

SCHÉMA DIRECTEUR CYCLABLE VALLÉE SUD – GRAND PARIS



Vallée Sud
Grand Paris

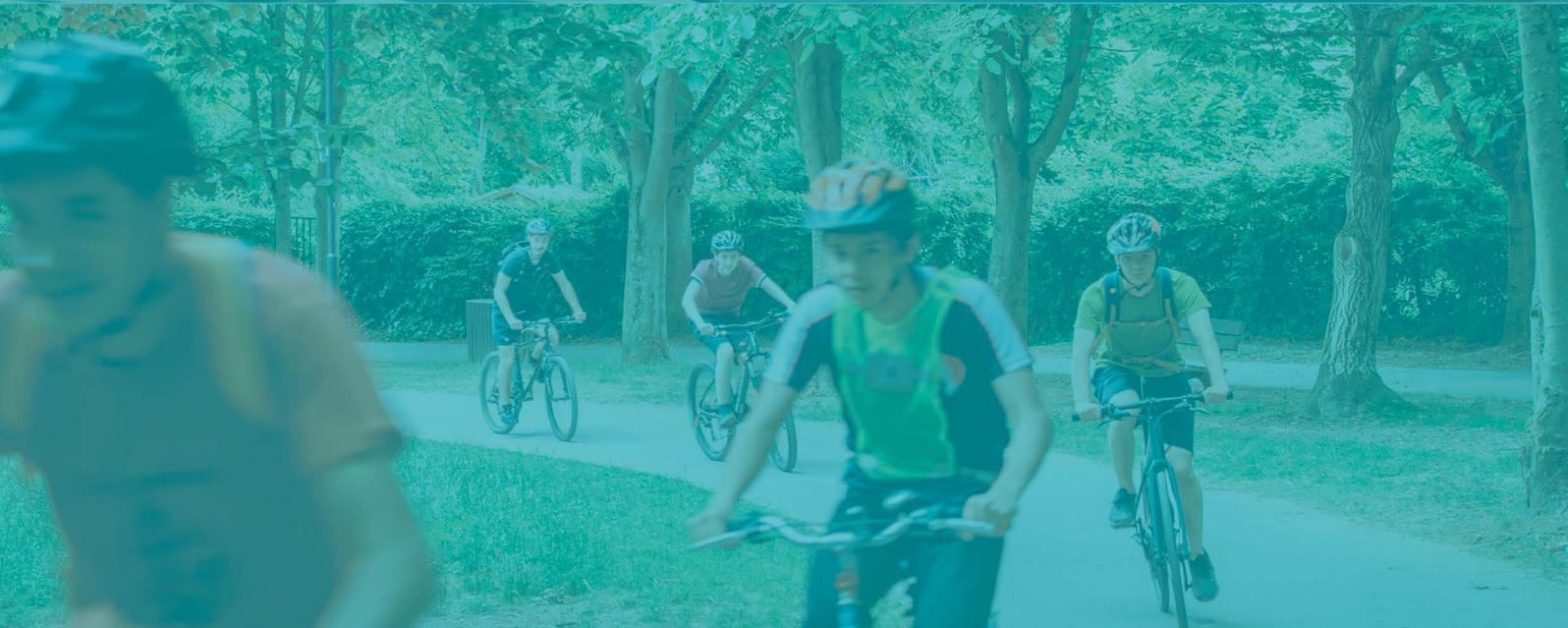


Table des matières

Table des matières	2
Introduction.....	5
Contexte.....	5
Présentation du Territoire	5
Intérêt d'un écosystème vélo complet et efficient : infrastructure, stationnement vélo libre et sécurisé, services vélos.....	7
Chiffres clés concernant la pratique du vélo sur le Territoire et objectifs associés au Plan Climat Air Énergie	8
Diagnostic	10
Offre cyclable actuelle (existant – provisoire – projets)	10
Projets	12
Offre de stationnements	14
Coupures urbaines responsables des discontinuités	15
Points durs et accidentologie	17
Principaux pôles générateurs et projets urbains.....	18
Déplacements domicile-travail.....	19
Conclusion	21
Plan d'actions territorial.....	23
AXE 1 : Développer un réseau cyclable structurant.....	24
La méthodologie de travail.....	24
Priorisation des axes à aménager.....	25
Tronçons de niveau de priorité 1	26
Tronçons de niveau de priorité 2	28
Alignement avec le plan vélo du Département des Hauts-de Seine et répartition de la maîtrise d'ouvrage.....	29
Plan pluriannuel d'investissement par aménagement.....	30
Conclusion	30
AXE 2 : Déployer le stationnement vélos	32
Les Parkings Vélos aux abords des gares.....	32
Le stationnement libre	35
Figure 24 : Les préconisations du stationnement libre.....	37
Stationnements sécurisés (hors gare)	40
Conclusion	43

AXE 3 : Développer l'écosystème des services vélos, animer et évaluer le plan cyclable.....	44
Action 3.1 : Installer des compteurs vélos	44
Action 3.2 : Déployer des services connexes sur le territoire	44
Bilan / conclusion :.....	47
Action 3.3 : Animer un comité vélo	47
Annexes	49
Annexe 1 – Pôles générateurs, projets urbains et zones d'emploi	49
Annexe 2 – Focus sur les déplacements domicile-travail.....	51
Focus sur les déplacements domicile-travail réalisés à vélo.....	51
Annexe 3 – Les différents types d'aménagements cyclables.....	55
Annexe 4 – Typologies de stationnement possibles sur un territoire.....	57
Annexe 5 – Plan Pluriannuel d'Investissement vélo 2023-2026	58

Tableau des figures

Figure 1 : Lignes de transport en commun sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris	6
Figure 2 : Réseau routier majeur sur le territoire de Vallée Sud - Grand Paris	7
Figure 3 : Réseau cyclable structurant sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris	10
Figure 4 : Zones limitées à 20 et 30km/h et contre sens cyclables sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris	11
Figure 5 : Plan d'action 2021-2028 du département des Hauts-de-Seine.....	12
Figure 6 : Plan vélo métropolitain de la métropole du Grand Paris	13
Figure 7 : Carte du projet de RER Vélo de la Région Ile-de-France.....	14
Figure 8 : Emplacements de stationnement vélo sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris	15
Figure 9 : Altimétrie et relief du territoire de Vallée Sud Grand Paris.....	16
Figure 10 : Localisation des points durs et des discontinuités sur le territoire	17
Figure 11 : Localisation des accidents corporels impliquant au moins un vélo entre 2014 et 2018.....	18
Figure 12 : Localisation des pôles générateurs et des principaux projets urbains en fonction du réseau cyclable et de transport en commun	18
Figure 13 : Flux quotidiens de déplacement domicile-travail au sein du Territoire selon INSEE, 2017.....	19
Figure 14 : Les déplacements domicile-travail : les parts modales par commune en 2017 selon l'INSEE.....	20
Figure 15 : Cartographie des intentions d'aménagements cyclables structurants à l'échelle de Vallée Sud Grand Paris	22
Figure 16 : Schéma méthodologique pour la connexion du réseau cyclable aux pôles du territoire	24
Figure 17 : Cartographie des tronçons cyclables de priorité 1 sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris	27

Figure 18 : Cartographie des tronçons cyclables de priorité 2 sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris	28
Figure 19 : Extrait de la cartographie du plan d'action 2021-2028 du Département des Hauts-de-Seine.....	29
Figure 21 : Cartographie des tronçons cyclables existants et à aménager sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris	31
Figure 22 : Stationnements sécurisés prévus par gare	34
Figure 23 : Carte du stationnement sécurisé en gare.....	35
Figure 24 : Les préconisations du stationnement libre.....	37
Figure 25 : Carte synthétisant l'étude stationnement libre menée sur la Ville de Clamart	38
Figure 26 : Carte synthétisant l'étude stationnement libre menée sur la Ville de Fontenay-aux-Roses.....	38
Figure 27 : Carte synthétisant l'étude stationnement libre menée sur la Ville de Châtenay-Malabry	39
Figure 27 : Exemple de carte : Estimation du nombre d'emplacements à créer pour les résidents (en haut à gauche) et pour les actifs (ci-dessus) et pour les occasionnels (ci-contre) sur la Ville d'Antony	42
Figure 28 : Proposition de priorisation de 100 places sur la Ville d'Antony	43
Figure 29 : Organisation de la gouvernance du Schéma Directeur Vélo	48
Figure 30 : Localisation des pôles générateurs en fonction du réseau cyclable et de transport en commun.....	49
Figure 31 : Localisation des projets urbains au sein de Vallée Sud Grand Paris.....	50
Figure 32 : Localisation des zones d'emplois au sein de VSGP	50
Figure 33 : Déplacements professionnels à vélo au sein de Vallée Sud – Grand Paris.....	51
Figure 34 : Flux de déplacements domicile-travail réalisés à vélo sortant de Vallée Sud Grand Paris	52
Figure 35 : Flux de déplacements domicile-travail sortant de Vallée Sud Grand Paris	53
Figure 36 : Flux de déplacements domicile-travail entrant à Vallée Sud Grand Paris.....	53
Figure 37 : Comparaison des valeurs de déplacements DT au sein du territoire de Vallée Sud Grand Paris	54
Figure 38 : Typologies de stationnement possibles sur un territoire	57

Introduction

Contexte

La pratique du vélo présente de nombreux bienfaits. En plus d'avoir des effets notables sur la santé des cyclistes, en renforçant par exemple leur système cardiovasculaire, en favorisant la perte de poids ou encore en améliorant leur condition mentale, la pratique du vélo est bénéfique pour l'environnement et la santé publique. En effet, l'utilisation du vélo, comparée à celle de la voiture, **réduit par dix l'impact carbone d'un déplacement**. D'autre part, son utilisation ne **nécessite aucune combustion** et n'émet par conséquent pas de gaz à effet de serre ni aucune particule fine, responsable d'inflammations et pouvant même provoquer des cancers.

Depuis quelques années, les évolutions de mobilités constatées sur le territoire vont dans le sens du développement de la pratique cyclable. La démocratisation des vélos à assistance électrique apparaît comme une alternative crédible dans le cadre des déplacements utilitaires et pendulaires des habitants, en atténuant les effets de pentes. Bien que le territoire soit déjà équipé de plus de **175 kilomètres d'aménagements cyclables** (selon les dernières données *Ile-de-France Mobilités, 2022*), l'Établissement Public Territorial (EPT) Vallée Sud - Grand Paris et les communes membres souhaitent renforcer l'usage du vélo.

Conformément au *plan vélo et mobilités actives* national, qui vise à passer de 3 à 9 % de part modale vélo dans les déplacements quotidiens d'ici 2024, et conscient des enjeux environnementaux, sociaux et de santé publique liés à l'offre de transport et notamment l'offre cyclable, **l'EPT Vallée Sud - Grand Paris a entrepris la création de son premier schéma directeur cyclable en 2020**. La forte demande sociale liée au vélo a fait prendre conscience de la nécessité de créer des itinéraires cyclables sécurisés et a fortiori un système vélo englobant également la problématique du stationnement et des services.

Ce schéma constitue un véritable **instrument stratégique d'aménagement du territoire**. Il permet à Vallée Sud Grand Paris d'avoir **une vision claire et complète pour mener une politique cyclable à la fois raisonnée, lisible et efficiente**.

Présentation du Territoire

Le territoire de Vallée Sud - Grand Paris, issu de la fusion de la Communauté d'agglomération des Hauts-de-Bievre (Antony, Bourg-la-Reine, Châtenay-Malabry, Le Plessis-Robinson, Sceaux), de la Communauté d'agglomération de Sud de Seine (Bagneux, Clamart, Fontenay-aux-Roses, Malakoff) et de la Communauté de Communes de Chatillon-Montrouge, comporte **11 communes totalisant 403.000 habitants dont 78,3% d'actifs, 150 601 emplois et 31 554 entreprises** (INSEE, 2018). Sa superficie est d'environ 47,5 km², soit une densité de population

moyenne de **8.2 hbt/km²** proche de celle de la Métropole parisienne (8.750 hbt/km²), mais supérieure à la densité moyenne des territoires de première couronne.

Le niveau de desserte en transports collectifs, est relativement inégal selon les communes de l'EPT. Les divers projets récents et en cours, notamment le tramway, permettent une desserte efficace du Territoire. Ainsi :

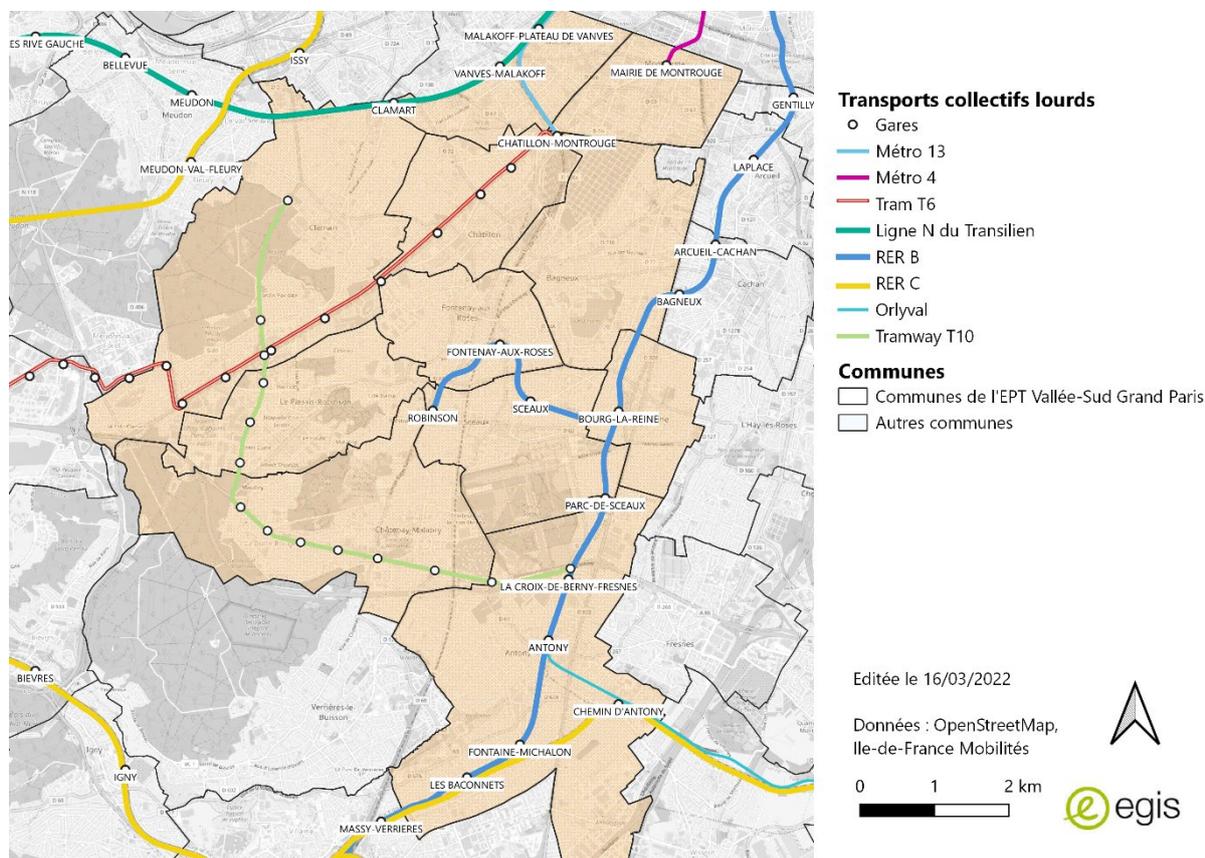


Figure 1 : Lignes de transport en commun sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris

- Le Nord du territoire est très bien relié à la capitale, directement desservi par le **métro des lignes 4 et 13**. La partie Nord-Ouest est en outre longée par la ligne N du réseau Transilien, et deux stations du RER C (Meudon-Val-Fleury et Issy) sont situées à proximité des limites de l'intercommunalité.
- Dans l'Est, **deux branches du RER B permettent une bonne desserte Nord-Sud**, reliant Vallée Sud – Grand Paris à Paris et Massy, deux communes polarisant les déplacements domicile-travail.
- Au Sud de la commune d'Antony, **le RER C assure une liaison avec Massy**.
- Le **tramway T6** traverse les communes de Châtillon et Clamart, et relie Vallée Sud – Grand Paris à Vélizy-Villacoublay et aux gares de Viroflay Rive Gauche et Droite.
- À noter que le **projet de tramway T10** est également en cours de réalisation. Celui-ci desservira le bassin sud du territoire, de la commune d'Antony jusqu'à la commune de Clamart, en longeant la RD986 et la RD2. Au total, cette ligne sera composée de 14 arrêts sur 8,2 kilomètres de lignes, en correspondance avec le RER B à l'arrêt de *La Croix de Berny* et le T6 au niveau de l'arrêt *Hôpital Béclère*.

- Enfin, la commune d'Antony accueille le départ du Orlyval, qui dessert directement les terminaux de l'aéroport d'Orly. Si cette liaison ne joue pas un rôle majeur pour les déplacements quotidiens des habitants, elle est cependant témoin de l'importance du territoire de Vallée Sud Grand Paris à l'échelle de l'Île-de-France.

Du fait de la topologie du territoire notamment (voir *figure 9*), le taux de motorisation des ménages sur le territoire reste toutefois relativement haut (69 % selon *INSEE, 2018*). Il est plus élevé que la moyenne départementale qui est de 64,5 %. Ceci s'explique aussi par **l'éloignement de certaines communes** de Paris, du bassin d'emploi de la Défense, et par la desserte du territoire par l'A86, en connexion rapide avec l'A6, l'A10 à l'Est et la N118 à l'Ouest, qui sont des axes viaires majeurs, facilitant les déplacements routiers à travers l'Île-de-France.

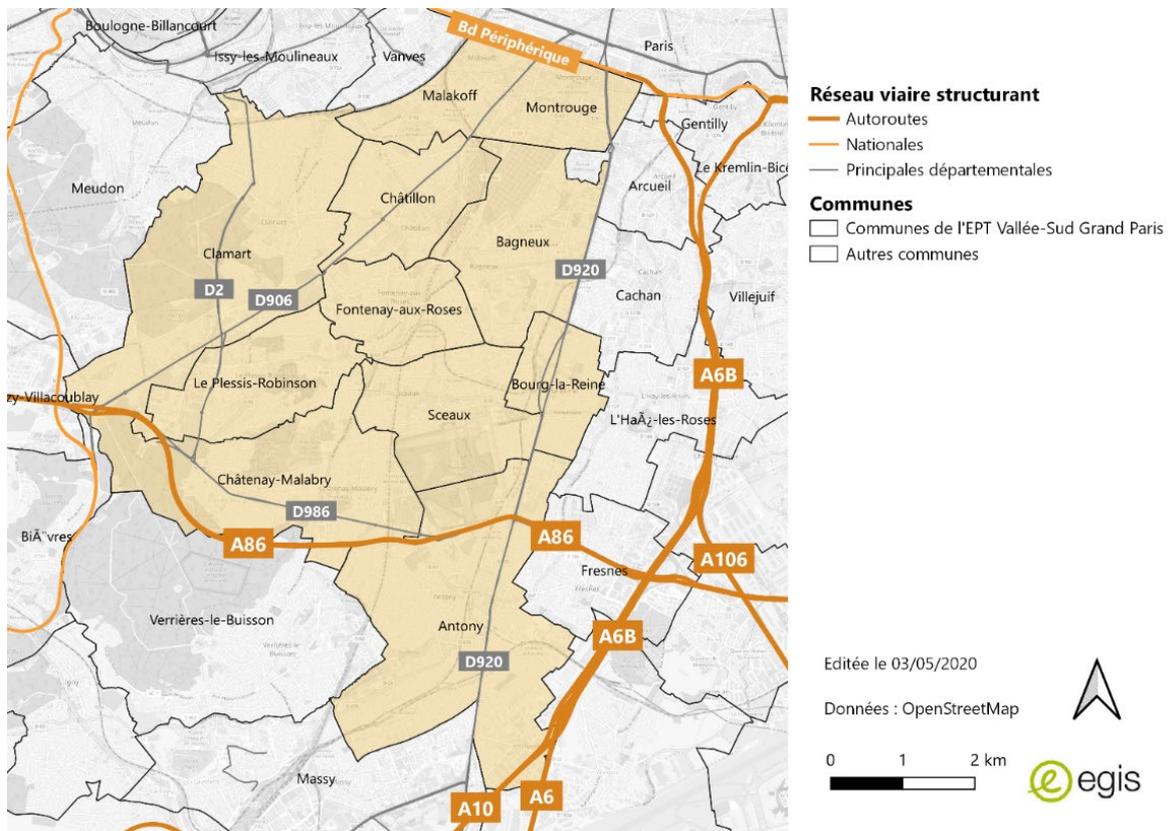


Figure 2 : Réseau routier majeur sur le territoire de Vallée Sud - Grand Paris

Intérêt d'un écosystème vélo complet et efficient : infrastructure, stationnement vélo libre et sécurisé, services vélos

Le schéma directeur cyclable traite des aménagements cyclables, pistes et bandes cyclables par exemple, pour permettre aux cyclistes de se déplacer de manière efficace et sécurisée. La dynamique de développement du vélo sur un territoire est tributaire également de

l'implantation d'emplacements de stationnement vélos. Différentes typologies de stationnement sont aujourd'hui disponibles. Le choix d'un positionnement adapté et visible en adaptant l'offre et la capacité en fonction des pôles générateurs concernés est la stratégie principale à adopter (Voir *annexe 4*).

De même, la signalisation des itinéraires est essentielle au développement de la pratique cyclable. Il en va de l'amélioration de la visibilité du réseau, mais aussi de la facilité avec laquelle l'utilisateur trouvera l'itinéraire le plus adapté. Vallée Sud - Grand Paris accompagnera le déploiement de son réseau structurant par l'implantation de panneaux de jalonnement. Afin de calibrer ce jalonnement, il s'agira de définir les pôles et les directions que le Territoire souhaitera signaler.

Par analogie informatique, il sera indispensable de mettre en open source une base de données cartographiques contenant les aménagements cyclables, les emplacements de stationnement et les services associés. Cette base permettra de localiser l'ensemble des parties prenantes de l'écosystème vélo dont le territoire dispose, ainsi que les projets en cours et à venir. Dans une mesure plus collaborative encore, les bases de données de Géovélo ou d'Ile-de-France Mobilités pourraient être directement enrichies par le service du territoire.

Enfin, la communication occupant une place prépondérante dans le système vélo, l'ensemble des canaux de communication seront à solliciter pour maximiser la visibilité des nouveaux aménagements et services. En complément, il serait également pertinent de mettre en place des événements pour les habitants du territoire et des services appropriés.

Chiffres clés concernant la pratique du vélo sur le Territoire et objectifs associés au Plan Climat Air Énergie

L'EPT Vallée Sud - Grand Paris a établi en 2021 son Plan Climat Air Énergie territorial (PCAET) pour la période 2022-2028, dont deux objectifs majeurs font directement le lien avec la politique de déplacements et à fortiori les déplacements cyclables :

- Une volonté de baisser de 40 % les émissions de gaz à effets de serre d'ici 2030 et de 70% pour le secteur du transport d'ici 2050,
- Une volonté d'augmenter la part modale cyclable à 10% d'ici 2030.

Ces deux objectifs sont intimement liés, car le secteur des transports est responsable d'environ 27% des émissions de gaz à effet de serre sur le Territoire en 2015 (source : PCAET).

L'analyse des données 2017 de l'INSEE sur les déplacements professionnels domicile-travail montre que **seulement 2,9 % des déplacements sur le Territoire sont réalisés à vélo**, tout itinéraire confondu (voir figure 14, avec le détail des parts modales pour chaque commune). Il est difficile d'estimer précisément la part modale « actuelle », correspondant à l'année 2021-2022, mais cette dernière se situe assurément au-dessus des valeurs obtenues en 2017. En effet, du fait du contexte épidémique ou encore des grèves, on suppose une augmentation

non négligeable du trafic cycliste ces dernières années. Néanmoins, **l'objectif des 10 % est un objectif de taille**, qui ne pourra être atteint que grâce à un développement majeur de l'écosystème vélo sur le territoire et par un changement de paradigme dans les habitudes de déplacements des habitants de Vallée Sud - Grand Paris.

L'analyse met cependant en évidence que **plus les communes se situent proche de la métropole parisienne, plus elles possèdent des parts modales vélo élevées**. Les villes directement reliées à une infrastructure de transport en commun sont également celles qui voient leur part modale vélo les plus élevées. C'est ainsi que Châtenay-Malabry et Le Plessis-Robinson possèdent les parts modales vélos les plus faibles (*Voir annexe 2*).

Afin d'amorcer une meilleure pratique du vélo sur le territoire, l'EPT est parfaitement conscient qu'il faut accompagner le développement d'infrastructures sécuritaires et pratiques. On trouve, au cœur de cette démarche, le schéma directeur cyclable du territoire. Il vise à accroître l'usage du vélo dans le secteur grâce à :

- **L'amélioration de l'accessibilité** aux pôles générateurs de déplacements,
- La création d'un maillage d'aménagements cyclables **continu, étendu et sécurisé**,
- Une **intermodalité avec les transports publics** (rabattement vers les pôles gares) renforcée,
- La **résorption des coupures urbaines** créées principalement par les liaisons viaires, les liaisons ferroviaires et les parcelles fermées à grande superficie,
- La **création de places de stationnement sécurisées ou en accès libre**, avec un maillage fin du territoire,
- Le **développement de services vélo** pour faciliter et promouvoir l'usage du vélo.

Diagnostic

Offre cyclable actuelle (existant – provisoire – projets)

Actuellement, l'offre cyclable de Vallée Sud - Grand Paris est estimée à **175 kilomètres d'aménagements cyclables sur l'ensemble du territoire (hors zone 30km/h)**, dont voici la répartition :

- 15 kilomètres de contre-sens-cyclable aménagés,
- 68 kilomètres de pistes cyclables,
- 56 kilomètres de bandes cyclables,
- 33 kilomètres de voie verte, partagée avec les piétons,
- 3 kilomètres de voies bus partagées.

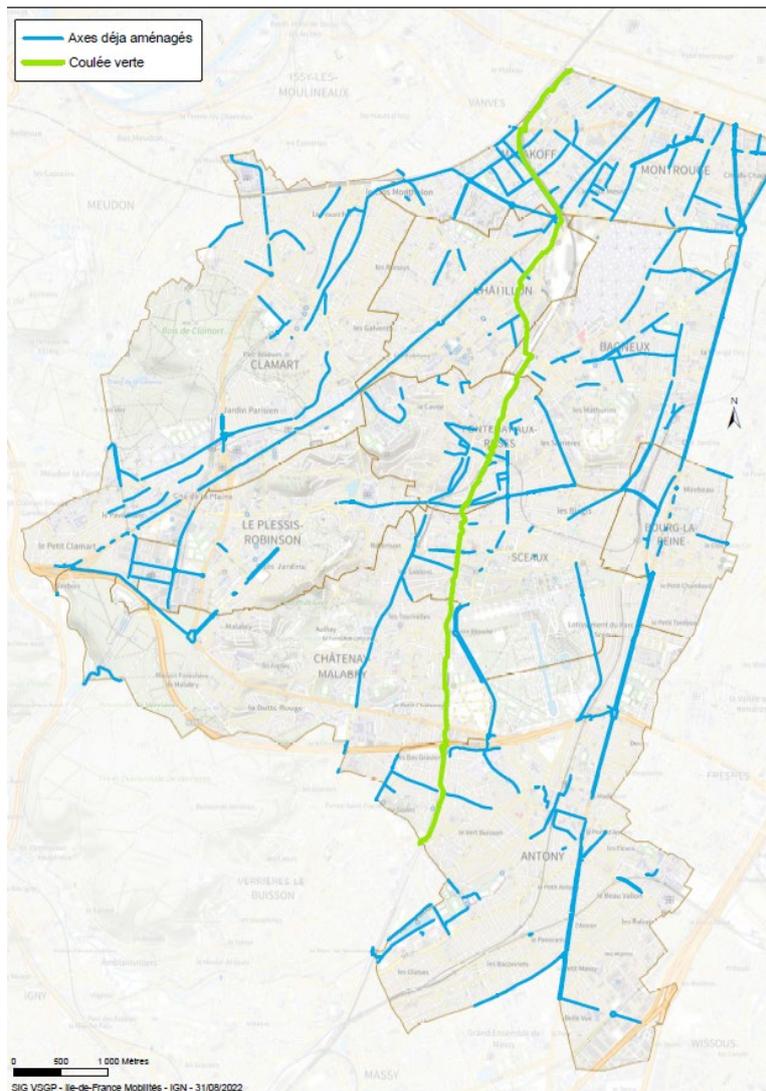


Figure 3 : Réseau cyclable structurant sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris

Le réseau cyclable structurant existant se décompose de la manière suivante :

- 3 radiales reliant Paris vers Paris le long de la **Coulée Verte**, la **RD906** et la **RD920**,
- Plusieurs liaisons tangentielles (Est-Ouest) avec la **RD986** au sud du territoire, ainsi que des aménagements portés par le triptyque **RD77-RD75-RD60** passant par les communes de Bagneux, Sceaux et Le Plessis Robinson. Plus au Nord, on trouve la continuité assurée par les aménagements de la **RD62-RD161** sur les communes de Malakoff et Montrouge,
- Au-delà de ces itinéraires, les liaisons cyclables intercommunales sont peu nombreuses et discontinues. Néanmoins, de nombreux projets cyclables portés par les collectivités locales (Villes et Département) permettent d'étendre les continuités cyclables.

Le réseau cyclable ne **représente ainsi que 8 % du linéaire** routier de l'EPT Vallée Sud - Grand Paris. Avec la pandémie liée à la covid-19, en sortie de premier confinement en avril 2020, des aménagements provisoires sont apparus sur l'ensemble du territoire et particulièrement sur les axes structurants de la RD906 et RD920. Basé sur une volonté de redistribuer l'usage d'une voie de circulation par sens à destination des cycles, des continuités cyclables ont ainsi pu voir le jour, mettant en exergue la nécessité d'aménager durablement ces continuités sur le territoire.

Aux pistes cyclables présentes sur la carte figure 3 s'ajoutent une multitude de zones 30 facilitant la cohabitation entre cyclistes et véhicules motorisés. **Certaines villes comme Clamart, Malakoff, Sceaux, Antony, Bourg-la-Reine et Fontenay-aux-Roses ont, elles, directement opté pour une classification "ville 30"**.

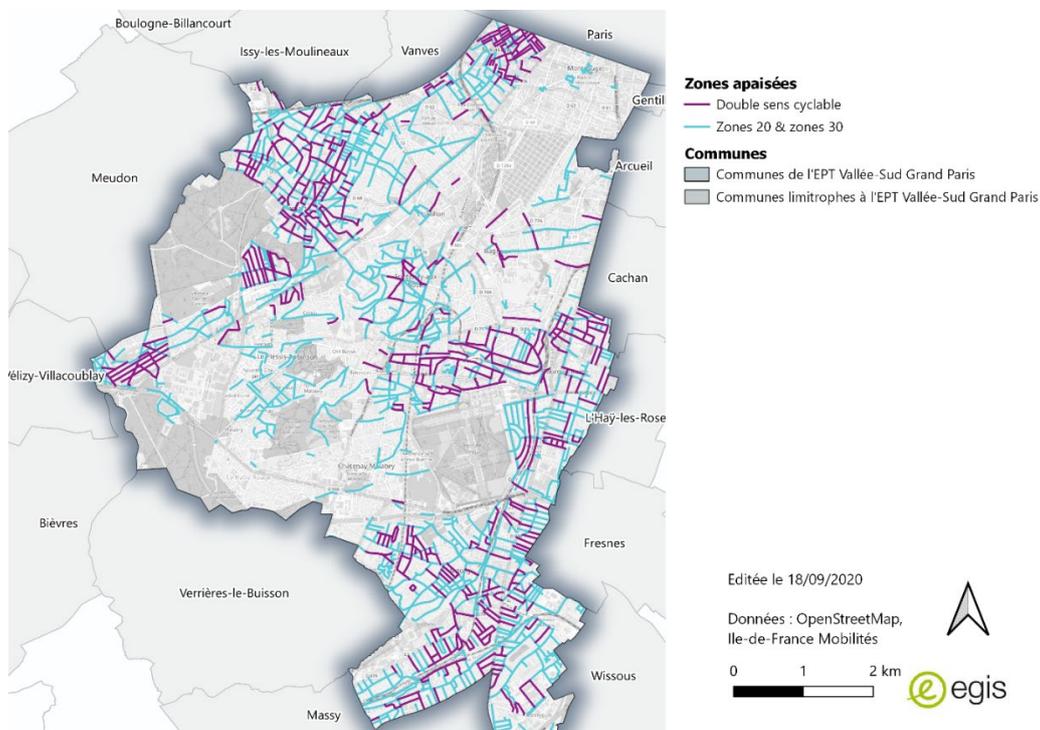


Figure 4 : Zones limitées à 20 et 30km/h et contre sens cyclables sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris

Projets

En ce qui concerne les projets prévus sur le Territoire, le **Département des Hauts-de-Seine** a publié son schéma directeur cyclable en février 2022 et affiche, dans ce document, une **liste précise des axes concernés par des aménagements futurs**, ainsi qu'une cartographie contenant les voies cyclables à terme sur le Département. A terme, des itinéraires continus et sécurisés permettront par exemple de relier Vallée Sud – Grand Paris à Boulogne et La Défense.



Figure 5 : Plan d'action 2021-2028 du département des Hauts-de-Seine

Il en va de même pour la **Métropole du Grand Paris** qui a affiché en juillet 2021 un plan vélo donnant les **axes structurants de la Métropole, ainsi que les mesures d'accompagnement qui seront mises en place pour encourager la transition vers les cycles**. Celui-ci affiche une carte contenant un tracé général des axes desservant des sites culturels, sportifs ou scolaires sur tout son territoire, ainsi que des objectifs sur le long terme, avec notamment la volonté d'avoir **50 % du déplacement des actifs se faisant à vélo d'ici 2050**.

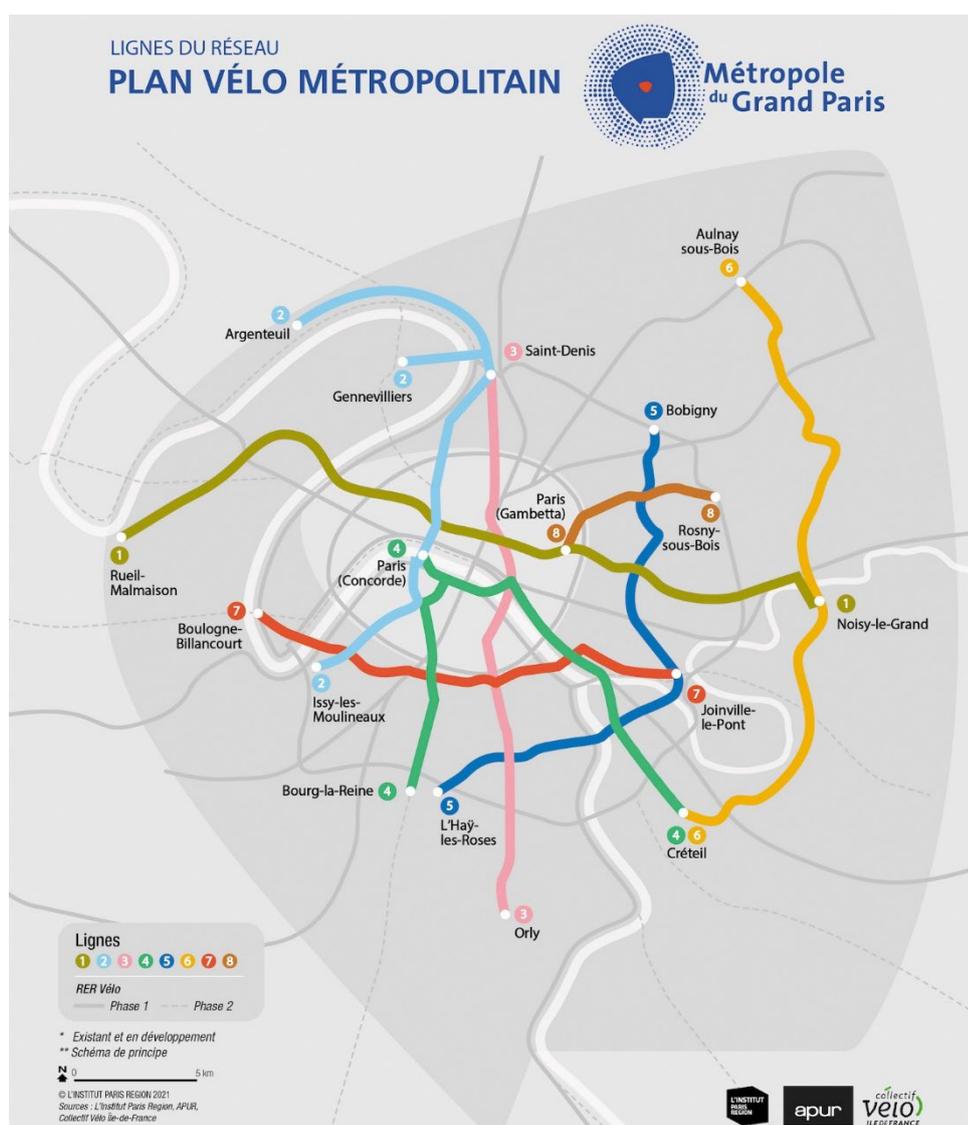


Figure 6 : Plan vélo métropolitain de la métropole du Grand Paris

Porté par la **Région Île-de-France**, le projet de **RER vélo** est particulièrement inscrit sur le Territoire. En effet, on recense à ce jour deux portions du RER vélo B (les branches B3 et B4), qui traverseront le territoire du nord au sud, mais également l'**itinéraire « grande Couronne » (GC)**, permettant de créer un itinéraire structurant Est - Ouest. Ces itinéraires devront proposer des caractéristiques de largeur d'aménagement standardisées (2.20 m pour une piste unidirectionnelle, 4.00 m pour une piste bidirectionnelle), en répondant à quatre principes fondamentaux :

- **Continuité** : Pour que les ponts et carrefours ne soient plus des obstacles insurmontables,
- **Capacité** : Pour rouler en nombre, entre amis, collègues ou avec vos enfants et se doubler en toute sécurité,
- **Efficacité** : Pour des déplacements à vélo confortables, sans arrêts et ralentissement incessants, avec une signalisation claire,
- **Sécurité** : Pour que les débutants comme les cyclistes confirmés y soient à l'aise.



Figure 7 : Carte du projet de RER Vélo de la Région Ile-de-France

Ainsi les communes du Territoire, ainsi que le département et la métropole mènent des politiques en faveur du vélo depuis de nombreuses années, qu'il convient de prolonger et d'amplifier.

Offre de stationnements

Des emplacements de stationnement sont présents sur l'ensemble du territoire, principalement sous forme d'arceaux (Voir figure 8), mais aussi en ouvrage couvert. La capacité totale du stationnement sur le territoire s'élève ainsi à **4 675 emplacements**. Les infrastructures se concentrent principalement dans les communes de Malakoff et Montrouge,

ainsi que dans les centres-villes de Châtillon, Fontenay-aux-Roses, Sceaux et Antony. Deux parkings vélos sécurisés sont également présents sur le territoire à proximité des gares RER de Bagneux et Bourg-la-Reine. Leurs capacités respectives s'élèvent à **30 et 238 places**. En revanche, les communes situées à l'ouest de l'EPT semblent nettement moins pourvues en termes de dispositifs de stationnement.

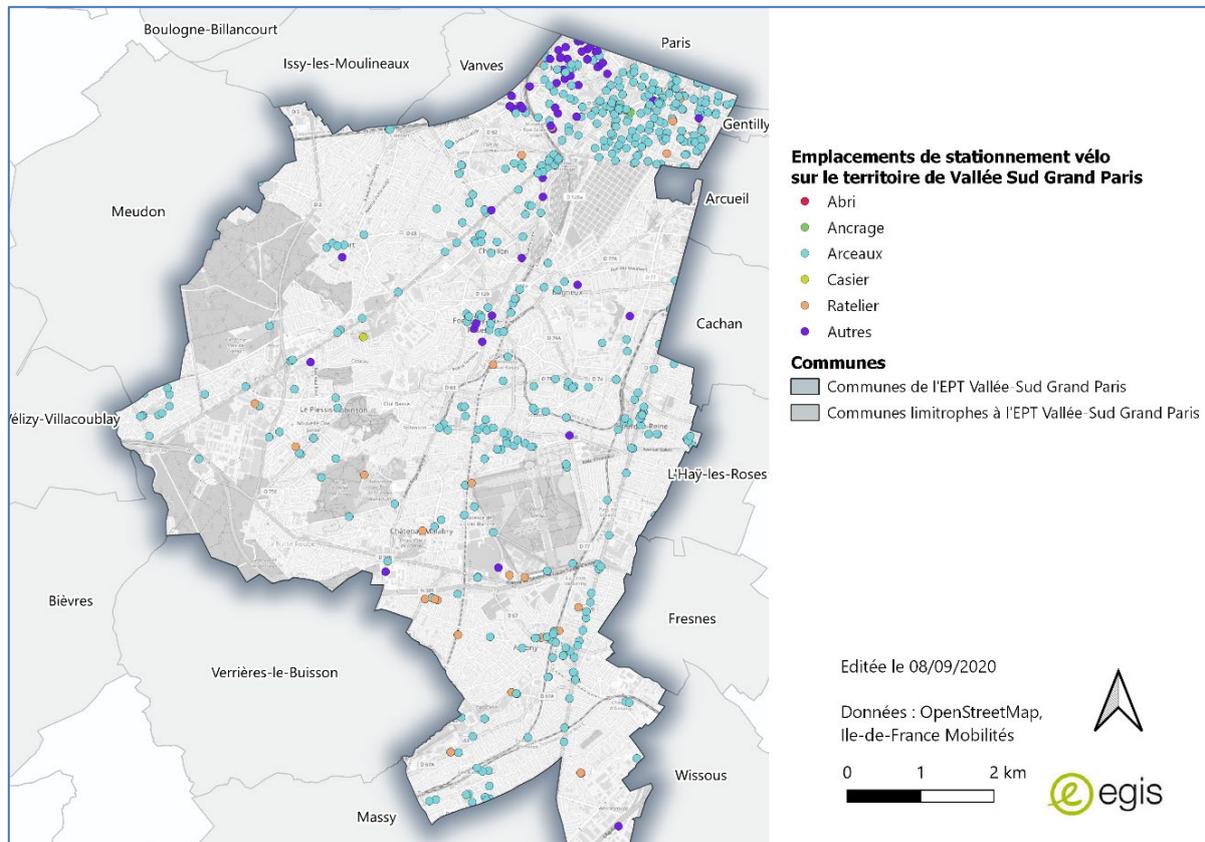


Figure 8 : Emplacements de stationnement vélo sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris

Ainsi, il faudra dans un premier temps, **renforcer l'offre de stationnements sur les différents pôles multimodaux** du Territoire comme les gares de métro et de RER. Avec l'apport de consignes sécurisées et d'abris vélos en libre-service sur ces sites, l'intermodalité sera favorisée et certains actifs pourront alors faire leur trajet domicile-gare à vélo et non plus en voiture. Dans un second temps il faudra **axer nos efforts sur l'offre de stationnements libre et sécurisé en zone résidentielle** pour offrir des possibilités des stationnements aux habitants de Vallée Sud – Grand Paris.

Coupures urbaines responsables des discontinuités

Les infrastructures de transport (voie ferrée, autoroute), les parcs, les forêts et les cimetières morcellent le Territoire et réduisent les possibilités de continuité cyclable directe. **Les points de passage et liaisons sont donc limités**. A cela s'ajoute la topologie du Territoire, qui à elle seule, constitue un véritable obstacle à la cyclabilité.

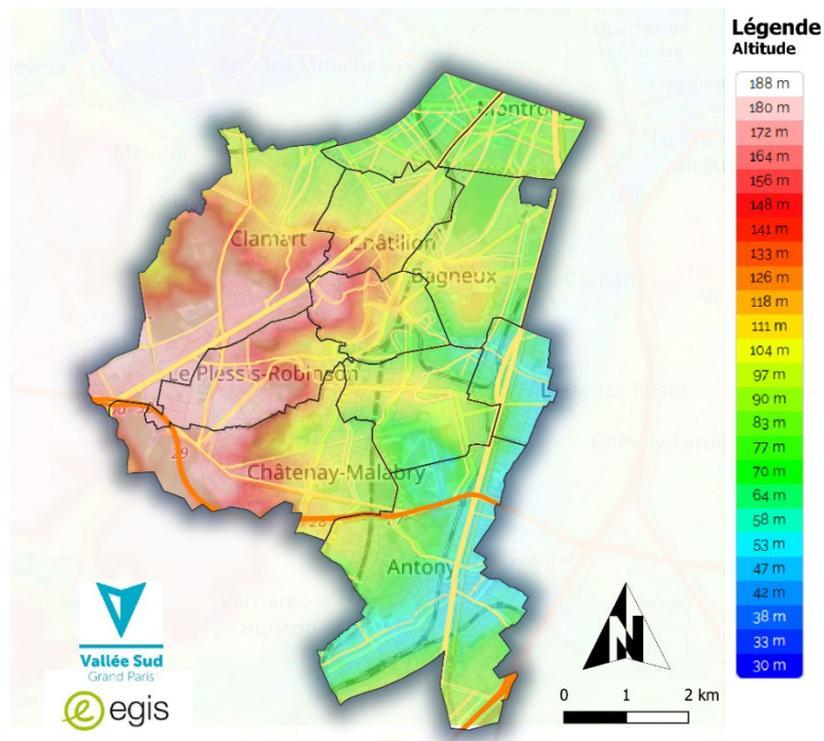


Figure 9 : Altimétrie et relief du territoire de Vallée Sud Grand Paris

Sur le territoire de Vallée Sud – Grand Paris, ces morcellements sont de trois types :

- Les **coupures routières** : l'A86 et les RD906, RD920, RD986 ainsi que le Boulevard Périphérique sont les principaux axes responsables d'un certain morcellement du territoire,
- Les **coupures ferroviaires** : celles-ci sont principalement caractérisées par les lignes des RER B et RER C et la ligne du Transilien N, ainsi que le Technocentre SNCF atlantique à Bagneux,
- Les **coupures naturelles ou semi-naturelles** : il s'agit notamment du Parc de Sceaux, du Parc de la Vallée aux Loups, du Bois de Clamart, du Bois de Verrières ou encore du cimetière de Bagneux.

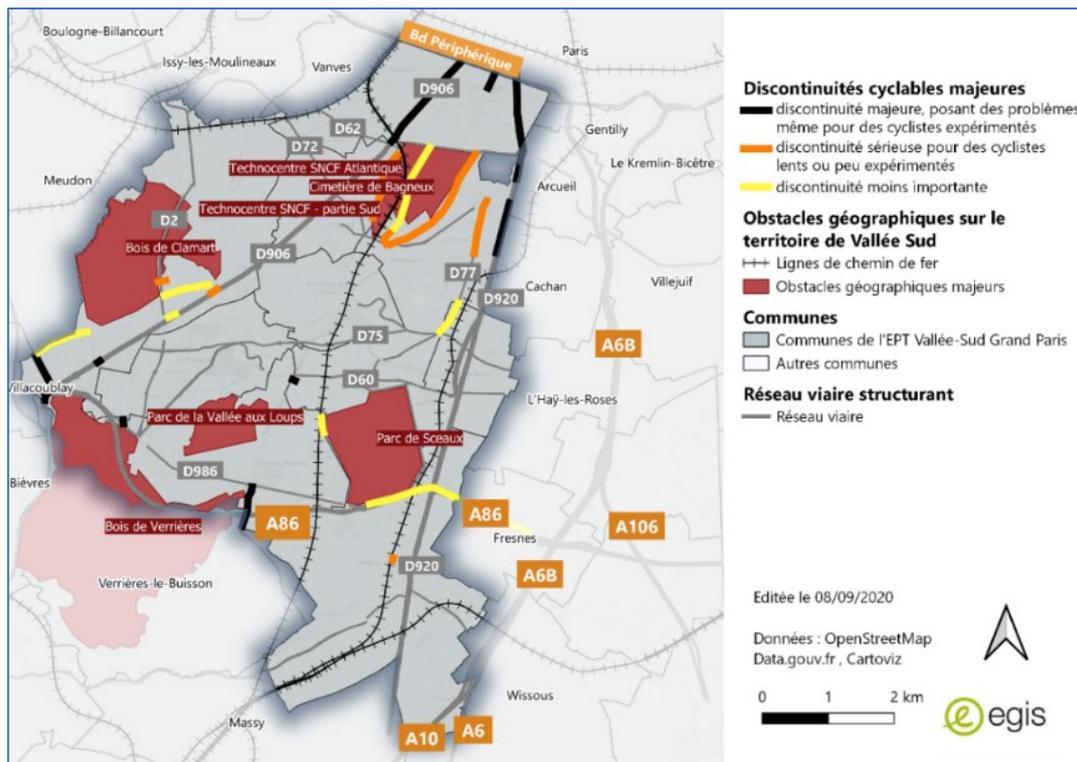


Figure 10 : Localisation des points durs et des discontinuités sur le territoire

Points durs et accidentologie

Le réseau cyclable est morcelé et des secteurs possèdent un niveau de cyclabilité particulièrement faible, pouvant engendrer des **accidents à vélos graves ou mortels**. La carte ci-après répertorie les accidents survenus entre 2014 et 2018 impliquant au moins un cycliste. Les accidents sont principalement concentrés sur des routes départementales non aménagées du territoire, notamment la RD906 et la RD920, ce qui renforce la nécessité d'y développer des itinéraires.

Par ailleurs, quelques accidents sont survenus sur des portions de voirie aménagées, notamment sur les trois routes départementales principales, mais également sur la RD61A au nord ou sur la RD77 au niveau du Parc de Sceaux. La Coulée Verte n'est pas épargnée par les accidents puisque deux accidents ont été répertoriés sur celle-ci. La nécessité d'aménager des continuités et de renforcer la matérialisation des cyclistes, notamment aux intersections, apparaît primordiales.

Les **pôles générateurs se répartissent de manière homogène au sein de l’EPT** : au nord du territoire, les pôles se situent principalement dans les communes de Clamart, Châtillon, Montrouge et Malakoff et au sud au sein des communes d’Antony et Châtenay-Malabry. Ces pôles générateurs, et en particulier les zones d’emplois, sont principalement concentrés dans un périmètre d’accessibilité de moins d’un kilomètre autour des gares du réseau de transports en commun, formé par le Tramway T6, le RER B et les lignes de Métro 4 et 13.

Il en va de même pour de nombreux projets urbains en construction, ces projets en développement se situent majoritairement le long des axes et réseaux structurants du Territoire. Des cartes plus détaillées sont disponibles en *annexe 1*.

Il est notable que le Territoire de Vallée Sud – Grand Paris soit en pleine expansion avec, en plus des nombreux aménagements actuels, de nombreux projets immobiliers en cours. Ces constructions sont la conséquence de l’amélioration du réseau de transports en commun qui arrive sur le Territoire avec le Grand Paris Express. La révolution des transports ainsi que la transformation actuelle de l’EPT devront s’accompagner d’aménagements cyclables à la hauteur des ambitions affichées.

Déplacements domicile-travail

Du fait de la superficie étendue de l’EPT, les déplacements internes au territoire constituent un véritable potentiel pour les déplacements à vélo. Les données « commune à commune » de *l’INSEE de 2017* laissent en effet penser que la plupart des déplacements sont de l’ordre de quelques kilomètres, ce qui est tout à fait pertinent dans une optique de déplacement réalisé à vélo. Ainsi, une première analyse montre que :

Flux quotidiens domicile - travail	Intra communaux au sein du Territoire	Intercommunaux au sein du Territoire	Autres destinations au sein du département 92	Allant vers Paris	Autres déplacements
Nombre	34 560	22 124	29 034	49 134	51 664
Pourcentage	19 %	12 %	16 %	26 %	28 %

Figure 13 : Flux quotidiens de déplacement domicile-travail au sein du Territoire selon INSEE, 2017

Au total, les données INSEE révèlent donc près de **57 000 déplacements domicile-travail internes au territoire de Vallée Sud - Grand Paris, soit environ 30 % des déplacements domicile - travail**. Ceci constitue un potentiel de report modal très fort vers le vélo. En outre, il existe une forte polarisation des flux domicile-travail en direction et depuis Paris. Pour réaliser ces déplacements, les actifs ont principalement recours à l’offre de transports en commun. Voir plus de détails sur les flux entrants et sortant en annexe 2.

En moyenne, 45 % des déplacements domicile-travail sur le Territoire s’effectuent en transport en commun. La part modale du vélo pour ces déplacements s’élève à 2,9 % en moyenne sur le Territoire, avec des parts modales s’élevant à 6,5 et 4 % pour les communes

de Malakoff et Montrouge respectivement. Environ 36 % des déplacements se font en véhicule 4 roues motorisés, avec de fortes disparités entre les communes : 20 % pour les Villes de Malakoff et Montrouge et jusqu'à plus de 50% pour les Villes de Châtenay-Malabry ou Le Plessis Robinson, moins bien desservies en transport en commun. Voir tableau en figure 14.

Nom de la commune	Pas de transport	Marche, roller, trottinette	Vélo (y compris VAE)	Deux roues motorisés	Voiture, Camion, Fourgonnette	Transports en commun
Antony	2,7%	4,6%	2,3%	2,6%	44,5%	43,3%
Bagneux	2,3%	6,0%	2,9%	3,2%	32,5%	53,1%
Bourg-la-Reine	3,0%	6,3%	2,1%	2,9%	30,9%	54,8%
Châtenay-Malabry	3,6%	5,6%	1,6%	3,1%	51,1%	34,9%
Châtillon	2,6%	7,5%	2,7%	5,6%	32,7%	48,9%
Clamart	3,2%	7,5%	3,1%	6,7%	41,3%	38,2%
Fontenay-aux-Roses	2,4%	8,0%	3,2%	3,5%	40,2%	42,8%
Malakoff	3,1%	11,9%	6,5%	5,0%	20,3%	53,1%
Montrouge	4,5%	10,7%	4,0%	4,3%	20,0%	56,4%
Le Plessis-Robinson	2,4%	8,1%	1,3%	4,1%	55,6%	28,6%
Sceaux	3,7%	7,5%	2,5%	2,9%	40,6%	42,9%
Vallée Sud Grand Paris	3,0%	7,6%	2,9%	4,0%	37,2%	45,2%
Paris	4,8%	10,1%	4,8%	4,4%	11,2%	64,7%
Boulogne	3,9%	13,4%	2,8%	6,3%	28,6%	45,0%
Issy	2,5%	11,2%	2,8%	4,6%	26,1%	52,8%
Hauts-de-Seine	3,2%	9,6%	2,8%	4,8%	32,2%	47,5%

Figure 14 : Les déplacements domicile-travail : les parts modales par commune en 2017 selon l'INSEE

Une analyse détaillée des déplacements domicile-travail réalisés à vélo est consultable en annexe 2.

En conclusion, la plupart des flux, sortants ou entrants, se font avec les communes limitrophes au Territoire. Pour la plupart des actifs travaillant à l'extérieur de Vallée Sud – Grand Paris, le trajet domicile-travail est un trajet de moins de 10 kilomètres et est donc réalisable à vélo. Pour ces personnes le trajet à vélo serait non seulement beaucoup plus court mais aussi plus économique. Enfin, **30 % des actifs du Territoire travaillent dans l'une des 11 communes de l'EPT**. Ces trajets sont donc potentiellement tous réalisables à vélo.

Conclusion

Le diagnostic a permis de mettre en avant les forces du territoire, notamment un réseau d'aménagements déjà important et également ses faiblesses, en particulier la discontinuité des aménagements et une part modale du vélo qui reste faible, bien que dans la moyenne des parts modales du département des Hauts-de-Seine.

En effet, Vallée Sud – Grand Paris est maillé par des itinéraires en partie continus, avec plusieurs axes permettant une jonction Nord-Sud (de Montrouge à Antony) et d'autres, moins nombreux, permettant des déplacements Est-Ouest. A cela s'ajoutent plusieurs espaces de stationnements vélo bien plus présents dans le Nord que dans le Sud de l'EPT.

Tous ces aménagements ne sont aujourd'hui pas suffisants en vue de l'objectif national, qui vise à atteindre 9% de part modale vélo dans les déplacements quotidiens d'ici 2024 et de **l'objectif territorial d'atteindre 10% de part modale vélo en 2030.**

<p style="text-align: center;">FORCES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des communes denses en habitants et en population active, qui représentent une demande cycliste à fort potentiel - 175 kms d'aménagements cyclables existants - 2 consignes Véligo à Bagneux et Bourg-la-Reine - Un itinéraire doux majeur : la Coulée Verte - Des villes motrices en matière de déplacements cyclables - Des ambitions fortes des élus : développer la pratique des modes actifs et élaborer une vraie stratégie cyclable 	<p style="text-align: center;">FAIBLESSES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des coupures naturelles et semi-naturelles : parcs et bois - Des coupures liées aux infrastructures : l'A86, les RD 906, RD 920 et RD986 ainsi que le boulevard périphérique, et les lignes de chemin de fer et RER - La part modale du vélo faible par endroit - Un manque remarqué de signalétique et de jalonnement - Un nombre de kilomètres d'aménagement cyclables en site propre faible en proportion de la globalité des aménagements cyclables
DIAGNOSTIC	
<p style="text-align: center;">OPPORTUNITES</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30% des actifs de VSGP travaillent au sein du Territoire - Des projets de développement urbain et cyclables, portés par les communes et l'EPT - 2 gares du Grand Paris Express à venir (Bagneux et Châtillon-Montrouge) - Les projets de RER Vélo portés par les branches B3, B4 et GC 	<p style="text-align: center;">MENACES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une facilité d'usage et une place prépondérante de la voiture dans les déplacements de proximité : 37,2 % des déplacements domicile – travail sont réalisés en voiture - La charge de trafic portée par certains axes engendre des problèmes de sécurité pour les cyclistes - Des désaccords politiques qui peuvent retarder certains aménagements

Ce diagnostic fait également ressortir le **potentiel cyclable du Territoire**, avec de nombreuses opportunités. De fait, grâce à la multitude de pôles générateurs présents sur l'EPT, de

nombreux flux domicile-travail existent entre les différentes communes de VSGP, mais aussi vers ou en provenance des communes voisines, dont Paris. La dynamique actuelle va dans le sens du développement de ces pôles générateurs avec plusieurs projets urbains en cours, qui apporteront encore plus de flux. Avec 55% des actifs travaillant au sein du territoire ou à Paris, la plupart des déplacements ont des **destinations situées à moins de 7 kilomètres, et sont donc parfaitement adaptés aux mobilités douces.**

Ainsi, le schéma d'intention proposé ci-dessous intègre les conclusions du diagnostic. Le plan d'actions proposés en partie suivante vise à résorber les discontinuités et points durs identifiés, en améliorant le réseau existant avec des aménagements adaptés et sécurisés, en ajoutant du stationnement pertinent pour les usages identifiés et en développant les services vélos.

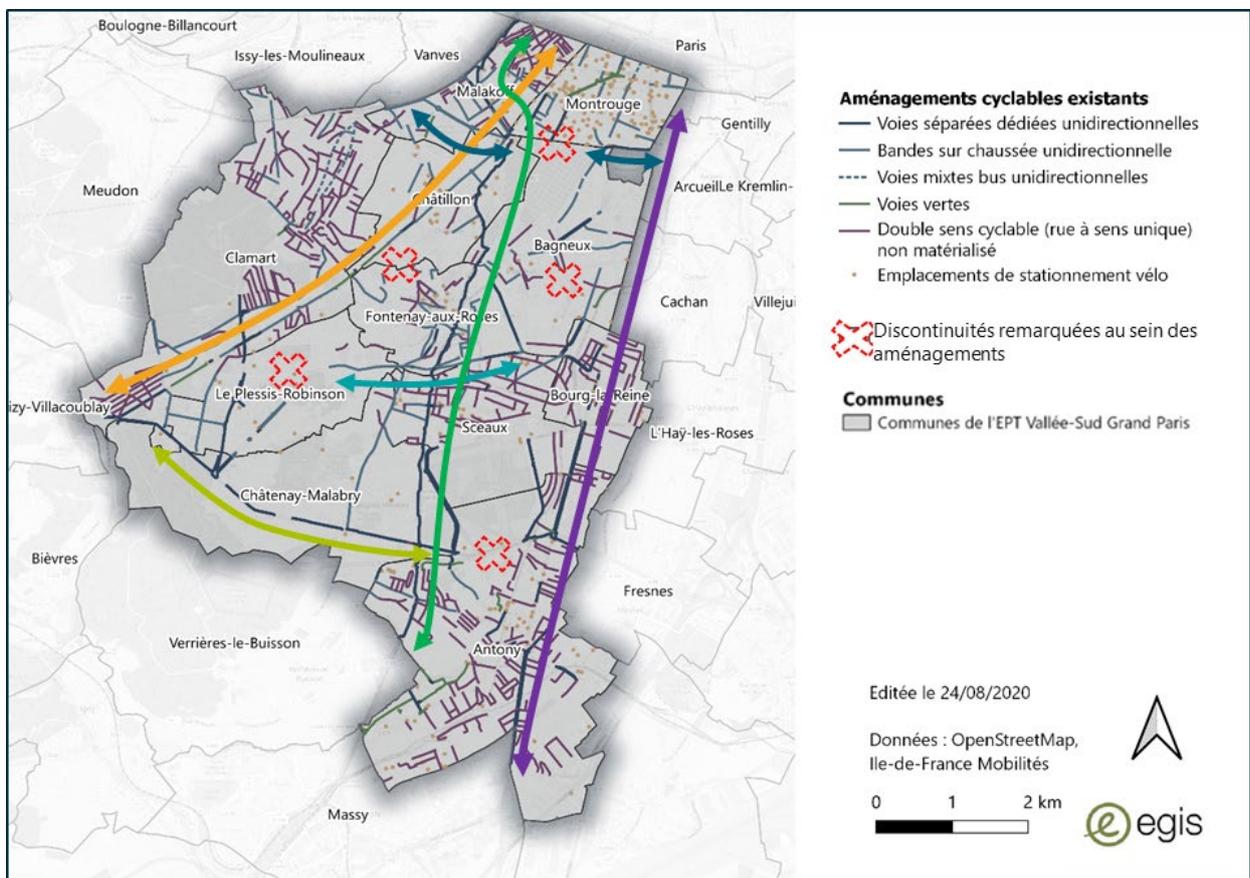


Figure 15 : Cartographie des intentions d'aménagements cyclables structurants à l'échelle de Vallée Sud Grand Paris

Plan d'actions territorial

Sur la base du diagnostic, le plan d'actions territorial propose de traiter trois grandes thématiques : l'infrastructure cyclable, le stationnement et les services vélos. Chaque axe a plusieurs objectifs, voir ci-dessous.

Axe 1 : Proposer un réseau cyclable structurant et sécurisé à l'échelle du Territoire

- Résorber les discontinuités et les coupures urbaines à travers de nouvelles continuités de franchissement (les axes du type autoroutier et départemental ou encore ferroviaire),
- Assurer des continuités cyclables avec les territoires voisins, notamment à travers le projet du RER Vélo,
- Desservir les polarités urbaines (centres urbains des villes), les zones d'emplois et zones de développement économiques existants et à venir sur le Territoire,
- Favoriser l'intermodalité développant le rabattement cyclable vers les pôles d'échanges multimodaux du Territoire,
- Structurer l'offre cyclable de loisirs au sein du Territoire.

Axe 2 : Déployer le stationnement vélos

- Développer du stationnement vélo en libre accès, intégrer systématiquement du stationnement vélos dans les projets de requalification de voirie,
- Déployer du stationnement libre aux abords des équipements publics du Territoire (établissements scolaires, équipements culturels et sportifs, etc.),
- Développer le stationnement aux abords des gares en partenariat avec Ile-de-France Mobilités,
- Développer le stationnement sécurisé sur l'ensemble du Territoire.

Axe 3 : Développer l'écosystème des services vélos, animer et évaluer le plan cyclable

- Installer des compteurs vélos,
- Déployer des services connexes sur le Territoire : station de réparation et de gonflage + animation/communication,
- Animer un comité vélo.

AXE 1 : Développer un réseau cyclable structurant

La méthodologie de travail

La méthodologie de travail pour développer un réseau cyclable structurant est schématisée ci-après :

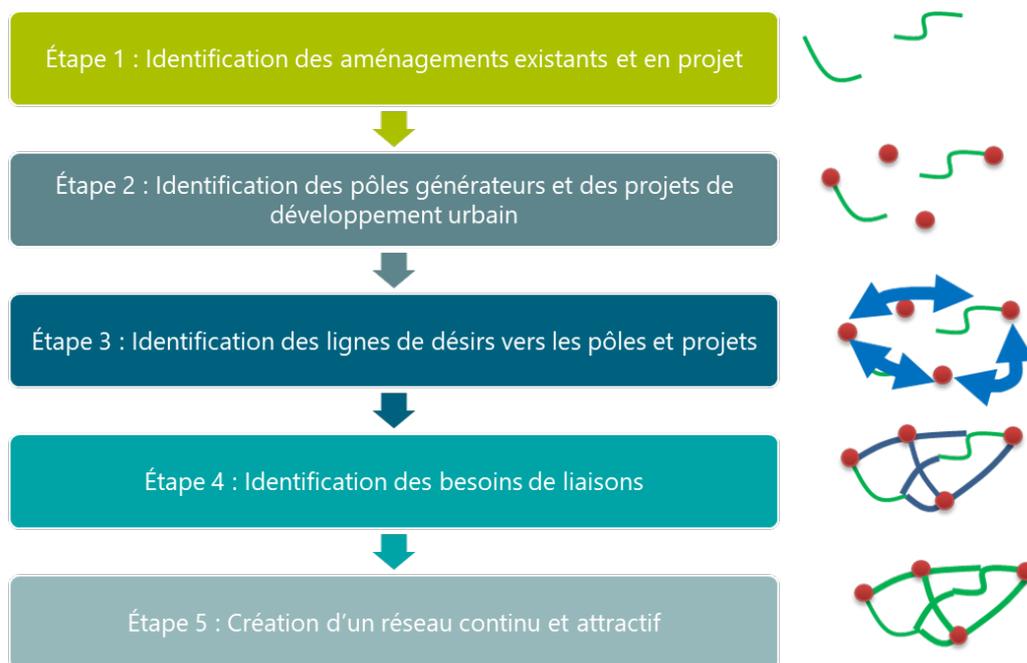


Figure 16 : Schéma méthodologique pour la connexion du réseau cyclable aux pôles du territoire

L'étape 1 consiste à identifier **les aménagements cyclables existants ou en projet**. Ces liaisons représentent le socle de développement des liaisons et du maillage complémentaire qui a été défini. L'étape 2 consiste à **recenser les pôles générateurs existants ou en projet**, pour constater leur éloignement ou leur proximité avec le réseau cyclable existant. Cette étape et la précédente correspondent à la phase de diagnostic. Elles sont ensuite reprises en début de la phase stratégique. Le diagnostic s'est terminé sur un schéma d'intention, qui a permis de **faire ressortir les besoins de liaisons avec les pôles générateurs de la ville ou en connexion avec les territoires limitrophes**, sans s'interroger sur la question de l'axe pouvant supporter un aménagement particulier.

L'étape 4 **identifie les axes pouvant supporter des aménagements**, avec des identifications de variantes potentielles, aboutissant ensuite à des scénarios. L'identification de ces axes se fait :

- Sur le principe de l'affectation des lignes de désirs sur des axes viaires ou de déplacements réels et existants,

- Sur une traduction des objectifs de la ligne de désir en vue de les atteindre, dans une logique de résorption des discontinuités existantes et d'amélioration des liaisons entre aménagements existants,
- En fonction d'une première estimation de capacité des axes à accueillir des aménagements plus ou moins structurants, qui définira ensuite le niveau de hiérarchisation de l'itinéraire.

Enfin, l'étape 5 consiste à **fiabiliser ces nouveaux tronçons, via un processus de concertation itératif avec les différentes parties prenantes**¹ (élus, citoyens, services techniques, Maitrise d'Ouvrage...) pour inscrire ces tronçons dans des itinéraires continus faisant consensus. Pour chacun des itinéraires identifiés, le niveau d'acceptabilité en matière d'impact (sur le stationnement, la voirie ou les espaces végétalisés) et son potentiel de faisabilité seront spécifiés.

Priorisation des axes à aménager

L'application d'une méthodologie et le respect des objectifs précédemment cités ont permis de dégager un réseau d'itinéraires cyclables intercommunaux à l'échelle du territoire. Ces itinéraires ont été construits dans une **logique de recherche de continuité et de maillage**, de sorte que l'ensemble des trajets domicile-travail présenté dans le cadre du diagnostic puisse être réalisé sur des sections de voies aménagées et sécurisées.

Par ailleurs, ces itinéraires permettront également de **desservir les pôles générateurs de déplacements du territoire** et de **créer une intermodalité avec les deux futures gares du Grand Paris Express de Bagneux et Chatillon-Montrouge**, ainsi que les autres gares RER et Transiliennes du Territoire. Pour ce faire le réseau cyclable est hiérarchisé en trois catégories :

- Le **réseau principal**, qui permettra de se déplacer rapidement sur des distances relativement longues. Les aménagements du réseau principal devront donc être **physiquement séparés du trafic automobile et sécurisant pour la pratique du vélo**.
- Le **réseau secondaire**, qui reliera le réseau structurant avec le réseau de desserte locale. Les aménagements du réseau secondaire seront des aménagements en **partage de voirie ou physiquement séparés du trafic automobile**.
- Le **réseau de loisirs**, qui aura des trajets dans les bois, les parcs et les espaces végétalisés du territoire. Les aménagements seront de **types voie verte, aménagements dédiés ou partage de voirie** selon l'environnement traversé et les nécessités de sécurisation des usagers.

En définitive, le réseau pourra s'étendre à travers différentes catégories et typologies d'itinéraires qui favoriseront autant que possible les aménagements dont la **sécurité y sera accrue**.

¹ Ce travail sera réalisé axe par axe et n'est pas intégré dans le schéma directeur cyclable.

Ainsi trois principes sont à respecter :

- Les itinéraires principaux ne seront composés que de pistes cyclables,
- Les itinéraires secondaires seront composés dans le meilleur des cas de pistes cyclables, et d'autres typologies (bandes cyclables, Voie Verte, zone 30 en vélorue ou contre sens cyclable) le cas échéant,
- Les itinéraires de loisirs seront composés de voie verte pour favoriser la mixité piétons/cycles.

Quelle que soit leur catégorie – primaires, secondaires ou loisirs, les itinéraires doivent être segmentés de manière homogène afin d'envisager leur réalisation. Cette segmentation s'opère principalement suivant deux critères :

- **L'homogénéité de la section étudiée**, en matière de caractéristiques urbaines (profil en travers variant peu sur l'ensemble de la section étudiée),
- **La domanialité** : la temporalité de réalisation des travaux sur des tronçons viaires dépend grandement de la maîtrise d'ouvrage.

Au-delà de cette segmentation, la notion de **faisabilité technique**, mais également **la volonté politique** et **l'acceptation citoyenne** du projet sont d'autant de paramètres qui interviennent fortement dans la priorisation des aménagements.

Ainsi, pour chaque tronçon, il convient de justifier une priorisation, qui d'un point de vue méthodologique, s'échelonne en deux niveaux :

- **Niveau de priorité 1,**
- **Niveau de priorité 2.**

À noter que la hiérarchisation du réseau cyclable actuel et futur ne sont pas entièrement corrélées au niveau de priorisation choisie. Le facteur commun à ces deux niveaux de classification est principalement le **niveau de service des aménagements projetés**. En effet, un itinéraire principal, peut bien être remis au second plan en matière de priorisation. A l'inverse, un itinéraire secondaire, dont l'offre cyclable envisagée est d'un niveau de service moins développé, peut bien être réalisé à court ou moyen terme.

Tronçons de niveau de priorité 1

Les tronçons de niveau de priorité 1 sont ceux estimés comme étant faisables, avec un impact limité sur le partage actuel de la voirie, notamment concernant les emplacements des bordures et des caniveaux, des thématiques associées de stationnement et des problématiques paysagères. En effet, à ce stade, les axes cités dans cette catégorie de priorisation sont des axes où les emprises disponibles ont été estimées comme pouvant accueillir des aménagements cyclables structurants, à haut niveau de service comme à niveau de service plus standard. Il paraît néanmoins nécessaire d'approfondir les études. En outre, le

consensus n'est pas encore complètement atteint. La carte ci-dessous représente les tronçons de priorité 1. Plus de détails peuvent être consultés dans le tableau en annexe 5.

En 2023, VSGP lancera ses premiers travaux d'aménagements cyclables sur 4 Villes :

- Avenue Jean Baptiste Clément à Clamart : 600 000 € TTC (pour le volet aménagements cyclables, en 2023)
- Rue de la Vanne à Montrouge : 320 000 € TTC (pour le volet aménagements cyclables)
- Piste sylvestre à Châtenay-Malabry : estimations à 2 000 000 € TTC
- Avenue Léon Blum et Avenue Charles de Gaulle (jusqu'à la place Charles Pasqua) au Plessis-Robinson : 1 000 000 € TTC (1^{ère} estimation)

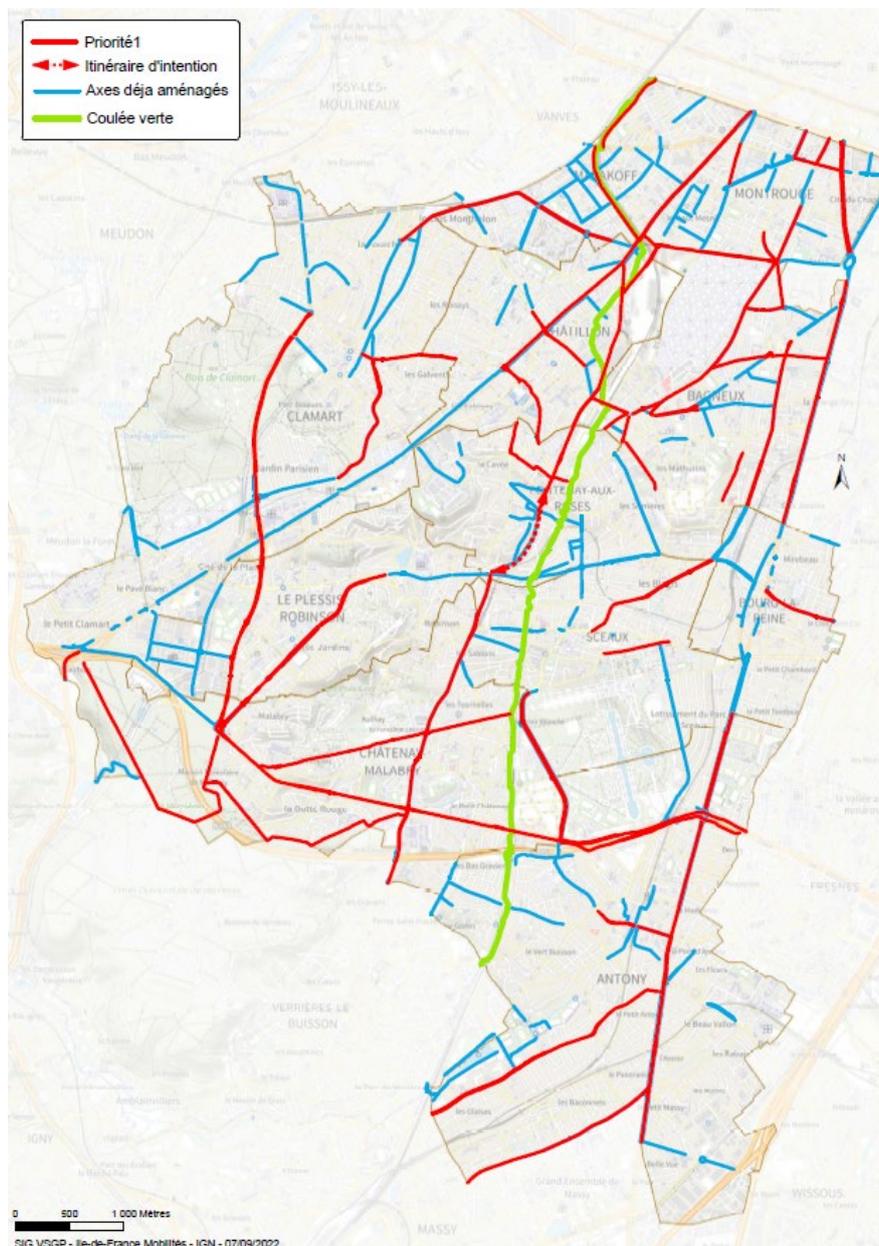


Figure 17 : Cartographie des tronçons cyclables de priorité 1 sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris

Tronçons de niveau de priorité 2

Les tronçons de niveau de priorité 2 sont ceux dont la faisabilité technique est davantage remise en cause, notamment dans des problématiques d'insertion et de reprises plus lourdes de l'espace public, avec un impact relativement fort sur des thématiques connexes (emplacements de stationnement et la présence d'alignements d'arbres). En effet, à ce stade, les axes cités dans cette catégorie de priorisation sont des axes où les emprises disponibles peuvent difficilement accueillir des aménagements cyclables structurants, à haut niveau de service comme à niveau de service plus standard. Le niveau de faisabilité est donc moindre. Souvent il s'agit de réseau de voirie où les espaces publics sont relativement étroits. En outre, le consensus est partiellement ou pas atteint. La carte ci-dessous représente les tronçons de priorité 2.

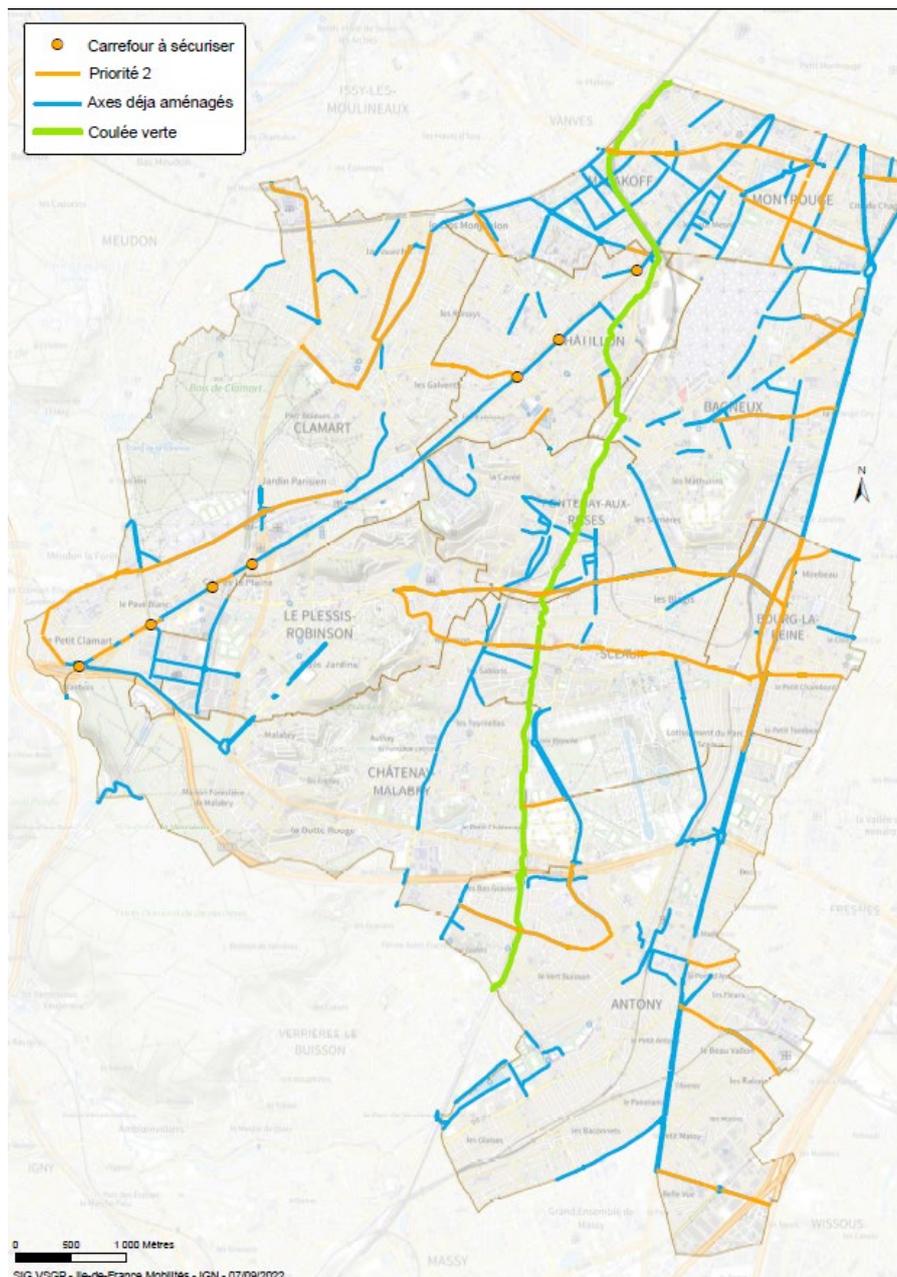


Figure 18 : Cartographie des tronçons cyclables de priorité 2 sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris

Alignement avec le plan vélo du Département des Hauts-de-Seine et répartition de la maîtrise d'ouvrage

Le plan Vélo du Département des Hauts-de-Seine a été voté en début d'année 2022. Celui-ci intègre un certain nombre d'itinéraires recensés à l'échelle du territoire de Vallée Sud - Grand Paris pour la période 2021-2028. On retrouve notamment les aménagements cyclables prévus sur la RD986-RD2, liés à l'arrivée du tramway T10. La portion nord de la RD920 est également intégrée, tout comme la partie sud de la RD63. Des portions des RD60, RD74 et RD75 sont également incluses dans les itinéraires du département au niveau des communes de Bourgl-la-Reine, Sceaux, Fontenay-aux-Roses et Le Plessis-Robinson. Ponctuellement, on retrouve également la RD128 le long du cimetière à Bagneux, ainsi que la RD77, le Nord de la RD906, une portion de la RD62, de la RD50 et la RD63A à Montrouge, les RD121 et RD66 au niveau de la ville d'Antony, et une portion de la RD68 à Chatillon. Sur la commune de Malakoff, ce sont principalement les RD61B et RD50 qui sont concernées.

La coordination temporelle entre le plan vélo du Département et celui de Vallée Sud - Grand Paris s'opérera en fonction de la priorisation mise en place par Vallée Sud - Grand Paris, de l'avancement des études et des possibilités de financement détenus et/ou accordés par l'ensemble des acteurs concernés. Le schéma directeur de Vallée Sud - Grand Paris se veut ainsi plus détaillé sur les sections propres à son territoire, tout en gardant une cohérence certaine avec le plan d'actions 2021-2028 du Département.



Figure 19 : Extrait de la cartographie du plan d'action 2021-2028 du Département des Hauts-de-Seine

Pour certains axes inclus dans le schéma directeur cyclable du département, le Conseil Général du 92 choisit de garder la maîtrise d'ouvrage et ainsi de réaliser études et travaux. Une municipalisation de certains autres axes est en cours ou pourrait être proposée. Les Villes pourraient ensuite déterminer si la maîtrise d'ouvrage pourrait être prise en charge par le Territoire ou par les Villes. Par ailleurs, le département pourrait envisager de déléguer la maîtrise d'ouvrage de certains axes à Vallée Sud – Grand Paris. Ceci sera à affiner axe par axe au démarrage des études.

Plan pluriannuel d'investissement par aménagement

Dans le cadre du schéma directeur cyclable, les itinéraires ont fait l'objet de propositions d'aménagements cyclables dans une logique de développer des aménagements structurants du types pistes cyclables et/ou bandes cyclables. Ces aménagements ont fait l'objet d'estimation financière qui permettent de construire un plan pluriannuel d'investissement sur la période 2023-2026, voir annexe 6. Ces estimations financières sont basées sur la base de ratios en 2021. Elles seront mises à jour dans le cadre des études par axe.

En matière de budgétisation, l'EPT Vallée Sud Grand Paris envisage de consacrer 52 millions d'euros sur la période 2022-2032 aux aménagements cyclables d'intérêt intercommunautaire.

Conclusion

En conclusion, la figure 20 illustre les tronçons cyclables existants et à aménager sur le territoire de Vallée Sud - Grand Paris. Sont ainsi prévus, toutes maîtrises d'ouvrages confondues, **133 kilomètres d'aménagements cyclables sur l'ensemble du territoire (hors zone 30)**, dont voici la répartition :

- 78 kilomètres d'aménagements en priorité 1,
- 55 kilomètres d'aménagements en priorité 2,
- 38 kilomètres d'aménagements en priorité 1 MOA Ville/VSGP,
- 25 kilomètres d'aménagements en priorité 2 MOA Ville/VSGP.



Figure 20 : Cartographie des tronçons cyclables existants et à aménager sur le territoire de Vallée Sud Grand Paris

AXE 2 : Déployer le stationnement vélos

Pour assurer une augmentation de la part modale vélo, il faudra, en plus des aménagements cyclables, proposer une offre de stationnements vélo. En effet, le manque de stationnements sécurisés est un des principaux freins à l'usage du vélo, d'autant qu'un quart des cyclistes qui se sont fait voler leur vélo n'en rachète pas. Il convient donc d'offrir suffisamment de stationnements sécurisés et adaptés aux usages des cyclistes sur l'espace public, notamment au niveau des gares, des écoles et des pôles générateurs (habitat). C'est ainsi que deux types de stationnements seront installés sur le Territoire : **les stationnements libres et les stationnements sécurisés**.

À titre d'exemples, des arceaux peuvent convenir devant les commerces de proximité mais sont parfois insuffisants sur un lieu de travail, un pôle d'échange, un équipement sportif. Les différentes typologies de stationnement vélo en fonction des usages sont présentées en annexe 4. Comme indiqué dans le diagnostic, le stationnement vélo existant est concentré autour des gares et des pôles majeurs du territoire. Les formes de dispositifs de stationnement existant prennent principalement la forme d'arceaux simple et double.

Les Parkings Vélos aux abords des gares

L'enjeu de l'intermodalité est important pour développer l'usage du vélo. Ces consignes ont pour but d'encourager les actifs du Territoire habitant à plusieurs kilomètres des gares RER à se déplacer en transport en commun, en faisant leur trajet quotidien domicile-gare à vélo.

Quelques stationnement vélos pour un **usage d'intermodalité**, positionnés aux abords des gares, existent déjà sur le Territoire. Ces stationnements sécurisés sont actuellement positionnés aux gares RER de Bourg-la-Reine, Robinson, Clamart et Fontenay-aux-Roses. Des projets sont en cours de réalisation aux gares d'Antony, de Châtillon-Montrouge et de Croix de Berny.

Ile-De-France Mobilités soutient financièrement (investissement et fonctionnement) le déploiement de parkings vélos aux abords des gares, qui doivent répondre à un cahier des charges précis, et comprendre du stationnement sécurisé et du stationnement libre. Ce cahier des charges impose plusieurs éléments techniques : les stationnements doivent se situer à 70 mètres maximum de l'entrée de la gare, le dimensionnement est partagé avec IDFM, le contrôle d'accès a lieu via Passe Navigo, le stationnement libre doit être abrité.

Le stationnement sécurisé prend la forme de **consignes réservés aux abonnés, qui pourront accéder au site par un contrôle d'accès (Voir Photo 1)**. A l'intérieur de ces parkings vélos éclairés, les cyclistes auront à leur disposition des racks sur deux étages, des bornes de recharge pour leur VAE, ainsi qu'une station de gonflage et des outils pour des réparations mineures (tournevis, clés Allen, etc...).

Le stationnement libre doit répondre aux besoins de **stationnement de moyenne durée** avec l'installation d'un abri qui **protège les cycles des intempéries** et un espace entre arceaux de 70 cm pour éviter le stationnement des deux-roues motorisés, voir photo 2.



Photo 1 – Consigne à vélos sécurisée à la gare RER de Clamart



Photo 2 - Stationnement libre abrité gare RER de Fontenay-aux-Roses

Dans le cadre du schéma directeur cyclable, il est proposé de renforcer le stationnement aux abords des gares, conformément au cahier des charges d'Île de France Mobilités, voir tableau en figure 22 et carte en figure 23.

Gare	Nombre de places sécurisées	Calendrier
Gare de Clamart	40	Déjà disponible
Bourg-la-Reine	150	Déjà disponible
Fontenay-aux-Roses (sud)	20	Déjà disponible
Robinson	12	Déjà disponible (opérateur autre que le Territoire)
Fontenay-aux-Roses (nord)	20	En projet
Antony	58	En projet
Châtillon-Montrouge	56	En projet
Croix de Berny	70	En projet
Malakoff-Plateau de Vanves	76	En projet
Malakoff-Etienne Dolet	60	En projet
Les Bacconnets	60	En projet
Mairie de Montrouge	74	En projet
Barbara	60	En projet
Lucie Aubrac	80	En projet
Béclère	20	En projet
Parc de Sceaux	20	En projet
Total	876	

Figure 21 : Stationnements sécurisés prévus par gare

Objectif : Ces stationnements concurrencent à l'objectif de 1 000 places de stationnement sécurisés supplémentaires sur le Territoire d'ici 2025.

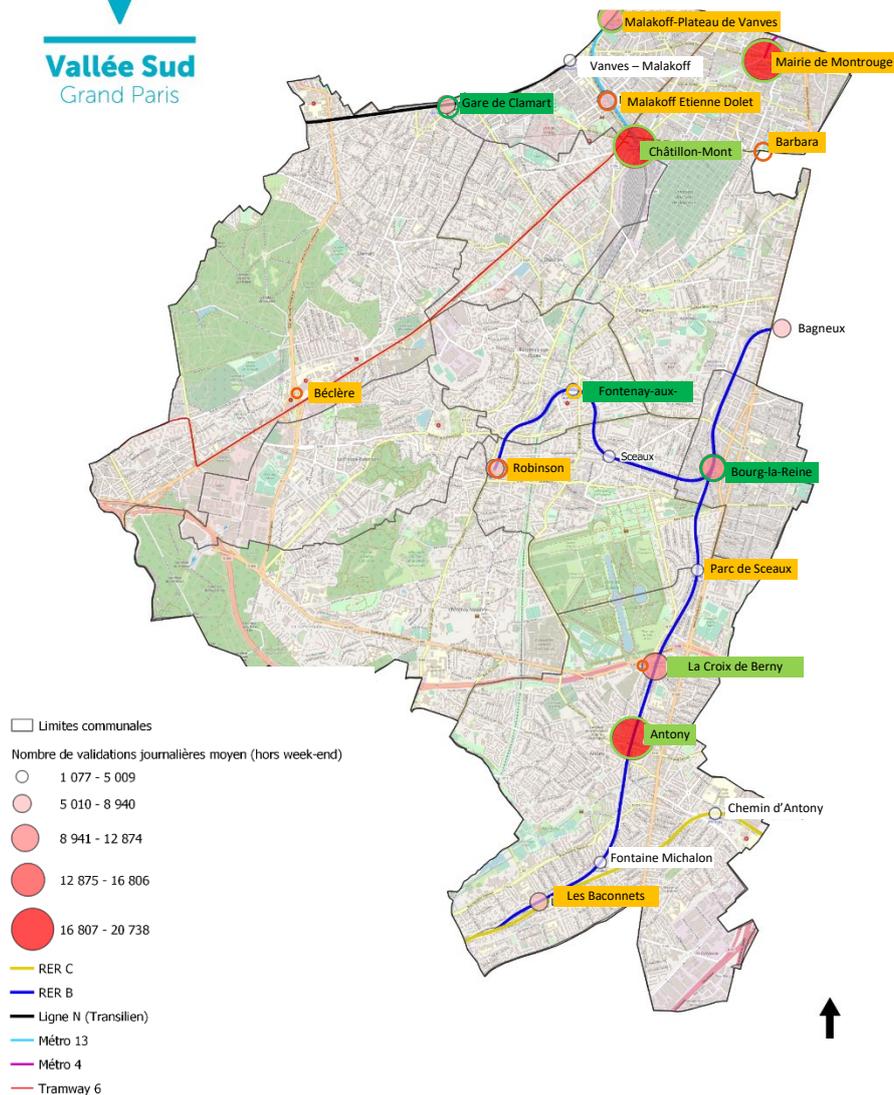


Figure 22 : Carte du stationnement sécurisé en gare

Le stationnement libre

Le stationnement libre doit satisfaire les besoins de **stationnement de courte durée** (moins de 2h). Le stationnement de courte durée sera installé dans les centres urbains, à proximité des établissements recevant du public comme les **commerces, les lieux administratifs ou culturels**.

Pour ce type d'infrastructures, de **simples arceaux** auxquels pourront être attachés les vélos sur deux points de fixation suffisent (*Voir photo 3*). Ces derniers devront être placés au plus près des façades, à des endroits visibles et éclairés, comme à l'entrée des établissements afin d'éviter le risque de vol ou de vandalisme.

De plus, la Loi d'Orientation des Mobilités (dite loi LOM) de 2019 permet de transformer les places de stationnement automobile situées en amont d'un passage piéton en zones de stationnement vélos. Cela permet d'améliorer la visibilité des conducteurs aux abords des passages piétons et la sécurité des piétons, tout en offrant du stationnement vélos supplémentaire.



Photo 3 – Stationnement libre

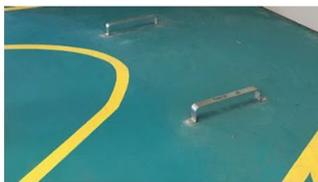
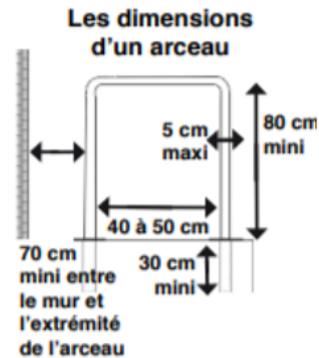
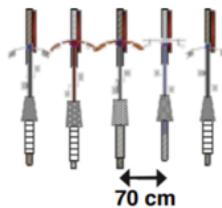
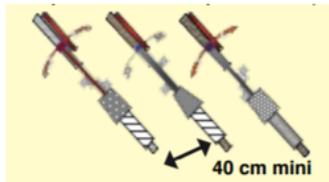
Pour les Villes ayant transféré la compétence Voirie au Territoire, Vallée Sud – Grand Paris a mené, une étude relative au stationnement libre. L'objectif est de faire un diagnostic de l'existant et de proposer un plan de déploiement (emplacements d'arceaux existant ou arceaux complémentaires) en tenant compte des pôles générateurs de flux (équipements sportifs, culturels ou administratifs). Les propositions techniques formulées se basent sur plusieurs préconisations du CEREMA.

En complément, le Territoire accompagne l'augmentation de la pratique des vélos cargos (triporteur, biporteur, longtail ...) en proposant des arceaux adaptés. En effet, sur ces vélos, l'arceau doit être plus bas pour pouvoir sécuriser le cadre. A l'instar des arceaux classiques, le Territoire a la volonté de réaliser un plan de déploiement des arceaux cargos sur pour les Villes ayant transféré la compétence Voirie.

- **Objectifs :**
 - Accroche cadre + roue facile
 - Point d'accroche solide et accessible
 - Vélos stables une fois accrochés

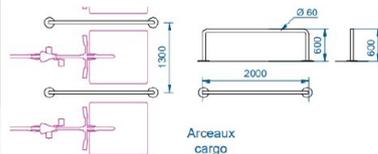


- **Mobilier conseillé :** arceaux/appuies vélos
- **Dimension des emplacements vélos de 5 arceaux :** 2,5 m x 5 m.



Arceau vélo « bas »

- ✓ Sécurisation avec cadre bas
- ✓ Tout type de vélo
- ✓ Utilisation intérieure / extérieure
- ✓ Arceau ou rack simple-étage



Arceau vélo « haut »

- ✓ Sécurisation 3 points
- ✓ Tout type de vélo
- ✓ Installation au sol avec platine

Figure 23 : Les préconisations du stationnement libre

Zoom sur Clamart, Châtenay et Fontenay-Aux-Roses

Les trois premières Villes (Clamart, Fontenay-aux-Roses et Châtenay-Malabry) à avoir transféré leur voirie ont fait l'objet d'une étude globale de diagnostic et proposition de déploiement de la part de Vallée Sud – Grand Paris. Ainsi sont prévues à termes :

- Clamart : 270 nouvelles places,
- A Châtenay-Malabry : 350 nouvelles places,
- A Fontenay-aux-Roses : 110 nouvelles places.

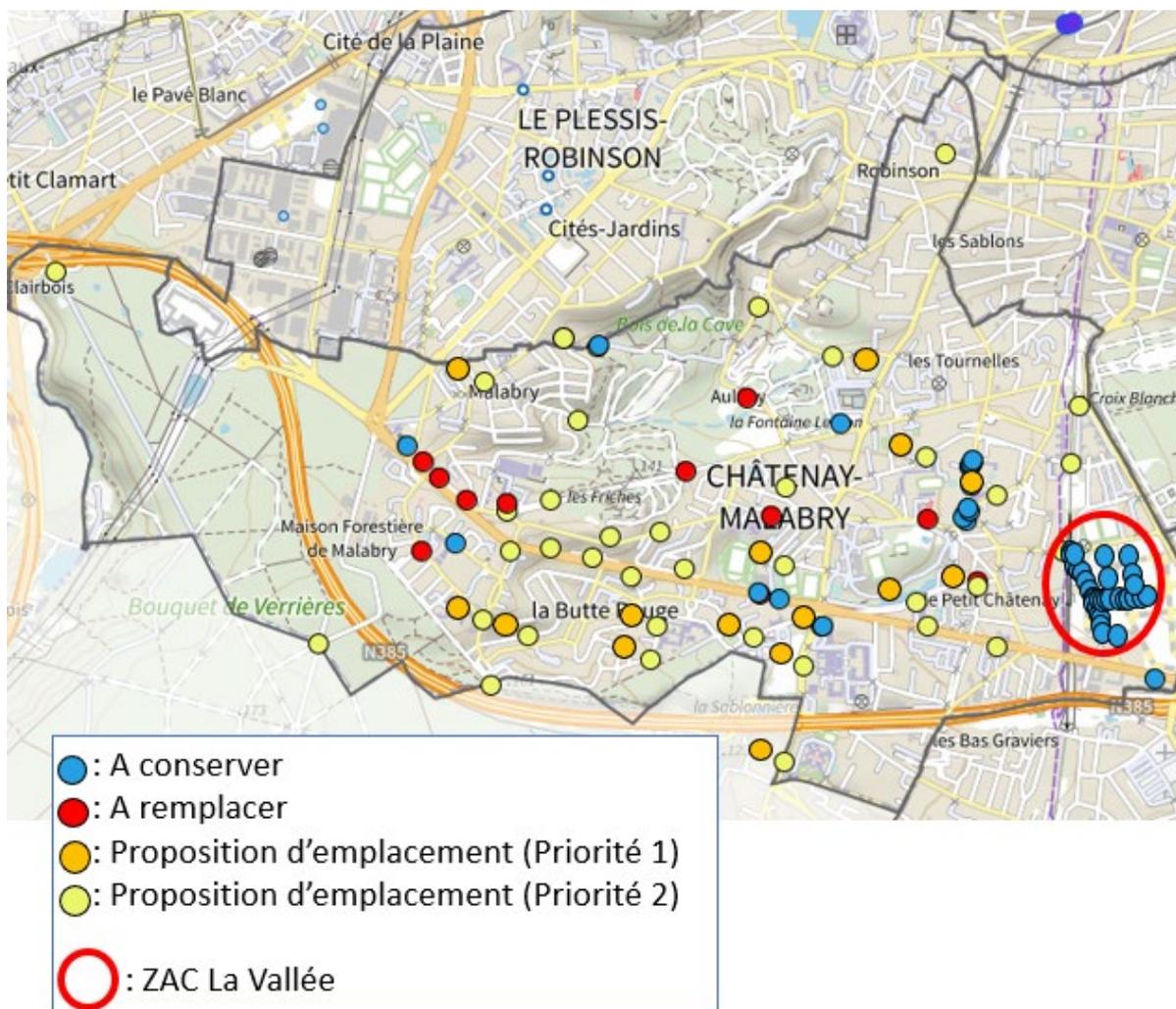


Figure 26 : Carte synthétisant l'étude stationnement libre menée sur la Ville de Châtenay-Malabry

Le Territoire de Vallée Sud – Grand Paris apportera son expertise sur ce sujet à l'ensemble des communes qui en font la demande aussi bien pour les phases de diagnostic que de plan d'actions.

Stationnements sécurisés (hors gare)

Dans le cadre de l'élaboration de son Schéma Directeur Cyclable, Vallée Sud – Grand Paris a souhaité approfondir la thématique du stationnement sécurisé en dehors des gares. En effet, dans le périmètre de 70 mètres autour des gares, le dispositif d'IDFM est efficace et performant. La question maintenant est de savoir s'il existe un potentiel en dehors de ce périmètre de 70 mètres. Cette demande est à mettre en lien avec les prix d'achats des vélos qui ont tendance à augmenter et demandent donc plus de sécurisation.

Une étude spécifique sur ce sujet a donc été menée afin d'évaluer la demande potentielle en stationnement sécurisé au sein de trois catégories d'utilisateurs : les « résidents », les « actifs » et les « occasionnels ».

Pour l'ensemble des publics, ce type de stationnement sécurisé se traduit par des boîtes, des consignes ou l'aménagement de locaux existants.

Les résidents :

Ce stationnement s'adresse en priorité aux riverains des secteurs d'habitations où il n'est pas possible pour les utilisateurs de garer un vélo en sécurité à domicile, entre autres les résidences étudiantes, les quartiers d'habitat social ou de copropriétés trop anciens. En ce qui concerne les nouveaux logements, les normes imposent l'aménagement d'un espace de stationnement vélo pour les constructions de plus de deux logements (*Selon l'article R111-14-4 du CCH*).

L'objectif est de **garantir un stationnement nocturne de longue durée sécurisé** en :

- Réhabilitant, dans les bâtiments résidentiels plus anciens, un local de gardien ou un local poubelles vacants en local vélo,
- Installant un **boîte vélo pouvant accueillir 5 à 6 vélos** (*Voir photo 4*) sur l'espace public. Ces boîtes sont accessibles aux seules personnes ayant un **badge d'accès** et pourraient contenir, en plus, une station de gonflage ainsi que quelques outils de réparation.

Pour assurer la réussite du service, l'abonnement doit permettre de garantir la place à l'utilisateur. Aucun surbooking n'est à envisager sur ce public.



Photo 4 – Boîte pour stationnement vélo sécurisé – à gauche, modèle standard, à droite, exemple à New-York

Les actifs :

Ce stationnement est destiné aux actifs souhaitant privilégier le vélo pour leur déplacement domicile – travail. Il s’agit de cibler les secteurs à forte densité d’emplois et ne proposant pas forcément un stationnement cyclable qualitatif et quantitatif.

L’objectif est de **garantir un stationnement en journée de longue durée sécurisé** en installant un **box vélo pouvant accueillir 5 à 6 vélos** (*Voir photo 4*) sur l’espace public. Ces boxs sont accessibles aux seules personnes ayant un **badge d’accès** et pourraient contenir, en plus, une station de gonflage ainsi que quelques outils de réparation.

Pour assurer la réussite du service, l’abonnement doit permettre de garantir la place à l’usager. Aucun surbooking n’est à envisager sur ce public. Un abonnement doit être égal à une place.

Les occasionnels :

Ce stationnement est destiné aux usagers utilisant leur vélo pour des déplacements de loisirs (sports, culture, cinéma, ...) ou utilitaires (courses, marchés, ...) et souhaitant disposer d’un stationnement sécurisé et ce même pour une courte durée. Ce stationnement se rapproche d’un parking voitures avec : un paiement selon le temps passé et une possibilité de foisonnement des réservations.

La demande relative à ce service se base sur le besoin de sécuriser des vélos dont le prix d’achat ne cesse d’augmenter.

L’objectif est de **garantir un stationnement en journée de longue durée sécurisé** en installant un **box vélo pouvant accueillir 5 à 6 vélos** (*Voir photo 4*) sur l’espace public. Ces boxs sont accessibles aux seules personnes ayant un contrôle d’accès à jour (smartphone notamment) et pourraient contenir, en plus, une station de gonflage ainsi que quelques outils de réparation.

Estimation du nombre de stationnement sécurisé :

Afin d’estimer le nombre de consignes sécurisées nécessaires sur le Territoire à horizon 2030 une étude spécifique a été menée. Les objectifs de cette étude étaient :

- D’évaluer la demande potentielle pour les trois publics présentés ci-dessus pour chacune des communes composant le Territoire,
- De proposer une première priorisation d’emplacements.

La méthode détaillée a été présentée aux Villes lors des réunions techniques préalables à la conception du Schéma Directeur Cyclable Territorial. Elle peut de nouveau être transmise aux Villes qui en font la demande.

En synthèse, l’étude s’est basée sur :

- Les densités de population, d'emplois et de pôles (culturels, loisirs, sportifs, administratifs),
- La part modale vélo à horizon 2030 (objectif de 10%). Au sein de cette part modale vélo, il a été considéré que 15 à 20% des cyclistes seraient potentiellement intéressés par un service sécurisé. Cette première estimation correspond au potentiel maximal. Dans un second temps, il a été proposé aux Villes une première priorisation de 100 places accompagnées de premiers secteurs d'implantations (rayon d'environ 100 m). Cette première priorisation a été transmise à chaque Ville pour complément, amendement et modification.

Il est également possible d'envisager un volume de place moins conséquent pour lancer une première phase d'expérimentation. Cette phase est d'autant plus pertinente que les boxes peuvent être déplacés car ils ne nécessitent pas de réseaux. Elles sont autoportantes et grutées sur l'équivalent d'une place de stationnement.

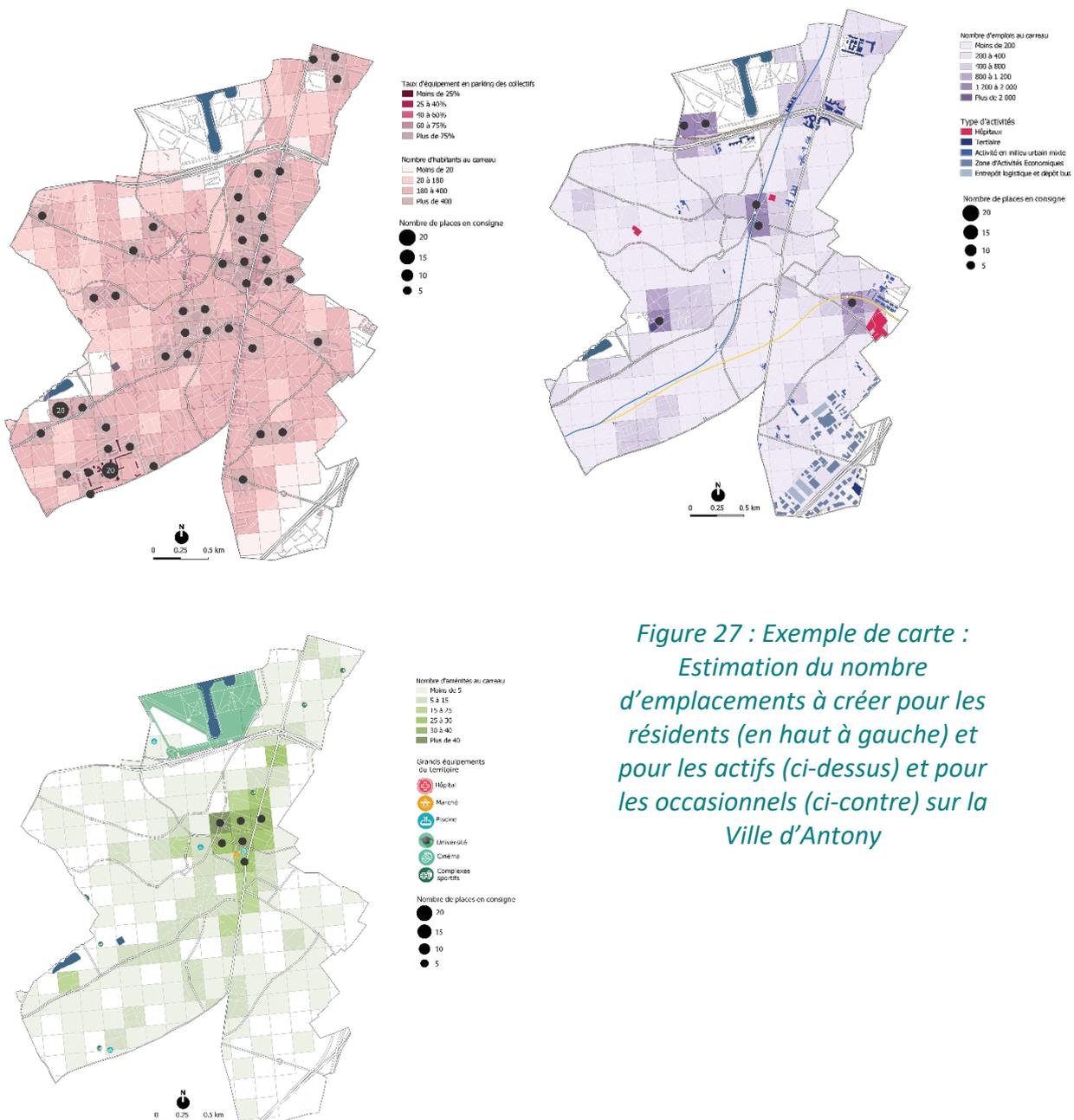


Figure 27 : Exemple de carte : Estimation du nombre d'emplacements à créer pour les résidents (en haut à gauche) et pour les actifs (ci-dessus) et pour les occasionnels (ci-contre) sur la Ville d'Antony

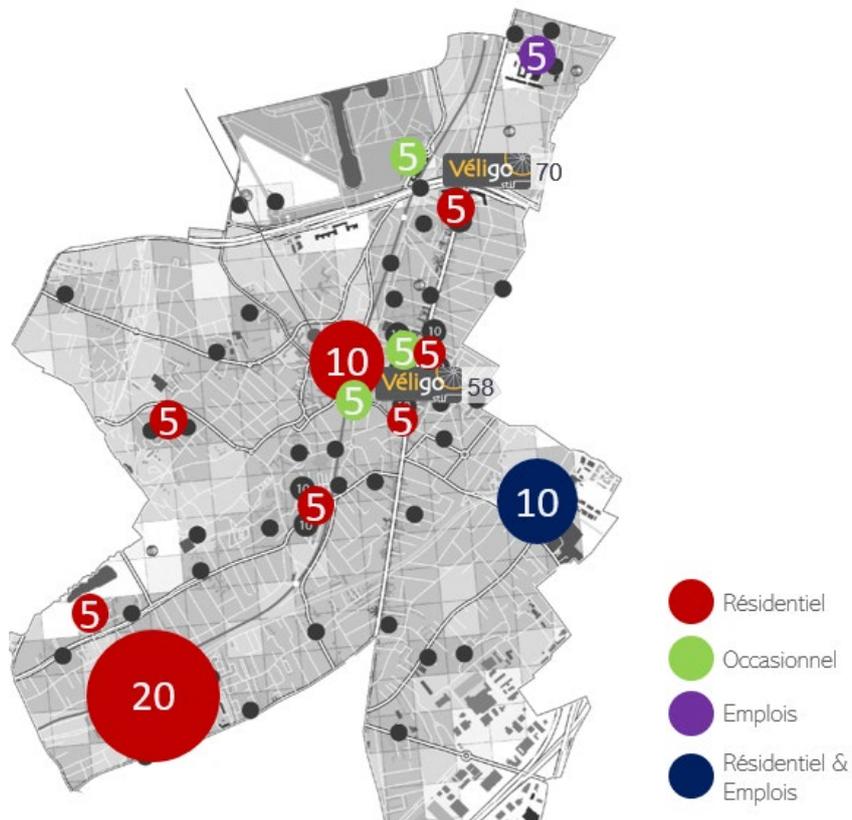


Figure 28 : Proposition de priorisation de 100 places sur la Ville d'Antony

Conclusion

En conclusion, le stationnement est un élément primordial pour l'atteinte des objectifs de part modale vélo sur le Territoire. Vallée Sud – Grand Paris interviendra pour plusieurs types de stationnement :

- Le stationnement sécurisé : objectifs de 1000 places supplémentaires d'ici 2026,
- Le stationnement libre : objectif de 6000 places à terme.

Ces stationnements répondront aux besoins de divers usages :

- L'intermodalité,
- Le stationnement résidentiel,
- Le stationnement pour les actifs,
- Le stationnement de loisir.

AXE 3 : Développer l'écosystème des services vélos, animer et évaluer le plan cyclable

Ce troisième axe a vocation à aborder les thématiques des comptages vélos (pour une bonne connaissance de la fréquentation du réseau cyclable), des services à l'attention cycliste (recensement de l'offre) et de la gouvernance (organisation pour assurer le suivi du Schéma Directeur Cyclable Territorial).

Action 3.1 : Installer des compteurs vélos

Les données issues du comptage des cyclistes permettent d'identifier les besoins et de planifier les projets en amont, d'analyser la fréquentation des aménagements réalisés et ainsi de communiquer sur l'évolution de l'usage. Il s'agit ici avant tout de disposer sur le territoire de postes de comptages permanents.

L'installation de postes de comptages fixes garantit une continuité dans le relevé des fréquentations cyclistes. Une des techniques les plus employées consiste à implanter une boucle de comptage à induction, généralement placée sous le revêtement de la chaussée ou fixée directement sur le sol. Les compteurs piézoélectriques intègrent des capteurs dans la chaussée qui mesurent la direction, la vitesse et le nombre de vélos, lorsqu'ils sont soumis à une pression. Enfin, le comptage par cellule consiste à installer une cellule sur un candélabre ou un mât le long d'un axe majoritairement par des cyclistes. Cette technique peut fournir un ordre de grandeur de la fréquentation des cyclistes. Quel que soit la matérialisation du poste de comptage, l'intérêt est de disposer de données en continu.

Action 3.2 : Déployer des services connexes sur le territoire

Le développement de services à l'attention des cyclistes est complémentaire aux interventions sur l'infrastructure et le stationnement. Les services permettent de lever certains freins à l'usage du vélo : vélo en mauvais état (service de réparation), manque de repère sur un vélo (service de vélo école), absence de vélo (service de location ou chèque).

Ces services ont vocation à soutenir le développement de l'usage du vélo dans les trajets domicile – travail (appelé également « vélotaf »).

L'objectif ici est de faire un état des lieux des services vélos à disposition et des solutions potentiellement pertinentes à étudier pour Vallée Sud – Grand Paris.

Service de location / aide à l'achat

L'un des freins à l'utilisation du vélo est l'absence de vélo. Plusieurs services permettent de répondre à cette problématique :

- Les vélos en libre-service à l'image de Vélib sont déployés à l'échelle de la Métropole du Grand Paris. Ce service est déjà bien fonctionnel et implanté avec 1 400 stations (dont 42 sur le Territoire) et 20 000 vélos.
- Véligo location (service Île-de-France Mobilités) propose la location (6 mois maximum) de vélo à assistance électrique classique ou cargo dans l'optique de tester le vélo à assistance électrique avant achat. La flotte est aujourd'hui composée de 15 000 vélos.
- Une subvention à l'achat d'un vélo électrique permet de faciliter l'acquisition d'un vélo électrique. La Région Île-de-France propose par exemple un chèque de 500 € pour l'achat d'un VAE.
- Une subvention pour l'achat d'un vélo mécanique est une véritable option relativement délaissée pour le moment. La Ville de Pantin est l'une des rares collectivités à avoir mis en place cette subvention (100 €).
- Service de location de vélos classique courte, moyenne ou longue durée. Ces vélos peuvent être neufs ou reconditionnés. Actuellement, il n'y a pas de service à l'échelle de la Région en Île-de-France.

La thématique de la location (ou l'achat) d'un vélo est centrale et peut se décliner de multiples manières. Actuellement, à l'échelle de l'Île-de-France, plusieurs services sont pleinement installés et performants. Il ressort tout de même des potentiels au niveau du vélo mécanique qui est très peu pris en considération face à la montée en puissance du VAE.

Service de réparation

L'utilisation régulière d'un vélo nécessite une remise en état et / ou un entretien régulier. Pour ce faire, il est pertinent de proposer des services de réparations qui viennent en complément du travail des vélocistes traditionnels, qui ne peuvent pas répondre à toutes les demandes. En effet, le positionnement de ce type de service se limite aux réparations de bases.

Les services de réparation peuvent prendre les formes suivantes :

- Un atelier de réparation localisé dans un lieu central ouvert aux particuliers. Par exemple, l'Agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines propose ce service,
- Un atelier mobile (via des vélos triporteurs) en capacité de rayonner sur plusieurs Villes, établissements et événements, ... Actuellement, la réparation mobile est surtout utilisée par les réparateurs indépendants et l'entretien des services du type de Vélib,
- Une subvention pour l'entretien de son vélo à destination des particuliers. L'Etat avait mis en œuvre cette solution (« coup de pouce vélo ») en 2020.

Le développement du vélo observé depuis la crise sanitaire a entraîné un allongement des délais de prise en charge des vélos par les vélocistes. Le besoin en matière de réparation augmente.

Dans ce cadre, il y a un fort potentiel à développer un service de réparation vélo. Par exemple, un appel à projet de réparateurs itinérants sur le territoire pourrait être organisé, l'utilisation des équipements du Territoire dans les gares et les parkings semble être une opportunité à

explorer. Il conviendra dans un premier temps de recenser l'offre sur le Territoire et de communiquer sur cette offre.

Service de formation

La pratique du vélo en Ville nécessite des aptitudes spécifiques. Des services d'apprentissages ou bien de réapprentissage du vélo sont nécessaires pour surmonter les éventuelles appréhensions, pour rouler en toute sécurité et réduire l'accidentologie. Pour ce faire, des vélos écoles peuvent être mises en œuvre. Elles ont pour vocation la transmission de compétences techniques (équilibre, trajectoire, etc.), mais aussi de savoir-être (cohabitation avec les autres usagers, règles de sécurité, etc.) Cet apprentissage se destine aux enfants mais également aux adultes. Ce type de service peut être effectué par des associations et / ou par une collectivité (exemple : la vélostation de Chambéry). Des actions de communication sur les pratiques de la route peuvent aussi améliorer les connaissances de tous les usagers de la route.

Jalonnement

Afin de faire le lien entre les différents aménagements cyclables existants et les pôles générateurs de flux, le jalonnement apparaît comme un service pertinent pour les cyclistes. Le jalonnement permet également de se repérer et de mieux appréhender les distances et durées de trajet entre différents pôles.

Le jalonnement peut servir à la prise de conscience des non-cyclistes, leur permettant de se rendre compte de la durée des trajets vers des lieux connus.

Le jalonnement, à l'attention des cyclistes, assure la double fonction de leur donner la direction de la destination choisie et de confirmer au cours de leur progression qu'ils poursuivent sur l'itinéraire envisagé. Il permet de mettre en valeur l'infrastructure, contribue à la lisibilité et à la sécurité de l'itinéraire, en assurant des fonctions essentielles :

- Sécurité : « garantir » des conditions de pratiques sécurisées,
- Uniformité pour chaque type de panneau,
- Homogénéité entre les différents types de panneaux,
- Simplicité et lisibilité : pas besoin de s'arrêter pour lire le panneau,
- Visibilité avec un bon positionnement et une bonne lisibilité des équipements,
- Continuité : pas de « trous » en suivant une indication.

Le sujet du jalonnement ne doit pas être sous-estimé. En l'état des réflexions, il peut être pertinent de mener une étude d'implantation en parallèle du travail sur le volet infrastructure.

Plan de déplacement inter-entreprises

Un plan de mobilité d'administration et d'entreprises a pour objectif d'encourager les agents à se déplacer autrement pour leurs trajets domicile-travail et leurs trajets professionnels. Le plan de mobilité d'entreprises (PME) et inter-entreprises (PMIE) est **obligatoire pour les entreprises de plus de 100 salariés depuis le 1er janvier 2018**, dans le cadre du Plan de protection de l'atmosphère d'Ile-de-France adopté en 2018.

Les retours d'expérience de plans de mobilité montrent qu'une diminution de 15 % des déplacements domicile-travail en voiture est ambitieuse, mais réaliste.

Etant donné l'augmentation du nombre d'agents au siège, Vallée Sud – Grand Paris est soumis à cette obligation. Ce plan de mobilité portera sur le siège de Vallée Sud – Grand Paris, mais également l'ensemble des équipements culturels et sportifs. Si possible ce plan sera inter-entreprises avec les entreprises occupant des locaux dans le bâtiment du siège de Vallée Sud – Grand Paris, ou les entreprises à proximité (IRSN, CEA...).

Pour les entreprises du Territoire, Vallée Sud – Grand Paris recensera les plans de mobilités d'entreprises et inter-entreprises élaborés sur le Territoire et pourra accompagner des entreprises dans la réalisation de leur PME et PMIE (sensibilisation, conseils, bonnes pratiques...).

Bilan / conclusion :

Le sujet des services vélos est varié et dense. Il s'agit là d'un enjeu central pour augmenter la part modale vélo sur le Territoire de Vallée Sud – Grand Paris. Les éléments présentés ci-dessus permettent d'identifier des services potentiellement pertinents pour le Territoire qui viendraient en complément des services déjà lancés par Île-de-France Mobilités, la Région Île-de-France, les Villes et les associations du Territoire.

Les services peuvent faire l'objet d'un traitement global via une maison du vélo ou une vélostation. L'option d'une offre service par service est également utilisée par d'autres collectivités.

Afin d'avancer sur ce sujet, il sera lancé une étude sur la pertinence et le dimensionnement des services vélos à installer sur le Territoire et de travailler collectivement avec les Villes du Territoire, largement actives sur le sujet. Cette étude aurait pour vocation d'affiner l'approche et d'apporter des données techniques, financières et de calendrier. Des scénarios et un plan d'action sur plusieurs années pourraient ainsi être définis.

Action 3.3 : Animer un comité vélo

Afin d'assurer un suivi de l'avancée et de la concrétisation du schéma directeur cyclable, une organisation au sein l'EPT Vallée Sud - Grand Paris, en lien avec les autres collectivités locales,

sera mise en œuvre. Cette organisation sera chargée de la conception, de l'animation et du suivi de ces actions.

Cette démarche s'inscrit dans un processus de concertation et de transversalité entre les acteurs du territoire, principalement des élus et des services techniques des villes. L'élaboration du Schéma Stratégique Cyclable s'inscrivant dans un contexte territorial en mouvement, les principaux principes de la stratégie associée au comité vélo sont les suivants :

- Agir de façon à « embarquer » les élus, nouveaux ou anciens, dans la mise en place des actions contenues dans ce document,
- Coconstruire les aménagements avec les acteurs majeurs des mobilités sur le territoire dans un processus de recherche de consensus,
- Inviter le grand public et les associations à s'approprier les avancées du schéma stratégique cyclable.

A minima, l'organisation proposée est la suivante :

- Un comité de pilotage annuel regroupant les services techniques et les élus de l'ensemble des communes composant le Territoire,
- Un comité de suivi et d'information annuel regroupant les services techniques et les élus de l'ensemble des communes composant le Territoire ainsi que toutes les associations vélos,
- Une réunion technique annuelle avec les collectivités limitrophes afin de s'assurer de la cohérence du plan vélo en limite de Territoire,
- Une réunion technique semestrielle avec le département pour coordonner l'avancement des projets,
- Une présentation annuelle de l'avancement des actions au Conseil du Territoire.



Figure 29 : Organisation de la gouvernance du Schéma Directeur Vélo

Annexes

Annexe 1 – Pôles générateurs, projets urbains et zones d'emploi

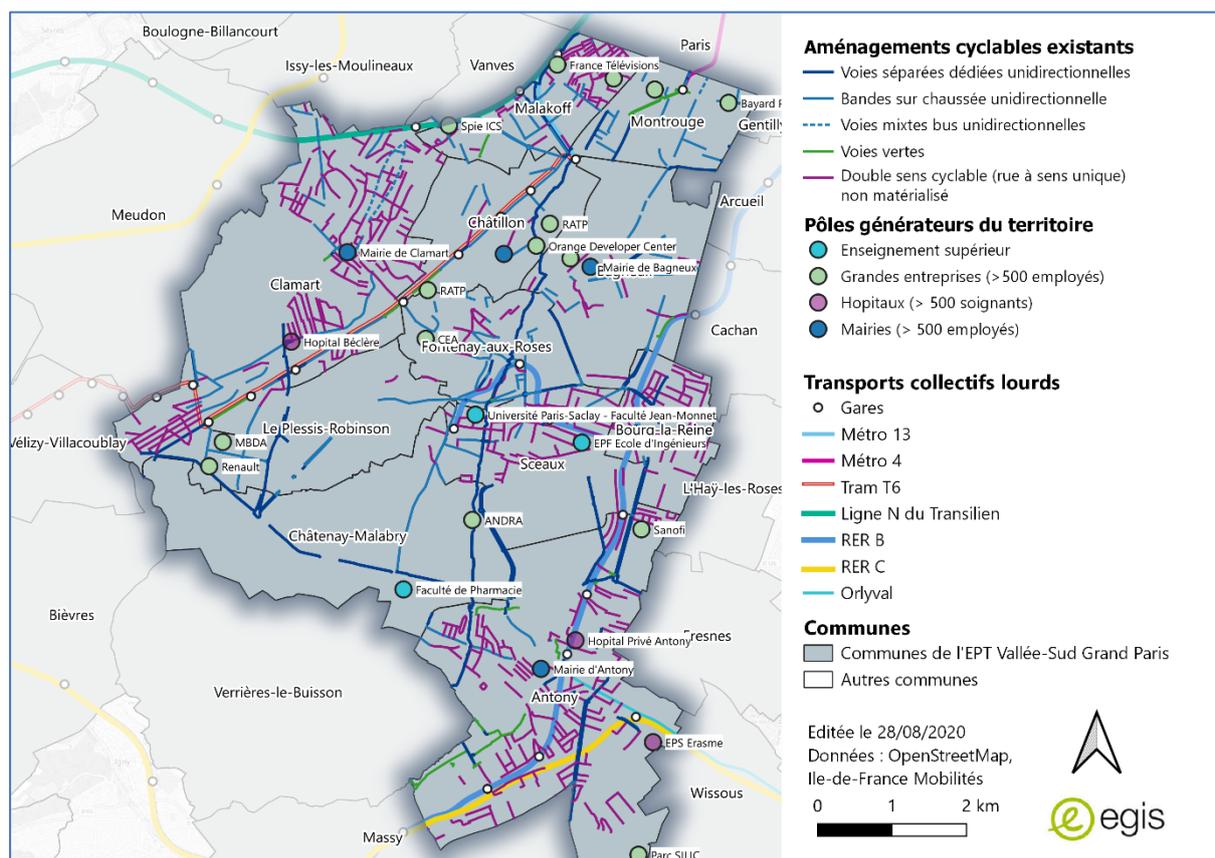


Figure 30 : Localisation des pôles générateurs en fonction du réseau cyclable et de transport en commun

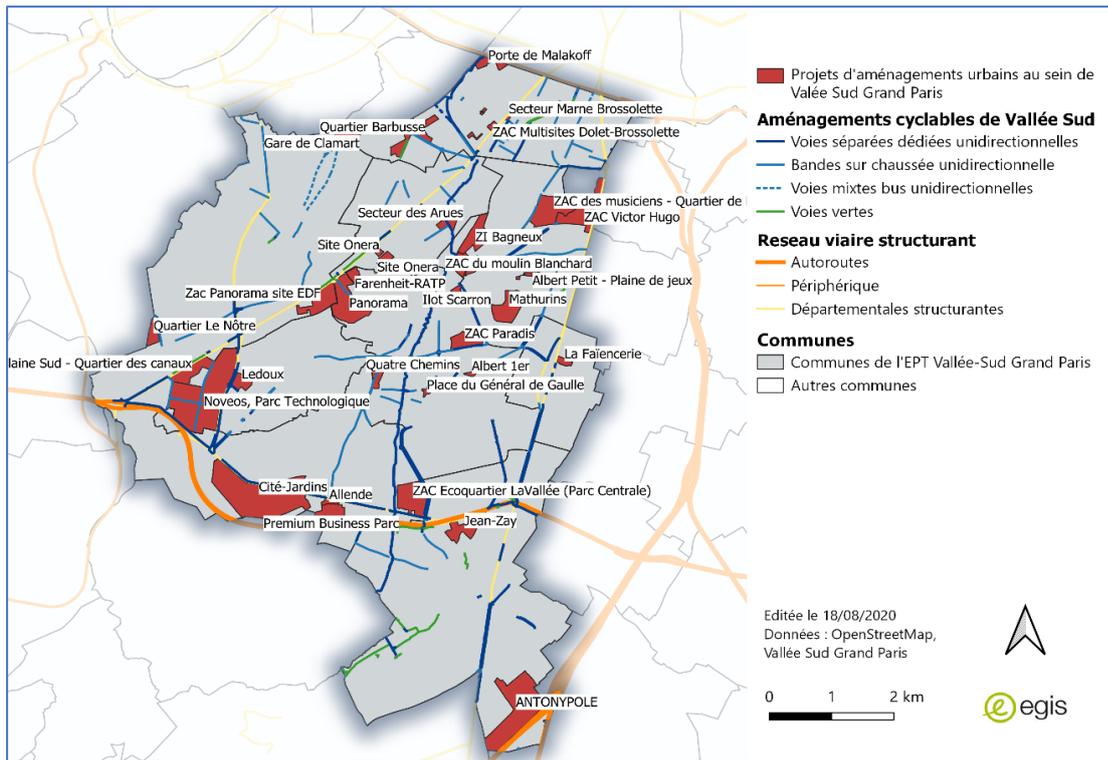


Figure 31 : Localisation des projets urbains au sein de Vallée Sud Grand Paris

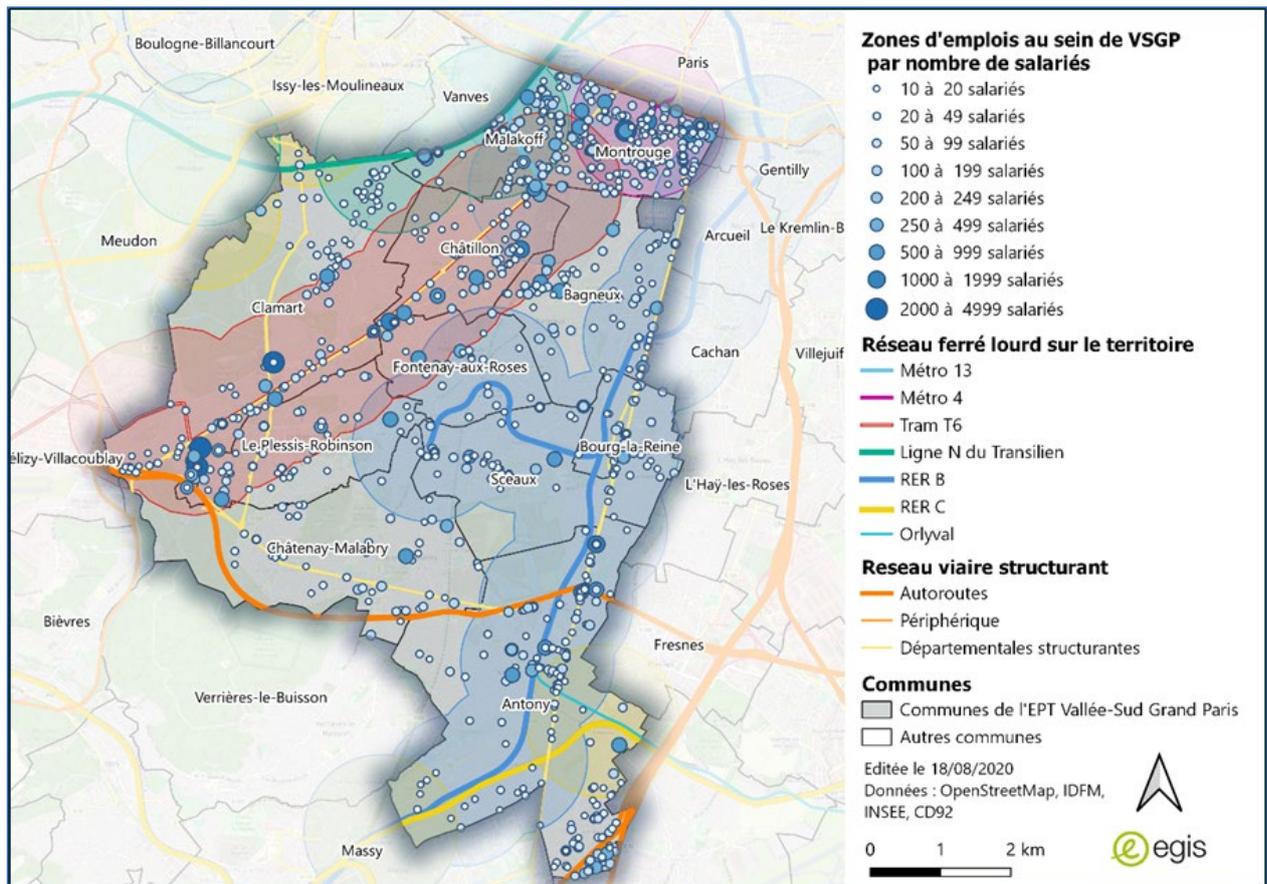


Figure 32 : Localisation des zones d'emplois au sein de VSGP

Annexe 2 – Focus sur les déplacements domicile-travail

Focus sur les déplacements domicile-travail réalisés à vélo.

Cette démarche a pour but de faire le bilan de l'utilisation du réseau cyclable au sein de l'EPT, s'intéresse aux flux de déplacements professionnels internes au territoire et aux flux de déplacements sortants et entrants du territoire.

On remarque en premier lieu que :

- **Les déplacements entre les communes au Nord sont plus importants que les déplacements au Sud du secteur.** Les communes de Malakoff et de Montrouge sont celles qui disposent des flux domicile-travail intercommunaux réalisés à vélo les plus forts. Au sud, la commune la plus dynamique en matière de déplacements domicile-travail est Antony.
- On remarque par ailleurs que les déplacements domicile-travail réalisés à vélo sont souvent réalisés entre communes limitrophes : la distance parcourue pour ces déplacements domicile-travail est **rarement supérieure à 5 kilomètres.**

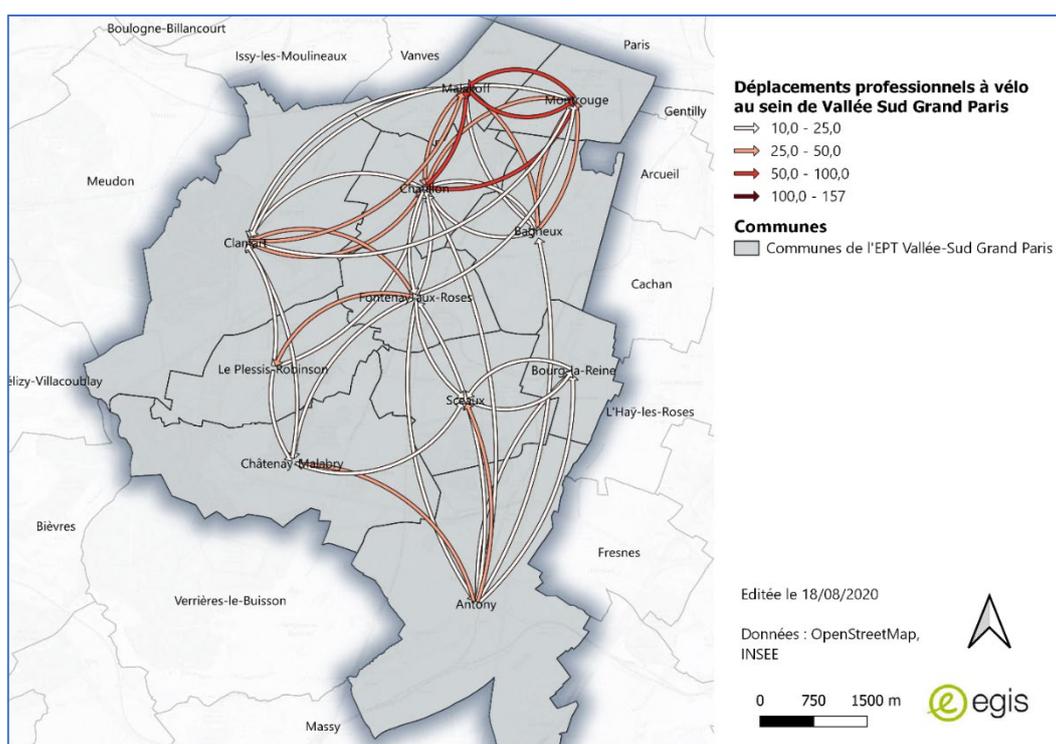


Figure 33 : Déplacements professionnels à vélo au sein de Vallée Sud – Grand Paris

En second lieu, on note, grâce à l'étude menée sur les flux sortants et entrants, que :

- De **nombreux flux sont réalisés en direction et en provenance de Paris**, majoritairement issus des communes du nord du territoire : leur proximité géographique et la pluralité des aménagements cyclables parisiens sont les raisons principales de ce constat,

- Les communes de Clamart, Chatillon, Malakoff et de Montrouge sont celles qui disposent des valeurs de flux domicile-travail les plus élevées en ce qui concerne les déplacements avec les communes extérieures. Ces flux sont principalement tournés vers les communes d'emplois que sont Issy-les-Moulineaux et Boulogne-Billancourt,
- Au sud, les communes d'Antony et de Châtenay-Malabry sont pourvoyeuses de déplacements externes à l'EPT vers et en provenance du pôle d'emplois de Massy et vers des communes limitrophes comme Villejuif, Wissous et Palaiseau,
- A l'ouest, de nombreux déplacements ont pour destination Vélizy-Villacoublay.

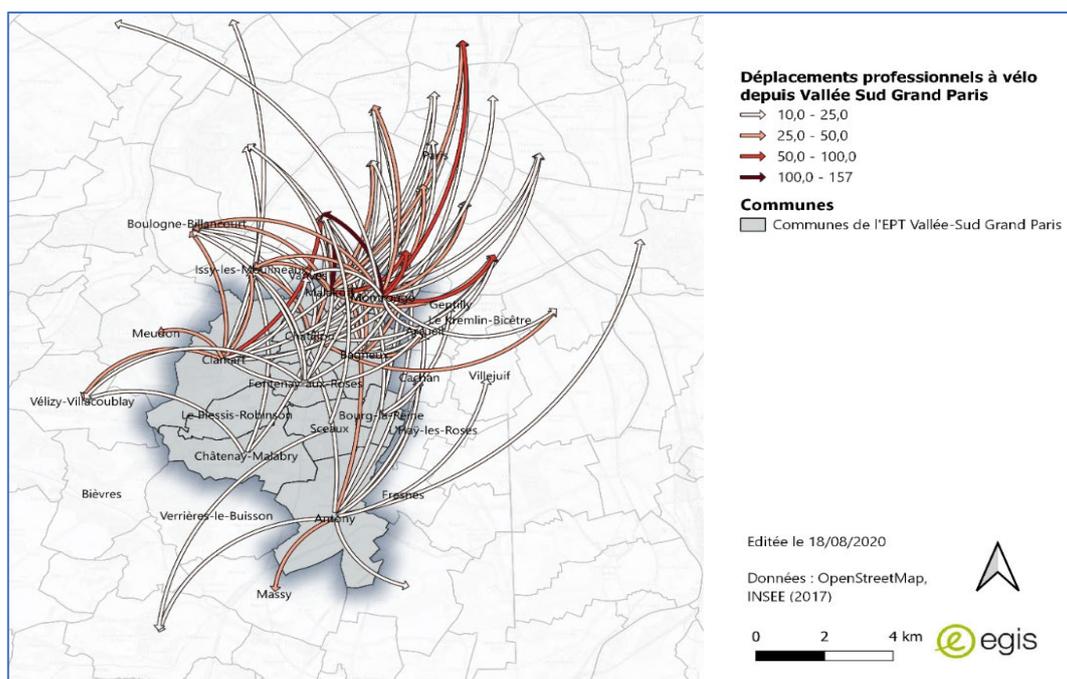


Figure 34 : Flux de déplacements domicile-travail réalisés à vélo sortant de Vallée Sud Grand Paris

Concernant les flux sortants tous modes compris, on remarque que :

- Une majorité des flux sortants est dirigée vers Paris et l'EPT Grand Paris Seine Ouest, ces deux destinations représentant environ 50% des flux sortants du Territoire,
- Les autres déplacements les plus importants se font en direction des communes limitrophes telles que Meudon, Issy, Cachan ou Verrières-le-Buisson,
- Peu de déplacements sortants du Territoire se font dans des communes situées à plus de 10 kilomètres.

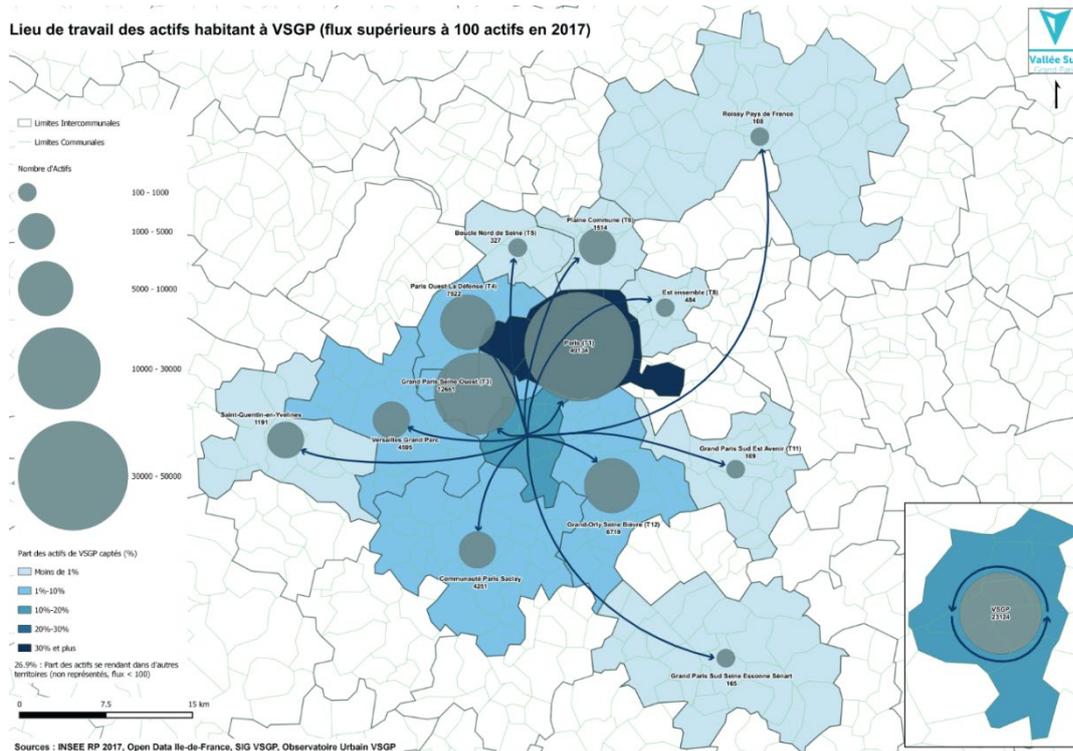


Figure 35 : Flux de déplacements domicile-travail sortant de Vallée Sud Grand Paris

Concernant les flux entrants tous modes compris, on observe que la vaste majorité des flux entrants du Territoire proviennent de Paris. De nombreux déplacements proviennent des Territoires limitrophes : Grand Paris Seine Ouest, Grand Orly Seine Bièvres et la Communauté d'Agglomération Paris-Saclay.

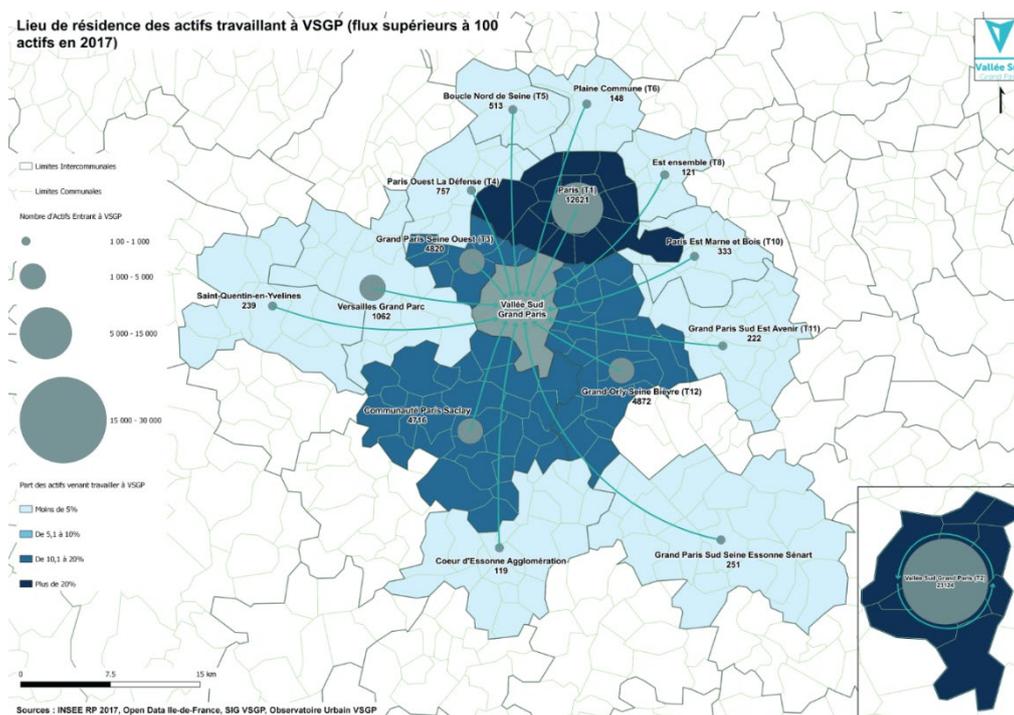


Figure 36 : Flux de déplacements domicile-travail entrant à Vallée Sud Grand Paris

Le tableau ci-après synthétise les éléments concernant les déplacements domicile-travail réalisés à vélo :

Nom de la commune	Nombre total de déplacements domicile-travail issus de la commune réalisés à vélo	Dont nombre de déplacements à vélo réalisés au sein du territoire (en valeur absolue)	Dont nombre de déplacements à vélo réalisés au sein du territoire (en valeur relative)	Dont déplacements à vélo au sein même de la commune (en valeur absolue)	Rapport du nombre de déplacements à vélo au sein même de la commune par rapport à nombre total de déplacements à vélo issus de la commune (en valeur relative)	Rapport du nombre de déplacements à vélo au sein même de la commune par rapport au nombre de déplacements à vélo au sein de VSGP (en valeur relative)
Antony	643	369	57,3%	177	27,5%	48,0%
Bagneux	504	300	59,5%	161	31,9%	53,6%
Bourg-la-Reine	203	83	40,6%	18	9,1%	22,3%
Châtenay-Malabry	246	148	60,3%	45	18,3%	30,3%
Châtillon	493	274	55,7%	63	12,7%	22,9%
Clamart	757	439	58,0%	160	21,2%	36,5%
Fontenay-aux-Roses	343	223	64,9%	36	10,6%	16,3%
Malakoff	945	407	43,1%	187	19,8%	46,0%
Montrouge	1022	387	37,8%	152	14,9%	39,4%
Le Plessis-Robinson	180	131	73,2%	45	25,1%	34,2%
Sceaux	203	118	58,2%	29	14,4%	24,7%
Total	5537	2879	52,0%	1074	19,4%	37,3%

Figure 37 : Comparaison des valeurs de déplacements DT au sein du territoire de Vallée Sud Grand Paris (édité en 2020 sur la base des données INSEE 20217)

Annexe 3 – Les différents types d'aménagements cyclables

Par la suite, les types d'aménagement envisagés par réseau sont décrits ci-après.

La piste cyclable est une chaussée exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues et aux engins de déplacement personnel motorisés (art. R110-2 du code de la route). On distingue deux catégories de pistes cyclables :

La piste cyclable bidirectionnelle. Cette typologie d'aménagement est de mise lorsque :

- Le souhait est de réaliser un aménagement en site propre,
- La voirie supporte un fort trafic routier,
- Il existe une volonté de limiter l'impact sur les autres espaces de la voirie (stationnement, alignements d'arbres), dans un environnement contraint,
- Il y a peu d'intersections qui jonchent sur le tracé.



Les dimensions minimales sont une largeur roulable de 2,5 mètres (minimum) allant jusqu'à 4 mètres pour les largeurs standardisées du RER Vélo. Une séparation de 50 centimètres est toujours de mise entre la chaussée et l'aménagement. En cas de stationnement du côté de la piste : zone tampon de 70 centimètres (minimum) est nécessaire entre le stationnement et la piste.

La piste cyclable unidirectionnelle. Cette typologie d'aménagement est de mise lorsque :

- La voirie est large et supporte un fort trafic routier,
- Nombreuses intersections qui jonchent le tracé.

Les dimensions minimales sont une largeur roulable de 1,5 mètres (minimum) allant jusqu'à 2,20 mètres pour les largeurs standardisées du RER Vélo. Une séparation de 50 centimètres est toujours de mise entre la chaussée et l'aménagement. En cas de stationnement du côté de la piste : zone tampon de 70 centimètres (minimum) est nécessaire entre le stationnement et la piste

Ces deux typologies d'aménagements cyclables sont celles qui sont envisagées dans le cadre des itinéraires structurants du réseau cyclable principal du territoire. En complément d'autres typologies d'aménagements sont également possibles, dont les principales caractéristiques sont rappelées ci-après :

La Voie verte, qui correspond à un site partagé vélo/piéton. Cette typologie est de mise pour :

- Les voies ferrées déclassées,
- Les chemins forestiers,
- Les traversées de parcs,
- Les chemins de halage.



Les dimensions minimales sont une largeur de 3 mètres, avec une séparation physique nécessaire avec la chaussée de 50 centimètres minimum.

La bande cyclable, qui est un aménagement d'une voie exclusivement réservée aux cycles à deux ou trois roues sur une chaussée à plusieurs voies (art. R110-2 du code de la route). Cette bande cyclable est contiguë à la chaussée existante. D'après le CEREMA, cet aménagement est envisageable en ville (vitesse max de 50km/h) sur des axes dont la fréquentation ne dépasse pas les 6000 TMJA (trafic moyen journalier annuel). Au-delà, il est préférable d'envisager une piste cyclable bidirectionnelle.

La Zone 30, qui consiste à délimiter des portions de voies où la vitesse de circulation est limitée à 30km/h. D'un point de vue cyclable cet abaissement de la vitesse de circulation **permet de développer des double-sens cyclables sur les rues à sens unique pour les véhicules motorisés**. Les cyclistes partagent de la chaussée avec les autres véhicules et sont interdits sur les trottoirs.

La Vélorue est un aménagement à réaliser en zone 30. Cette typologie consiste à donner une priorité aux cycles sur l'axe concerné, qui peuvent circuler sur l'ensemble de la chaussée sans nécessité absolue de se rabattre à droite, en interdisant le dépassement des cycles par les véhicules motorisés. Ce type d'aménagement est particulièrement pertinent sur les rues de desserte locale à faible trafic.

Annexe 4 – Typologies de stationnement possibles sur un territoire

Type de stationnement	Courte durée	Moyenne durée	Longue durée de jour	Longue durée de nuit
Durée du stationnement	Moins d'une 1/2 heure	Quelques heures (entre ½ à 3h)	Du matin au soir	Du soir au matin ou les week-ends
Lieux types	Petit commerce Service public	Centre commercial Centre sportif Centre de loisir Centre culturel	Lieu d'études Lieu de travail Gare de banlieue	Domicile Gare centrale Aéroport
Distance au lieu de destination	5 min maximum	15 min maximum	30 min maximum	50 min maximum
Matériel d'ancrage type	Arceau	Arceau	Arceau, garde cycles compact	Arceau, garde cycles compact
Couverture	Inutile	Appréciable	Indispensable	Indispensable
Eclairage spécifique	Inutile	Appréciable en hiver	Indispensable en hiver	Indispensable
Signalisation	Inutile	Appréciable	Indispensable	Indispensable
Publicité auprès du public	Non	Non	Souhaitable	Indispensable
Enclos	Inutile	Inutile	Appréciable	Indispensable
Espace bien visible	Indispensable	Indispensable	Indispensable	Indispensable
Espace fermé	Inutile	Inutile	Indispensable	Indispensable
Espace gardé	Inutile	Inutile	Appréciable	Souhaitable
Maintenance	Très réduite	Réduite mais régulière	Soutenue et très régulière	Soutenue et très régulière
Tarification	Non	Non	Non	Oui, 30€/an maximum

Figure 38 : Typologies de stationnement possibles sur un territoire

Source : Association ADAV financée par l'ADEME

Annexe 5 – Plan Pluriannuel d'Investissement vélo 2023-2026

Ville	Axe	Rues concernées	Linéaire (km)
Châtenay-Malabry	Axe communal	Av. Jean Jaurès	1,3
Clamart	Axe communal	Rue Gabriel Péri- entre D130 et Av Jaurès	0.06
Clamart	Axe communal	Av. Jean-Baptiste Clément	1,2
Châtenay-Malabry	ONF	Piste Sylvestre	5
Le Plessis-Robinson	Axe communal	Avenue de la libération	0.5
Le Plessis-Robinson	RD75	Av. Léon Blum/Charles de Gaulle – entre limite communale et Pl. Charles Pasqua	1
Bagneux	Axe communal	Rue de Verdun (ouest) - entre Ravera et RD77a	0,5
Bagneux	RD77	Av. Louis Pasteur	2
Bourg-la-Reine	RD77	Av. de Montrouge - entre Av. de Bourg-la-Reine et Rdpt du Dr Albert Schweitzer	0,5
Châtenay-Malabry	Alternative à la RD906	Démonstrateur écologique	0,5
Châtillon	RD72	Bd de Vanves - Entre D906 et Rue de Malakoff	0,2
Fontenay-aux-Roses	Axe communal	Rue Boucicaud, Rue La Boissière	0,6
Malakoff	RD72	Bd Colonel Fabien	0,4
Sceaux	RD60	Av. du Président Franklin Roosevelt - Entre rue Houdan et Av. Claude Perrault	0,6
Fontenay-aux-Roses	Axe communal	Rue René Barthélémy	0,2
Bagneux	Axe communal	Rue de Verdun (est) - entre RD77a et RD920	0,5
Bagneux	Axe communal	Rue Jean-Marin Naudin - Entre RD128a et l'Av Stalingrad	0,3
Bagneux	Axe communal	Rue Blaise Pascal - Le long du parc François Mitterrand	0,4
Châtenay-Malabry	Axe communal	Grande voie des vignes entre coulée verte et RD67	0,3
Châtillon	RD72	Bd. de la Liberté - Entre Av. de la République et Rue Gabriel Péri	0,4
Châtillon	D129	Rue Pierre Brossolette, Rue d'Estienne d'Orves, Rue des Pierrelais : Entre Carr. Charles de Gaulle et Rue Blanchard	0,8
Clamart	Axe communal	Rue de Châtillon - Pierre Brossolette	0,8
Malakoff	RD62	Bd Stalingrad - entre limite communale et Carrefour Montholon	1,4
Montrouge	Axe communal	Rue de la Vanne	0,8
Montrouge	Axe communal	Av. Henri Ginoux - Au sud de Gambetta et au nord de Gabriel Péri	1
Sceaux	RD77	Av. de Verdun, Av. Raymond Poincaré, Av. Georges Clémenceau - Entre Bd. Colbert et Av. de Bourg-la-Reine	1,3
			22