

C Le service public bruxellois de vélos en libre-service : bilan, scénarii et recommandations

Avril 2024

Benoît Beroud - MOBIPED

Bruno Van Zeebroeck - TML

Emanuela Peduzzi - TML

@STIB

Commanditaire




Consultants



Rédaction	Benoît Beroud (MOBIPED) Bruno Van Zeebroeck (TML) Emanuela Peduzzi (TML)
	Le rapport est rédigé au masculin uniquement pour des raisons de lisibilité mais les contenus s'adressent de manière égale aux femmes et aux hommes (Ex : Bruxellois fait référence aux Bruxellois et Bruxelloises).
Relecture	Christophe de Voghel (BRUXELLES MOBILITÉ) Mathieu Nicaise (STIB)
Mission	Étude préparatoire pour le VLS de la RBC en 2026 : benchmark et recommandations.
Citation	BEROUD B., VAN ZEEBROECK B., PEDUZZI E, (2024), Le service public bruxellois de vélos en libre-service : Bilan, scénarii et recommandations Étude préparatoire pour le VLS de la Région de Bruxelles-Capitale en 2026 : Benchmark et recommandations, [Région de Bruxelles-Capitale, Bruxelles Mobilité], Mars 2024, 122 p.



Commanditaire

Région de Bruxelles-Capitale
Service Public Régional de Bruxelles Mobilité
Direction Autorité Organisatrice de la Mobilité
Place Saint-Lazare 2 | 1035 Bruxelles 
<https://mobilite-mobiliteit.brussels/fr>
Christophe De Voghel : cdevoghel@sprb.brussels



Partenaire

STIB - Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles
Rue Royale 76 | 1000 Bruxelles  | www.stib-mivb.be
Mathieu Nicaise : mathieu.nicaise@stib.brussels




Bureau d'études mobilité

TRANSPORT & MOBILITY LEUVEN
Diestsesteenweg 71, 3010 Leuven  | www.tmleuven.be
Bruno Van Zeebroeck : bruno.vanzeebroeck@tmleuven.be



Expert vélos publics

MOBIPED - Mobilité des bipèdes
10 bis rue Jangot, 69007 Lyon  | www.mobiped.com
Benoît Beroud : benoit.beroud@mobiped.com

Sommaire

1	PRÉAMBULE	5
1.1	UNE HISTOIRE CONTRARIÉE. FAUT-IL PERSÉVÉRER AU-DELÀ DE 2026 ?	5
1.2	L'AMBITION POLITIQUE	5
2	BILAN DU VLS PUBLIC BRUXELLOIS	6
2.1	HISTORIQUE ET ÉCHÉANCES	6
2.2	DES TAUX D'USAGES EN BAISSÉ CONSTANTÉ DEPUIS PLUS DE 10 ANS	6
2.3	L'AVIS DES ASSOCIATIONS	7
2.4	RETOURS DES ENQUÊTES USAGERS ET NON-USAGERS	8
2.5	VILLO !, UN BILAN DÉCEVANT MAIS DE RÉELLES OPPORTUNITÉS	9
3	OBJECTIFS POSSIBLES D'UN VLS PUBLIC	10
3.1	BESOIN DE TEMPÉRER L'IMPACT ESPÉRÉ D'UN VLS	10
3.2	COMMENT DÉFINIR DES OBJECTIFS PRÉCIS, ADÉQUATS ET ÉVALUABLES ?	13
3.3	PISTES D'OBJECTIFS DE POLITIQUE PUBLIQUE D'UN VLS	14
4	SCÉNARIIS EXPLORÉS	16
4.1	LES DEMANDES DU COMITÉ D'ACCOMPAGNEMENT DE L'ÉTUDE	16
4.2	PROPOSITION ET PRÉSENTATION DE CINQ SCÉNARIIS	17
4.3	ANALYSE QUANTITATIVE	20
4.4	ANALYSE QUALITATIVE	35
4.5	AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE CHAQUE SCÉNARIO	44
4.6	ORIENTATIONS DU COMITÉ D'ACCOMPAGNEMENT	44
5	MARKETING MIX PROPOSÉ	45
5.1	PEOPLE DE NOMBREUX BÉNÉFICIAIRES POTENTIELS	46
5.2	PRODUCTS UN SERVICE DE LOCATION D'E-VLS	50
5.3	PLACES UN RÉSEAU DE STATIONS PLUS DENSE	52
5.4	PRICES TARIFICATION MULTIMODALE	55
5.5	PROMOTION VOLONTÉ D'ATTIRER DES USAGERS	58
5.6	PROCESS UN PARCOURS UTILISATEUR OPTIMISÉ	60
5.7	PROOF ÉVALUATION DES USAGES	62
6	DIMENSIONNEMENT SUGGÉRÉ	63
6.1	600 STATIONS MINIMUM ET 7.500 E-VLS	63
6.2	IMPACTS ENVISAGÉS	64
6.3	QUEL INVESTISSEMENT PUBLIC DANS DES SERVICES VLS ET VLD ?	65
6.4	UN COÛT ÉLEVÉ PAR RAPPORT AUX DÉPLACEMENTS VÉLOS GÉNÉRÉS	65
6.5	MAIS UN BUDGET VÉLO INSUFFISANT PAR RAPPORT AUX OBJECTIFS DE MOBILITÉ	66
6.6	SOURCES POTENTIELLES DE FINANCEMENT	68
7	GOVERNANCES ENVISAGEABLES	69
7.1	LES ACTEURS BRUXELLOIS EN PRÉSENCE	69
7.2	QUELLE RELATION ENTRE BRUXELLES MOBILITÉ ET LA STIB SUR LE VLS ?	70
7.3	QUATRE OPTIONS ENVISAGEABLES DE GOUVERNANCE	71
7.4	LE COMITÉ D'ACCOMPAGNEMENT PRIVILÉGE L'OPTION 3	74
8	RÉFLEXIONS POUR LE MARCHÉ PUBLIC	76
8.1	UN MARCHÉ DÉDIÉ AU VLS	76
8.2	UN MARCHÉ DE 8 À 10 ANS	79
8.3	CONCESSION OU MARCHÉ PUBLIC ?	80
8.4	FORMAT DE MISE EN CONCURRENCE	80
8.5	RÉFLEXIONS POUR LE CAHIER DES CHARGES	81
8.6	MODALITÉS DE SUIVI CONTRACTUEL ET DE SUIVI QUALITÉ	84
9	UN PLANNING ASSEZ CONTRAINT	85
9.1	VISION GLOBALE	85
9.2	FOCUS SUR LA TRANSITION	86
10	ANNEXES	88
10.1	ATOUTS FAIBLESSES OPPORTUNITÉS MENACES DE LA PRATIQUE DU VÉLO À BRUXELLES	88
10.2	LES 3 ACTIONS GOOD MOVE QUI CONCERNENT DIRECTEMENT LE VLS	89
10.3	Liste d'indicateurs de performance	90
10.4	QUELQUES DÉFIS DES E-VLS	92
10.5	EMPREINTE CARBONE DE LA VILLE DE PARIS EN 2018	92
10.6	RÉFLEXIONS ÉLABORÉES À PARTIR DU PLAN RÉGIONAL DE MOBILITÉ	93
10.7	TABLEAU DES DONNÉES DE L'ÉVALUATION QUANTITATIVE DES SCÉNARIIS	94
10.8	DONNÉES DE L'ÉTUDE D'AAVP	97

10.9	VLD SOLIDAIRE - FOCUS SUR 2 EXPÉRIENCES BELGES INSPIRANTES	100
10.10	SCÉNARIO ABANDONNÉ : CHAQUE ARCEAU EST UNE STATION VIRTUELLE	102
10.11	RATIOS DU NOMBRE DE LOCATIONS PAR ABONNÉ VLS.....	104
10.12	VOITURE INDIVIDUELLE VERSUS 35 OFFRES DE MOBILITÉ	104
10.13	IMPACTS DU VLS SUR LES PRATIQUES CYCLABLES AU ROYAUME-UNI.....	105
10.14	TARIFS MENSUELS DES LOCATIONS DE VÉLO MÉCANIQUE, VAE ET VÉLO CARGO EN VLD EN 2023	106
10.15	CONTEXTE JURIDIQUE DU VLS À BRUXELLES	107
10.16	COMPOSITION DES MÉNAGES ET NOMBRE D'ADULTES EN 2022	109
10.17	COMPÉTENCES NUMÉRIQUES DES BRUXELLOIS.....	109
10.18	LES ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC, FOURNISSEURS ET RELAYEURS D'INFORMATIONS MULTIMODALES	109
10.19	DÉMARCHE PROSPECTIVE D'INTÉGRATION DU VLS SUR LES SUPPORTS DE COMMUNICATION DE LA STIB	110
10.20	EXTRAIT DU SPRINT DESIGN INNOV@TALIER.....	114
10.21	QUELQUES ÉLÉMENTS DU CONTEXTE BRUXELLOIS	115
11	TABLE DES ILLUSTRATIONS	117
12	SOURCES.....	119
12.1	PUBLICATIONS.....	119
12.2	SITE INTERNET.....	120

Glossaire

Acteurs

BM	Bruxelles Mobilité
GRBC	Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale
RBC	Région de Bruxelles-Capitale
STIB	Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles

Vocabulaire

B2C	Business to Customers (Entreprise vers Clients)
B2G2C	Business to Government to Citizens (Entreprise vers pouvoirs publics puis citoyens)
B2G	Business to Government
CAPEX	Capital expenditure - Dépense d'investissement
CGV	Conditions Générales de Vente
DSP	Délégation de Service Public
E-VLS	Vélo en Libre-Service à assistance électrique
HT	Hors Taxes
KPI	Key Performance Indicator
PI	Performance Indicator
MaaS	Mobility-as-a-Service
OPEX	Operational expenditure - Dépenses d'exploitation
PI	Performance Indicator
SIEG	Service d'Intérêt Économique Général
SLA	Service Level Agreement
TC	Transport en Commun
TLS	Trottinette en libre-service
TP	Transport Public
VAE	Vélo à Assistance Électrique / pédélec (e-VLD ou e-VLS)
VESS	Vélo Économique Social et Solidaire
VLD	Vélo (en location) Longue Durée
VLS	Vélo en Libre-Service

1 Préambule

1.1 Une histoire contrariée. Faut-il persévérer au-delà de 2026 ?

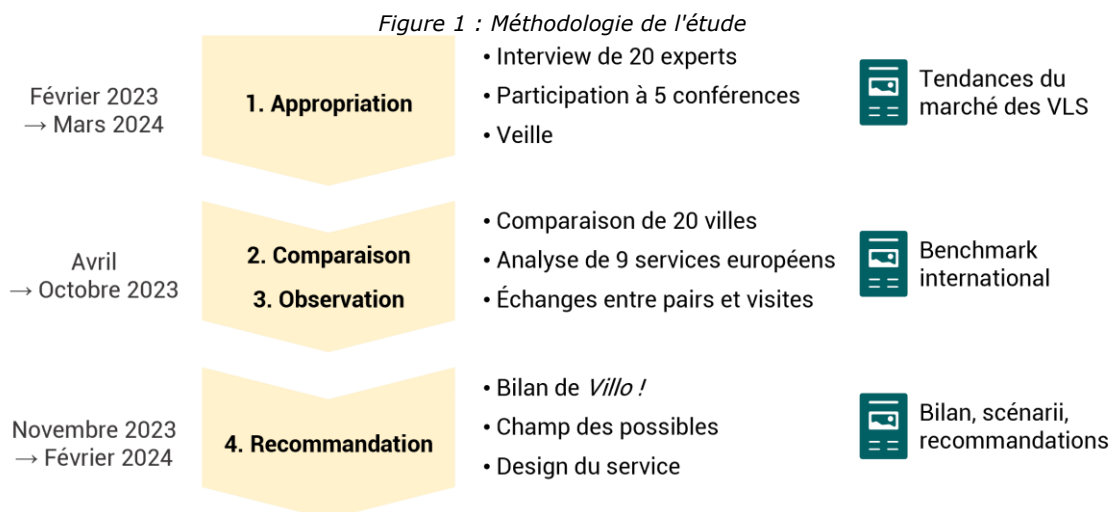
Après l'échec de *Cyclocity* entre 2005 et 2009 à Bruxelles, *Villo !* est devenu le service public de vélos en libre-service (VLS) de la Région de Bruxelles-Capitale. *Villo !* fait face à de nombreux défis :

- Nombre de locations/vélo/jour en baisse constante et parmi les plus faibles d'Europe.
- Lassitude d'une concession de 18 ans (15 + 3) et des marges de manœuvre limitées.
- Politique cyclable forte, dans laquelle le VLS n'est pas perçu comme le meilleur investissement.
- Échec des batteries portatives, concurrence des e-VLS privés et encadrement des micromobilités via les licences privées.

La concession *Villo !* avec JC Decaux se terminant le 16 septembre 2026, la direction autorité organisatrice de la mobilité au sein de Bruxelles Mobilité anticipe la suite via cette étude. Ouvert à tous les scénarii, le Comité d'Accompagnement de l'étude avait de nombreuses questions :

Utilité	Quel sens donner à un service de VLS ? Pourquoi investir de l'argent public ?
Service	VLS, VLD, les deux ou aucun ? Quid des trottinettes ?
Exploitants	Combien faut-il d'exploitant : 0, 1, 2, 3 ?
Gouvernance	Faut-il faire confiance aux acteurs privés ? Quel rôle pour les pouvoirs publics ? Quel rôle pour la STIB, l'exploitant des transports publics bruxellois ? Les VLS sont-ils un service public à financer ou un service privé à encadrer ?
Vélos	Faut-il des VAE ? Si oui, dans quelle proportion ? Comment s'effectue la recharge : en station ou via l'échange de batterie dans la rue en swapping ?
Station	Faut-il des stations avec mobilier ou uniquement des stations virtuelles ?
Contrat	Faut-il continuer à lier le service VLS aux espaces publicitaires de communication extérieure ? Quel sera le prix pour les pouvoirs publics ? Quelle durée de contrat ?

Pour éclairer la prise de décision, une méthodologie robuste avec benchmark, investigations et explorations a été mise en œuvre (*Figure 1*). Ce rapport présente le bilan, les scénarii et les recommandations.



1.2 L'ambition politique

Pour permettre l'accès à un vélo et développer les mobilités partagées, en phase avec Good Move, le plan régional de mobilité 2020–2030, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale considère « Les vélos en libre-service comme quatrième pilier du transport public bruxellois (métro, tram, bus et vélo) ». Cette ambition a été un fil conducteur tout au long de cette étude.

2 Bilan du VLS public bruxellois

2.1 Historique et échéances

- 2005** La Ville de Bruxelles lance Cyclocity, avec 250 vélos et 25 stations.
- 2009** Fin de Cyclocity. La Région de Bruxelles-Capitale concède en 2 phases à JC Decaux la fourniture et l'exploitation de 5.000 *Villo !*, 360 stations et 347 espaces publicitaires.
- 2017** Arrivée des premiers VLS privés en flotte-libre Billy-Bike et Obike, rejoints les années suivantes par Gobee.bike, Dott, Jump, Lime, Pony, Bolt, Dott, Voi, Tier, Poppy (*Figure 2*).
- 2018** Ordonnance sur le cyclopartage | 30 % des *Villo !* électrifiés avec des batteries amovibles.
- 2024** Attribution pour 3 ans de 3 licences à Bolt, Dott et Voi pour déployer 7.500 vélos maximum dans 3.000 dropzones partagées avec les trottinettes (1.600 déployées fin 2023).
- 2025** Cohabitation de 12.500 VLS théoriques : 5.000 *Villo !* + 7.500 VLS privés.
- 2026** 16 septembre : Fin de la concession *Villo !* : La suite se décide en 2024 (*Figure 3*).
31 décembre : Fin des 3 licences privées.

Figure 2 : Arrivée/départ d'acteurs des micromobilités à Bruxelles de 2017 à 2024 (Bruxelles Mobilité)

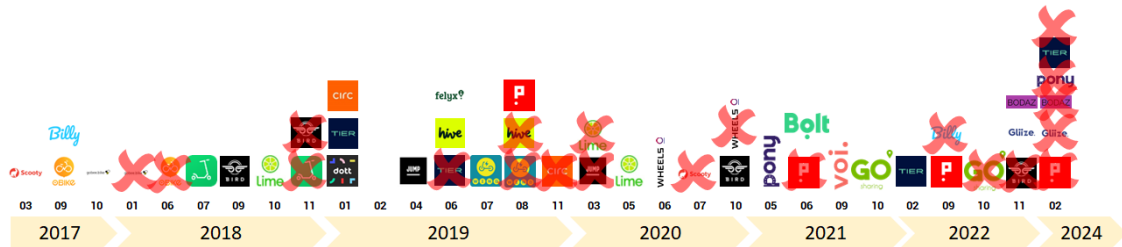
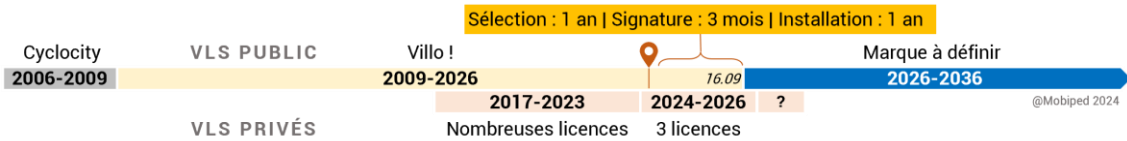


Figure 3 : Un calendrier contraint pour une installation et une exploitation sereines



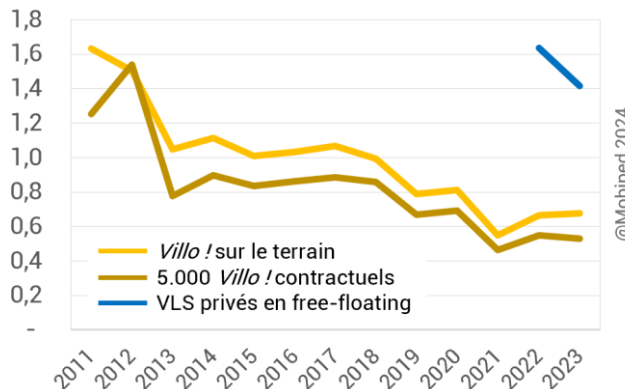
2.2 Des taux d'usages en baisse constante depuis plus de 10 ans

VLS publics : Depuis son inauguration, le nombre de locations *Villo !*/jour est en baisse constante (*Figure 4*). En 2023, il y a eu 970.000 locations soit :

- 0,53 location/vélo contractuel (5.000)/jour (tracé marron).
- 0,67 location/vélo sur le terrain (3.935)/jour (tracé orangé).

VLS privés : Avec une moyenne de 2.346 vélos sur le terrain en 2023, les VLS privés électriques ont généré 1.212.000 locations, soit 1,42 location/vélo sur le terrain/jour (tracé bleu).

Figure 4 : Locations/jour/VLS théorique et sur le terrain de 2011 à 2023



2.3 L'avis des associations

Les associations bruxelloises BRAL, GRACQ, FIETSERSBOND, CYCLO ont partagées leur retours et perspectives sur les VLS et la VLD (*Source 33*), dont voici une synthèse.

2.3.1 *Villo !*, un service à améliorer

Plusieurs difficultés sont partagées : vélos lourds et pas toujours en état de marche, usagers pas assez écoutés (service client, comité), image dégradée du service, processus complexe pour un usage/test unique.

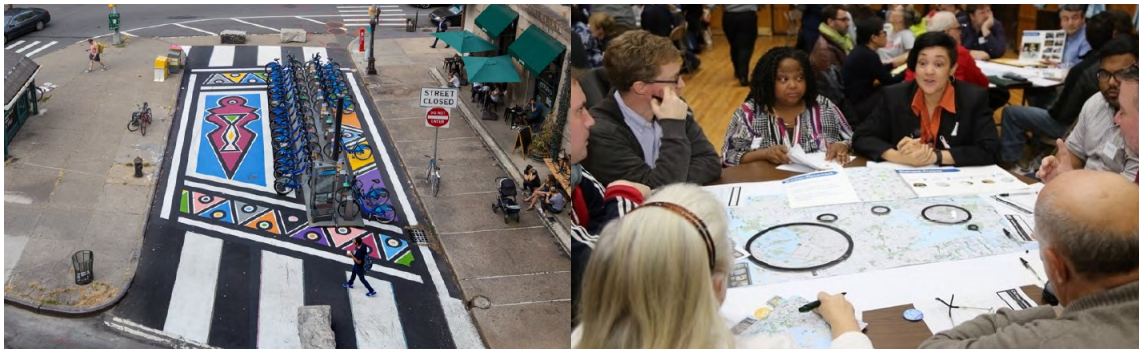
2.3.2 Envisager le VLS comme un outil

Les VLS peuvent constituer un outil pour faciliter l'acceptation des changements de circulation du plan Good Move, par exemple en organisant une consultation sur la localisation des stations et en accompagnant la transformation vers un espace public plus apaisé (*Photos ci-dessous*). De plus, le VLS contribue à l'économie de la fonctionnalité. Toutefois, le VLS ne permet pas la mise en selle.

2.3.3 Le VLS, un service public

Les associations préfèrent une gouvernance publique plutôt que d'abandonner le service au marché privé, aux conditions de travail plus précaires. Les associations :

- Alertent sur la prise en compte de la fracture numérique des services publics.
- Considèrent que les VLS pourraient intégrer l'offre de transport public.
- Invitent à effectuer un travail de concertation avant l'implantation de stations dans les quartiers populaires. Cela peut se traduire à la fois dans les publics cibles que dans les embauches de personnels (*Source 35*).



Transformation d'un axe voiture (Crédit : NYC Department of Transportation, Source 20)

Concertation entre l'autorité et les habitants (Crédit : NYC Department of Transportation, Source 20)

2.3.4 Diversifier les investissements vélos

Les associations sont favorables à l'idée d'une VLD et invitent à poursuivre les investissements dans le « système » vélo pour développer la pratique du vélo.

2.4 Retours des enquêtes usagers et non-usagers

2.4.1 Enquête usager de 2017

En 2017, l'enquête des usagers (Source 52) fournissait les résultats suivants :

- 70 % des usagers et non usagers considéraient que *Villo !* stimule l'usage du vélo à Bruxelles.
- 47 % des interviewés ont des pratiques intermodales TC + *Villo !*
- 17 % ont commencé à rouler à vélo grâce aux *Villo !* alors qu'ils étaient 50 % en 2012.
- 25 % des utilisateurs en 2012 et 2017 ont moins besoin d'avoir un vélo personnel.
- 3 % se sont équipés d'un vélo personnel pour devenir un cycliste régulier avec son vélo.

2.4.2 Enquêtes usagers et non usagers de 2023

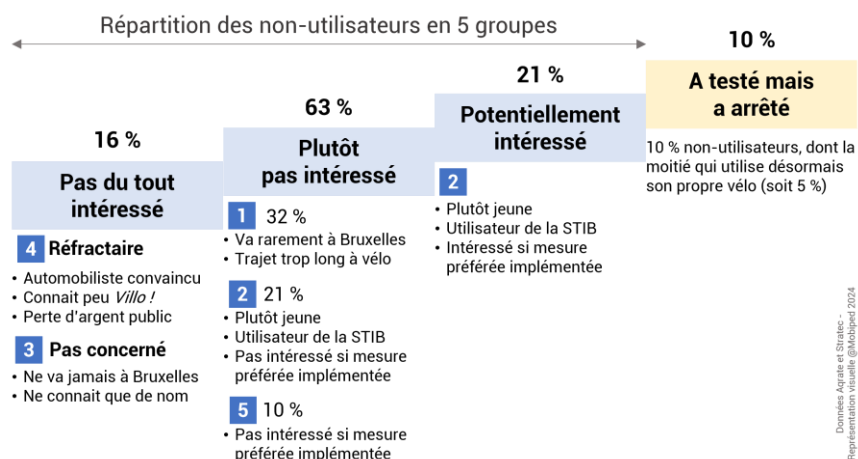
Les enquêtes auprès des utilisateurs des micromobilités (Source 43) et des non-usagers (Source 44) publiées en 2023 permettent d'identifier les freins et des améliorations possibles (Figure 5) :

- Le temps d'accès, le type et l'état du vélo sont les principaux freins à l'usage des *Villo !*.
- L'image de *Villo !* est positive chez les utilisateurs. Chez les non-utilisateurs, l'image est plutôt neutre. Toutefois, 62 % considèrent positif de garder un service VLS en station.
- L'intégration avec la STIB est favorablement accueillie.
- 21 % des non-utilisateurs intéressés par une offre plus attractive (Figure 6).
- Au-delà des 30 % qui ne font pas de vélo car ils n'en n'ont pas, la pratique du *Villo !* est d'abord tributaire du sentiment d'insécurité à vélo : risque d'accident, manque d'aménagements.
- 86 % des enquêtés *Villo !* en 2023 ont le permis de conduire (Source 43).

Figure 5 : Avis des usagers des micromobilités et des non-usagers *Villo !* (2023)

Publics enquêtés	Frein à utiliser <i>Villo !</i> (1 réponse)	Freins à utiliser <i>Villo !</i> (Plusieurs réponses)	Image de <i>Villo !</i>	Futur usager si	Autres commentaires
Usagers réguliers <i>Villo !</i> ¹⁵ 660 réponses	42 % État du vélo 22 % Temps d'accès 17 % Poids du vélo	73 % État du vélo 69 % Temps d'accès 64 % Poids du vélo	😊 79 % 😐 15 % 😞 6 %		87 % des utilisateurs des vélos partagés citent « Gagner du temps » pour l'utiliser. C'est la raison principale pour 56 % (1.350 réponses).
Tous usagers micromobilités ¹⁵ 2.411 réponses	30 % Temps d'accès 24 % État des vélos 12 % Type de vélo + Pas d'e-VLS	50 % Poids + état du vélo 40 % Pas d'e-VLS 38 % Temps d'accès	😊 42 % 😐 36 % 😞 22 %	61 % : Tarifs < free-floating 56 % : VAE 35 % : Panier	Intérêts déclarés 😊 > 60 % : Vélos STIB 😊 > 70 % : Offres VLS + STIB 😊 > 80 % : VLS dans tarifs STIB, app mobile commune, stations proches du réseau STIB.
Non usagers <i>Villo !</i> habitants RBC ¹⁶ 304 réponses	33 % Temps d'accès 18 % Type de vélo 15 % État des vélos	40 % Transport enfant /marchandise impossible 32 % Poids du vélo 31 % Type de vélo (Non VAE)	😊 33 % 😐 49 % 😞 18 %	Si offre plus attractive 😊 35 % 😐 25 % 😞 40 %	Conservé un VLS en station : 😊 62 % 😐 23 % 😞 15 % Ne fait pas de vélo car : • 55 % : Risque d'accident • 32 % : Météo • 30 % : Pas de vélo • 25 % : Manque d'aménagements

Figure 6 : Répartition des non-utilisateurs de *Villo !* habitants ou non la RBC (Données 44)



Données Agratie et Stratic - Représentation visuelle @Molipied 2024

2.5 *Villo !*, un bilan décevant mais de réelles opportunités

L'analyse Atouts Faiblesses Opportunités Menaces (AFOM) ci-dessous résulte de la prise de recul après les apprentissages du benchmark et l'analyse des tendances du marché ainsi que l'AFOM de la pratique du vélo à Bruxelles (*Annexe 10.1*). Les opportunités invitent à approfondir le sujet et à questionner les objectifs publics d'un tel service.

Atouts de *Villo !*

- Couverture de l'ensemble de la Région
- Rapport qualité/prix d'usage correct
- 16 % des Bruxellois ont testé *Villo !*³
- *Villo !*, marque connue par 98 % des bruxellois³
- 15 années d'expérience
- Emprise au sol, avec alimentation électrique

Opportunités

- Faiblesses identifiées et améliorables
- Accès à un vélo facilité pour plus de 50 % des Bruxellois, et à un VAE pour 90 %.
- Intégration avec les transports en commun
- E-VLS, mieux adaptés à la topographie
- Beaucoup de prestataires intéressés
- Complémentaire avec une VLD

Faiblesses de *Villo !*

- Densité insuffisante de stations
- Expérience utilisateur insatisfaisante
- Concurrence des e-VLS en flotte-libre (couleurs chatoyantes très visibles, positionnés sur les cheminements, vélos à assistance électrique, expérience utilisateur plus simple, absence de contrainte architecturale, valorisation par les pouvoirs publics - *Figure 7*)
- Femmes et faibles revenus sous-représentés
- Faible impact direct sur la voiture et le vélo
- Contrat en défaveur des pouvoirs publics
- Objectif inadéquat et non évaluable

Menaces

- Sentiment d'insécurité à vélo dans le trafic
- Transition et électrification à risque
- Concurrence des e-VLS privés en dropzones
- Budget non sécurisé et risque de vandalisme
- Déconsidération de profils fragilisés
- Culture, budget et ressources limitées de l'autorité des mobilités pour superviser l'exploitant d'un service.

Figure 7 : Le VLS public caché derrière des VLS privés au lancement du MaaS bruxellois (Photo STIB)



Malgré les faibles usages actuels, il y a de réelles opportunités à approfondir pour envisager un futur service public attractif de VLS.

3 Objectifs possibles d'un VLS public

3.1 Besoin de tempérer l'impact espéré d'un VLS

Si le VLS apporte une pierre à l'édifice à une mobilité plus durable, il n'est pas LA solution pour réduire l'usage de la voiture, développer la pratique du vélo ou permettre d'accéder à un vélo.

3.1.1 "Réduire l'usage de la voiture" : trop ambitieux pour le VLS seul

"Viser le report modal vers les déplacements doux", comme dans la concession *Villo !*, est trop ambitieux pour le VLS à lui tout seul. C'est plutôt un objectif à l'échelle du plan régional de mobilité Good Move⁴⁷ avec des mesures pour contraindre l'usage de la voiture et avec le développement d'un large panel d'alternatives à utiliser de manière combinée ou alternativement. La contribution du VLS au plan Good Move demeure modeste via trois actions sur 50 (Annexe 10.2) :

- C1 : Accompagner le développement du MaaS.
- C3 : Développer les services en lien avec le vélo autres moyens légers de déplacement.
- C11 : Renforcer les services de mobilités partagées.



3.1.2 "Développer la pratique du vélo" : le VLS ne lève pas tous les freins

Pour se déplacer à vélo, plusieurs freins doivent être levés : accéder à un vélo en bon état, savoir rouler en milieu urbain, se sentir en sécurité, avoir un temps de trajet compétitif par rapport aux autres modes. Il est essentiel ainsi proposer des conditions de cyclabilité sécurisantes, attirantes et confortables. Pour cela, le plan vélo 2020 de la Région de Bruxelles-Capitale contribue à un système vélo dans une démarche de management de la mobilité (figure à droite). Ainsi, le VLS est une sous-action au sein du focus "Good Service" (Figure 8) avec plus ou moins d'impacts pour chaque focus Good Move.

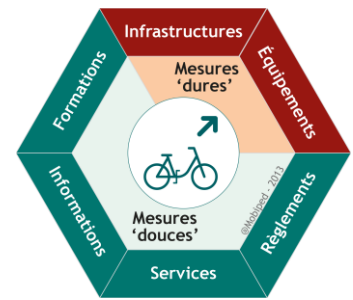


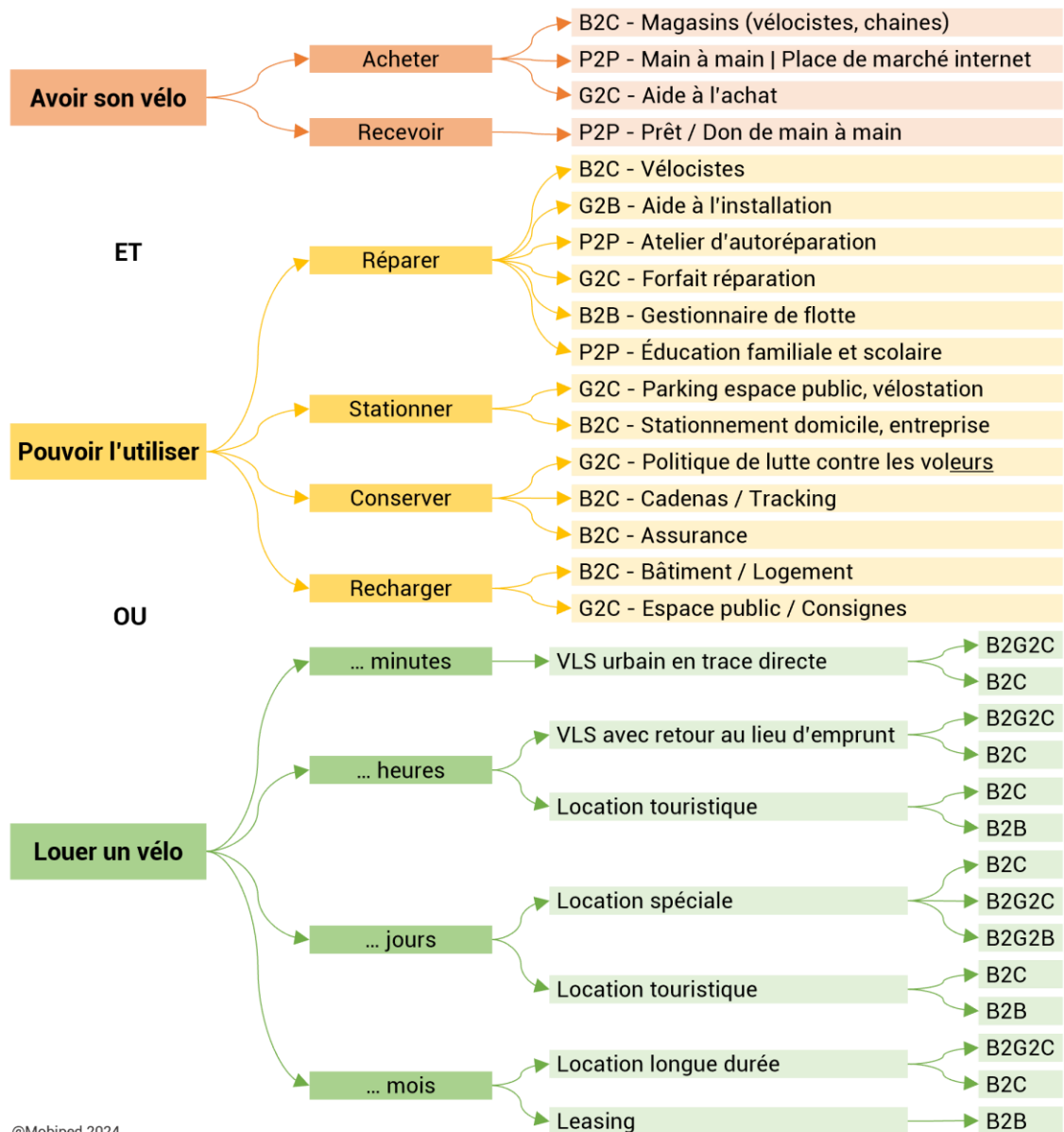
Figure 8 : Actions vélo déclinées via les focus Good Move (Données 48 | Auteur : Mobiped)

Focus Good Move	Description
A Good neighbourhood	Des quartiers qui donnent envie de prendre le vélo (mailles et zones 30).
B Good Network	Un réseau performant pour rouler partout, en créant un réseau cyclable hiérarchisé et cohérent avec de bonnes intersections. Le réseau vélo confort sera terminé en 2025 et le réseau Vélo plus (structurant) en 2030.
C Good Service	<ul style="list-style-type: none"> • Des services vélo pour ne plus avoir besoin de posséder une voiture • Identification des vélos pour se prémunir du vol • Stationnement sécurisé • Cycling as a Service : <ul style="list-style-type: none"> - Partage de vélo-cargo - Optimisation de <i>Villo !</i> - Autres systèmes de location (longue durée, free-floating...) - Infovélo dans Points Mobilité - Routeplanner.bike.brussels - Points Vélo dans les grandes gares - Accessibilité et transport des vélos dans les métros et trams
D Good Choice	Ajouter le vélo dans le catalogue des options
E Good Partners	Créer des partenariats au sein de l'administration
F Good Knowledge	Évaluer la politique en permanence

3.1.3 "Permettre l'accès à un vélo" : une solution parmi d'autres

Une des motivations initiales de l'étude est de permettre aux Bruxellois d'accéder à un vélo. Le VLS permet l'accès rapide à un vélo depuis l'espace public sur l'ensemble du territoire. Mais pour véritablement permettre l'accès à un vélo, de nombreuses mesures permettent d'avoir son vélo, de l'utiliser ou d'en louer un avec des niveaux d'interventions variables des pouvoirs publics (Figure 9). Pour toucher des publics et des usages distincts, le VLS doit s'intégrer dans une logique du management de la mobilité en complément d'autres services de location de vélo (Figure 10) et être accompagné d'investissements pour réduire les freins auxquels il pallie (Figure 11).

Figure 9 : Ensemble des dispositifs pour permettre l'accès à un vélo



@Mobiped 2024

B2B: Business to Business | B2C: Business to Customer | B2G2B: Business to Government to Business
 B2G2C: Business to Government to Customer | G2B: Government to Business
 G2C: Government to Citizen | P2P: Peer to Peer

Figure 10 : Diversité des services de location de vélos

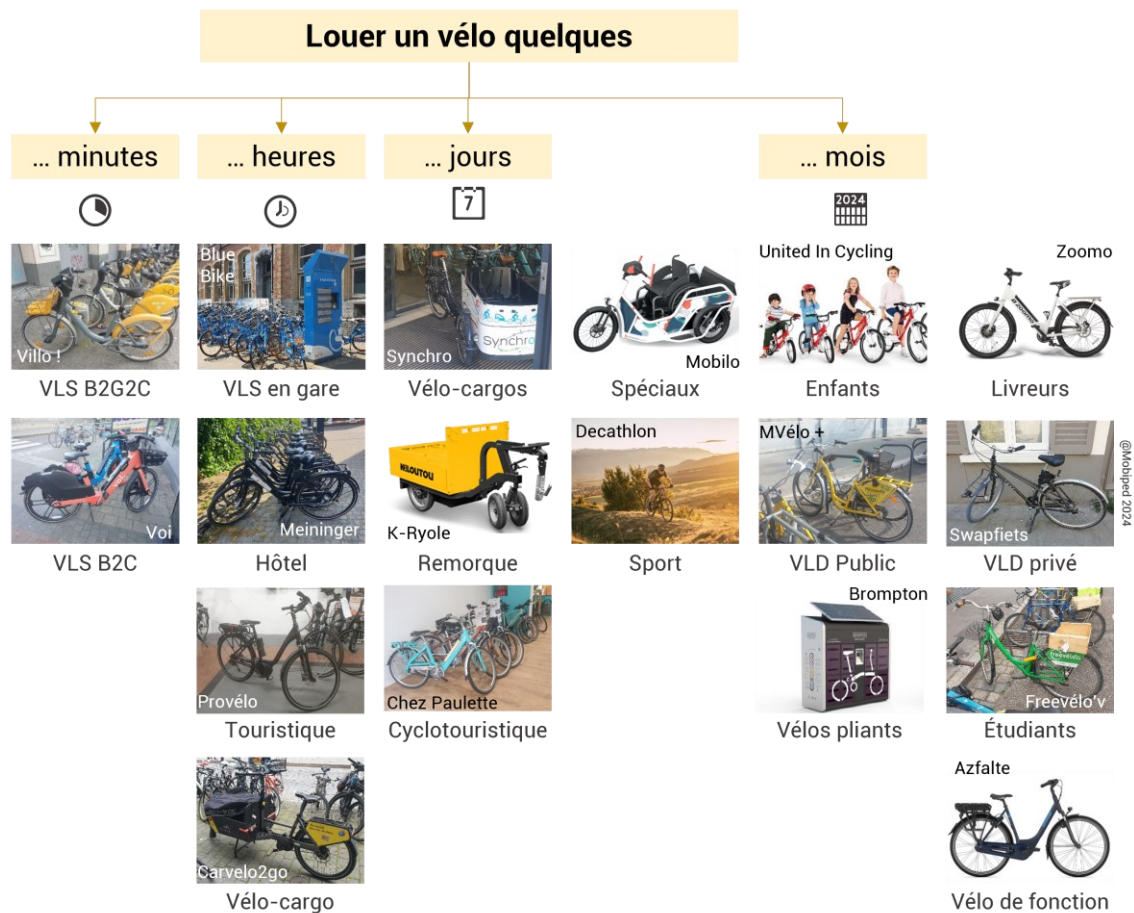


Figure 11 : Actions pour lever les freins d'accès à son vélo personnel

Freins levés par le VLS	Investissements complémentaires aux VLS
Propriété	Aide à l'achat. Appui aux vélocistes.
Réparation	<ul style="list-style-type: none"> • Appui financier à l'installation de réparateurs de vélo. • « Coup de pouce réparation » . • Appui financier équitable auprès des associations d'autoréparations de vélos tel un service de VESS (Vélo Économique Social et Solidaire) (Source 61).
Vol de vélo	Lutte contre les voleurs de vélo.
Stationnement facile d'usage	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Espace public</u> : arceaux, arceaux sécurisés (ex : Bikeep, Edock, Locky, Sharelock etc.), box. • <u>Intermodalité</u> : grands parkings en gare, Métro, P&R, etc. • <u>Bâtiment</u> : parking de quartier, parking dans les immeubles résidentiels et les immeubles de bureau.

3.2 Comment définir des objectifs précis, adéquats et évaluables ?

3.2.1 Mettre en place une démarche qualité

Dans la perspective d'un investissement public dans un nouveau service VLS, une démarche qualité appliquée au VLS, dans l'esprit de BYPAD ³⁸, permet de définir et évaluer la politique publique (Figure 12).

Figure 12 : Proposition d'une démarche qualité appliquée au VLS public bruxellois



©Mobiped 2024

3.2.2 Lister des indicateurs de performances possibles et les hiérarchiser

Pour être évalué, un objectif respecte le principe SMART (Spécifique, Mesurable, Acceptable, Réaliste, Temporellement défini) avec une méthodologie de collecte et d'analyse précise qui peut déjà être existante (Baromètre STIB, Indicateurs Good Move). À titre d'exemple, *Vélib'* à Paris a plus de 170 indicateurs qualité du fait de la complexité des systèmes VLS et des subtilités sémantiques. Des indicateurs potentiels sont listés en annexe, dont certains inspirés de Good Move et du Forum International des Transports (Annexe 10.3).

Il s'agit de distinguer et hiérarchiser les indicateurs, en trouvant l'équilibre entre :

- L'effort pour collecter/actualiser les données (ex : relevé de terrain contradictoire, comptage, enquête annuelle, comité d'utilisateur, données automatisées, observatoire).
- L'utilité et les interdépendances : évaluer la politique publique, définir la relation contractuelle, suivre la qualité de service, produire des savoirs, communiquer (Figure 13).
- La temporalité des données en considérant les délais de mise en œuvre (date de commande, vision à un instant, mise en œuvre)
- Les phases de déploiement (exigences différentes la première année).

Pour pondérer l'impact des VLS, les indicateurs sont également comparés à ceux du secteur du vélo, de la mobilité et du territoire (Annexe 10.5).

Figure 13 : Catégories d'indicateurs de performance (KPI - Key Performance Indicators)

Thème	Type	Finalité
Politique publique	KPI	Traduire l'ambition politique de l'investissement public, dans la perspective d'évaluer et améliorer la politique publique.
Contractuels	KPI	Inciter la livraison d'un service performant en distinguant les moyens/résultats et les pénalités/rémunérations pour préciser les montants payés. Ils sont extrêmement précis, limités en nombre et peuvent impacter indirectement d'autres sous-indicateurs. Ils peuvent être discutés avec les candidats lors du processus de sélection.
Qualité de service	PI	Améliorer la satisfaction des usagers et l'image du service. Ces critères peuvent être hiérarchisés selon la perception de la qualité du service.
Savoir	PI	Réaliser des études pour comprendre le fonctionnement du service.
Communication	PI	Communiquer auprès du grand public.

3.3 Pistes d'objectifs de politique publique d'un VLS

Dans la perspective gouvernementale d'un service VLS comme 4^{ème} pilier des transports publics bruxellois, le VLS public serait une déclinaison croisée :

- De la City Vision et des focus de Good Move (*Annexe 10.6*).
- Des valeurs de la RBC.
- De la mission de la STIB (Figure 14).

Figure 14 : Fondamentaux de Good Move, de la Région de Bruxelles-Capitale et de la STIB



Les objectifs de politique publique peuvent être déclinés :

- Pour chaque focus Good Move (*Figure 15*).
- Par grande thématique du VLS (*Figure 16*).

Figure 15 : Possibles objectifs de politiques publiques d'un VLS décliné pour chaque focus Good Move

Focus Good Move	Enjeux et objectifs à évaluer annuellement
A Good Neighbourhood	Un service utile aux Bruxellois 50 % d'abonnées femmes et 10 % des Bruxellois sont abonnés.
B Good Network	Un réseau dense 50 % des ménages sont à moins de 150 m d'une station VLS.
C Good Service	Un service performant Les trajets en VLS représentent plus de 2 % des voyages avec la STIB.
D Good Choice	Des pratiques multimodales 20 % des abonnés STIB utilisent le VLS au moins une fois/an.
E Good Partners	Des acteurs locaux fédérés autour et grâce au vélo Élus, BM, STIB, Sibelga, etc. coopèrent pour une transition sereine.
F Good Knowledge	Une amélioration continue Évaluation des usages et de la politique publique.

Figure 16 : Possibles objectifs publics d'un VLS efficient et efficace par thématique

ÉFFICACITÉ DU SERVICE		CRITÈRES CHIFFRÉS
Locations annuelles (> 2 min)/vélos (théoriques)/365 jours		> 2 (pertinence de la mutualisation du stationnement comparé au vélo particulier) > 3 (ambition minimum) > 5 (exemple européen)
Part des locations VLS au regard des voyages de la STIB		> 2 %
TAUX DE PÉNÉTRATION DANS LA POPULATION		
Abonnés		> 10 % des plus de 14 ans
Genre		> 50 % d'abonnés femmes
Public avec niveau d'instruction secondaire maximum		> 30 % des abonnés
Anciens usagers qui utilisent désormais leur propre vélo		> 5 % des personnes enquêtées
PRATIQUES MULTIMODALES		
% de Bruxellois qui considèrent le vélo comme étant partie intégrante de l'offre de la STIB		> 75 %
% de Bruxellois qui ont utilisé le VLS au moins une fois par an		> 20 %
% de nouveaux clients STIB grâce au vélo		> 1 %
EFFICIENCE DE L'ARGENT PUBLIC INVESTI		
Reste à charge (CAPEX + OPEX) / DÉPLACEMENT		< 2,58 €/déplacement (STIB) < 1 €/déplacement (ambition)
Reste à charge (CAPEX + OPEX) / KM		< 0,38 €/km (STIB)
Taux de couverture (CAPEX + OPEX) des recettes usagers		> 18 % (STIB) > 30 % (moyenne basse du benchmark) > 50 % (moyenne haute du benchmark)
AUTRES IMPACTS		
Bilan carbone (Cycle de vie)		> 0 tonne évitée (minimum)
% des usagers qui se seraient déplacés en voiture		10 % des abonnés enquêtés
Vente d'un véhicule ou renoncement à l'achat		10 % des abonnés enquêtés
Distance moyenne de déplacement		> 3 km
Nombres de décès, blessés graves et blessés légers par km		< aux cyclistes avec leur vélo
Dépenses publiques de santé évitées		À définir



Avant de s'interroger sur les critères contractuels à exiger à l'exploitant, les pouvoirs publics déterminent leurs propres objectifs de politique publique.

4 Scénarii explorés

4.1 Les demandes du Comité d'Accompagnement de l'étude

4.1.1 Ambition d'un service public

Le Comité d'Accompagnement invite à explorer des scénarii avec un VLS et/ou un VLD. Le VLS s'inscrirait dans une perspective de service public incluant :

- Une couverture territoriale de la Région de Bruxelles-Capitale.
- Une garantie de continuité de service dans la durée.
- Un parcours usager simple et rapide et le plus inclusif possible.
- Un portage par l'autorité publique avec une marque publique.
- Une gamme tarifaire intégrant des tarifs sociaux.
- 100 % des vélos électrifiés avec une batterie intégrée.
- L'intégration du VLS comme 4ème mode du service du transport public pour :
 - Élargir la gamme des services publics de mobilité au vélo.
 - Tendre vers une expérience commune.
 - Développer la complémentarité VLS - TC.

4.1.2 Pourquoi une flotte 100 % d'e-VLS avec batterie intégrée ?

Tout d'abord, les e-VLS avec batterie intégrée sont :

- Plus utilisés que les VLS mécaniques dans les flottes mixtes, générant une usure prématurée, des surcoûts d'exploitation et des vélos moins bien chargés.
- Plus performants que ceux avec batteries amovibles comme les *Villo !* (Figure 17).

Ensuite, et même s'ils présentent de nombreux défis (Annexe 10.4), les e-VLS ont de nombreux bénéfices pertinents pour le contexte bruxellois :

- Un boost dans des territoires vallonnés comme Luxembourg et Marseille (Figure 18).
- Des distances parcourues plus longues dans l'espoir de remplacer des trajets réalisés en voiture.
- Diversification des publics : +9 % de femmes, +7 ans d'âge moyen dans les exemples étudiés.
- 89 % des Bruxellois n'ont pas accès à un vélo à assistance électrique (Voir partie 5.1).
- Une offre crédible face à la comparaison des e-VLS privés en licence.
- Avoir des *Villo !* électrique est la demande citoyenne n° 10 du plan Good Move (Source 47).

Finalement, une flotte homogène, plutôt que mixte, est privilégiée:

- Côté usager : compréhension et lisibilité de la grille tarifaire.
- Côté exploitant : régulation et maintenance simplifiée, sans double logistique.
- Côté autorité publique : suivi contractuel allégé sans à suivre et distinguer la proportion réelle de vélos mécaniques et électriques disponible à la location.

Figure 17 : Surutilisation des e-VLS avec batterie embarquée et sous-utilisation des batteries amovibles

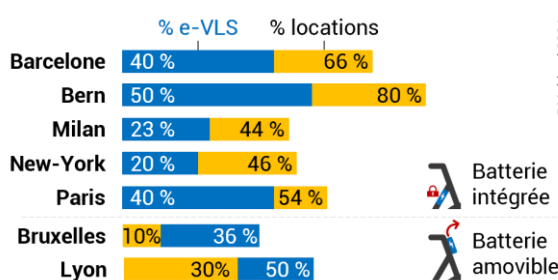
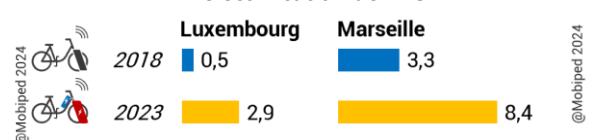


Figure 18 : Évolution des locations avant et après l'électrification de VLS



4.2 Proposition et présentation de cinq scénarii

Les scénarii et recommandations sont des explorations de la part des consultants pour éclairer la prise de décisions politiques et techniques, prises ultérieurement. Sont ainsi étudiés un scénario VLD et quatre scénarii VLS (Figure 19), avec une présentation détaillée (Figure 20), une description de la répartition des risques (Figure 21) et des gouvernances envisageables (Figure 22).

Figure 19 : Aperçu des 5 scénarii à horizon 2027

1 VLD + Formations + Vente	
	<p>P À domicile, à destination ou dans les arceaux sur l'espace public</p> <p> 2.100 vélos mécaniques (1.600 + 500) et 2.400 VAE (+ vélos cargos, longtails, accessoires)</p> <p> Prix usager subsidié</p> <p> Domicile ou à destination</p> <p> 1 service public en B2G2C. Autres services privés possibles.</p> <p> VLD classique : Liège (<i>Vélocité</i>), Paris (<i>Véligo Location</i>) VLD solidaire : Bruxelles (<i>Vélo Solidaire</i>), Louvain (<i>Fietschool</i>)</p> <p>Location pendant 6 mois maximum, avec possibilité de livraison à domicile Les publics fragilisés peuvent suivre des formations à la découverte du vélo ou la remise en selle, puis acheter le vélo à un prix réduit.</p>
2 e-VLS privés en dropzones (VLS privés DZ)	
	<p>P 3.000 dropzones sur l'espace public partagées avec les Trotтинettes en Libre-Service (TLS)</p> <p> 7.500 VLS</p> <p> Échanges des batteries par les exploitants</p> <p> 0 service public en B2G2C</p> <p> 3 licences octroyées aux acteurs B2C, comme les licences 2024-2027.</p> <p> Amsterdam, Bruxelles, Gand, Genève</p>
3 e-VLS public en dropzones (VLS public DZ)	
	<p>P 3.000 dropzones sur l'espace public partagées avec les TLS</p> <p> 7.500 VLS</p> <p> Échanges des batteries par l'exploitant</p> <p> 1 service public en B2G2C pour répondre aux exigences d'un service public (tarification accessible, desserte du territoire, marque blanche) de type subside par déplacement, km ou vélo. 0 service privé en B2C.</p> <p> Rouen, Gdansk</p>
4 e-VLS public stations + batteries d'arceaux dédiées (VLS Hybride)	
	<p>P 350 stations + 350 batteries d'arceaux dédiés sur l'espace public</p> <p> 7.500 VLS</p> <p> En station + échanges des batteries par l'exploitant</p> <p> 1 service public en B2G2C avec des macro-subsides</p> <p> 1 à 3 licences privées en B2C en licences possibles</p> <p> Stuttgart</p>
5 e-VLS public en e-stations (VLS station)	
	<p>P 600 stations dédiées sur l'espace public</p> <p> 7.500 VLS</p> <p> En station</p> <p> 1 service public en B2G2C avec des macro-subsides</p> <p> 0 à 3 services privées en B2C en licences possibles</p> <p> Luxembourg, Madrid, Marseille, Paris</p>

Figure 20 : Présentation détaillée des scénarii

	1 VLD + formations + vente	2 e-VLS privés en dropzones	3 e-VLS public en dropzones	4 e-VLS public en e-stations + arceaux	5 e-VLS public en e-stations
SYSTÈME					
Vélos	4.500 (2.400 €, 1.600 à pédales) + 500 à pédales	7.500 €			
Stations	1 à 5 locaux	0		350	700
Dropzones	-	3.000	3.000	350	0
Stationnement sur l'espace public	Arceaux vélos	Dropzones		E-stations + arceaux vélos	Stations dédiées
Charge du VAE	Domicile, travail	Swapping		En station et swapping	E-stations
SERVICE					
Durée de location	6 - 12 mois	~ 30 min			
Transaction	Humaine	Interface homme machine			
Formations	Spécifiques	Possibles	Assistances à l'appropriation du service		
Achat du vélo	Envisageable	Non			
GOVERNANCE					
Initiative	Publique	Privée	Publique		
Financement public	Oui	Possible	Oui		
Acteur B2G2C *	1	0	1		
Acteurs B2C *	Possible	3	0	0 à 3	
SERVICE PUBLIC					
Tarifs abordables	Tarifs décidés par RBC	* Décidés par les exploitants	Tarifs décidés et plafonnés par RBC		
Marque	Publique	* Commerciales	Marque publique		
Couverture territoriale avec SLA	Livraison envisageable + animations	~ Critères allégés sur la disponibilité	Oui		
Lutte contre la fracture numérique	Oui	* 100 % App	* Retour du vélo avec smartphone dans les arceaux	Oui	

* Comme à Lyon, la mise en place d'un monopole public avec l'arrêt des VLS privés dans l'option 3 (et potentiellement dans les scénarii 4 et 5) pour le VLS public permettrait de :

- Valoriser le service dans lequel de l'argent public est investi, plutôt que de valoriser les offres de VLS privés, comme dans la communication pour inaugurer Floya (*Voir partie 2.5*).
- Générer un effet masse, augmenter la lisibilité du service sur l'espace public (une seule couleur de vélo) et simplifier l'expérience utilisateur avec une seule interface et une seule application disponible. 26 % des enquêtés bruxellois utilisent tous les services de micro-mobilités sans distinction, 44 % parfois un autre et 30 % un seul service (*Source 43*).
- Réduire les distances à pied avec un vélo disponible plus proche. 61 % des utilisateurs de micromobilité cherchent l'engin le plus proche, indifféremment du service (*Source 43*).
- Réduire la complexité de l'offre multimodale alternative à la voiture individuelle, avec plus de 35 offres distinctes comptabilisées à Bruxelles mi-2023 (*Annexe 10.12*).
- Apporter plus de sérénité pour l'exploitant qui peut faire preuve de plus de transparence sans la présence des concurrents lors des réunions avec les pouvoirs publics.

Figure 21 : Répartition des risques pour chaque scénario

RISQUES	1 VLD + formations + vente	2 e-VLS privés en dropzones	3 e-VLS public en dropzones	4 e-VLS public en e-stations + arceaux	5 e-VLS public en e-stations
Industriel	RBC (achat des vélos)	Exploitants B2C	Exploitant B2G2C		
Commercial (si concession)	Exploitant de la VLD	Exploitants B2C	Exploitant B2G2C		
Commercial (si marché public)	RBC	Non concerné	RBC		
Politique (GRBC)	Réaction des acteurs B2C	Plaintes de citoyens si vélos mal stationnés, d'autant plus avec une marque publique		Impact de la transition	
			Critiques si faibles usages et manque d'argent pour les autres actions vélo (<i>Source 61</i>).		
Image	RBC	Exploitants B2C	Exploitant B2G2C, RBC et STIB		
Vol de vélo	Clients de la VLD	Exploitants B2C	<u>Si vélo mal attaché ou mal rendu</u> : Client du VLS <u>Si peu de vol</u> : RBC (provisionné dans le prix initial) <u>Si beaucoup de vol</u> : Exploitant B2G2C		

Figure 22 : Gouvernances envisageables pour chaque scénario

	1 VLD + formations + vente	2 e-VLS privés en dropzones	3 e-VLS public en dropzones	4 e-VLS public en e-stations + arceaux	5 e-VLS public en e-stations
Initiative	BM	Privés	BM	BM	BM
Financement	BM	Privés	BM	BM	BM
Consultation	BM	BM	BM ou STIB	BM ou STIB	BM ou STIB
Supervision	BM	BM	BM ou STIB	BM ou STIB	BM ou STIB
Fourniture	Privé	Privé	Privé	Privé	Privé
Installation	Privé	BM	BM	BM + STIB ou privé	STIB ou privé
Exploitation	Privé	Privé	Privé	Privé	Privé
Relation client	Prestataire	Privé	Privé	Privé	Privé

BM : Bruxelles Mobilité | STIB : Opérateur du transport public urbain à bruxellois

4.3.2 Dimensionnement des services



VLD de base

L'hypothèse retenue est de 4.500 vélos, soit 32 vélos pour 10.000 habitants (Figure 25). Cette hypothèse est raisonnable au regard des expériences françaises et belges, sachant que la flotte peut facilement évoluer dans le temps. En Belgique, 15 % de la flotte des VLD sont des VAE. L'hypothèse retenue est celle du marché français avec une moyenne de 65 % de VAE et 35 % de vélos mécaniques (source 17). Des vélos spéciaux sont recommandés, mais non pris en compte dans cette analyse par souci de simplification.

Figure 25 : Nombre de VLD pour 10.000 habitants en Wallonie et en France

Petites villes wallonnes*	15
Moyenne en France	33
Liège Vélocité*	40
Grenoble	250

* Services exploités par Pro Velo



VLD solidaire

Le VLD social est inspiré des expériences *Vélo Solidaire* à Bruxelles et *Fietsschool* à Leuven (Annexe 10.8) avec des formations de mise en selle, la mise à disposition d'un vélo pendant une longue durée à un prix avantageux, puis la possibilité d'acheter un vélo de seconde main bon marché.

L'hypothèse retenue est 500 vélos mécaniques légers, situé entre les :

- 300 vélos de *Vélo Solidaire* qui paraissent sous-dimensionnés vu la liste d'attente.
- 200 vélos de *Fietsschool*, qui, extrapolés à la population bruxelloise, représenteraient 1.500 vélos.

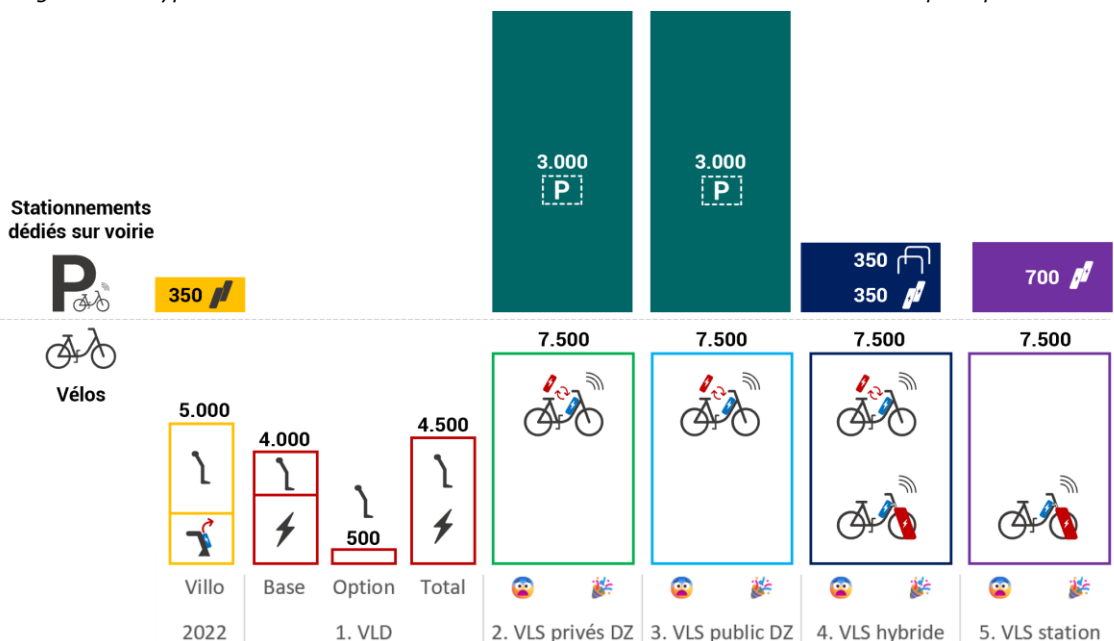


L'offre de VLS

Avec la volonté d'un service plus ambitieux que les *Villo !* actuels et dans une perspective où il pourrait n'y avoir que des VLS privés, l'hypothèse retenue est de 7.500 vélos comme le maximum prévus pour les licences privées (Voir 2.1). La flotte serait 100 % électrique (Voir partie 4.1.2). Les scénarii se distinguent par l'offre de stationnement avec soit :

- Les 3.000 dropzones envisagées fin 2026 (Annexe 10.10).
- 700 stations chargeantes pour densifier massivement le réseau, soit à 100 % chargeantes, soit dans un format hybride avec 50 % de stations chargeantes et 50 % de batteries d'arceaux vélos dédiés au VLS. Dans une utopie de simplification, il a été envisagé de proposer une règle simple et lisible "Chaque arceau vélo est une station virtuelle. Comme pour les vélos particuliers, les VLS en free-floating s'attachent aux arceaux vélos". Mais cette piste a été écartée (Annexe 10.10).

Figure 26 : Hypothèses des flottes de vélos et lieux de stationnement dédiés sur l'espace public



4.3.3 Les usages

4.3.3.1 Hypothèses



VLD de base

Distance moyenne (km)	3,7	Hypothèse correspondant à la distance moyenne pour tous types de trajets à vélo dans l'OVG 6, alors qu'elle est de 3,9 km pour le vélo électrique en mode principal (<i>Source 41</i>). C'est une hypothèse basse, sachant que l'observatoire du vélo bruxellois indique une distance moyenne de 6,86 km pour le VAE de 6,86 km et 5,47 km pour le vélo classique. Les cyclistes qui s'arrêtent pendant leur trajet pour être enquêtés sont probablement des cyclistes motivés et leur trajet domicile-travail est un trajet long (<i>Source 36</i>).
Trajets à vélo par an	365	Correspond à 7 déplacements à vélo par semaine. Cela représenterait : <ul style="list-style-type: none"> • Un tiers des déplacements réalisés à vélo, puisque chaque habitant de la RBC se déplace en moyenne 3*/j, soit 21*/semaine (<i>Source 41</i>). • Moins que les 10 trajets/semaine réalisés par 79% des cyclistes interrogés dans l'Observatoire du vélo (<i>Source 36</i>). En France, 73 % des bénéficiaires de VLD l'utilisent fréquemment pour aller travailler et étudier (<i>Source 17</i>).
Bénéficiaires femmes	62 %	Pourcentage moyen des VLD en France (<i>Source 17</i>).
Bénéficiaires sans diplôme supérieur	40 %	Cadres et professions supérieures sont sur-représentés dans les enquêtes VLD et encore plus pour le VLS. (<i>Source 17</i>). L'hypothèse retenue est donc supérieure aux taux des abonnés <i>Villo !</i> qui est de 26 %.



VLD solidaire

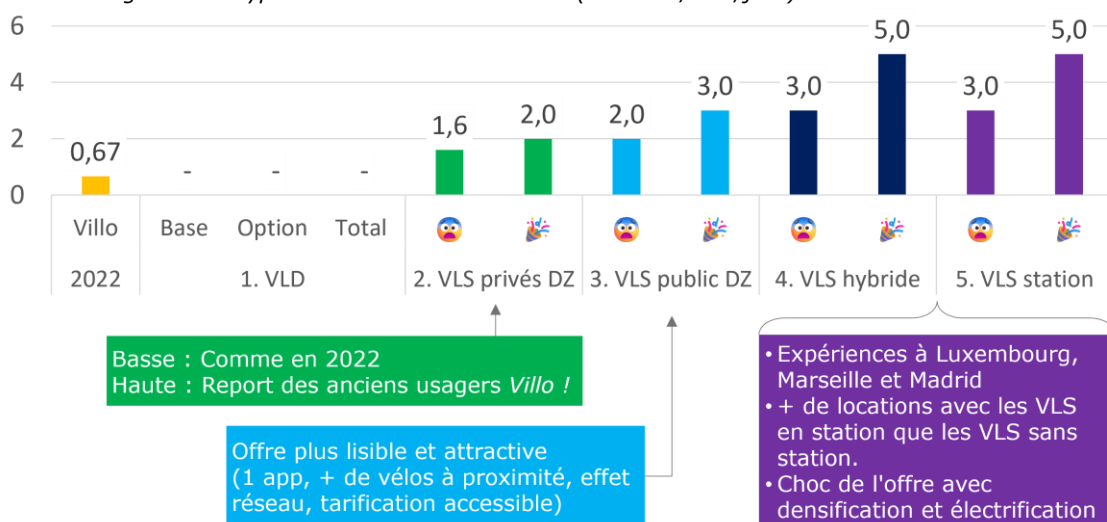
Publics potentiels		Le VLD social répond à l'immense défi de mettre à vélo des publics, souvent oubliés des politiques cyclables, qui font face à plusieurs freins : <ul style="list-style-type: none"> • N'a jamais appris à faire du vélo (> 6 % des Bruxellois, <i>Voir partie 48</i>). • Cultures et représentations sociales éloignées du vélo, lié au milieu social d'origine ou à un lien avec un pays où la pratique du vélo est faible. • Niveau d'instruction scolaire limité et économiquement plus vulnérable.
Nombre de trajets par an	0,5	Le temps de prendre confiance pour se déplacer en toute autonomie, les bénéficiaires effectuent peu de déplacements à vélo. Les observations de <i>Vélo Solidaire</i> évoquent 1 déplacement/semaine pendant la période d'accompagnement, soit 2 trajets/semaine. L'hypothèse retenue, 3,5 trajets/semaine soit 183 trajets/an, est plus optimiste pour aussi comptabiliser les déplacements réalisés pendant la formation.
Distance moyenne	2	Sans données disponibles dans les expériences à Bruxelles et Louvain, la distance moyenne est estimée à 2 km car les bénéficiaires ont un usage limité et s'aventurent moins sur de longs déplacements.
Achat en fin de location	65 %	Données observées pour <i>Vélo Solidaire</i> et <i>Fietsschool</i> .
Bénéficiaires femmes	95 %	Données observées pour <i>Vélo Solidaire</i> et <i>Fietsschool</i> .



VLS

Taux de rotation	1,6 à 5	Description en <i>Figure 27</i> page suivante.
Locations par abonné	80	Ratio du nombre total de locations par le nombre d'abonnés longue durée. Il est de 43 pour <i>Villo !</i> et supérieur à 100 à Anvers et Paris (<i>Annexe 10.11</i>).
Abonnés femmes	30-50 %	En 2022, 29 % des abonnés <i>Villo !</i> étaient des femmes (<i>Source 22</i>). L'ambition serait d'atteindre 50 %, sachant qu'elles ne représentent que 40 % des comptages de cyclistes (<i>Source 36</i>).
Abonnés sans diplôme supérieur	26-30 %	En 2022 : 26 % (<i>Source 43</i>). Objectif : 30 %.

Figure 27 : Hypothèses de taux de rotation (locations/vélo/jour) lissée sur une année



4.3.3.2 Impacts

Comme les résultats sont directement tributaires des hypothèses initiales, il est difficile de tirer des enseignements. Toutefois, il apparaît que :

- Un VLD, touche moins de personnes, mais a un impact qualitatif car les femmes et les publics peu diplômés sont plus représentés chez les abonnés que dans un service VLS. Mais en valeur nominale, il y a plus d'abonnés femme ou peu diplômés dans un service VLS qui fonctionne. Le VLS a un impact quantitatif en touchant un grand nombre d'habitants (Figure 28).
- Le VLD social génère peu de kilomètres parcourus. Mais ce n'est pas son objectif premier.

Figure 28 : Part de la population abonnée dans les scénarii

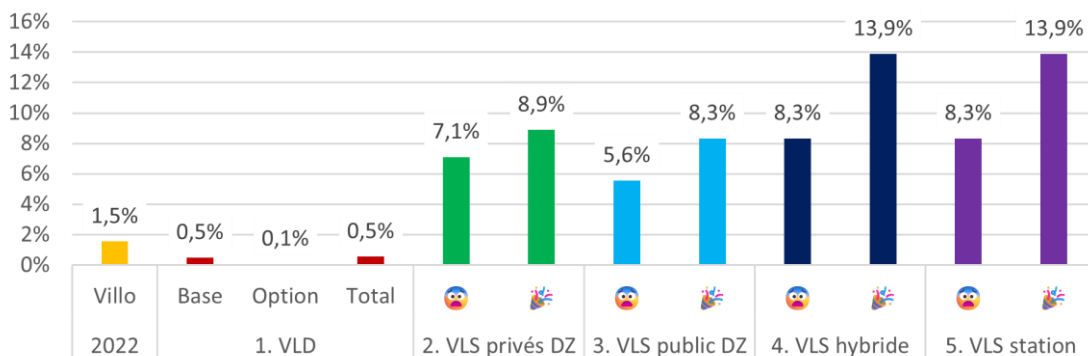


Figure 29 : Principaux impacts d'usage des scénarii

	VLD 6 mois	VLD sociale	e-VLS
USAGE			
Locations/vélo/jour			1,6 ↔ 5
Déplacements annuels (Millions)	2,2 M	0,14 M	4,4 ↔ 13,7 M
Déplacements/1.000 habitants/jour	1.776	114	3.500 ↔ 11.100
Kilomètres parcourus (Millions)	6,8 M	0,3 M	11 ↔ 42,4 M
% d'abonnés dans la population	0,5 %	0,1 %	5,6 ↔ 13,9 %
Nombre abonnés	6.000	750	68.000 ↔ 171.000
Femmes abonnées	3.700	713	20.000 ↔ 68.000
Diplômés maximum du secondaire	2.400	750	18.000 ↔ 51.000

4.3.4 Impact mobilité et report modal

4.3.4.1 Hypothèses



VLD de base

Depuis la voiture	20 %	<p>Tout d'abord, les parts modales sur les trajets domicile-travail avant, pendant et après la location d'un VLD montrent une nette augmentation de l'usage du vélo en France (<i>Source 17</i>). Pendant la location d'un VLD, la part modale du vélo augmente de 52 %.</p> <p>Pour calculer le report, ces 52 % représentent 100 % de nouveaux déplacements à vélo. À partir de là, la baisse de 22 % de part modale des transports en commun correspondent à un report modal de 42 % depuis les transports en commun. Et la baisse de 25 % de part modale voiture correspond à un report modal de 48 % depuis la voiture.</p>	<p>Vélo en Location Longue-Durée</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Avant</th> <th>Pendant</th> <th>Après</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>30%</td> <td>8%</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>42%</td> <td>17%</td> <td>26%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>16%</td> <td>68%</td> <td>55%</td> </tr> </tbody> </table>		Avant	Pendant	Après		30%	8%	14%		42%	17%	26%		16%	68%	55%
	Avant	Pendant	Après																
	30%	8%	14%																
	42%	17%	26%																
	16%	68%	55%																
Depuis les TC	35 %	<p>Ensuite, les répondants de l'Observatoire du Vélo à Bruxelles 2023 estiment que sans vélo (mécanique ou électrique), 13 % se déplaceraient en voiture, 68 % en transports en commun et 15 % à pied (<i>Source 36</i>).</p> <p>Bien que le VAE a le plus grand potentiel pour convaincre des automobilistes de choisir le vélo et que le service pourrait volontairement cibler ces profils, les hypothèses retenues sont très conservatrices avec un report modal de 20 % depuis la voiture et de 35 % depuis les TC.</p>																	
Vers le vélo	39 %	Après avoir quitté le service, la part modale du vélo sur le trajet domicile-travail augmente de 39 % (de 16 % à 55 %) (<i>Source 17</i>).																	



VLD solidaire

Nouveaux trajets à vélos	100 %	Les bénéficiaires ne savaient pas faire de vélo auparavant. Ceux qui achètent le vélo l'utiliseront probablement plus. Mais ce n'est pas garantie à Bruxelles où la culture vélo est moins ancrée qu'à Louvain.
Depuis la voiture	0 %	Ces publics ne possèdent pas ou peu de voiture.
Depuis les TC	60 %	Données pour <i>Fietschool</i> , mais non disponibles pour <i>Vélo Solidaire</i> .



VLS

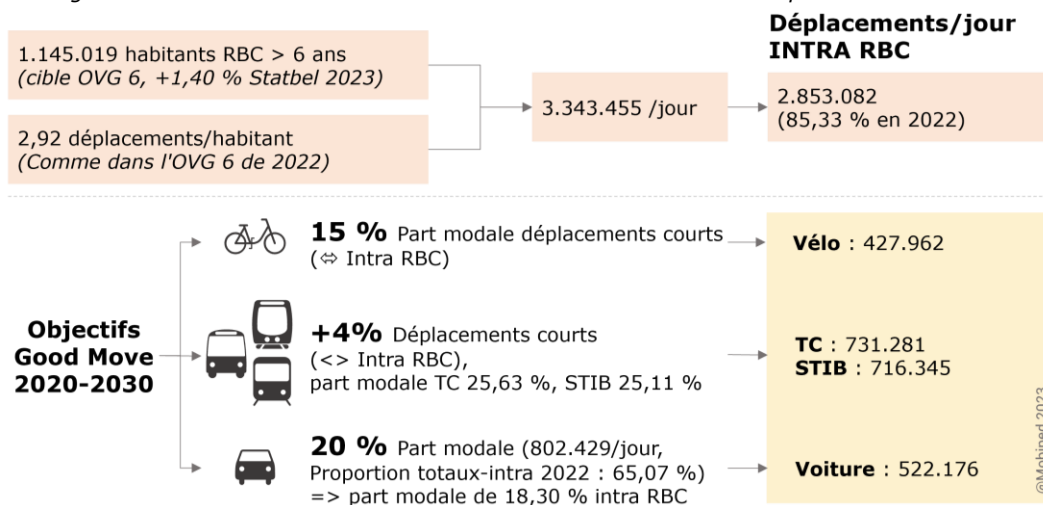
Depuis la voiture	7-12 %	Données <i>Villo ! 2017</i> (<i>Source 52</i>) et espoir d'une augmentation grâce à un service plus attractif et au VAE.
Depuis les TC	60 %	Données <i>Villo ! 2017</i> (<i>Source 52</i>).

Contexte de la mobilité à Bruxelles en 2030

Pour simplifier les calculs prospectifs (population, objectifs de Good Move), l'année 2030 est retenue comme une année représentative des services de VLD et de VLS.

Les origines-destinations des déplacements effectués dans le cadre du service VLS étant toutes sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale (avant peut-être d'envisager une extension aux communes limitrophes - Voir partie 5.3.3), le VLS se positionne donc sur le marché des déplacements intrarégionaux. Ce marché représente 85 % des volumes et 37 % des km réalisés des déplacements estimés dans l'OVG 6 (Source 41). Pour se projeter à horizon 2030, l'hypothèse retenue est l'atteinte des objectifs de Good Move, qui ont été traduits en nombre de déplacements pour chaque mode (Figure 30).

Figure 30 : Estimation du contexte de mobilité et des volumes de déplacements en 2030



4.3.4.2 Impacts

VLD, des déplacements induits dans la durée

Au-delà des impacts à court terme pendant la location (augmentation de la pratique du vélo de 52 %), le VLD présente surtout un intérêt par ses effets à long terme puisque 39 % des déplacements réalisés avant la location avec un autre mode sont désormais réalisés à vélo (*Source 17*).

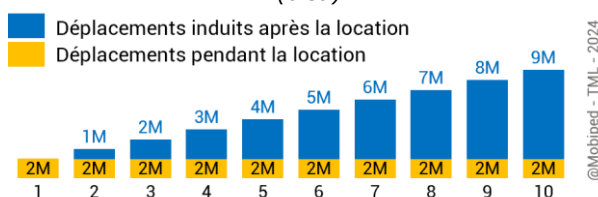
Cela signifie qu'au-delà des trajets réalisés pendant la location, les anciens utilisateurs continuent à effectuer des trajets à vélo, c'est l'effet induit (*Figure 31*). Appliqué aux 2,2 millions de déplacements générés par an par les bénéficiaires d'un VLD, environ 40 millions de déplacements en 10 ans auront été réalisés à vélo par des personnes qui ne faisaient pas de vélo avant de bénéficier d'un VLD. Les personnes qui se seraient mises au vélo sans le VLD ne sont pas incluses.

Figure 31 : Calculs des déplacements induits à long terme d'un service VLD

		Années										TOTAL 10
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Déplacements pendant la location d'un VLD	1	2,2 M	2,2 M	2,2 M	2,2 M	2,2 M	2,2 M	2,2 M	2,2 M	2,2 M	2,2 M	21,9 M
	2		0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	7,7 M
	3			0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	6,8 M
	4				0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	6,0 M
	5					0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	5,1 M
	6						0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	4,3 M
	7							0,9 M	0,9 M	0,9 M	0,9 M	3,4 M
	8								0,9 M	0,9 M	0,9 M	2,6 M
	9									0,9 M	0,9 M	1,7 M
	10										0,9 M	0,9 M
TOTAL DEPLACEMENTS INDUITS		0,0 M	0,9 M	1,7 M	2,6 M	3,4 M	4,3 M	5,1 M	6,0 M	6,8 M	7,7 M	38,4 M
DEPLACEMENTS CUMULES		2,2 M	3,0 M	3,9 M	4,8 M	5,6 M	6,5 M	7,3 M	8,2 M	9,0 M	9,9 M	60,3 M

En arrondissant le nombre de déplacements générés pendant la location à 2 millions de déplacement et une augmentation du nombre de bénéficiaires qui continueraient à se déplacer à vélo grâce à de meilleures conditions de cyclabilité à Bruxelles (39 % à 50 %), les déplacements induits seraient d'un million de déplacements par an (*Figure 32*).

Figure 32 : Déplacements/an pendant la location en VLD (jaune) et induits cumulés après la location (bleu)



VLD social, une aide à l'amélioration de la qualité de vie individuelle

La VLD solidaire n'a pas vocation à avoir un impact direct quantitatif sur la mobilité. Par contre, son impact qualitatif pour les bénéficiaires se traduit par une très nette amélioration du cadre de vie, en ayant un gain de confiance en soi, une nouvelle option de mobilité et une plus grande liberté de déplacement, comme en atteste certains témoignages (*Annexe 10.8*). La pratique du vélo par une femme impacte aussi la représentation et les pratiques du vélo des autres membres du ménage.

Même avec une tarification très accessible et un accompagnement approfondi, la pratique du vélo dans la durée reste compliquée à mettre en place à Bruxelles. À Louvain, les impacts sur la pratique du vélo des bénéficiaires sont plus importants qu'à Bruxelles car le vélo y est un facteur d'intégration dans la culture locale flamande et les conditions de cyclabilité sont nettement meilleures. Améliorer les conditions de cyclabilité est indispensable pour développer de la pratique du vélo auprès de tous les publics.

VLS, un impact quantitatif direct fort mais faible au regard des autres modes

Même avec les hypothèses les plus élevées, les VLS représenteraient :

- Moins de 10 % de tous les déplacements à vélo (Figure 33). Les données disponibles ne permettent pas une extrapolation robuste pour estimer l'impact induit à long terme du VLS. Toutefois, les retours d'expérience anglais montrent un impact intéressant du VLS sur la remise en selle sur plusieurs années (Annexe 10.13).
- L'équivalent du nombre de déplacements d'une seule ligne de bus avec un usage élevé (Figure 34).
- Moins de 1 % des déplacements réalisés en voiture et km voiture, sur les déplacements intrarégionaux. Ces calculs portent uniquement sur l'impact direct. Ils ne prennent pas en compte la démotorisation ou la baisse de l'usage de la voiture sur le long terme.

Figure 33 : Part des déplacements des vélos loués sur tous les déplacements vélo intrarégionaux

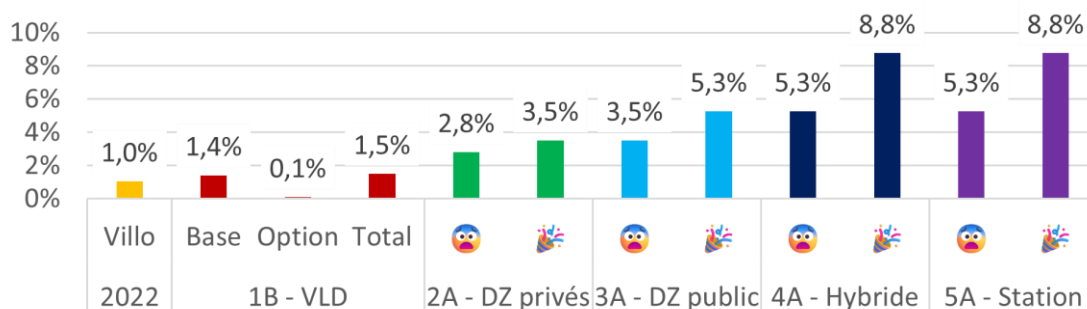


Figure 34 : Comparaison des volumes de déplacements quotidiens entre TC (données STIB) et VLS

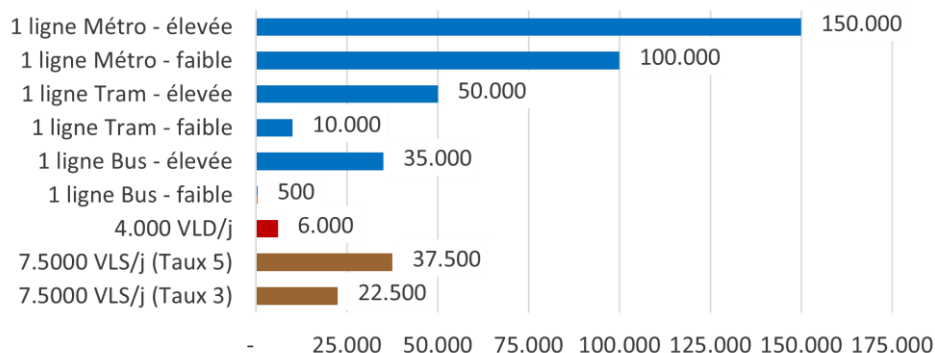


Figure 35 : Principales données d'impacts sur les mobilités des scénarii

	VLD 6 mois	VLD sociale	e-VLS
IMPACTS SUR LES MOBILITÉS			
% de part modale tous modes	0,2 %	0,01 %	0,4 ↔ 1,3 %
% des déplacements vélos	1,4 %	0,09 %	2,8 ↔ 8,8 %
% STIB Totaux	0,5 %	0,03 %	0,9 ↔ 3 %
% déplacements voitures évités	0,2 %	-	0,2 ↔ 0,9 %
% km voiture évités	0,2 %	-	0,1 ↔ 0,6 %
% déplacements voiture INTRA-RBC évités	0,2 %	0 %	0,2 ↔ 0,9 %
% déplacements STIB améliorés	0,29 %	0,03 %	1 % ↔ 3,1 %
Déplacements TC améliorés	0,8 M	0,1 M	2,6 ↔ 8,2 M
Km TC améliorés	2,4 M	0,2 M	6,6 ↔ 25,5 M
% km TC améliorés	0,2 %	-	0,4 ↔ 1,6 %

4.3.5 Notions financières

Les données ci-dessous sont considérées en € HT et constants 2023, sans considération de l'inflation. La décision budgétaire sera prise en 2024 et les budgets à allouer à partir de 2026.

4.3.5.1 Hypothèses



VLD de base

Prix €/vélo/an pour la collectivité	Moyenne pondérée 640 €/vélo	Pour calculer ce ratio, il est considéré que le prix public des locations privées, sans subvention, permet de couvrir l'ensemble des frais du service et la marge de l'exploitant. La moyenne est pondérée en fonction du nombre de vélos (<i>voir 4.3.2</i>).
	Vélos mécaniques : 250 € TTC/an	Le prix public non subsidié d'une location d'un vélo mécanique est de : <ul style="list-style-type: none"> • 240 €/an pour Swapfiets. • 250 €/an à la Fietsambassade de Gand. L'hypothèse retenue est 250 € TTC/an.
	VAE : 850 € TTC/an	En France, le reste à charge auprès des collectivités est de 490 € HT/an/vélo (<i>Source 17</i>), mais les données disponibles ne permettent pas de distinguer le reste à charge pour les vélos mécaniques et électriques. Par ailleurs, il y a toujours un doute sur l'intégration ou non du prix du foncier, qui peut appartenir en partie à la collectivité. L'hypothèse retenue est 850 € TTC/an sur la base du prix public non subsidié d'une location d'un vélo à assistance électrique en Belgique, qui est : <ul style="list-style-type: none"> • Entre 760 et 900 € chez Swapfiets fin 2023. Si Swapfiets n'est pour l'instant pas rentable à l'échelle du groupe (les principaux coûts sont causés par la négligence des utilisateurs), Swapfiets semble être rentable dans certaines villes. • De 990 € à la Fietsambassade de Gand. En envisageant 15 % d'économies d'échelles pour les milliers de VLD, le prix serait de 840 €.
Couverture	40%	Moyenne, à dire d'experts.
Tarifs usagers	<u>Musculaire</u> : 67 € TTC/6 mois, soit 11 €/mois <u>VAE</u> : 227 € TTC/6 mois, soit 36 €/mois <u>Moyenne</u> : 171 €/6 mois.	Les tarifs proposés reposent sur l'hypothèse : <ul style="list-style-type: none"> • De couverture des recettes à 40 %. • Que chaque vélo est réellement loué 8 mois sur 12, avec une optique d'une location de 6 mois maximum et des périodes de non-location (moyenne de 640 €/vélo (tous types confondus)*40 %*8/12= 171 €/vélo (tous types confondus). Ces tarifs sont nettement inférieurs aux services non subventionnés (Swapfiets, Pro Velo Bruxelles, FietsAmbassade à Gand hors étudiants) et proche des tarifs des services subventionnés (Vélocité à Liège, Véligo Location à Paris, MVélo + à Grenoble, FietsAmbassade pour les étudiants à Gand (<i>Annexe 10.14</i>). À ce stade, le scénario ne prend pas en compte un tarif social, ni de formation ou d'aide à l'achat.



VLD Solidaire

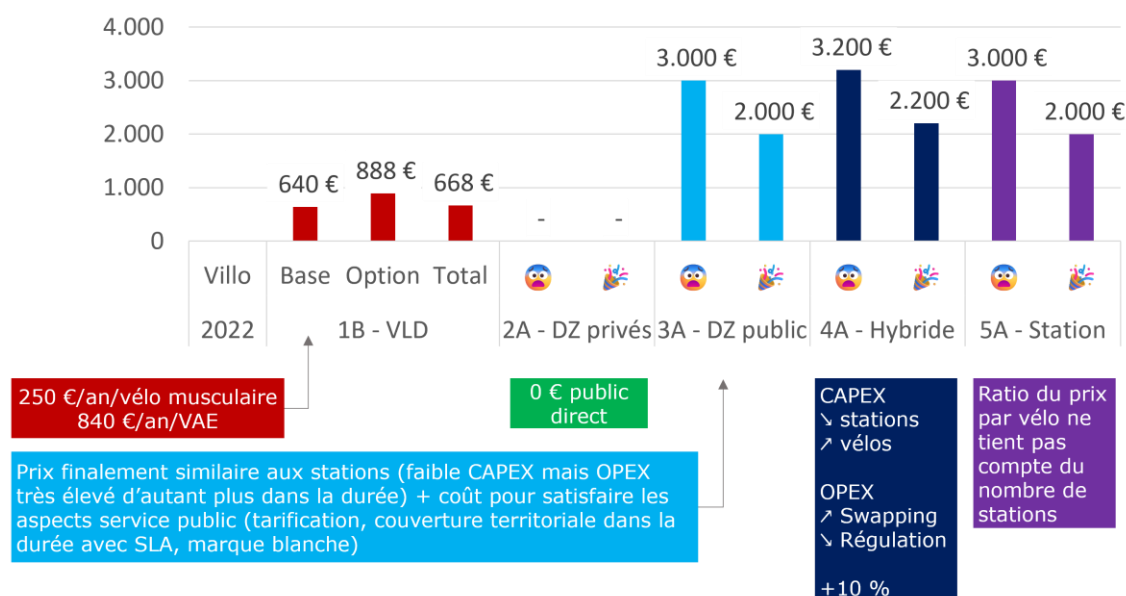
Tarifs usagers		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Location</u> : 13 €/6 mois ou 2 €/mois pour un vélo mécanique, soit une tarification sociale de 20 % du tarif de la VLD. • <u>Vente du vélo</u> : 25 € TTC, comme dans <i>Vélo Solidaire</i>. • <u>Location + Achat</u> : 38 € TTC.
Formation	400 € TTC	<p>Hypothèse haute de 400 €/bénéficiaire formé, sachant que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Fietschool</u> : 250 €/bénéficiaire (formation de 30 h en groupe de 20). • <u>Vélo Solidaire</u> : 105.000 € de budget en 2023 pour former 300 personnes (formation de 30 h en groupe de 10), soit 350 €/bénéficiaire. Le coût de la formation est plus élevé parce que les associations prennent en charge une partie du coût.
Valeur du vélo/an		250 € TTC.
Valeur résiduelle du vélo	150 €	Valeur estimée après 2 ans d'usage à 150 € (<i>sur la base d'un échange avec Pro Velo</i>). Il serait possible d'utiliser des vélos reconditionnés par des personnes dans un parcours de réinsertion professionnelle. Mais les informations sur les coûts sont trop divergentes pour être exploitées.
Coût total avant recettes	888 € HT	Prix du vélo (250 € TTC) + 1,5 formation/an (600 € TTC) + 1,5 vélo vendu/an (225 € TTC) = 1.075 € TTC, soit 888 € HT/vélo/an. Dans la pratique, un budget complémentaire est nécessaire pour permettre aux associations de quartier de toucher les publics cibles.
Taux de couverture	4 %	Estimation à dire d'expert, du fait des tarifs usagers très faibles.



VLS

Tarifs usagers		Scénarii non élastiques au prix. L'hypothèse retenue porte uniquement sur le taux de couverture des recettes usagers pour les VLS publics, car il n'est pas connu pour les VLS privés.
Couverture recettes usagers	35-50 %	<ul style="list-style-type: none"> • 35 % : hypothèse basse du benchmark (avant d'obtenir les chiffres de la première année de Marseille en 2023). • 50 % : hypothèse haute proche des 49 % à Paris en 2022.
€ public /vélo/an	De 0 à 3.200 €	<p>Ce ratio est égal au prix facturé aux pouvoirs publics (investissement initial + exploitation sur la durée du contrat)/ nombre de vélos/ nombre d'années de contrat. Ce ratio est peu sensible aux nombres de stations. Les nombreux échanges avec les acteurs du marché des VLS ont mis en avant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des disparités de prix de +/- 50 % selon les compétences métiers, les durées d'amortissement, les usages, la gouvernance, etc. Les chiffres retenus résultent donc d'un arbitrage simplificateur. • Les coûts pour un service public que ce soit 100 % avec du swapping (scénario 3) ou 100 % en stations chargeantes sont proches (Scénario 5). Il a été décidé : • D'ajouter une marge de 10 % au scénario 4 pour intégrer certaines inconnues : pas de retour d'expérience, avis très divergents sur le pourcentage optimum de stations chargeantes, l'augmentation des coûts de CAPEX et d'OPEX sur la station et le vélo. • De laisser le scénario 2 à 0 €, considérant l'hypothèse simplificatrice que la redevance d'occupation payée dans le cadre des licences couvre l'ensemble des coûts cachés et les coûts de supervision de ce type de service.
RH Supervision	90 K€	Coût employeur d'un ETP titulaire d'un master (<i>Source 58</i>). 3 ETP prévus pour le VLS public. Le montant de l'ETP pour le VLS privé est dilué dans la redevance de l'usage de l'espace public.
Durée du contrat (an)	5 à 10 ans	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Dropzones</u> : 5 ans pour augmenter la visibilité de (ou des) l'exploitant(s) et mieux amortir les vélos. • <u>Stations chargeantes</u> : 10 ans pour amortir les stations et les travaux.

Figure 36 : Hypothèses de ratio du prix € HT/vélo/an pour les pouvoirs publics, avant recettes



4.3.5.2 Impacts

Voici quelques conclusions :

- Le ratio € HT/vélo/an est inférieur pour le VLD de base et le VLD solidaire par rapport à celui du VLS.
- Un VLS privé est plus économique que des VLS publics, mais les impacts sont plus faibles (*voir partie précédente*).
- Le reste à charge par déplacement est inférieur à 1 € pour la VLD et pour les hypothèses optimistes des VLS publics. Même sur les hypothèses pessimistes, le reste à charge par déplacement du VLS est inférieur à celui de la STIB en 2022 (*Figure 38*). En considérant les déplacements induits par le service VLD, l'investissement public devient de plus en plus rentable en se projetant dans le temps.
- Le reste à charge par km est inférieur à 0,30 € par km pour les hypothèses optimistes de VLS publics et de la VLD de base, légèrement inférieur à celui de la STIB en 2022. Par contre, les hypothèses négatives du VLS sont 2 à 3 fois supérieures à celle de la STIB.
- Le volet solidaire de la VLD a un coût par kilomètre réalisé très important. Celui-ci est compréhensible puisque les bénéficiaires partent de zéro en termes de compétences et de confiances cyclables.

Figure 37 : Estimation du reste à charge des pouvoirs publics (€ HT 2023/vélo/an)

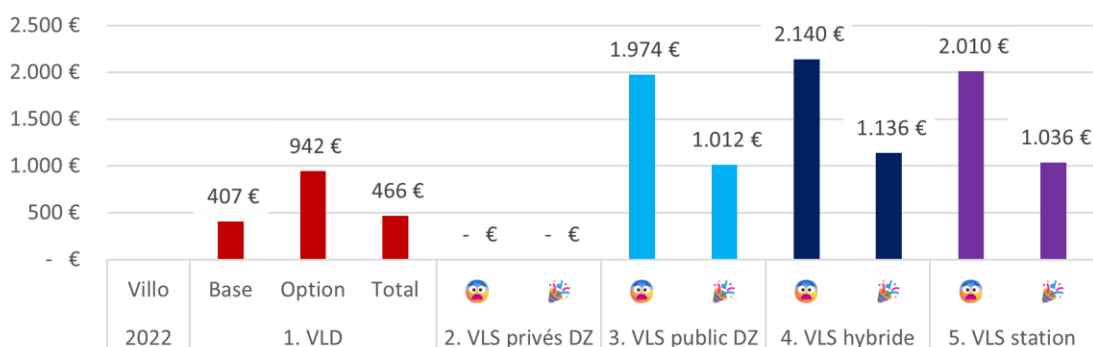


Figure 38 : Estimation du reste à charge par déplacement

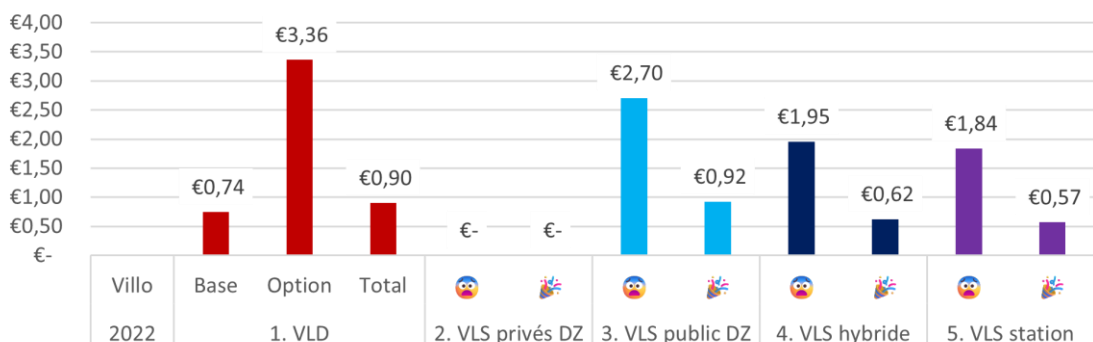


Figure 39 : Estimation du reste à charge par km vélo réalisé

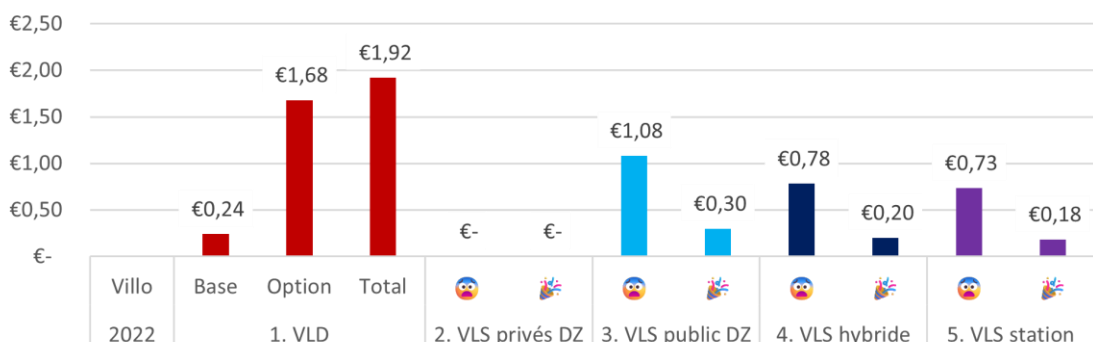


Figure 40 : Principaux impacts financiers des scénarii

	VLD 6 mois	VLD sociale	e-VLS	TC STIB
IMPACTS FINANCIERS (€ HT 2023)				
Ratio € HT/vélo/an (CAPEX+OPEX)	640 €	888 M€	2.000 ↔ 3.200 €	
Prix à payer (sans recettes usagers)	2,7 M€	0,5 M€	(0€) 15 ↔ 24 M€	
Supervision du marché	0,09 M€	0,05 M€	300 ↔ 500 K€	
Taux de couverture (CAPEX+OPEX)	40 %	4 %	35 ↔ 50 %	18 %
Recettes annuelles	1 M€	0,02 M€	7,5 ↔ 8,4 M€	
Reste à charge / AN	1,6 M€	0,5 M€	7,6 ↔ 16 M€	
Reste à charge / an / VELO	407 €	942 €	1.000 ↔ 2.150 €	
Reste à charge / DÉPLACEMENT	0,74 €	3,36 €	0,57 ↔ 2,70 €	2,58 €
Reste à charge / KM	0,24 €	1,68 €	0,18 ↔ 1,08 €	0,38 €
Reste à charge / KM VOITURE ÉVITÉ	1,20 €		1,53 ↔ 15,45 €	

4.3.6 Impact carbone

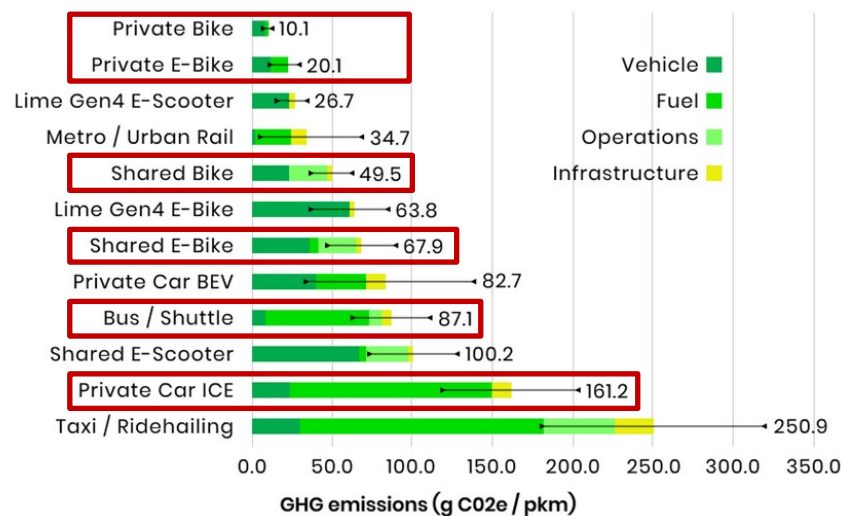
4.3.6.1 Hypothèses

Il n'existe pas de données précises sur le nombre de déplacements en VLS qui remplacent des trajets en voiture ou en transport en commun. Ainsi, l'hypothèse simplificatrice retenue est la suivante : le pourcentage d'usagers qui déclarent dans l'enquête qu'ils auraient effectué le trajet en voiture ou en transport en commun est identique au pourcentage des déplacements.

L'impact carbone par km se base sur l'analyse du cycle de vie de 12 modes à Stockholm, Paris, Melbourne, Berlin, Seattle and Düsseldorf, publié en 2023 (source 23, Figure 41).

- Le report modal génère 161 g de CO₂ par km voiture évité et 87 g de CO₂ par km TC évité.
- Le e-VLS émet 68 g de CO₂ par km.
- Le VLD émet 20 g CO₂ par km pour les VAE et 10 g CO₂ pour les vélos mécaniques.

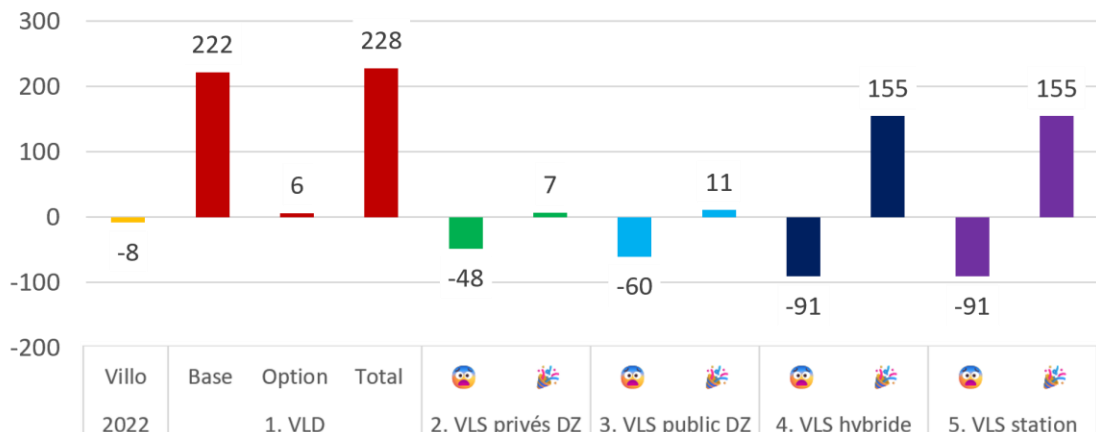
Figure 41 : Empreinte carbone de l'analyse du cycle de vie (Visuel de la source 72)



4.3.6.2 Impacts

La VLD de base a un bilan carbone favorable avec 222 tonnes de CO₂ évitées. La VLD solidaire a un impact quasi neutre du fait du faible report modal et des faibles volumes. Côté VLS, *Villo !* aurait un bilan carbone négatif en 2022. Le bilan carbone des scénarios est très variable, tributaire des hypothèses de distance moyenne parcourue pour remplacer des déplacements en voiture ou en transports en commun (Figure 42). Les industries du vélo, des VLS et des micromobilités sont dans une démarche d'amélioration de leur empreinte carbone.

Figure 42 : Bilan carbone des scénarii



4.3.7 Impacts sociétaux

4.3.7.1 Hypothèses

L'analyse des coûts-bénéfices correspond aux bénéfices externes (Santé, cadre de vie), moins les coûts externes liés à la congestion, à l'accidentologie, à la pollution de l'air au changement climatique, au bruit, aux infrastructures, par kilomètre parcouru par modes. Les hypothèses reposent sur les résultats publiés en 2022, dont les chiffres sont disponibles pour la Belgique (Figure 43). Le bilan sociétal s'obtient en ajoutant le prix payé par les pouvoirs publics et par les usagers.

Figure 43 : Analyse Coûts Bénéfices de 6 modes en Belgique (Source 53)

	Données pour la Belgique (par km parcouru)					
	Vélo mécanique	e-bike	Speed pedelec	Auto	Bus	Train
Congestion				-0,36 €	-0,07 €	
Bénéfice de santé	1,50 €	0,88 €	0,37 €			
Accidents	-0,05 €	-0,05 €	-0,07 €	-0,02 €	-0,00 €	-0,00 €
Pollution de l'air				-0,02 €	-0,01 €	-0,00 €
Changement climatique				-0,02 €	-0,01 €	-0,00 €
Bruit				-0,02 €	-0,01 €	-0,02 €
Infrastructure	-0,00 €	-0,00 €	-0,00 €	-0,00 €	-0,02 €	-0,03 €
Cadre de vie	0,03 €	0,02 €	0,01 €			
Total bénéfices externes	1,48 €	0,85 €	0,31 €	-0,42 €	-0,12 €	-0,05 €

4.3.7.2 Impacts

Grâce aux bénéfices de santé induits par la pratique du vélo mécanique ou à assistance électrique, tous les scénarii ont un bilan d'impacts externes positif (Figure 44). Pour les services financés par les pouvoirs publics, les performances déterminent le côté positif ou négatif du bilan sociétal. Les résultats des VLS privés sont surévalués car la contribution des usagers est inconnue (Figure 45).

Figure 44 : Estimation des bénéfices externes

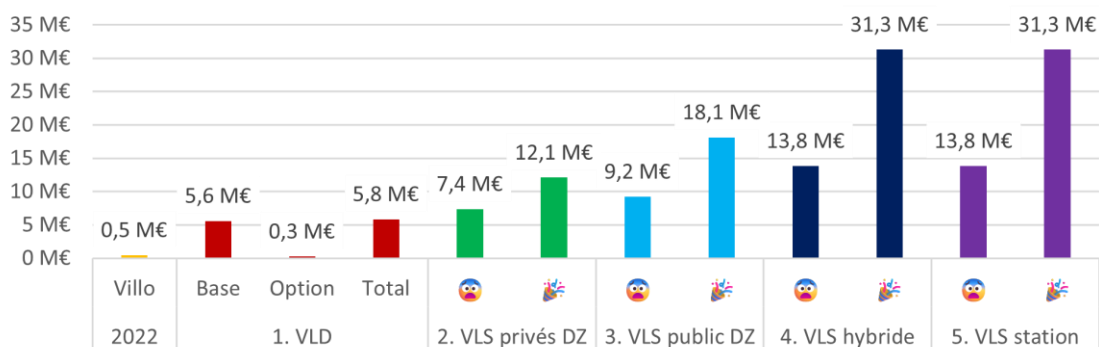
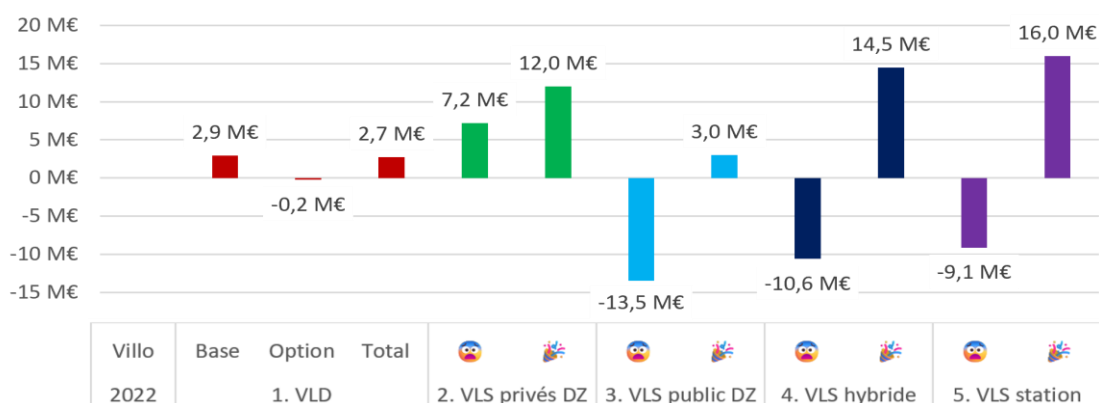


Figure 45 : Estimation du bilan sociétal



4.3.8 Tableau récapitulatif des impacts quantitatifs des scénarii

	VLD 6 mois	VLD sociale	e-VLS	TC STIB
OFFRE DE SERVICE				
Nombre de vélos	4.000	500	7.500	
Vélos/10.000 habitants	32	4	61	
Nombre d'emplacements (dropzones ou stations)			3.000 ↔ 700	
USAGE				
Locations/vélo/jour			1,6 ↔ 5	
Déplacements annuels (Millions)	2,2 M	0,14 M	4,4 ↔ 13,7 M	
Déplacements/1.000 habitants/jour	1.776	114	3.500 ↔ 11.100	
Kilomètres parcourus (Millions)	6,8 M	0,3 M	11 ↔ 42,4 M	
% d'abonnés dans la population	0,5 %	0,1 %	5,6 ↔ 13,9 %	
Nombre abonnés	6.000	750	68.000 ↔ 171.000	
Femmes abonnés	3.700	713	20.000 ↔ 68.000	
Diplômés secondaires maximum	2.400	750	18.000 ↔ 51.000	
IMPACTS SUR LES MOBILITÉS				
% de part modale tous modes	0,2 %	0,01 %	0,4 ↔ 1,3 %	
% des déplacements vélos	1,4 %	0,09 %	2,8 ↔ 8,8 %	
% STIB Totaux	0,5 %	0,03 %	0,9 ↔ 3 %	
% déplacements voitures évités	0,2 %	-	0,2 ↔ 0,9 %	
% km voiture évités	0,2 %	-	0,1 ↔ 0,6 %	
Déplacements voiture INTRA-RBC évités	0,2 %	0 %	0,2 ↔ 0,9 %	
% déplacements STIB améliorés	0,29 %	0,03 %	1 % ↔ 3,1 %	
Déplacements TC améliorés	0,8 M	0,1 M	2,6 ↔ 8,2 M	
Km TC améliorés	2,4 M	0,2 M	6,6 ↔ 25,5 M	
% km TC améliorés	0,2 %	-	0,4 ↔ 1,6 %	
IMPACTS FINANCIERS (€ HT 2023)				
Ratio € HT/vélo/an (CAPEX+OPEX)	640 €	888 M€	2.000 ↔ 3.200 €	
Prix à payer (sans recettes usagers)	2,7 M€	0,5 M€	(0€) 15 ↔ 24 M€	
Supervision du marché	0,09 M€	0,05 M€	300 ↔ 500 K€	
Taux de couverture (CAPEX+OPEX)	40 %	4 %	35 ↔ 50 %	18 %
Recettes annuelles	1 M€	0,02 M€	7,5 ↔ 8,4 M€	
Reste à charge / AN	1,6 M€	0,5 M€	7,6 ↔ 16 M€	
Reste à charge / an / VELO	407 €	942 €	1.000 ↔ 2.150 €	
Reste à charge / DÉPLACEMENT	0,74 €	3,36 €	0,57 ↔ 2,70 €	2,58 €
Reste à charge / KM	0,24 €	1,68 €	0,18 ↔ 1,08 €	0,38 €
Reste à charge / KM VOITURE ÉVITÉ	1,20 €		1,53 ↔ 15,45 €	
IMPACTS INDIRECTS				
Bilan carbone (Tonnes CO ₂)	222	6	-91 ↔ 155	
Bénéfices externes (M€ HT)	5,6 M€	0,25 M€	7 ↔ 31 M€	
Bénéfice sociétal (M€ HT)	2,9 M€	-0,2 M€	-14 ↔ +16 M€	

4.4 Analyse qualitative

4.4.1 Scénario 1 | Une VLD est-elle opportune ? Oui.

VLD et VLS sont deux services complémentaires



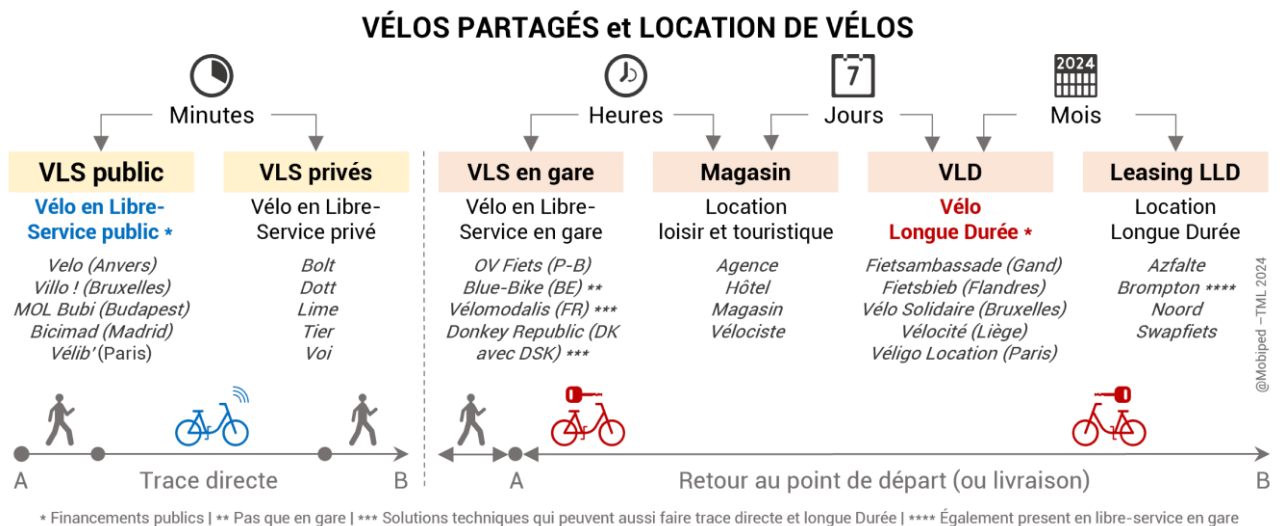
Un service de VLD permet de louer pendant plusieurs mois un vélo et des accessoires (porte-bagage, siège enfant) et de bénéficier de services (réparation, assurance contre le vol). Le VLD lève le frein à l'achat d'un vélo de qualité et invite à adopter un style de vie de cycliste, avant d'envisager l'achat d'un vélo (Figure 46). Par rapport aux services de VLD privés (ex : Swapfiets, Noord), un VLD public permettrait :

- D'offrir une diversité de types/tailles/modèles de vélos : mécaniques, électriques, pliants, cargos, adaptés, enfants, etc.
- D'inviter des milliers de Bruxellois à adopter un style de vie de cycliste en apprenant à devenir cyclistes via une gamme de services et un accompagnement humain (avec moins d'arrière-pensées marchandes) pour informer, former, tester, louer, équiper et conseiller l'achat d'un vélo. Les actions de *Vélo Solidaire* (formation à la mise en selle, aide à l'achat) s'inscrivent parfaitement dans cette logique.
- D'investir l'argent public de manière très ciblée pour toucher des publics fragiles et éviter des km voitures parcourus, notamment en imaginant des offres à destination d'automobilistes.



Un service VLS en trace directe (Cyclopartage en Belgique) permet de louer un vélo pour la durée du trajet. Le VLS lève en partie les freins de l'achat d'un vélo, du parking à domicile et à destination, de l'entretien et du risque de vol.

Figure 46 : Panorama des services de location de vélos



VLD et VLS, des cibles et des impacts distincts

En préambule, il s'agit de préciser le terme "non cyclistes" entre ceux :

- Qui n'ont jamais fait de vélo, pour qui le VLD est plus adapté. L'apprentissage en toute autonomie sur un VLS paraît illusoire, même s'il existe au Royaume-Uni (*Annexe 10.13*).
- Qui savent faire du vélo mais ne l'utilisent pas pour leurs déplacements quotidiens.

VLS et VLD ont des cibles (*Figure 47*) et des impacts divers. Si un arbitrage financier entre les deux est questionné, il doit d'abord être mis en perspective avec l'arbitrage financier global concernant l'ensemble des modes de déplacements (*Voir partie 6.5*).



Le VLD permet à des publics ciblés de tester un type de vélo et la vie de cycliste, avant de devenir un cycliste avec leur vélo personnel. Il a un impact qualitatif sur la maîtrise de la pratique du vélo en milieu urbain par bénéficiaire. Peuvent ainsi louer un vélo de qualité les publics qui :

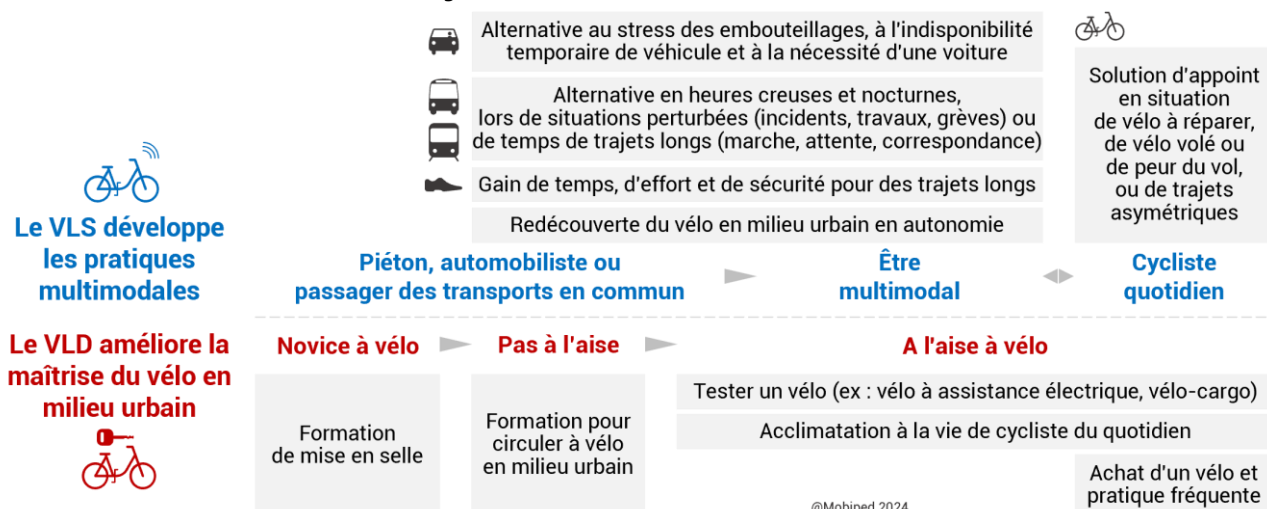
- Sont novices à vélos. Ces derniers ont besoins d'un vélo léger et d'un cadre de confiance tel qu'une formation de type "Savoir rouler" via le volet solidaire d'une VLD (*Annexe 10.8*).
- Savent faire du vélo mais qui ont besoin d'un accompagnement humain dans la pratique du vélo en milieu urbain.
- Les familles qui ont besoin de vélos spécifiques.
- Ont des ressources financières insuffisantes pour acheter un vélo.
- Ont besoin de temps et d'expérience avant d'envisager un investissement de plusieurs centaines ou milliers d'euros.
- Effectuent un séjour de plusieurs mois : étudiants, stagiaires, contrat à durée déterminée.



Le VLS permet d'accéder rapidement depuis l'espace public à un vélo, telle une « assurance » mobilité et une option de l'offre multimodale. Il a un impact quantitatif sur le nombre de citoyens qui pédalent au moins une fois par an, y compris chez les publics sous-représentés. La présence d'un service VLS offre la possibilité :

- De réexpérimenter le pédalage, voire donner envie de remettre en état leur propre vélo.
- D'accéder à un vélo en payant un service, soit par manque de connaissance et de compétences, soit par manque de budget et de motivation, soit par volonté de confort et de simplicité.
- De répondre au besoin d'une population qui ne souhaite pas adopter un style de vie cycliste avec son propre vélo et préfère avoir un usage ponctuel du vélo.

Figure 47 : Utilités des services VLS et VLD



4.4.2 Scénarii 2 à 5 | Un VLS est-il opportun ? Oui.

Plus de 1 .600 villes dans le monde ont un service VLS, y compris des villes initialement réticentes qui ont autorisé le déploiement et l'installation de VLS privés (Amsterdam, Gand, Grenoble). La question n'est donc plus « Faut-il un VLS en trace directe ? », mais « Quel rôle pour les pouvoirs publics ? ». Pour y répondre, il s'agit :

- D'analyser la capacité des services VLS privés à fournir (ou non) d'eux-mêmes un niveau de service public.
- Poser les pour et contre d'investir de l'argent public.

4.4.3 Scénario 2 | Les VLS privés fournissent-ils d'eux-mêmes un service public ? Non.

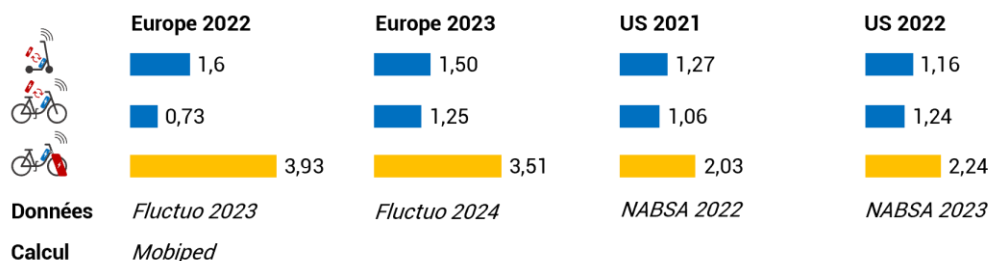
La présence des VLS privés en flotte-libre pourrait laisser penser qu'un VLS public est inutile et que les VLS privés se suffisent à eux même. VLS privés et les VLS publics sont comparés pour identifier chaque critère pouvant théoriquement justifier une intervention des pouvoirs publics :

- ✓ Défaillances de marché. Les acteurs privés ne peuvent pas réaliser d'eux-mêmes. Besoin d'une intervention publique (*Annexe 10.15.3*).
- ~ Les ambitions d'un meilleur service public. Le VLS public n'a pas de résultats significativement différents des VLS privés. Mais une intervention publique volontariste pourrait améliorer ce paramètre.
- ✗ Les critères pour lesquelles les acteurs privés sont performants (*Figure 49 page suivante*).

Voici les principaux critères identifiés illustrant que les VLS privés ne répondent pas au besoin d'un service public, nécessitant une intervention forte des pouvoirs publics :

- Incertitudes sur la continuité et la pérennité du service. Et même dans le cadre des licences, les VLS privés semblent avoir besoin d'argent public.
- Tarification évolutive et non plafonnée, d'autant plus dans la perspective ultime du modèle d'hypercroissance qui consiste à évincer la concurrence pour ensuite augmenter les prix et enfin atteindre la rentabilité.
- Usage exclusif du smartphone et d'une application pour les VLS privés, contribuant à accentuer la fracture numérique.
- Des performances plus faibles en flotte-libre qu'en station (*Figure 48*). Or les stations VLS forment une industrie de réseau, générant de fait un monopole naturel à réguler par les pouvoirs publics locaux (*Source 7*).

Figure 48 : Comparaison des locations/véhicule/jour entre des VLS en station, sans station et des TLS ^{15, 16, 30, 31}



@Mobiped 2024








Figure 49 : Arguments valides (✓) ou non (✗) pour justifier l'intervention publique face aux VLS privés

AMBITION D'UN SERVICE PUBLIC (Voir partie 5.1.4)	
Équité territoriale et disponibilité temporelle	~ Tous les e-VLS sont accessibles 24h/7j. Mais la disponibilité territoriale des VLS privés est incertaine et souvent trop contraignante pour les VLS publics.
Tarifification accessible et stable	~ L'écart des prix (usages et abonnement) se réduit entre e-VLS privés et publics. ✓ Les prix des e-VLS privés ne sont pas plafonnés dans le temps.
Paieement	✗ Les services publics et privés imposent d'avoir une carte bancaire.
Pérennité du service	✓ Le modèle économique d'hypercroissance des e-VLS privés est instable, avec des apparitions/disparitions en un jour. Tier et Pony, sélectionnés à Bruxelles début 2024 pour des licences de vélo-cargos, refusent de les déployer.
Égalité	~ Les moins de 14 ans, les non-voyants et les individus en fauteuil roulant ne peuvent pas utiliser l'e-VLS. Plus les vélos sont lourds à manipuler, plus les adultes avec un petit gabarit sont exclus.
Sous-représentation de certains publics	~ Les publics féminins et peu diplômés sont largement sous-représentés dans les VLS publics et privés.
Numérique	✓ Les e-VLS privés imposent l'usage d'une App sur smartphone, accentuant la fracture numérique pour ceux qui n'ont pas d'accès internet, de smartphone ou des compétences numériques limitées.
Langues	✗ Les e-VLS privés et publics communiquent dans les langues officielles locales.
Lisibilité des informations	✗ Les services privés et publics considèrent mal la qualité d'accès aux informations de personnes malvoyantes ou en situation de handicap cognitif.
Efficacité	✓ Les services avec station ont de meilleurs résultats que ceux sans stations.
Intégration MaaS	✗ Tous les acteurs peuvent être intégrés à Floya, le MaaS bruxellois.
Marque publique	✓ Seul le VLS public permet une marque unique du service public des mobilités.
INTÉRÊT GENERAL	
Besoin d'intérêt général	✓ La promotion d'un moyen de transport alternatif à la pression automobile constitue un objectif d'intérêt communautaire (<i>Source 10</i>).
Cadre légal existant (Annexe 10.15)	✓ <i>Villo !</i> est défini comme un SIEG (Service d'intérêt économique Général) par la Commission Européenne 2012 et 2019 (<i>Source 10</i>) et comme un service de transport public de voyageurs en 2010 par la Région de Bruxelles-Capitale (<i>source 24</i>).
Absence d'offre	✗ Existence d'offres préalables publiques et privées.
CRITÈRES ÉCONOMIQUES	
Équilibre économique et couverture des recettes usagers	✓ Aucun prestataire de e-VLS privés et publics n'atteint un taux de couverture des recettes usagers suffisant pour couvrir toutes les dépenses d'investissement et d'exploitation. Le benchmark des VLS publics montre des taux de couverture entre 26 et 66 %.
Monopole naturel	✓ L'équilibre investissement + exploitation à long terme est plus avantageux avec les stations chargeantes, qui génèrent aussi plus d'usages. Un réseau de stations installées sur l'espace public est dans le jargon économique une "industrie de réseau générant un monopole naturel" et nécessite l'intervention des pouvoirs publics avec des financements. L'absence à ce jour d'un standard universel du triptyque vélo-accroche-station empêche de subventionner la couche réseau des stations et de mettre en concurrence uniquement l'exploitation des flottes de vélos.
Externalités négatives liés au stationnement	✓ GPS, caméra, photos, détecteur de chute, Bluetooth, pénalités semblent insuffisantes pour garantir un stationnement précis et ordonné des vélos.

4.4.4 Scénarii 3 à 5 | Est-il pertinent d'investir de l'argent public dans un VLS ? C'est une décision politique.

L'intervention et l'investissement des pouvoirs publics locaux dans un e-VLS peut se justifier par les défaillances de marché citées précédemment (Figure 49) et par la volonté d'augmenter le pouvoir de négociation. Toutefois, le VLS a des limites et des bénéfices, comme dans toute politique publique et service de mobilité (Figure 50). La décision est donc politique. La suite de l'étude explore la piste d'un investissement public assumé.

Figure 50 : Limites et bénéfices d'investir de l'argent public dans un VLS

Limites	Bénéfices
 <p>La pratique du vélo est très élevée en Flandres et aux Pays-Bas sans VLS public, malgré le vol et les contraintes de stationnement. Le budget pourrait être investi à la racine des freins à l'usage et à l'accès d'un vélo en bon état en facilitant l'acquisition, l'entretien, le stationnement et la lutte contre les voleurs.</p>	<p>Le VLS lève les freins d'accès à un vélo pour 100.000 à 500.000 Bruxellois telle une « assurance mobilité » (voir 5.1). Même en investissant massivement à la racine des freins à l'accès à un vélo, des citoyens y seront toujours confrontés. Toutefois, un VLS n'est pas un prétexte pour éviter les investissements pour le vélo particulier.</p>
 <p>Part faible des VLS dans les déplacements à vélo par rapport à leur part dans le budget vélo, avec le risque de sous-investir sur d'autres volets du système vélo (Source 61).</p>	<p>Les investissements publics dans le vélo sont en inadéquation avec les objectifs de parts modales vélos par rapport à ceux de la voiture (ex : véhicules de fonction, tunnels). Et le ratio €/déplacement des transports en commun est plus élevé que celui d'un VLS bien utilisé (voir partie 6.5).</p>
 <p>Moins efficient que la VLD pour ce qui concerne les euros publics HT/km parcouru à long terme.</p>	<p>Cibles complémentaires à la VLD mais plus efficace en volume de citoyens touchés.</p>
 <p>Gaps sociologiques accentués avec sous-représentation des publics fragilisés pour un service dit "public".</p>	<p>Même si sous-représentés, plusieurs milliers de personnes issues de publics fragilisés accèdent à un vélo.</p>
 <p>Présence des VLS privés à moindre coût public, mais besoin d'accepter que ce n'est pas un service public.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Volet « vélo » du service public des mobilités bruxelloises, visible dans l'espace public et qui consolide la culture de la « multimodalité ». • Projet vélo, mobilités partagées, data, MaaS, stationnement, marketing. • Contribuer au cercle vertueux de création rapide de la demande pour faire pression sur le développement de l'offre d'aménagements.
 <p>Bilan carbone global potentiellement négatif, si faibles usages et peu d'anciens automobilistes.</p>	<p>Bilan carbone global potentiellement positif, à l'opposé de nombreux financements publics.</p>
 <p>Impact direct dérisoire sur les km voitures évités.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de pratiques et de compétences multimodales auprès de dizaines de milliers de personnes qui utilisent le vélo alors qu'ils ne l'auraient pas utilisé sans le VLS. • En moyenne en France, 18 % des abonnés à un e-VLS renoncent à l'achat d'une voiture et 7 % se séparent de leur voiture (Source 17) • Transformation d'une emprise dédiée au stationnement voiture en emprise pour le vélo. • Constitution d'une base de données de plusieurs dizaines de milliers d'habitants auprès de qui communiquer sur le vélo et les alternatives à la voiture individuelle, sur la politique cyclable pour les inviter à devenir des cyclistes particuliers.

4.4.5 Scénarii 3 à 5 | Comparaison entre les 3 solutions technologiques

Le choix d'un service en dropzone (*swapping* - échange de batterie), hybride ou en stations chargeante (connecté au réseau électrique) impacte l'emprise au sol, les modalités d'exploitation et de régulation, le besoin d'intervention des pouvoirs publics, les budgets et le financement de la trésorerie. Voici une synthèse de l'analyse comparative (Figure 51, source 2).

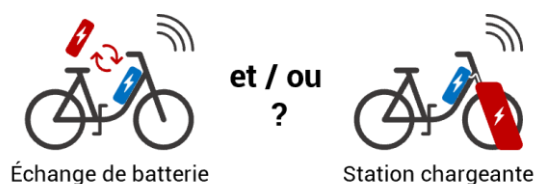


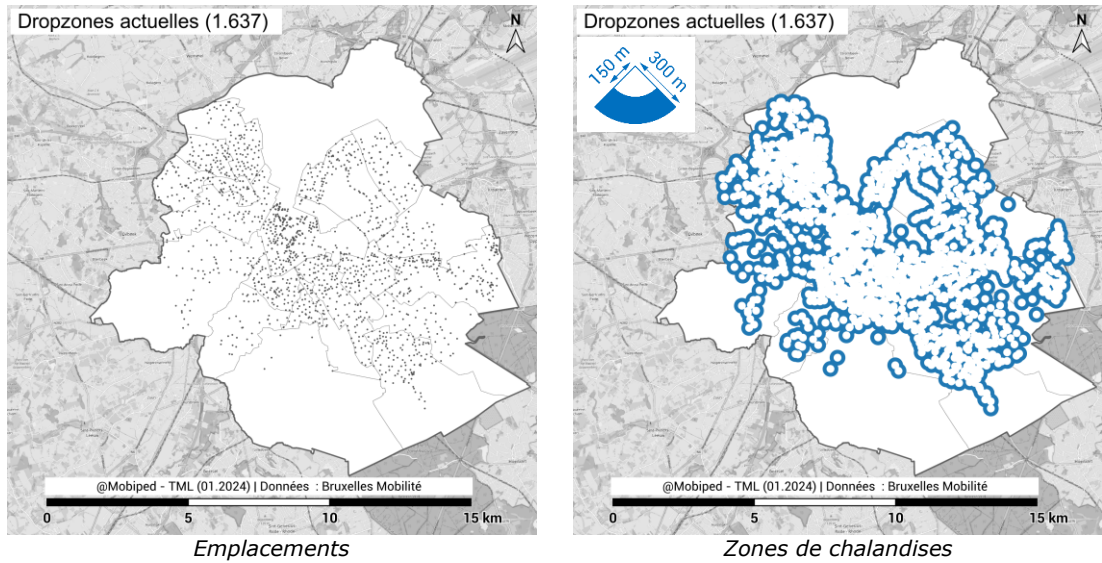
Figure 51 : Synthèse thématique des options d'un e-VLS public avec dropzone, hybride ou en station

⚠ risque de vélo déchargé	<ul style="list-style-type: none"> Le swapping est tributaire du volume et des coûts de ressources humaines. Les stations augmentent la probabilité de vélos chargés.
Durée de vie des batteries	<ul style="list-style-type: none"> Le swapping nécessite deux batteries pour chaque vélo : une dans le vélo, une en charge et fragilise les connecteurs des batteries.
Trottinette en Libre-Service	<ul style="list-style-type: none"> En dropzone, mutualisation possible du stationnement. En station, nécessité d'avoir la même technologie propriétaire et double exploitation complexe.
Lisibilité de l'offre	<ul style="list-style-type: none"> Difficultés pour l'utilisateur de s'approprier la multiplicité des acteurs et la complexité du format hybride.
Visibilité sur l'espace public	<ul style="list-style-type: none"> Les stations sont un repère mais le mobilier « étouffe » les vélos. Les couleurs des vélos en dropzones attirent très bien le regard.
Partage de l'espace public	<ul style="list-style-type: none"> Les vélos garés en dehors des dropzones pénalisent les cheminements des piétons, des personnes en fauteuil roulant, mal ou non-voyantes, ou avec poussettes.
Coûts cachés	<ul style="list-style-type: none"> Le vol, le vandalisme et les dépôts de plaintes sont plus faibles avec les stations. Le format dropzone a des coûts cachés : fourrière (vélos gênants), service des eaux (collecte des vélos au fond du canal) et citoyens (énervements).
Déploiement territorial et temps d'accès	<ul style="list-style-type: none"> Les stations nécessitent des travaux sur l'espace public (procédures administratives, réseaux souterrains, raccordement au réseau électrique) impliquant de négocier de longs linéaires de voirie pour remplacer des places de stationnement voiture et un déplacement ultérieur plus coûteux. Les dropzones étant plus petites, leur déploiement est plus flexible et rapide pour un maillage très fin du territoire pour un meilleur temps d'accès (Figure 52).
Travaux	<ul style="list-style-type: none"> Travaux lourds pour la station chargeante et légers pour les dropzones.
Durée de contrat	<ul style="list-style-type: none"> Dropzone : 3 et 5 ans Station lourde : minimum 8 ans.
CAPEX versus OPEX	<ul style="list-style-type: none"> Les stations ont des CAPEX très élevés, mais des OPEX plus faibles ensuite. Les dropzones ont des CAPEX moins élevés, mais des OPEX élevés (coût RH pour le swapping) qui rendent cette option moins attractive dans la durée. Cela impacte le modèle de financement des stations (durée du contrat + appel au crédit) et des dropzones (levée de fond et recettes utilisateurs)
Délais	<ul style="list-style-type: none"> Procédure et déploiement de quelques mois pour les dropzones et de quelques années pour les stations.
Bilan carbone	<ul style="list-style-type: none"> <u>Investissement</u> : les vélos et les batteries pour les dropzones. Les vélos et les mobiliers urbains avec l'électronique pour les stations. <u>Exploitation</u> : data, serveurs et déplacements (échange des batteries pour les dropzones et régulation pour les stations).

Figure 52 : Cartes des trois scénarii d'option technologiques du VLS

Scénarii 2 et 3 Dropzones : 1.637 dropzones en 2023, 3.000 estimées en 2027

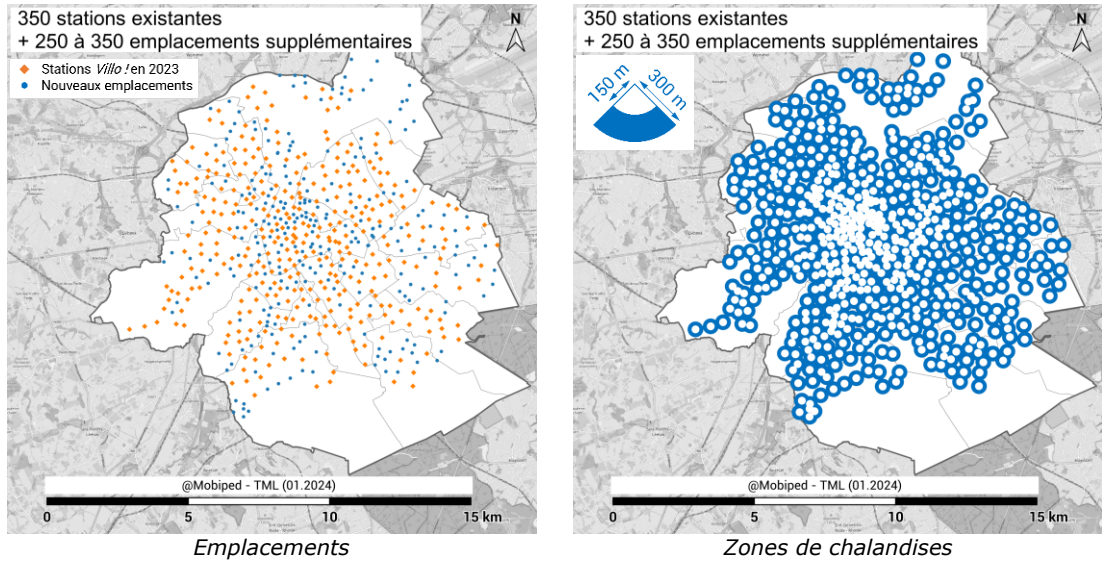
18,4 dropzones/km² | 114 mètres "observé" entre 2 stations les plus proches (calcul pour 1.637 dropzones)



Scénario 4 - Hybride (350 stations actuelles + 350 batteries d'arceaux dédiés)

Scénario 5 - Station : 700 stations 2030

4,3 emplacements/km² | 322 mètres "observé" entre 2 stations les plus proches (Calcul pour 600 emplacements représentés ci-dessous)



4.4.6 Scénario 3 | Et si le VLS public était uniquement en dropzones ? Pas si intéressant.

Un VLS public en flotte-libre serait déployé dans les 3.000 dropzones envisagées (Annexe 10.10), à la place des *Villo* ! et des licences privées. Ce scénario permettrait un déploiement rapide en évitant le défi de l'électrification des stations lors de la transition. Mais il présente des risques économiques et politiques.

D'une part, cette solution laissait espérer des économies sur les stations. Or, le prix total serait proche de celui d'un VLS avec station à cause des coûts d'exploitation et d'échanges de batterie (batteries en double, ressources humaines). Les contraintes d'objectifs publics et la présence d'un monopole améliorerait l'attractivité, donc les volumes d'usages et par conséquent les coûts.

D'autre part, le parking en dropzone augmente le risque de vol, de vandalisme, de vélo à terre ou d'encombrement des cheminements. Les solutions technologiques (GPS, caméra, photos, détecteur de chute) ne semblent pas satisfaisantes à ce stade car elles sont soit imprécises, soit uniquement disponibles sur un smartphone, soit tributaires de la réactivité de l'exploitant. Et même avec des pénalités, le stationnement hors des dropzones persiste (5 % à Anvers Région). "Déjà que le caractère privé et sans subvention des services de *free floating* n'a pas empêché les municipalités d'être considérés par leurs administrés comme responsables de la moindre chute ou encombrement de trottoir" (Source 62), des vélos estampillés « payés avec les impôts » à terre ou garés de manière désordonnée seraient difficilement acceptables par les citoyens et les élus (Figure 53).

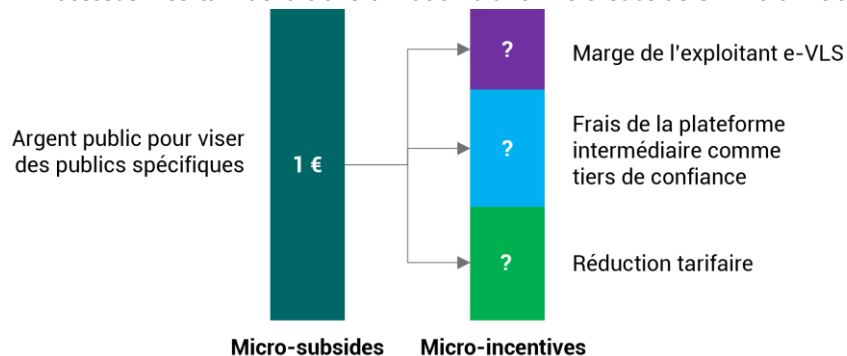
Figure 53 : Visual commercial pour inviter à utiliser une solution de station chargeante (Duckt)



Par ailleurs, les dispositifs de type micro-subsides n'ont pas été retenus. La micro-subsidie par vélo comme à Gand (125 €/vélo/an) ne permet pas de satisfaire l'ensemble des ambitions du service public souhaité par le GRBC. La micro-subsidie par déplacement, testée dans le cadre du Projet Molière via réduction sur les trajets des Vélos Dott dans les quartiers défavorisés, ne semble pas encore assez convaincants pour les raisons suivantes :

- Augmentation de 3,72 % des trajets à vélo via réduction de 70 %, soit un coût de 2,90 €/trajet.
- L'offre repose sur la géolocalisation du bénéficiaire, et non pas sur ses capacités financières.
- Le modèle manque de transparence sur les marges des intermédiaires, qui réduiront le montant alloué pour offrir au bénéficiaire final une réduction (Figure 54).

Figure 54 : Processus incertain de la transformation d'une micro-subsidie en micro-incidentation



@Mobiped 2024

4.4.7 Scénario 4 | Le meilleur des deux mondes est-il possible ? Hmmm, encore trop incertain.

Le scénario mixte « stations chargeantes + dropzones avec arceaux dédiés » est alléchant pour limiter les coûts d'investissement, d'exploitation et avoir un stationnement ordonné. De plus, le marché converge dans cette direction avec de nouvelles stations chargeantes et des vélos connectés. Cela impose aux fabricants de vélos de rétrofiter, d'adapter le cadre ou la fourche de leurs vélos.

Mais nombres d'inconnues demeurent :

- Aucun acteur ne fait bien les deux métiers.
- Retour d'expérience rare et absence de consensus des prestataires sur le pourcentage optimal entre stations et dropzones (de 10 à 90 % auprès des acteurs sollicités).
- Investissement plus coûteux car le niveau d'exigence porte à la fois sur le vélo (Internet of Things, résistance aux chocs, au vandalisme et au vol) et sur la station (stationnement sécurisé, chargeante).
- Confusion pour l'utilisateur entre l'offre de stationnement du vélo personnel, des VLS publics et des VLS privés en dropzones.
- Difficultés pour vérifier que le vélo est bien attaché à l'arceau dédié, avec possibilité de VLS publics par terre ou sur des cheminements.

4.4.8 Scénario 5 | Le VLS en station est-il toujours d'actualité ? Finalement, oui.

Avec une flotte 100 % électrifiée (*voir partie 4.1.2*), l'option 100 % stations chargeantes semble le scénario VLS le plus pertinent et rassurant en matière :

- De performance, avec plus d'usages avec station qu'en flotte-libre (*Voir partie*).
- De qualité de service avec la charge automatisée des batteries non tributaire du coût des ressources humaines.
- De maîtrise des coûts, avec une exposition plus faible au vandalisme et au vol et l'absence de coûts variables d'échange de batterie.
- D'image, avec des VLS publics ordonnés.

Cette piste présente tout de même des contraintes à anticiper :

- Transition longue et à risque, en étant tributaire des décisions et du calendrier du gestionnaire du réseau électrique et des services d'urbanisme.
- Contrat long pour amortir les investissements pour que le ratio coût total (Investissement + exploitation)/vélo/an devienne pertinent.
- Flexibilité limitée pour déplacer des stations, mais avec de possibles solutions intermédiaires : station sur plateforme, station humaine événementielle.
- Capacité limitée des stations avec les coûts de régulation entre les stations.

4.5 Avantages et inconvénients de chaque scénario

Figure 55 : Principaux avantages et inconvénients de chaque scénario

	1 VLD + formations + vente	2 e-VLS privés en dropzones	3 e-VLS public en dropzones	4 e-VLS public en dropzones + e-stations	5 e-VLS public en e-stations
😊	<ul style="list-style-type: none"> Investissement efficient et trajets induits dans le temps. Diversité et équité des profils des usagers avec des vélos adaptés. Développement progressif du service. 	<ul style="list-style-type: none"> Aucune dépense publique directe. Procédure et déploiement rapides. Réactivité pour intégrer des offres commerciales et innovations. 	<ul style="list-style-type: none"> Offre simplifiée et plus lisible avec un seul exploitant. Augmentation du nombre d'utilisateurs. Tarifification accessible. 	<ul style="list-style-type: none"> Optimisation CAPEX-OPEX pour une desserte fine du territoire. Attirer les publics qui préfèrent les dropzones ou les stations. Le meilleur des univers du B2C et B2G2C. 	<ul style="list-style-type: none"> Fonctionnement connu dans de nombreuses villes. Vélos stationnés, sécurisés et ordonnés. Charge optimisée du e-VLS.
😬	<ul style="list-style-type: none"> Intervention publique à clarifier avec les offres privées existantes (ex : Pro velo et Swapfiets). Volume limité de personnes touchées. Succès en France et en Wallonie. Et à Bruxelles ? 	<ul style="list-style-type: none"> Coûts cachés pour les pouvoirs publics. Moins de locations que les stations. Activité non rentable, pérennité incertaine du service et hausse des prix à venir dans un modèle économique d'hypercroissance. 	<ul style="list-style-type: none"> Moins facile de justifier l'intervention publique du fait des services privés existants. Gros risque d'explosion des coûts de changement des batteries. Risque de vélos déchargés. 	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'acteur qui fait correctement les deux. Risques combinés de vol, de vandalisme, et de stationnement gênant. Coûts probablement plus élevés avec des inconnues en termes d'exploitation. 	<ul style="list-style-type: none"> Moins innovant et à "l'ancienne". Pour un maillage plus dense, augmentation des investissements. Transition potentiellement périlleuse.

4.6 Orientations du Comité d'Accompagnement

Sur la base des avantages et inconvénients (Figure 53), le Comité d'Accompagnement de l'étude valide l'opportunité des scénarios 1 de la VLD et 5 avec des e-VLS en station chargeante. Si la mise en place d'un service de VLD est une option cohérente, qualitative et efficiente, elle n'est pas approfondie dans la suite de cette étude. D'une part, le budget initial de l'étude n'intégrait pas l'analyse détaillée de deux services distincts. Or une analyse plus fine est nécessaire notamment pour approfondir la dimension juridique vis-à-vis des services privés déjà en place de VLD et pour orienter le marketing mix, notamment auprès des jeunes qui se déplacent peu à vélo (Source 41). D'autre part, il était envisageable de regrouper les services VLS et VLD dans un seul et même marché public comme à Nantes et à Rennes. Mais plusieurs éléments invitent à séparer ces deux marchés (Voir partie 8.1.4).

L'étude de faisabilité porte donc sur le VLS public, en explorant la volonté politique de faire du vélo public le 4^{ème} pilier de l'offre de transport public par le biais :

- D'une expérience usager commune et unique VLS-TC.
- De l'implication de la STIB, exploitant des transports publics urbains de la RBC.



VLD et VLS sont tous deux utiles. Le scénario VLS privilégié est celui avec 100 % de stations chargeantes. Une décision politique est nécessaire pour acter ou non l'investissement public.

5 Marketing Mix proposé

À ce stade, aucune décision politique et technique n'est actée. Les propositions ci-dessous résultent d'une démarche exploratoire vers l'intégration des VLS et des TC pour tendre vers une expérience usager unique. Elles sont structurées sur la base des 7P (*termes anglais en italique*) du marketing mix (Figure 56), démarche élémentaire du secteur privé pour élaborer un business plan en vue de déterminer le positionnement de marché d'un produit ou d'un service.

Figure 56 : Vision simplifiée des 7P du mix-marketing orientée utilisateur d'un futur VLS public bruxellois





5.1 PEOPLE | De nombreux bénéficiaires potentiels

5.1.1 Le VLS lève des freins pour de nombreux Bruxellois

Le VLS lève des freins à l'accès à un vélo à des centaines de milliers de Bruxellois (Figure 57). Certains d'entre eux expriment un intérêt et peuvent devenir utilisateur (Figure 58).

Figure 57 : Part de la population bruxelloise en 2022 avec des difficultés d'accès à vélo.

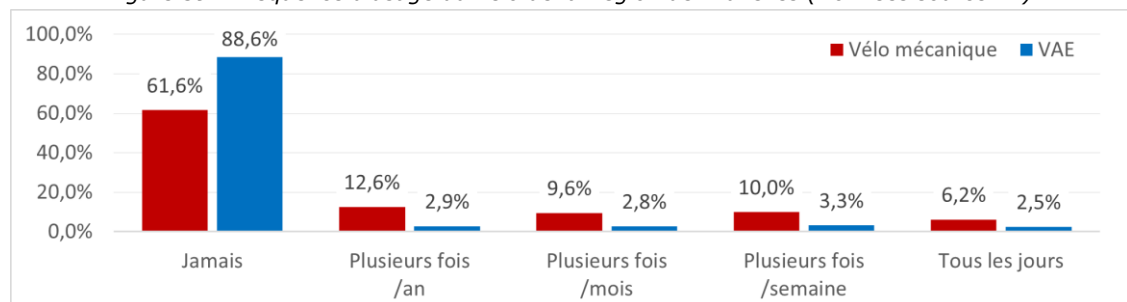
Freins à l'accès à un vélo	% de la population bruxelloise	Ménages	Adultes
"J'habite à Bruxelles (Région)"	100 % : 1.220.000 habitants 2,17 habitants/ménage 1,38 adulte/ménage (Annexe 10.16)	564.000	777.000
"Je n'ai pas de vélo mécanique"	53 % des ménages n'ont pas de vélo à Bruxelles ⁴¹ , contre 15 % à Anvers ³² et à Gand ²⁷	300.000	410.000
"Je n'ai pas de vélo à assistance électrique"	89 % des ménages n'ont pas de vélo à assistance électrique ⁴¹	500.000	690.000
"Je ne peux pas acheter de vélo"	6 % des ménages ne possèdent pas de vélo par manque de moyens financiers ⁴⁹	34.000	47.000
"Je ne peux pas garer de vélo"	Parmi les 53 % des ménages qui ne possèdent pas de vélo, 43 % n'ont pas de place pour garer le chez eux ou près de chez eux. Ainsi, 23 % des ménages ne peuvent pas garer de vélo et n'ont pas de vélo ⁴¹	129.000	176.000
"Je suis cycliste, mais j'ai des difficultés de stationnement"	24 % des cyclistes ne disposent pas d'un lieu de stationnement sécurisé pour leur vélo à (proximité de) leur domicile ³⁶		
"J'ai peur du vol de vélo"	29 % des cyclistes ont subi un vol il y a moins de 2 ans ³⁶		
"Je n'ai pas l'habitude de pédaler"	En 2022, 60 % des Bruxellois n'avaient pas pédalé l'année précédente ⁴¹ (Figure 59). En 2010, 59 % des habitants de Bruxelles, 58 % de la Wallonie et 24 % de Flandres ¹ n'avaient pas fait de vélo en 2009.		680.000 > 6 ans
"Je fais moins de 5 km"	60 % des déplacements intrarégionaux 48 % des trajets en voiture ⁴¹		
"Je n'ai pas de voiture"	54 % des ménages n'ont pas de voiture ⁴¹	305.000	420.000

5.1.2 Le marché potentiel de futurs utilisateurs

Figure 58 : Marché et prospects potentiels d'un VLS à Bruxelles

Pratique de déplacement	Prospects potentiels	Adultes
"J'utilise déjà <i>Villo !</i> "	23.000 abonnés <i>Villo !</i> et 45.000 locations sans abonnement en 2022 ²²	
"Je pourrais être intéressé"	21 % des non-utilisateurs de <i>Villo !</i> à Bruxelles se déclarent intéressés par le VLS ⁴⁴	
" <i>Brupass</i> + VLS ? Ok"	9 % des abonnés STIB sont prêts à payer 17 €/an en plus. 21 % des abonnés STIB sont prêts à payer 3 € par mois de leur choix ⁵¹	

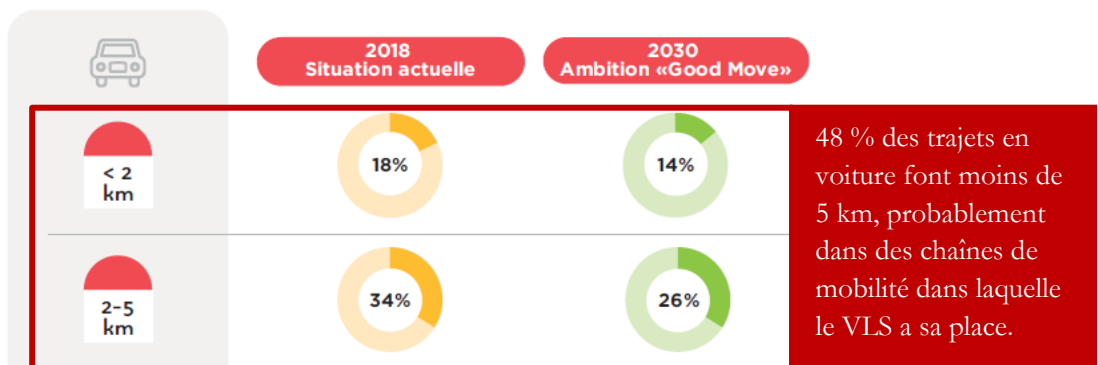
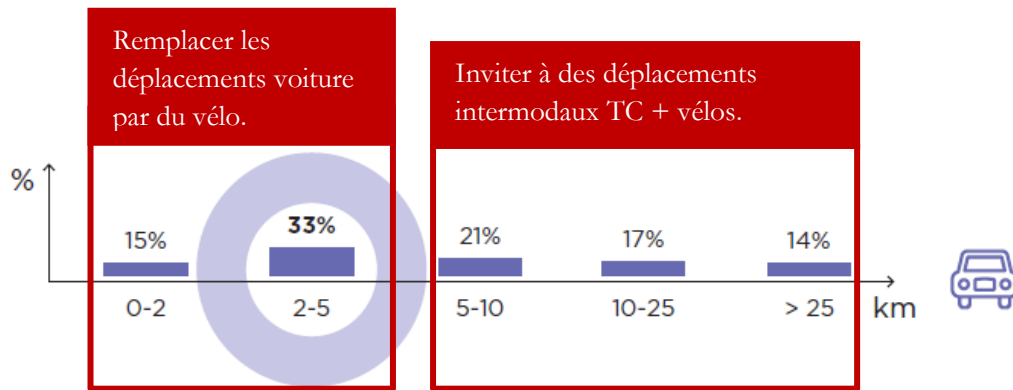
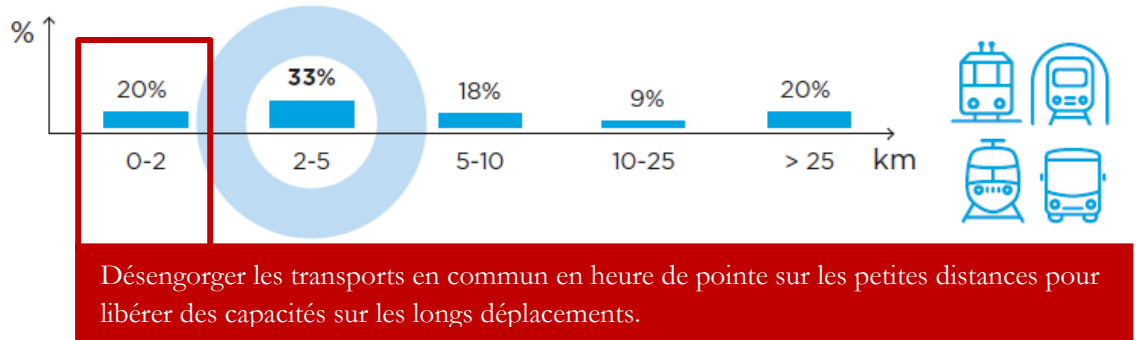
Figure 59 : Fréquence d'usage du vélo de la Région de Bruxelles (Données source 41)



5.1.3 Déplacements ciblés

Si le VLS ne répond pas à tous les besoins de mobilité, il a un rôle à jouer sur certains déplacements actuellement réalisés en voiture et en transport en commun (Figure 60).

Figure 60 : Contribution des VLS sur des trajets réalisés en voiture ou en TC (Graphiques source 47)



5.1.4 Identification de besoins de publics spécifiques

Dans une perspective d'obligations de service public et justifier la présence d'un Service d'Intérêt Économique Général (*Annexe 10.15*), la démarche de conception universelle permet de répondre aux besoins des publics les plus fragiles, tout en améliorant la qualité de service et le confort du plus grand nombre. La conception universelle se structure en 3 temps (*Source 3*).

- 1 Considérer de manière inclusive les besoins de tous les publics au sens le plus large.
- 2 Corriger ou prévoir un environnement qui réduit les situations handicapantes.
- 3 Compenser les situations handicapantes, quand les besoins sont trop spécifiques.

Les femmes représentent 51 % de la population bruxelloise. Mais elles sont sous-représentées:

- Dans les usages des services de VLS, où les hommes et les diplômés supérieurs sont sur-représentés (29 % d'abonnés femmes pour *Villo*).
- Dans le comité d'accompagnement de cette étude (2 femmes sur 9).
- Dans les principaux contributeurs de l'étude.

Les besoins et les préconisations du projet DIAMOND consacré aux femmes et aux VLS (*source 13*) sont intégrés de manière transversale ci-dessous vers un VLS le plus inclusif possible. De manière générale, les femmes subissent plus que les hommes ces situations éprouvantes (*Figure 61*).

Figure 61 : Démarche pour un VLS inclusif (1 : Publics | 2 : Inclusion | 3 : Compensation)

Publics (1)	Actions possibles
Éloigné des services publics	2 • Concertation dans les quartiers défavorisés ou éloignés. • Atelier de conception pour produire des focages et ainsi renforcer le sentiment de communauté.
Peu représenté	2 • Meilleure représentation dans les instances décisionnelles. • Communication inclusive avec tous les types de profils.
Voiture, seule solution crédible	2 • Couverture de toute la Région de Bruxelles-Capitale, y compris les zones éloignées du centre. • Réflexion pour une extension aux communes limitrophes.
Faible revenu	2 • Tarifications solidaires : étudiant, revenu faible, famille monoparentale.
Age	3 • > 14 ans : autorisé. • < 14 ans : service de VLD type Fietsbieb.
Chaînes de déplacement	2 • Densité de stations VLS à proximité des TC. • Plus de 65.000 familles monoparentales à Bruxelles (<i>Annexe 10.16</i>).
Gabarit atypique	2 • Cadre ouvert, selle ajustable, maniabilité sur le vélo ou pour déplacer/pousser le vélo à pied, vélo à assistance électrique.
Transport de personnes	3 • Préférer une flotte homogène (<i>voir partie 5.2.2</i>). Tandems, vélos avec siège bébé/enfant et vélos cargos sont proposés dans un service de VLD. • Permettre de louer plusieurs vélos avec un compte. • Parrainer les nouvelles inscriptions. • Inviter à se déplacer en groupe.
Transport d'objets	2 • Un panier permet de transporter un sac, voir un bagage cabine. 3 • Le transport d'objets et de marchandises plus volumineux est possible via un vélo cargo en libre-service ou une diversité de vélos cargos en VLD.
Éloigné de l'emploi	2 • Programme de formation et d'embauche chez l'exploitant du VLS.
Sans compte ou carte bancaire	3 • Possibilité de payer par cash dans un guichet spécialisé, dans un cadre à définir en s'inspirant du retour d'expérience de Chicago.

Publics (1)	Actions possibles
Eloigné du numérique	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permettre de louer un vélo via un support billettique non numérique (carte) et de rendre le vélo juste en enclenchant le vélo, le tout sans smartphone. • Signalétique sur le mobilier. • Accès à toutes les informations sur le site internet sans télécharger l'application, ni se créer de compte. • Prévoir un accueil humanisé et des animations sur le terrain. <p>Parmi les Bruxellois de 16 à 74 ans en 2022, 38 % ont des compétences numériques basses ou aucune soit environ 300.000 adultes (<i>Annexe 10.17, source 16</i>).</p>
Culturellement éloigné du vélo	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communiquer via le VLS pour questionner les représentations sociales. <p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valoriser le service de VLD solidaire avec des formations spécifiques : 6,73 % des Bruxellois de plus de 16 ans n'ont jamais appris à faire du vélo, soit plus de 50.000 personnes (<i>Extrapolation de données issues de l'enquête sur les non-usages des micromobilités, source 44</i>).
Difficulté de compréhension	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communiquer dans les trois langues officielles en Belgique (français, néerlandais et allemand), l'anglais et voire d'autres langues de populations minoritaires. En 2023, 63 % des Bruxellois sont Belges, 23 % ont la nationalité d'un pays de l'Union Européenne et 14 % d'un autre pays (<i>Source 73</i>). En 2022, la répartition linguistique des abonnés <i>Villo !</i> était à 82 % le français, 10 % le néerlandais et 8 % l'anglais (<i>Source 22</i>). • Nommer le service avec un phonème multilingue.
Faible niveau d'instruction	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les principes élémentaires de communication accessible et de design d'interface (ex : guide de l'UNAPEI). • Chez les 15 à 64 ans en 2022, 46 % ont un diplôme d'études supérieures, et 54 % ont maximum un diplôme d'études secondaires (<i>Source 56</i>).
Mal-voyant	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les principes élémentaires de contraste des couleurs et de taille des caractères.
Non-voyant	<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposer des tandems dans le cadre d'un service VLD avec accompagnateur.
Usager de fauteuil roulant	<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposer des vélos adaptés dans le cadre d'un service VLD.
Situation d'inconfort ou de danger potentiel	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposer des infrastructures cyclables sécurisantes et des itinéraires moins oppressants (trafic, sentiment d'insécurité). • Densité de stations pour réduire les distances à pied. • Option de partage de son itinéraire à un proche. • Stations éclairées. • Processus d'inscription et d'identification rapide pour éviter un temps d'attente trop long sur l'espace public. • Protocole de prise en charge en cas de harcèlement.



5.2 PRODUCTS | Un service de location d'e-VLS

5.2.1 Location d'un vélo pour la durée d'un trajet

Un utilisateur de plus de 14 ans peut louer 7j/7, 24h/24 un vélo (ou plusieurs vélos), accessible dans une station sur l'espace public, pour la durée de son trajet en déposant le vélo près de sa destination. Avoir un vélo à proximité de soi ou une place à proximité de sa destination n'est pas garanti, comme il n'est pas garanti d'avoir une place assise dans les transports en commun et de rouler en voiture à la vitesse maximum autorisée en heure de pointe.

5.2.2 100 % de vélos électriques

L'e-VLS est justifié à Bruxelles du fait :

- Du territoire vallonné, y compris dans le centre.
- De la comparaison avec les e-VLS privés.
- Du déficit de qualité des vélos actuels et d'image du service actuel pour le redynamiser.
- De l'intérêt des publics féminins.
- De l'attrait des automobilistes pour un mode motorisé.

Il est préconisé une flotte unique et homogène 100 % e-VLS (*voir partie 4.1.2*), sachant que la VLD est plus adéquate pour proposer une diversité de tailles et de modèles de vélos (*Figure 62*).

Option vélo avec siège enfant

Il est possible de laisser une option pour des vélos avec siège enfant. Toutefois, cela impose des contraintes sur le renforcement du cadre du vélo et une double logistique, pour un impact qui semble être limité à un élément de communication.

Option vélo cargo en libre-service

Les vélos-cargos sont très utiles dans l'offre multimodale pour réduire le besoin de posséder une voiture. Toutefois, les vélos-cargos en libre-service (VCLS) sont assez distincts des VLS (*Source 2*) :

- Service principalement en *back-to-one*.
- Des véhicules issus du marché particulier, mais non conçu pour un usage intense en libre-service.
- Des acteurs différents. Inclure des VCLS dans un marché VLS risque de réduire la concurrence et de détourner le choix sur les milliers de VLS plutôt que sur la qualité du VCLS.
- Des interrogations concernent les risques de vols des VCLS sans station au regard de leur prix (Lyon) et ceux avec stations, qui sont plutôt garés en marche arrière dans des bornettes différentes de celles des VLS traditionnels.

Que les VCLS soient inclus ou non dans le marché, l'intégration de l'API permettra de louer le VCLS depuis l'application du VLS, sans avoir besoin de créer un deuxième compte (Lyon).

Figure 62 : Répartition des types de vélos entre les services VLS et VLD

	VLS	VLD
Vélo à assistance électrique	✓ (100 %)	✓
Vélo avec batterie portative	✓	
Vélo cargo	Option ou autre marché	✓
Vélo mécanique		✓
Vélo avec siège enfant	Option possible	✓
Vélo tandem		✓
Vélo pour enfant		✓
Vélo adapté		✓

5.2.3 100 % de stations chargeantes + stations humanisées ponctuelles

Les stations sont raccordées au réseau électrique pour permettre la charge de tous les vélos en cas de station pleine. Le rapport d'audit sur les difficultés de transition de Vélib' à Paris pointait le fait que la pertinence d'électrifier toutes les stations n'avait pas été questionné. Il semble toutefois bien pertinent d'électrifier toutes les stations. Le surcoût reste faible par rapport au coût de la station et demeure ponctuel. Il est plus simple d'effectuer ce raccordement au moment du changement de mobilier. Le défi repose plus sur la coordination avec le gestionnaire du réseau d'électricité (*voir 9.2*). Comme à Paris, des stations humanisées seraient prévues pour les grands événements.

5.2.3.1 Que faire de l'ancien mobilier ?

La charge et le stationnement sécurisé reposent sur le triptyque « Vélo <> Accroche <> Mobilier urbain » dont la conception est interconnectée. Le triptyque actuel de *Villo !* est la propriété exclusive de JC Decaux et est protégé par des brevets. L'acquisition par la Région impliquerait de :

- Négocier avec le candidat sortant et de signer avec lui un contrat de maintenance.
- Conserver les vélos pour un triptyque vélo-accroche-bornette efficace car l'accroche est incluse dans le cadre ou de rétrofiter un autre vélo (processus coûteux et sans garanti de résultat sachant que l'alimentation des e-VLS de JC Decaux sont en 24 V et 36 V pour les autres vélos).

Comme cela procurerait un avantage indéniable pour le concurrent sortant, impensable au regard des marchés publics, le futur titulaire fournira donc l'ensemble du triptyque « Vélo <> Accroche <> mobilier », avec son propre mobilier qui sécurise et alimente le vélo. Si JC Decaux se porte candidat et remporte le futur marché, il conserverait le mobilier avec certains ajustements :

- La borne : adaptation du tableau de distribution électrique.
- La bornette : remplacement de la carte électronique, remplacement des câbles d'alimentation, ajout d'une alimentation, mise en place d'un contacteur.

Pour une mise en concurrence équitable et éviter l'avantage au concurrent sortant (économie de mobilier, économie des travaux, délais plus courts), la valeur existante de la production et de l'installation du mobilier pourrait être ajoutée à la valeur de l'offre du candidat sortant.

5.2.3.2 Suggestions de caractéristiques des stations automatisées chargeantes

Fonctionnalités de base

- Un point d'accroche par vélo permet de sécuriser le vélo et de s'assurer qu'il reste stable.
- Elles sont connectées au réseau électrique en vue de la charge des e-VLS.
- Plusieurs agencements sont possibles pour s'intégrer dans des espaces publics contraints (intégration dans le sol, configuration en courbe, secteur de patrimoine historique), voir être déplaçable à moindre de frais (moins de génie civil, installation/déplacement/retrait rapide).
- La propriété des stations pourra être transférée à fin du contrat.
- Un support d'information permet de communiquer sur le fonctionnement du service.

Autres fonctionnalités envisageables

- Terminal de paiement par carte bancaire sans contact.
- Une interface numérique pour diffuser des informations tel un portail de la mobilité.
- Dispositif d'électrification extérieure en attente de raccordement au réseau électrique.
- Des stations temporaires très rapidement déployables avec des arceaux vélos dédiés chartés et un poteau avec un dispositif Bluetooth.



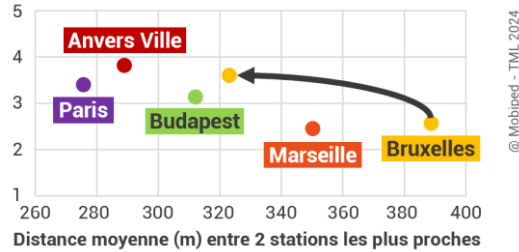
5.3 PLACES | Un réseau de stations plus dense

5.3.1 Densification du réseau

La densification du réseau est nécessaire pour :

- Conserver la couverture régionale du service actuel et desservir les 19 communes de la Région.
- Réduire la distance moyenne entre 2 stations les plus proches qui fait actuellement défaut, avec la possibilité de continuer à densifier le réseau et passer sous la barre des 300 mètres (Figure 63).

Figure 63 : Distance raccourci entre 2 stations voisines du futur VLS



- Améliorer l'attractivité du service, sachant que le temps d'accès est le premier frein chez les non-usagers et le second frein chez les usagers.
- Viser des trajets plus longs et auparavant réalisés en voiture et ainsi garantir un bilan carbone positif du service, en cohérence avec le réseau cyclable.
- Améliorer l'intermodalité avec les transports en commun (Figure 64 et Figure 65).

Figure 64 : Comparaison de la densité de station des réseaux actuel (2023) et imaginé (2026)

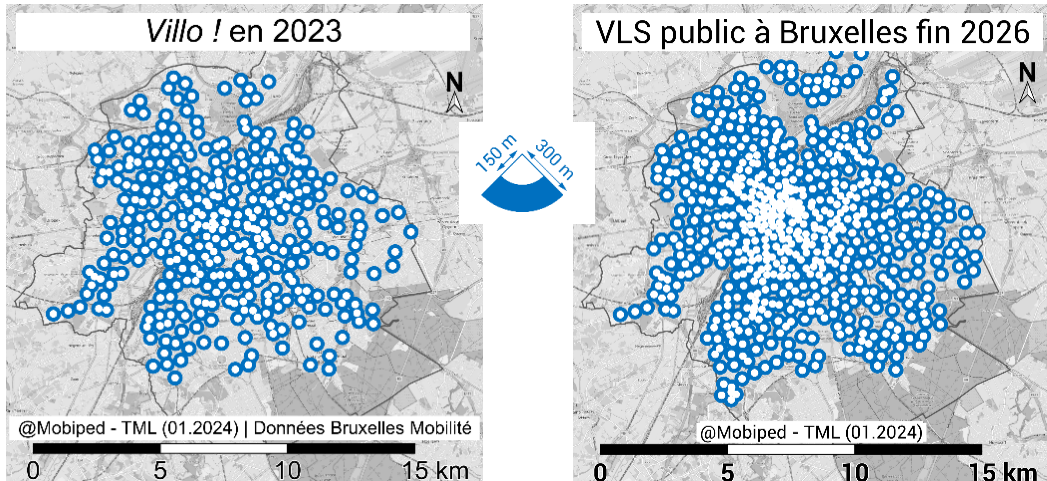
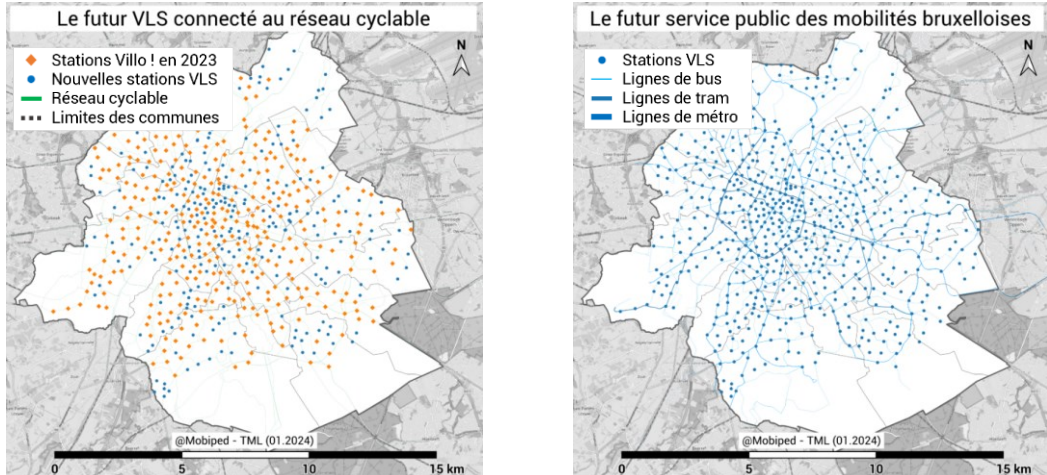
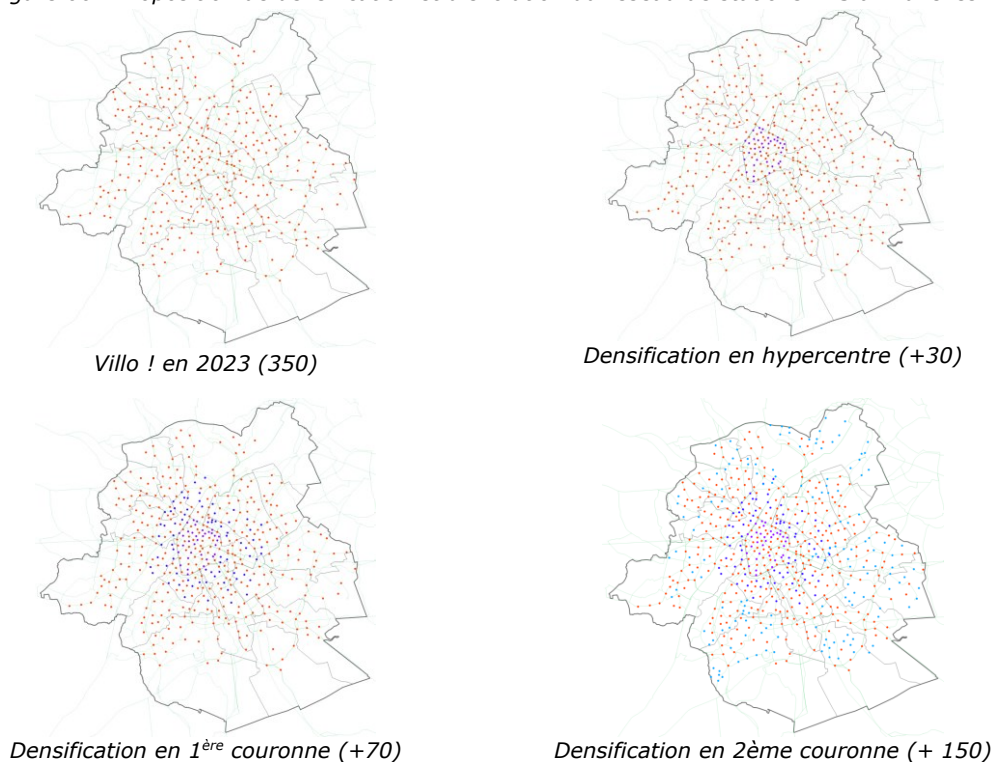


Figure 65 : Stations VLS dans les réseaux cyclables (gauche) et des transports en commun (droite)



Pour cela, environ 600 stations minimum sont nécessaires. Les 350 emplacements actuels sont conservés (orange), avec l'ajout de 30 stations dans le pentagone (violet), 70 en première couronne (bleu foncé) et 150 en deuxième couronne (Bleu clair) (Figure 66).

Figure 66 : Proposition de densification et d'évolution du réseau de stations VLS à Bruxelles



5.3.2 Principes des emplacements des stations

Moindre résistance de négociation	Conservation des emplacements des stations actuelles pour éviter de trop nombreuses négociations, tout en essayant de déplacer sur l'actuel stationnement voitures les stations actuellement sur les trottoirs.
Accessibilité piétonne	<ul style="list-style-type: none"> • Situées aux carrefours à plusieurs branches, pour réduire le temps d'accès piéton moyen à un maximum d'usagers potentiels. • Prévoir les cheminements piétons.
Sécurité routière	<ul style="list-style-type: none"> • À proximité du carrefour pour réduire les masques à la co-visibilité lors des interactions entre les usagers de l'espace public. • Sur la chaussée pour éviter de légitimer le cycliste sur le trottoir et contribuer au conflit piéton-cycliste. Les emplacements des anciennes stations sur trottoir sont au bénéfice des piétons : arbres, bacs à fleurs, bancs ou confort de cheminement.
Report modal	<ul style="list-style-type: none"> • A la place du stationnement voiture, principal levier du report modal. • Sur la chaussée, comme outil d'urbanisme tactique pour redéfinir le plan de circulation.
Vélo en groupe	Positionnées à proximité d'arceaux vélos pour faciliter le stationnement de groupe (composé de cyclistes particuliers et d'usagers VLS), créer un effet masse visuel et contribuer à une surveillance informelle contre le vol.
Réseau cyclable	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer la continuité du cheminement à vélo en réduisant la vitesse de circulation et avec des aménagements cyclables dans les toutes les directions. • Prévoir une zone de recul du vélo, avec un marquage au sol et des obstacles.
Régulation	Anticiper le besoin d'espaces de stationnement temporaire des navettes de régulation, sans pénaliser la circulation de l'ensemble des usagers de la voirie.
Éclairage	Éclairage de la station pour une surveillance informelle contre le vol et réduire le sentiment d'insécurité face à un possible harcèlement.

5.3.3 Extension hors de la RBC

5.3.3.1 À mettre en option

Dans un premier temps, il paraît sage de se focaliser uniquement sur le territoire administratif de la RBC. Par contre, une extension vers certaines communes limitrophes (exemple : Dilbeek, Grimbergen, Linkebeek, Machelen-Diegem, Sint-Pieters-Leeuw, Vilvorde, Wemmel, Wezembeek-Oppem, Kraainem, Zaventem) peut être intégrée en option dans le contrat pour :

- Éviter le développement de deux services avec des ruptures de charges (Ex : Vélib' 1/Vélo Plaine Commune ou Bicing/Ambici à Barcelone).
- Permettre à ces communes d'accéder à ce type de service (selon des conditions préétablies et identiques pour toutes), car elles ne pourront probablement pas le développer et le financer elles-mêmes.

5.3.3.2 Réaliser une étude d'opportunité

Au préalable, une étude d'opportunité sera nécessaire pour identifier :

- Les espaces de dialogue et de gouvernance avec les communes limitrophes et la Région des Flandres, en s'inspirant du cas parisien (*Figure 67*).
- Les besoins, des distances et des pratiques de déplacements.
- La culture vélo des habitants de ces villes flamandes (pratique, propriété d'un vélo), par rapport à l'usage d'un VLS (difficultés de stationnement à destination).
- Le déploiement des infrastructures cyclables structurantes pour rejoindre la RBC.
- Le déploiement des Hoppin-Punten.
- La pertinence d'une antenne d'un service de VLD avec des vélos à assistance électrique.
- Les compatibilités des réseaux de distribution d'électricité.
- Les coûts d'exploitation et temps de trajets supplémentaires entre les stations et le (ou les) dépôt(s).
- Les possibilités de test provisoires sur la base de stations temporaires avant d'envisager l'installation de stations chargeantes.
- Les différences de cadre contractuel.

Figure 67 : Extension de Vélib' au-delà des limites administratives de la Ville de Paris

Vélib' 1	La Ville de Paris a financé l'installation des stations et les coûts d'exploitant relatifs dans un périmètre de 1,5 km au-delà des limites territoriales de la ville de Paris. Cette limite résultait principalement des contraintes liées au marché des espaces publicitaires.
Vélib' 2	Création du Syndicat Mixte Autolib' Vélib', auquel chaque commune adhère. L'installation d'une station est évaluée à 20.000 € HT/an, cofinancée à 50 % par la Métropole du Grand Paris et par chaque commune. Il fut envisagé d'avoir de la publicité sur les vélos comme revenu complémentaire. Mais les différences de règlement de publicité entre les communes a mis fin à cette possibilité.



5.4 PRICES | Tarification multimodale

5.4.1 Vers une tarification multimodale totalement intégrée ?

Idéalement, un même titre permettrait d'utiliser indifféremment les TC et les VLS. Mais pour facturer la durée de la location et réduire le risque de vol, l'utilisateur doit être identifié ou du moins un compte solvable doit être fourni. Or le titre à l'unité papier ou sur *Mobib basic* est anonyme. Le paiement sans contact est possible, mais impose de payer deux fois. Cependant, l'abonné STIB est déjà identifié dans l'abonnement digitalisé ou sur la carte *Mobib Personnelle*. Pour activer l'option VLS, il devra autoriser le prépaiement et accepter les Conditions Générales de Vente (CGV) lors d'une mise à jour ou de manière proactive. Il y a de nombreux défis pour faire converger et harmoniser les offres TC et VLS en une offre unique (Figure 68).

Figure 68 : Défis pour faire converger les TC de la STIB et les VLS dans une expérience tarifaire unique

	TC (STIB)	VLS (marché du)	Défis de convergence
COMMUN (Déplacements à l'unité ou en abonnement)			
Accepter les conditions Générales de Vente (CGV)	In situ (aucune signature) App (case à cocher)	Case à cocher	Des CGV communes, incluant VLS et TC
Identification d'un compte solvable	Ticket : Non Abonnement : Oui	Indispensable pour réduire le vol et facturer à l'usage	
Dépôt de garantie, caution, post-paiement selon la durée d'usage réel	Aucune	<ul style="list-style-type: none"> • Préautorisation de prélèvement (réserve gelée pendant la location) • Garantie de 150 € pour <i>Villo</i> ! 	<ul style="list-style-type: none"> • Pré-autorisation de prélèvement de faible niveau (Marseille : 15 € sur son compte) • 50 € max de garantie • Gamme tarifaire élevée
Déclaration de l'âge		✓	
TICKET			
Durée du trajet (ticket)	60 min + correspondance	30 à 45 min + ...€/minute	Harmonisation à 60 min
Nombre de trajets	Réduction pour 10 tickets	À la journée ou aller-retour	Harmoniser le nombre de trajets
Open paiement	7,5 € maximum en cumulé sur 24h	Balbutiement (Freebike, Ecovélo)	Législation qui limite à 50 € maximum par opération
ABONNEMENT			
Durée / nombre de trajets (Abonnement)	Illimités	30 à 45 min + ... €/min	Besoin de limiter le nombre de trajets en VLS pour éviter les sur-usages des livreurs de repas
Limites d'âge	6, 12, 18, 42, 65 ans	14 ans	Harmoniser ou ajouter une classe intermédiaire.
Prélèvement régulier	Demande SEPA	Demande SEPA	Demande SEPA
Carte d'identité	✓		À demander aussi pour le VLS pour identifier l'utilisateur en cas de non-retour du vélo ?
Photo d'identité	✓		

5.4.2 La tarification, un arbitrage sensible

Les grilles tarifaires des VLS peuvent être très complexes (*Source 2*) et difficilement comparables entre les services VLS publics et privés d'une même ville. Celles-ci intègrent les notions de déblocage, de trajet, de durée, de type de vélo, d'abonnement aux TC, de code promo, de tarifs sociaux, de réduction ponctuelle, d'achat de crédit en amont ou de lieux de stationnement.

Idéalement, la tarification sera attractive, simple, solidaire, incitative pour restituer le vélo, contraignante pour éviter les abus (ex : sur-usage des livreurs de repas), adaptée pour encourager la multimodalité et équilibrée pour financer le service. Plutôt que d'interdire certains usages, proposer des abonnements premium à un coût élevé paraît plus judicieux (*Figure 69*).

Figure 69 : Simulation d'une potentielle grille tarifaire VLS simplifiée non validée (Auteur : Mobiped)

	Abonnement	Déblocage	Usage
1 trajet		2,10 €	1ère heure gratuite + 5 €/heure supplémentaire, limité à 12h (<i>Figure 70</i>)
10 trajets	0 €	16,80 €	
24h		8,40 €	
Abonnement de base	Abonnés TC : 0 ou 50 € / an ? Solidaire : Idem TC ? Étudiant : Idem TC ? Sans réduction : 100 € / an	2 déblocages : 0 € +2 déblocages : 3 € le déblocage	
Abonnement premium	400 € / an	4 déblocages : 0 € +4 déblocages : 3 € le déblocage	

5.4.3 Paiement à l'usage

Dans une perspective de simplification et de lisibilité, le paiement à l'usage est :

- Identique pour tous les usagers. Les avantages pour certains publics sont fournis sur les abonnements.
- La première heure est gratuite (plutôt que 30 min ou 45 minutes). Cela permet d'harmoniser avec la durée d'usage des transports en commun, d'effectuer des trajets longs sans stress de basculer dans la partie payante, et d'augmenter la probabilité de toucher des trajets effectués auparavant en voiture sur des distances moyennes ou élevées (dans la perspective d'un bilan écologique global positif).
- Des chiffres ronds par heure entamée comme moyen mnémotechnique.
- Moins élevé que celui des e-VLS privés pour justifier l'intervention des pouvoirs publics
- Dissuasive pour inciter à ramener le vélo.
- Inférieure à 50 € (incluant les frais de déblocage), dans la perspective de mettre en place l'open paiement. Le vélo serait de facto bloqué à distance après une certaine durée de location : 6h, 12h, 24 h de location selon la tarification choisie. Cela pourrait permettre d'éviter la mise en place d'une caution ou d'une garantie qui sont des freins à l'usage (*Figure 70*).

Figure 70 : Hypothèses de tarification à l'usage

Durée	€/ heure supplémentaire			
	2 €	3 €	5 €	10 €
1h	0 €	0 €	0 €	0 €
2h	2 €	3 €	5 €	10 €
3h	4 €	6 €	10 €	20 €
4h	6 €	9 €	15 €	30 €
5h	8 €	12 €	20 €	40 €
6h	10 €	15 €	25 €	50 €
7h	12 €	18 €	30 €	
8h	14 €	21 €	35 €	
9h	16 €	24 €	40 €	
10h	18 €	27 €	45 €	
11h	20 €	30 €	50 €	
12h	22 €	33 €		
13h	24 €	36 €		
14h	26 €	39 €		
15h	28 €	42 €		
16h	30 €	45 €		
17h	32 €	48 €		
18h	34 €			
19h	36 €			
20h	38 €			
21h	40 €			
22h	42 €			
23h	44 €			
24h	46 €			

5.4.4 Offres tarifaires et financement du service

Les VLS peuvent être inclus dans une offre directement combinée avec les TC ou être séparés. Si le VLS est inclus dans l'abonnement de base des transports en commun au tarif actuel, aucune recette usager ne contribuera au financement du service. De plus, la variation tarifaire ne pourra pas être utilisée pour réguler les usages. S'il est inclus avec une augmentation justifiée par l'amélioration de l'offre publique de mobilité, alors tous les abonnés contribueront au financement du service (Figure 71 et Figure 72). En février 2016, une enquête de préférences déclarées donnait des indications sur un abonnement e-VLS (Figure 73). En mai 2022, 30 % des usagers de la STIB émettent un intérêt potentiel pour utiliser les *Villo !* actuels via un abonnement annuel ou mensuel avec des propositions tarifaires très avantageuses (Figure 74). De nouvelles études sur la base de la proposition de valeur proposée dans cette étude permettrait de tester le consentement à payer.

Figure 71 : Scénarii d'intégration tarifaire et de financement du service

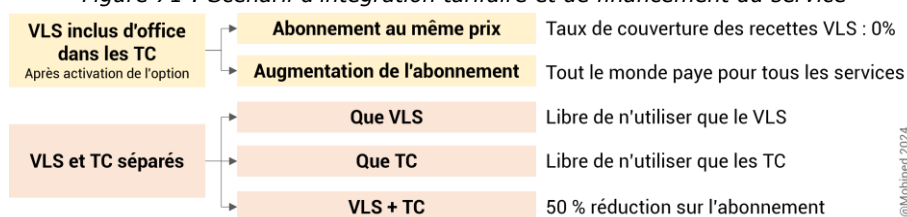


Figure 72 : Visualisation exploratrice d'une intégration tarifaire VLS et TC (Auteur : Mobiped)

	STIB	BRUPASS	BRUPASS XL	SNCB + STIB	BIM	VELO
	B+M+T+V	B+M+T+Train+V	B+M+T+Train+V	B+M+T+Train+V	B+M+T+V	V
Tickets						
Sans contact	2,10 €					2,10 €
Brupass 1 voyage		2,40 €				2,40 €
Brupass 2 voyages						4,00 €
Brupass 10 voyages		16,80 €				16,80 €
Brupass 1 jour		8,40 €				8,40 €
75 voyages		105,00 €				105,00 €
Abonnements séparés, avec réduction						
	549 €/an (+50€)	650 €/an (+50€)	890 €/an (+50€)	549 €/an (+50€)		100 €/an
Tarif normal STIB	54€/mois (+5€)	65€/mois (+5€)	89€/mois (+5€)	54€/mois (+5€)		10€/mois
Tarif réduit					95 €/an (+10€)	36 €/an
Tarif 18-24 ans	1,25 €/mois (+0,25€)				9€/mois (+1€)	3€/mois
VLS et TC inclus dans la gamme tarifaire actuelle						
Tarif normal STIB	499 €/an	600 €/an	840 €/an	499 €/an		
	49€/mois	60€/mois	84€/mois	49€/mois		
Tarif réduit					85 €/an	
Tarif 18-24 ans	12 €/an				8,1€/mois	
	1 €/mois					

Figure 73 : Préférences déclarées pour un abonnement annuel d'un e-VLS (2016, 169 réponses)

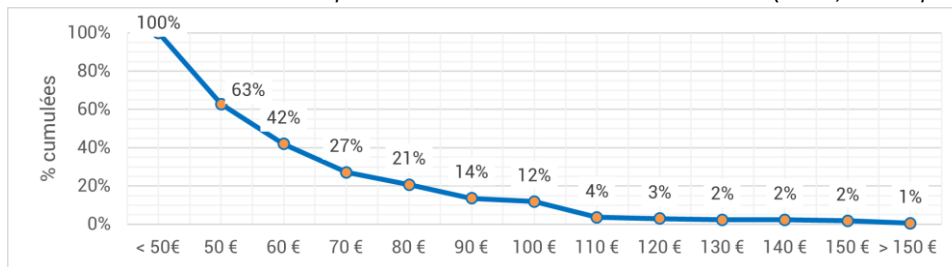
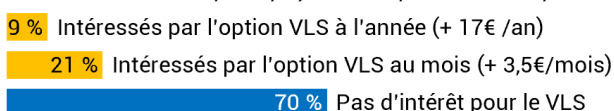


Figure 74 : Intérêt des abonnés STIB pour payer une option VLS en plus de leur abonnement TC ²¹



@Mobiped 2024 – Données STIB



5.5

PROMOTION | Volonté d'attirer des usagers

La stratégie multicanale permettra d'acquérir des clients automobilistes, de les fidéliser et de les convertir en cycliste ponctuel ou régulier.

5.5.1 Acquisition de nouveaux usagers

Attirer	<ul style="list-style-type: none">• Rendre les vélos repérables et identifiables de loin, la journée et la nuit.• Faire gagner du temps : proximité, disponibilité et facile d'usage.• Bon rapport qualité de service - tarif usager.• Design joli et attirant.
Communiquer	Stratégie multicanale avec des ambassadeurs en tête d'affiche (star de la chanson, influenceur, personnalité locale), pour chaque groupe cible.
Identifier	<ul style="list-style-type: none">• Marque publique : achat de <i>Villo !</i> au prestataire actuel (<i>Source 65</i>) ? Déclinaison de la STIB ? Autre ?• Si naming, perte de l'esprit service public.
Avantager	<ul style="list-style-type: none">• Offres commerciales spéciales (premières 30 minutes gratuites).• Carte offerte par défaut aux nouveaux arrivants sur preuve de changement d'adresse, à activer avec quelques trajets offerts (logique Opt-out).• Offres partenariales croisées pour des bénéficiaires d'autres cartes abonnés (ex : cinéma, abonnés des transports en commun, membres associations cyclistes ou d'autopartage).
Remettre en selle	Accompagnement humain dans l'appropriation du service (vélo, tarif, interfaces numériques) de personnes qui savent faire du vélo.
Diffuser	Widget Floya pour permettre aux générateurs de déplacements de partager des infomobilités multimodales dans leurs pages "informations pratiques" et "plan d'accès" (<i>Annexe 10.18</i>).
Fédérer	Permettre de louer plusieurs vélos avec un même abonnement. Bénéficier d'un parrainage ou d'une carte cadeau.

5.5.2 Fidélisation d'usagers et de cyclistes

Convertir	Inviter à s'abonner après le test.
Entretenir	Produits dérivés utiles pour un cycliste urbain (<i>Figure 75</i>). Actualités et conseils pratiques.
Stimuler	<ul style="list-style-type: none">• Gaming, challenge et statistiques individuelles en fin de trajet.• Rassembler autour d'événements.
Écouter	Comité d'usagers.
Promouvoir	Inviter à se déplacer avec son vélo.
Récompenser	<ul style="list-style-type: none">• Programme fidélité avec des avantages sur d'autres services.• Avantages chez des partenaires (ex : réduction de l'abonnement en transports en commun).
Parrainer	Réduction sur l'abonnement si parrainage.

5.5.3 Convertir

Transformer	Si plus de 50 trajets/mois, proposer de la location longue durée ou augmenter le prix de l'abonnement.
Relayer	Communiquer sur les services pour se déplacer avec un autre vélo loué (ex : VLD) ou son propre vélo (réparation, aide à l'achat, etc.).

Figure 75 : Inspirations internationales

Offrez une carte cadeau à un proche

Abonnement 1 AN*
25 €

Abo. 1 an, les 30 premières minutes gratuites, puis 1€/30min au-delà

ACHETER

Carte Cadeau (Rouen)



Veste pliable (Los Angeles)

Prime de référence de 25\$, 10 Go de données mobiles et 1 mois d'Internet gratuit chez Fizz

Avantage partenaire (Montréal)



Défi All the Docks Challenge (Londres) ⁷⁴



Défi de cumuler 42 km (Barcelone) ⁶³

Newsletter | Les bons plans pour réparer son vélo gratuitement



Vélib' Métropole <bonjour@velib-metropole.fr>
À Benoît Beroud - Mobiped



Incitation à se déplacer avec son propre vélo (Paris)



5.6

PROCESS | Un parcours utilisateur optimisé

5.6.1

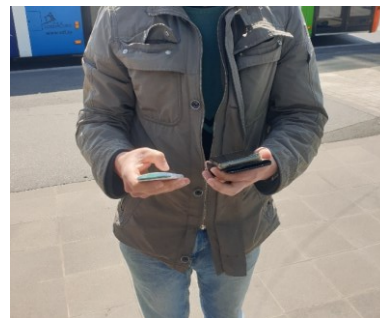
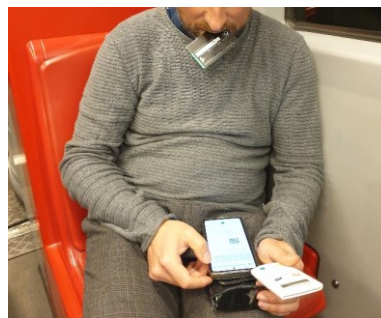
Vision globale

En phase avec la démarche de conception universelle (*voir partie 5.1.4*), chaque maillon de la chaîne de déplacement est traité avec soin, au risque qu'un seul blocage empêche d'aller au bout de l'expérience (*Figure 76*). L'accès avec une carte Bancontact, majoritairement utilisé en Belgique, ne semble pas encore très fluide en termes d'expérience utilisateur (*Figure 77*).

Figure 76 : Étapes d'un déplacement en VLS



Figure 77 : Paiement via Bancontact avec boîtier dans les transports en commun (gauche) ou en pleine rue (droite)



5.6.2 Exploration d'une intégration des VLS dans les supports de com TC

Pour ouvrir les imaginaires en évitant le biais culturel observé dans plusieurs villes européennes (Source 2) et se projeter sur une intégration équitable VLS - TC à Bruxelles, une démarche prospective à titre indicatif est proposée concernant :

- Une évolution possible du bandeau d'accueil du site Internet de la STIB (Figure 78).
- Les informations en cas de travaux, inspirées de Wiener Linien à Vienne (Figure 79).
- La présentation, le nom et le plan du réseau, des informations en temps réel et des résultats de recherche dans Google (Annexe 10.18).

Figure 78 : Proposition d'évolution du bandeau d'accueil du site Internet de la STIB si intégration du VLS

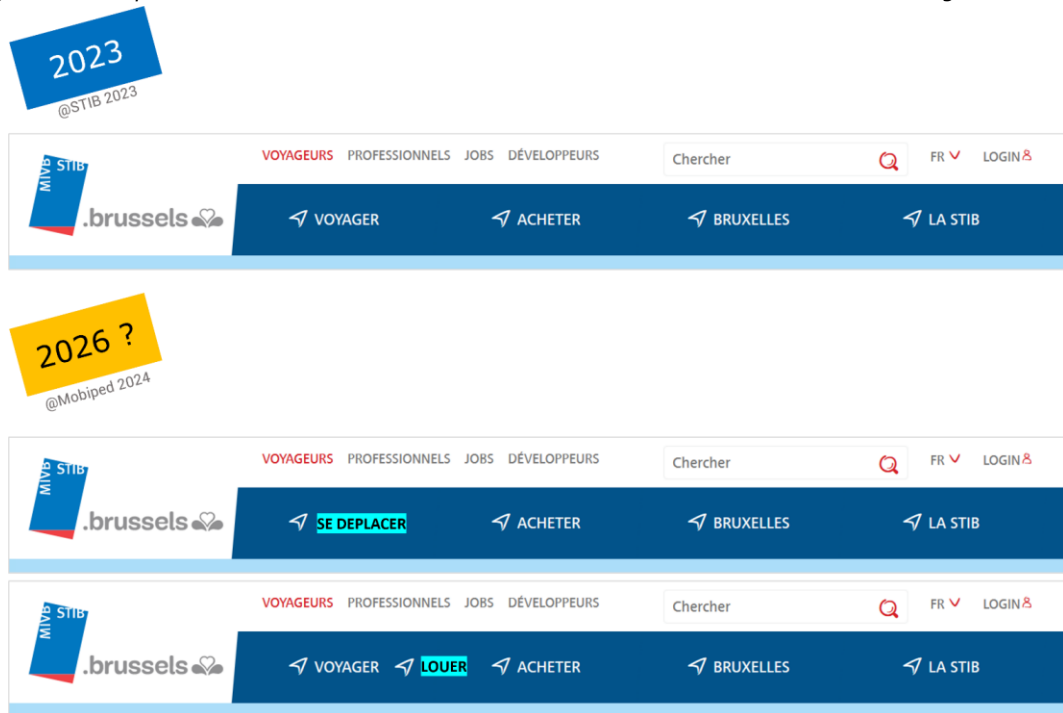


Figure 79 : Option vélo proposée lors des travaux sur les lignes TC



PROOF | Évaluation des usages

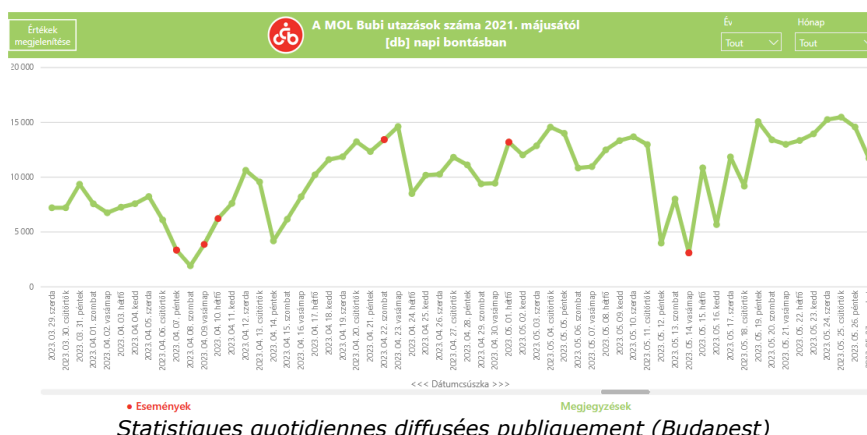
Pour améliorer le service et évaluer la politique publique au regard des objectifs initiaux, comprendre et connaître les usages est fondamental. C'est possible via :

- Un comité d'usagers qui se réunit régulièrement.
- La mise du VLS public à l'ordre du jour des réunions avec les associations.
- Une enquête annuelle auprès des usagers.
- Un seul propriétaire des bases de données clients TC et VLS pour analyser la réalité des pratiques inter et multimodales.
- L'analyse du big data, avec la mise à disposition de données et le partage des résultats (Figure 80).

Figure 80 : Statistiques publiques



Statistiques annuelles (Lyon)



Statistiques quotidiennes diffusées publiquement (Budapest)



Il existe une demande potentielle et la possibilité de proposer une offre de service VLS adéquate.

6 Dimensionnement suggéré

6.1 600 stations minimum et 7.500 e-VLS

Généralement, le dimensionnement d'un service VLS se traduit en nombre de vélos. Trois perspectives ont initialement été identifiées :

- Perspective I – Au fil de l'eau avec 5.000 e-VLS, comme le nombre actuel de *Villo !*
- Perspective II – Volontariste avec 7.500 e-VLS pour améliorer et dynamiser le service.
- Perspective III - Très ambitieux avec 10.000 e-VLS.

Mais la volonté gouvernementale de conserver une bonne couverture régionale et la faible densité du réseau actuel (*Voir partie 5.3*) invitent à d'abord s'intéresser au nombre de stations. Dans cette perspective, 600 stations minimum seraient nécessaires pour compléter et densifier le maillage.

Pour conserver un bon équilibre vélos/station (10 à 14 dans le benchmark), 7.500 e-VLS seraient envisagés (*Figure 81*), soit un VLS pour 165 Bruxellois et 12,5 vélos par station. Le taux de foisonnement passerait de 1,7 à 2,5 pour augmenter la probabilité de trouver une place de stationnement, chiffre désormais visé pour *Vélib'* à Paris (*Figure 82*).

Figure 81 : Proposition d'évolution de l'offre de VLS public à Bruxelles

	Villo ! en 2023		Futur VLS bruxellois
Stations	360	→	600
Vélos	5.000	→	7.500
Bornettes	8.435	→	18.750

Figure 82 : Principaux ratios des performances de l'offre de service

Ratio de performance de l'offre	Benchmark	Villo ! en 2023		Futur VLS bruxellois
VLS / Station (théorique)	10 - 14	14	→	12,5
Taux de foisonnement (bornettes/vélo)	1,7 – 2,7	2	→	2,5
Bornettes / Station	20 - 32	24	→	31
VLS théoriques / km ² (Superficie administratif)	4 - 50	31	→	46
Habitants / vélo théorique	114 - 500	245	→	164
Stations / km ² (Superficie du système)	2,4 – 5,2	2,7	→	3,7
Distance moyenne entre 2 stations voisines	277 - 387	387	→	322

6.2 Impacts envisagés

Sur la base d'une analyse socio-économique simplifiée, le bilan carbone et le bilan sociétal seront positifs qu'avec des taux d'usages élevés, un report modal depuis la voiture et une distance moyenne parcourue élevée (Figure 83).

Figure 83 : Impacts externes du VLS de 7.500 e-VLS et 600 stations

	Villo ! 2022	VLS pessimiste ☹️	VLS optimiste 😊
SERVICE			
Nombre de vélos	5.000	7.500	7.500
Vélos/10.000 habitants	41	61	61
Nombre de stations	350	600	600
Locations/vélo/jour	0,55	2	5
Déplacements annuels (Millions)	1 M	5,5 M	13,7 M
Déplacements/1.000 habitants/jour	816	4.441	11.103
Distance moyenne par déplacement (km)	1,9	2,5	3,1
Kilomètres parcourus (Millions)	1,9 M	13,7 M	42,4 M
% de la population abonnée	1,5 %	5,6 %	13,9 %
Nombre abonnés	20.000	68.000	171.000
Femmes abonnés	5.500	24.000	86.000
Diplômés secondaires maximum	5.000	18.000	51.000
MOBILITÉ			
% de part modale tous modes	0,1 %	0,53 %	1,31 %
% des déplacements vélos	1,04 %	3,50 %	8,76 %
% STIB Totaux	0,30 %	1,19 %	2,98 %
% déplacements voitures évités	7 %	7 %	12 %
% km voiture évités	0,03 %	0,2 %	0,86 %
% déplacements voiture INTRA-RBC évités	0,01 %	0,11 %	0,56 %
% déplacements STIB améliorés	60 %	60 %	60 %
Déplacements TC améliorés	0,6 M	3,3 M	8,2 M
Km TC améliorés	0,13 M	0,96 M	5,09 M
% km TC améliorés	0,01 %	0,11 %	0,56 %
IMPACTS FINANCIERS (€ HT 2023)			
Ratio € HT/vélo/an (CAPEX+OPEX)	Inconnu	2.400 €	1.800 €
Prix à payer (sans recettes usagers)	Inconnu	18,5 M€	13,8 M€
Supervision du contrat	Inconnu	0,45 M€	0,27 M€
Taux de couverture (CAPEX+OPEX)	Inconnu	25 %	50 %
Recettes annuelles	Inconnu	4,50 M€	6,75 M€
Reste à charge / AN	Inconnu	14 M€	7 M€
Reste à charge / an / VELO	Inconnu	1.860 €	936 €
Reste à charge / DÉPLACEMENT	Inconnu	2,55 €	0,51 €
Reste à charge / KM	Inconnu	1,02 €	0,17 €
Reste à charge / KM VOITURE ÉVITÉ	Inconnu	14,56 €	1,38 €
AUTRES IMPACTS			
Bilan carbone (Tonnes CO ₂) / an	- 8	- 60	155
Bénéfices externes (M€ HT) / an	Inconnu	9,2 M€	31,2 M€
Bénéfice sociétal (M€ HT) / an	Inconnu	- 9,2 M€	17,5 M€

6.3 Quel investissement public dans des services VLS et VLD ?

Les euros suivant des euros 2023 constants, sans hypothèse d'inflation. Le ratio € HT/vélo/an intègre l'investissement initial et les dépenses d'exploitation sur la durée du marché.

Sans aucune autre source de financement, la RBC payerait :

- 16 M€ HT/an (+ ou moins 15 %) pour les 7.500 VLS.
- 3 M€/an pour les 4.500 VLD (Figure 84).

Figure 84 : Notions financières du VLS et VLD à Bruxelles

	7.500 VLS			4.500 VLD
	☹️	😐	😊	
Par vélo (€ HT/vélo/an)				
Budget public*	2.400	2.100	1.800	530
Couverture des recettes	25 %	38 %	50 %	33 %
Reste à charge public**	1.800	1.350	900	
Par an (Millions d'euros HT/an)				
Budget public*	18,5	16	13,8	3
Recettes	4,5	5,7	6,8	1
Reste à charge public**	14	10,5	7	2
Sur 10 ans (Millions d'euros HT)				
Budget public*	185	161,5	138	30
Couverture des recettes	45	56,5	68	
Reste à charge public**	140	105	70	

* Si marché public et encaissement des recettes, avec une hypothèse d'investissement et d'exploitation de 10 ans.

** Sans financement européen, naming ou autres sources de revenu.

6.4 Un coût élevé par rapport aux déplacements vélos générés

Le budget des vélos publics (VLS et VLD) s'ajouterait au 16 M d'euros du budget annuel régional dédié au vélo (aménagement inclus). Ces services représenteraient, avant déduction des recettes, alors environ la moitié du budget vélo total et environ 5 % des déplacements à vélo (Figure 85). Mais comme acquérir un nouveau client coûterait 5 à 10 fois plus cher que de fidéliser. Ces investissements publics sont donc plus cohérents s'ils génèrent de nouvelles pratiques à vélo.

Figure 85 : Budget vélo régional (VLS et VLD avant déduction des recettes) versus trajet vélo

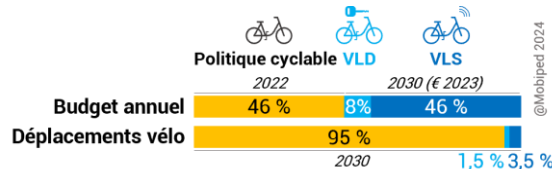
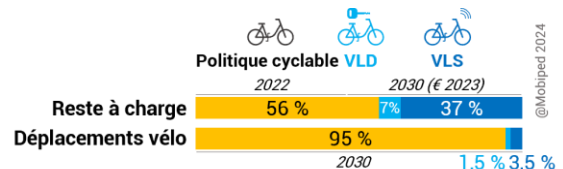


Figure 86 : Reste à charge (budget vélo régional VLS et VLD) versus trajet vélo



6.5 Mais un budget vélo insuffisant par rapport aux objectifs de mobilité

La part des VLS dans le budget vélo paraît élevée. Mais en réalité, c'est le budget consacré au vélo qui est faible par rapport aux autres modes (Figure 87, Figure 88, Figure 91) et aux objectifs de parts modales (Figure 90).

Figure 87 : Budget modal régional de la RBC en 2022

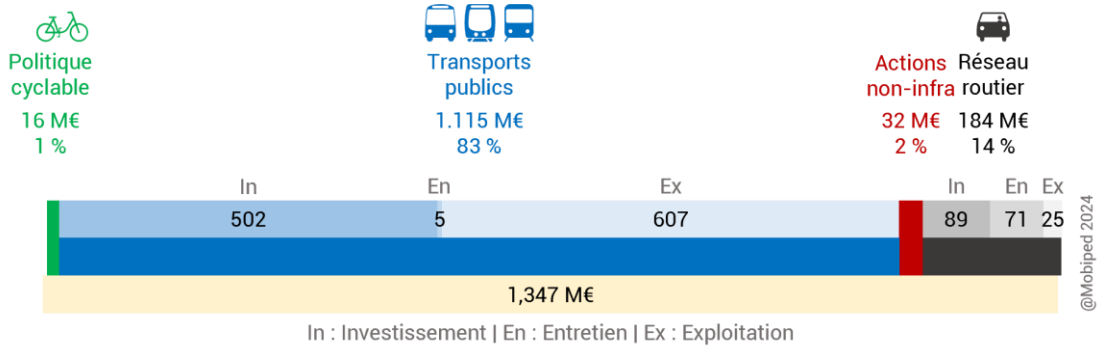


Figure 88 : Répartition du budget régional mobilité, avant recettes usagers pour le VLS et le VLD

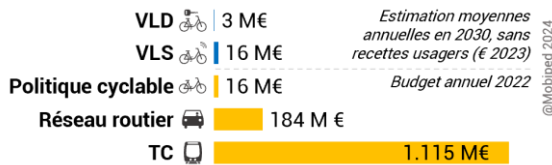


Figure 89 : Répartition du budget régional mobilité, Reste à charge pour le VLS et le VLD

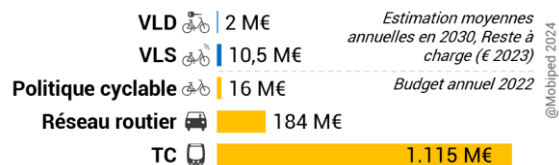
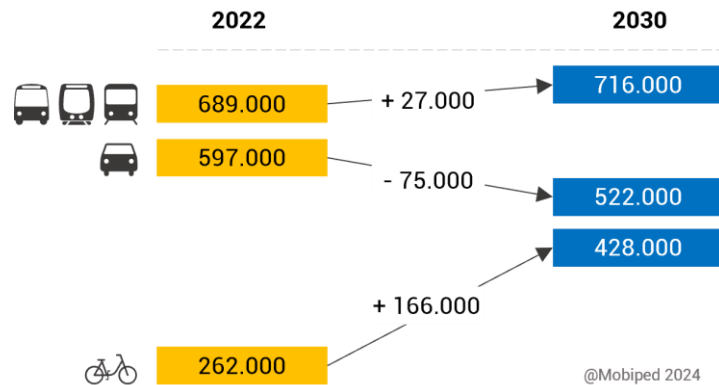


Figure 90 : Objectifs Good Move à horizon 2030 traduits en nombre de déplacements INTRA RBC



Ce déséquilibre dans les budgets modaux sont également illustrés ci-dessous :

- Les 16 milliards de réduction à la pompe en Europe entre février et mai 2022 aurait pu financer 5,3 milliards de trajets en vélo libre-service, avec une hypothèse d'un coût par déplacements très élevé de 3 €/déplacements (Source 70).
- En France, 30 €/an/habitant sont investis pour le vélo, contre 271 € pour la voiture et 473 € pour les transports en commun (Source 19).
- "En Allemagne, les villes dépensent 6 € dans l'infrastructure vélo, 38 € pour les piétons, 128 € pour les automobilistes et 148 € pour les transports en commun. Et après on s'étonne qu'il n'y ait pas plus de cycliste" (Post LinkedIn de Marco Te Brömmelstroet).

Figure 91 : Ordres de grandeur des investissements (Avant recettes) un budget équivalent à 7.500 e-VLS (Données BM et STIB)

 7.500 VLS ~16 M€/an		Aménagement	40 km de pistes cyclables
			107.000 arceaux vélos
		Stationnement	29 à 64.000 stationnements sécurisés partagés
			6.400 places vélos en ouvrage
		Communication	16 budgets communication vélo
		Services	VAE en VLD
			Vélo en VLD
		  	25 bus électriques 12 m
			19 bus électriques articulés 18 m
Matériel roulant			6 tramways 32 m +/- 180 places
			5 tramways 43 m +/- 250 places
			2 rames de métro 90 m +/- 750 places
		Aide financière	23.000 aides Bruxelles Air
		Stationnement	640 places voiture en ouvrage
		8.000 places en voirie	
		4 km de voirie de 20 mètres de large	
		Infrastructure	Rénovation de 160 mètres du tunnel Cordy
			80 % de l'entretien annuel du Tunnel Cordy

@Mobiped 2024



De manière générale, le budget total alloué au développement de la pratique du vélo est insuffisant par rapport aux objectifs de Good Move.

6.6 Sources potentielles de financement

Comme pour les transports publics, le financement d'un VLS repose d'abord sur l'argent des pouvoirs publics locaux, avec potentiellement l'appui de fonds européens. Ensuite, les usagers payent une partie du coût du service, parfois avec l'aide de l'employeur via le budget mobilité. Enfin, des financeurs privés peuvent être sollicités via le *naming* (compagnie pétrolière MOL Bubi à Budapest ou banques Santander Cycles à Londres et Citibank/bike à New-York), la publicité sur les vélos (compagnie aérienne à Milan) ou le financement des stations (Anvers Région) (Figure 92).

Figure 92 : Sources de financement possibles

	Description/Exemple	Contexte Bruxellois
Recettes usagers	Taux de couverture estimé entre 26 et 66 % dans le benchmark.	Ce taux de couverture est à considérer avec prudence. Dans le cadre des budgets mobilités, les employeurs pourraient prendre en charge l'abonnement VLS.
Impôts locaux, régionaux et fédéraux	Contribution à hauteur de 34 à 74 % dans le benchmark.	Budget de la RBC et de l'administration publique en charge des dépenses de santé, bénéficiaire du gain sociétal (<i>partie 4.3.7</i>).
Naming	Le nom du service porte un nom commercial (Santander Cycles à Londres, Citibank à New-York, MOL Bubi à Budapest).	En tant que capitale européenne, le marché bruxellois a une valeur marché évidente. La question est l'adéquation avec les valeurs défendues, notamment dans une perspective d'offre incluse dans la STIB.
Crédits carbone ou certificats d'économie d'énergie	Vente de crédits carbone (prix de la tonne fluctuant) ou compensation pollueur-payeur.	Besoin de trajets voiture remplacés pour avoir un bilan carbone positif.
Subventions européennes	Budapest et Madrid (+40 M€), et de nombreuses villes espagnoles ont acquis leur CAPEX via des fonds européens, comme le Next Generation Fund ⁵⁹ .	Le VLS pourrait être éligible au programme CEF (Connecting Europe Facility). La Déclaration européenne sur l'utilisation du vélo, signée le 3 avril 2024 ouvrira probablement de nouvelles opportunités de financement avec les articles 22, 29 et 31 qui mentionnent les VLS (<i>Source 11</i>).
Subvention croisée	Les recettes du stationnement voiture sont fléchées vers le VLS (Barcelone).	
Taxonomie européenne ^{67, 68}	Système de classification des activités économiques ayant un effet favorable sur l'environnement, adopté en 2020 par l'Union Européenne, pour inciter les acteurs financiers à prioriser l'allocation de financements aux projets liés à la transition énergétique et écologique.	Le VLS semble en faire partie. Il peut être demandé au prestataire d'être éligible à cette taxonomie pour bénéficier d'un coût d'accès à l'emprunt plus faible.
TVA	Pour faire baisser la TVA à 6 %, Anvers donne un subside par abonné.	Ce dispositif est probablement adaptable au contexte bruxellois.
Publicité sur les vélos	La publicité sur les vélos et les bornettes et les stations, mais les revenus semblent faibles au regard des efforts déployés.	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que les mêmes règles s'appliquent aux 19 communes et aux communes limitrophes en cas d'extension. • Respecter la charte d'annonceurs vertueux.

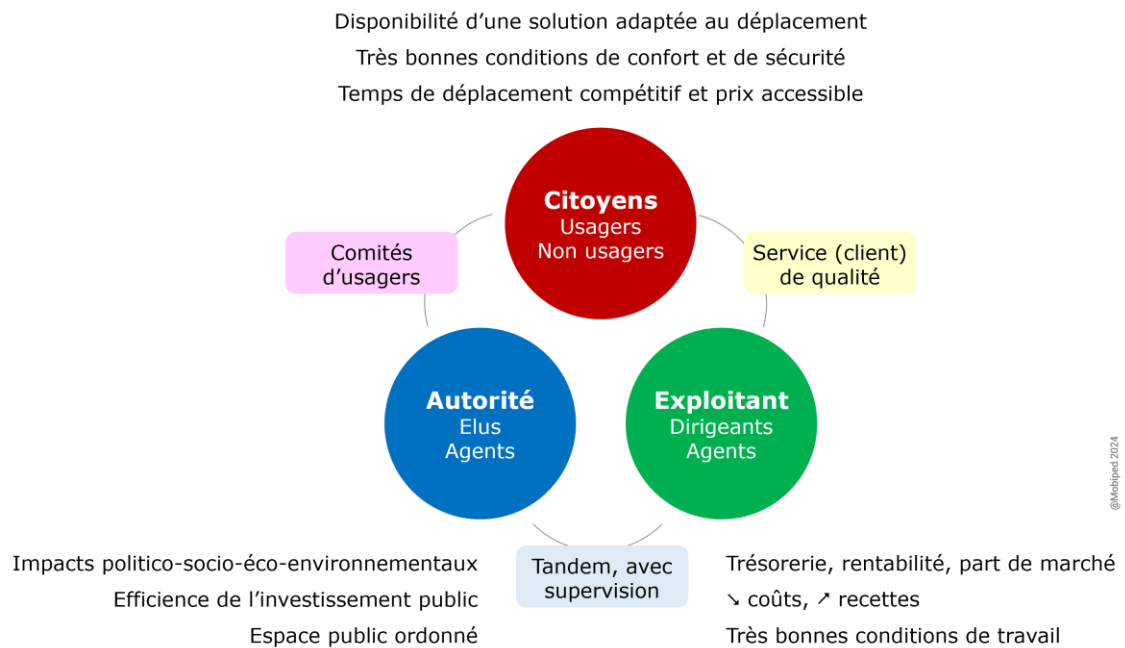
7 Gouvernances envisageables

7.1 Les acteurs bruxellois en présence

Un des principaux défis d'un service VLS est de trouver l'équilibre entre les besoins, souvent opposés, des trois principaux acteurs d'un service VLS :

- **Les citoyens** : usagers réguliers ou ponctuels, observateurs et récalcitrants aux VLS.
- **L'autorité des mobilités** : Le département Autorité Organisatrice de la Mobilité de Bruxelles Mobilité est l'entité administrative de la Région de Bruxelles-Capitale qui définit la politique publique de mobilité.
- **Le(s) prestataire(s) VLS** : Entreprise ou groupement d'entreprises, titulaire du marché VLS (Figure 93).

Figure 93 : Enjeux et interactions entre les principaux acteurs d'un service VLS



Parmi les nombreux acteurs partenaires d'une démarche VLS, les acteurs Bruxellois suivants auront un impact direct sur le succès du VLS (Figure 94). Les modalités de coordination sont à définir en amont ou en parallèle de la rédaction de l'appel d'offre.

Figure 94 : Rôle des partenaires premium

STIB	Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles, la STIB est l'association de droit public chargée de l'exploitation du service public de transports en commun urbains au sein de la Région de Bruxelles-Capitale. Son niveau d'implication dans la gouvernance du VLS est exploré dans les pages suivantes.
SIBELGA	Gestionnaire du réseau électrique, SIBELGA interviendra pour raccorder chaque station au réseau électrique avec l'ouverture d'un compteur dédié à la puissance suffisante pour la charge des vélos.
URBANISME	Service de l'administration régionale, le service d'urbanisme délivre des permis de construire pour chaque retrait de mobilier et pour chaque installation.
POLICE	En charge de l'ordre public, la police reçoit les plaintes régulières de l'exploitant en cas de détérioration manifeste et de vol des composants du système.
COMMUNES	Interface auprès des populations locales, pour fédérer autour du service.

7.2 Quelle relation entre Bruxelles Mobilité et la STIB sur le VLS ?

7.2.1 Autorité organisatrice de la mobilité, Bruxelles Mobilité a l'initiative

En tant qu'autorité organisatrice de la mobilité en appui au Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale, Bruxelles Mobilité :

- Initie le projet VLS et consolide le financement du service.
- Définit les obligations de service public : tarifs, couverture, billettique, accessibilité, MaaS, etc.
- Participe à l'évaluation et au développement du projet, en lien avec les actions de la politique cyclable et de mobilité.

7.2.2 Rôle de la STIB, un niveau d'implication à définir

Spécificités du contexte bruxellois

Le benchmark illustre une gouvernance propre au contexte local, sans qu'il n'existe de modèle spécifique plus ou moins efficace, avec parfois l'implication de l'exploitant des transports publics.

La STIB s'est investi dans la présente étude pour s'approprier les interactions possibles entre les transports publics et les VLS et ainsi identifier ses implications possibles. Elle a notamment :

- Participé aux Comités d'Accompagnement et aux réunions bi-hebdomadaires de suivi.
- Participé à toutes les visites du benchmark.
- Accueilli dans ses locaux les villes partenaires lors de la restitution du benchmark.
- Organisé et animé un Innov@telier, un sprint design sur les VLS (*Annexe 10.20*).
- Commenté les rapports.
- Corrigé le contenu d'un article du Contrat de Gestion fin 2023 (*Figure 95*).

Figure 95 : Contrat de Service Public 2024-2028 entre la RBC et la STIB (14 décembre 2023)

Article 52. Offre de vélos partagés comme 4ème mode de Transport Public
<p>La Région étudie la possibilité de charger la STIB de contribuer au développement d'un service public de vélo partagé en tant que véritable quatrième mode de Transport Public à côté du bus, du tram et du métro. Sous réserve des dispositions prévues ci-dessous, la Région pourra le cas échéant charger la STIB de planifier, développer et coordonner un futur système d'offre publique de vélos partagés bruxellois en synergie avec Bruxelles Mobilité, afin de permettre une exploitation de ce service avec comme objectif fin 2026.</p> <p>Cette mission devra être validée par le Gouvernement préalablement à sa mise en œuvre. Dans cette perspective, la Ministre compétente proposera au Gouvernement, une note élaborée par la STIB en collaboration avec Bruxelles Mobilité, en vue de définir le contenu du service à mettre en place, les actions à prendre¹⁷, le rôle de chaque partie et le financement pour atteindre cet objectif. Cette étude sera notamment basée sur les résultats d'une analyse de benchmark ainsi que du cadre cyclopartage.</p> <p>La note susmentionnée proposera des principes relatifs aux enjeux en matière d'accessibilité financière, de couverture territoriale, de complémentarité avec les réseaux bus, tram et métro, de niveau d'intégration dans l'offre de la STIB (tarifs, communication et promotion, ...), d'attractivité pour l'ensemble de la population (simplicité d'utilisation, disponibilité, flexibilité, assistance électrique, ...), ainsi que d'indicateurs de performance. Cette note analysera l'opportunité de déléguer, le cas échéant, le développement et l'exploitation de ce service de vélos partagés à un acteur externe à l'issue d'une procédure de sélection¹⁸. Elle identifiera également les éléments devant, le cas échéant, faire l'objet d'un avenant au présent contrat¹⁹.</p>
<p>¹⁷ Potentiellement via la modification de l'ordonnance du 25/11/2010 réglant l'exploitation d'un service public de location automatisée de vélos.</p> <p>¹⁸ Dans cette hypothèse, la STIB pourrait assurer elle-même une partie de ce service, notamment afin d'améliorer la complémentarité de ce service avec les réseaux bus, tram et métro en termes de promotion, d'intégration dans l'application STIB et les outils régionaux de mobilité (par exemple MaaS), de tarification, etc.</p> <p>¹⁹ Le cas échéant, les articles suivants pourraient être revus : Article 6, Article 7, Article 8, Article 90 et Annexe 7.</p>

Opportunités

Avec l'ambition politique d'intégrer les VLS dans le service public des mobilités bruxelloises pour tendre vers une expérience usager la plus fluide possible, la STIB est le partenaire privilégié car elle :

- Connait le territoire et a l'expérience d'exploitant d'un service de mobilité.
- A mis en place une démarche similaire pour déployer le MaaS Floya inauguré fin 2023.
- Enclenche progressivement un changement culturel de transport de voyageur à exploitant de services de mobilité et observe le développement des nouvelles mobilités partagées.
- A une image très positive auprès des bruxellois et un taux de pénétration élevé (70 % des habitants de plus de 6 ans ont un abonnement STIB) pour toucher des publics éloignés du vélo.
- Est plébiscitée par les usagers des micromobilités qui manifestent un intérêt pour des vélos STIB, une communication et des offres commerciales communes, une intégration dans les tarifs de la STIB, une application mobile commune pour les calculs d'itinéraires (*Voir partie 2.4.2*).
- Pourrait profiter du VLS pour accélérer certains dossiers (ex : account based ticketing).

7.3 Quatre options envisageables de gouvernance

Quatre options de gouvernance avec divers rôles entre Bruxelles Mobilité (BM), la STIB et les prestataires VLS sont étudiées pour la consultation, la supervision et la relation client (*Figure 96*).

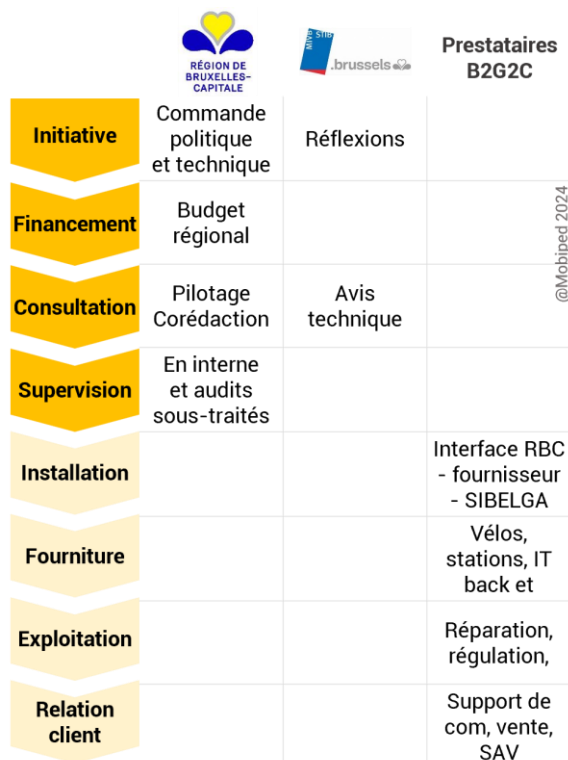
Figure 96 : 4 options de gouvernance du futur VLS avec une implication progressive de la STIB

	1 BM pilote	2 La STIB coordonne	3 La STIB au contact client	4 Régie
Inspirations	Paris, Marseille, Anvers		Vienne, Cologne, Bordeaux, Lille	Madrid
Initiative	BM			
Financement	BM + Usagers			
Consultation	BM	STIB (appui BM)		
Supervision	BM	STIB (appui BM)		
Fourniture	Prestataire VLS			
Installation	Prestataire VLS			
Exploitation	Prestataire VLS			STIB
Relation client	Prestataire VLS	STIB (communication et relation client niveau 1)		

7.3.1 Option 1 | Pilotage par Bruxelles Mobilité + partenariat avec la STIB

Comme pour *Villo!* et dans de nombreux services VLS en Europe, Bruxelles Mobilité lancerait l'appel d'offre et effectuerait la supervision en tant qu'autorité des mobilités (*Figure 97*). Toutefois, les perspectives au sein de l'administration bruxelloise invitent à chercher une autre piste pour disposer suffisamment de ressources humaines nécessaires pour mener à bien ce travail. Par ailleurs, la STIB se révèle être un partenaire privilégié dans la perspective d'intégrer les VLS dans le service public des mobilités bruxelloises en s'appuyant sur l'expérience du MaaS Floya.

Figure 97 : Gouvernance 1 - Pilotage par Bruxelles Mobilité



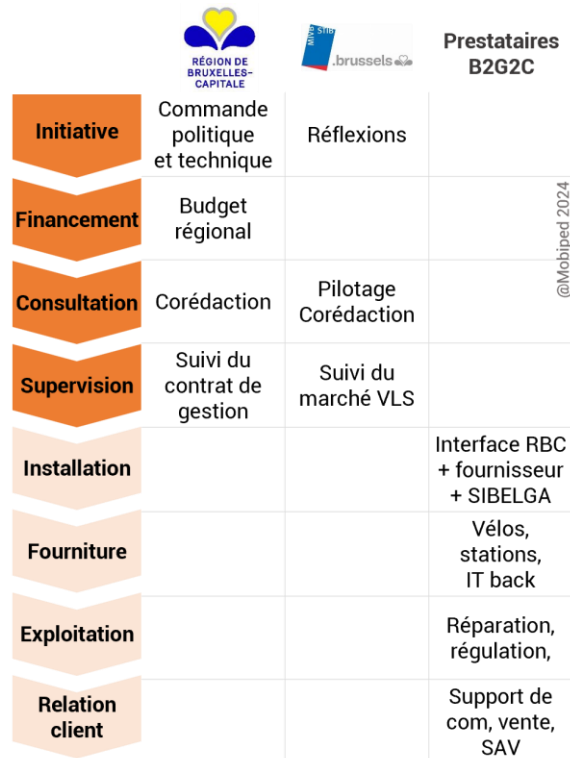
7.3.2 Option 2 | La STIB en coordinatrice technique

La STIB aurait un rôle d'intermédiaire, de "passe-plat" qu'effectue également KVB à Cologne (Allemagne) et Wiener Linien à Vienne (Autriche). Elle aurait uniquement la charge de la :

- Consultation en apportant son expérience technique dans le processus de sélection.
- Supervision du marché pour le compte de Bruxelles Mobilité avec des échanges réguliers entre la STIB et Bruxelles Mobilité sur l'évaluation du service (offre, usage, performance du prestataire) et son amélioration (tarifs, cohérence avec l'évolution des politiques régionales de mobilité).

L'exploitation du service VLS serait entièrement confiée à un prestataire privé (Figure 98). La STIB peut néanmoins être un partenaire privilégié pour mutualiser les supports billettiques (ex : Carte *Mobib personnelle* avec *Villo !*) et proposer des réductions croisées pour les abonnés VLS.

Figure 98 : Gouvernance 2 - La STIB en coordinatrice technique



7.3.3 Option 3 | La STIB au contact des clients VLS

En plus de la rédaction du cahier des charges et la supervision de l'option 2, Bruxelles Mobilité demanderait à la STIB d'être la vitrine commerciale, intégrant ainsi le VLS dans ses interfaces (site internet, app, information-voyageur, etc.) avec une marque déclinée de celle de la STIB (Figure 99). Ainsi, la STIB pourrait s'impliquer en partie dans l'exploitation (Figure 100).

Figure 99 : Gouvernance 3 - La STIB au contact des clients VLS

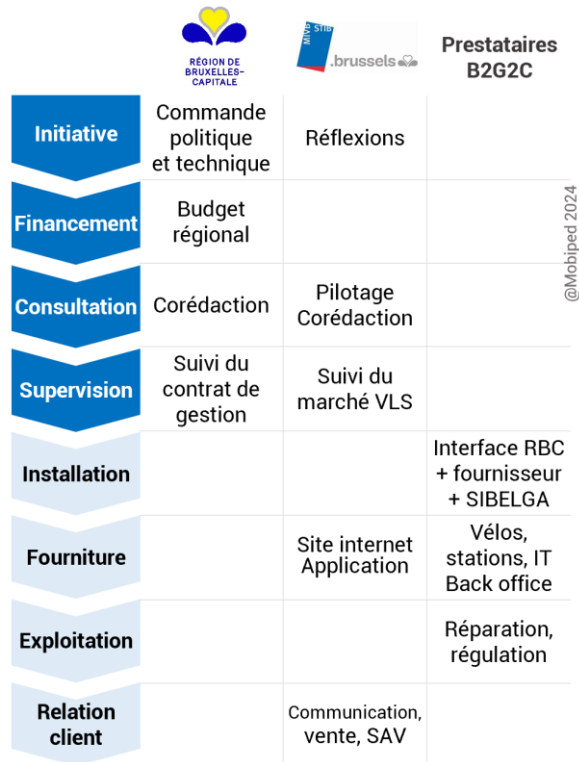


Figure 100 : Actions potentielles de la STIB si elle s'implique dans l'exploitation

Thèmes	Actions envisageables
Emplacements	Implantation des stations en lien avec le réseau TC, potentiellement sur le foncier STIB.
Information	Mention des stations VLS sur tous les plans du réseau STIB (internet et papier), disponibilité en temps réel du VLS sur le site internet et l'application STIB.
Communication	Utilisation éventuelle de la marque STIB, campagnes publicitaires du VLS et intégration du VLS dans les sujets traités sur les réseaux sociaux de la STIB.
Tarifification	Intégration de la tarification VLS dans la grille tarifaire de la STIB, et création de titres de transports (abonnements) associant TC et VLS.
Vente	Utilisation des canaux de vente et d'après-vente (Customer care) de la STIB pour le VLS au même titre que pour le TC.
Billettique	Utilisation de la carte <i>Mobib</i> pour accéder au VLS, et utilisation notamment de l'application STIB / Floya pour accéder au VLS.
Preuve	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi des trajets inter et multimodaux avec des bases de données qui communiquent pour mieux comprendre les pratiques de déplacements • Utilisation des données pour améliorer les services de la STIB et intégration du VLS dans le baromètre de satisfaction.
Ressources	Mise à disposition de ressources personnelles, matérielles ou des infrastructures de la STIB au bénéfice du prestataire VLS.
CGV	Des Conditions Générales de Vente communes pour fluidifier le parcours client.

7.3.4 Option 4 | La STIB exploite le service en régie

La régie est un modèle utilisé à de très rares occasions pour les VLS (Buenos Aires, Hangzhou, La Rochelle, Madrid). Même en régie, la fourniture d'un système robuste, et notamment le tryptique vélos- accroche-stations est acquise auprès d'acteurs privés du marché.

Côté exploitation, le benchmark a montré qu'il y a finalement peu de synergies entre les TC et VLS, notamment sur la réparation et la régulation. L'exploitant d'un service VLS demande plus de flexibilité que pour les transports en commun (*Source 2*). De plus, la STIB préféreraient faire appel à un prestataire spécialisé en marque blanche qui sera plus expérimenté.

7.4 Le Comité d'Accompagnement privilégie l'option 3

7.4.1 Répartition des rôles

Dans la perspective d'offrir le plus de perspectives vers une expérience la plus fluide possible entre le VLS, le bus, le tram et le métro, l'option 3 est privilégiée avec une implication forte de la STIB :

- Bruxelles Mobilité définit les obligations de service public (ex : tarifs, accessibilité, MaaS, etc.).
- Le Gouvernement Régional consolide les financements.
- La STIB coordonne le processus de sélection et contracte avec le prestataire VLS.
- La STIB supervise le marché et Bruxelles Mobilité participe à l'évaluation et au développement.
- Le prestataire VLS fournit, installe, répare et redistribue les vélos.
- La STIB interagit avec les utilisateurs (site Internet, application, relation client de niveau 1, communication, vente) pour une expérience unique VLS + Bus + Tram + Métro.

7.4.2 Notions juridiques

L'attribution de ces missions à la STIB sans passer par un appel d'offre aurait des implications juridiques et comptables à anticiper et à valider juridiquement (*Figure 101 et Annexe 10.15*).

Figure 101 : Actions potentielles de la STIB si elle s'implique dans l'exploitation

Actions	Qualification juridique de la mission	Implications juridiques et comptables
La STIB organise la consultation et supervise le marché (dans les options 2 et 3)	Non-économique	<ul style="list-style-type: none">• Les frais de la STIB afférents à cette mission pourraient être compensés à 100 % par la RBC.• La compensation versée à l'opérateur privé peut être versée directement par la Région ou transiter de manière neutre par la STIB sans constituer une aide d'État.• Le choix de contrat (marchés publics ou concession), le type de procédure (ouvertes dialogue compétitif ou restreintes procédure négociée), la nature de la mission déléguée et son caractère non économique ne seraient pas impactés.
La STIB au contact des clients du VLS (dans l'option 3)	Économique	<ul style="list-style-type: none">• En intervenant, même partiellement, la STIB serait considérée comme co-exploitante.• L'attribution de cette mission sans mise en concurrence conformément à la jurisprudence Altmark, le financement public dont bénéficierait la STIB pour ses tâches peut être qualifié d'aide d'État sauf si 4 conditions sont réunies (<i>Annexe 10.15</i>).

7.4.3 Points de vigilance

Le benchmark ne démontre pas que l'implication de l'exploitant des transports en commun soit gage de performances élevées (Cologne, Milan, Munich, Vienne). Pour éviter certains écueils, voici des facteurs clés de succès à considérer (Figure 102).

Figure 102 : Facteurs clés de succès de l'implication de l'exploitant des transports en commun

Facteurs clés de succès	Commentaires
Valoriser l'intérêt pour l'exploitation TC	Proposer aux clients actuels et futurs des TC une alternative en heure creuse et nocturne, lors de situations perturbées (incidents, travaux, grèves) ou aux trajets longs (marche, attente, correspondance).
Dédier un budget	L'autorité définit un budget dédié pour le VLS, indépendant de celui des TC, pour éviter d'utiliser le VLS comme point de négociation, au risque de répéter l'écueil du VLS au sein du marché publicitaire.
Traiter équitablement les modes	<ul style="list-style-type: none"> • Sur le site internet et l'application, le VLS a un accès direct en un clic, au-dessus de la ligne de flottaison. • Considérer la qualité des aménagements cyclables dans l'aménagement de l'espace public.
S'approprier les spécificités du vélo	<p>Le VLS n'est pas uniquement au service des transports publics (image, extension/remplacement de lignes, remplacements de lignes, grille tarifaire). Comme les TC, le VLS est au service de Good Move. Ensemble, ils s'entraident et améliorent l'offre multimodale.</p> <p>Sans être systématiquement tributaire des TC, le service VLS peut adapter ses besoins, sa clientèle, ses services, sa maintenance et ses dépôts (pas de synergies identifiées dans l'exploitation).</p>
S'impliquer	Au regard du faible poids du VLS par rapport au réseau TC (environ 1 % des déplacements, 1 % des ressources humaines et 1 % du budget annuel), le risque de désintérêt est grand. Une équipe dédiée à 100 % au VLS a des ressources et du temps dédiés, notamment pour s'impliquer dans la supervision sans faire une confiance aveugle au(x) prestataire(s) retenu(s). L'implication de l'exploitant des TC peut être accrue par la détermination d'indicateurs contractuels pour faire converger les efforts des exploitants TC et VLS.
Respecter les rôles de chacun	L'ajout de l'exploitant des TC comme intermédiaire génère des risques de court-circuitages, de pertes d'information, de doublons de réunions et de déconnexion entre l'autorité et la réalité de l'exploitation. Une matrice RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) est alors mise en place pour clarifier les relations et les prises de décisions entre l'autorité, l'exploitant des TC, l'exploitant du VLS, les médias et les politiques (puisque les VLS sont très exposés médiatiquement).
Pondérer les changements	Une intégration dite totale, pour chaque niveau du mix marketing (Source 2), pourrait générer des coûts très élevés (ex : ajustement d'un système informatique déjà très complexe) au regard des bénéfices pour chaque acteur.
Garantir la pertinence de l'implication	L'implication directe de l'exploitant des transports en commun dans l'exploitation du service VLS n'est pertinente que si elle va au-delà des démarches partenariales possibles sans implication forte (réduction pour les abonnés des TC, utilisation du support billettique des TC).



La STIB au contact du client VLS est l'option de gouvernance privilégiée pour tendre vers une expérience commune vélo, bus, tramway, métro.

8 Réflexions pour le marché public

8.1 Un marché dédié au VLS

8.1.1 Intitulé possible du marché

Le marché public porterait uniquement sur « La fourniture, l'installation et l'exploitation en B2G2C d'un service public de location de vélos à assistance électrique en trace directe ».

8.1.2 Déconnexion VLS et espaces publicitaires sur l'espace public

Historiquement, le marché des *Villo !* est lié au marché des espaces publicitaires sur l'espace public. Plusieurs raisons invitent à désormais totalement séparer ces deux sujets.

Premièrement, il s'agit de distinguer ce qui ressort du modèle contractuel, de la source de financement, du support publicitaire et du naming (*Figure 103*).

Deuxièmement, lier VLS et espaces publicitaires est rarement pratiqué depuis de nombreuses années. Les contrats publics des VLS se focalisent principalement sur le VLS (Anvers, Budapest, Marseille, Paris). Parfois, le VLS peut être lié à la délégation de service public des transports publics (Bordeaux, Lille) ou inclus dans un package de services vélos : VLS, location longue durée, maison du vélo, stationnement (Nantes, Rennes).

Troisièmement, dire que « La publicité finance le VLS » est un abus de langage. Si combiner les deux marchés évite des avances de trésorerie pour payer le service VLS et la TVA

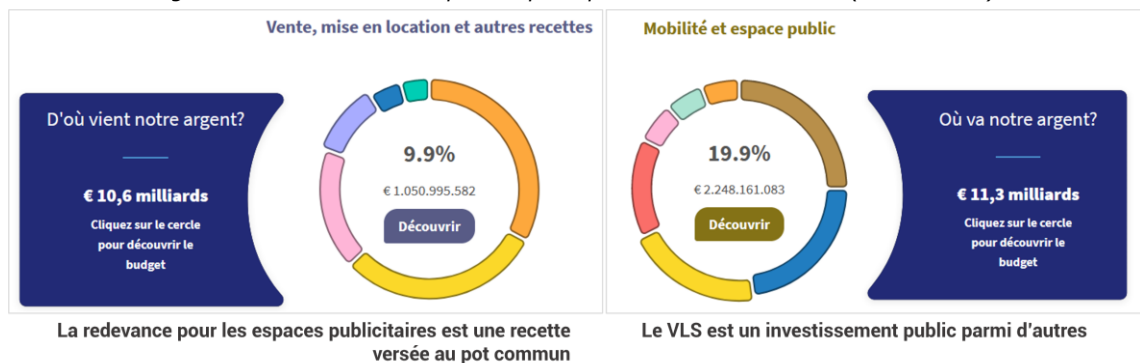
correspondante, flécher une recette vers une dépense n'est pas suffisant pour dire qu'elle

finance le service. L'intégration dans un même marché fait croire à un lien direct, alors qu'ils sont dilués dans les comptes de la collectivité. La redevance pour les espaces publicitaires est à considérer comme une recette versée au pot commun, parmi de nombreuses recettes. Et le VLS est un investissement public parmi de nombreuses dépenses (*Figure 104*).

Figure 103 : Quatre sémantiques du terme publicité

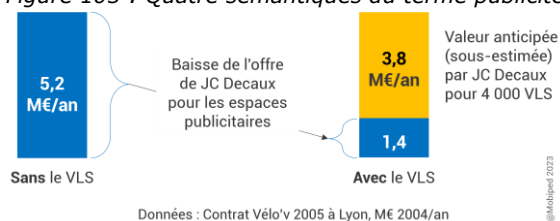


Figure 104 : Recettes et dépenses publique à Bruxelles en 2022 (Données 75)



Quatrièmement, dire que « le VLS, c'est gratuit pour la ville » est aussi un abus de langage. En 2004, JC Decaux proposait au Grand Lyon 5,2 M€/an pour exploiter les espaces publicitaires sur l'espace public. En intégrant les VLS, la proposition chutait à 1,4 M€/an. Ce manque à gagner de 3,8 M€/an, invisible dans la comptabilité publique, est en réalité le prix du service pour les pouvoirs publics (Source 7, Figure 105).

Figure 105 : Quatre sémantiques du terme publicité

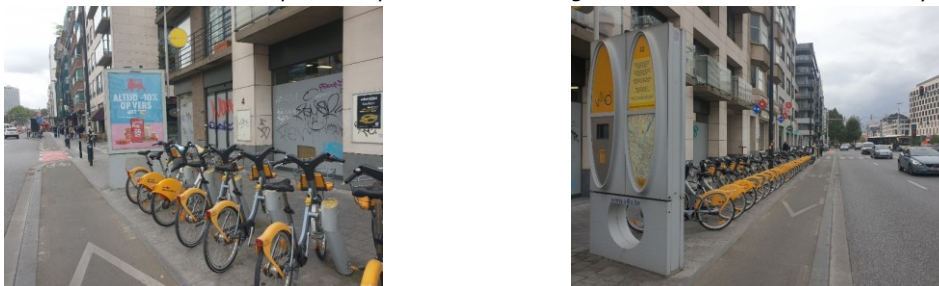


Cinquièmement, les revenus de la publicité sont tributaires du contexte économique (ex : Covid), de l'évolution des médias numériques et de la structure du marché local. Un monopole de tous les affichages locaux augmente le pouvoir de négociation auprès des annonceurs, permettant potentiellement d'augmenter la redevance d'exploitation de l'espace public.

Sixièmement, l'expérience bruxelloise montre que pour améliorer le service VLS, des négociations préalables sur les espaces publicitaires sont souvent imposées. Par ailleurs, la publicité n'est pas une compétence métier de Bruxelles Mobilité.

Septièmement, le design du service est orienté vers le public des publicités et non pas vers l'utilisateur du VLS avec un masque à la visibilité (Figure 106).

Figure 106 : Orientation de la publicité pour toucher le regard des automobilistes et des cyclistes



8.1.3 Déconnexion avec les trottinettes

L'essor d'acteurs et de solutions mutualisées entre VLS et TLS ouvraient la perspective de lier les deux marchés. Finalement, cela s'avère moins pertinent car :

- Les TLS sont potentiellement un service rentable, justifiant moins l'intervention des pouvoirs publics.
- Il n'y a pas de commande politique à Bruxelles pour un service public de TLS.
- Les modèles de batteries sont en réalité différents. Les TLS ont besoin d'une batterie de 48 V et les VLS une batterie 36 V, voir 24 V pour les vélos de JC Decaux. Pour générer des économies d'échelles, des VLS sont équipés de batterie 48 V, générant une surcapacité et un surpoids inutiles au VLS.
- L'exploitation/régulation mixte où les VLS et les TLS sont garés et chargés dans les mêmes stations devient très complexe (Chicago).

8.1.4 Déconnexion avec d'autres services vélos

Dans certaines villes françaises, les VLS sont inclus dans un marché plus global de services vélos avec de la location, du stationnement, de la formation, etc. (Figure 107). Mais il paraît souhaitable de séparer les marchés car :

- Très peu d'acteurs maîtrisent bien l'exploitation des deux services, alors qu'il y a une très forte concurrence à faire jouer sur les e-VLS.
- La perspective d'un service public des mobilités bruxelloises et de gouvernance avec la STIB porte sur le service de location de vélo en libre-service et pas sur la VLD.
- À l'échelle de services de plusieurs milliers de vélo, les économies d'échelles s'atténuent.
- La priorité porte sur la perspective d'un e-VLS public du fait de la fin de la concession *Villo !* le 16 septembre 2026 et que le calendrier est déjà contraint (voir partie 2.1).
- Les services VLS avec plusieurs milliers de vélos sont déjà suffisamment complexes à traiter.
- Les synergies semblent plus importantes entre la VLD et les autres services (Grenoble).

Si cette étude a permis de valider l'opportunité et l'intérêt d'une VLD, c'est un sujet qui doit encore mûrir et faire l'objet d'une étude de faisabilité plus poussée. Le VLS a une temporalité contrainte avec la fin de la concession *Villo !* alors qu'il n'y a pas d'urgence pour la VLD.

Figure 107 : Contenu de 5 marchés publics français lié aux services vélos

Intitulé	Vélib'	Véligo	Nantes	Rennes	Grenoble
VLS	✓		✓	✓	
VLD		✓	✓	✓	✓
Stationnement consigne			✓		✓
Stationnement sécurisé					
Animation					✓
Maison du vélo		✓		✓	✓
Gestion de bâtiments		✓			✓
Prêt de matériel aux collectivités					✓
Gestion des aides à l'achat					
Gestion des vélos ventouses					

8.1.5 Avantages d'avoir un marché dédié aux VLS

Un marché dédié au VLS permet de :

- Focaliser l'énergie du commanditaire et du titulaire sur la qualité de service du VLS.
- Stimuler la nouvelle concurrence entre les acteurs B2G2C et les consortiums de fournisseurs de stations chargeantes + exploitants historiquement B2C.
- Connaître le prix réel (Paris) et permettre l'évaluation de la politique publique.
- Réduire les niveaux de contentieux sur des sujets autres que le VLS.

8.1.6 Pourquoi ne pas séparer stations et vélos dans deux marchés ?

Dans de nombreux secteurs des réseaux publics (Gaz, électricité, ferroviaire, etc.), l'infrastructure bénéficie d'un monopole public et l'exploitation est de plus en plus soumise à la concurrence. Il serait alors imaginable de séparer en deux marchés : stations chargeantes (1), exploitation des vélos (2). Mais la sécurisation et la charge du vélo dépendent énormément du tryptique vélo (cadre ou fourche) <> accroche <> stations, avec un très fort impact sur les coûts d'exploitation. L'absence d'un standard assez mature n'invite pas, dans le timing actuellement pressenti du VLS bruxellois, à strictement séparer les deux marchés. Toutefois, il est recommandé distinguer les deux volets dans le marché public pour :

- Permettre à des consortiums de répondre.
- Distinguer les investissements en cas de demande de financement européen.
- Garder la possibilité que la collectivité demeure propriétaire de l'infrastructure à l'issue du marché.

8.2 Un marché de 8 à 10 ans

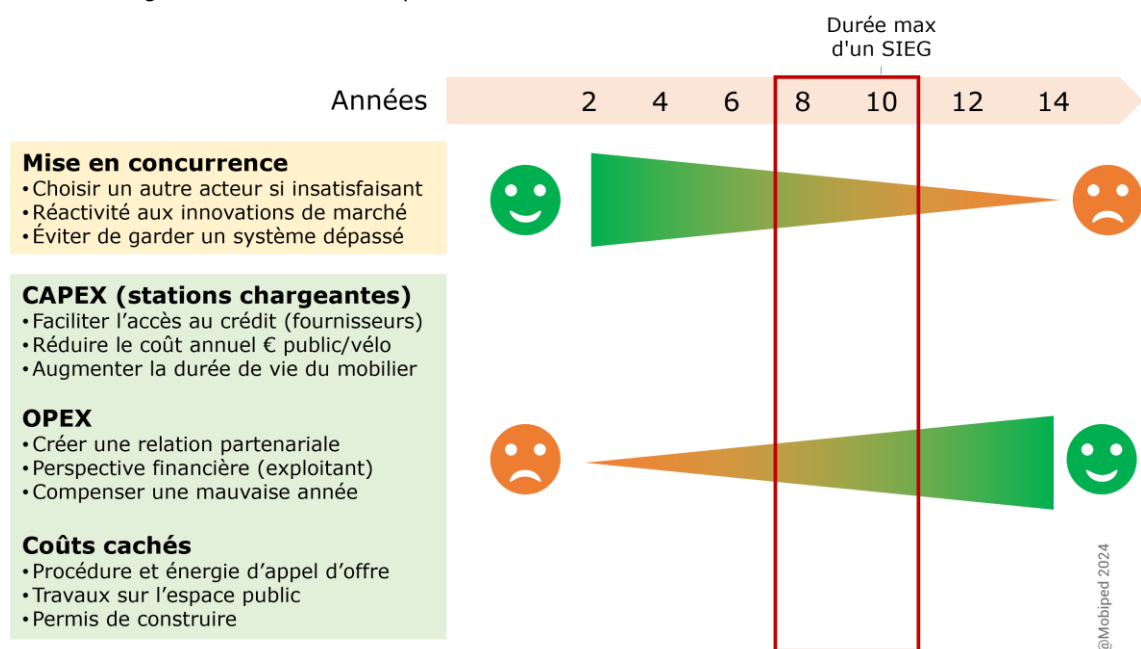
Le contrat actuel *Villo !* a été signé en 2008, avec un lancement en 2009. Initialement d'une durée de 15 ans, un avenant de 3 ans a étendu le contrat jusqu'au 16 septembre 2026, soit 18 ans après la signature. La durée des contrats VLS est assez variable en France (Figure 108). Depuis 2012, la durée maximum pour un Service d'Intérêt Économique Général (SIEG) est de 10 ans (Source 64).

Figure 108 : Durée des contacts VLS en France (Données 2015, Source 9)

Type de contrat	Marché public de fourniture et de service		DSP		Régie
	Couplé au mobilier urbain	Indépendant	Intégrée à la DSP transport	Indépendante	
Durée moyenne	13,5 ans	8,5 ans	5,5 ans	9 ans	non définie
Durée minimale	10 ans	2 ans	3 ans	8 ans	non définie
Durée maximale	15 ans	15 ans	7 ans	10 ans	non définie

La durée du contrat est un arbitrage entre de nombreux paramètres (Figure 109). Avoir des stations chargeantes implique un investissement initial important à amortir et des coûts indirects liés aux travaux. Ainsi, un contrat de 8 à 10 ans permettrait d'amortir l'investissement des stations et les vélos. Il est possible d'inclure une tranche ferme et une option pour prolonger le service.

Figure 109 : Paramètres qui interviennent dans le choix de la durée du contrat VLS



La diversité des données collectées lors du benchmark met en lumière le besoin d'être très précis concernant la sémantique concernant les dates et les durées dont voici certaines distinctions.

Dates	Signature du contrat, Début officiel du contrat (après le dernier recours), Installation de la première station, Installation de la dernière station, Livraison du service, Inauguration, Fin du contrat, Retrait de la première station, Retrait de la dernière station, Remise au propre de l'espace public de la dernière station, Levée des réserves, Clôture du contrat
Durées	Durée contractuelle, Durée annoncée, Durée de présence du matériel sur l'espace public, Durée d'exploitation, Durée d'ouverture aux publics, Durée pour les calculs des coûts publics, Etc...

8.3 Concession ou marché public ?

La prise en charge du risque commercial oriente le choix de la relation contractuelle.

- Soit les recettes sont encaissées par les pouvoirs publics, alors le prestataire est payé à 100 % par les pouvoirs publics dans le cadre d'un marché public via un prix forfaitaire du marché (Marseille, Paris). Cela est possible dans les options de gouvernance 1, 2 et 3 citées dans la partie précédente. L'ordonnance de 2010 devra être modifiée puisqu'elle mentionne une concession d'utilité publique.
- Soit l'exploitant perçoit les recettes, alors une concession est signée dans laquelle il perçoit une contribution financière forfaitaire fixe qui ne couvre pas tous les coûts. Il essaie alors de maximiser ses recettes usagers (Anvers). La concession est possible dans les options 1 et 2. Elle paraît moins probable dans l'option 3 car le prestataire VLS n'agit pas sur les prix et sur la communication, qui serait du ressort de la STIB. Certains acteurs du VLS ne se positionnent pas sur les concessions.

8.4 Format de mise en concurrence

Plusieurs formats de mise en concurrence sont envisageables (*Figure 110*). Étant donnée la complexité des VLS, de nombreuses villes sont passées par un dialogue compétitif (Madrid, Marseille, Paris, Vienne). Ce processus consiste à présélectionner des candidats, leur soumettre un cahier des charges, échanger avec chacun de manière confidentielle sur chaque aspect du marché, pour ensuite adapter la version finale du cahier des charges. Cette procédure permet de :

- Créer un espace de dialogue pour que chacun exprime ses besoins et confronter l'idéal des pouvoirs publics avec l'expérience de terrain des candidats pour anticiper, éviter ou réduire de nombreux écueils techniques et financiers.
- Équilibrer le budget et le niveau de service.
- Poser les bases des futures relations autorité-fournisseur-exploitant.
- Donner du temps à l'autorité pour s'approprier, s'acculturer et approfondir l'ensemble des sujets techniques.
- Donner (un peu) de temps aux fournisseurs ajuster à la marge leur solution technologique, sans envisager une refonte totale de tout leur processus de R&D.

Cette procédure est assez lourde en termes de timing, de confidentialité à la fois interne et externe avec tous les acteurs. A priori, le dialogue compétitif est une procédure qui n'a encore jamais été mise en place en Belgique.

Figure 110 : Format possibles de mise en concurrence (ComoUK)

	Strengths	Weaknesses
Competitive dialogue	Hones the final service and contract. The multiple rounds enable stronger understanding of the authorities' needs, operators' services and increases likelihood of aligning objectives.	Time consuming
Requests for Proposals	Similar to competitive dialogue with less formal structure so simpler and faster to implement	This initial round typically leads to tender or MOU
Traditional tender process	Route most authorities are used to and provides strong contractual framework	Can be too rigid and slow which can mean delays and lost opportunities
Memorandum of Understanding	Fast to implement and allows maximum flexibility	Lacks teeth to enforce any KPIs No binding contract durations of service so operator can leave any time
Concession contract (possible outcome of a concession contract via a competitive dialogue)	Provides a contractual agreement for contracts without funding	Limited scenarios

8.5 Réflexions pour le cahier des charges

8.5.1 État d'esprit

Cohérence	Émettre des demandes raisonnables, cohérentes et stimulantes.
Besoins	Réfléchir en termes de fonctionnalités attendues plutôt que de demander des caractéristiques techniques (ex : Watt de la batterie, kg du vélo, nombre de vitesses) qui ne pourront pas systématiquement être satisfait puisque que les cycles de R&D avec le retour sur investissement s'étendent sur plusieurs années.
Flexibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir des options, des scénarios, des extensions, des accords-cadres, des signatures futures d'avenants pour pouvoir intégrer de nouvelles technologies, ajuster le réseau, installer de nouvelles stations. • Distinguer l'année de lancement avec ses spécificités.
Documentation	Fournir une documentation précise pour permettre aux candidats de mieux cerner les spécificités du contexte local (<i>Annexe 10.20</i>), les risques et ainsi proposer des offres technique et financière les plus adéquates et réduire les surprises à moyen terme.
Sémantique	<p>Définir un dictionnaire commun pour s'assurer d'avoir les mêmes définitions selon les usages (Comptable, communication, contractuel, exploitation) et de garantir une base de dialogue saine à court et long terme avec tous les acteurs concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Vélos</u> : vélo disponible et utilisable, vélo disponible, vélo sur le terrain (accroché mais non disponible), vélo en service, perte sur le parc (vélo volé, détérioré), vélo en maintenance, vélo supprimé, vélo en location, vélo perdu, vélo en station, etc. • <u>Stations</u> : Borne, totem, ensemble de bornettes, bornettes, espace de stationnement, etc. • <u>Location</u> : Identification de l'usage, autorisation de décrochage, décrochage du vélo, location de plus de 2 minutes, régulation, etc. • <u>Taux de rotation</u> : Locations (voir ci-dessus), locations total/vélo théorique/moins de 3 min/régulation, 6 ou 12 mois, taux de rotation lissé, taux de rotation quotidien, pic de taux de rotation, taux de rotation par vélo, taux de rotation par station, etc. <p>De plus, le vocabulaire des opérateurs privés prend rapidement le pas dans les discussions, orientant sur la vision industrielle du service. Une traduction des termes en logique publique est proposée pour faciliter la compréhension entre les deux univers (<i>Figure 111</i>).</p>

Figure 111 : Correspondance entre le vocabulaire du secteur privé et du secteur public

Vision du marché		Vision des pouvoirs publics
CAPEX	↔	Investissement public amortissable
OPEX	↔	Exploitation d'un service public
Taux de conversion	↔	Report modal
Acquisition client	↔	Changement de comportement / nouveaux usagers
Habitudes de consommation	↔	Pratique de déplacement
KPI (Key Performance Indicator)	↔	Critères de qualité
SLA (Service Level Agreement)	↔	Obligation de Service public
Techno	↔	Fournisseur/système VLS
Slack ratio	↔	Taux de foisonnement
Taux de rotation	↔	Locations/vélo/an

8.5.2 Dans le processus de rédaction

Délai	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir au moins un an entre la signature définitive du contrat (après le dernier recours juridique) et l'inauguration pour permettre la commande, la production et la livraison des équipements dans un cadre plus serein. Certaines pièces Shimano, sans équivalent sur le marché, ont parfois des délais d'approvisionnement supérieurs à 24 mois. • Envisager une montée progressive du service.
Interactions avec les acteurs privés	Créer un espace de dialogue ouvert auprès des acteurs du marché en posant un cadre d'échange pour les acteurs et candidats qui souhaitent communiquer sur leurs solutions. Cela peut être une réunion d'information (Budapest) sur les intentions de Bruxelles ou inviter à un droit de réponse à cette étude sur les points de désaccords.
Interactions avec les acteurs privés	Imaginer une version Bêta du cahier des charges techniques et la soumettre à des acteurs publics comme les territoires partenaires du benchmark pour avoir leur retour d'expérience.
Compétences techniques	Le VLS est sujet multidisciplinaire (<i>Source 3</i>). Le VLS est un bon prétexte pour rassembler des compétences au sein de BM et/ou de la STIB sur divers sujets techniques et ainsi fédérer autour d'un sujet vélo.

8.5.3 Critères de sélections

Au regard de promesses non tenues ou de défaillances de certains systèmes de e-VLS, la fiabilité des candidats pourrait être évaluée en :

- Intégrant une clause d'expérience sur des projets de taille similaire pour garantir la fiabilité des produits.
- Demandant les preuves de terrain des promesses et arguments marketing et en fournissant les contacts au sein des villes référentes.
- Expérimentant les vélos sur un parcours multi-contexte en situation réelle.
- Acquérant un exemplaire de borne et de vélo pour challenger les points faibles.
- Challengeant la stratégie de gestion des risques à court, moyen et long terme.

8.5.4 Données financières

Encaissement des recettes	Permettre à des acteurs tiers d'encaisser les recettes pour diversifier les canaux de vente (Ex : Paris pour les JO, Application MaaS), tout en anticipant les mécanismes de rétribution.
Échéancier de paiement	La présence de station chargeante impose un investissement initial très conséquent, qui questionne les modalités de financement du CAPEX et la réparation du risque : prise en charge en partie par la collectivité, réalisation d'une avance partielle, durée de contrat longue pour que le titulaire puisse financer ses investissements initiaux par l'emprunt.
Prix	<ul style="list-style-type: none"> • Préciser systématiquement si les prix sont € HT, € TTC et le taux de TVA pour éviter toute confusion, calculer les ratios financiers et permettre des comparaisons internationales. • Demander des bordereaux de prix unitaires (vélos, bornettes, bornes, déplacement de station) avec distinction des années restantes de contrat qui impactera la durée d'amortissement. Comptablement, une station déployée en cours de contrat est plus chère qu'une station déployée au début. • Clarifier l'indexation du prix du marché, et prévoir ses répercussions sur la gamme tarifaire et les prix payés.

8.5.5 Contenu

Vélos	<p>Plutôt que de demander des caractéristiques techniques (poids, puissance, nombre de vitesses), demander que les vélos soient :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maniables assis sur la selle et à pied pour pousser ou tirer le vélo, pour une expérience optimisée de chaque être humain dans sa diversité (taille, poids, maîtrise du vélo en milieu urbain) ou les employés qui répètent ces gestes. • Robustes et résistants à l'exposition plusieurs années aux conditions climatiques, aux sur-usages, aux mésusages, à l'usure, au vandalisme, au vol pour réduire les coûts et temps de maintenance sur les coûts totaux du marché, réduire le risque de vol et conserver un bon niveau de service. Les normes ISO 4210-2 et EN 15194 notamment pour les VTT sont des éléments rassurants sur la robustesse du cadre.
Le mobilier de la station	<ul style="list-style-type: none"> • Facilement repérable de loin, de jour comme de nuit. • Éviter que le concurrent sortant soit avantagé du fait qu'il possède une infrastructure déjà installée et réutilisable. Pour cela, il est suggéré de faire un appel à un évaluateur neutre pour estimer le prix des stations (y compris les dalles en béton) pour permettre à chaque concurrent, y compris le sortant, de le racheter et ainsi éviter de dire que le sortant fut privilégié.
Fin de marché	<ul style="list-style-type: none"> • Négocier en amont l'avenant de la transition avec le titulaire en place pour le communiquer à tous les candidats qui auront une connaissance identique des conditions de la transition. • Prévoir les scénarios de clôture du marché avec l'arrêt anticipé du marché (Madrid, Stockholm) ou les conditions de transfert du mobilier et de la marque.
Organisation du titulaire	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir un mécanisme de reprise des équipes de l'exploitant sortant. • Exiger la création d'une société ou filiale locale pour une transparence financière avec publication des comptes annuels et publication d'un rapport d'activité (pour diffusion maximum au 31 mars de l'année suivante pour ajustement rapide), avec un directeur d'exploitation consacré à 100 % au service VLS bruxellois.
Bilan environnemental	<p>Challenger les candidats sur l'analyse globale du cycle de vie sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>La production</u> : Lieu de production des pièces détachées et d'assemblage. • <u>Les usages</u> : distances de déplacement, trajets en voiture évités. • <u>L'exploitation</u> : véhicules de régulation, type d'énergie et d'électricité • <u>La fin de vie</u> : traitement des batteries, des vélos, du mobilier, etc.
Système d'information	<ul style="list-style-type: none"> • Demander des précisions sur l'architecture technologique (hard) et informatique (soft) qui permet la communication entre le vélo, la station, l'utilisateur et l'exploitant. • Exiger un taux élevé de continuité de service. • Exiger une copie des données pour mener ses propres analyses (Paris).
Interface utilisateur (design)	<p>Besoin d'une réflexion spécifique pour prendre en compte la diversité d'utilisateurs et d'utilisateurs potentiels, à concevoir au maximum dans une démarche de conception universelle (contraste des couleurs, texte simple, ergonomie, droit à l'erreur, etc.)</p>
Identification	<p>Éviter tout temps d'attente avec un dispositif d'identification (à proximité) de chaque vélo.</p>
Contractualisation	<p>Intégrer un projet de contrat à remplir dans l'appel d'offre pour réduire la durée de la signature du contrat.</p>
Exposition sur l'espace public	<p>Le mobilier, le vélo et l'électronique sont conçus pour résister à l'humidité, à la pluie, à la grêle, aux inondations, au froid, au soleil, aux UV, à la canicule, aux chocs, aux rayures, aux produits de nettoyage. Un protocole de prévention de la corrosion et des cloquages est communiqué.</p>
Animation	<p>Animations auprès d'établissements employeurs.</p>

8.6 Modalités de suivi contractuel et de suivi qualité

Reporting	Diffusion publique des données d'usages en temps réel (ex : Rouen, Barcelone, Bruxelles, Budapest, Munich, Paris, Montréal)
Suivi	<ul style="list-style-type: none"> • Avoir un comité mensuel /trimestriel pour améliorer la qualité du service. • Faire des audits contradictoires en station / des client mystères (Comme sous-traité à Lyon.
Incitations positives	Proposer une rémunération supérieure au coût marginal croissant d'une location supplémentaire, donc évolutive selon le nombre de locations ou le taux de rotation, avec des paliers à définir (ex : 1, 3, 5 et 7 locations/vélo/jour).
Pénalités sur la disponibilité des vélos	Plus que des obligations de résultats sur les taux de disponibilités par station ou par groupe de stations (souvent impossible à tenir pour l'exploitant pour un résultat discutable et dont les pénalités sont souvent provisionnées), des obligations de moyens et de ressources pourrait être envisagées. Par exemple, cela pourrait être un nombre de vélos déplacés par semaine, à corroborer en fonction des taux de rotation, des usages jour/heure de pointe, la durée, la congestion/nuit et semaine/week-end par station/grappe de station/zone prioritaire de réapprovisionnement et sur les critères d'équité territoriale considérés comme relevant du service public.
Données d'usages et d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Demander un duplicata en temps réel toutes les données d'exploitation ainsi que des dashboard paramétrables, exportables et utilisables. • Exiger la mise à disposition en temps réel et dans la version la plus récente, au format General Bike Share Feed Specification (GBFS) pilotée par MobilityData et au format MDS (Mobility Data Specification), sans exigence d'authentification, exportable en .xml/.csv et compatible ou convertible avec d'autres formats notamment utilisés dans la perspective du MaaS, comme NeTex, Siri, OCPI, Datex II, TOMP (Transport Operator MaaS Provider). • Une stratégie globale de data management devra répondre aux questions suivantes : Quelle information pour quels usages ? Comment est-elle collectée, stockée, gérée, analysée, mise à disposition ? Quelle est la qualité, la précision, le format et la fréquence (temps réel, moment précis), durée de disponibilité (historique), la sécurisation, l'agrégation pour les statistiques ? Quel respect du RGPD ? Quels guides d'usage ? Quel est le rôle de chaque acteur ? À qui appartient la donnée ? Quelles APIs et standards pour communiquer entre les services ? Comment garantir la véracité des données (confiance, certification) et leur interprétation ?
KPI	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguer les KPI des objectifs de politique publique, les KPI contractuels et les PI utilisés pour évaluer la qualité de service et communiquer. • Exiger d'être alerté par le titulaire des écarts significatifs sous un certain délai.



Un contrat dédié au VLS pour une durée de 8 à 10 ans.

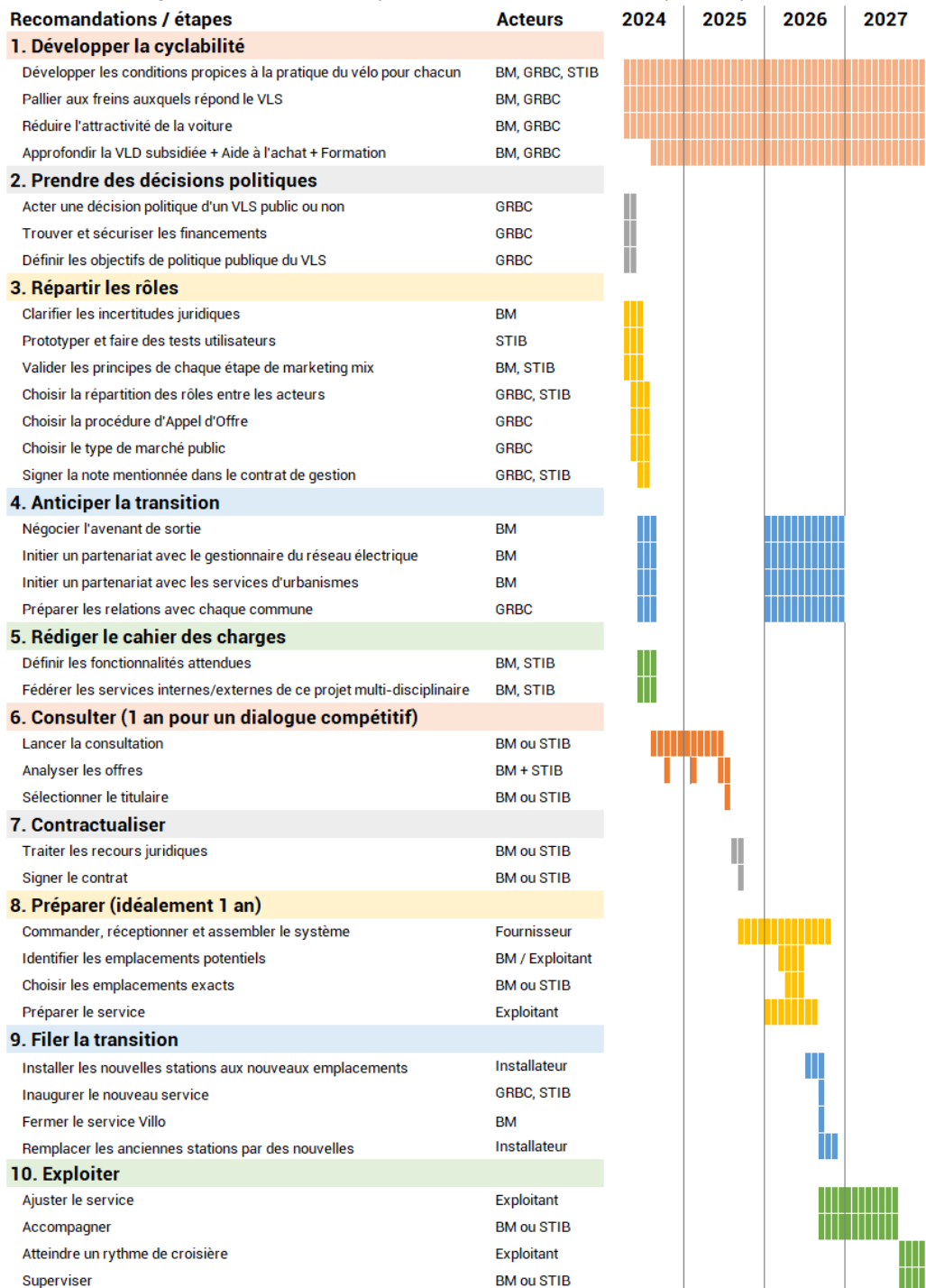
9 Un planning assez contraint

9.1 Vision globale

Pour garantir une continuité de service en 2026 et envisager une transition sereine si la décision gouvernementale est de développer un nouveau VLS, alors plusieurs actions sont à lancer rapidement (Figure 112) au regard des contraintes de planning :

- Sélection des candidats : 1 an minimum.
- Attribution, après de possibles recours juridiques : 3 mois.
- Commande, production, livraison et installation : 1 an.
- Inauguration : à partir de septembre 2026.

Figure 112 : Planning indicatif en vue d'un possible futur service de VLS public après l'actuel concession



@Mobiped - TML, Février 2024 | BM : Bruxelles Mobilité | GRBC : Gouvernement de la Région de Bruxelles Capitale | STIB

9.2 Focus sur la transition

La transition entre deux systèmes est souvent très complexe et comporte des risques industriels, commerciaux et politiques. Un plan d'action spécifique est indispensable pour éviter :

- D'arrêter le service pendant 5 mois (Budapest).
- D'être impacté par le calendrier électoral (Madrid).
- De n'avoir que 30% des vélos livrés un an après le lancement (Marseille).
- De perdre 80 % des locations en un an et d'attendre 6 ans pour la livraison du service (Paris).

9.2.1 Préparer la fin de la concession actuelle

Bruxelles Mobilité a besoin de clarifier avec le titulaire sortant les éléments et le planning suivants :

- Date de fin de l'exploitation et la clôture du contrat.
- Date de retrait de la première station et de la dernière station.
- Les caractéristiques de l'emplacement, de la dalle et de l'alimentation électrique.
- Les possibilités de négociation avec le prochain titulaire. Dans l'hypothèse où le candidat sortant n'est pas retenu, il devra retirer le mobilier et normalement restituer le revêtement dans son état d'origine. Et le nouveau prestataire interviendra pour installer ses nouvelles stations. Idéalement, les deux acteurs entrent en négociation pour faciliter le filage des chantiers, se coordonnent sur les calendriers et idéalement partagent les mêmes prestataires pour les travaux de génie civil pour éviter la remise au propre de l'espace public puis de créer de nouvelles fouilles.
- Le transfert des bases de données clients, tout en respectant le RGPD.
- La structure de l'équipe VLS d'exploitant et les conditions salariales.
- Les modalités de clôture du contrat.
- Les modalités d'arrêt d'exploitation de la publicité et de retrait des mobiliers correspondants.

9.2.2 Électrification des stations

Pour électrifier chaque station, il peut être nécessaire de faire une tranchée pour le raccordement et ouvrir un nouveau compteur électrique. Il semble que le besoin de puissance électrique soit proportionnel au nombre de bornettes et que les batteries des fournisseurs de vélo n'ont pas les mêmes ampérages et voltages. Le déploiement des stations est tributaire du calendrier du gestionnaire du réseau d'électricité. Un protocole dédié est essentiel, avec idéalement des ressources humaines dédiées côté SIBELGA pour faire preuve de réactivité dans la fermeture/ouverture de compteurs. Le partage des responsabilités techniques (Matrice RACI), administratives et juridiques entre les acteurs (gestionnaire du réseau, administration, fournisseur/installateur/exploitant VLS) et les délais d'intervention sont à clarifier. Pour pallier de possibles décalages d'électrification des stations et ne pas pénaliser le lancement du service, il peut être demandé au candidat d'avoir la possibilité de recharger la station avec des camions ou des batteries intégrées à la station ou de faire du swapping de batterie sur les vélos.

9.2.3 Permis de construire






Chaque retrait de mobilier pour en installer un nouveau, y compris au même endroit nécessite un permis de démolir et un permis de construire. Les démarches administratives pouvant prendre 6 mois à un an, un protocole spécifique est indispensable pour préparer et faciliter ce processus.

9.2.4 Date de la transition

Une transition du service le 16 septembre 2026, en pleine rentrée du mois de septembre est à questionner au regard de la complexité juridique (avenant, négociations sur les VLS et les espaces publicitaires, prolongation des permis d'urbanisme des espaces publicitaires) de raccourcir le contrat au 31 juillet 2026 ou de le repousser au 31 décembre 2026. La présence des services de VLS privés pourrait aussi pallier temporairement une transition de service avec un arrêt total assumé.

10 Annexes

10.1 Atouts Faiblesses Opportunités Menaces de la pratique du Vélo à Bruxelles

 <p>Atouts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politique volontariste, avec une stratégie et un planning ambitieux via Good Move (zone 30, zones sans trafic motorisé, visibilité des cyclistes). • Augmentation de la part modale de 3,4 % en 2010 (<i>Source 1</i>) à 8,6 % en 2022, et 9,3 % pour les déplacements internes (<i>Source 41</i>). • Augmentation du nombre de cyclistes comptés (+ 43,7% en heure de pointe entre 2021 et 2022) (<i>Source 37</i>). • Infrastructure améliorée. • Diminution de la pression de la voiture. 	 <p>Faiblesses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trafic motorisé « chaotique » et effrayant. Le sentiment d’insécurité reste présent, en particulier pour les groupes plus vulnérables (pas d’enfants à vélo) et des habitudes ancrées sur l’usage de la voiture. • Image du vélo sous valorisée dans les milieux moins aisés. Le vélo est plutôt un moyen de transport de la classe moyenne. • Conflits entre usagers : Incitation à la haine envers les cyclistes avec opposition automobilistes/cyclistes. Collisions tram/vélo parfois mortelles. • Genre : Sous-représentation des femmes qui représentent 40 % des cyclistes comptées (<i>Source 36, 37</i>). • Gouvernance : Manque du réflexe vélo dans les administrations et les instances (<i>Source 38</i>) et principe STOP pas assez respecté. Les associations réclament un représentant des modes actifs dans la commission de Coordination des Chantiers (<i>Source 38</i>). Déploiement du stationnement vélo sur voirie éclaté entre de nombreux acteurs. • Autres freins à la pratique : 19 % des cyclistes se sont faits volés au moins un vélo sur les 2 dernières années. Le vol de vélo et le manque de stationnement sécurisé sont les problèmes les plus fréquemment cités par ceux qui ont déjà pratiqué le vélo (2016, <i>source 52</i>). Et taux de possession d’un vélo à Bruxelles de 48% en 2016 (<i>source 5</i>) et 47% en 2022 (<i>Source 41</i>). Il y avait environ 0,31 vélos par habitant en 2020 (<i>Source 49</i>). • Territoire vallonné.
 <p>Opportunités</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2024, l’année du vélo en Europe et présidence belge de l’Union Européenne. • Mise en œuvre progressive de Good Move qui rend l’utilisation de la voiture moins intéressante et rend le vélo plus compétitif. • Évolution progressive de l’image positive du vélo. • Nouvel audit BYPAD prévu. • Développement des VAE et des micromobilités (objectifs, contraintes et infrastructures proches). • Des infrastructures qui continueront de se développer. 	 <p>Menaces</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accentuation de la polarisation de la société autour de la mobilité, entre cyclistes (souvent classe aisée) et non cyclistes entre autres suite à Good Move • Toujours un manque de parking vélo sécurisés. • Transport public fortement subsidié notamment pour les 18-24 ans à 12€/an. • Développement des e-trottinettes personnelles. • Étalement urbain.

10.2 Les 3 actions Good Move qui concernent directement le VLS

C.3 Développer les services en lien avec le vélo et autres moyens légers de déplacement

GOOD SERVICE

L'ambition est de soutenir et d'accompagner le développement de services liés à la pratique du vélo et autres moyens légers de déplacement, y compris pour le transport de marchandises. Le cadre législatif du *free floating* sera renforcé, notamment en ce qui concerne le stationnement. La concertation avec les différentes parties prenantes sera assurée.

L'action se décline en mesures concrètes :

- Intégrer le mode vélo dans les interfaces du MaaS (voir action C.1) afin d'offrir des propositions d'itinéraires adaptés à la pratique du vélo dans les outils de recherche ;
- Développer des services de recharge, de stationnement sécurisé et d'entretien des vélos et trottinettes électriques ;
- Accompagner le développement des offres de vélos électriques et trottinettes électriques en libre-service afin d'assurer des services de qualité adaptés aux besoins et contraintes régionaux et fournir des conseils de sécurité routière adaptés aux nouveaux services (voir action C.1.1) ;
- Renforcer les dispositifs de sécurisation et les services permettant de retrouver un vélo volé ;
- Encourager le développement de la location de vélos et autres moyens légers de déplacement pour de courtes, moyennes et longues durées ;
- Développer l'offre en stationnement vélo, notamment sécurisée, conformément aux orientations, lignes directrices et priorités identifiées par le Masterplan stationnement vélo ;
- Confier la gestion du stationnement vélo sécurisé à un opérateur unique (parking.brussels), conformément au Masterplan stationnement vélo ;
- Créer les conditions de développement de livraisons de marchandises à vélo ;
- Mettre en place des *drop-off zones* permettant d'organiser le stationnement des véhicules de type *free floating* dans des espaces délimités et réservés à leur attention, en lieu et place d'un emplacement de stationnement automobile, en fonction du contexte local ;
- Renforcer l'accès des vélos aux services de transport public (véhicules de TP et haltes, notamment par des petits aménagements rapides (goulottes sur les escaliers, etc.)).

Pilote(s)	Indicateur(s) et objectif(s)	2020	2025	2030
Bruxelles Mobilité Parking.brussels Communes bruxelloises	À définir et compléter en cours de mise en œuvre Nombre d'emplacements de stationnement vélo sécurisés aux gares et stations de métro/prémétro	Situation de référence à construire	25.000	50.000
Partenaire(s) Zones de police Secteur associatif Hub.brussels Bruxelles Environnement ...	Nombre de drop-off zones			
Ressources				
Budgétaires	Budgets régionaux existants à renforcer			
Humaines	Équipe BM existante Équipe parking.brussels à renforcer			
Réglementaires	/			
Techniques	/			

1.C. Le plus d'action

Développer les services en lien avec le vélo et autres moyens légers de déplacement

C.3

C.1 Accompagner le développement du MaaS

GOOD SERVICE

L'ambition est d'améliorer et de simplifier l'accès pour tous les usagers à l'offre de mobilité, intégrant l'ensemble des fournisseurs, privés et publics, ainsi que les spécificités particulières de l'utilisateur (son âge, le fait d'être accompagné, le besoin de transporter des marchandises, etc.) ou autre (la météo, etc.). Le développement des services de mobilité et des outils d'accès à ceux-ci doit se faire dans le respect des objectifs de la politique de mobilité régionale. L'autorité publique fixe le cadre de déploiement du MaaS, assurant le respect des objectifs régionaux, y compris la mise à disposition des données dans le cadre d'un *data market*.

L'action se décline en mesures concrètes :

- Assurer l'intégration tarifaire des opérateurs de transport public (voir actions D.4 et E.3) ;
- Fixer le cadre – poursuivant l'intérêt public et l'accessibilité universelle des services de transport – dans lequel s'inscrit le MaaS en concertation permanente avec les opérateurs de mobilité et assurer une régulation efficace et des stratégies tarifaires cohérentes avec l'ambition définie sur l'ensemble du territoire ;
- Développer et opérer une plateforme *back-end* publique régionale afin d'assurer une maîtrise des données, en y intégrant les opérateurs de mobilité, tant publics que privés ;
- Étendre la plateforme à la zone métropolitaine ;
- Assurer le contrôle de l'application du cadre MaaS (voir action E.7).

Pilote(s)	Indicateur(s) et objectif(s)	2020	2025	2030
Bruxelles Mobilité STIB	À définir et compléter en cours de mise en œuvre Établissement d'un cadre réglementaire			
Partenaire(s) De Lijn Opérateur de Transport de Wallonie SNCB Parking.brussels Opérateurs de transport rémunéré de personnes Opérateurs de services partagés ...	Plateforme MaaS fonctionnelle	2022		
Ressources				
Budgétaires	Budget régional à renforcer			
Humaines	Équipe BM à créer			
Réglementaires	À prévoir : cadre réglementaire pour l'ensemble des opérateurs de mobilité			
Techniques	Système <i>back-end</i> public à créer			

1.C. Le plus d'action

Accompagner le développement du MaaS

C.1

C.11 Renforcer les services de mobilité partagée

GOOD SERVICE

L'ambition est de créer un réseau de points de mobilité à l'échelle des quartiers, regroupant différents services (véhicules partagés, station de gonflage, station de recharge, livraisons de colis) et permettant une mutualisation maximale de l'offre proposée. Renforcer la complémentarité avec le transport public pour crédibiliser la diminution de la possession automobile. Intégrer ces points d'accès à la mobilité dans les centralités de quartier, en s'appuyant sur d'autres fonctions urbaines existantes : commerces, équipements culturels, écoles. Développer des actions de crédibilisation du « partage de véhicules » auprès des publics cibles.

L'action se décline en mesures concrètes :

- Analyser l'ensemble des offres de services de mobilité partagée existantes, identifier les synergies potentielles, y compris avec la LEZ, et établir de nouveaux objectifs du déploiement de l'autopartage ;
- Rendre visibles et crédibles ces services partagés, notamment au travers d'actions ciblées participatives favorisant l'usage (en coopération avec les opérateurs de *sharing*) ;
- Identifier les besoins (modes, nombre, programme de déploiement, modalités de stationnement, etc.) ;
- Renforcer l'offre de services partagés, en privilégiant les localisations hors voirie ;
- Établir un cadre de déploiement de l'offre de véhicules partagés (voir action C.1) ;
- Renforcer le cadre législatif du *free floating*, notamment en ce qui concerne le stationnement et le contrôle, en concertation avec les différentes parties prenantes ;
- Évaluer la pertinence de regrouper les services sous un label unique, de type « MobiPunt » ;
- Le cas échéant, examiner la pertinence de traduire le concept des points de mobilité dans les outils réglementaires (RRU).

Pilote(s)	Indicateur(s) et objectif(s)	2020	2025	2030
Bruxelles Mobilité Communes bruxelloises Perspective.brussels	À définir et compléter en cours de mise en œuvre Nombre de Mobility Points opérationnels	0		À définir
Partenaire(s) Opérateurs de mobilité partagée STIB Acteurs immobiliers publics et privés SNCB Parking.brussels Secteur académique	Étude de besoins Actions de crédibilisation	Réalisée	Réalisées	Réalisées
Ressources				
Budgétaires	Budget régional existant à augmenter			
Humaines	Équipe à créer			
Réglementaires	/			
Techniques	/			

1.C. Le plus d'action

Renforcer les services de mobilité partagée

C.11

Source 47

10.3 Liste d'indicateurs de performance

Thème	Sous thèmes
Disponibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Stations • Vélos : Par zone ou par groupe de stations, plutôt que par station (Ex : Barcelone), en classant les stations par niveau de priorité (Ex : Paris) avec une notion temporelle • Places disponibles (par station ou groupe de station/heure) • IT Back office • IT Front office • Service client
Qualité de service	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de parcours utilisateur (première utilisation, usagers réguliers) avec distinction à chaque étape
Performance	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de locations annuelles • Locations annuelles de plus de 2 min/vélos théoriques/365/j • Km parcourus à vélo • Distance moyenne de déplacements • Distance de déplacements évités en voiture • Nombre d'abonnés • Nombre d'utilisateurs différents, % d'habitants qui ont utilisé le VLS une fois dans l'année • Motifs de déplacements • Prise, Dépôt, Prise/dépôts par stations
Satisfaction usager	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfaction des usagers • Image dans la population • % de Bruxellois qui considèrent le vélo comme étant partie intégrante de l'offre de la STIB
Taux de couverture	<ul style="list-style-type: none"> • % de la population (14-18 ans) ou > 18 ans • % de femmes • % usagers avec diplôme du secondaire maximum • % d'usagers qui se déplacent désormais avec leur propre vélo
Impact mobilité	<ul style="list-style-type: none"> • Report modal par déplacement / Usager
Maintenance préventive	<ul style="list-style-type: none"> • Vélo Station IT
Propreté	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage des stations • Nettoyage des vélos
Réactivité	<ul style="list-style-type: none"> • Temps de retrait d'un vélo détérioré
Nouveaux clients	<ul style="list-style-type: none"> • Taux d'acquisition
Sécurité routière	<ul style="list-style-type: none"> • Blessés légers, blessés graves, décès à 30 j (Nombre et par km parcourus) • Proportion par rapport au vélo particulier et tous modes • Respect des règles • Sentiment de sécurité • Vitesse moyenne et par tranche
Accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Motif de déplacement • Correspondances au transport en commun, correspondances au service, correspondances au travail • Durée du trajet • Part de mode • Fréquence d'utilisation • Accès au travail et aux nécessités • Emplacement du véhicule pour le transport en commun, emplois, autres nécessités • Portée/remise à pied • Densité moyenne des véhicules

Economie	<ul style="list-style-type: none"> • Nombres d'emplois localisés • % d'emplois dans le secteur du vélo • Chiffre d'affaires du service, par rapport aux chiffres d'affaires de toutes les activités vélos du territoire
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de l'air • Impact par kilomètre parcouru par véhicule : utilisation du service, redistribution • Empreinte carbone des véhicules de régulation • Durée de vie des véhicules de régulation, des vélos, des batteries • Réutilisation et recyclage des vélos, des batteries • Volume de data • Analyse du cycle de vie : production, importation, services, recyclage
Santé publique	<ul style="list-style-type: none"> • Dépenses de santé des particuliers évités • Dépenses des services de santé évités
Finances publiques	<ul style="list-style-type: none"> • Reste à charge par déplacement • Reste à charge par km • Reste à charge par km voiture évité • Taux de couverture des recettes usagers
Opération et maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • Temps moyen avant défaillance • Utilisation • Plaintes – délai de réponse • État des véhicules • Expérience utilisateur des employés
Équité	<ul style="list-style-type: none"> • Données démographiques des utilisateurs – tranche par revenu, âge, sexe, capacité • Distribution de véhicules • Structure tarifaire – connexion à utiliser • Engagement communautaire (nombre d'événements, participation, équipe de rue, etc.)
Couverture territoriale	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie totale desservie • Besoins de rééquilibrage • Vélos stagnants
GOOD MOVE (<i>Source 47 page 140</i>)	
Taux de motorisation et comportements	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de motorisation des habitants de la RBC • Part de la population (15+) qui marche ou fait du vélo pour se déplacer d'un endroit à un autre au moins 30 minutes au cours d'une journée habituelle • Part modale des élèves du secondaire • Part modale des employés
Principales mesures de fréquentation et de flux	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre moyen de cycliste par heure par point de comptage de l'observatoire vélo • Nombre de voyages effectués sur le réseau de transport public de la STIB (métro, tram, bus) sur une année
Perception de la mobilité et la sécurité routière	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau de satisfaction par rapport à l'offre de mobilité • Niveau de satisfaction global des usagers par rapport aux transports publics de la STIB (Baromètre)
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> • Volume et pourcentages d'émissions d'équivalents CO₂ sur le périmètre de la RBC • Nombre de jours de dépassement de la concentration moyenne journalière en PM10, et en PM 2 • Consommation énergétique du secteur des transports sur le périmètre de la RBC

Table 2. New Mobility performance indicators in five policy areas

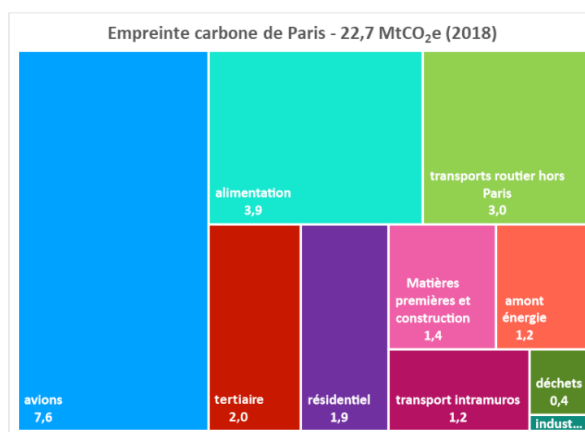
Policy area	Indicator
Sustainability	1.1 Vehicle-kilometres and passenger-kilometres travelled 1.2 Average vehicle lifespan 1.3 Alternative mode replaced and trip generation effects 1.4 Operational CO ₂ emissions
Safety	2.1 Injury rate 2.2 Crash rate 2.3 Share of passenger-kilometres travelled on low-stress routes
Utilisation	3.1 Vehicle utilisation rate 3.2 Trip distance (or trip duration for round-trip services) 3.3 Total users
Accessibility	4.1 Access latency 4.2 Number of trips starting or ending near essential services and opportunities 4.3 Vehicles or trips available by area (spatially aggregated) 4.4 Trip purpose
Equity	5.1 Vehicle and trip availability in targeted service areas 5.2 Number of trips starting or ending in targeted service areas 5.3 Vehicle and trip availability for users with physical disabilities

Source 21

10.4 Quelques défis des e-VLS

Implantation	Choisir entre station chargeante et/ou swapping. Éviter les fournisseurs novices qui ont fait faillite (Copenhague, Stockholm). Tributaire du gestionnaire du réseau électrique.
Exploitation	↗ des coûts d'acquisition, d'entretien et d'exploitation, avec le défi de trouver une main d'œuvre qualifiée qui est généralement très masculine. ↗ des risques : incendies, risque de vol. ↗ des défaillances : connectiques, oxydations, hautes températures.
Appropriation sociale	Consentement à payer de certains publics à valoriser. Préférence de certains usagers pour des VLS mécaniques et ainsi continuer à fournir un effort physique, avoir une caution et des tarifs moins élevés et une empreinte environnementale réduite. Contribution à la SUVisation du vélo.

10.5 Empreinte carbone de la Ville de Paris en 2018



Source 54

10.6 Réflexions élaborées à partir du plan régional de mobilité

10.6.1 Déclinaison des City Vision au VLS



City Vision	Application au VLS
Green	Cycle de vie des stations, batteries et vélos Impact des déplacements d'exploitation Report modal évité
Social	Accessible aux publics sous-représentés : faibles revenus, femmes, peu diplômés Tarification solidaire Considération de la fracture numérique
Pleasant	Expérience utilisateur attractive Partage respectueux de l'espace public Acceptation par les non-usagers
Healthy	Invitation à la pratique physique Amélioration de la qualité de l'air
Performant	Nombreuses locations Exemplaires pour les autres villes européennes
Efficient	€ public bien investi Mise en place d'objectifs SMART Service pérenne dans le temps
Safe	Normes de sécurité respectées Vélos en bon état Sécurité routière

10.6.2 Actions Good Move auxquelles le VLS contribuent indirectement

Focus	Application au VLS
A. Good neighbourhood	Couverture territoriale Cadre de vie avec des vitesses apaisées (A1, A2) Intégration dans les projets de rénovation (A6)
B. Good Network	Réseau hyperdense en hypercentre et continu vers l'extérieur Cohérence avec le réseau cyclable (B1, B4) et le réseau TC (B5) Exploitation du réseau VLS (B8, B9)
C. Good Service	Orienté client - User friendly (C5) Service de qualité et évolutif (C3, C11) et hiérarchisé (C6) Intégré dans l'offre de mobilité publique (Floya, STIB) (C1, C2)
D. Good Choice	Alternative aux automobilistes actuels ou en devenir (D3, D6, D7) Adapter la tarification (D4) Compétences multimodales développées, vélo personnel valorisé
E. Good Partners	Initiative publique en coopération (E1, E2, E3) Implication de la STIB (E4) Appel aux compétences du secteur privé, avec suivi (E7)
F. Good Knowledge	Transparence de l'usage des fonds publics (F1, F6) Données collectées, analysées et régulièrement publiées (F2, F3)

10.7 Tableau des données de l'évaluation quantitative des scénarii

Scénario	0	1B			2A		3A		4A		5A	
Option	Référence	VLD Cyclist lifestyle			e-VLS privés Dropzones		e-VLS public dropzones		e-VLS Hybride		e-VLS Stations chargeantes	
Variante	VLS 2022	VLD classique	Formation + Vente	Total	Pessimiste	Optimiste	Pessimiste	Optimiste	Pessimiste	Optimiste	Pessimiste	Optimiste

Le Service

Offre

Stationnement VLS	345	-	-	-	3.000	3.000	3.000	3.000	700	700	700	700
Mobilier spécifique VLS	345	-	-	-	-	-	-	-	350	350	700	700
Dropzones	-	-	-	-	3.000	3.000	3.000	3.000	350	350	0	0
Lieu dépôt/prise VLS/km ²	2,1				18,4	18,4	18,4	18,4	4,3	4,3	4,3	4,3
Vélos	4.103	4.000	500	4.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
Traditionnels	2.303	1.400	500	1.900	-	-	-	-	-	-	-	-
VAE	1.800	2.600		2.600	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
Habitants/10.000 habitants	#DIV/0!	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Vélos/10.000 habitants	33,6	32,4	4,1	36,5	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8
Vélos/station	11,9				2,5	2,5	2,5	2,5	10,7	10,7	10,7	10,7

Pratique annuelle

VLS Locations/vélo/jour	0,67	-	-	-	1,6	2,0	2,0	3,0	3,0	5,0	3,0	5,0
Locations ou déplacements/an	997.826	2.190.000	140.250	2.330.250	4.380.000	5.475.000	5.475.000	8.212.500	8.212.500	13.687.500	8.212.500	13.687.500
Locations ou déplacements/an (Million)	1,0 M	2,2 M	0,1 M	2,3 M	4,4 M	5,5 M	5,5 M	8,2 M	8,2 M	13,7 M	8,2 M	13,7 M
Déplacements/1.000 habitants/jour	816	1.776	114	1.890	3.553	4.441	4.441	6.662	6.662	11.103	6.662	11.103
Déplacements/habitant/an	0,82	1,8	0,1	1,9	3,6	4,4	4,4	6,7	6,7	11,1	6,7	11,1
Distance/location (km)	1,9	3,1	2,0	-	2,5	3,1	2,5	3,1	2,5	3,1	2,5	3,1
Km annuels parcourus	1.865.935	6.789.000	280.500	7.069.500	10.950.000	16.972.500	13.687.500	25.458.750	20.531.250	42.431.250	20.531.250	42.431.250
Km annuels parcourus (Millions)	1,9 M	6,8 M	0,3 M	7,1 M	11,0 M	17,0 M	13,7 M	25,5 M	20,5 M	42,4 M	20,5 M	42,4 M

Abonnés

VLS Locations annuelles / Abonnés annuels	53	-	-	-	50	50	80	80	80	80	80	80
VLD trajets/Bénéficiaire/an	-	365	187	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VLD abonné/an/vélo		1,5	1,5	2								
Nombre abonnés annuels	18.861	6.000	750	6.750	87.600	109.500	68.438	102.656	102.656	171.094	102.656	171.094
Abonnés/habitants (%)	1,5%	0,5%	0,1%	0,5%	7,1%	8,9%	5,6%	8,3%	8,3%	13,9%	8,3%	13,9%
% usagers femmes	29%	62%	95%	-	30%	34%	30%	34%	35%	40%	35%	40%
Usagers femmes	5.470	3.720	713	4.433	26.280	37.230	20.531	34.903	35.930	68.438	35.930	68.438
% étude secondaire maximum	26%	40%	100%		26%	30%	26%	30%	26%	30%	26%	30%
Usagers sans diplomes supérieur	4.904	2.400	750	3.150	22.776	32.850	17.794	30.797	26.691	51.328	26.691	51.328

Scénario	0	1B			2A		3A		4A		5A	
Option	Référence	VLD			e-VLS privés		e-VLS public		e-VLS		e-VLS	
Variante	VLS 2022	VLD classique	Formation + Vente	Total	Pessimiste	Optimiste	Pessimiste	Optimiste	Pessimiste	Optimiste	Pessimiste	Optimiste

Impact sur la mobilité

Comparaison des volumes

Trajets loc vélo / Trajet tous modes RBC (%)	0,10%	0,21%	0,01%	0,22%	0,42%	0,53%	0,53%	0,79%	0,79%	1,31%	0,79%	1,31%
Trajets loc vélo / Trajets vélo RBC (%)	1,04%	1,40%	0,09%	1,49%	2,80%	3,50%	3,50%	5,26%	5,26%	8,76%	5,26%	8,76%
Trajets loc vélo / Trajets TC RBC (%)	0,39%	0,82%	0,05%	0,87%	1,64%	2,05%	2,05%	3,08%	3,08%	5,13%	3,08%	5,13%
Trajets loc vélo / Trajets STIB RBC (%)	0,40%	0,84%	0,05%	0,89%	1,68%	2,09%	2,09%	3,14%	3,14%	5,23%	3,14%	5,23%
Trajets loc vélo / Trajets STIB TOTAUX (%)	0,30%	0,48%	0,03%	0,51%	0,95%	1,19%	1,19%	1,79%	1,79%	2,98%	1,79%	2,98%

Report modal Voiture

% déplacement voiture évités	7%	20%	0%	-	7%	10%	7%	10%	7%	12%	7%	12%
Voiture - Déplacements évités /an	0,07 M	0,44 M	0,00 M	0,44 M	0,31 M	0,55 M	0,38 M	0,82 M	0,57 M	1,64 M	0,57 M	1,64 M
Voiture - % déplacements évités /an	0,03%	0,23%	0,00%	0,23%	0,16%	0,29%	0,20%	0,43%	0,30%	0,86%	0,30%	0,86%
Voiture - Km évités /an	0,13 M	1,36 M	0,00 M	0,00 M	0,77 M	1,70 M	0,96 M	2,55 M	1,44 M	5,09 M	1,44 M	5,09 M
Voiture - % des km évités	0,01%	0,15%	0,00%	0,00%	0,08%	0,19%	0,11%	0,28%	0,16%	0,56%	0,16%	0,56%

Amélioration des déplacements TP

% déplacement TP améliorés	60%	35%	60%	-	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
TP - Déplacements améliorés/an	0,60 M	0,77 M	0,08 M	0,85 M	2,63 M	3,29 M	3,29 M	4,93 M	4,93 M	8,21 M	4,93 M	8,21 M
TP - % déplacements améliorés	0,63%	0,29%	0,03%	0,32%	0,98%	1,23%	1,23%	1,85%	1,85%	3,08%	1,85%	3,08%
TP - % déplacements STIB améliorés	0,24%	0,29%	0,03%	0,33%	1,01%	1,26%	1,26%	1,88%	1,88%	3,14%	1,88%	3,14%
TP - Km améliorés/an	1,12 M	2,38 M	0,17 M	2,54 M	6,57 M	10,18 M	8,21 M	15,28 M	12,32 M	25,46 M	12,32 M	25,46 M
TP - % des km améliorés	0,07%	0,15%	0,01%	0,16%	0,42%	0,65%	0,53%	0,98%	0,79%	1,64%	0,79%	1,64%

Scénario	0	1B			2A		3A		4A		5A	
Option	Référence	VLD			e-VLS privés		e-VLS public		e-VLS		e-VLS	
Variante	VLS 2022	VLD classique	Formation + Vente	Total	Pessimiste	Optimiste	Pessimiste	Optimiste	Pessimiste	Optimiste	Pessimiste	Optimiste

Impacts financiers (€ HT)

Hypothèses de dépenses publiques (€ HT)

Ratio du prix payé € HT/vélo/an		640 €	888 €	668 €	-	-	3.000 €	2.000 €	3.200 €	2.200 €	3.000 €	2.000 €
ETP pour la supervision	1	1	0,5	1,5	2	1	2	1	5	3	5	3

€ pouvoirs publics (€ HT)

Total payé par les pouvoirs publics	0,1 M€	2,7 M€	0,5 M€	3,1 M€	0,2 M€	0,1 M€	22,7 M€	15,1 M€	24,5 M€	16,8 M€	23,0 M€	15,3 M€
Prix facturé aux pouvoirs publics	0,0 M€	2,6 M€	0,4 M€	3,00 M€	0,0 M€	0,0 M€	22,5 M€	15,0 M€	24,0 M€	16,5 M€	22,5 M€	15,0 M€
Coût supervision	0,09 M€	0,09 M€	0,05 M€	0,14 M€	0,18 M€	0,09 M€	0,18 M€	0,09 M€	0,45 M€	0,27 M€	0,45 M€	0,27 M€

Recettes usagers (€ HT)

Taux couverture recettes usagers		40%	4%		-	-	35%	50%	35%	50%	35%	50%
Recettes usagers		1,02 M€	0,02 M€	1,04 M€	0,00 M€	0,00 M€	7,88 M€	7,50 M€	8,40 M€	8,25 M€	7,88 M€	7,50 M€

Reste à charge € HT Public

Reste à charge € public / an		1,63 M€	0,47 M€	2,10 M€	0,18 M€	0,09 M€	14,81 M€	7,59 M€	16,05 M€	8,52 M€	15,08 M€	7,77 M€
Reste à charge € public / vélo		407 €	942 €	466 €	24 €	12 €	1.974 €	1.012 €	2.140 €	1.136 €	2.010 €	1.036 €
Reste à charge € public / déplacement vélo		0,74 €	3,36 €	0,90 €	0,04 €	0,02 €	2,70 €	0,92 €	1,95 €	0,62 €	1,84 €	0,57 €
Reste à charge € public / km vélo		0,24 €	1,68 €	1,92 €	0,02 €	0,01 €	1,08 €	0,30 €	0,78 €	0,20 €	0,73 €	0,18 €
Reste à charge € public / km voiture évité		1,20 €		1,20 €	0,23 €	0,05 €	15,45 €	2,98 €	11,17 €	1,67 €	10,49 €	1,53 €
Reste à charge € public / Tonne évitée		7.327 €	75.676 €	9.192 €	- 3.722 €	12.625 €	- 244.937 €	709.832 €	- 177.023 €	55.103 €	- 166.270 €	50.252 €

Autres impacts

Bilan carbone (tonnes CO²)

Émissions/an (Cycle de vie e-vls)	127	204	8	212	744	1.152	929	1.729	1.394	2.881	1.394	2.881
Évités/an (Report modal voiture-TP)	118	426	15	440	695	1.160	869	1.739	1.303	3.036	1.303	3.036
Bilan carbone (tonnes CO ²)	-8	222	6	228	-48	7	-60	11	-91	155	-91	155

Bilan impacts externes (€ HT)

Bénéfices kms voiture évités/remplacés	0,25 M€	2,03 M€	0,00 M€	2,03 M€	0,98 M€	2,17 M€	1,22 M€	3,25 M€	1,83 M€	6,50 M€	1,83 M€	6,50 M€
Bénéfices kms TP évités/remplacés	0,21 M€	3,56 M€	0,25 M€	3,81 M€	6,39 M€	9,91 M€	7,99 M€	14,87 M€	11,99 M€	24,78 M€	11,99 M€	24,78 M€
Bénéfices des impacts externes	0,46 M€	5,59 M€	0,25 M€	5,84 M€	7,37 M€	12,08 M€	9,21 M€	18,11 M€	13,82 M€	31,27 M€	13,82 M€	31,27 M€

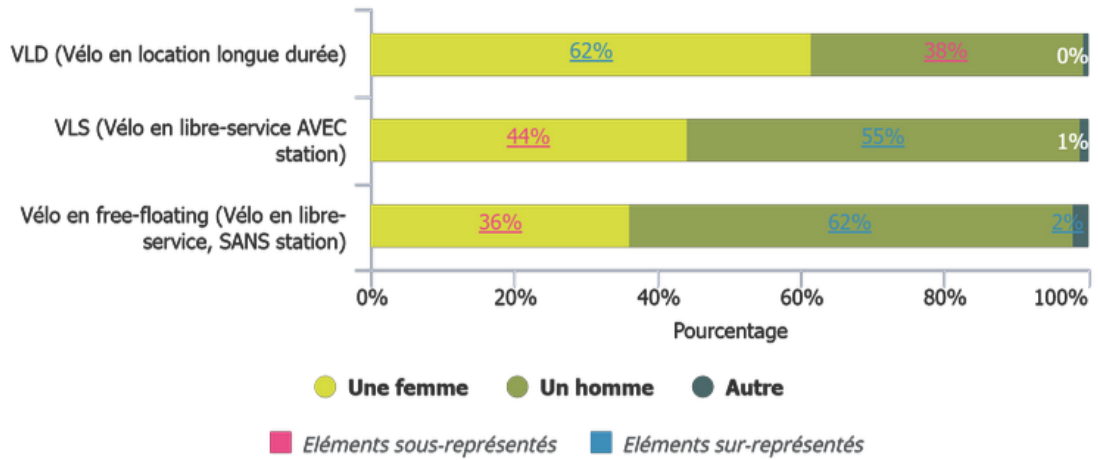
Bilan sociétal (€ HT)

Bénéfices externes - € utilisateurs - € publics		2,9 M€	-0,2 M€	2,7 M€	7,2 M€	12,0 M€	-13,5 M€	3,0 M€	-10,6 M€	14,5 M€	-9,1 M€	16,0 M€
€ social / déplacement vélo		1,34 €	- 1,69 €	0,35 €	1,64 €	2,19 €	- 2,46 €	0,37 €	- 1,29 €	1,06 €	- 1,11 €	1,17 €
€ social / km vélo		0,43 €	- 0,85 €	0,41 €	0,66 €	0,71 €	- 0,98 €	0,12 €	- 0,52 €	0,34 €	- 0,44 €	0,38 €
€ social / km voiture évité		2,16 €		2,16 €	9,38 €	7,06 €	- 14,05 €	1,19 €	- 7,39 €	2,85 €	- 6,35 €	3,14 €

10.8 Données de l'étude d'AAVP

10.8.1 Les enquêtés

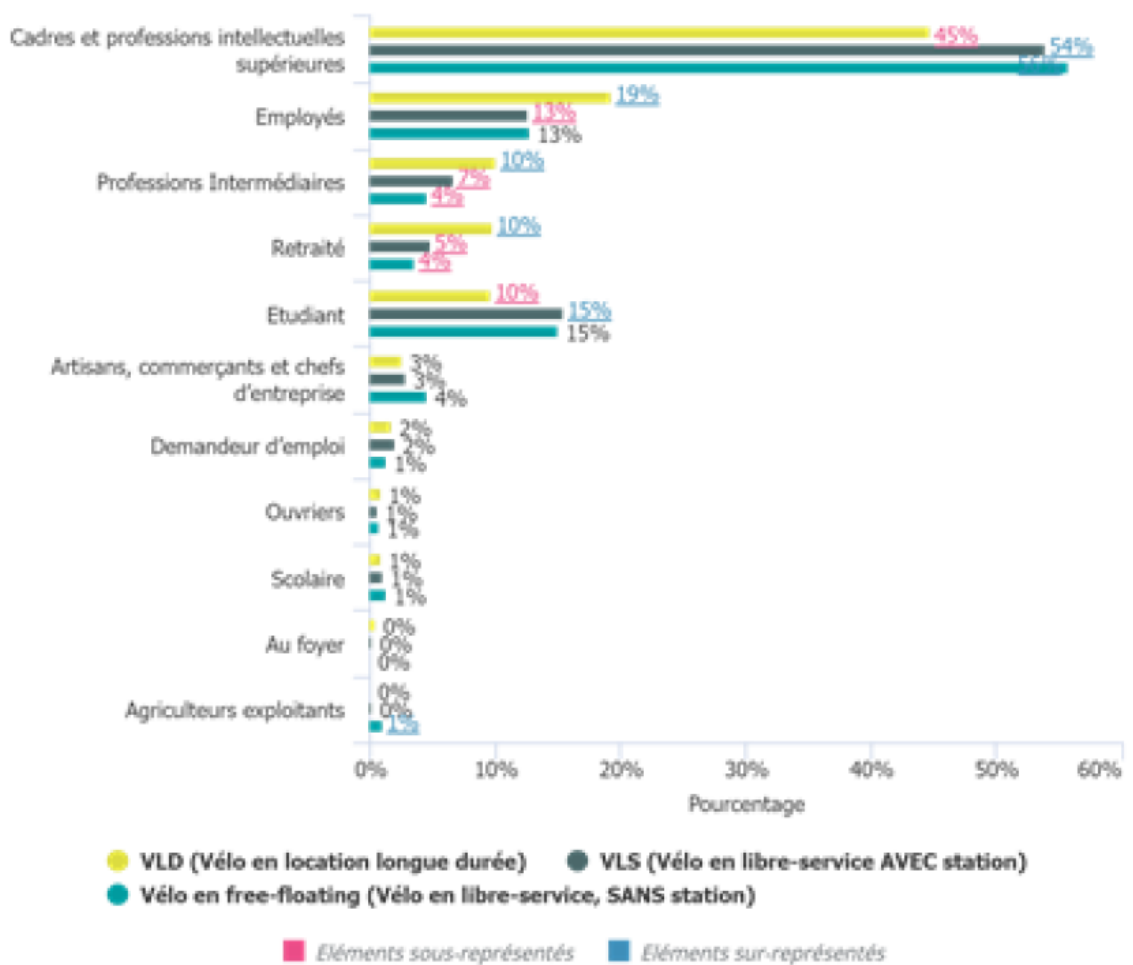
Genre des répondants en fonction du type de service



La relation est très significative. $p\text{-value} = < 0,01$; $\text{Khi2} = 148,8$; $\text{ddl} = 4$.

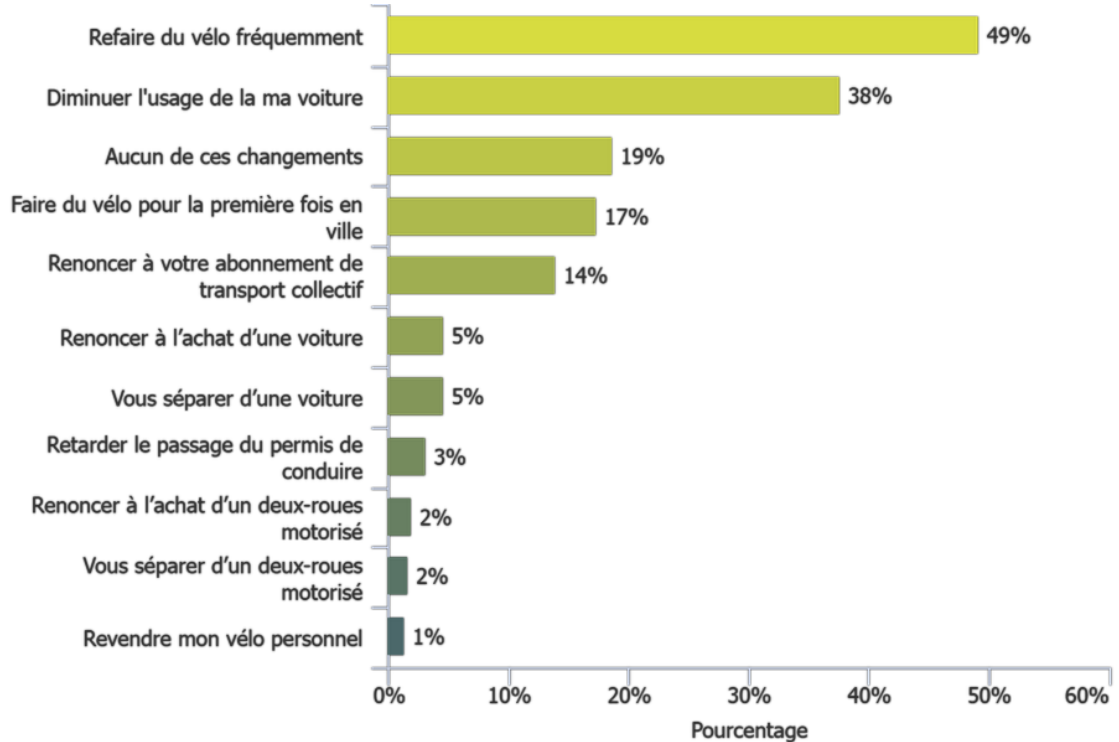
Catégorie Socio Professionnelle en fonction du type de service de location

Catégorie Socio Professionnelle en fonction du type de service de location

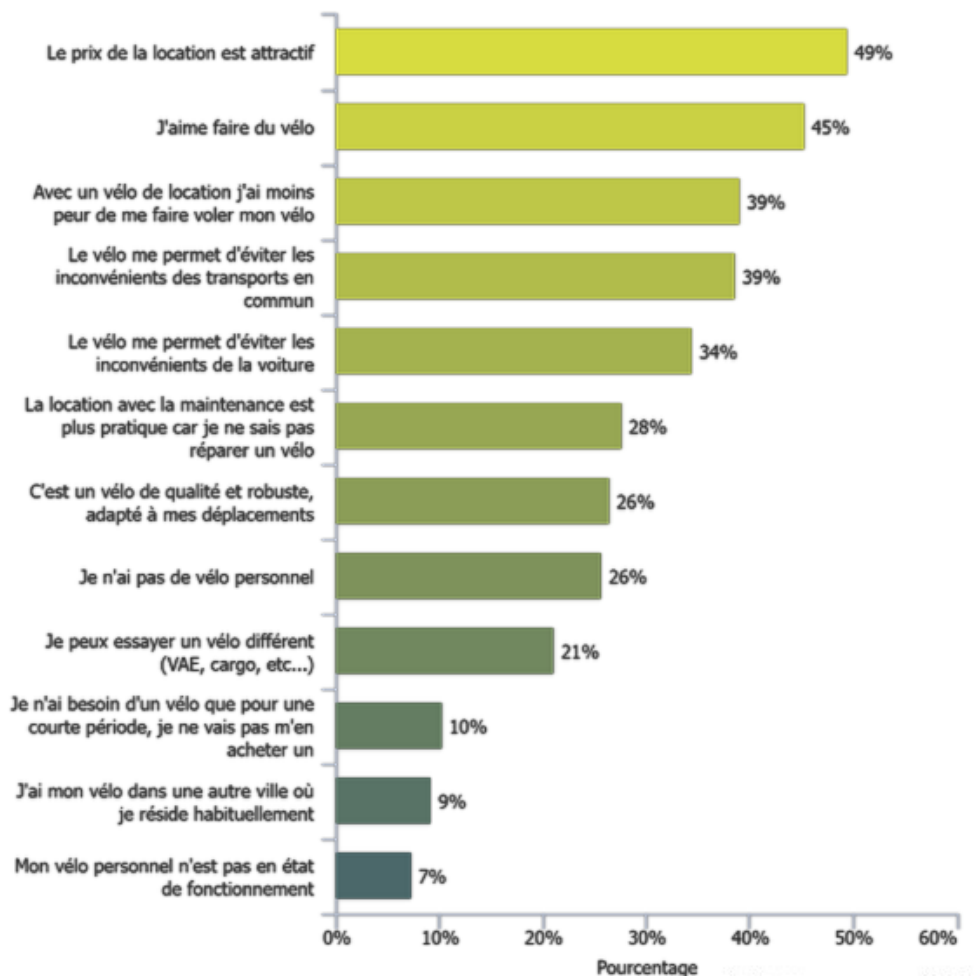


La relation est très significative. $p\text{-value} = < 0,01$; $\text{Khi2} = 152,7$; $\text{ddl} = 20$.

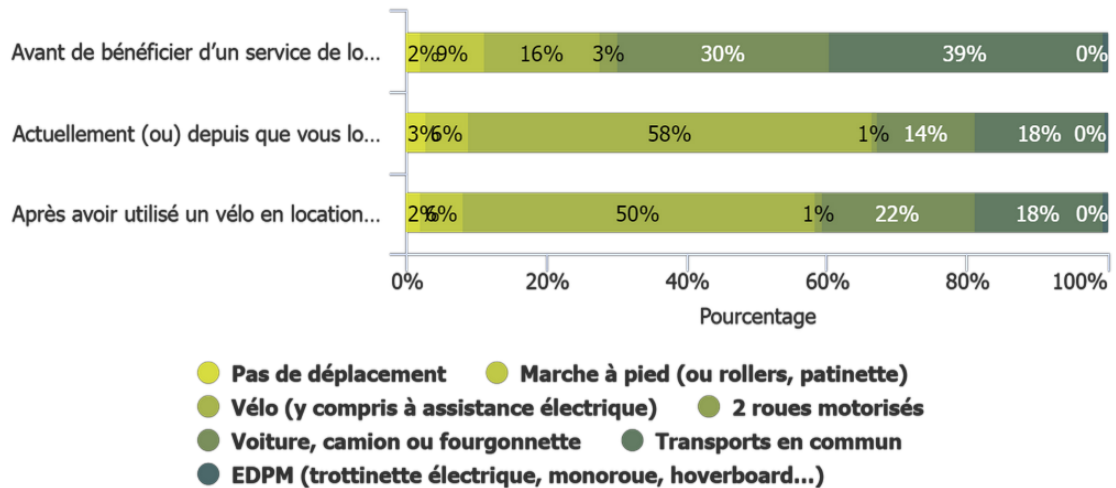
10.8.2 Diriez-vous que la location vous a amené à ...



10.8.3 Pourquoi préférez-vous louer un vélo public ?

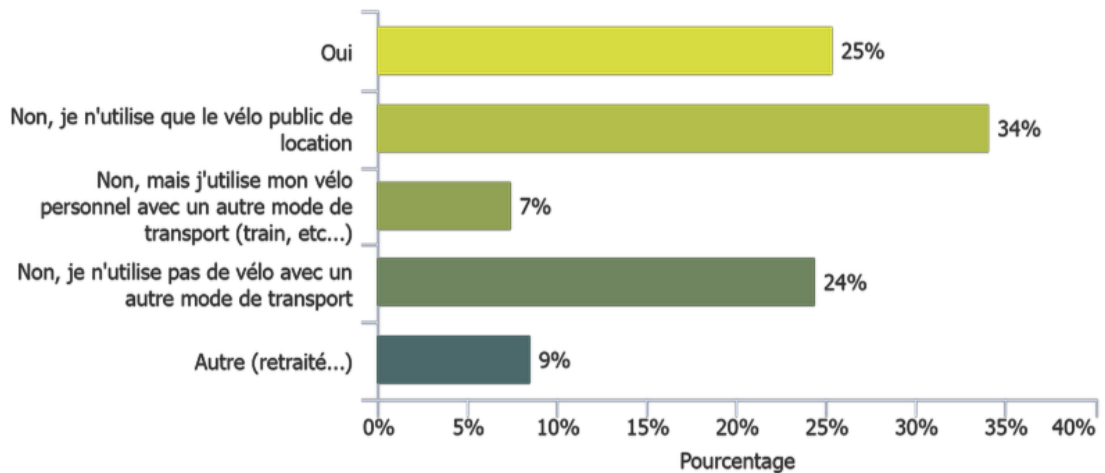


10.8.4 Évolution des parts modales avant / pendant et après la location d'un vélo public

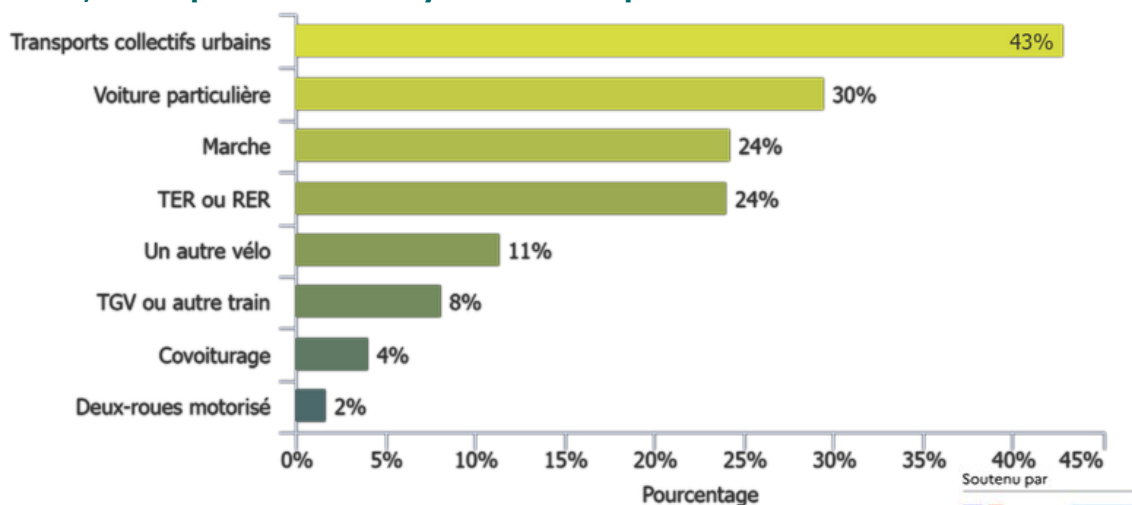


10.8.5 Intermodalité

Pour vos trajets domicile-travail, coupez-vous votre déplacement avec votre vélo de location avec d'autres modes ?



Si oui, avec quels autres moyens de transport ?



10.9 VLD solidaire - Focus sur 2 expériences belges inspirantes

10.9.1 Vélo Solidaire à Bruxelles

Vélo Solidaire est un projet initié par Bruxelles Mobilité et mis en œuvre par 3 associations, Pro Velo, Cyclo et les ateliers de la rue Voot. Ces données sont issues d'échanges avec Cyclo en novembre 2023.

Vélo Solidaire cible des publics sans aucune compétence initiale pour le vélo ou qui ne sont pas à l'aise pour se déplacer dans la circulation. Le service, qui repose sur une étroite collaboration avec les associations de quartier, consiste en :

- **Une formation pour apprendre à faire du vélo.** La formation dure généralement 30 h, mais varie selon le niveau de base de l'apprenant. Le coût de 30 heures de formation est estimé à 400 €/personne pris en charge par l'autorité publique. Pour le public cible, la taille des vélos classiques convient rarement, avec un besoin de vélos plus petits.
- **Une mise à disposition d'un vélo test pendant 12 mois à l'issue de la formation.** Le vélo proposé est un vélo de seconde main remis en état dans les ateliers de Cyclo et Ateliers de la rue Voot par des personnes inscrites dans un parcours d'insertion dans le marché de l'emploi. Le ratio du coût d'un vélo pour les pouvoirs publics est estimé à 1.500 €, dont :
 - 650 € pour la partie « organisation du parcours d'insertion professionnelle » des personnes qui travaillent sur le vélo y compris leur encadrement
 - 450 € pour la partie « vélo » qui comprend les nouvelles pièces pour le vélo, la coordination logistique pour la mise à disposition de vélos, les frais généraux.
- **Option d'achat au prix subsidié de 25 € pour le bénéficiaire.** 60 à 70% des personnes qui ont suivi le parcours de formation achètent le vélo à la fin du parcours. Ainsi, 300 vélos sont achetés par des personnes ayant suivi le parcours de formation.

Le coût total pour les pouvoirs publics de l'ensemble du parcours se situe autour de 1.500 €/bénéficiaire qui achète un vélo. Au-delà de ce chiffre, le plaisir et le gain d'autonomie permis aux bénéficiaires n'a pas de prix.

Figure 115 : Vélo Solidaire (Photo : Cyclo)



10.9.2 Fietsschool à Louvain

La *Fietsschool* a débuté en 2011 à Louvain et a développé ses activités en Flandres. C'est un service de formation, de test et d'achat du vélo mis en œuvre par Mobiel21. Ces données sont issues d'échange avec Mobiel 21 en novembre 2023.

Les participants :

- Se forment pour 20 € à la pratique du vélo en une trentaine de séances en groupe de 20.
- Testent un vélo pendant 3 mois.
- Bénéficient d'une option d'achat du vélo de 75 €.

Chaque année, environ 200 personnes bénéficient de ce service et 125 personnes achètent un vélo. Il y a toujours une liste d'attente. 90 à 95% des bénéficiaires sont femmes. Seul 20% des participants ont au maximum un diplôme d'études secondaires.

La grande majorité des personnes suivant la formation n'ont pas de voiture à disposition. Si ce service ne réduit pas l'usage de la voiture, il change en profondeur la vie des bénéficiaires ayant appris à faire du vélo comme l'illustre les témoignages suivants :

- « Je me sens mieux, ma santé est meilleure ».
- « Ma vie a changé ».
- « J'ai pris confiance en moi et je sais que je suis encore capable d'apprendre quelque chose ».
- « Je n'ai plus besoin de me compliquer la vie en prenant le bus avec un buggy et mon enfant ».
- « Je retrouve une nouvelle liberté ».
- « Je gagne du temps dans mes déplacements, je peux maintenant aller nettoyer à 4 endroits au lieu de 2 auparavant » (*source 69*).

Le coût total pour les pouvoirs publics par personne formée et qui a ensuite acheté un vélo est de 525 € (325 € pour la formation et le test de vélo divisé par la part de personne qui achète ensuite le vélo, 62%). Le service est donc très similaire au *Vélo Solidaire* de Bruxelles avec des coûts moindres.

Figure 116 : De Fietsschool Louvain (photo Mobiel 21)



10.10 Scénario abandonné : chaque arceau est une station virtuelle

"Chaque arceau vélo est une station virtuelle. Comme pour les vélos particuliers, le VLS en free-floating s'attachent aux arceaux vélos"; Ce scénario a été imaginé en :

- Observant la mixité et la confusion des usages des stationnements entre les vélos particuliers, les VLS en station, les VLS en free-floating et les TLS en free-floating.
- Sachant que les VLS privés à Bruxelles sont acceptés dans les arceaux vélos existants de manière temporaire le temps que les dropzones soient déployées (*Source 46*).
- Espérant ordonner l'espace public via une attache contrainte des VLS et TLS aux arceaux vélos.
- Considérant les modèles de batteries commun en VLS et TLS.
- Croyant que le swapping de batterie était moins cher que les stations à long terme.
- Investissant l'argent public dans un choc de l'offre d'arceaux de stationnement (infrastructure utile à tous les cyclistes et amortissable par les pouvoirs publics sur plusieurs dizaines d'années) plutôt que d'investir dans des stations VLS (offre de stationnement dédiée, propriétaire, amortissable sur 10 ans, avec changement).
- Rendant accessible les dropzones à tous les cyclistes sans les dédier à des opérateurs privés qui bénéficient avec une desserte plus fine d'un avantage concurrentiel sur le VLS public.
- Envisageant une infrastructure publique telle des hubs de rechargement de batteries amovibles, uniquement accessibles aux exploitants. Ce serait des abris sur l'espace public avec des armoires de recharge, permettant de réduire les temps de parcours donc les coûts pour le swapping.

Figure 117 : Extraits du guide des dropzones (*Source 55*)



L'idée était d'installer les 8.800 arceaux vélos déjà prévus dans le plan de stationnement et d'y ajouter 20.000 nouveaux arceaux vélos à la place des dropzones et emplacements actuels des stations *Villo !*. A raison de 150 € l'arceau inox avec la pose incluse, cela représente un investissement de 3 millions d'euros. L'offre de stationnement sur voirie passerait alors de 41.000 places vélo fin 2022 à 100.000 fin 2026 (*Figure 118 et Figure 119*). Cela permettrait de réduire l'écart avec les 265.000 places de stationnement voiture en voirie (1,325 millions de km de linéaire) et les 295.000 places voitures dans les immeubles et logement comptabilisée en 2014 (*Source 50*).

Figure 118 : Réparation du foncier disponible des stationnements vélos sur voirie à Bruxelles

ARCEAUX VELOS Arceaux vélo : 29.200 fin 2026 Linéaire cumulé : 29,2 km 58.400 places vélos	DROPZONES 3.000 dropzones (projet) Linéaire cumulé de 11,25 km ⇔ 22.500 places vélos
	VILLO ! 350 stations 8.500 bornettes Linéaire cumulé de 8,5 km ⇔ 17.000 places vélos

@Mobiped 2024

Figure 119 : Estimation du potentiel d'arceaux vélos

	Type de stationnement			Total
	Dropzones	Stations Villo !	Batterie arceaux vélo	
Emplacements	3.000	345	7.300	10.645
Places vélo			40.800	
Emprise	3,75 *	1 mètre par bornette,	2 places par arceau	
Place vélo par emprise		2 places vélo par mètre		
Projets arceaux			8.800	
Places vélo supplémentaire			17.600	
Linéaire cumulé	11.250	8.500	58.404	78.154
Potentiel places vélo fin 2026	22.500	17.000	58.404	97.904

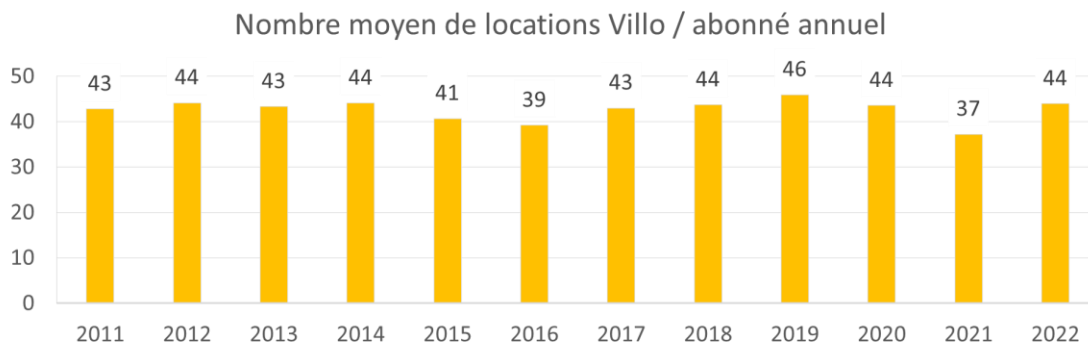
* Moyenne. Les dropzones mesurent 2,5 ou 5 m | hypothèse d'un nombre similaire

Mais cette perspective n'a finalement pas été retenue pour les raisons suivantes :

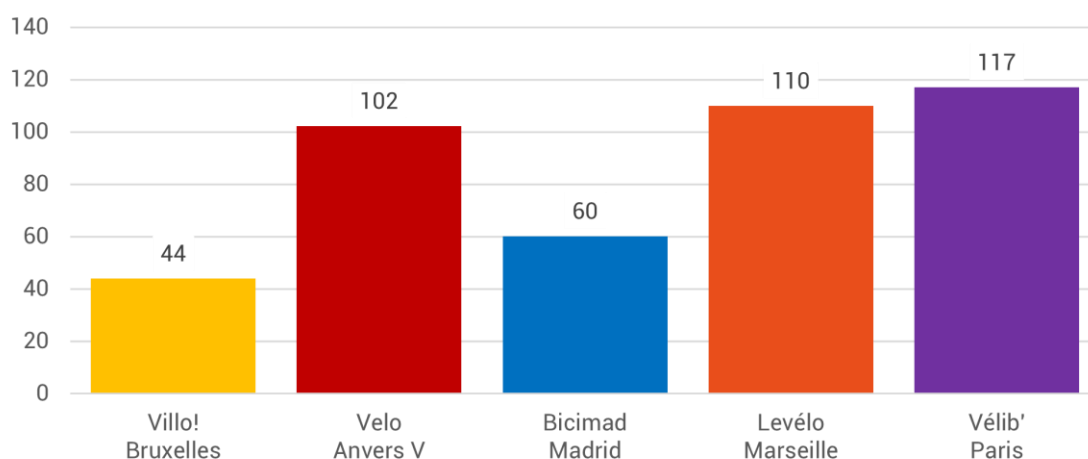
- Absence de mécanisme robuste de vérification que le cadenas est enroulé autour d'un poteau.
- Diversité d'arceaux et de hauteurs d'arceaux à Bruxelles.
- Absence sur le marché d'arceaux de stationnement adéquats pour stabiliser à la fois les vélos (stationnement parallèle) et les trottinettes (stationnement frontal).
- Absence de standard de batteries ou un standard des TLS qui alourdit inutilement le VLS.
- Complexité administrative bruxelloise pour l'installation des arceaux vélo en voirie.
- Espace entre deux arceaux.
 - S'il est trop faible, cela complique la pose ou le retrait d'un véhicule, d'autant plus avec l'augmentation des gabarits des VLS, des vélo-cargos particuliers, des vélos avec panier, siège enfant ou sacoches. Les chocs entre les véhicules peuvent les dégrader et amener à des complications juridiques envers l'exploitant et une insatisfaction des usagers.
 - S'il est trop large, les usagers risquent de positionner le VLS ou la TLS entre deux arceaux, bloquant de facto une place disponible, avec l'insatisfaction des usagers.
- Complexité opérationnelle pour l'exploitant où la démultiplication des points de dépôt/collecte de vélos augmente les coûts et subissent des dégradations accélérées.
- L'historique du VLS bruxellois invite à jouer la sécurité plutôt qu'à la révolution du VLS.

10.11 Ratios du nombre de locations par abonné VLS

10.11.1.1 Ratio bruxellois du nombre de locations annuelles par abonné (~43)



10.11.1.2 Ratio du nombre de locations par abonné dans le benchmark (~80)

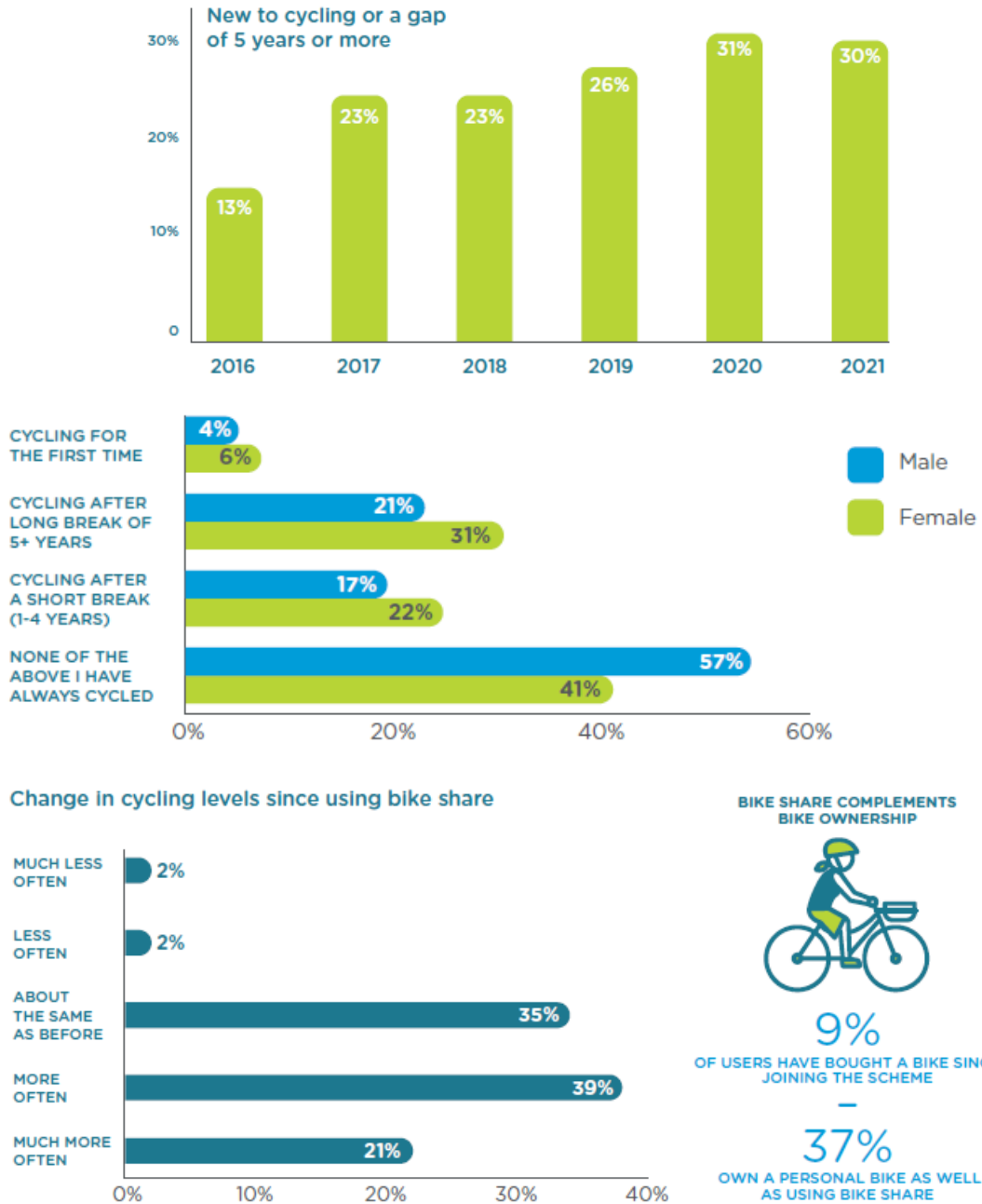


10.12 Voiture individuelle versus 35 offres de mobilité

<p>Voiture personnelle</p> 	<p>OU</p>	<p>Complexité multimodale</p> 	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Transports en commun</td> <td>4</td> <td>Urbain : STIB Inter-régions : De Lijn, TEC, waterbus Ferroviaire : SNCB, Thalys, Eurostar Routier : FlixBus, Ouibus</td> </tr> <tr> <td>Parking VLS en trace directe</td> <td>3</td> <td>MyFlexiPark, BePark, Commuty</td> </tr> <tr> <td>VLS en trace directe</td> <td>6</td> <td>Villo !, Dott, Tier, Pony, Bolt, Voi</td> </tr> <tr> <td>Location</td> <td>4</td> <td>Blue bikes, Swapfiets, Pro Velo, Cambio, Monkey, etc.</td> </tr> <tr> <td>Autopartage</td> <td>8</td> <td>Cambio, Getaround, Poppy, Cozywheels, Wibee, Dégage, Green Mobility, MILES Mobility</td> </tr> <tr> <td>Trottinette</td> <td>7</td> <td>Dott, Lime, Poppy, Pony, Voi, Bolt, Tier</td> </tr> <tr> <td>Scooter</td> <td>1</td> <td>Felyx</td> </tr> <tr> <td>Covoiturage</td> <td>4</td> <td>Blablacar, Commuty, Kowo, Carpool</td> </tr> <tr> <td>Taxi</td> <td>6</td> <td>Collecto, Taxis verts, Taxis bleus, Taxi.eu, Victor Cab, Handycab</td> </tr> </tbody> </table>	Transports en commun	4	Urbain : STIB Inter-régions : De Lijn, TEC, waterbus Ferroviaire : SNCB, Thalys, Eurostar Routier : FlixBus, Ouibus	Parking VLS en trace directe	3	MyFlexiPark, BePark, Commuty	VLS en trace directe	6	Villo !, Dott, Tier, Pony, Bolt, Voi	Location	4	Blue bikes, Swapfiets, Pro Velo, Cambio, Monkey, etc.	Autopartage	8	Cambio, Getaround, Poppy, Cozywheels, Wibee, Dégage, Green Mobility, MILES Mobility	Trottinette	7	Dott, Lime, Poppy, Pony, Voi, Bolt, Tier	Scooter	1	Felyx	Covoiturage	4	Blablacar, Commuty, Kowo, Carpool	Taxi	6	Collecto, Taxis verts, Taxis bleus, Taxi.eu, Victor Cab, Handycab
Transports en commun	4	Urbain : STIB Inter-régions : De Lijn, TEC, waterbus Ferroviaire : SNCB, Thalys, Eurostar Routier : FlixBus, Ouibus																												
Parking VLS en trace directe	3	MyFlexiPark, BePark, Commuty																												
VLS en trace directe	6	Villo !, Dott, Tier, Pony, Bolt, Voi																												
Location	4	Blue bikes, Swapfiets, Pro Velo, Cambio, Monkey, etc.																												
Autopartage	8	Cambio, Getaround, Poppy, Cozywheels, Wibee, Dégage, Green Mobility, MILES Mobility																												
Trottinette	7	Dott, Lime, Poppy, Pony, Voi, Bolt, Tier																												
Scooter	1	Felyx																												
Covoiturage	4	Blablacar, Commuty, Kowo, Carpool																												
Taxi	6	Collecto, Taxis verts, Taxis bleus, Taxi.eu, Victor Cab, Handycab																												

@Mobiped 2024

10.13 Impacts du VLS sur les pratiques cyclables au Royaume-Uni



Source 12

10.14 Tarifs mensuels des locations de vélo mécanique, VAE et vélo cargo en VLD en 2023

		Solidaire	Étudiant	Normal	Site Internet
Vélo mécanique	FietsAmbassade (Gand)		7 € /mois		https://fietsambassade.gent.be
	Vélocité (Liège)			3 mois : 30 € (soit 10 €/mois) 6 mois : 50 € (soit 8 €/mois) 12 mois : 80 € (soit 6,7 €/mois)	https://www.liege.be/fr/vivre-a-liege/mobilite/velocite
	Swapfiets (Bruxelles)			22 € /mois	https://swapfiets.be/
	Pro Velo (Bruxelles)			172 € /mois	https://www.ProVelo.org/services/locations-velo-bruxelles/
	M Vélo+ (Grenoble)	7€ /mois	4,9 € /mois	27 € /mois	https://www.veloplus-m.fr/
Vélo à assistance électrique	Véligo Location (Paris)	20 € /mois	20 € /mois	40 € /mois	https://www.veligo-location.fr
	M Vélo + (Grenoble)	14 € /mois		54 € /mois	
	Vélocité (Liège)			3 mois : 180 € (soit 60 €/mois) 6 mois : 300 € (soit 50 €/mois) 12 mois : 480 € (soit 40 €/mois)	
	Swapfiets (Bruxelles)			65 € /mois	
	FietsAmbassade (Gand)			140 € /mois	
	Pro Velo (Bruxelles)			336 € /mois	
Vélo-cargo	Véligo Location (Paris)	40 € /mois		80 € /mois	
	M Vélo + (Grenoble)	14 € /mois		54 € /mois	
	FietsAmbassade (Gand)			275 € /mois	
	Pro Velo (Bruxelles)			423 € /mois	

10.15 Contexte juridique du VLS à Bruxelles

Les éléments ci-dessous sont fournis à titre indicatif. S'ils résultent en partie de l'interprétation et de vulgarisation d'échanges avec les services juridiques de la Bruxelles Mobilité et de la STIB, toute prise de décision devra faire l'objet d'une analyse juridique dans les règles de l'art.

10.15.1 Quelques documents clés

Jurisdiction	Texte
Région de Bruxelles-Capitale Convention <i>Villo !</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 5 décembre 2008 : Concession d'exploitation d'un système de location de vélos automatisé sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale. • 9 juin 2011 : Avenant n°1 (contenu et durée de la phase 2). • 24 avril 2014 : Avenant n°2 (contrôle sur la dispense de redevance liée à l'occupation du domaine public régional). • 19 juillet 2018 : Avenant n°3 (introduction de <i>e-Villo !</i> avec batterie portable) • 16 septembre 2026 : Fin de la concession.
Région de Bruxelles-Capitale	<ul style="list-style-type: none"> • 25 octobre 2010 : Ordonnance réglant l'exploitation d'un service public de location automatisée de vélos. • 29 novembre 2018 (révisée le 22 mars 2022) : Ordonnance relative à l'utilisation de modes de transport partagés en flotte libre alternatifs à l'automobile. • 13 juillet 2023 : Arrêté du gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant exécution de l'ordonnance du 29 novembre 2018 sur l'utilisation de modes de transport partagés en flotte libre alternatifs à l'automobile.
Commission Européenne	<ul style="list-style-type: none"> • Décision 2012/21/UE de la Commission du 20 décembre 2011 relative à l'application de l'article 106, paragraphe 2, du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne aux aides d'État sous forme de compensations de service public octroyées à certaines entreprises chargées de la gestion de services d'intérêt économique général, (JO L 7 du 11.1.2012, p. 3). • Décision du 24.6.2019 concernant l'aide d'État mise à exécution par la Belgique en faveur de JC Decaux Belgium Publicité.
Directives européennes	<ul style="list-style-type: none"> • Directive 2010/40/UE sur les Systèmes de Transport Intelligents (STI). • Directive 2014/23/UE sur l'attribution des contrats de concession.
Règlement Européen	Règlement (CE) n° 1370/2007 du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relatif aux services publics de transport de voyageurs par chemin de fer et par route.
Jurisprudence Altmark	Arrêt de la Cour de Justice du 26 octobre 2016, Orange/Commission, C-211/15 P, ECLI:EU:C:2016:798, point 44.

10.15.2 Les VLS ne seraient pas un service de transport public de voyageurs

Un système de location de vélos partagés en libre-service ne semble pas pouvoir être qualifié de « transport public de voyageurs » tombant dans le champ d'application du Règlement (CE) 1370/2007. Cela questionne alors la formule de l'ordonnance de 2010.

10.15.3 Les VLS publics sont-ils un SIEG?

En 2019, la Commission Européenne semblerait confirmer l'existence d'un SIEG et d'une aide d'état concernant le marché *Villo !* (Figure 120, Source 10).

Figure 120 : Définition d'un Service d'Intérêt Économique Général

Service of general economic interest (SGEI): SGEI are economic activities which deliver outcomes in the overall public good that would not be supplied (or would be supplied under different conditions in terms of quality, safety, affordability, equal treatment or universal access) by the market without public intervention. The PSO is imposed on the provider by way of an entrustment and on the basis of a general interest criterion which ensures that the service is provided under conditions allowing it to fulfil its mission.

Mais en 2019, les opérateurs d'initiatives privés B2C de vélos en flotte libre n'existaient pas ou étaient encore balbutiants. Leur développement remet-il en cause la notion de SIEG ? La

qualification d'une activité de SIEG s'apprécie notamment au regard de l'existence d'une défaillance du marché. Si un opérateur ne considère que son intérêt commercial, il ne proposera pas un niveau de service répondant à un besoin réel d'un service public spécifique. Cette défaillance serait alors une raison objective de considérer qu'une intervention publique est nécessaire pour garantir la fourniture de ce service, avec comme contrainte qu'il soit fourni de manière universelle. Au regard des éléments étudiés (*voir partie 4.4.3*), le SIEG semble donc toujours d'actualité.

10.15.4 Quelques implications à considérer dans le cas d'un SIEG

- Depuis 2012, le mandat d'une entreprise de SIEG ne peut excéder 10 ans.
- Dans le cadre d'un SIEG, une compensation financière (= une contribution financière) des usagers est nécessaire.
- Au-delà d'un plafond de 15 M€/an, un montant d'aide supplémentaire est possible, moyennant sa notification préalable à la Commission Européenne. L'aide devra répondre à des critères plus stricts, conformément à l'encadrement SIEG 2011 (existence d'un mandat, détermination préalable des paramètres de calcul de la compensation, contrôle d'une éventuelle surcompensation et principe de remboursement). La Commission Européenne peut imposer des conditions complémentaires en termes de mesures incitatives pour améliorer l'efficacité du SIEG et le respect des règles de marchés publics si applicables.
- Des mentions doivent être intégrées dans tous les documents contractuels directs ou indirects entre RBC et l'exploitant, précisant :
 - La nature et la durée des obligations de service public.
 - L'entreprise et le territoire concerné.
 - La nature de tout droit exclusif ou spécial octroyé à l'entreprise par l'autorité octroyant l'aide.
 - La description du mécanisme de compensation et les paramètres de calcul, de contrôle et de révision de la compensation.
 - Les modalités de récupération des éventuelles surcompensations et les moyens d'éviter ces dernières.
 - Une référence à la présente décision.

10.15.5 Attribution d'un SIEG sans mise en concurrence

L'attribution d'une mission économique sans mise en concurrence conformément à la jurisprudence Altmark peut être qualifiée d'aide d'État sauf si les 4 conditions sont réunies :

- L'entreprise bénéficiaire doit avoir clairement défini ses obligations de service public.
- La méthode de calcul de la compensation est objective, transparente et préalablement établie.
- La compensation ne dépasse pas le montant des coûts occasionnés pour couvrir tout ou partie des coûts occasionnés par l'exécution des obligations de service public, en tenant compte des recettes y relatives ainsi qu'un bénéfice raisonnable. Il ne peut y avoir de surcompensation.
- Lorsque le choix de l'entreprise à charge de l'exécution d'obligations de service public n'est pas effectué dans le cadre d'une procédure de marché public, le niveau de la compensation est déterminé sur la base d'une analyse des coûts qu'une entreprise moyenne, bien gérée et adéquatement équipée afin de pouvoir satisfaire aux exigences requises de service public, aurait encourus pour exécuter ces obligations, en tenant compte des recettes relatives ainsi que d'un bénéfice raisonnable pour l'exécution de ces obligations. Cette dernière option ne serait a priori acceptée par la Commission que dans des cas exceptionnels. Sur ce dernier point, les coûts peuvent être demandés aux candidats dans le cadre du dialogue compétitif.

Par ailleurs, des réflexions en cours porte sur une évolution réglementaire pour exclure le vélo des aides d'état.

10.16 Composition des ménages et nombre d'adultes en 2022

	Ménages en 2022	Adultes
Ménage d'une personne	263.886	263.886
Couples mariés sans enfant	50.787	101.574
Couples mariés avec enfant	103.298	206.596
Couples non mariés sans enfant	30.557	61.114
Couples non mariés avec enfants	28.507	57.014
Familles monoparentale	65.482	65.482
Autres types de ménages	21.365	21.365
NOMBRE DE MÉNAGES	563.882	777.031
ADULTES PAR MÉNAGES		1,38

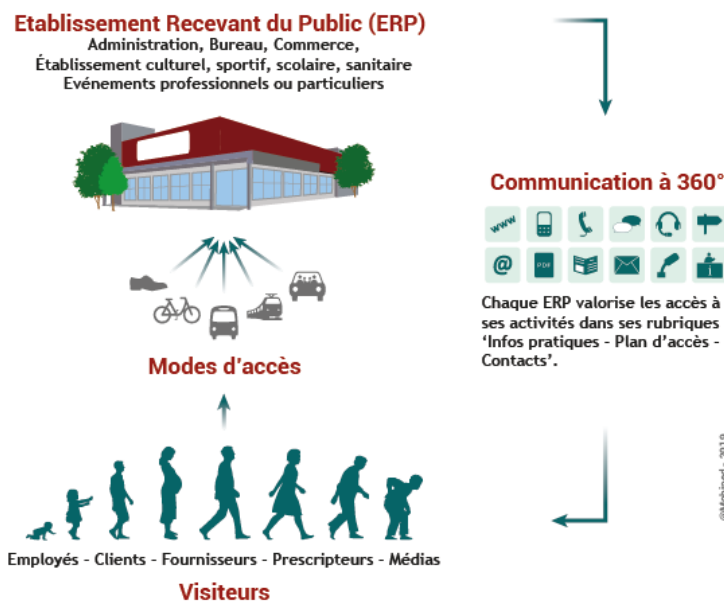
Nombre de ménages privés, au 1er janvier par type de ménages par région | Données : Bureau fédéral du Plan; SPF Economie - Statbel (source 57).

10.17 Compétences numériques des Bruxellois

	Belgique (Revenu du ménage)					
	Bruxelles	1er quintile	2ème quintile	3ème quintile	4ème quintile	5ème quintile
Avancées	36%	12%	16%	23%	35%	47%
De base	26%	20%	27%	29%	31%	31%
Basses	15%	18%	19%	22%	19%	14%
Très basses	7%	17%	17%	12%	8%	4%
Limitées	5%	9%	8%	5%	3%	1%
Aucune	4%	6%	3%	4%	2%	1%
Non utilisateur d'internet	6%	18%	10%	6%	3%	1%

Source 16

10.18 Les établissements recevant du public, fournisseurs et relayeurs d'informations multimodales



Source 77

10.19 Démarche prospective d'intégration du VLS sur les supports de communication de la STIB

10.19.1 Présentation du réseau

2023
@STIB 2023

LE RÉSEAU DE LA STIB EST CONSTITUÉ DE 4 LIGNES DE MÉTRO, 17 LIGNES DE TRAM ET 55 LIGNES DE BUS (+ 11 LIGNES DE BUS DE NUIT NOCTIS).

Plus de 1.300 véhicules (tram, bus et métro) circulent sur ces lignes, 7 jours sur 7, 20h/24h.

2026 ?
@Mobiped 2024

LE RÉSEAU DE LA STIB EST CONSTITUÉ D'1 RESEAU DE STATIONS DE VELO EN LIBRE SERVICE ET DE 4 LIGNES DE MÉTRO, 17 LIGNES DE TRAM, 55 LIGNES DE BUS (+ 11 LIGNES DE BUS DE NUIT NOCTIS)

Plus de 1.300 véhicules (tram, bus et métro) circulent sur ces lignes, 7 jours sur 7, 20h/24h, et 7.000 vélos sont disponibles 24h/24

10.19.2 Résultats de recherche dans Google

2023
@STIB 2023

https://www.stib-mivb.be › index.htm?l=fr

STIB - Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles

STIB est le réseau de transport public de la capitale belge, qui propose des bus, tramways, métros et autres services de mobilité. Consultez les horaires, les plans, les tarifs, les actualités et les projets de la STIB sur son site web et son app mobile.

Horaires Horaires - STIB - Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles	STIB MIVB Trip Planner CANADA. Tél. : +1 514 383 0404 Téléc. : +1 514 383 4971
Travaux et perturbations Travaux et perturbations - STIB - Société des Transports Intercommunaux de...	Tous les articles Tous les articles - STIB - Société des Transports Intercommunaux de...
Plans des réseaux Nous avons rassemblé pour vous toute l'offre de transport à Bruxelles en des...	Professionnels L'app STIB, Chantiers & Projets, Service clientèle, Tram 3, 7 - interruption, tram ...

2026 ?
@Mobiped 2024

SMIB - Société des Mobilités intercommunales de Bruxelles

SMIB est le service public des mobilités de la capitale belge, qui propose des vélos, bus, tramways, métros et autres services de mobilité. Consultez les horaires, les plans, les stations, les tarifs, les actualités et les projets de la STIB sur son site web et son app mobile.

Horaires Horaires - STIB - Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles	STIB MIVB Trip Planner CANADA. Tél. : +1 514 383 0404 Téléc. : +1 514 383 4971
Travaux et perturbations Travaux et perturbations - STIB - Société des Transports Intercommunaux de...	Tous les articles Tous les articles - STIB - Société des Transports Intercommunaux de...
Plans des réseaux Nous avons rassemblé pour vous toute l'offre de transport à Bruxelles en des...	Louer un vélo ... vélos en libre-service à moins de 5 minutes à pied de chez vous à prix accessible

10.19.3 Changement du nom de STIB en SMIB

2023
@STIB 2023

SUIVEZ LE GUIDE

La STIB (Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles) est le principal opérateur de transports publics à Bruxelles. Notre réseau, composé de lignes de métro, de tram et de bus, vous transporte aux 4 coins de la ville tous les jours.

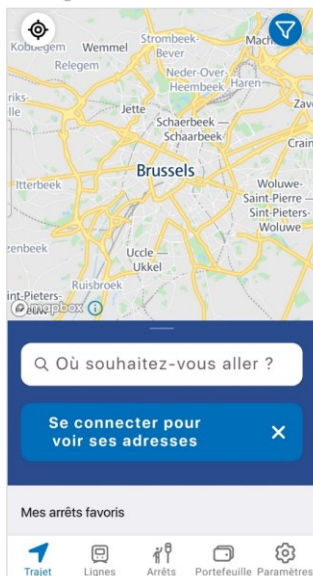
2026 ?
@Mobiped 2024

SUIVEZ LE GUIDE

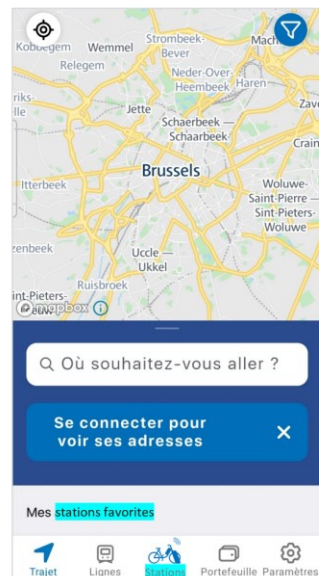
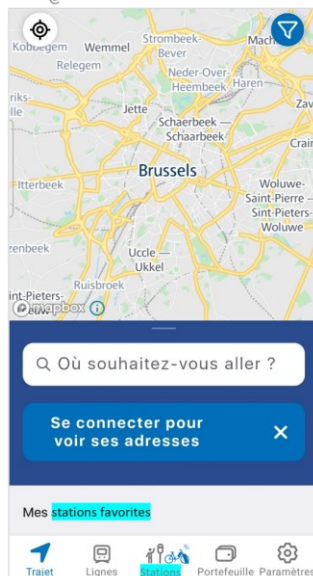
La SMIB (Société des Mobilités Intercommunales de Bruxelles) est le principal opérateur des services publics de mobilité Bruxelles. Notre réseau, composé de lignes de métro, de tram et de bus et de stations de vélo en libre-service, vous permet de vous déplacer aux 4 coins de la ville tous les jours.

10.19.4 Accueil de l'application de la STIB

2023
@STIB 2023



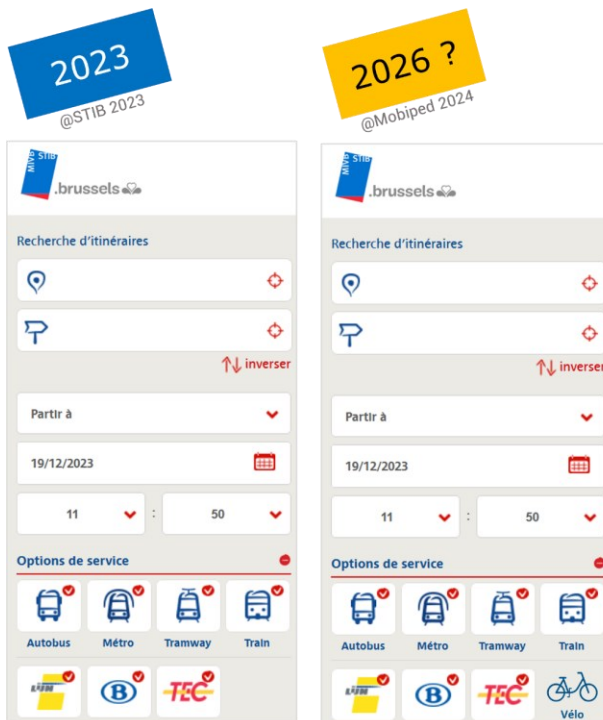
2026 ?
@Mobiped 2024



10.19.5 Accueil de l'application Floya, le MaaS bruxellois



10.19.6 Moteur de recherche d'itinéraire de la STIB



10.19.7 Informations en temps réel

2023
@STIB 2023

HORAIRES ET TEMPS RÉEL
> TEMPS RÉEL

2026 ?
@Mobiped 2024

VELO PUBLIC

10.19.8 Plan de réseau

2023
@STIB 2023

2026 ?
@Mobiped 2024

Lyon

10.21 Quelques éléments du contexte bruxellois

CLIMAT

Température et précipitations (Source 76)

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	0,8	0,6	3	4,9	8,9	11,6	13,7	13,4	10,9	7,6	3,7	2	6,8
Température moyenne (°C)	3,2	3,6	6,5	9	13,3	15,8	18	18	14,8	11	6,5	4,3	10,4
Température maximale moyenne (°C)	5,6	6,5	9,9	13,1	17,7	20	22,3	22,4	18,7	14,4	9,1	6,5	13,9
Record de froid (°C)	-21,1	-18,3	-13,6	-5,7	-2,2	0,3	4,4	3,9	0	-6,8	-12,8	-17,7	-21,1
Record de chaleur (°C)	15,3	20	24,2	28,7	34,1	38,8	39,7	36,5	34,9	27,8	20,4	16,7	39,7
Précipitations (mm)	71,1	52,7	72,9	53,7	69,3	77,5	68,9	63,6	62,3	68,1	79,1	78,8	817,8

Source : Météo Stats²⁴

INFRASTRUCTURES

Revêtements



Pavé : Cadre résistant, adhérence des pneus en cas de pluie, confort d'usage.

<https://data.mobility.brussels/mobigis/fr/> > Vélo > Pavé

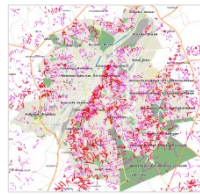
Voies de tramway

Il y a 150 km de voie de tramway, avec régulièrement un partage de l'usage avec les autres modes. Parfois, un pictogramme vélo est apposé au milieu des deux voies.



TOPOGRAPHIE

Pentes



Le territoire bruxellois impacte sur le consentement à faire des efforts à vélo et sur la durée de vie de la batterie (<https://data.mobility.brussels/mobigis/fr/> > Vélo > Pente).



HISTORIQUE

Patrimoine protégé

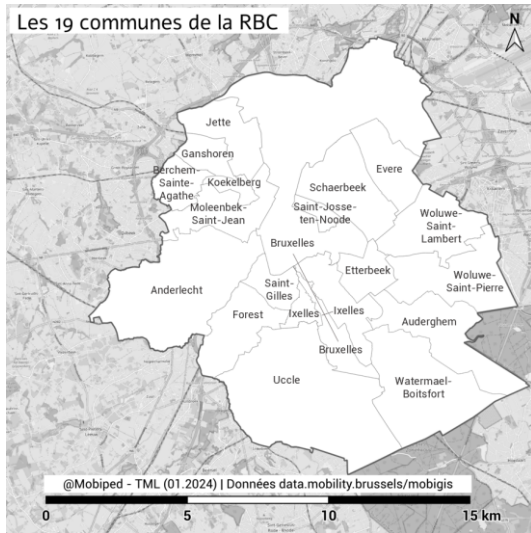
Certains bâtiments et secteurs sont classés UNESCO, pouvant imposer des contraintes architecturales spécifiques.

VANDALISME

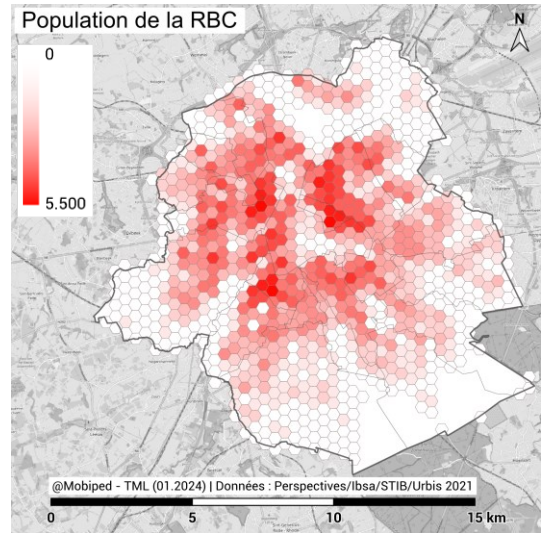
Vandalisme



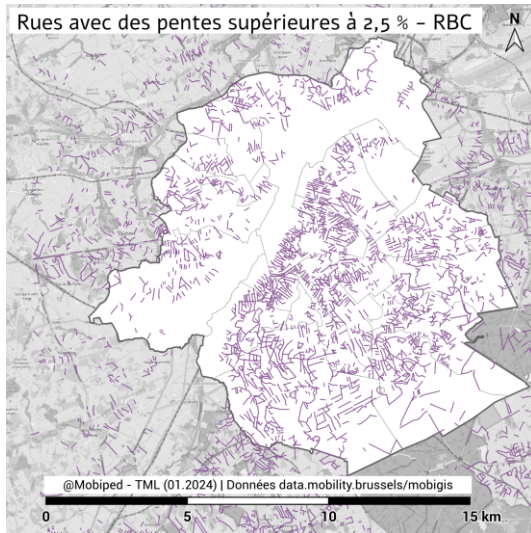
©Max de Radiguès (Source 71).



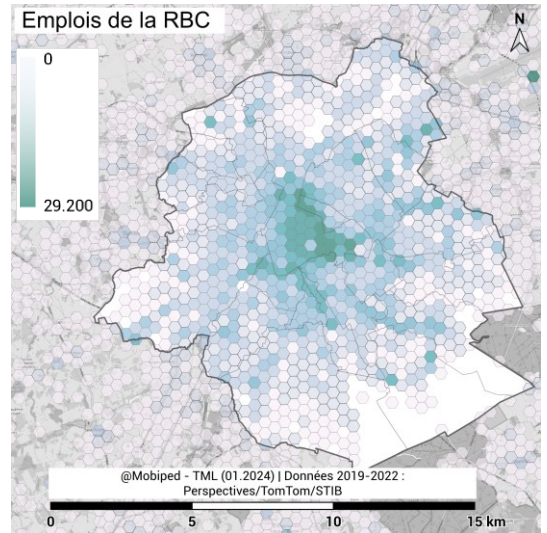
Limites administratives des 19 communes



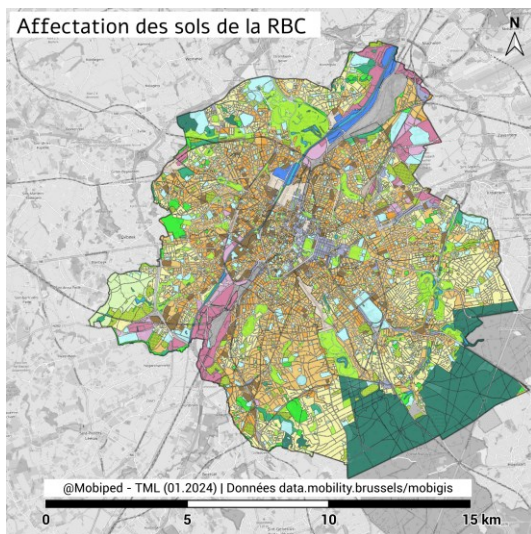
Population



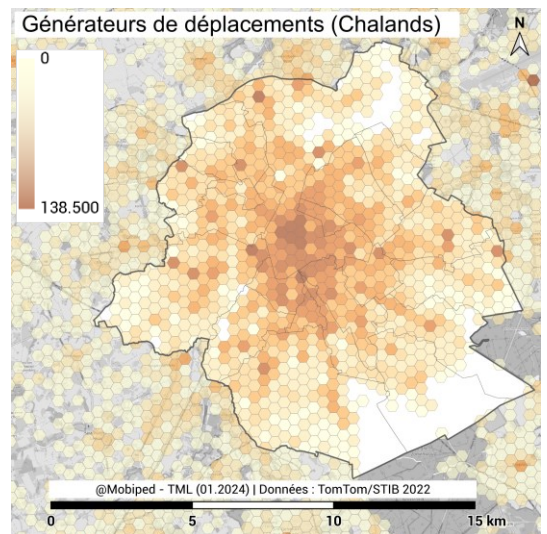
Rues avec des pentes de plus de 2,5°



Emplois



Affectation des sols



Chalands

11 Table des illustrations

FIGURE 1 : MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE.....	5
FIGURE 2 : ARRIVÉE/DÉPART D'ACTEURS DES MICROMOBILITÉS À BRUXELLES DE 2017 À 2024 (BRUXELLES MOBILITÉ).....	6
FIGURE 3 : UN CALENDRIER CONTRAINT POUR UNE INSTALLATION ET UNE EXPLOITATION SEREINES.....	6
FIGURE 4 : LOCATIONS/JOUR/VLS THÉORIQUE ET SUR LE TERRAIN DE 2011 À 2023.....	6
FIGURE 5 : AVIS DES USAGERS DES MICROMOBILITÉS ET DES NON-USAGERS VILLO ! (2023).....	8
FIGURE 6 : RÉPARTITION DES NON-UTILISATEURS DE VILLO ! HABITANTS OU NON LA RBC (DONNÉES 43).....	8
FIGURE 7 : LE VLS PUBLIC CACHÉ DERRIÈRE DES VLS PRIVÉS AU LANCEMENT DU MAAS BRUXELLOIS (PHOTO STIB).....	9
FIGURE 8 : ACTIONS VÉLO DÉCLINÉES VIA LES FOCUS GOOD MOVE (DONNÉES 47 AUTEUR : MOBIPED).....	10
FIGURE 9 : ENSEMBLE DES DISPOSITIFS POUR PERMETTRE L'ACCÈS À UN VÉLO.....	11
FIGURE 10 : DIVERSITÉ DES SERVICES DE LOCATION DE VÉLOS.....	12
FIGURE 11 : ACTIONS POUR LEVER LES FREINS D'ACCÈS À SON VÉLO PERSONNEL.....	12
FIGURE 12 : PROPOSITION D'UNE DÉMARCHE QUALITÉ APPLIQUÉE AU VLS PUBLIC BRUXELLOIS.....	13
FIGURE 13 : CATÉGORIES D'INDICATEURS DE PERFORMANCE (KPI - KEY PERFORMANCE INDICATORS).....	13
FIGURE 14 : FONDAMENTAUX DE GOOD MOVE, DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE ET DE LA STIB.....	14
FIGURE 15 : POSSIBLES OBJECTIFS DE POLITIQUES PUBLIQUES D'UN VLS DÉCLINÉ POUR CHAQUE FOCUS GOOD MOVE.....	14
FIGURE 16 : POSSIBLES OBJECTIFS PUBLICS D'UN VLS EFFICIENT ET EFFICACE PAR THÉMATIQUE.....	15
FIGURE 17 : SURUTILISATION DES E-VLS AVEC BATTERIE EMBARQUÉE ET SOUS-UTILISATION DES BATTERIES AMOVIBLES.....	16
FIGURE 18 : ÉVOLUTION DES LOCATIONS AVANT ET APRÈS L'ÉLECTRIFICATION DE VLS.....	16
FIGURE 19 : APERÇU DES 5 SCÉNARIIS À HORIZON 2027.....	17
FIGURE 20 : PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DES SCÉNARIIS.....	18
FIGURE 21 : RÉPARTITION DES RISQUES POUR CHAQUE SCÉNARIO.....	19
FIGURE 22 : GOUVERNANCES ENVISAGEABLES POUR CHAQUE SCÉNARIO.....	19
FIGURE 23 : APERÇU DU TABLEAU D'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES SCÉNARIIS.....	20
FIGURE 24 : VARIANTES APPLIQUÉES AUX SERVICES VLS.....	20
FIGURE 25 : NOMBRE DE VLD POUR 10.000 HABITANTS EN WALLONIE ET EN FRANCE.....	21
FIGURE 26 : HYPOTHÈSES DES FLOTTES DE VÉLOS ET LIEUX DE STATIONNEMENT DÉDIÉS SUR L'ESPACE PUBLIC.....	21
FIGURE 27 : HYPOTHÈSES DE TAUX DE ROTATION (LOCATIONS/VÉLO/JOUR) LISSÉE SUR UNE ANNÉE.....	23
FIGURE 28 : PART DE LA POPULATION ABONNÉE DANS LES SCÉNARIIS.....	23
FIGURE 29 : PRINCIPAUX IMPACTS D'USAGE DES SCÉNARIIS.....	23
FIGURE 30 : ESTIMATION DU CONTEXTE DE MOBILITÉ ET DES VOLUMES DE DÉPLACEMENTS EN 2030.....	25
FIGURE 31 : CALCULS DES DÉPLACEMENTS INDUITS À LONG TERME D'UN SERVICE VLD.....	26
FIGURE 32 : DÉPLACEMENTS/AN PENDANT LA LOCATION EN VLD (JAUNE) ET INDUITS CUMULÉS APRÈS LA LOCATION (BLEU).....	26
FIGURE 33 : PART DES DÉPLACEMENTS DES VÉLOS LOUÉS SUR TOUS LES DÉPLACEMENT VÉLO INTRARÉGIONAUX.....	27
FIGURE 34 : COMPARAISON DES VOLUMES DE DÉPLACEMENTS QUOTIDIENS ENTRE TC (DONNÉES STIB) ET VLS.....	27
FIGURE 35 : PRINCIPALES DONNÉES D'IMPACTS SUR LES MOBILITÉS DES SCÉNARIIS.....	27
FIGURE 36 : HYPOTHÈSES DE RATIO DU PRIX € HT/VÉLO/AN POUR LES POUVOIRS PUBLICS, AVANT RECETTES.....	30
FIGURE 37 : ESTIMATION DU RESTE À CHARGE DES POUVOIRS PUBLICS (€ HT 2023/VÉLO/AN).....	31
FIGURE 38 : ESTIMATION DU RESTE À CHARGE PAR DÉPLACEMENT.....	31
FIGURE 39 : ESTIMATION DU RESTE À CHARGE PAR KM VÉLO RÉALISÉ.....	31
FIGURE 40 : PRINCIPAUX IMPACTS FINANCIERS DES SCÉNARIIS.....	31
FIGURE 41 : EMPREINTE CARBONE DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE (VISUEL DE LA SOURCE 71).....	32
FIGURE 42 : BILAN CARBONE DES SCÉNARIIS.....	32
FIGURE 43 : ANALYSE COÛTS BÉNÉFICES DE 6 MODES EN BELGIQUE (SOURCE 52).....	33
FIGURE 44 : ESTIMATION DES BÉNÉFICES EXTERNES.....	33
FIGURE 45 : ESTIMATION DU BILAN SOCIÉTAL.....	33
FIGURE 46 : PANORAMA DES SERVICES DE LOCATION DE VÉLOS.....	35
FIGURE 47 : UTILITÉS DES SERVICES VLS ET VLD.....	36
FIGURE 48 : COMPARAISON DES LOCATIONS/VÉHICULE/JOUR ENTRE DES VLS EN STATION, SANS STATION ET DES TLS.....	37
FIGURE 49 : ARGUMENTS VALIDES (✓) OU NON (✗) POUR JUSTIFIER L'INTERVENTION PUBLIQUE FACE AUX VLS PRIVÉS.....	38
FIGURE 50 : LIMITES ET BÉNÉFICES D'INVESTIR DE L'ARGENT PUBLIC DANS UN VLS.....	39
FIGURE 51 : SYNTHÈSE THÉMATIQUE DES OPTIONS D'UN E-VLS PUBLIC AVEC DROPZONE, HYBRIDE OU EN STATION.....	40
FIGURE 52 : CARTES DES TROIS SCÉNARIIS D'OPTION TECHNOLOGIQUES DU VLS.....	41
FIGURE 53 : VISUEL COMMERCIAL POUR INVITER À UTILISER UNE SOLUTION DE STATION CHARGEANTE (DUCKT).....	42
FIGURE 54 : PROCESSUS INCERTAIN DE LA TRANSFORMATION D'UNE MICRO-SUBSIDE EN MICRO-INCITATION.....	42
FIGURE 55 : PRINCIPAUX AVANTAGES ET INCONVIENTS DE CHAQUE SCÉNARIO.....	44
FIGURE 56 : VISION SIMPLIFIÉE DES 7P DU MIX-MARKETING ORIENTÉE UTILISATEUR D'UN FUTUR VLS PUBLIC BRUXELLOIS.....	45
FIGURE 57 : PART DE LA POPULATION BRUXELLOISE EN 2022 AVEC DES DIFFICULTÉS D'ACCÈS À VÉLO.....	46
FIGURE 58 : MARCHÉ ET PROSPECTS POTENTIELS D'UN VLS À BRUXELLES.....	46
FIGURE 59 : FRÉQUENCE D'USAGE DU VÉLO DE LA RÉGION DE BRUXELLES (DONNÉES SOURCE 41).....	46
FIGURE 60 : CONTRIBUTION DES VLS SUR DES TRAJETS RÉALISÉS EN VOITURE OU EN TC (GRAPHIQUES SOURCE 46).....	47
FIGURE 61 : DÉMARCHE POUR UN VLS INCLUSIF (1 : PUBLICS 2 : INCLUSION 3 : COMPENSATION).....	48

FIGURE 62 : RÉPARTITION DES TYPES DE VÉLOS ENTRE LES SERVICES VLS ET VLD	50
FIGURE 63 : DISTANCE RACCOURCI ENTRE 2 STATIONS VOISINES DU FUTUR VLS	52
FIGURE 64 : STATIONS VLS DANS LES RÉSEAUX CYCLABLES (GAUCHE) ET LES TRANSPORTS EN COMMUN (DROITE)	52
FIGURE 65 : STATIONS VLS DANS LES RÉSEAUX CYCLABLES (GAUCHE) ET DES TRANSPORTS EN COMMUN (DROITE)	52
FIGURE 66 : PROPOSITION DE DENSIFICATION ET D'ÉVOLUTION DU RÉSEAU DE STATIONS VLS À BRUXELLES	53
FIGURE 67 : EXTENSION DE VÉLIB' AU-DELÀ DES LIMITES ADMINISTRATIVES DE LA VILLE DE PARIS.....	54
FIGURE 68 : DÉFIS POUR FAIRE CONVERGER LES TC DE LA STIB ET LES VLS DANS UNE EXPÉRIENCE TARIFAIRE UNIQUE	55
FIGURE 69 : SIMULATION D'UNE POTENTIELLE GRILLE TARIFAIRE VLS SIMPLIFIÉE NON VALIDÉE (AUTEUR : MOBIPED)	56
FIGURE 70 : HYPOTHÈSES DE TARIFICATION À L'USAGE	56
FIGURE 71 : SCÉNARII D'INTÉGRATION TARIFAIRE ET DE FINANCEMENT DU SERVICE.....	57
FIGURE 72 : VISUALISATION EXPLORATRICE D'UNE INTÉGRATION TARIFAIRE VLS ET TC (AUTEUR : MOBIPED).....	57
FIGURE 73 : PRÉFÉRENCES DÉCLARÉES POUR UN ABBONNEMENT ANNUEL D'UN E-VLS (2016, 169 RÉPONSES).....	57
FIGURE 74 : INTÉRÊT DES ABBONNÉS STIB POUR PAYER UNE OPTION VLS EN PLUS DE LEUR ABBONNEMENT TC	57
FIGURE 75 : INSPIRATIONS INTERNATIONALES.....	59
FIGURE 76 : ÉTAPES D'UN DÉPLACEMENT EN VLS	60
FIGURE 77 : PAIEMENT VIA BANCONTACT AVEC BOÎTIER DANS LES TRANSPORTS EN COMMUN (GAUCHE) OU EN PLEINE RUE (DROITE).....	60
FIGURE 78 : PROPOSITION D'ÉVOLUTION DU BANDEAU D'ACCUEIL DU SITE INTERNET DE LA STIB SI INTÉGRATION DU VLS	61
FIGURE 79 : OPTION VÉLO PROPOSÉE LORS DES TRAVAUX SUR LES LIGNES TC.....	61
FIGURE 80 : STATISTIQUES PUBLIQUES.....	62
FIGURE 81 : PROPOSITION D'ÉVOLUTION DE L'OFFRE DE VLS PUBLIC À BRUXELLES	63
FIGURE 82 : PRINCIPAUX RATIOS DES PERFORMANCES DE L'OFFRE DE SERVICE	63
FIGURE 83 : IMPACTS EXTERNES DU VLS DE 7.500 E-VLS ET 600 STATIONS	64
FIGURE 84 : NOTIONS FINANCIÈRES DU VLS ET VLD À BRUXELLES.....	65
FIGURE 85 : BUDGET VÉLO RÉGIONAL (VLS ET VLD AVANT DÉDUCTION DES RECETTES) VERSUS TRAJET VÉLO	65
FIGURE 86 : RESTE À CHARGE (BUDGET VÉLO RÉGIONAL VLS ET VLD) VERSUS TRAJET VÉLO	65
FIGURE 87 : BUDGET MODAL RÉGIONAL DE LA RBC EN 2022.....	66
FIGURE 88 : RÉPARTITION DU BUDGET RÉGIONAL MOBILITÉ, AVANT RECETTES USAGERS POUR LE VLS ET LE VLD	66
FIGURE 89 : RÉPARTITION DU BUDGET RÉGIONAL MOBILITÉ, RESTE À CHARGE POUR LE VLS ET LE VLD.....	66
FIGURE 90 : OBJECTIFS GOOD MOVE À HORIZON 2030 TRADUITS EN NOMBRE DE DÉPLACEMENTS INTRA RBC.....	66
FIGURE 91 : ORDRES DE GRANDEUR DES INVESTISSEMENTS (AVANT RECETTES) UN BUDGET ÉQUIVALENT À 7.500 E-VLS (DONNÉES BM ET STIB)	67
FIGURE 92 : SOURCES DE FINANCEMENT POSSIBLES	68
FIGURE 93 : ENJEUX ET INTERACTIONS ENTRE LES PRINCIPAUX ACTEURS D'UN SERVICE VLS	69
FIGURE 94 : RÔLE DES PARTENAIRES PRÉMIUM.....	69
FIGURE 95 : CONTRAT DE SERVICE PUBLIC 2024-2028 ENTRE LA RBC ET LA STIB (14 DÉCEMBRE 2023).....	70
FIGURE 96 : 4 OPTIONS DE GOUVERNANCE DU FUTUR VLS AVEC UNE IMPLICATION PROGRESSIVE DE LA STIB	71
FIGURE 97 : GOUVERNANCE 1 - PILOTAGE PAR BRUXELLES MOBILITÉ	71
FIGURE 98 : GOUVERNANCE 2 - LA STIB EN COORDINATRICE TECHNIQUE	72
FIGURE 99 : GOUVERNANCE 3 - LA STIB AU CONTACT DES CLIENTS VLS.....	73
FIGURE 100 : ACTIONS POTENTIELLES DE LA STIB SI ELLE S'IMPLIQUE DANS L'EXPLOITATION	73
FIGURE 101 : ACTIONS POTENTIELLES DE LA STIB SI ELLE S'IMPLIQUE DANS L'EXPLOITATION	74
FIGURE 102 : FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS DE L'IMPLICATION DE L'EXPLOITANT DES TRANSPORTS EN COMMUN	75
FIGURE 103 : QUATRE SÉMANTIQUES DU TERME PUBLICITÉ.....	76
FIGURE 104 : RECETTES ET DÉPENSES PUBLIQUE À BRUXELLES EN 2022 (DONNÉES 74).....	76
FIGURE 105 : QUATRE SÉMANTIQUES DU TERME PUBLICITÉ.....	77
FIGURE 106 : ORIENTATION DE LA PUBLICITÉ POUR TOUCHER LE REGARD DES AUTOMOBILISTES ET DES CYCLISTES	77
FIGURE 107 : CONTENU DE 5 MARCHÉS PUBLICS FRANÇAIS LIÉ AUX SERVICES VÉLOS	78
FIGURE 108 : DURÉE DES CONTACTS VLS EN FRANCE (DONNÉES 2015, SOURCE 8)	79
FIGURE 109 : PARAMÈTRES QUI INTERVIENNENT DANS LE CHOIX DE LA DURÉE DU CONTRAT VLS.....	79
FIGURE 110 : FORMAT POSSIBLES DE MISE EN CONCURRENCE (COMOUK)	80
FIGURE 111 : CORRESPONDANCE ENTRE LE VOCABULAIRE DU SECTEUR PRIVÉ ET DU SECTEUR PUBLIC.....	81
FIGURE 112 : PLANNING INDICATIF EN VUE D'UN POSSIBLE FUTUR SERVICE DE VLS PUBLIC APRÈS L'ACTUEL CONCESSION.....	85
FIGURE 113 : RÉFLEXION POUR UN PROGRAMME DE TRANSITION ENTRE L'ANCIEN ET LE NOUVEAU SERVICE	87
FIGURE 114 : TRANSITION EN ESCARGOT À BARCELONE AVEC 500 STATIONS POUR 7.000 VÉLOS (SOURCE BSM)	87
FIGURE 115 : VELO SOLIDAIRE (PHOTO : CYCLO).....	100
FIGURE 116 : DE FIETSSCHOOL LEUVEN (PHOTO MOBIEI 21)	101
FIGURE 117 : EXTRAITS DU GUIDE DES DROPZONES (SOURCE 54).....	102
FIGURE 118 : RÉPARATION DU FONCIER DISPONIBLE DES STATIONNEMENTS VÉLOS SUR VOIRIE À BRUXELLES.....	103
FIGURE 119 : ESTIMATION DU POTENTIEL D'ARCEAUX VÉLOS	103
FIGURE 120 : DÉFINITION D'UN SERVICE D'INTÉRÊT ÉCONOMIQUE GÉNÉRAL	107

12 Sources

12.1 Publications

1. BELDAM, (2010), Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, 112 p.
2. BEROUD B., VAN ZEEBROECK B., PEDUZZI E, (2024), Tendances du marché des vélos partagés | Étude préparatoire pour le VLS de la Région de Bruxelles-Capitale en 2026 : Benchmark et recommandations, [Région de Bruxelles-Capitale, Bruxelles Mobilité], Avril 2024, 78 p.
3. BEROUD B., VAN ZEEBROECK B., PEDUZZI E, (2024), Benchmark international de services de location de vélos en libre-service et de vélos longue durée | Étude préparatoire pour le VLS de la Région de Bruxelles-Capitale en 2026 : Benchmark et recommandations, [Région de Bruxelles-Capitale, Bruxelles Mobilité], Avril 2024, 88 p.
4. BEROUD B., TESSON A., (2019), Plan d'accessibilité de la voirie et des espaces publics, [VILLE D'ANNECY], novembre 2019, 47 p.
5. BEROUD B., VAN ZEEBROECK B., (2018), Benchmark international e-VLS [Commanditaire : Région de Bruxelles-Capitale, Bruxelles Mobilité], 146 p.
6. BEROUD B., (2010), 4 years down the path, what is the mobility impact of Vélo'v?, Mobility, The European Public Transport Magazine, Issue 16, Janvier 2010, pp 96 – 97.
7. BEROUD B., (2006), Vélo'v : un service de mobilité de personnes à transférer ? 1ère version septembre 2006, 2ème version mars 2007, [Directeur de mémoire : BAUMSTARK L.], Laboratoire d'économie des Transports, Université Lumière Lyon 2, 118 p.
8. BRUXELLES ENVIRONNEMENT, (2022), Stratégie de déploiement de l'infrastructure de recharge dans la Région de Bruxelles-Capitale, Novembre 2022, 79 p.
9. CEREMA, (2019), Vélos en libre-service avec station : de l'étude de faisabilité du service à sa mise en œuvre, 116 p.
10. COMMISSION EUROPÉENNE, (2019), Décision de la Commission du 24/06/2019 concernant l'aide d'état SA.33078 (2015/C)(ex 2015/NN) mise à exécution par la Belgique en faveur de JC Decaux Belgium Publicité (« JCD »), 54 p.
11. COMMISSION EUROPÉENNE (2024), Déclaration européenne sur l'utilisation du vélo, C/2024/2377, 5 p.
12. COMOUK, (2022), Bike share guidance for local authorities, November 2022, 24 p.
13. DIAMOND, (2021), Unveiling Women's Needs and Expectations as Users of Bike Sharing Services: The H2020 DIAMOND Project, 29 p.
14. FLUCTUO, (2023), 2022 European Shared Mobility Index, 38 p.
15. GIORIA C., (2016), Etude d'évaluation sur les services vélos – Enquête sur la location de vélos classiques et de vélos à assistance électrique [ADEME], 56 p.
16. IBSA, (2023), Les bruxellois et le numérique en 2022– édition 2023, 8 p.
17. INDDIGO, AAVP, (2023), Rapport du Vélo Public, [Association des Acteurs du Vélo Public] 1ère édition, Septembre 2023, 35 p.
18. INDDIGO, ADEME, (2021), Actualisation de l'étude d'évaluation des services vélos – Rapport de diagnostic, 46 p.
19. INDDIGO, (2020), Étude « Impact économique et potentiel de développement des usages du vélo en France », avril 2020, 375 p.
20. ITDP, (2018), The Bike Share Planning Guide – 2018 Edition, 110 p.
21. ITF, OECD, (2023), Measuring new Mobility: Definitions, indicators, data collection
22. JC DECAUX, (2023), Villo ! – Rapport annuel 2022, 17 p.
23. KRAUSS and Als, (2023), The Net Sustainability Impact of Shared Micromobility in Six Global Cities, 43 p.
24. MINISTÈRE DE LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2010), Ordonnance réglant l'exploitation d'un service public de location automatisée de vélos, 25 novembre 2010, 1 p.
25. MOBIPED, TML, (2023), Factsheet Bicimad in Madrid.
26. MOBIPED, TML, (2023), Factsheet Donkey Republic en Région d'Anvers.
27. MOBIPED, TML, (2023), Factsheet Fietsambassade à Gand.
28. MOBIPED, TML, (2023), Factsheet Levélo à Marseille.
29. MOBIPED, TML, (2023), Factsheet MOL Bubi in Budapest.
30. MOBIPED, TML, (2023), Factsheet Vélib' à Paris.
31. MOBIPED, TML, (2023), Factsheet Véligo Location en Ile-de-France.

32. MOBIPEd, TML, (2023), Factsheet Velo à Anvers.
33. MOBIPEd, TML, (2023), Factsheet *Villo !* à Bruxelles.
34. NABSA, (2022), Shared Mobility, 2021 State of the industry report, 23 p.
35. NABSA, (2019), Workforce diversity toolkit for the shared micromobility industry, september 2019, 16 p.
36. PRO VELO, (2024) Observatoire du vélo en Région de Bruxelles-Capitale : Comptages et analyse des données, Rapport 2023, 72 p.
37. PRO VELO, (2023) Observatoire du vélo en Région de Bruxelles-Capitale : Comptages et analyse des données, Rapport 2022, 68 p.
38. PRO VELO, TRIDÉE (2018), Audit Bypad RBC, Décembre 2018, 44 p.
39. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2023), Rapport Villo !, 19 p.
40. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2023), Fietscommissie : fietsgegevens OVG, Korneel Debaene, 14 septembre 2023, 27 p.
41. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2023), Enquête OVG 6 sur les Comportements de Déplacement 6, Rapport d'analyse, 26 juin 2023, 91 p.
42. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2023), Enquête OVG 6 sur les Comportements de Déplacement 6, Résumé, 21 p.
43. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2023), Enquête auprès d'utilisateurs de la micromobilité partagée en Région bruxelloise : principaux résultats, avril 2023, 45 p.
44. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2023), Enquête auprès des non-usagers du service Villo ! en Région Bruxelloise, Rapport d'enquête, octobre 2023, 71 p.
45. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2022), Procès-verbal de la Commission Régionale de la mobilité, section vélos, 15 décembre 2022, 8 p.
46. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2022), Guide Dropzones - Recommandations d'implantation et de mise en œuvre des dropzones sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale, Décembre 2022, 43 p.
47. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2020), Good Move, Plan régional de mobilité 2020-2030, plan stratégique et opérationnel, 292 p.
48. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2020), Feuille de route Vélo, 61 p.
49. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2020), Le vélo en région de Bruxelles-Capitale ; Cahier de l'observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale, 252 p.
50. RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE, (2017), Good Move, Plan régional de mobilité 2020-2030 | Diagnostic de mobilité en Région bruxelloise | Pourquoi le stationnement est-t-il difficile à Bruxelles, malgré une offre importante d'emplacements de parking ?, 7 p.
51. STIB, (2022), Enquête en ligne auprès de 500 Bruxellois sur les packs mobilités liés à Floya, Mars 2022.
52. TIMENCO, (2017), Enquête de satisfaction Villo !, 47 p.
53. VAN PEE, (2022), Cost-Benefit analysis of cycling in Benelux and North Rhine-Westphalia, 98 p.
54. VILLE DE PARIS, (2020), Bilan des émissions de gaz à effet de serre de Paris, 33 p.
55. VRAIMENT VRAIMENT, (2022), Guide dropzones [Bruxelles Mobilité], décembre 2022, 43 p.

12.2 Site internet

56. <https://statbel.fgov.be/fr/themes/population/perspectives-de-la-population#figures>, Visité en octobre 2023.
57. <https://statbel.fgov.be/fr/themes/population/structure-de-la-population/menages>, Visité en octobre 2023.
58. <https://statbel.fgov.be/fr/themes/emploi-formation/salaires-et-cout-de-la-main-doeuvre/salaires-mensuels-bruts-moyens>, Visité en novembre 2023.
59. https://ec.europa.eu/archives/commission_2010-2014/president/news/speeches-statements/pdf/20111220_1_en.pdf,
60. <https://www.boip.int/fr/registre-des-marques?app=%2Fitem%2Fbx1174424&query=Villo+%21>, Visité en février 2024.
61. <https://clavette-lyon.heureux-cyclage.org/index.php/2016/03/16/surprise-les-ateliers-velo-repondent-a-lappel-doffres-pour-le-velov/>, Visité en février 2024.
62. <https://15marches.substack.com/p/la-ville-nest-pas-le-web>, Visité en mars 2024.
63. <https://www.bicing.barcelona/noticies/desafiament-marato-bicing>, Visité en avril 2024.

64. <https://eur-lex.europa.eu/FR/legal-content/summary/state-aid-application-of-rules-for-services-of-general-economic-interest-sgei.html>, Visité en décembre 2024.
65. <https://www.boip.int/fr/registre-des-marques?app=%2Fitem%2Fbx1174424&query=Villo+%21>, Visité en février 2024.
66. https://next-generation-eu.europa.eu/index_en, Visité en avril 2023.
67. <https://www.amf-france.org/fr/espace-epargnants/comprendre-les-produits-financiers/finance-durable/faire-un-placement-durable/finance-durable-bien-comprendre-la-taxonomie-et-le-reglement-sfdr-pour-exprimer-vos-preferences>, Visité en avril 2023.
68. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&from=F>, Paragraphe 39, Visité en novembre 2023.
69. <https://www.mobiel21.be/nl/initiatieven/de-fietsschool>, à partir de la dixième minute, Visité en novembre 2023.
70. https://cleancitiescampaign.org/wp-content/uploads/2022/05/Briefing-The-smarter-route-towards-oil-independence-effective-and-affordable-alternative_final.pdf, Visité en mars 2023
71. <https://www.lalibre.be/regions/bruxelles/2023/12/04/vandalisme-anti-cyclistes-des-boxes-velos-recouverts-de-peinture-a-bruxelles-UZEXXMLF5HQROXMBRM53FFONU/>, Visité en décembre 2023.
72. <https://www.li.me/blog/shared-e-scooters-reduce-carbon-emissions-finds-leading-german-research-institute-fraunhofer-isi>, Visité en novembre 2023.
73. <https://ibsa.brussels/themes/population/nationalites>, Visité en mars 2024.
74. <https://oobrien.com/2022/10/all-the-docks-how-it-went/>, Visité en mars 2023.
75. <https://budget.brussels/fr/home/2023/expenses/>, Visité en novembre 2023.
76. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Bruxelles#Climat>, Visité en mars 2023.
77. <https://www.mobiped.com/concepts/infomobilites-et-informations-pratiques/>, Visité en janvier 2024.



**Financé par
l'Union européenne**
NextGenerationEU

Financement

NextGenerationEU est un instrument temporaire de relance de plus de 800 milliards d'euros destiné à aider à réparer les dommages économiques et sociaux immédiats causés par la pandémie due au coronavirus. L'Europe de l'après-COVID-19 sera plus verte, plus numérique, plus résiliente et mieux adaptée aux défis actuels et à venir.

La facilité pour la reprise et la résilience, pièce maîtresse de NextGenerationEU, est dotée de 723,8 milliards d'euros sous forme de prêts et de subventions destinés à soutenir les réformes et les investissements entrepris par les pays de l'UE. L'objectif est d'atténuer les conséquences économiques et sociales de la pandémie de COVID-19 et de rendre les économies et les sociétés européennes plus durables, plus résilientes et mieux préparées aux défis posés par les transitions écologique et numérique et aux possibilités qu'elles offrent.

« L'étude préparatoire pour le VLS de la RBC en 2026 : Benchmark et recommandations » s'inscrit dans le cadre de ces priorités établies par le Gouvernement bruxellois ainsi qu'au niveau européen, et concerne particulièrement l'axe Mobilité et la composante Accélération du déploiement du MaaS. Il vise plus spécifiquement à préparer le futur service public de vélo de la Région de Bruxelles-Capitale. Au niveau financier, « L'étude préparatoire pour le VLS de la RBC en 2026 : Benchmark et recommandation » bénéficie d'un soutien de 197.816,75 € TTC.