus il est attrayant pour les voyageurs.	À examiner. Augmentation possible des coûts en raison de la nécessité de disposer de plus de matériel et de personnel pour assurer le transport dans le cas de demandes introduites peu de temps avant ledit transport.
Garantie du suivi de la demande	La certitude qu'une demande de transport sera également acceptée.	À examiner. Augmentation possible des coûts en raison de la nécessité de disposer de plus de matériel et de personnel pour répondre à toutes les demandes.
Tarif (éventuellement différencié)	Quel sera le coût de mon voyage par TSM ?	Un taux plus élevé implique une réduction de la contribution de l'État pour le TSM.
Contribution des communes	S.O.	Plus de budget disponible pour proposer le TSM.

#### 5.4 Relation avec la facilité d'utilisation

L'amélioration de la facilité d'utilisation concerne non seulement la flexibilité des options de voyage, mais également la facilité de réserver un trajet. L'amélioration de la facilité de la réservation d'un trajet est une tâche importante pour la « centrale de mobilité », qui sera mise en place dans toute la Flandre dans le cadre du TSM. Aujourd'hui, un trajet avec le service de bus sur appel peut uniquement être réservé par téléphone, mais la réservation d'un trajet via l'internet améliorerait déjà cette facilité. De plus, le délai d'introduction de la demande (actuellement : au moins 2 heures à l'avance) peut être examiné d'un œil critique. Lors de la détermination de l'heure de réservation, il convient de tenir compte du temps de déplacement du véhicule. Si la zone de desserte est plus grande et si le nombre de véhicules n'augmente pas avec elle, la durée nécessaire à l'arrivée du véhicule devrait être plus longue. Pour les opérations pendant le week-end, une combinaison des zones d'exploitation pourrait être éventuellement envisagée. Cela augmente la portée du TSM, mais nécessite un temps de réservation plus long.

# 6 EXPLICATION DES PROJETS TSM PAR SOUS-RÉGION

Ce chapitre examine les différentes sous-zones de la Périphérie flamande et les projets TSM associés. Le calendrier, le type de système, le coût d'exploitation estimé ainsi qu'une brève description du résultat souhaité sont fournis pour chaque projet.

# 6.1 Transport sur mesure - Vallée de la Senne

Pour la vallée de la Senne, cinq projets sont proposés et sont disséminés sur les années 2022 à 2025. Le tableau 6.1 fournit un aperçu des projets TSM dans la vallée de la Senne. Les numéros dans le tableau correspondent aux numéros sur la carte dans la figure 6.1.

N° de projet	Calendrier	Type de système	Description	Coûts d'exploitation estimés
			Gare de Hal - hôpital (toute la	
1	2024	TSM fixe	journée)	169.000 €
		TSM		
2	2022	semi-flexible	Leeuw-Saint-Pierre (toute la journée)	240.000 €
		TSM		
3	2024	semi-flexible	Dworp (heures de pointe)	52.000€
3	2023	TSM flexible	Dworp (heures creuses)	161.000 €
		TSM		
4	2025	semi-flexible	Bus du Théâtre Alsemberg Dworp	16.500 €
5	2025	TSM fixe	Terkluizen (heures de pointe)	21.000 €

Tableau 6.1 : Projets TSM Vallée de la Senne

Outre les projets TSM, la vallée de la Senne compte plusieurs systèmes de vélos partagés. Le système de vélos partagés s'inscrit parfaitement dans les objectifs d'accessibilité de base et est considéré comme un projet logique et significatif dans le cadre du projet TSM pour répondre à la demande de transport distribué.

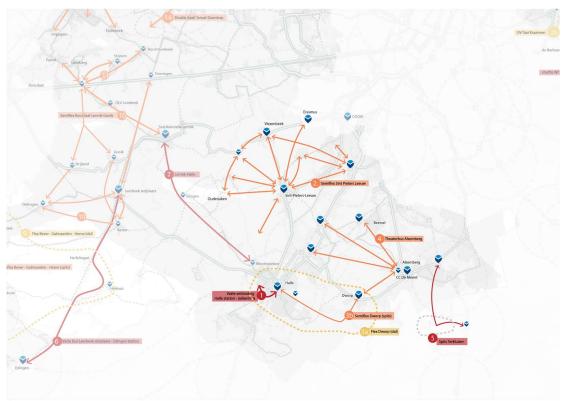


Figure 6.1 : Projets TSM Vallée de la Senne

Les différents projets sont résumés ci-dessous. Sur les cinq projets prévus dans la vallée de la Senne, un seul est prévu pour 2022, à savoir le système semi-flexible à Leeuw-Saint-Pierre (projet 2). Ce projet est réalisé dans un lieu où aucun service de transport public régulier n'est prévu en 2022 (tache blanche).

### 6.1.1 Projet 2. TSM semi-flexible Leeuw-Saint-Pierre

- Le TSM semi-flexible à Leeuw-Saint-Pierre intervient aux heures de pointe comme pré-transport ou post-transport à partir d'un mobipoint sur une ligne du réseau principal ou une liaison ferroviaire. Il s'agit d'un système semi-flexible avec une fonction de réseau. L'avantage de ce système réside dans le fait qu'il peut simultanément transporter davantage de passagers en les regroupant. Cela permettra l'alignement avec les transports publics réguliers pour un plus grand nombre de passagers et augmentera l'accessibilité aux transports publics réguliers.
- Pendant les heures creuses, le système TSM semi-flexible à Leeuw-Saint-Pierre améliore l'accessibilité mutuelle entre les centres. Cela est réalisé entre des (mobi)points fixes et, en partie, sur demande sous la forme d'un pré- et post-transport flexible. Le principal avantage offert par un système semi-flexible pendant les heures creuses réside dans le fait que les passagers sont davantage regroupés et que, dans ce cas, une zone de desserte plus large que celle proposée par le TSM fixe et le TSM flexible est possible.
- D'une part, le système semi-flexible répond à la logique de proximité, qui permet aux habitants d'effectuer des déplacements à l'intérieur de la zone de desserte vers d'autres centres villageois sans devoir combiner ce trajet avec d'autres moyens de transport. D'autre part, il remplit une fonction de réseau : les personnes sont prises en charge à leur domicile et amenées à une ligne du réseau central à la Postweg, à Leeuw-Saint-Pierre, ou à la gare de Ruisbroek.

En 2023, le système TSM flexible pour Dworp sera inclus. Cela permettra de transformer la ligne 155 en une ligne fonctionnelle.

#### 6.1.2 Projet 3b. TSM flexible Dworp (heures creuses)

Le système en heures creuses (projet 3b) consiste en un système entièrement flexible ; les passagers sont transportés d'une adresse à une autre sur demande. Les avantages d'un système TSM flexible résident dans le fait que les passagers sont pris en charge à leur domicile et peuvent se rendre directement à leur destination. Le service est disponible sur demande et n'est pas lié à des heures de desserte fixes. Ce système répond au maximum aux besoins de déplacement des voyageurs dans la zone de transport et est possible en raison du nombre limité de voyageurs attendus pendant les heures creuses.

En 2024, le système TSM semi-flexible pour les heures de pointe à Dworp et le système TSM fixe Gare de Hal - Hôpital seront inclus. Ces lieux seront moins accessibles via les transports publics réguliers à l'avenir.

# 6.1.3 Projet 3b. TSM semi-flexible Dworp (heures de pointe)

Outre le système en heures creuses (projet 3b), le système semi-flexible durant les heures de pointe à Dworp (projet 3a) sera inclus. Ce système aux heures de pointe consiste en un pré-transport ou post-transport flexible à partir d'un mobipoint sur une ligne du réseau central (ligne 153) ou une liaison ferroviaire à Hal, un système semi-flexible avec une fonction de réseau. L'avantage de ce système semi-flexible par rapport au système flexible pendant les heures creuses réside dans le fait qu'il permet de transporter un plus grand nombre de passagers, car il les regroupe. Il permet à un plus grand nombre de voyageurs d'être conduits ou pris en charge simultanément au mobipoint et facilite la coordination avec les transports publics réguliers. Il en résulte un système plus rentable.

#### 6.1.4 Projet 1. Liaison fixe Gare de Hal - Hôpital

TSM fixe entre la gare de Hal et l'Hôpital de Hal est un système de transport fixe dans le cadre duquel les arrêts sont réalisés à des endroits fixes selon un horaire. Cette liaison fixe répond aux déplacements fonctionnels de la gare vers l'hôpital. Cette connexion est complémentaire au réseau de la ville de Hal avec un cumul de 5 voyages par heure proposés. Le déplacement étant échelonné sur la journée, ce système supplémentaire fonctionnera de manière échelonnée sur la journée. L'avantage d'un système de TSM fixe réside dans le fait qu'il est clair pour le voyageur et son inconvénient dans le fait que la navette circule parfois à vide. Cela devra être évalué après la mise en service.

En 2025, le système TSM semi-flexible Bus du Théâtre Alsemberg Dworp et le système TSM fixe Terkluizen seront inclus. Ces sites affichent un faible nombre d'utilisateurs et une alternative est disponible.

## 6.1.5 Projet 4. Bus-théâtre RSM semi-flexible Alsemberg Dworp

 Ce système semi-flexible relie l'installation supra-locale à son environnement dans plusieurs directions. Le système remplit une fonction de proximité ; il répond à la fonction de proximité pendant les week-ends juste avant et après les représentations.

#### 6.1.6 Projet 5. Liaison fixe avec Terkluizen

Cette liaison TSM fixe relie Terkluizen aux gares de Waterloo et de Rhode-Saint-Genèse. Ce système de transport fixe s'arrête à des endroits fixes selon un horaire et remplit une fonction de réseau. Aux heures de pointe, la liaison assure la navette entre Terkluizen et les gares de Waterloo et de Rhode-Saint-Genèse. À partir de ces gares, il est ensuite possible de poursuivre le voyage en train. Les avantages du système TSM fixe résident dans le fait qu'il est clair pour le voyageur. Les inconvénients résident dans le fait que la navette circule parfois à vide et que

le transport est uniquement assuré sur un itinéraire fixe vers et depuis les arrêts. Étant donné que cette liaison sera essentiellement utilisée pour le trajet domicile-travail, elle est prévue durant les jours de semaine aux heures de pointe.

# 6.1.7 Système de vélos partagés (back-to-one)

■ En 2022, six sites proposeront des systèmes de vélos partagés (voir figure 6.2). Ce sont les localités de Lembeek (3 normales, 3 électriques), Huizingen (6 normales), Buizingen (6 normales), Lot (6 normales), Beersel (6 normales) et Ruisbroek (15 normales). Sur le site de Lembeek, 50 % de vélos seront électriques en raison des distances, du paysage vallonné et de la fiabilité. Ce projet devrait être davantage aligné sur les plans actuels de la région visant à introduire un système de vélos partagés dès 2022 en collaboration avec Blue-bike.

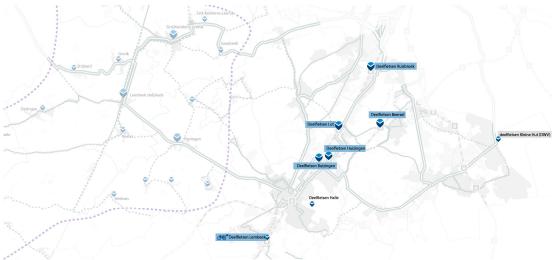


Figure 6.2 : Systèmes de vélos partagés de la vallée de la Senne

# 6.2 Transport sur mesure - Pajottenland

Six projets sont prévus dans le Pajottenland, dont quatre seront mis en œuvre au cours de la première période de 2022. Le tableau 6.2 fournit un aperçu des projets TSM dans le Pajottenland. Les numéros dans le tableau correspondent aux numéros sur la carte dans la figure 6.3.

N° de projet	Calendrier	Type de système	Description	Coûts d'exploitation estimés
6	2022	TSM fixe	Enghien Leerbeek (heures de pointe)	62.000€
7	2024	TSM fixe	Lennik-Hal (heures de pointe)	41.000 €
8	2022	TSM semi- flexible	Bever Galmaarden Herne (heures de pointe)	86.000€
9	2022	TSM flexible	Bever Galmaarden Herne (heures creuses)	161.000€
10	2022	TSM semi- flexible	Roosdaal (toute la journée)	221.000 €
11	2024	TSM semi- flexible	Roosdaal, week-end, véhicule supplémentaire	33.000€

Tableau 6.2 : Projets TSM dans le Pajottenland

Le système de vélos partagés, pour lequel la région est déjà en pourparlers avec PajoPower, fait également partie du programme du Pajottenland. Le système de vélos partagés s'inscrit parfaitement

dans les objectifs d'accessibilité de base et est considéré comme un projet logique et significatif dans le cadre du projet TSM pour répondre à la demande de transport distribué.

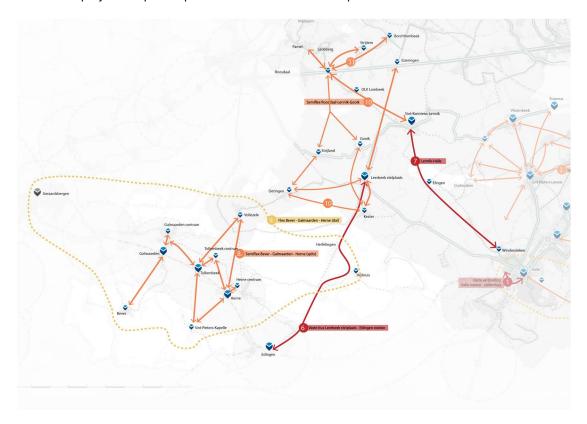


Figure 6.3: Projets TSM dans le Pajottenland

Les différents projets sont résumés ci-dessous. Sur les six projets prévus dans le Pajottenland, quatre sont attendus en 2022. Ces projets sont réalisés dans un lieu où aucun service de transport public régulier n'est prévu en 2022 (taches blanches). Les projets qui y remédient sont la liaison fixe aux heures de pointe Leerbeek - Enghien (projet 6), le système heures de pointe-heures creuses Bever Galmaarden (projets 8 et 9) et le système semi-flexible Gooik, Roosdaal (projet 10).

#### 6.2.1 Projet 6. Liaison fixe Dépôt de Leerbeek - Gare d'Enghien

TSM fixe entre le dépôt de Leerbeek et la gare d'Enghien est un système de transport fixe dans le cadre duquel les arrêts sont réalisés à des endroits fixes selon un horaire. Cette liaison fixe peut être utilisée pour les déplacements fonctionnels à des heures fixes. Aux heures de pointe, cette liaison assure la navette entre le dépôt de Leerbeek et Enghien (gare) et fait s'arrête à la maison de repos de Heikruis. À partir d'Enghien, il est ensuite possible de poursuivre en train jusqu'à Hal/Bruxelles. L'avantage du système TSM fixe réside dans le fait qu'il est clair pour le voyageur. Les inconvénients résident dans le fait que la navette circule parfois à vide et que le transport est uniquement assuré sur un itinéraire fixe vers et depuis les arrêts. Étant donné que cette liaison sera essentiellement utilisée pour le trajet domicile-travail, elle est prévue durant les jours de semaine aux heures de pointe.

## 6.2.2 Projets 8. et 9. Système d'heures de pointe-heures creuses Beaver Galmaarden

Le système en heures creuses (projet 9b) consiste en un système entièrement flexible ; les passagers sont transportés d'une adresse à une autre sur demande. Les avantages d'un système TSM flexible résident dans le fait que les passagers peuvent être pris en charge à leur domicile, se rendre directement à leur destination et que le service est disponible sur appel. Ce système répond au maximum aux besoins de déplacement du voyageur dans la zone de transport et permet de se rendre à l'hôpital de Grammont pendant les heures creuses, par

- exemple. Ce système est possible en raison du nombre limité de passagers attendus pendant les heures creuses.
- Le système aux heures de pointe (projet 8) consiste en un pré-transport et un post-transport flexibles ; un système semi-flexible avec une fonction de réseau. Les voyageurs sont pris en charge à leur domicile et conduits à un mobipoint à proximité de la liaison ferroviaire ou de la ligne fonctionnelle 161, ou les voyageurs sont pris en charge à un mobipoint et ramenés chez eux. Ce système peut transporter un plus grand nombre de passagers qu'un système flexible, car il les regroupe, ce qui permet d'obtenir un système plus rentable. De plus, la flexibilité du pré- et post-transport augmente la portée des transports publics réguliers.

# 6.2.3 Projet 10. TSM semi-flexible Roosdaal-Gooik-Leerbeek

Le TSM semi-flexible Roosdaal-Gooik-Lennik-Leerbeek améliore l'accessibilité mutuelle entre ces villages pendant les heures creuses, en désenclavant également Kester et en reliant Roosdaal à Lennik et Eizeringen au dépôt de Leerbeek. Cela est réalisé entre des (mobi)points fixes et, en partie, sur demande sous la forme d'un pré- et post-transport flexibles. Le principal avantage offert par un système TSM semi-flexible réside en l'occurrence dans le fait que les passagers sont davantage regroupés et que, dans ce cas, une zone de desserte plus large que celle proposée par le TSM fixe et le TSM flexible est possible. Ce système semi-flexible remplira, d'une part, une fonction de réseau où les personnes sont prises en charge à domicile et conduites à un mobipoint à proximité d'une ligne du réseau central (N8 ou dépôt de Leerbeek). D'autre part, le système semi-flexible répond à la logique de proximité, qui permet aux habitants d'effectuer des déplacements à l'intérieur de la zone de desserte vers d'autres centres villageois (mobipoints) sans devoir combiner ce trajet avec d'autres moyens de transport.

Les deux autres projets TSM pour le Pajottenland seront inclus en 2024. Ils proposent une solution dans les endroits où la desserte par les transports publics sera inférieure en 2022 à celle existant actuellement. Une desserte sera toutefois toujours assurée pendant les heures creuses.

#### 6.2.4 Projet 11. TSM semi-flexible Roosdaal pendant les jours de week-end

Le système semi-flexible Roosdaal assure une fonction de réseau entre les mobipoints des centres des villages et le mobipoint sur la ligne du réseau central pendant les jours de week-end. Ce système semi-flexible est une extension du projet 10 semi-flexible Roosdaal-Gooik-Leerbeek, qui sera mis en service en 2022. L'extension de ce système pendant les jours de week-end devrait engendrer une augmentation du nombre de passagers, qui nécessitera un véhicule supplémentaire.

#### 6.2.5 Projet 7. Liaison fixe Lennik - Hal (Windmoleken)

Cette liaison est un système de transport fixe dans le cadre duquel les arrêts sont réalisés à des endroits fixes selon un horaire. Cette liaison fixe répond au souhait d'une liaison plus rapide entre Lennik et Hal. Ce bus TSM régulier s'arrêtera à Elingen. La liaison fixe sera reliée à l'arrêt de bus de Windmoleken, car il propose de nombreuses alternatives de poursuite du voyage vers diverses destinations à Hal. Les voyageurs devraient ainsi atteindre leur destination finale plus rapidement.

# 6.2.6 Vélo électrique partagé back-to-many

■ En 2022, la proposition fait état d'un système de vélo partagé « back-to-many » pour l'ensemble du Pajottenland (voir figure 6.4). Vu les distances, le paysage vallonné et la fiabilité (occupation suffisante), 100 vélos électriques ont été prévus. Ces vélos partagés peuvent jouer un rôle dans la logique de réseau ainsi que dans la logique de proximité. Ce projet devrait être davantage aligné sur les plans actuels de la région visant à introduire un système de vélos partagés en collaboration avec PajoPower.

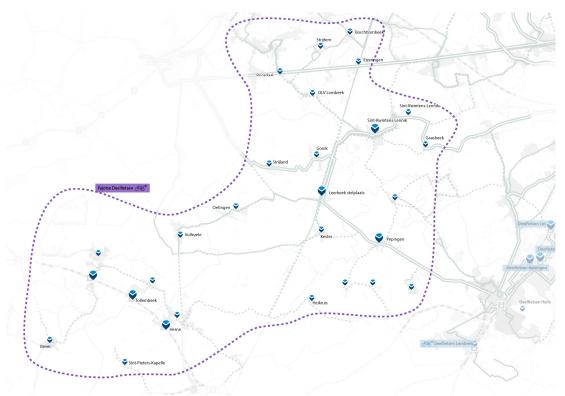


Figure 6.4 : Systèmes de partage de vélos du Pajottenland

# 6.3 Transport sur mesure - Ouest

Pour la sous-région Ouest, la proposition prévoit trois projets, dont deux à l'horizon 2023. Le tableau 6.3 fournit un aperçu des projets TSM dans la sous-région Ouest. Les numéros dans le tableau correspondent aux numéros sur la carte dans la figure 6.5.

N° de projet	Calendrier	Type système	de	Description	Coûts d'exploitation estimés
		TSM	semi-		
12	2023	flexible		Liedekerke (toute la journée)	221.000€
				Navette gare de Denderleeuw	
13	2023	TSM fixe		(heures de pointe)	26.000 €
		TSM	semi-		
14	2025	flexible		Navette Ternat - Overdorp (TP-taxi)	3.300 €

Tableau 6.3 : Projets TSM Ouest

La sous-région Ouest comprend également des systèmes de vélos partagés à plusieurs endroits. Le système de vélos partagés s'inscrit parfaitement dans les objectifs d'accessibilité de base et est considéré comme un projet logique et significatif dans le cadre du projet TSM pour répondre à la demande de transport distribué.

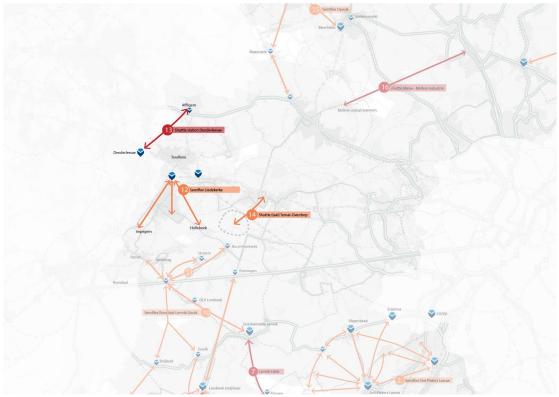


Figure 6.5: Projets TSM Ouest

Les différents projets sont résumés ci-dessous. Sur les trois projets prévus dans la sous-région Ouest, deux sont prévus pour 2023, à savoir le système semi-flexible Liederkerke (projet 12) et la liaison fixe Denderleeuw - gare d'Affligem (projet 13). Ces projets desservent les endroits où les transports publics réguliers diminueront à l'avenir. La demande de transport dans ces endroits n'est pas assez importante pour maintenir les fréquences actuelles, mais avec le supplément fourni par le TSM, la demande de transport des communes sera toujours satisfaite.

#### 6.3.1 Projet 12. TSM semi-flexible Liedekerke (toute la journée)

Le TSM semi-flexible Liederkerke améliore l'accessibilité à la gare de Liederkerke. Depuis Impegem, Liederkerke et Hollebeek, il est possible de rejoindre la gare de Liederkerke où on peut emprunter des trains dans plusieurs directions. Ce système semi-flexible remplit une fonction de réseau et se compose d'un pré- et post-transport flexibles depuis la gare. Les voyageurs sont pris en charge à leur domicile et conduits à un mobipoint à proximité de la liaison ferroviaire ou les voyageurs sont pris en charge à un mobipoint et ramenés chez eux. Ce système peut transporter un plus grand nombre de passagers qu'un système flexible, car il les regroupe, ce qui permet d'obtenir un système plus rentable. De plus, la flexibilité du pré- et post-transport augmente la portée des transports publics réguliers.

# 6.3.2 Projet 13. Liaison fixe Navette gare de Denderleeuw (heures de pointe)

TSM fixe de navette vers la gare de Denderleeuw est un système de transport fixe dans le cadre duquel les arrêts sont réalisés à des endroits fixes selon un horaire. Cette liaison fixe peut être utilisée pour les déplacements fonctionnels à des heures fixes. Cette liaison permet de faire la navette entre Denderleeuw et Affligem aux heures de pointe. À partir de ces gares, il est ensuite possible de poursuivre le voyage en train. Les avantages du système TSM fixe résident dans le fait qu'il est clair pour le voyageur. Les inconvénients résident dans le fait que la navette circule parfois à vide et que le transport est uniquement assuré sur un itinéraire fixe vers et depuis les arrêts. Étant donné que cette liaison sera essentiellement utilisée pour le trajet domicile-travail, elle est prévue durant les jours de semaine aux heures de pointe.

Le troisième projet dans la sous-région Ouest est prévu pour 2025. Ce projet répond aux besoins des endroits où il existe une alternative sous la forme de transports publics réguliers.

### 6.3.3 Projet 14. TSM semi-flexible Navette Ternat - Overdorp (TP-taxi, heures de pointe)

■ La navette TSM semi-flexible relie les quartiers résidentiels un peu plus éloignés de la gare (Overdorp) à la gare de Ternat. En raison du faible nombre de passagers prévu, un véhicule ne sera pas toujours présent, mais une forme de taxi de transport public facilitant uniquement les liaisons fixes est envisagée. Ce système semi-flexible remplit une fonction de réseau et se compose d'un pré- et post-transport flexibles, mais toujours liés à la gare de Ternat.

#### 6.3.4 Système de vélos partagés (back-to-one) en 2022

En 2022, neuf sites proposeront des systèmes de vélos partagés (voir figure 6.6). Il s'agit des endroits suivants : gare de Liederkerke (5 normaux), gare de Ternat (5 normaux), Ternat Leaf industrie (5 normaux), gare de Dilbeek (3 normaux, 3 électriques), gare de Grand-Bigard (5 normaux, 5 électriques), gare de Zellik (5 normaux), Affligem P&R (5 normaux), gare d'Asse (15 normaux) et gare de Mollem (5 normaux).

Ces projets doivent être davantage alignés sur les plans actuels de la région visant à introduire un système de vélos partagés avant 2022 en collaboration avec Blue-bike.



Figure 6.6 : Systèmes de vélos partagés Ouest

#### 6.4 Transport sur mesure - Nord-Ouest

Pour la sous-région Nord-Ouest, la proposition prévoit trois projets, dont deux à l'horizon 2022. Le tableau 6.4 fournit un aperçu des projets TSM dans la sous-région Nord-Ouest. Les numéros dans le tableau correspondent aux numéros sur la carte dans la figure 6.7.

N° de projet	Calendrier	Type système	de	Description	Coûts d'exploitation estimés
		TSM	semi-		
15	2022	flexible		Opwijk (heures creuses)	161.000€
				Meise - Mollem industrie (heures de	
16	2023	TSM fixe		pointe)	52.000€
		TSM	semi-	Arrière-pays - Londerzeel (journée	
17	2022	flexible		complète)	221.000 €

Tableau 6.4 : Projets TSM Nord-Ouest

Le système de vélos partagés est également prévu pour la sous-région Nord-Ouest. Le système de vélos partagés s'inscrit parfaitement dans les objectifs d'accessibilité de base et est considéré comme un projet logique et significatif dans le cadre du projet TSM pour répondre à la demande de transport distribué.

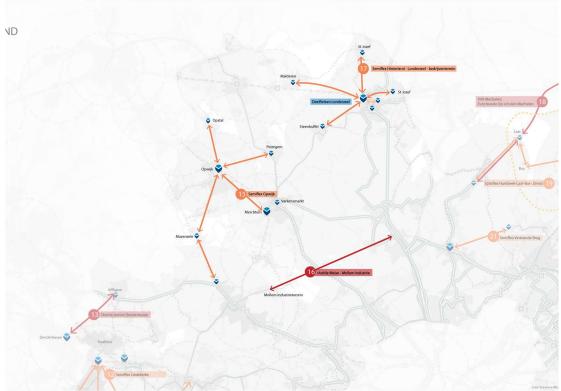


Figure 6.7: Projets TSM Nord-Ouest

Les différents projets sont résumés ci-dessous. Sur les trois projets envisagés dans la sous-région Nord-Ouest, deux sont prévus pour 2022. Ces projets sont réalisés dans un lieu où un service de transport public régulier n'est plus prévu en 2022 (taches blanches). Les projets qui proposent une solution sont le TSM semi-flexible Opwijk (projet 15) et le TSM semi-flexible Hinterland Londerzeel (projet 17).

# 6.4.1 Projet 15. TSM semi-flexible Opwijk (heures creuses)

Le TSM semi-flexible Opwijk améliore l'accessibilité mutuelle entre les villages de Mazenzele, Krokegem, Merchtem, Opwijk, Opstal et Peizegem pendant les heures creuses. Cela est réalisé entre des (mobi)points fixes et, en partie, sur demande sous la forme d'un pré- et post-transport flexibles. Le principal avantage offert par un système TSM semi-flexible réside en l'occurrence dans le fait que les passagers sont davantage regroupés et que, dans ce cas, une zone de desserte plus large que celle proposée par le TSM fixe et le TSM flexible est possible.

Ce système semi-flexible remplira, d'une part, une fonction de réseau dans lequel les personnes sont prises en charge à domicile et conduites à un mobipoint à proximité d'une ligne du réseau central (Krokegem, Peizegem et gare d'Opwijk et gare de Merchtem). D'autre part, le système semi-flexible répond à la logique de proximité, qui permet aux habitants d'effectuer des déplacements à l'intérieur de la zone de desserte vers d'autres centres villageois (mobipoints) sans devoir combiner ce trajet avec d'autres moyens de transport. Les lignes fonctionnelles remplissent ces fonctions pendant les heures de pointe.

# 6.4.2 Projet 17. TSM semi-flexible Arrière-pays – Londerzeel

■ Le TSM semi-flexible améliore l'accessibilité mutuelle entre St. Jozef, Malderen, Steenhuffel et Londerzeel et plusieurs zones industrielles. Cela est réalisé entre des mobipoints fixes. Le principal avantage offert par le TSM semi-flexible réside dans le regroupement des flux de transport de manière à ce que la capacité soit suffisante sur ces liaisons pendant les heures de démarrage de l'industrie. Les voyageurs sont emmenés d'un mobipoint à un autre. Cela permet d'étendre la portée du transport public régulier.

Le troisième projet est inclus en 2023 et propose une liaison transversale, qui n'est pas incluse dans les transports publics réguliers, mais où l'absence de liaison entraîne des détours considérables si les transports publics sont utilisés. La demande de transport dans ces endroits n'est pas assez importante pour maintenir les TP réguliers, mais avec le supplément fourni par le TSM, la demande de transport des communes sera toujours satisfaite.

#### 6.4.3 Projet 16. Liaison fixe Meise - Mollem industrie (heures de pointe)

TSM fixe de navette de Meise à Mollem Industrie est un système de transport fixe dans le cadre duquel les arrêts sont réalisés à des endroits fixes selon un horaire. Cette liaison fixe peut être utilisée pour les déplacements fonctionnels à des heures fixes. Cette liaison permet d'assurer la navette entre Meise et Mollem Industrie aux heures de pointe et croise plusieurs lignes du réseau central, telles que celle de la Brusselsesteenweg. Un arrêt y est également prévu. À partir de ces arrêts, il est ensuite possible de continuer à voyager en transports publics réguliers dans d'autres directions. Les avantages du système TSM fixe résident dans le fait qu'il est clair pour le voyageur. Les inconvénients résident dans le fait que la navette circule parfois à vide et que le transport est uniquement assuré sur un itinéraire fixe vers et depuis les arrêts. Étant donné que cette liaison sera essentiellement utilisée pour le trajet domicile-travail, elle est prévue durant les jours de semaine aux heures de pointe.

#### 6.4.4 Systèmes de vélos partagés en 2022

En 2022, trois sites proposeront des systèmes de vélos partagés back-to-one (voir figure 6.8).
 Il s'agit des sites de Londerzeel (5 normaux), de Meise (10 normaux) et du Jardin botanique (5 normaux).

Ces projets doivent être davantage alignés sur les plans actuels de la région visant à introduire un système de vélos partagés avant 2022 en collaboration avec Blue-bike.



Figure 6.8 : Systèmes de vélos partagés Nord-Ouest

# 6.5 Transport sur mesure - Nord

Pour la sous-région Nord, la proposition prévoit quatre projets, dont deux à l'horizon 2022. Le tableau 6.5 fournit un aperçu des projets TSM dans la sous-région Nord. Les numéros dans le tableau correspondent aux numéros sur la carte dans la figure 6.9.

N° de projet	Calendrier	Type de système	Description	Coûts d'exploitation estimés
18	2025	Fonctionnel	RT Malines	74.000 €
		TSM	Humbeek – Laar - Bos – Zemst –	
19	2022	semi-flexible	Weerde (heures de pointe)	52.000 €
20	2022	TSM flexible	Zemst (heures creuses)	161.000€
		TSM		
21	2023	semi-flexible	Verbrande Brug (toute la journée)	221.000€

Tableau 6.5: Projets TSM Nord

La sous-région Nord comprend également des systèmes de vélos partagés à plusieurs endroits. Le système de vélos partagés s'inscrit parfaitement dans les objectifs d'accessibilité de base et est considéré comme un projet logique et significatif dans le cadre du projet TSM pour répondre à la demande de transport distribué.

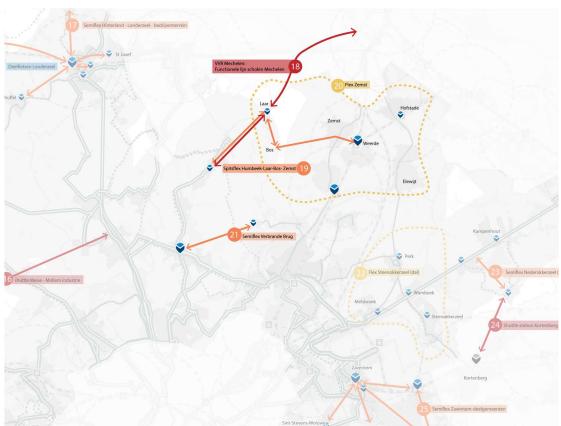


Figure 6.9: Projets TSM Nord

Les différents projets sont résumés ci-dessous. Sur les quatre projets envisagés dans la sous-région Nord, deux sont prévus pour 2022. Ces projets sont réalisés dans un lieu où un service de transport public régulier n'est plus prévu en 2022 (taches blanches). Les projets qui y remédient sont le TSM semi-flexible Humbeek - Laar - Bos - Zemst (heures de pointe) (projet 19) et le TSM flexible Zemst (heures creuses) (projet 20).

# 6.5.1 Projet 19. TSM semi-flexible Humbeek – Laar - Bos – Zemst – Weerde (heures de pointe)

Le système TSM semi-flexible améliore l'accessibilité mutuelle aux heures de pointe entre Humbeek, Laar, Bos, Zemst et la gare de Weerde. Cela est réalisé entre des (mobi)points fixes; les voyageurs sont emmenés d'un mobipoint à un autre. Le principal avantage du TSM semi-flexible par rapport au TSM flexible réside dans le fait que les voyageurs sont davantage regroupés. Cela permet l'alignement avec les transports publics réguliers pour un plus grand nombre de passagers et augmente l'accessibilité aux transports publics réguliers. De plus, le regroupement des passagers permet d'obtenir un système plus rentable.

#### 6.5.2 Projet 20. TSM flexible Zemst (heures creuses)

Le système TSM flexible à Steenokkerzeel consiste en un système totalement flexible ; les passagers sont transportés sur demande d'une adresse à une autre dans la zone de transport. La zone de transport comprend Bos, Eppegem, Elewijt, Hofstade, Laar, Weerde et Zemst. Les avantages d'un système TSM flexible résident dans le fait que les passagers sont pris en charge à leur domicile et peuvent se rendre directement à leur destination. Le service est disponible sur demande et n'est pas lié à des heures de desserte fixes. Ce système répond au maximum aux besoins de déplacement des voyageurs dans la zone de transport et est possible en raison du nombre limité de voyageurs attendus pendant les heures creuses.

En 2023, le système TSM flexible Verbrande Brug sera inclus. Les transports publics réguliers disparaîtront à l'avenir, mais les communes devront encore répondre à une demande de transport.

# 6.5.3 Projet 21. TSM semi-flexible Verbrande Brug

Le système TSM semi-flexible Verbrande Brug assure l'accessibilité mutuelle de Verbrande Brug et du centre de Grimburgen. Cela est réalisé entre des (mobi)points fixes. Le système semi-flexible répond à la logique de réseau, qui permet aux habitants d'effectuer des déplacements entre le Verbrande Brug et Grimburgen sans devoir combiner ce trajet avec d'autres moyens de transport. Ce système peut transporter un plus grand nombre de passagers qu'un système flexible, car il les regroupe, ce qui permet d'obtenir un système plus rentable. De plus, la flexibilité du pré- et post-transport augmente la portée des transports publics réguliers.

Le quatrième projet dans la sous-région Nord est prévu pour 2025. Ce projet répond aux besoins des endroits où il existe une alternative sous la forme de transports publics réguliers.

# 6.5.4 Projet 18. Ligne fonctionnelle RT Malines

RT Malines un système de transport fixe (ligne fonctionnelle) dans le cadre duquel les arrêts sont réalisés à des endroits fixes selon un horaire. Cette ligne assure le transport des élèves de Humbeek vers les écoles de Malines via Laar. L'avantage de cette ligne fonctionnelle fixe réside dans le fait qu'elle est claire pour les voyageurs. Un inconvénient réside dans le fait que la navette circule parfois à vide et que le transport est uniquement assuré sur un itinéraire fixe vers et depuis les arrêts. Comme cette liaison sera principalement utilisée par les écoliers, elle est prévue les jours de semaine et l'horaire sera adapté aux horaires scolaires.

# 6.5.5 Systèmes de vélos partagés en 2022

En 2022, quatre sites proposeront des systèmes de vélos partagés (voir figure 6.10). Trois d'entre eux sont des systèmes Back-to-one, il s'agit des sites de Strombeek-Bever (5 normaux), Dépôt de Grimbergen (5 normaux) et Eppegem (12 normaux). Un système back-to-many sera installé à Wemmel (30 normaux) et les vélos partagés seront répartis sur 7 mobipoints.



Figure 6.10 : Systèmes de vélos partagés Nord

### 6.6 Transport sur mesure - Est

Pour la sous-région Est, la proposition comprend huit projets répartis sur les années 2022-2025. Le tableau 6.6 fournit un aperçu des projets TSM dans la sous-région Est. Les numéros dans le tableau correspondent aux numéros sur la carte dans la figure 6.11.

N° de projet	Calendrier	Type de système	Description	Coûts d'exploitation estimés
22	2024	TSM flexible	Steenokkerzeel (heures creuses)	161.000€
23	2024	TSM semi- flexible	Nederokkerzeel (heures de pointe)	52.000€
24	2022	TSM fixe	Navette Gare de Kortenberg (heures de pointe)	17.000 €
25	2025	TSM semi- flexible	Communes de l'arrondissement de Zaventem (toute la journée)	221.000€
26	2025	TSM flexible	Crainhem (heures creuses, TP-taxi)	14.000 €
27	2025	TSM fixe	Terminus Wezembeek-Oppem (toute la journée)	154.000 €
28	2025	TSM fixe	Navette de Wezembeek-Oppem à Stokkel (répartie sur toute la journée, 20 trajets)	80.000€

Tableau 6.6 : Projets TSM Est

La sous-région Est comprend également des systèmes de vélos partagés à deux endroits. Le système de vélos partagés s'inscrit parfaitement dans les objectifs d'accessibilité de base et est considéré comme un projet logique et significatif dans le cadre du projet TSM pour répondre à la demande de transport distribué.

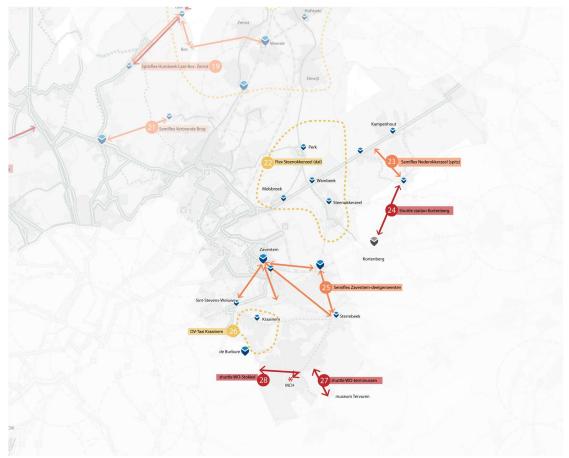


Figure 6.11: Projets TSM Est

Les différents projets sont résumés ci-dessous. Sur les sept projets envisagés dans la sous-région Est, un est prévu en 2022. Ce projet, la navette depuis la gare de Kortenberg (projet 24), est réalisé dans un lieu où aucun service de transport public régulier n'est prévu en 2022 (tache blanche).

#### 6.6.1 Projet 24. Liaison fixe Navette gare de Kortenberg

TSM fixe de navette gare de Kortenberg est un système de transport fixe dans le cadre duquel les arrêts sont réalisés à des endroits fixes selon un horaire. La navette assure une liaison aux heures de pointe entre Nederokkerzeel et la gare de Kortenberg. L'avantage d'un système de TSM fixe réside dans le fait qu'il est clair pour le voyageur et son inconvénient dans le fait que la navette circule parfois à vide. Cela devra être évalué après la mise en service.

En 2024, le système TSM flexible pour Steenokkerzeel (heures creuses) et le système TSM semi-flexible Nederokkerzeel (heures de pointe) seront inclus. Ces lieux seront moins accessibles via les transports publics réguliers à l'avenir.

#### 6.6.2 Projet 22. TSM flexible Steenokkerzeel (heures creuses)

Le système TSM flexible à Steenokkerzeel consiste en un système totalement flexible ; les passagers sont transportés sur demande d'une adresse à une autre dans la zone de transport. La zone de transport comprend Melsbroek, Perk, Steenokkerzeel et Wambeek. Les avantages d'un système TSM flexible résident dans le fait que les passagers sont pris en charge à leur domicile et peuvent se rendre directement à leur destination. Le service est disponible sur demande et n'est pas lié à des heures de desserte fixes. Ce système répond au maximum aux

besoins de déplacement des voyageurs dans la zone de transport et est possible en raison du nombre limité de voyageurs attendus pendant les heures creuses.

#### 6.6.3 Projet 23. TSM semi-flexible Nederokkerzeel (heures de pointe)

Le système TSM semi-flexible aux heures de pointe relie Nederokkerzeel à l'axe situé au nord de Nederokkerzeel pour les déplacements domicile-travail. Il s'agit d'un système semi-flexible avec une fonction de réseau. Les voyageurs sont pris en charge à leur domicile et conduits à un mobipoint ou les voyageurs sont pris en charge à un mobipoint et ramenés chez eux. Ce système peut transporter un plus grand nombre de passagers qu'un système flexible, car il les regroupe, ce qui permet d'obtenir un système plus rentable. De plus, la flexibilité du pré- et post-transport augmente la portée des transports publics réguliers.

Les quatre autres projets de la sous-région Est seront inclus en 2025. Ces projets répondent aux besoins des endroits où il existe une alternative sous la forme de transports publics réguliers.

# 6.6.4 Projet 25. TSM semi-flexible des communes de l'arrondissement de Zaventem (toute la journée)

Le système TSM semi-flexible améliore l'accessibilité mutuelle entre Zaventem et Nossegem, Woluwe-Saint-Lambert, Sterrebeek et le mobipoint Toyota. Elle relie également Nossegem et le mobipoint Toyota et Nossegem et Sterrebeek. Ce système semi-flexible remplira, d'une part, une fonction de réseau dans le cadre de laquelle les personnes sont prises en charge à domicile et conduites à un mobipoint à proximité d'une ligne du réseau central. D'autre part, le système semi-flexible répond à la logique de proximité, qui permet aux habitants d'effectuer des déplacements vers d'autres communes de l'arrondissement (mobipoints) sans devoir combiner ce trajet avec d'autres moyens de transport. Le système peut transporter un plus grand nombre de passagers qu'un système flexible, car il les regroupe, ce qui permet d'obtenir un système plus rentable. De plus, la flexibilité du pré- et post-transport augmente la portée des transports publics réguliers.

#### 6.6.5 Projet 26. TSM flexible Crainhem (heures creuses, TP-taxi)

Le TP-taxi Crainhem est un système totalement flexible qui transporte les voyageurs d'une adresse à l'autre dans la zone de transport, à la demande, pendant les heures creuses. En raison du faible nombre de passagers attendu, un véhicule ne sera pas toujours présent, mais une forme de TP-taxi est envisagée. Les avantages d'un système TSM flexible résident dans le fait que les passagers sont pris en charge à leur domicile et peuvent se rendre directement à leur destination. Le service est disponible sur demande et n'est pas lié à des heures de desserte fixes. Ce système répond au maximum aux besoins de déplacement des voyageurs dans la zone de transport.

#### 6.6.6 Projet 27. TSM fixe Terminus Wezembeek-Oppem (toute la journée)

■ TSM fixe de navette Terminus Wezembeek-Oppem est un système de transport fixe dans le cadre duquel les arrêts sont réalisés à des endroits fixes selon un horaire. La navette assure 46 trajets entre Wezembeek-Oppem et les terminus tout au long de la journée. L'avantage d'un système de TSM fixe réside dans le fait qu'il est clair pour le voyageur et son inconvénient dans le fait que la navette circule parfois à vide. Cela devra être évalué après la mise en service.

#### 6.6.7 Projet 26. Liaison fixe Navette Wezembeek-Oppem via MCH vers Stokkel

TSM fixe de navette Wezembeek-Oppem est un système de transport fixe dans le cadre duquel les arrêts sont réalisés à des endroits fixes selon un horaire. La navette assure 20 trajets entre

Wezembeek-Oppem et Stokkel tout au long de la journée. L'avantage d'un système de TSM fixe réside dans le fait qu'il est clair pour le voyageur et son inconvénient dans le fait que la navette circule parfois à vide. Cela devra être évalué après la mise en service.

# 6.6.8 Systèmes de vélos partagés en 2022

En 2022, deux sites proposeront des systèmes de vélos partagés back-to-one (voir figure 6.12). Il s'agit des sites de Kamperhout Sas (5 normaux) et de Nossegem (10 normaux).



Figure 6.12 : Systèmes de vélos partagés Est

# **ANNEXES**

Annexe 1 : Test d'accessibilité de base (y compris la méthodologie des magnets)



# Table des matières

1.	. Un n	ouveau réseau de transport public en 2022	3
	1.1 1.2 1.3	Un réseau stratifié	3
2	Méth	nodologie	4
	2.1	Analyse des magnets	4
	2.2	Critères	
3	Test	d'accessibilité de base	6
	3.1	Interprétation du matériel cartographique	6
	3.2	Magnets type 1 et 2	
	3.3	Magnets type 3	8
	3.4	Magnets type 4	9
	3.5	Magnets type 5	
	3.6	Magnets type 6	
	3.7	Magnets type 7	. 11
4	Dom	aines d'attention	. 12
	4.1	Domaines d'attention Magnet type 4	. 12
	4.2	Domaines d'attention Magnet type 5	. 14
	4.3	Domaines d'attention Magnet type 6	. 16
5	Réca	pitulatif	. 19
	5.1	Conclusion	. 19

# 1. UN NOUVEAU RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC EN 2022

Le gouvernement flamand souhaite améliorer la qualité dans les transports publics en introduisant l'accessibilité de base. Contrairement à la mobilité de base dans le cadre de laquelle l'offre de transports publics accessibles à courte distance était essentielle, l'accessibilité de base est un modèle axé sur la demande. L'objectif est de transporter le plus grand nombre de personnes possible d'une manière attrayante, rapide, confortable et durable. Il s'agit non seulement des déplacements domicile-travail et domicile-école, mais également d'autres déplacements (shopping, loisirs, etc.). Pour y parvenir, un réseau de transport public stratifié est développé.

#### 1.1 Un réseau stratifié

Les transports publics se composent d'un modèle stratifié et hiérarchisé de réseaux qui se complètent mutuellement.

- Le réseau ferroviaire est l'épine dorsale des transports publics.
- Le réseau principal complète le réseau ferroviaire et répond à la forte demande de transport entre les grands centres et, par conséquent, sur les grands axes. Les bus du réseau principal relient les grands centres (résidentiels), les pôles d'attraction centraux et les villes périurbaines à Bruxelles.
- Le réseau complémentaire se compose de lignes d'accès qui complètent le réseau principal là où un flux de déplacement est évident. Le réseau remplit une fonction explicite de transport vers et depuis les lignes du réseau central et du réseau ferroviaire. Enfin, les lignes dites fonctionnelles dans le cadre des déplacements domicile-travail et domicile-école sont également incluses dans ce réseau. Tous les parcours scolaires actuels de la région seront conservés au sein du nouveau réseau.
- Le **transport sur mesure** répond aux besoins de transport spécifiques, locaux et individuels des personnes qui ne peuvent accéder aux trois autres niveaux de transport public. Cela peut être dû au type de public cible, au lieu ou à l'heure de la journée.
  - Par exemple: un bus de quartier ou un taxi collectif transportant des passagers sur demande ou la mise à disposition de divers sous-systèmes.
  - Grâce au centre de mobilité, les utilisateurs peuvent réserver un trajet pour un transport sur mesure.

La brochure "La nouvelle vision de la mobilité appliquée à la Périphérie flamande, un nouveau réseau de transport public en 2022, janvier 2020" fournit un meilleur aperçu des principes de l'accessibilité de base et de leur traduction dans la région de la Périphérie flamande.

#### 1.2 Résultats des sessions de travail sur le réseau de TP

La version provisoire de juin 2019 a été discutée dans le cadre d'un processus participatif avec toutes les communes jusqu'à l'élaboration d'une deuxième version provisoire. Dans le cadre de ce test, l'accessibilité de base a été exécutée sur la version de juin 2019. Les modifications apportées au projet à la suite des sessions de travail sur le réseau de TP ont été intégrées dans le texte.

#### 1.3 Objectif et contenu

Ce rapport exécute le test d'accessibilité de base. Le projet de De Lijn pour 2022 est projeté sur l'Analyse des magnets afin de vérifier si le projet est conforme à ce à quoi un système axé sur la demande devrait répondre. Il révèle la mesure dans laquelle les magnets sont adéquatement desservis par les TP et/ou ne sont pas trop desservis. Le chapitre 2 explique la méthodologie et les critères établis ; ensuite, l'offre

et de la demande afférentes à la proposition de réseau de transport public 2022 sont confrontées au chapitre 3. Le chapitre 3 identifie des sites d'attention, des magnets qui ne répondent pas aux critères fixés. Ils sont examinés plus en détail au chapitre 4, à savoir s'ils sont suffisamment désenclavés ou si des ajouts au réseau sont souhaitables.

# 2 MÉTHODOLOGIE

La proposition initiale pour le réseau de transport public 2022 est testée en examinant si les concentrations de résidents, de lieux de travail et d'apprentissage sont adéquatement desservies selon les principes du projet appartenant à un réseau de transport public axé sur la demande. La base du test d'accessibilité de base est l'analyse des magnets. Les "magnets" désignent des axes dans le réseau avec des concentrations de résidents, de lieux de travail et d'apprentissage. Des critères ont été établis par magnet pour l'offre de transports publics requise dans le quartier. Des exigences plus strictes sont imposées pour les sites affichant des concentrations plus importantes. Ensuite, il est vérifié si le réseau de transport public proposé répond aux critères fixés pour tous les magnets.

#### 2.1 Analyse des magnets

L'analyse des magnets affiche les principaux pôles de génération et d'attraction du trafic de passagers dans la Périphérie flamande. À cette fin, les données socio-démographiques (habitants, lieux de travail et d'apprentissage) ont été prises comme point de départ et complétées par les fonctions d'attraction locales, voir la figure 1.1 pour les magnets de mobilité de l'année de base 2017.

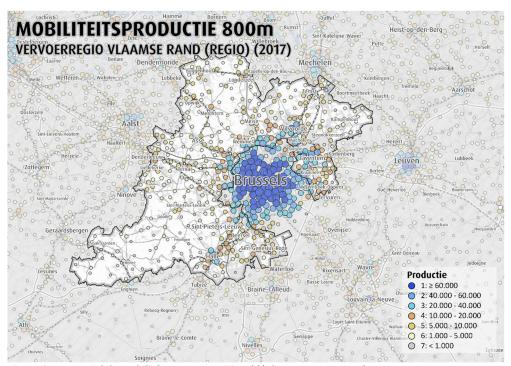


Figure 2.1 Potentiel de mobilité par magnet 2017 (déplacements par jour)

RÉGION DE TRANSP		
(RÉGION) (2017)	RT PÉRIPHÉRIE	FLAMANDE

Ces magnets de mobilité sont révélateurs de la production de déplacements dans différentes parties de la région de transport de la Périphérie flamande et révèlent des concentrations de programmes spatiaux. Ils ne disent rien sur l'importance de certaines relations (relations origine-destination) entre des points dans la région de transport. Les magnets sont utilisés pour concevoir un système de mobilité qui tient compte du poids du potentiel de mobilité. Une qualité appropriée de système de mobilité correspond à un type de magnet. On ne se concentre ainsi pas sur un système axé sur l'offre, mais on répond aux flux de transport réels et potentiels : un système axé sur la demande.

La méthodologie des magnets est détaillée dans le rapport "Analyse des magnets de la périphérie flamande" (004880.20200120.R1.01).

#### 2.2 Critères

Chaque magnet représente un pôle d'attraction avec une certaine concentration de déplacements vers et à partir d'une zone d'un rayon de 800 m. Ils sont utilisés afin de vérifier si l'offre de transports publics dans certains lieux s'écarte du niveau de service adapté au poids du magnet.

Des critères d'accessibilité par les transports publics ont été élaborés pour chaque type de magnet, voir tableau 3.1. Il s'agit notamment de la fréquence des trains et des bus pendant les heures creuses de la journée et de la proximité des arrêts et des gares. La proximité des arrêts et des gares a été déterminée en traçant une zone tampon autour de l'arrêt ou de la gare concerné. Les magnets se situant dans ces zones tampons répondent au critère de proximité. Les distances utilisées sont liées aux distances maximales acceptables de déplacement à pied ou à vélo avant et après le transport :

- Distance de marche : maximum 800 mètres entre l'arrêt/gare et le magnet (≈ 15 minutes)
- Distance en vélo : maximum 2.000 mètres entre l'arrêt/gare et le magnet (≈ 10 minutes)

Les installations ne sont pas testées, car chaque installation peut avoir des exigences différentes en ce qui concerne l'accès souhaité par transport public. Toutefois, la présence de TP était mise en corrélation avec la présence d'installations.

Type de magnet	Production de voyages	desserte minimale par les TP*		Accessibilité des arrêts et des gares	
	Nombre de	Bus	et/ou Train	Bus	Train
	déplacements/jour				
1 et 2	> 40.000	6x / h	Interurbain**	À pied	À pied
3	20.000 - 40.000	4x / h	Interurbain**	À pied	Vélo
4	10.000 - 20.000	4x / h	Arrêt	À pied	Vélo
5	5.000 - 10.000	2x / h	Arrêt	À pied	Vélo
6	1.000 - 5.000	1x / h	Arrêt	Vélo	Vélo
7	<1.000	-	-	-	-

<sup>\*</sup> Niveau de desserte en nombre de départs par direction pendant les heures creuses.

Pour les liaisons ferroviaires, la qualité des liaisons n'a pas été testée : en effet, elles ne font pas partie de l'accessibilité de base. Elles ont donc été considérées comme fournies dans ce test. Toutefois, il est important qu'elles affichent une qualité suffisamment élevée (c'est-à-dire au moins égale à la prestation de services actuelle).

Si un magnet ne répond pas aux critères fixés, il est désigné comme "zone d'attention". Une description plus détaillée des caractéristiques de cette zone et de l'ampleur de l'offre de transport public est ensuite fournie au chapitre 4 pour toutes les zones d'attention. Sur la base de ces informations, il sera possible d'évaluer si l'offre de transport public peut et doit être adaptée dans ces zones.

<sup>\*\*</sup> connecté à au moins 1 nœud principal à Bruxelles

# 3 TEST D'ACCESSIBILITÉ DE BASE

Ce chapitre propose une confrontation de l'offre et de la demande sur la proposition initiale de réseau de transport public 2022, version juin 2019. Cette version a été discutée dans le cadre d'un processus participatif avec toutes les communes, ce qui a induit quelques modifications. Les cartes de ce chapitre sont basées sur la version de juin 2019 et les modifications apportées à la suite de la session de travail ont été intégrées dans les différents chapitres du texte.

# 3.1 Interprétation du matériel cartographique

Les résultats de la confrontation de l'offre et de la demande fournissent un ensemble de cartes qui sont expliquées dans les paragraphes 3.2-3.6. Chaque paragraphe s'intéresse aux magnets d'un type déterminé, en débutant par les magnets de type 1 et 2, et en terminant par les magnets de type 6. Aucun critère n'est disponible pour les magnets de type 7; en raison de leur faible potentiel de mobilité, les TP fixes y sont moins adaptés. Les légendes ci-dessous commentent le matériel cartographique dans lequel une distinction a été faite entre la production (type de magnet), la fréquence des bus et la fréquence des trains.

L'interprétation ci-dessous accompagne les cartes par type de magnets dans les paragraphes 3.2 - 3.6.

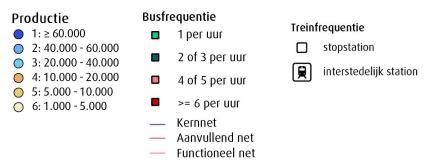


Figure 3.1 Légende à l'appui du matériel cartographique dans les paragraphes 3.2 - 3.6

Duaduation
Production
Fréquence des bus
1 par heure
2 ou 3 par heure
4 ou 5 par heure
>= 6 par heure
Réseau principal
Réseau complémentaire
Réseau fonctionnel
Fréquence des trains
Gare d'arrêt
Gare interurbaine

- Les magnets du type concerné sont indiqués sur la carte par une sphère de couleur (selon la légende).
- Toutes les gares et tous les arrêts de bus qui répondent aux critères de ce type de magnets (voir paragraphe 2.2) sont représentés sur la carte par un carré de couleur (selon la légende). De plus, un cercle est dessiné autour de cet arrêt, indiquant la distance à parcourir à pied ou à vélo. Ce cercle affiche la sphère d'influence.
- Si le magnet est suffisamment couvert par la sphère d'influence d'un arrêt (cercle autour de l'arrêt), ce magnet est alors suffisamment desservi.

- Si le magnet n'est pas suffisamment couvert par la sphère d'influence d'un arrêt, cela est considéré comme un point d'attention devant faire l'objet d'une analyse plus approfondie. La proposition de réseau principal et de réseau complémentaire est-elle adaptée à la situation locale ?
- Si la sphère d'influence d'un arrêt ne couvre pas un magnet, cet arrêt est alors mieux desservi que ce qui est proposé dans les exigences d'exploitation.
- De plus, l'analyse des points d'attention indique l'offre pour le point d'attention dans la proposition initiale d'accessibilité de base.

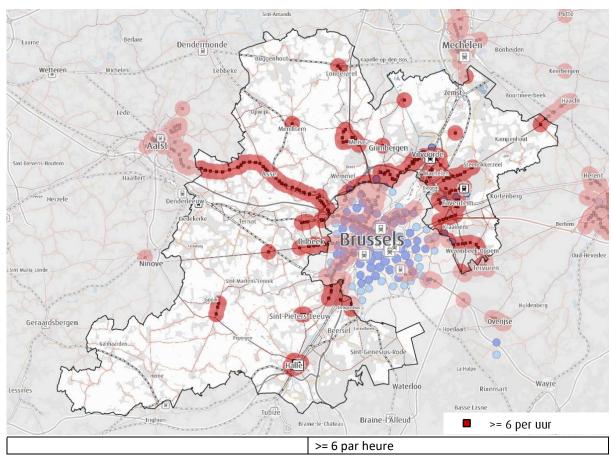
#### 3.2 Magnets de type 1 et 2

Selon les critères établis, les magnets de type 1 et 2 doivent être au moins reliés à un nœud principal de Bruxelles via une liaison interurbaine et/ou un service de bus à haute fréquence (6 fois par heure ou plus). Voir également le tableau ci-dessous.

Type magnet	de Production de voyages	Dessert	e minimale par les TP*	Accessibi	lité des arrêts et des gares
	Nombre de	Bus	et/ou Train	Bus	Train
	déplacements/jour				
1 et 2	> 40.000	6x / h	Interurbain**	À pied	À pied

<sup>\*</sup> Niveau de desserte en nombre de départs par direction pendant les heures creuses.

<sup>\*\*</sup> relié à au moins 1 nœud principal à Bruxelles



- Il existe un magnet de type 1 dans la Périphérie flamande, à savoir à Vilvorde. La ville est bien desservie par une gare IC interurbaine, plusieurs lignes du réseau principal en direction de Zaventem, dont un hub du réseau principal, et Bruxelles.
- Un magnet de type 2 se situe dans une zone industrielle au nord du magnet de type 1 à Vilvorde. Il se situe à la limite de la zone d'influence de la gare interurbaine et des lignes du réseau principal. La desserte répond donc aux critères.
- Les magnets de type 2 situés près de Zaventem sont dûment accessibles via la gare IC de l'aéroport (inter)national de Zaventem, plusieurs gares reliées directement à Bruxelles et les lignes A et B du réseau principal en direction de Bruxelles et de la région.
- Au sud de Crainhem, on trouve des magnets de type 2, qui sont desservis de manière adéquate par une liaison en tram et des lignes A du réseau principal d'une autre région de transport
- Le magnet de type 2 se situant près de Wemmel est désenclavé de manière adéquate via un faisceau de lignes B et C du réseau principal reliant Wemmel à Bruxelles.

Le magnet de Strombeek est desservi via l'échangeur de Strombeek-Bever, qui relie
 Strombeek au centre de Bruxelles via un faisceau de lignes A et B du réseau principal.

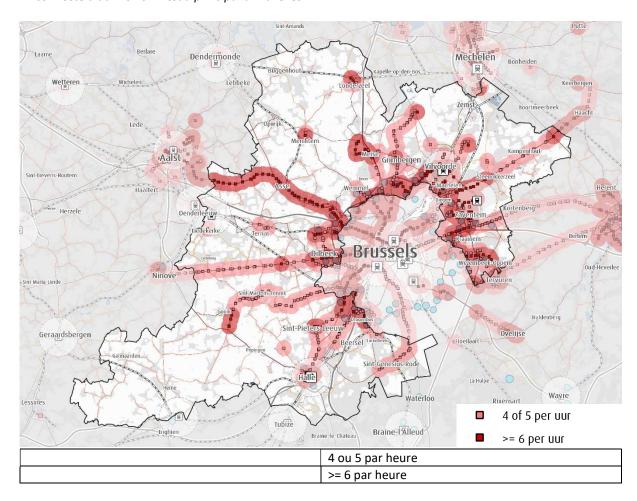
## 3.3 Magnets de type 3

Selon les critères établis, les magnets de type 3 doivent être au moins reliés à un nœud principal de Bruxelles via une liaison interurbaine et/ou un service de bus fréquent (4 fois par heure). Voir également le tableau ci-dessous. Des fréquences plus élevées sont possibles si cela s'avère nécessaire en termes de capacité. La desserte par un faisceau de lignes avec la somme d'au moins 4 fois par heure est suffisant.

Type de magnet	Production de voyages	Desserte TP*	minimale par les	Accessibilité des gares	arrêts et des
	Nombre de	Bus	et/ou Train	Bus	Train
	déplacements/jour				
3	20.000 - 40.000	4x / h	Interurbain**	À pied	Vélo

<sup>\*</sup> Niveau de desserte en nombre de départs par direction pendant les heures creuses.

<sup>\*\*</sup> connecté à au moins 1 nœud principal à Bruxelles



- La plupart des magnets de type 3 se situent dans la banlieue de Bruxelles, à proximité de Drogenbos, Dilbeek, Wemmel, Vilvorde, Machelen, Diegem, Zaventem et Crainhem.
- Zaventem, Vilvorde, Wemmel contenaient également des magnets d'ordre supérieur, qui sont suffisamment desservis par les TP. Les magnets de type 3 sont également suffisamment desservis par les TP.
- La quasi-totalité des magnets de type 3 disposent d'un arrêt à moins de 800 mètres avec une liaison directe vers le centre de Bruxelles 6 fois par heure.

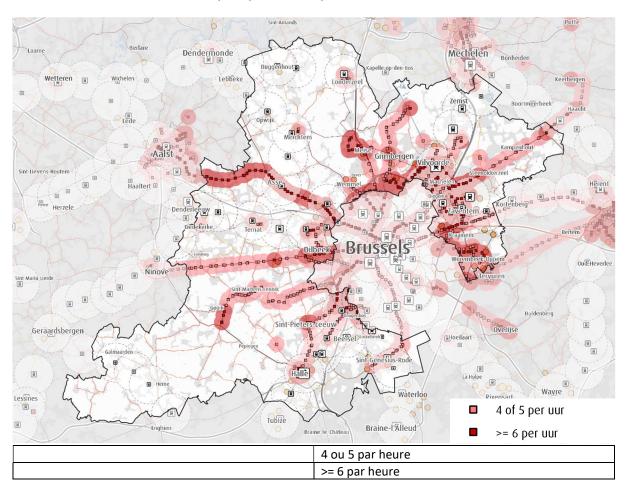
- Seuls les magnets de type 3 se situant à proximité de Drogenbos, Wemmel, à l'est de Zaventem et Wezembeek-Oppem disposent d'une connexion 4 fois par heure.
- A Hal, un magnet de type 3 se situe à la limite de la zone d'influence des lignes de bus, mais ce magnet se trouve à une distance raisonnable de la gare interurbaine de Hal.
- Cette catégorie ne contient aucune zone d'attention

#### 3.4 Magnets de type 4

Selon les critères établis, les magnets de type 4 doivent être reliés via une liaison ferroviaire et/ou un service de bus fréquent (4 fois par heure). Voir également le tableau ci-dessous. Des fréquences plus élevées sont possibles si cela s'avère nécessaire en termes de capacité. La desserte par un faisceau de lignes avec la somme d'au moins 4 fois par heure est suffisante.

Type de magnet Production de voyages	Desserte n	ninimale par les TP*	Accessibilité des gare	
Nombre de	Bus	et/ou Train	Bus	Train
déplacements/jour				
4 10.000 – 20.000	4x / h	Arrêt	À pied	Vélo

<sup>\*</sup> Niveau de desserte en nombre de départs par direction pendant les heures creuses.



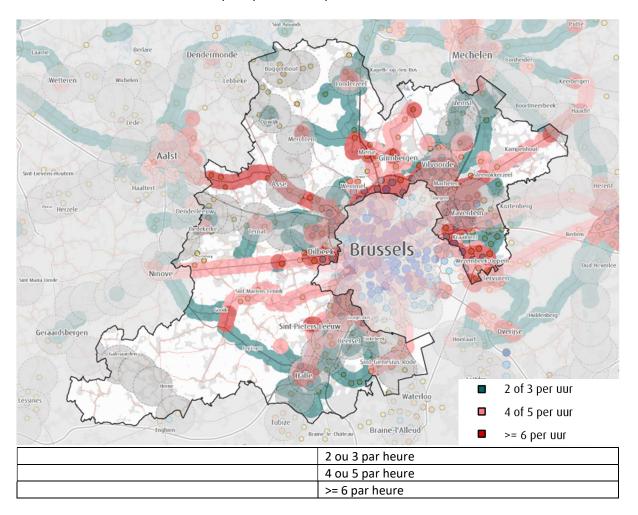
- La quasi-totalité des magnets de type 4 se situent à moins de 800 m d'un arrêt de bus avec une fréquence minimale de 4 fois par heure.
- Seul le magnet de Sterrebeek, à l'est de Crainhem, ne se situe pas à moins de 800 m d'un arrêt de bus avec une fréquence minimale de 4x par heure ou à distance cyclable d'une gare ferroviaire et constitue donc un lieu d'attention qui sera examiné plus en détail au chapitre 5.
- Cette catégorie ne contient aucune zone d'attention

#### 3.5 Magnets de type 5

Selon les critères établis, les magnets de type 5 doivent être reliés via une liaison ferroviaire et/ou un service de bus à une fréquence de 2 fois par heure. Voir également le tableau ci-dessous. Des fréquences plus élevées sont possibles si cela s'avère nécessaire en termes de capacité. La desserte par un faisceau de lignes avec la somme d'au moins 2 fois par heure est suffisante.

Type de magnet	Production de voyages	Desserte n	ninimale par les TP*	Accessibilité des gare	1
	Nombre de	Bus	et/ou Train	Bus	Train
	déplacements/jour				
5	5.000 - 10.000	2x / h	Arrêt	À pied	Vélo

<sup>\*</sup> Niveau de desserte en nombre de départs par direction pendant les heures creuses.

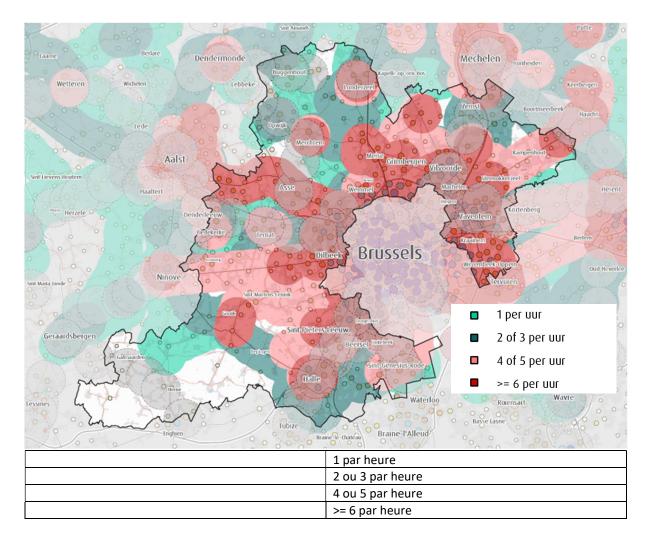


- La plupart des magnets disposent de liaisons suffisantes de transport public, au moins deux fois par heure à distance de marche.
- Des magnets inaccessibles par bus deux fois par heure se situent à distance de marche à proximité de Liedekerke & Denderleeuw, Buggenhout & Malderen, Opwijk, Londerzeel et Rhode-Saint-Genèse. En revanche, ces endroits se situent à proximité cyclable d'une gare ferroviaire.
- Les magnets se situant hors distance de marche des arrêts de bus et hors distance cyclable des gares sont les suivants : Ledeberg et Pamel, Peizegem et au nord de Londerzeel Sint Jozef. Il s'agit de lieux d'attention qui seront étudiés plus en détail au chapitre 5.

#### 3.6 Magnets de type 6

Selon les critères établis, les magnets de type 6 doivent être reliés via une liaison ferroviaire et/ou un service de bus à une fréquence d'une fois par heure et se situant à une distance cyclable. Voir également le tableau XX. Des fréquences plus élevées sont possibles si cela s'avère nécessaire en termes de capacité.

Type de magnet	Production de voyages	Desserte n	ninimale par les TP*	Accessibilité des gare	
	Nombre de	Bus	et/ou Train	Bus	Train
	déplacements/jour				
6	1.000 - 5.000	1x / h	Arrêt	Vélo	Vélo



On observe que le critère d'une liaison par bus une fois par heure au moins ou de l'accès à une gare à distance cyclable couvre une grande partie de la Périphérie flamande.

Seules les communes de Bever et Galmaarden, Herfelingen et Mazenzele ne remplissent pas ces conditions. Il s'agit également de domaines d'attention qui seront étudiés plus en détail au chapitre 5.

#### 3.7 Magnets de type 7

En raison de leurs besoins très limités en matière de transport public, ces magnets ne doivent pas d'être desservis par une ligne de transport public fixe, sauf s'ils se situent sur un axe de liaison d'une

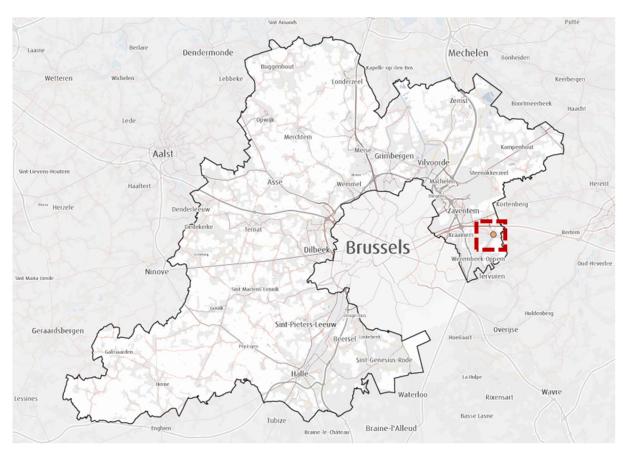
ligne de transport public fixe et peuvent donc être facilement desservis par un arrêt. Pour les autres magnets, une solution sera recherchée dans le transport sur mesure (TSM) si nécessaire.

# 4 ZONES D'ATTENTION

Le chapitre 3.2 a démontré que les magnets de type 1&2 ne posent aucun problème. Les magnets de type 1 et 2 sont suffisamment desservis par des gares interurbaines et des arrêts de bus avec une desserte supérieure à 6x/h. Cela vaut également pour les magnets de type 3, qui sont suffisamment desservis par des gares interurbaines et des arrêts de bus avec une desserte de 4x/h. Les niveaux inférieurs contiennent des zones préoccupantes, qui sont examinées plus en détail dans les paragraphes 4.1-4.3.

# 4.1 Domaines d'attention pour le Magnet de type 4

Les magnets de type 4 sont disséminés dans la Périphérie flamande. Le magnet de Sterrebeek ne possède aucune gare à distance cyclable ni un arrêt de bus proche proposant une fréquence de 4 bus/heure.





#### Magnet de type 4 Sterrebeek

Sterrebeek se situe dans l'arrondissement de Zaventem et est desservi 2x/h par le réseau complémentaire de la région de transport de Louvain. Aux heures de pointe, cette desserte est complétée par plusieurs lignes fonctionnelles en direction de Bruxelles.

La gare de Nossegem, avec une connexion directe à Bruxelles, se situe à 2500 m, juste en dehors de la distance cyclable fixée.

La combinaison d'une desserte de 2x/h en heures creuses, de plusieurs lignes fonctionnelles pendant les heures de pointe et d'une gare d'arrêt à 2500 m, constitue une accessibilité suffisante pour Sterrebeek.

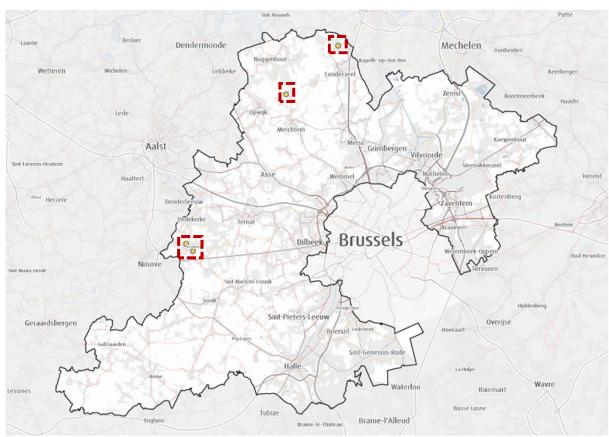
Données sociales
Population
Élèves
Emplois

Banen

#### 4.2 Domaines d'attention pour le Magnet de type 5

Les magnets de type 5 contiennent la majorité des zones d'intérêt dans la Périphérie flamande. Les lieux suivants ne disposent d'aucun arrêt à distance cyclable ou d'arrêt de bus avec une desserte minimale de 2x/h à proximité :

- Ledeberg et Pamel
- Peizegem
- Sint-Jozef





habitants doivent s'orienter vers le transport sur mesure.

Magnet de type 5 : Ledeberg & Pamel Le magnet de Ledeberg se situe à 900 m de la ligne du réseau principal à haute fréquence de Bruxelles - Ninove sur la N8. De plus, il est accessible par une ligne supplémentaire 1x/h et deux lignes fonctionnelles. Cela est suffisant. Le magnet de Pamel est plus éloigné de la liaison de bus à haute fréquence Bruxelles-Ninove et se situe juste audelà de la distance de 2000 m à vélo de la gare de Liedekerke. Lorsque l'on examine le remplissage du magnet, on constate que plus de 25% sont des lieux de travail et d'apprentissage. Le réseau fonctionnel aux heures de pointe est prévu à cet effet. Les autres



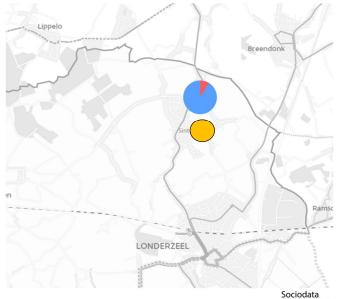
#### Magnet de type 5 : Peizegem

Peizegem dispose d'une ligne du réseau complémentaire en direction de Buggenhout et Merchtem et de deux lignes fonctionnelles en direction de Merchtem.

Les gares de Merchtem et de Buggenhout proposent une transition vers le réseau ferroviaire: à Merchtem en direction de Termonde, Bruxelles, Alost ou Zottegem (uniquement en semaine), 1x/h, et à

Buggenhout en direction de Malines,
Termonde, Gand-Saint-Pierre (1x/h).
Le service de transport public est insuffisant
en raison de la localisation défavorable de
Peizegem par rapport au réseau central. Cela
mérite une attention particulière lors de
l'interprétation du Transport sur Mesure.

Données sociales
Population
Élèves
Emplois



#### Magnet de type 5 : Sint-Jozef

Sint-Jozef est accessible par une ligne fonctionnelle de la région de transport de Malines vers Londerzeel. De plus, une ligne fonctionnelle relie Malderen à Londerzeel aux heures de pointe. Combiné à son emplacement relativement favorable par rapport à la gare de Londerzeel, la desserte semble suffisante. Il est recommandé de s'orienter vers le Transport sur Mesure pendant les heures creuses.

Londerzeel dispose aujourd'hui d'une gare d'arrêt en direction de Malines et de Dendermonde-Gand, 1x/heure. Et une liaison IC 1x/heure vers Gand, Termonde, Malines, Haacht et Louvain durant les jours de semaine

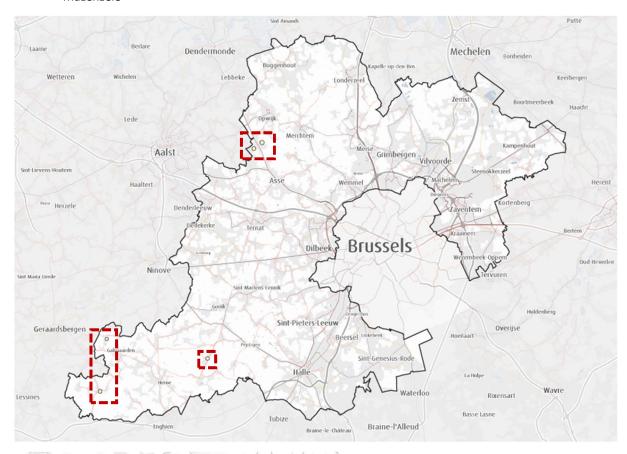
et vers Gand-Saint-Pierre et Courtrai durant es week-ends.

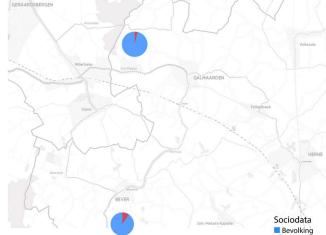
Banen		
		Données sociales
		Population
		Élèves
		Emplois

### 4.3 Domaines d'attention pour le Magnet de type 6

Les magnets de type 6 sont disséminés dans la Périphérie flamande. Les lieux suivants ne disposent d'aucun arrêt à distance cyclable ou d'arrêt de bus avec une desserte minimale de 1x/h :

- Galmaarden & Bever
- Herfelingen
- Mazenzele





Transport sur Mesure pendant les heures creuses.

# Magnet de type 6 : Galmaarden & Bever

Galmaarden et Bever sont reliés à plusieurs lignes fonctionnelles de la région de transport Périphérie flamande et de la région de transport Ardennes flamandes.

Galmaarden et Bever se situent à proximité d'une ligne de chemin de fer. En combinaison avec les lignes fonctionnelles, l'offre est suffisante pendant les heures de pointe. Il est recommandé de se tourner vers le

Données sociales
Population
Élèves
Emplois

Leerlingen



#### Magnet de type 6 : Herfelingen

Herfelingen est uniquement accessible par des lignes fonctionnelles pendant les heures de pointe. La ligne du réseau principal la plus proche se trouve à Pepingen, 2-3x/h en direction de Hal. C'est trop éloigné pour Herfelingen. À Herfelingen, il est recommandé de se tourner vers le Transport sur Mesure pendant les heures creuses. Une demande importante est observée pendant les heures de pointe pour ce magnet (déplacements domicile-travail).

■ Leerlingen		
■ E	<sup>lanen</sup> Données sociales	
	Population	
	Élèves	
	Emplois	

Magnet de type 6 : Mazenzele



Mazenzele est accessible par une ligne fonctionnelle en direction d'Asse et de Lebbeke.

La gare ferroviaire la plus proche est celle d'Opwijk, Merchtem ou Asse avec une ligne ferroviaire vers Alost ou Bruxelles (1xh). Cinq mille mètres séparent Mazenzele de la gare d'Asse. Il est recommandé de se tourner vers le Transport sur Mesure pendant les heures creuses. Dans la situation actuelle, la région de transport d'Alost propose un service de bus sur appel entre Lebbeke et Buggenhout vers Termonde pour répondre à cette

demande. Le projet futur ne garantit pas cette option et il est recommandé de se tourner vers le Transport sur Mesure.

Données sociales
Population
Élèves
Emplois

# **5** RÉCAPITULATIF

Le test d'accessibilité de base démontre que les magnets de type 1, 2 et 3 (magnets de plus de 20 000 déplacements par jour) sont dotés de liaisons de transport public (interurbaines) de qualité suffisante. Les magnets de type 4, 5 et 6 contiennent toutefois des lieux d'attention, qui sont examinés plus en détail au chapitre 5.

Parmi les magnets de type 4 (10 000-20 000 déplacements par période de 24 heures), un magnet est examiné plus en détail au chapitre 5, à savoir celui de Sterrebeek. Dans ce cadre, il est vérifié qu'un accès suffisant soit garanti si on se situe juste au-delà des distances de 800 et 2 000 mètres à pied et à vélo indiquées.

Parmi les magnets de type 5 (5 000-10 000 déplacements par période de 24 heures), quatre magnets sont concernés et ont été examinés au chapitre 5. Les magnets se situant à proximité de Ledeberg et de Pamel sont à la traîne en raison de leur localisation défavorable. Ledeberg dispose d'une combinaison d'une ligne supplémentaire, de lignes fonctionnelles et d'un faisceau de lignes du réseau principal à haute fréquence à proximité, ce qui semble suffisant. Seul Pamel reste à la traîne en raison de sa localisation défavorable, et, dans ce cas, il est recommandé de se tourner vers le Transport sur Mesure qui peut également répondre aux besoins du magnet de Ledeberg. À Peizegem, la desserte est également insuffisante en raison de sa localisation défavorable. La région de transport d'Alost propose actuellement une solution sous la forme d'un service de bus sur appel ; à l'avenir, le Transport sur Mesure peut s'imposer comme la solution. Sint-Jozef est relativement bien situé par rapport à la gare de Londerzeel ; le Transport sur Mesure, qui assure le transport aller et retour vers cette gare, peut être utile.

Parmi les magnets de type 6 (1 000 à 5 000 déplacements par période de 24 heures), quatre magnets se situent dans la Périphérie flamande et ont été examinés plus en détail au chapitre 5. Une ligne ferroviaire existe entre les magnets de Galmaarden et de Bever ; il est recommandé de se tourner vers le Transport sur Mesure pendant les heures creuses. Herfelingen est uniquement accessible via des lignes fonctionnelles pendant les heures de pointe. Tel n'est pas le cas pendant les heures creuses et la distance jusqu'à la ligne du réseau principal à Pepingen, avec une fréquence de 2-3x/h vers Hal, est trop importante. Le Transport sur Mesure peut s'imposer comme une solution. Mazenzele est également desservi aux heures de pointe par plusieurs lignes fonctionnelles. Aucun accès par les transports publics n'est proposé pendant les heures creuses. Dans la situation actuelle, Mazenzele est accessible par un service de bus sur appel de la région de transport d'Alost ; à l'avenir, les solutions de Transport sur Mesure semblent évidentes.

#### 5.1 Conclusion

Le projet du réseau de transport public 2022 est conforme à ce à quoi un système axé sur la demande devrait satisfaire. Le réseau s'accorde dûment avec les aces économiques spatiaux de la région. Le test a uniquement mis en évidence quelques points d'attention dans des lieux affichant un potentiel de mobilité plus faible. Un examen plus approfondi a permis de conclure que certains de ces lieux d'attention sont suffisamment accessibles. Pour Pamel, Peizegem, Sint Jozef, Mazenzele, Herfelingen et Bever & Galmaarden, il est évident que le réseau doit être complété par un Transport sur Mesure.