

Renforcer les géodonnées pour mieux conduire l'essor du vélo en Suisse

Matinée « apports des SIG pour les mobilités douces »



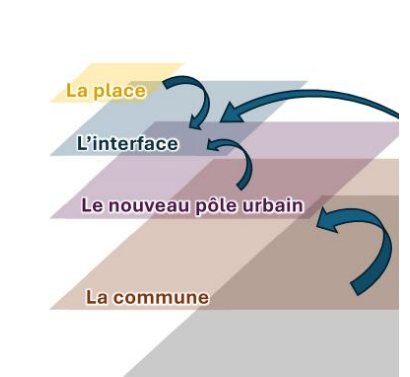
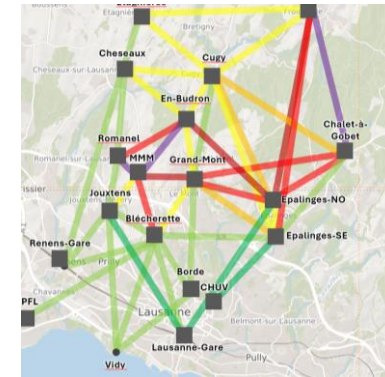
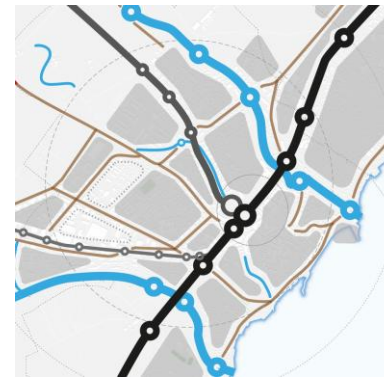
Source photo : OFROU, <https://images.schweizmobil.ch/files/Centrale%20suisse%20comptages%20V%20C3%A9lo%202024>

Présentation



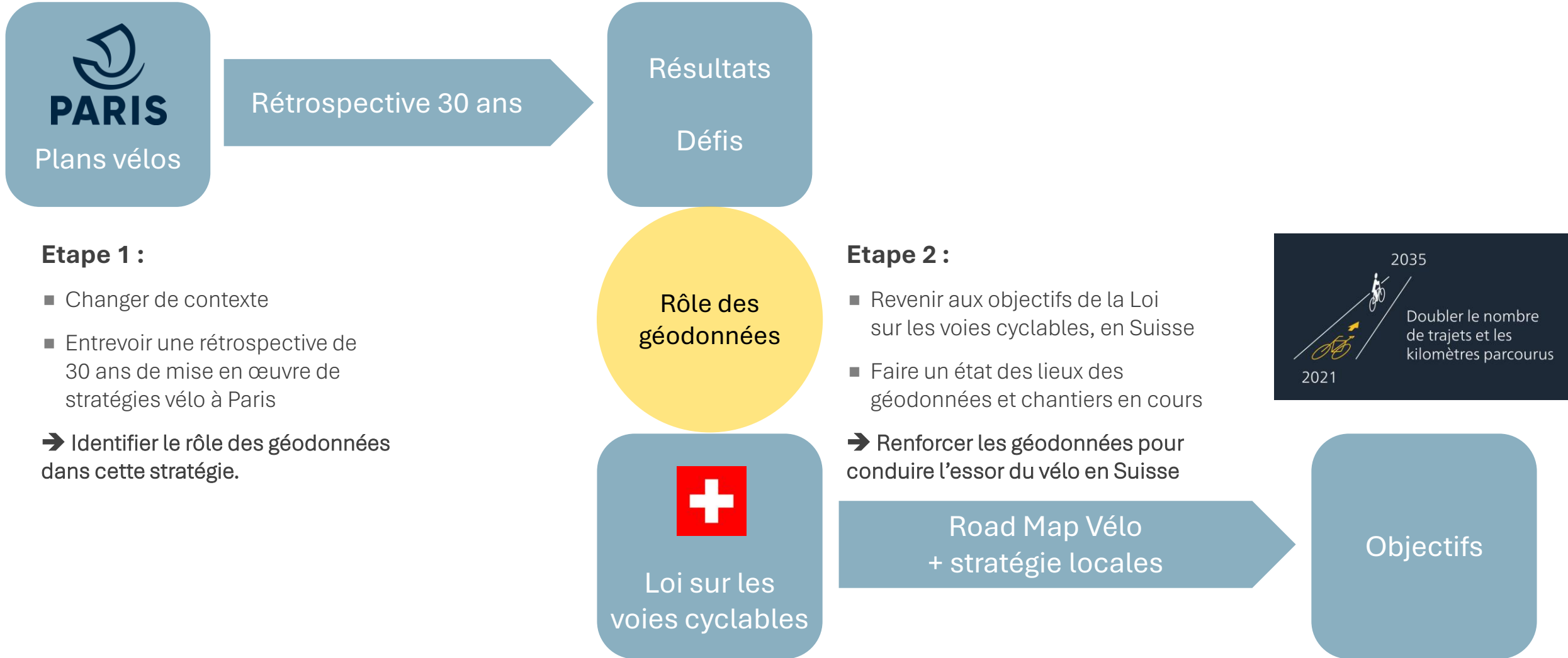
Rapide portrait :

- Ingénieur EPFL depuis 2012, REG-A.
- Co-fondateur de l'association reCYCLO (2015).
- Formations complémentaires Infrastructures cyclables (Pays-Bas) & Nature en ville (HEPIA).
- Approche transversale, partenariale et agile.
- Expertise principale :
 - Piétons et espaces publics
 - Vélo de A à Z;
 - Modération de trafic et activation des usages
 - Approches transversales tournées vers le vivant.
- Indépendant depuis mars 2024.
- Implication dans l'enseignement et dans différents congrès (biodiversité, eau en ville).
- Actif en Suisse romande.



Plus d'infos : <https://dynam-o2.com/entreprise>

En bref



Source : <https://roadmapvelo.ch/fr/massnahmen/paris-developpe-systematiquement-son-reseau-cyclable/>

Remarque : la question de la sécurité à vélo et des géodonnées les décrivant n'a pas pu être incluse dans la présentation.

Sources diverses et variées (non exhaustif)



19 000 vélos par jour boulevard de Sébastopol à Paris : un record... et «un enfer»

Paris développe systématiquement son réseau cyclable

Avec le «Plan Vélo 2021-2026», Paris s'est fixé pour objectif de créer 180 kilomètres de pistes cyclables nouvelles ou améliorées et sécurisées.

 Office fédéral des routes OFROU



Sources :

- Pause technique du bureau Transitec : <https://transitec.net/fr/publication/11489-pause-technique-ndeg2-lessor-du-velo-a-paris-comment-generer-dimportants-flux-cyclistes>
- Etat d'avancement du plan vélo de Paris : <https://observatoire.parisenselle.fr/>
- Vidéo : sur la chaîne youtube du journal Le Parisien : <https://youtu.be/r8BJbFiZQEI?si=BAvQzpLJPdqX5Eea>
- Conférence de Charlotte Guth sur Paris, dans le cadre d'un événement Conférence Vélo Suisse : <https://roadmapvelo.ch/fr/massnahmen/paris-developpe-systematiquement-son-reseau-cyclable>
- Aménagements cyclables à Paris : <https://opendata.paris.fr/map/+a6842f29cbac4fee/edit/>
- Plateforme fédérale de comptages vélos SuisseMobile : <https://velo-ch.eco-counter.com/>
- Photos diverses : <https://www.flickr.com/photos/rda-ch/albums>

Cette présentation s'appuie sur l'interprétation de nombreuses ressources disponibles en ligne.



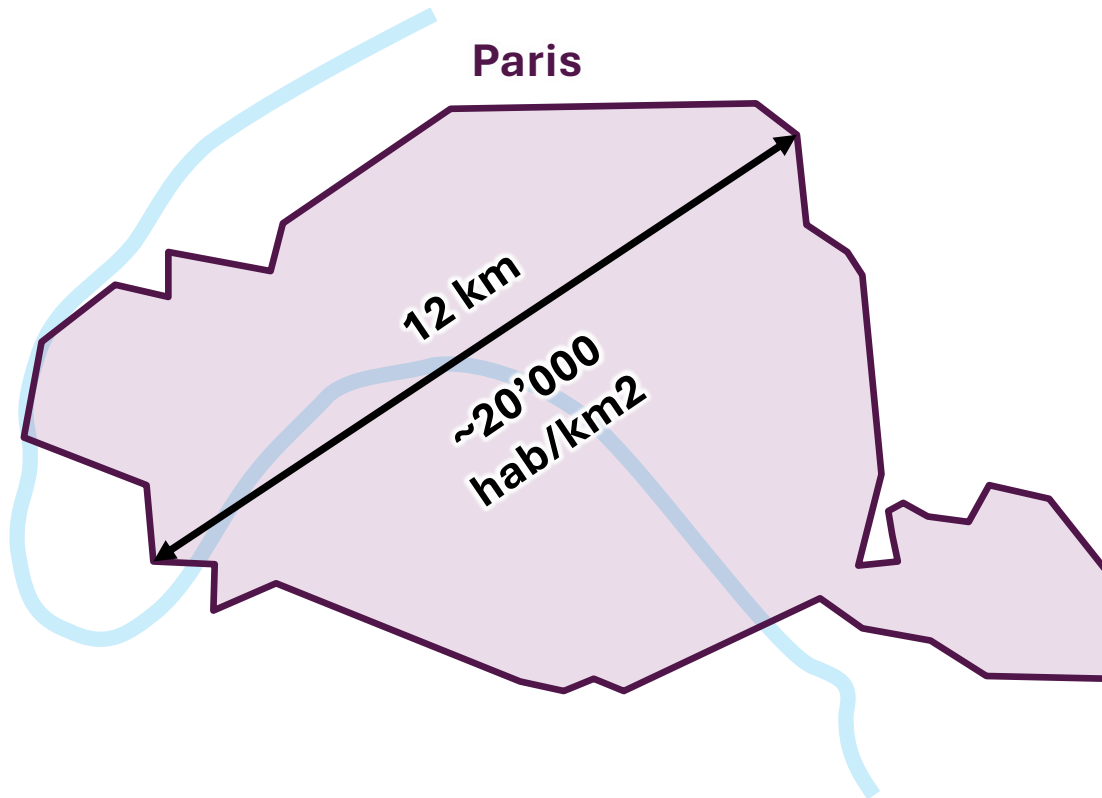
Sommaire de la présentation

1. L'essor du vélo à Paris

2. En Suisse, une forte dynamique

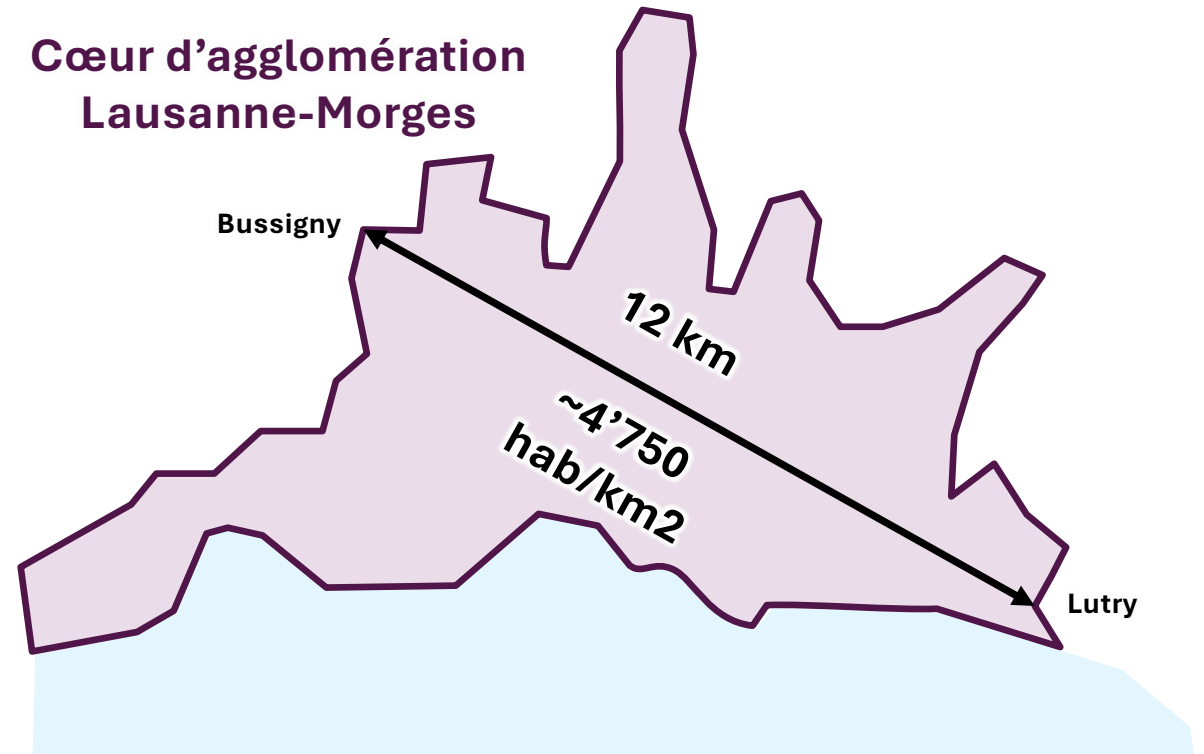
1. L'essor du vélo à Paris





Indicateurs-clés sur les comportements de mobilité :

- Taux de motorisation qui est passé de 230 à 170 véhicules pour 1'000 habitants en 30 ans (-1% par an)
- Part modale de la voiture variant entre 5%, 12% et 17% pour les trajets intra-Paris, Paris-Petite Couronne et Paris-Grande Couronne.

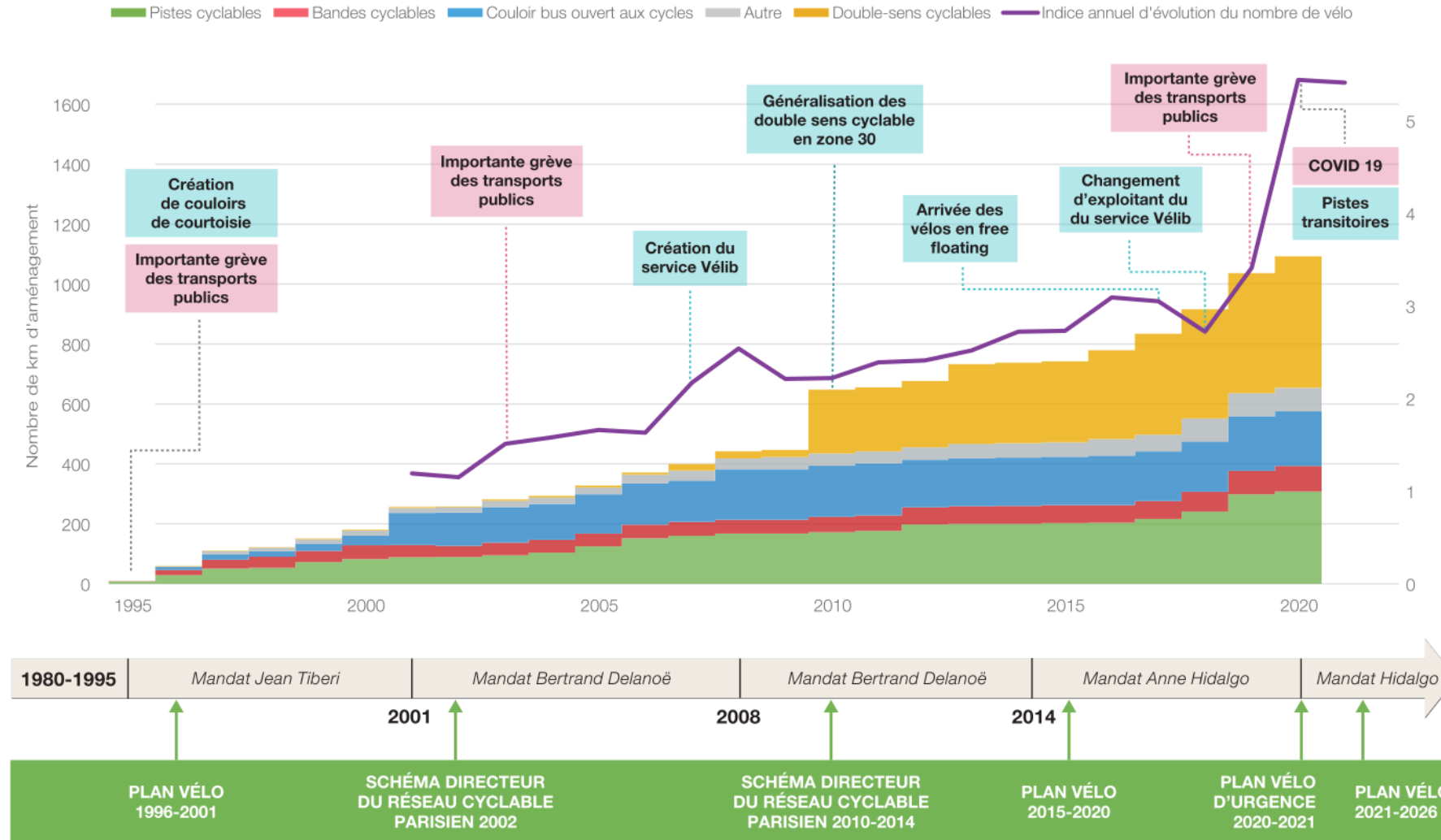


Indicateurs-clés sur les comportements de mobilité :

- Taux de motorisation qui est passé de 450 à 320 véhicules pour 1'000 habitants entre 20 ans (-1,45% par an) en Ville de Lausanne.
- Part modale de la voiture variant de l'ordre de 30-35% pour les déplacements des lausannois, et davantage pour le reste du cœur d'agglomération.

Une frise chronologique riche en messages

1 2



Frise chronologique de l'évolution du vélo à Paris

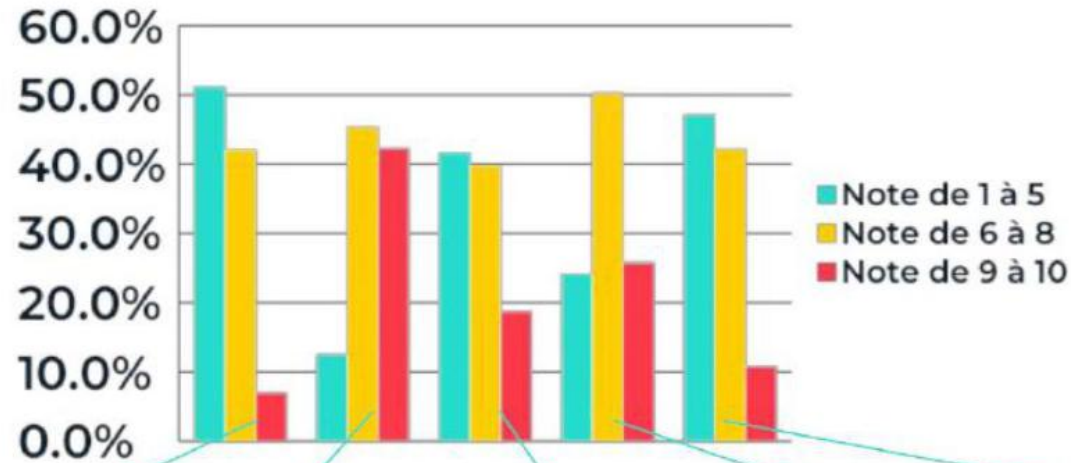
Messages à retenir :

- Un processus de temps long.
- Augmentation des linéaires d'aménagements et de la pratique du vélo en parallèle.
- De grands «boosts» d'aménagements de faible qualité mais en grand nombre, combinés à une augmentation progressive des pistes cyclables qualitatives.
- Des crises qui sont des «coups de filets» pour remettre les gens en selle, tous comme les services : Vélib mais aussi le VLD.
- Des plans vélos qui ont avancé en parallèle de la volonté politique, des attentes citoyennes, des compétences techniques.
- Et une accélération très forte avec les pistes temporaires Covid, pérennisées pour les JO de 2024.

Source : <https://transitec.net/fr/publication/11489-pause-technique-ndeg2-lessor-du-velo-a-paris-comment-generer-dimportants-flux-cyclistes>

La quantité... et la qualité ?

1 2



Evaluation des
aménagements cyclables
par les Parisien·ne·s
(source : Mairie de Paris)



Bande cyclable :
5,3



Piste
unidirectionnelle
sur route : 7,9



Piste
unidirectionnelle
sur trottoir : 5,9



Piste
bidirectionnelle :
6,9

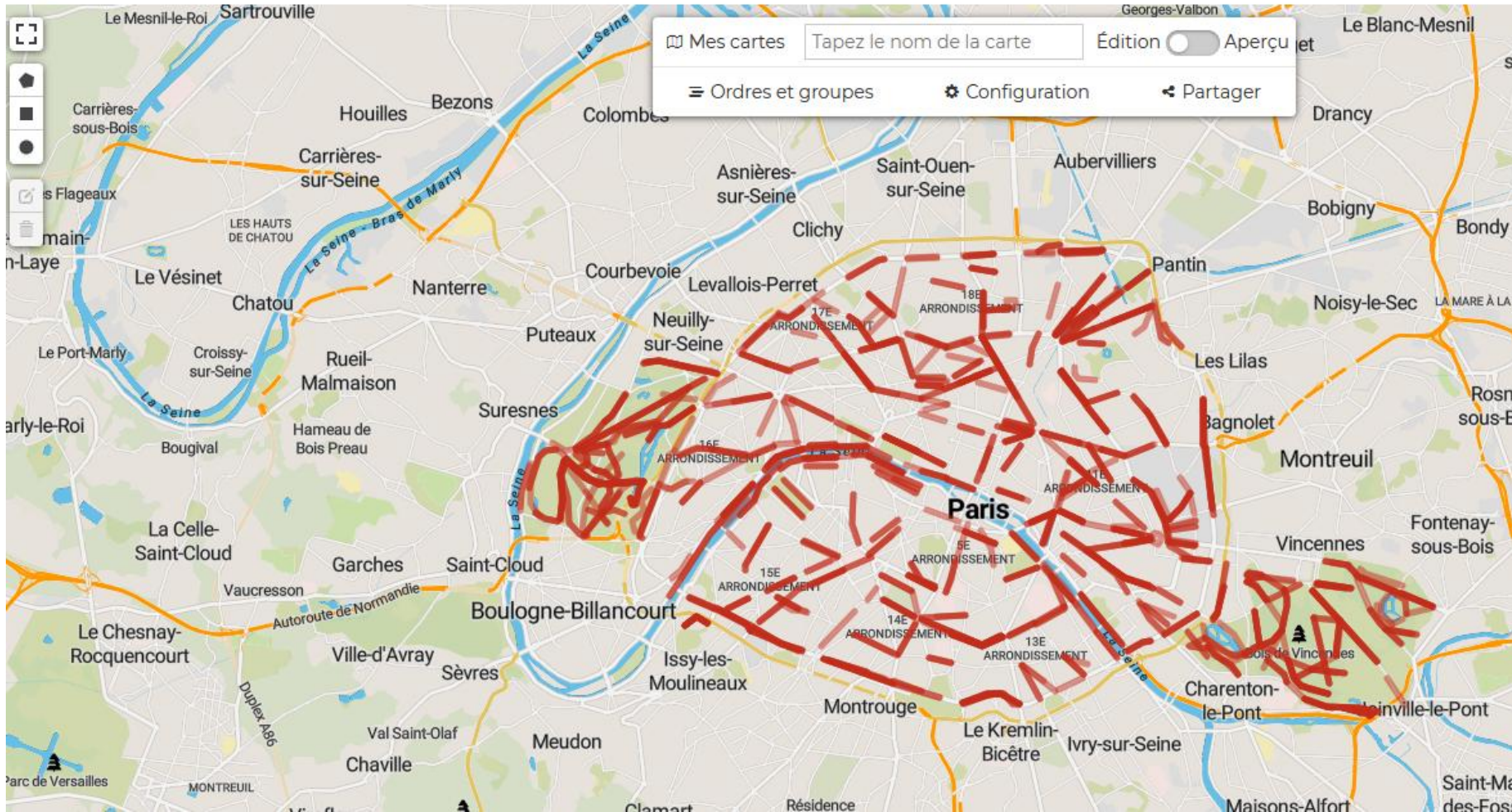


Couloir de bus
mixte bus/vélo : 5,5

Messages à retenir :

- Géoréférencer les linéaires d'aménagement est intéressant si on garde l'information du type d'aménagement.
 - En effet, les usagers ont une perception très différente selon l'aménagement.
 - Les pistes bidirectionnelles saturent beaucoup plus vite en cas de forts flux, sont plus difficiles à traverser pour les piétons et les dépassements entre vélos sont plus dangereux.
- ➔ Cela permet aussi de voir à partir de quand on peut considérer que des tronçons commencent à former un véritable réseau maillé.

Source : <https://transitec.net/fr/publication/11489-pause-technique-ndeg2-lessor-du-velo-a-paris-comment-generer-dimportants-flux-cyclistes>



Messages à retenir :

- Ces données sont très utiles, combinées à l'année de mise en service, pour retracer l'historique de l'évolution des voies cyclables.
- Dès qu'on crée la couche pour l'état actuel, il devient possible de voir l'évolution. Mais dans le passé, on reste aveugle... à moins de créer les couches passées en remontant le temps.
- ➔ Cette donnée est très utile pour identifier le moment où des tronçons commencent à former un véritable réseau maillé.
- ➔ Il serait intéressant de créer un indicateur de «connectivité du réseau».

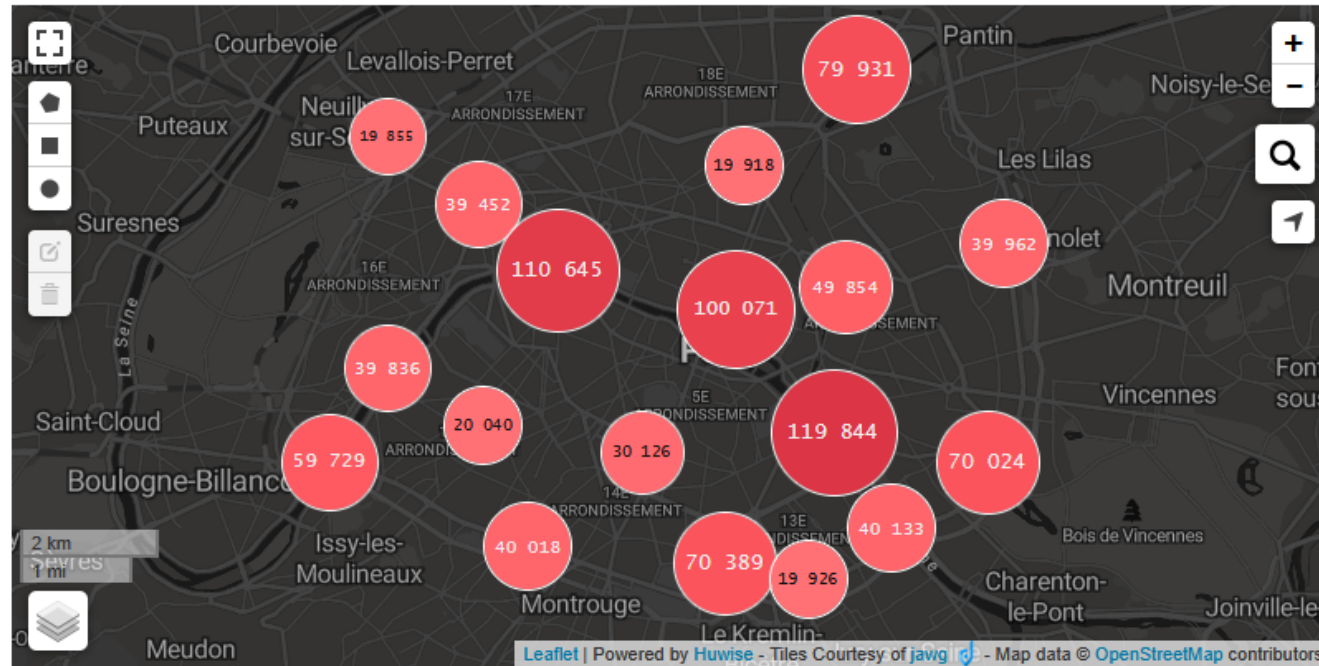
Source : <https://opendata.paris.fr/map/+a6842f29cbac4fee/edit/>

Comptage vélo - Données compteurs

🔍 Explorer les données avec l'IA



📄 Informations 📊 Tableau 🗺 Carte 📈 Analyse 🔄 Data visualisations dynamiques 📄 Export 🔌 API



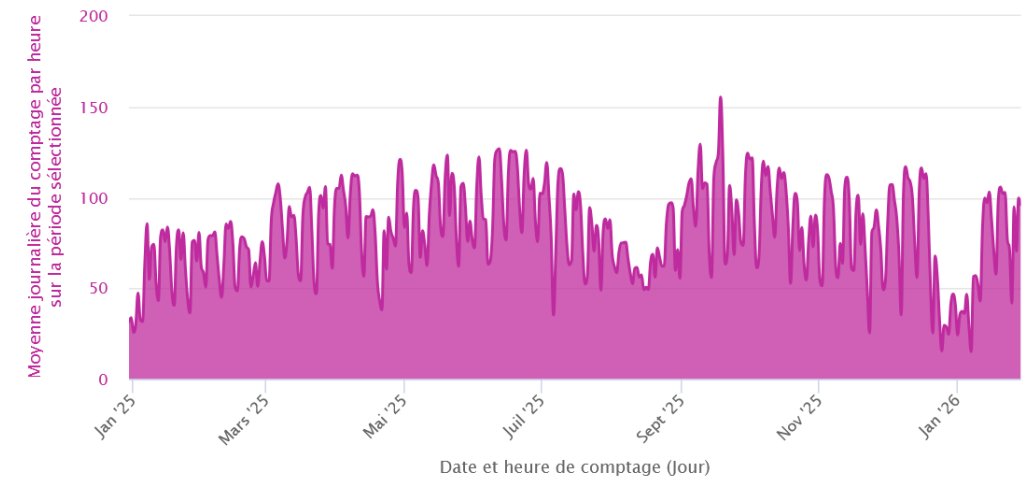
📅 Toutes les dates et heures sont affichées dans le fuseau horaire Europe/Paris.

Messages à retenir :

- Une interface avec quelques graphiques synthétiques
 - Mais surtout l'accès facile à la donnée brute !
- ➔ Une bonne résolution de données (min 1h) et une bonne profondeur dans le temps permettent de faire des analyses riches, comme par exemple d'évaluer le succès rencontré par une amélioration de l'infrastructure.

Moyenne journalière des comptages vélos

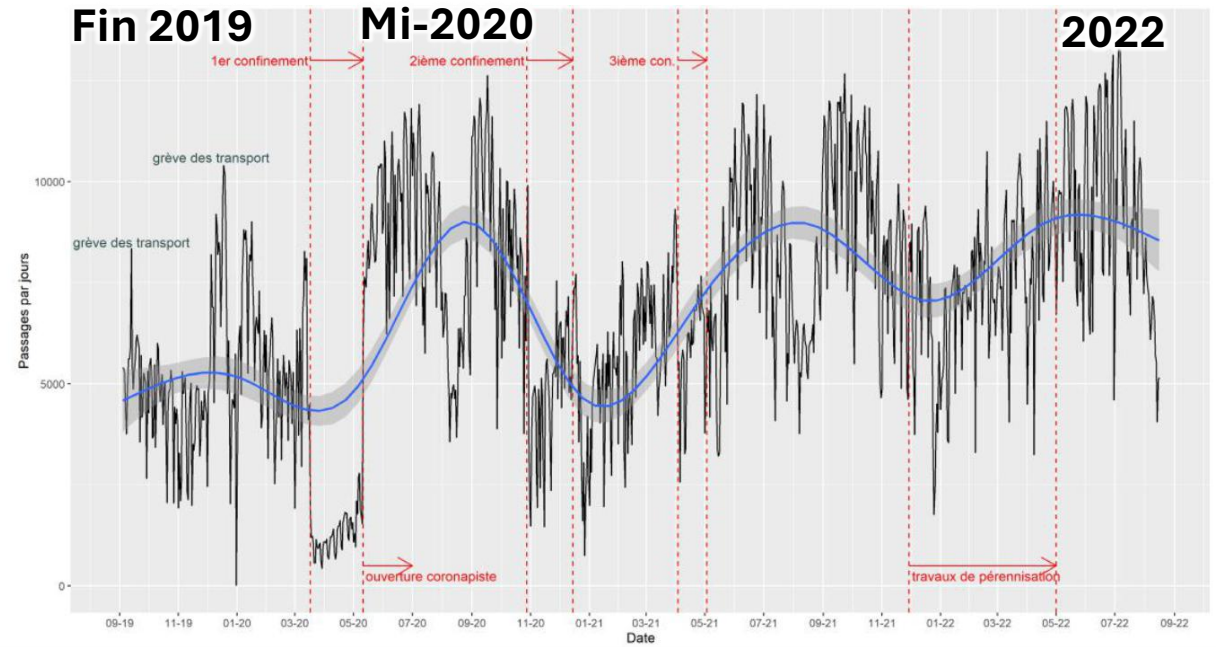
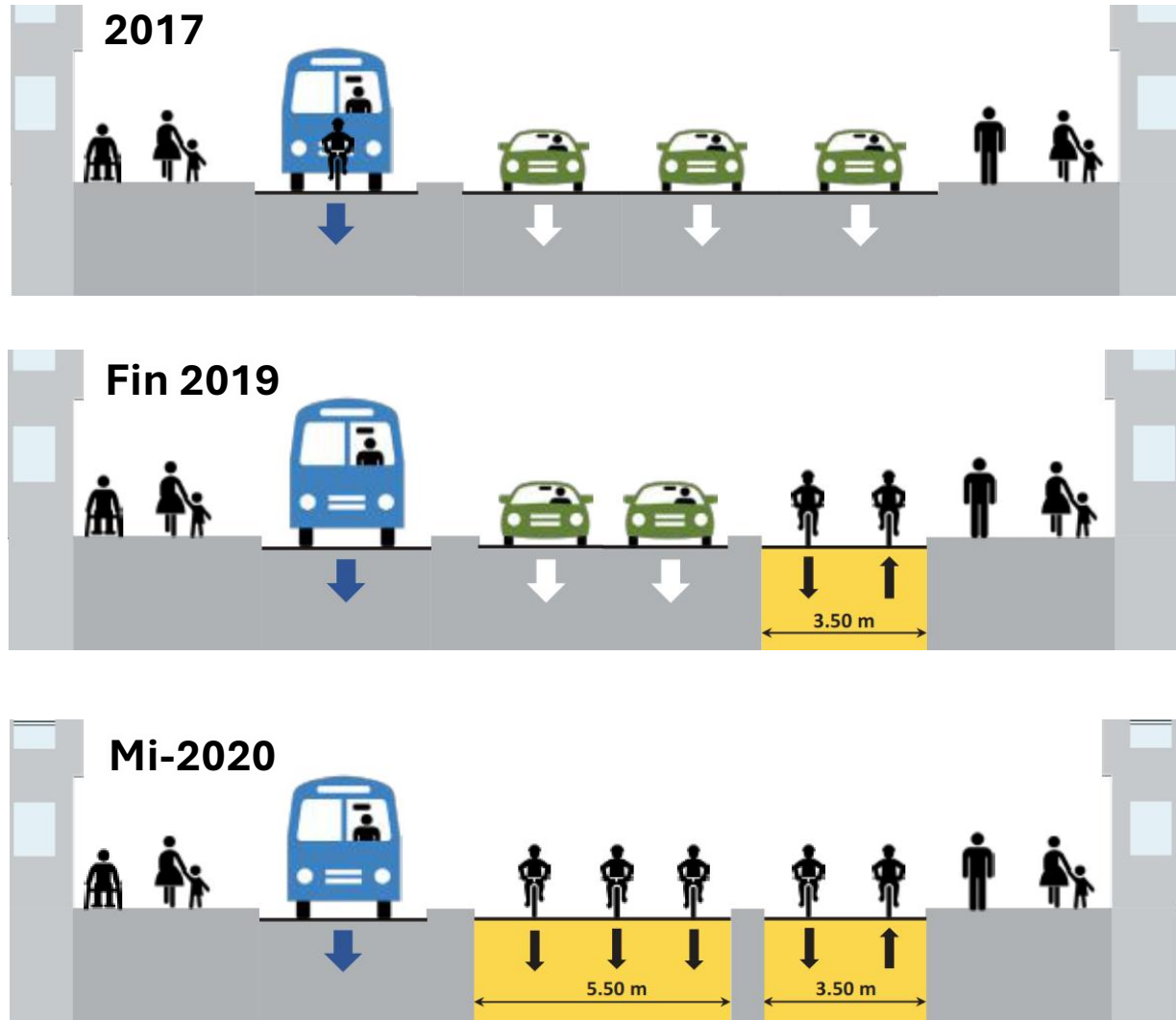
(Personnalisez cette data visualisation en filtrant la donnée (sur la gauche))



Source : https://opendata.paris.fr/explore/dataset/comptage-velo-donnees-compteurs/information/?disjunctive.id_compteur&disjunctive.nom_compteur&disjunctive.id&disjunctive.name

Avant-après : rue de Rivoli

1 2



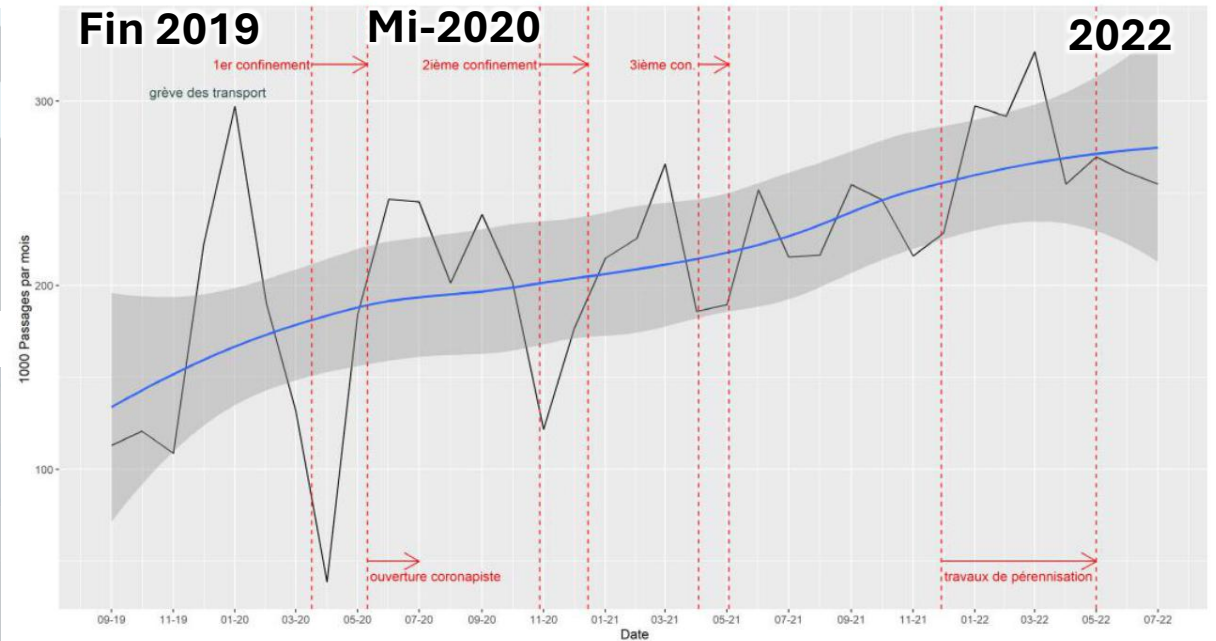
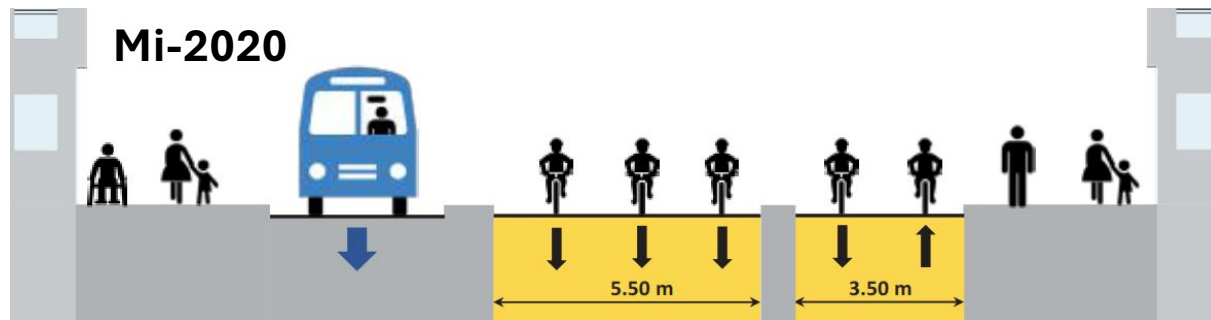
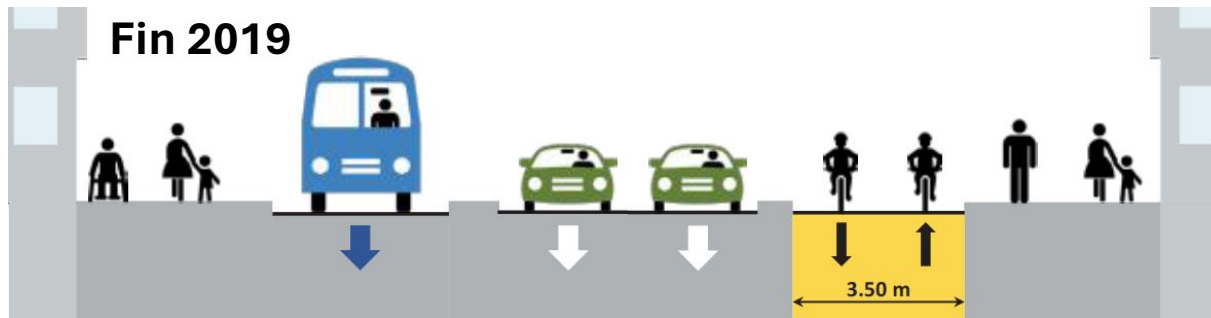
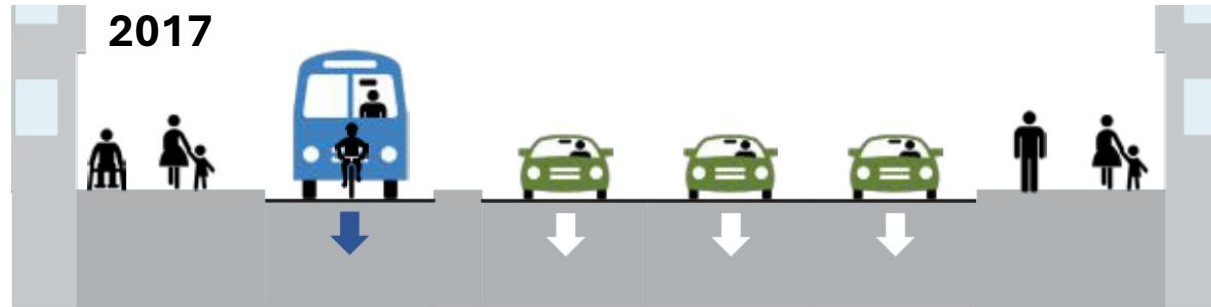
Messages à retenir :

- Un axe transversal ouest-est parallèle à la Seine, en plein hypercentre, passant par bon nombre de lieux emblématiques.
- Pour pouvoir faire le avant-après avec des comptages, il faut déjà des comptages avant le projet... or il y a rarement un compteur installé avant la réalisation du projet → anticipation nécessaire.
- Les résultats bruts sont difficiles à interpréter en l'état.

Source : <https://transitec.net/fr/publication/11489-pause-technique-ndeg2-lessor-du-velo-a-paris-comment-generer-dimportants-flux-cyclistes>

Avant-après : rue de Rivoli

1 2



Messages à retenir :

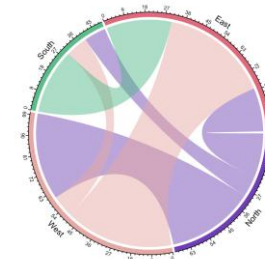
- La courbe est nettoyée pour être mieux interprétée : retrait des variations hebdomadaires semaine/week-end, retrait des baisses qui ont lieu chaque année au mois d'août, compensation des variations saisonnières.
- Les variations qui restent sont dues aux confinements et aux travaux.
- De manière générale, on voit apparaître l'effet «build it and they will come» : la rue de Rivoli accueille environ 10'000 cyclistes par jour.

Source : <https://transitec.net/fr/publication/11489-pause-technique-ndeg2-lessor-du-velo-a-paris-comment-generer-dimportants-flux-cyclistes>



Messages à retenir :

- Avec des flux aussi massifs, la planification du réseau ne peut pas se limiter aux tronçons. En effet, les intersections deviennent des points noirs, le «maillon faible» du réseau.
- ➔ En termes de réseau, il est bon d'identifier dès que possibles les carrefours-clés et de les traiter comme des objets prioritaires.
- ➔ En termes de géodonnées, il est prudent de prévoir la possibilité de créer une évaluation des aménagements de branche à branche, pour les intersections les plus importantes (type chord diagram).



Source : <https://transitec.net/fr/publication/11489-pause-technique-ndeg2-lessor-du-velo-a-paris-comment-generer-dimportants-flux-cyclistes>

Une grande diversité

1 2



Messages à retenir :

- Au-delà de l'aspect quantitatif, le succès d'un réseau cyclable peut se caractériser par la diversité des usagers qu'il accueille. Par exemple, la stratégie vélo 2035 vaudoise reprend l'objectif «de 8 à 80 ans».
- Pour cela, les infrastructures doivent être suffisamment sécurisées, homogènes et continues pour attirer tous types d'usagers.
- Pour les cargos lourds, la largeur et l'absence de potelets sont essentiels.
- ➔ Il semble difficile de générer un flux de géodonnées décrivant les types d'usagers circulant sur les voies cyclables. Pour cela, des relevés manuels directs ou assistés par caméra sont nécessaires.
- ➔ Néanmoins les géodonnées peuvent permettre d'évaluer la connectivité du réseau «inclusif», qui est une sous-partie du réseau complet.

Source : <https://www.flickr.com/photos/rda-ch/albums/>



Observatoire du Plan Vélo

Messages à retenir :

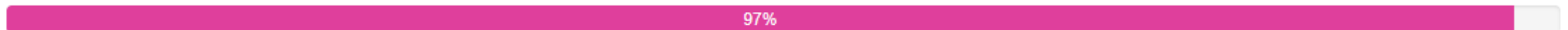
- Paris en Selle est une association créée en 2015 par un budget participatif.
 - Elle crée dès 2015 un observatoire permettant de suivre le niveau d'avancement du Plan Vélo annoncé par les autorités de la Ville.
- ➔ Ce regard extérieur, couplé à la pression médiatique, ont probablement accentué le dynamisme de la Ville.

Actualités Engagements Archives 2015 – 2020

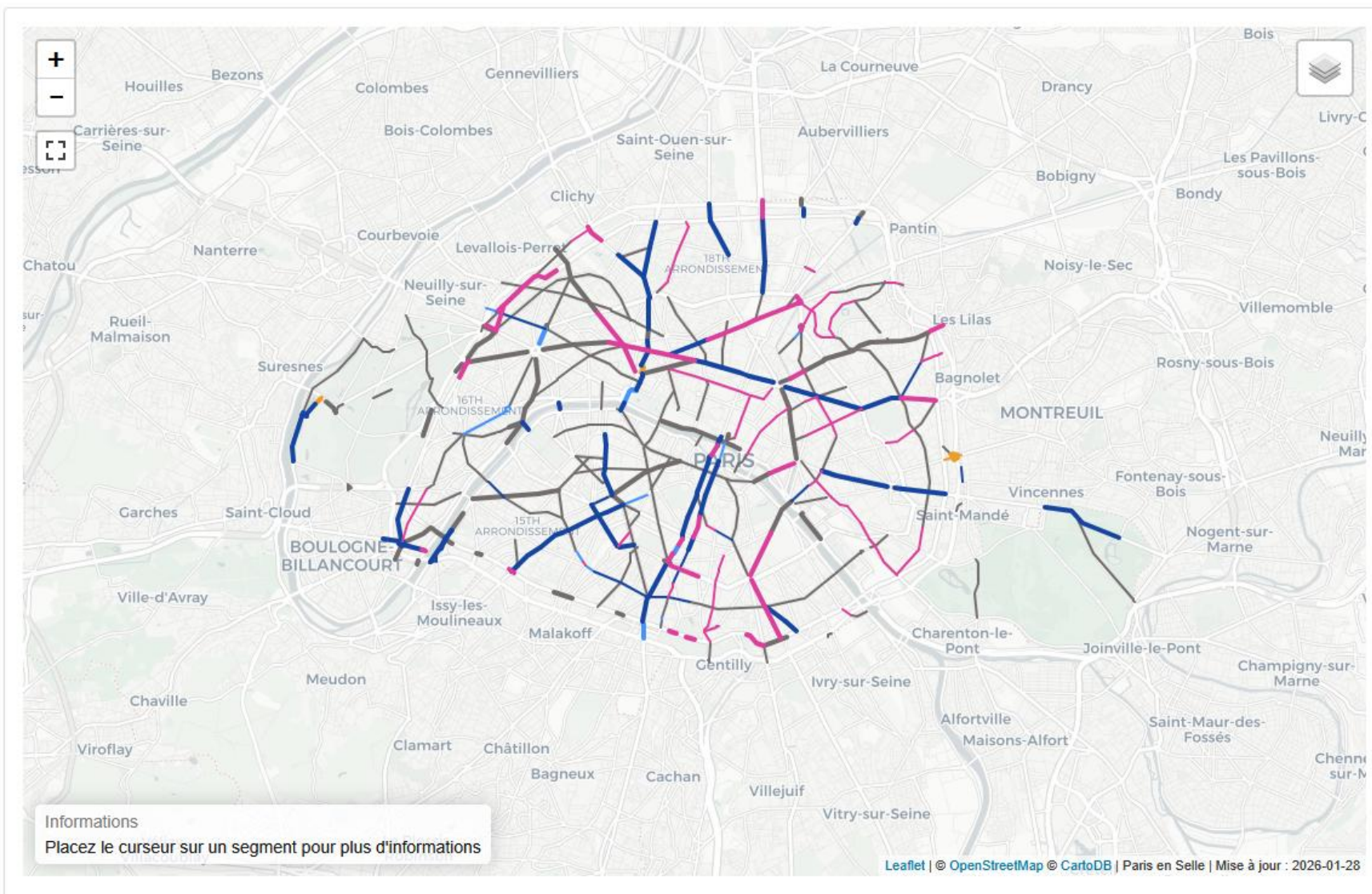
Taux de réalisation du Plan Vélo (au 28/01/2026)



Temps de mandature écoulé



Source : <https://observatoire.parisenselle.fr/>



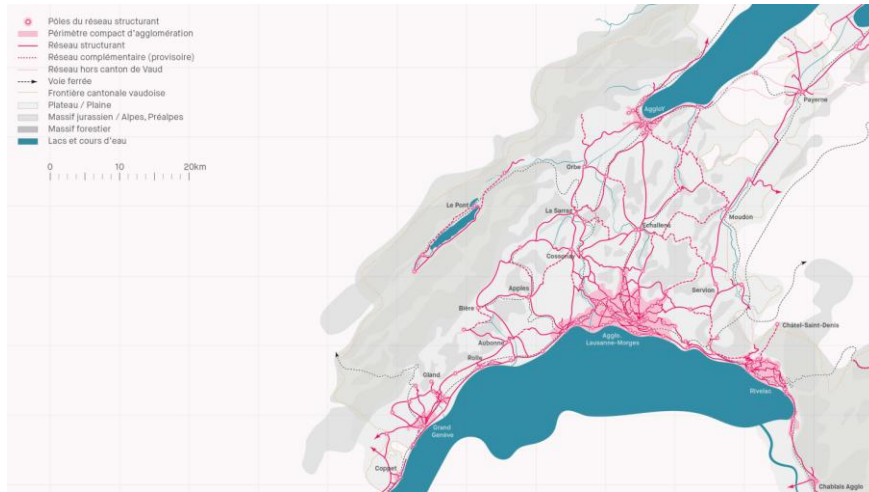
Source : <https://observatoire.parisenselle.fr/>

Messages à retenir :

- L'extrait ci-contre permet de recenser les aménagements réalisés ou non.
- Mais aussi de les évaluer : ils étaient recensés «avec ou sans satisfaction» du niveau de service visé par le Plan Vélo.
- ➔ C'est un double défi d'avancer vite et d'avancer avec de bons aménagements.
- ➔ L'important est de progresser et de capitaliser sur les expériences et pour cela, il faut les multiplier, pour aller de (petit) succès en (plus grand) succès.
- ➔ Disposer d'un outil de suivi transparent permet d'obtenir le soutien nécessaire pour relever d'importants défis.

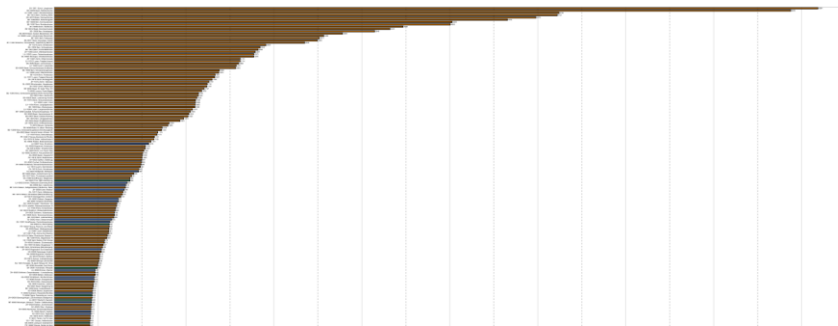
2. En Suisse, une forte dynamique





8.2 Nombre moyen de vélos par poste de comptage et par jour (graphique des TJM)
Pour un meilleur affichage des données, veuillez zoomer.

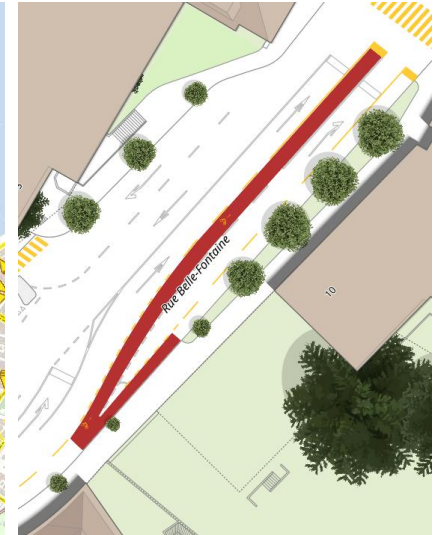
Nombre moyen de vélos par poste de comptage



Hiérarchie Réseau

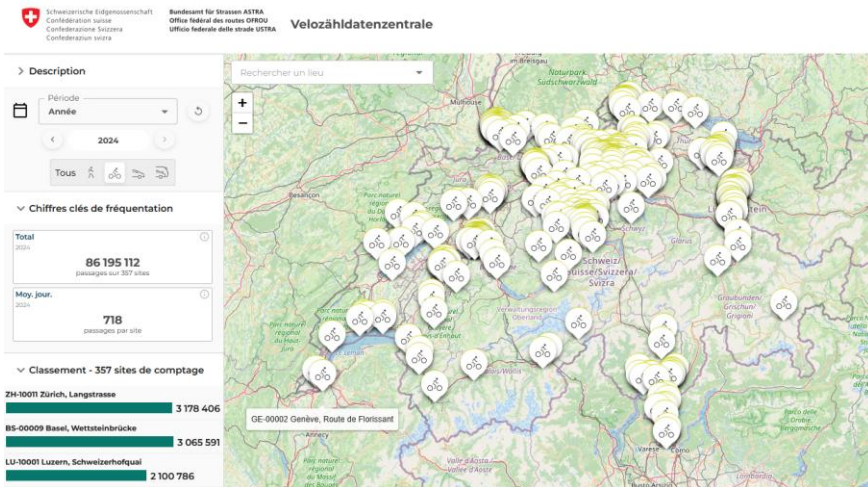
Voiries cyclables

Potentiel Flux Usagers



Explications :

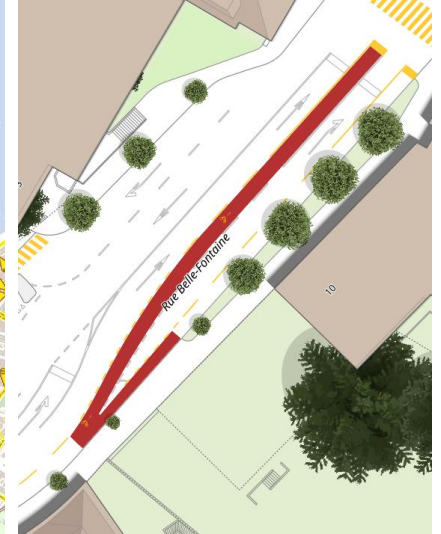
- Une hiérarchie graphique mais pas géocodée partout.
- Des comptages traités périodiquement, mais pas en open-data.
- Des aménagements recensés dans certains territoires, d'une façon peu détaillée, et des plans également à certains endroits.



Hiérarchie Réseau

Voiries cyclables

Potentiel Flux Usagers

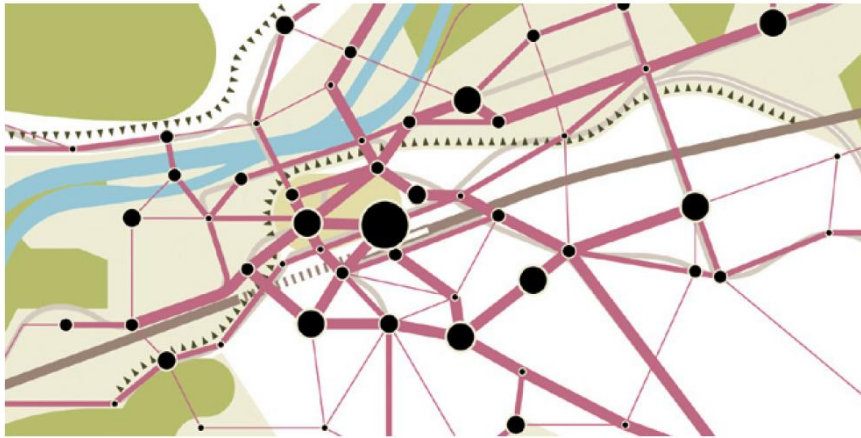


Explications :

- Une hiérarchie géocodée qui arrive (deadline LVC 2027), mais pas encore d'analyse de potentiel.
- Des comptages en open-data ! Mais encore des données communales à intégrer et pas forcément de compteurs cantonaux.
- Pas beaucoup de nouveautés sur le codage des voiries cyclables.

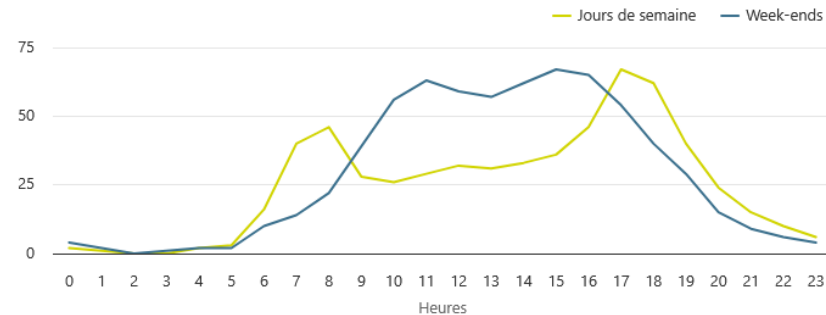
En Suisse, demain ?

1 2

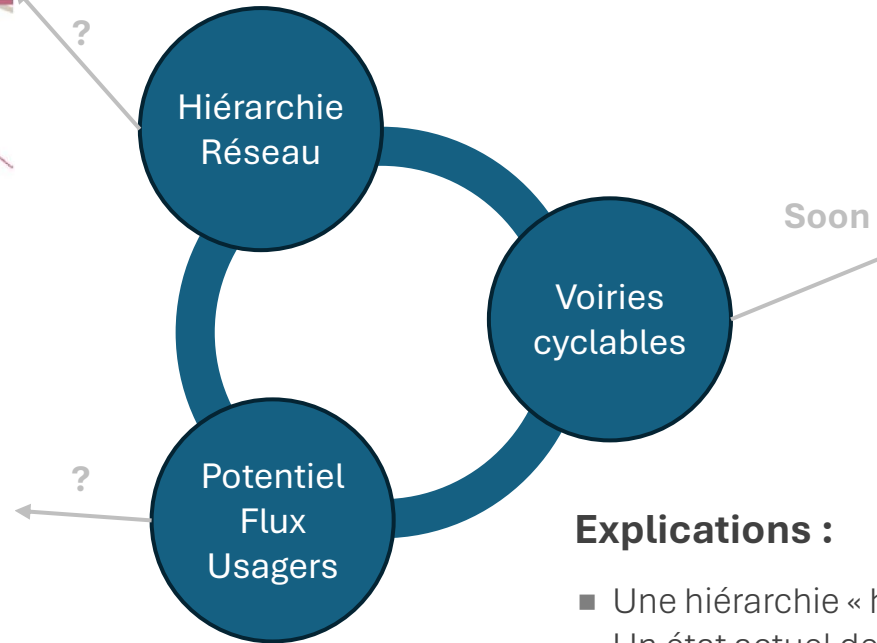


Des évaluations de potentiel cyclable pour aider les autorités à prioriser les investissements ?

Profil horaire



Un accès public et gratuit aux données brutes ?
Des liens vers les études particulières (OUVEMA-Fribourg, relevés Pro Vélo à Genève) ?
Intégration des données GPS type



velo_way
id
VELOFÜHRUNG eigene Achse
VELOFÜHRUNG LINKS
VELOFÜHRUNG RECHTS
VELOFÜHRUNG eigene Achse_Breite
VELOFÜHRUNG LINKS_Breite
VELOFÜHRUNG RECHTS_Breite
Bemerkung

Veloführung
Mischverkehr
Begegnungszone
Mischverkehr 30 km/h
Gegenrichtung zum MIV
Mischverkehr > 30 km/h
Mischverkehr > 50 km/h
Velostrasse
Radweg
Radweg (eine Richtung)
Radweg (beide Richtungen)
Rad-/Fussweg (eine Richtung)
Rad-/Fussweg (beide Richtungen)
Radstreifen
Radstreifen (unterbrochene Linie)
Radstreifen (volle Linie)
Radstreifen (mit Trennelementen)
Radstreifen zwischen zwei MIV-Fahrspuren
Bus-/Radspur
Fussweg, Velo erlaubt
Fussweg, Velo erlaubt (eine Richtung)
Fussweg, Velo erlaubt (beide Richtungen)
Velo nicht erlaubt

Breite Radwege
< 150 cm
150 bis < 200 cm
200 bis < 250 cm
250 bis < 300 cm
300 bis < 350 cm
350 bis < 400 cm
400 bis < 450 cm
>= 450 cm

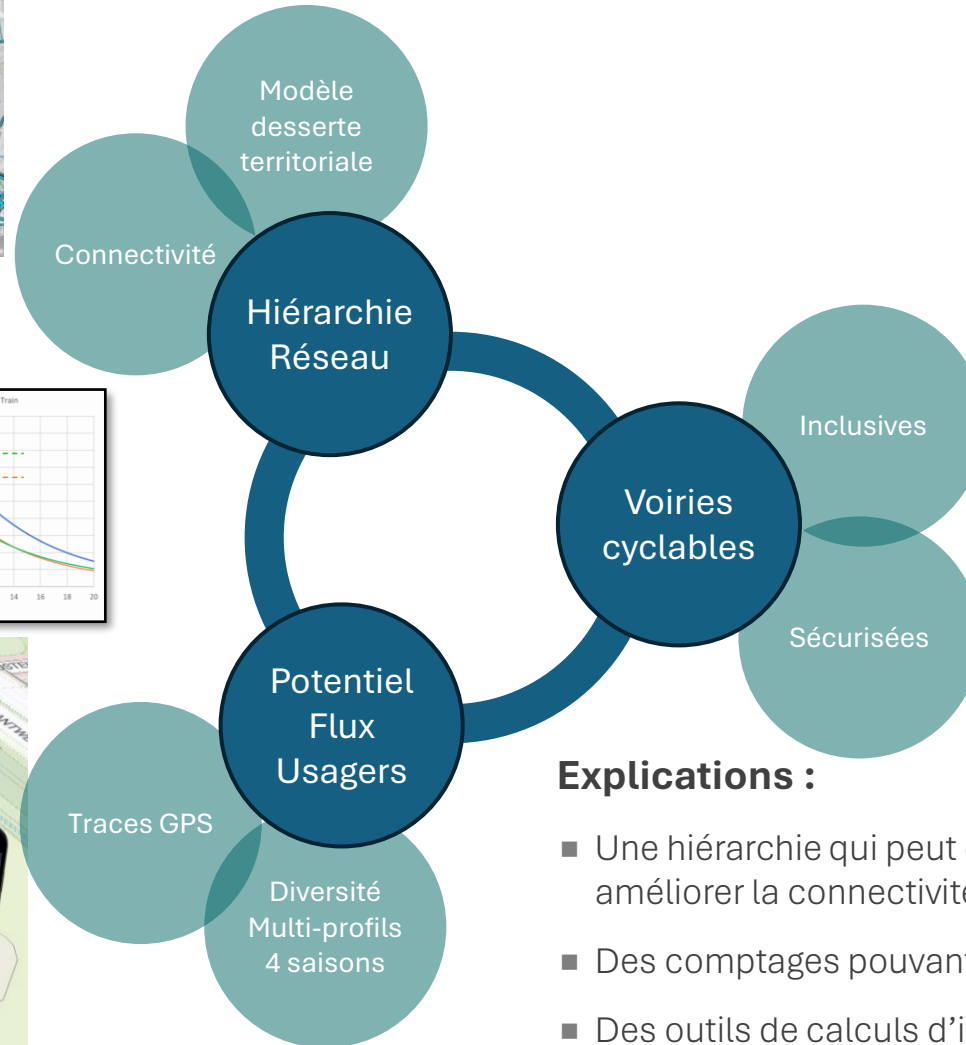
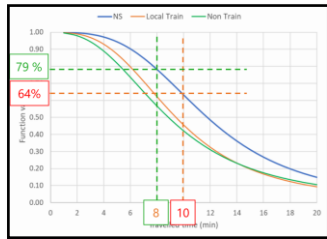
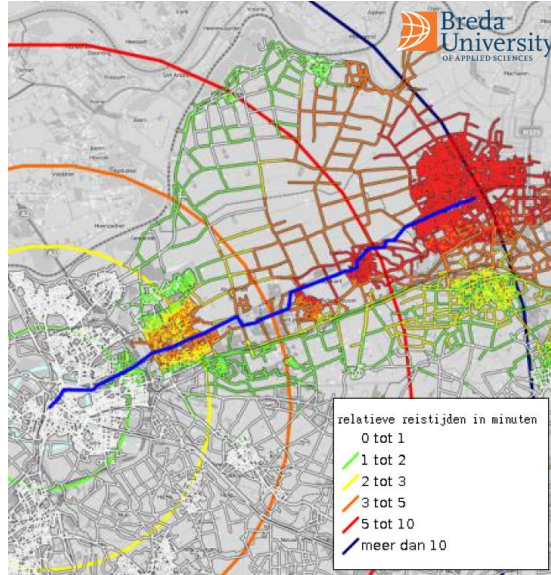
Breite Fusswege mit Velo erlaubt
< 200 cm
200 bis < 250 cm
250 bis < 300 cm
300 bis < 350 cm
350 bis < 400 cm
400 bis < 450 cm
>= 450 cm

Breite Radstreifen
< 125 cm
125 bis < 150 cm
150 bis < 180 cm
180 bis < 240 cm
240 bis < 300 cm
>= 300 cm

Soon !

Explications :

- Une hiérarchie « hiérarchisée » avec les flux potentiels ?
Un état actuel de la hiérarchie cyclable et des projets à court/moyen terme ?
- Des comptages accessibles en données brutes ?
- Une plateforme fédérale de recensement détaillé des aménagements le long des itinéraires du réseau vélo planifié !



Geovelo lance le premier calculateur d'itinéraires spécialisé pour les vélos cargo !

05/12/2022



Sommaire

- Le vélo cargo en vogue !
- Bénéficiaire d'itinéraires spécifiques pour les vélos cargo

Partager :

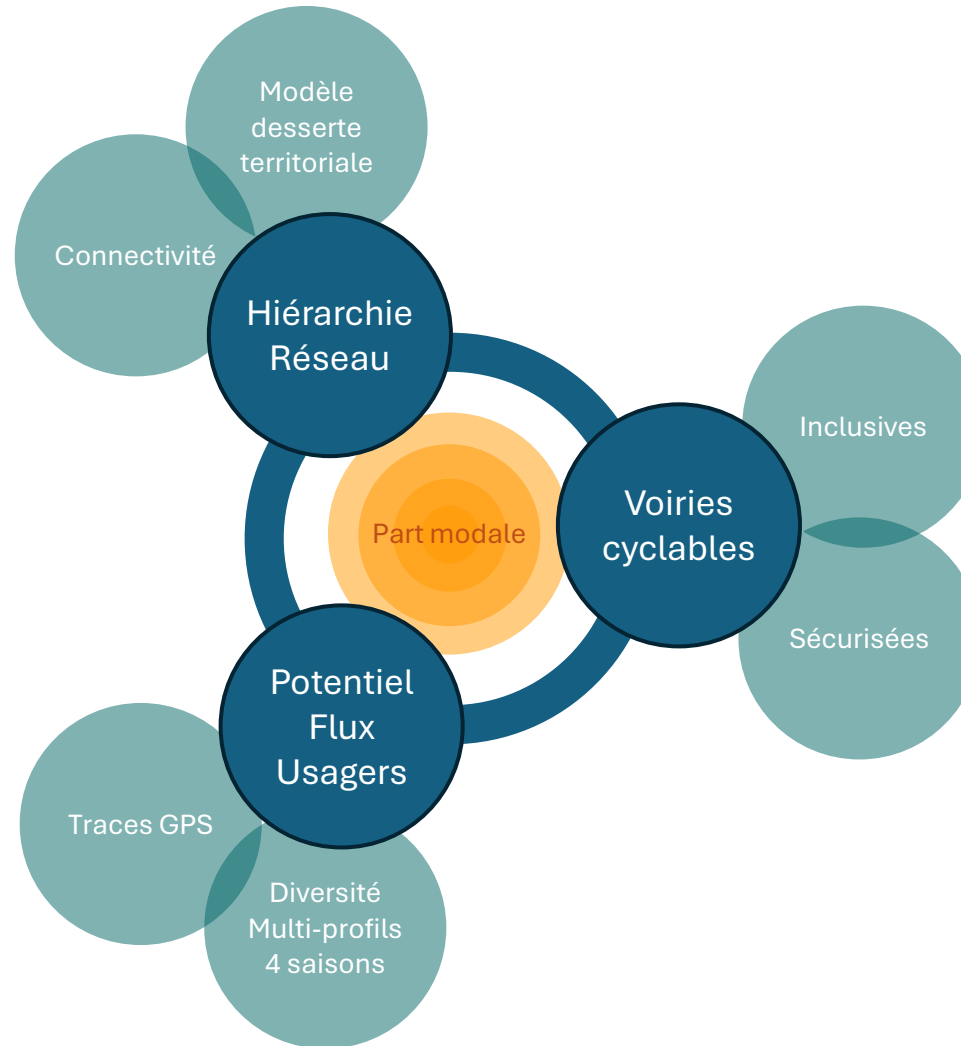


Je découvre Geovelo

- Intégration pente
- Intégration données bikeable
- Intégration données accidents

Explications :

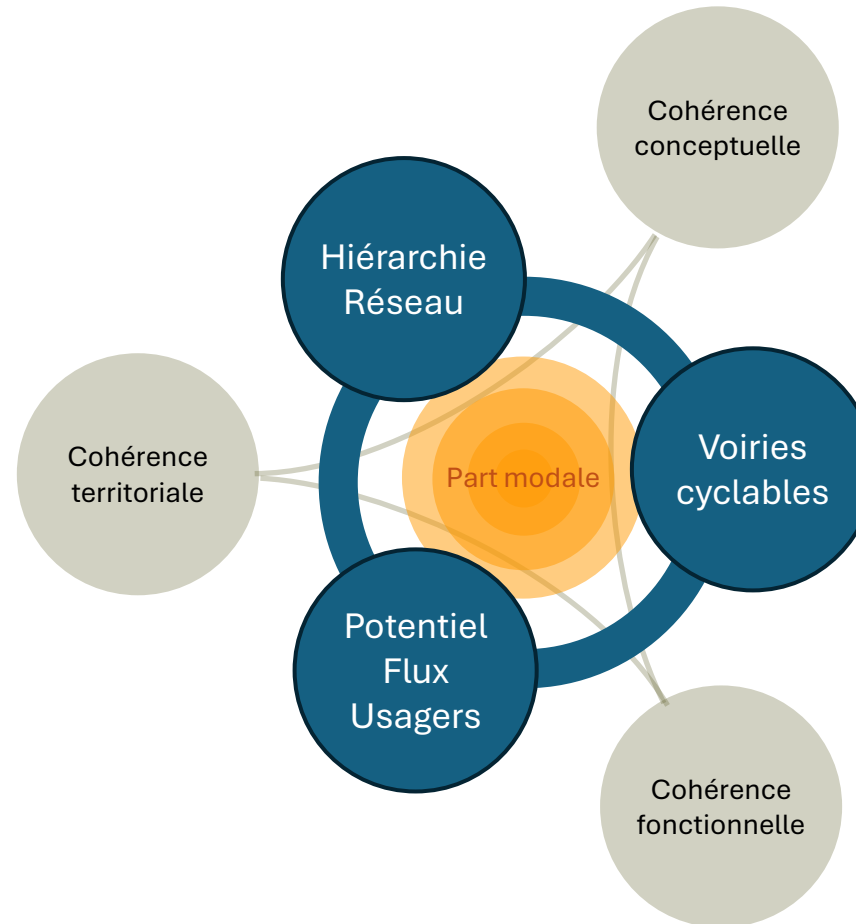
- Une hiérarchie qui peut devenir un modèle territorial, servant à améliorer la connectivité du réseau et la desserte des destinations.
- Des comptages pouvant être couplés à des données GPS.
- Des outils de calculs d'itinéraires pouvant être adaptés à certains usagers (cargos, enfants, etc.)



Messages-clés :

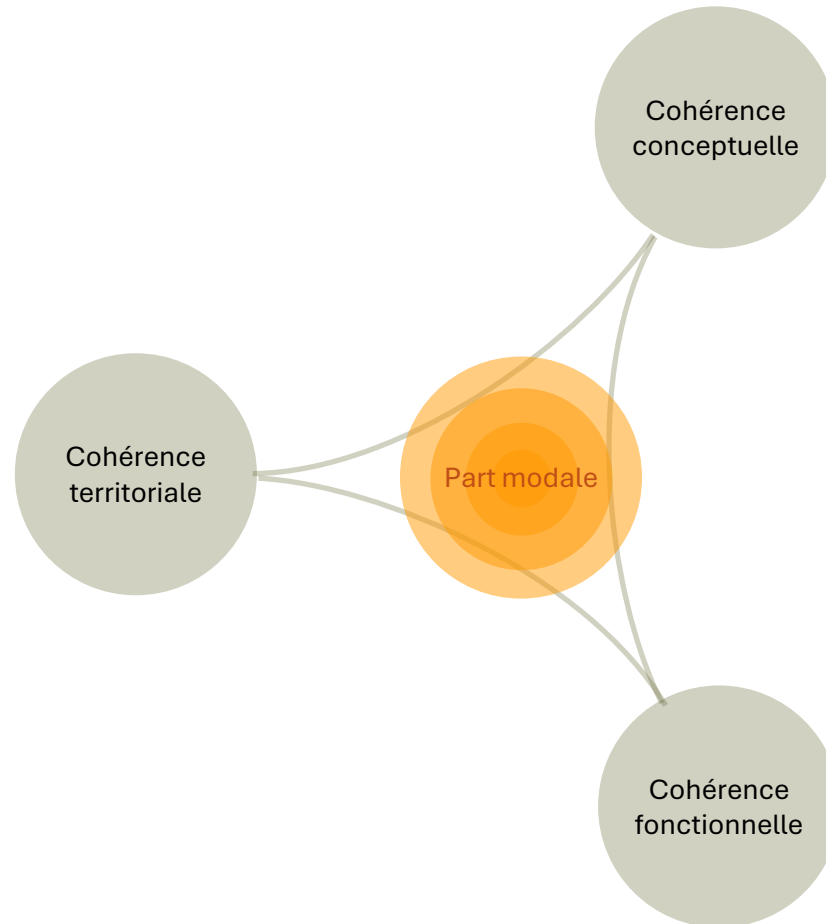
- L'augmentation de la part modale est un objectif en soi, mais elle ne peut pas être géocodée ni mesurée autrement que par des enquêtes.
- Il y a donc un enjeu à pouvoir combiner les géodonnées pour estimer la part modale à partir des modèles territoriaux et des comptages.

➔ Vers un modèle simplifié permettant d'estimer la part modale ?



Messages-clés :

- L'augmentation de la part modale découle de la cohérence :
 - Entre la hiérarchie du réseau et les aménagements qui l'incarnent.
 - Entre la hiérarchie du réseau et la densité / multi-fonctionnalité des territoires qu'il dessert.
 - Entre les aménagements et les flux qu'ils doivent accueillir.



Messages-clés :

- L'augmentation de la part modale découle de la cohérence :
 - Entre la hiérarchie du réseau et les aménagements qui l'incarnent.
 - Entre la hiérarchie du réseau et la densité / multi-fonctionnalité des territoires qu'il dessert.
 - Entre les aménagements et les flux qu'ils doivent accueillir.
- ➔ Les géodonnées doivent être rassemblées suffisamment proches les unes des autres pour pouvoir être croisées, intersectées, de façon à évaluer ces niveaux de cohérence.

*Merci pour l'invitation et pour votre écoute.
Engageons la discussion !*

Timothée Vincent
Dynam·O₂ Consulting
Timothee.vincent@dynam-o2.com
www.dynam-o2.com

Anzahl Velos heute
100



velo HAUPTSTADT