

FLOATING BIKE DATA

EXEMPLE D'EXPLOITATION DES DONNÉES GEOVELO

Date: 30/11/2021

Contacts: alexandre.chasse@ifpen.fr



LE VELO : QUEL EST SON USAGE SUR UN TERRITOIRE ?

Une forte croissance : sur les usages ... et sur l'infrastructure



- **Evolution actuelle de la mobilité est très dynamique**
- Les **territoires / villes** ont peu de recul sur :
 - les usages,
 - la fréquentation des pistes, rue ...

in fine ...les effets de leur politique vélo
- Un manque **d'outils de monitoring / de qualification**
- Le **comptage de l'affluence par capteurs** sur voie :
 - des **points de comptages** ou **caméra dédiées**
- Les données **Floating Bike Data** présentent l'opportunité :
 - d'obtenir des informations complémentaires sur l'usage
 - de compléter et combiner les mesures actuelles

SOLUTION / OPPORTUNITÉ

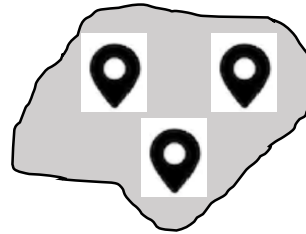
● Solutions actuelles:

- Enquêtes (EMD, EGT):



Part du vélo non représentative

- Comptage:



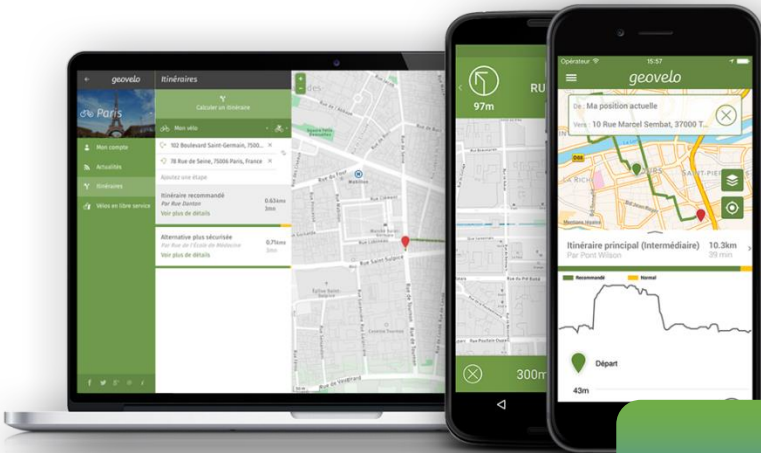
Approche quasi exhaustive de la quantification des passages et de leurs évolutions

● Les applications smartphone de mobilité / navigation permettent:

- De répondre à un besoin d'accompagnement des « nouveaux » cyclistes et faciliter l'usage du vélo au quotidien pour les autres,
- De remonter un ensemble d'informations pour le suivi dynamique de l'usage du vélo. Cela permet de compléter et d'enrichir d'autres remontés de données

→ Solution de **mobile – crowd-sensing**

ROUE NUMÉRIQUE DE LA MOBILITÉ DOUCE

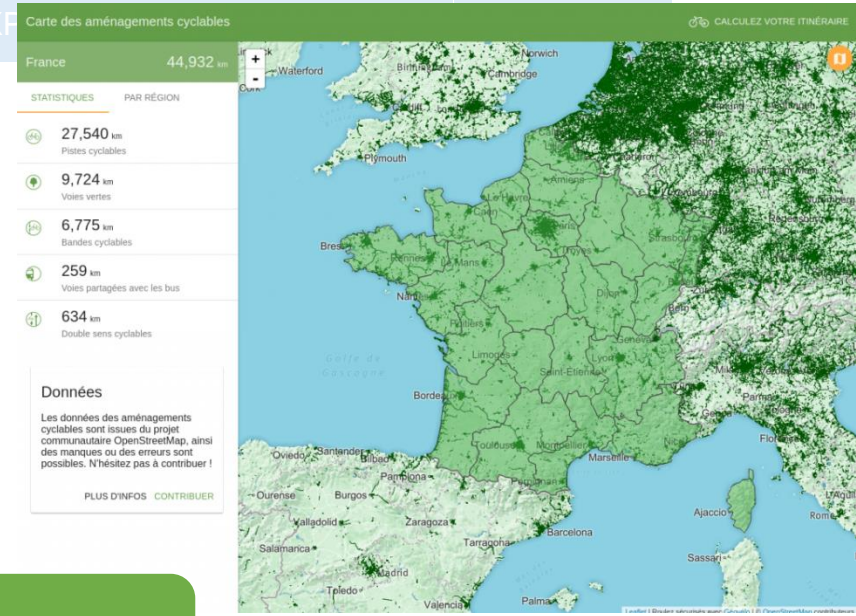


Applications et page web

CYCLISTES



INFRASTRUCTURE



<https://www.amenagements-cyclables.fr/>

Mise à disposition des nouvelles pistes...

Remonté de données d'usage FBD

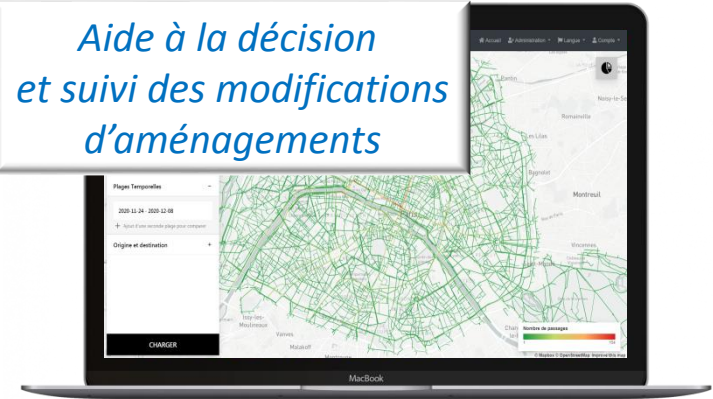


Traitement des données et mise à disposition des web-services



VILLE

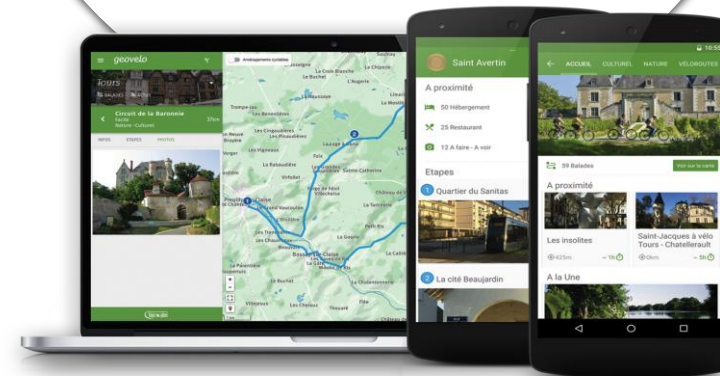
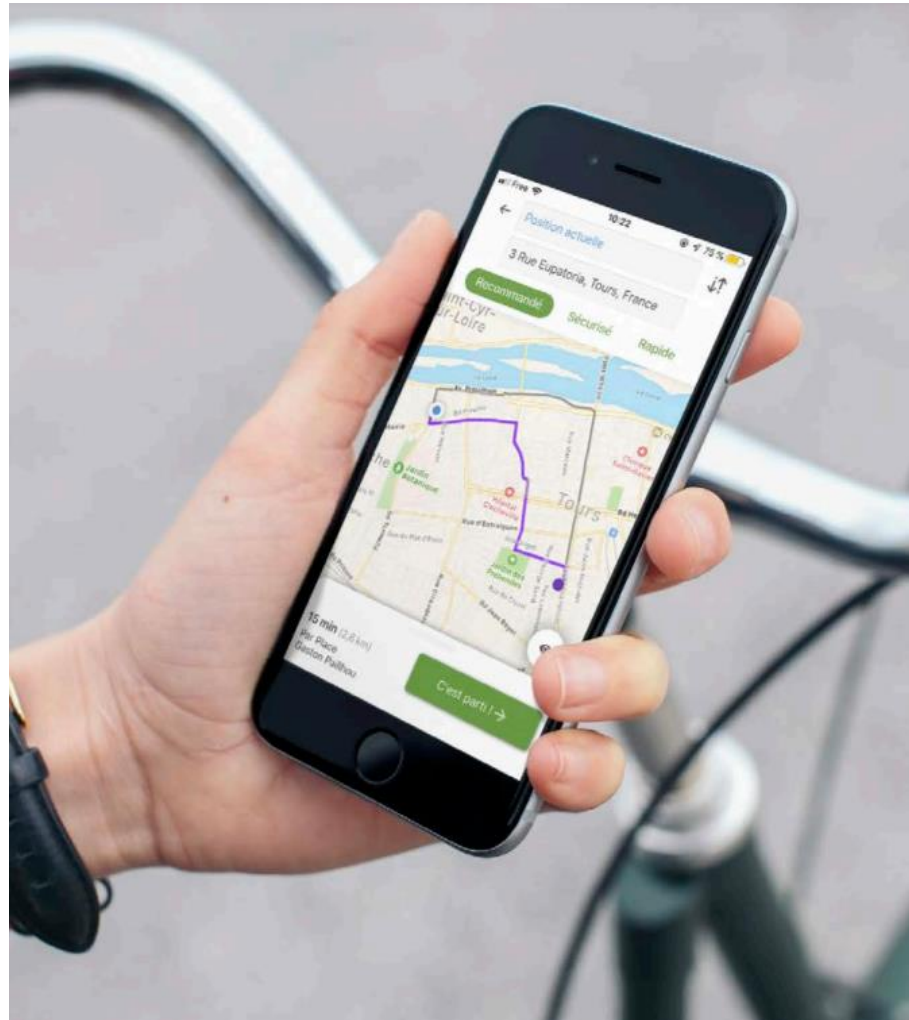
Aide à la décision et suivi des modifications d'aménagements



Observatoire de la mobilité



PRÉSENTATION DE L'APPLICATION



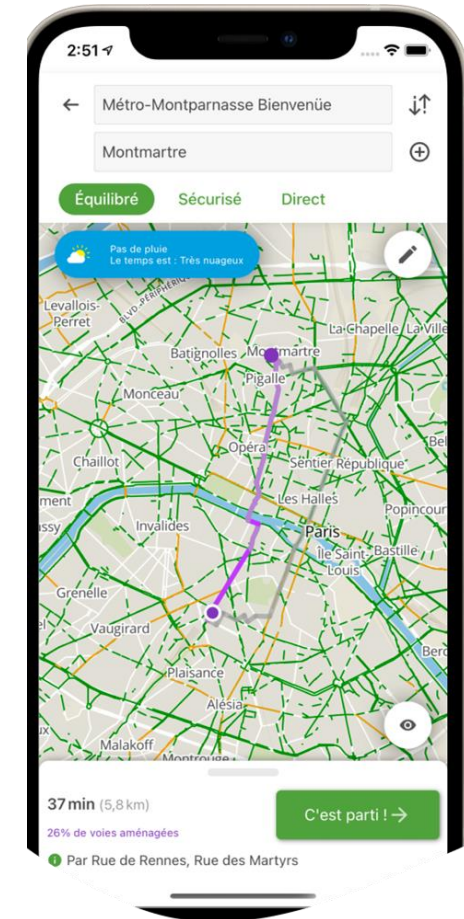
Geovelo, l'appli gratuite pour trouver les meilleurs itinéraires à vélo



L'application Geovelo dispose du meilleur calculateur d'itinéraires vélo du marché grâce à :

- un **algorithme unique au monde**, prenant en compte de manière fine de nombreux paramètres (aménagements, dénivelé, circulation des voitures, etc.),
- une **cartographie précise des aménagements**, grâce à la base OpenStreetMap et à une équipe de cartographe en interne,
- des **retours réguliers de la communauté d'utilisateurs**, qui peuvent signaler des zones dangereuses, ou des éléments manquant à la cartographie.

Geovelo peut proposer **plusieurs types d'itinéraires** selon les critères des utilisateurs (Sécurisé, Rapide, Intermédiaire et Touristique), et guide ensuite l'utilisateur tout au long de son trajet.

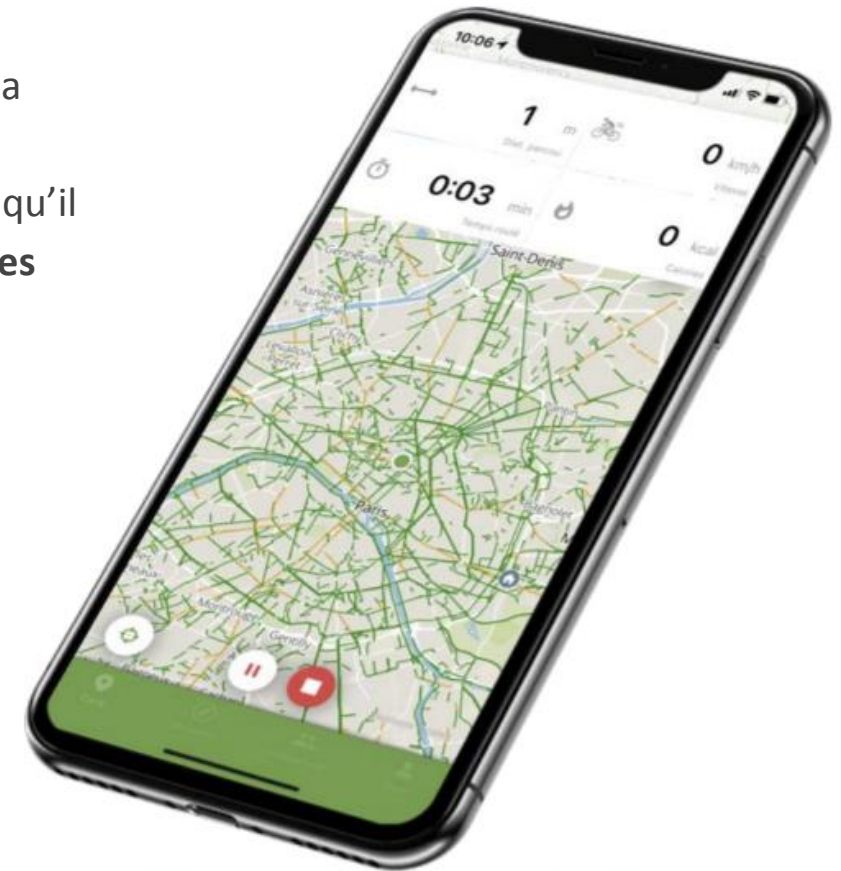


Enregistrer ses trajets pour suivre ses statistiques, et contribuer à l'amélioration des infrastructures

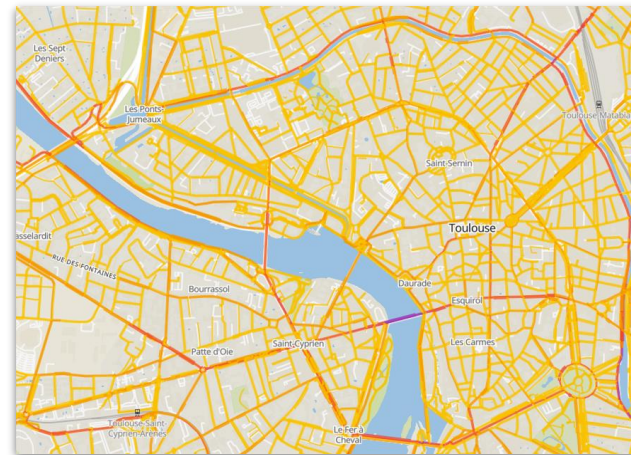


L'application Geovelo permet **d'enregistrer les trajets parcourus à vélo**, sans la fonctionnalité navigation.

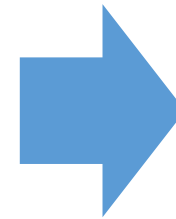
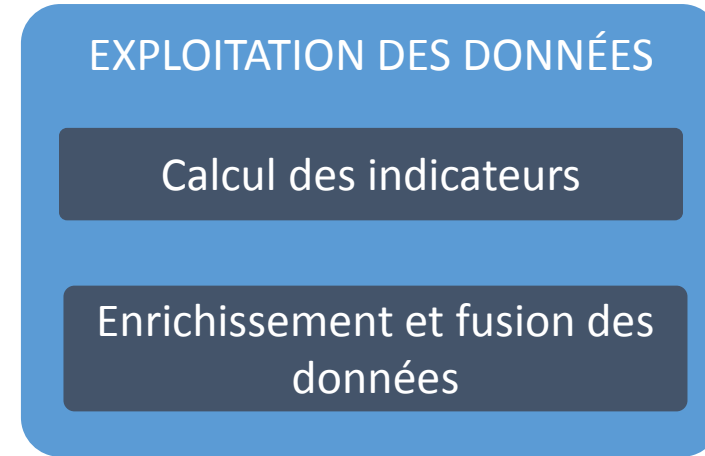
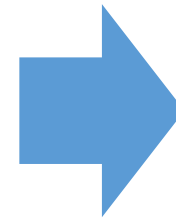
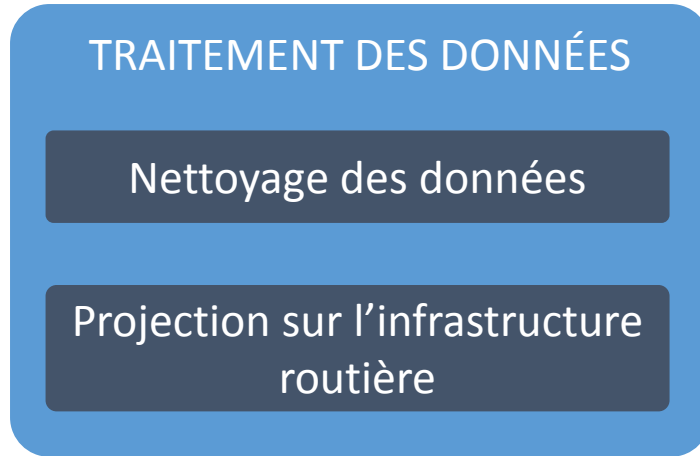
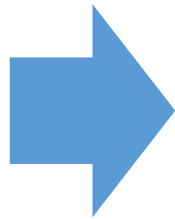
Chaque utilisateur dispose donc de **l'historique de ses trajets**, et les données qu'il produit permettent aux villes partenaires de Geovelo de **mieux comprendre les comportements et les besoins des cyclistes**, et ainsi concevoir de meilleurs aménagements.



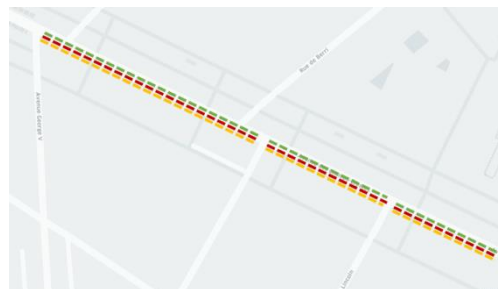
Carte de chaleur des déplacements vélo réalisés grâce aux données Geovelo



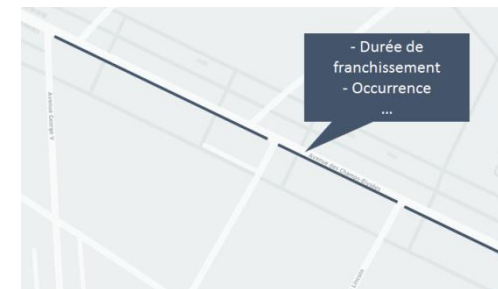
DU CYCLISTE À LA COMMUNAUTÉ



Déplacement individuel



Passage dans le référentiel cartographique



Données agrégées à l'échelle du tronçon de route



CONTENU DES DONNÉES – PARIS

Depuis 2018



11 142 394
km parcourus



78 056
utilisateurs



1 755 693
trajets réalisés

La communauté Geovelo



581 860 km
Distance parcourue



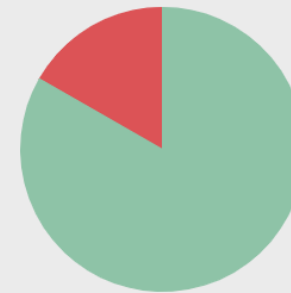
66,8 %
Evolution de la distance parcourue par rapport
au précédent semestre



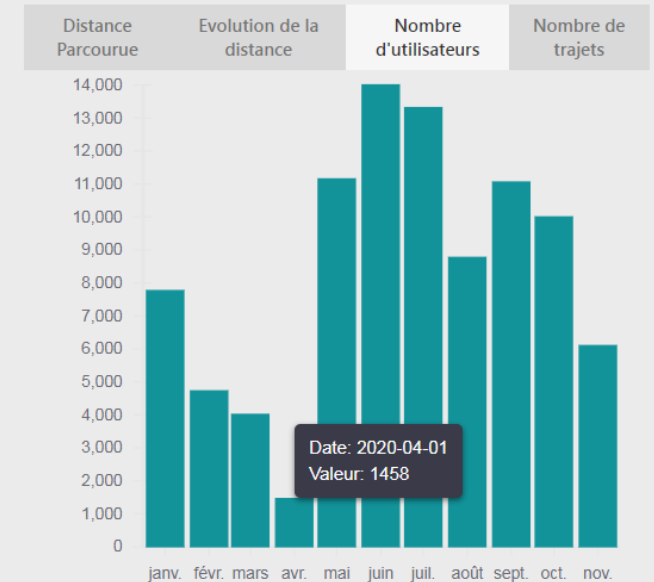
11 056
Nombre d'utilisateurs



80 362
Nombre de trajets



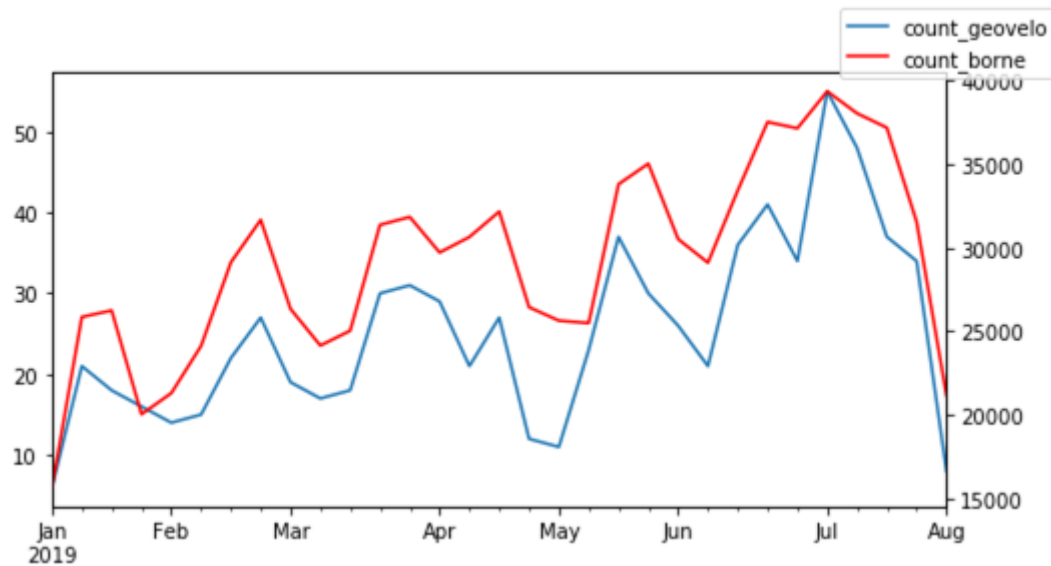
— Semaine — Week-end



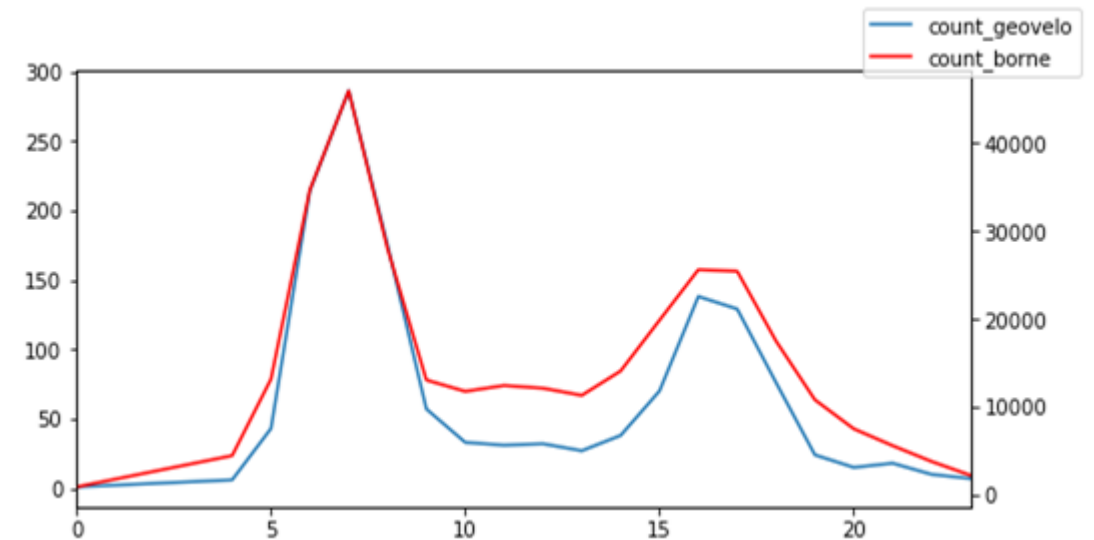
Septembre 2021

REPRÉSENTATIVITÉ DES DONNÉES – PARIS

- Comparaison de la fréquentation de la fréquentation à l'échelle d'une rue de Paris entre communauté Geovelo et des points de mesures eco-compteur



Corrélation de la fréquentation totale par semaine entre un eco-compteur et les données Geovelo



Corrélation de la fréquentation moyenne par heure entre un eco-compteur et les données Geovelo

OBSERVATION DE LA MOBILITÉ



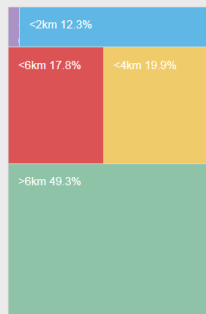
TABLEAU DE BORD « ANALYTICS »

Données agrégées de l'usage du vélo sur le territoire

Usage

- 7,3 km**
Distance moyenne
- 26 min**
Durée moyenne des trajets
- 131,8 calories**
Dépense énergétique moyenne
- 101 608 kg**
Emissions de CO2 économisés

Distribution des distances



Distance moyenne par type de jour



Fréquentation

- Place de la Bastille
- Rue de Rivoli
- Quai d'Orsay
- Place de la Concorde
- Avenue de la République

14.3 % du trafic est concentré sur 80 % des rues

Réseau cyclable

Aménagement cyclable Routes empruntées

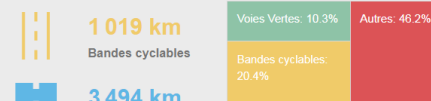


TABLEAU DE BORD « INFRASTRUCTURE »

Suivi d'indicateurs à l'échelle des arcs routiers d'un territoire



EXEMPLES

- Connaître l'usage du vélo sur le territoire et suivre son évolution dans le temps au regard de l'infrastructure mise en place

Usage



7,3 km

Distance moyenne



25 min

Durée moyenne des trajets



129,7

calories

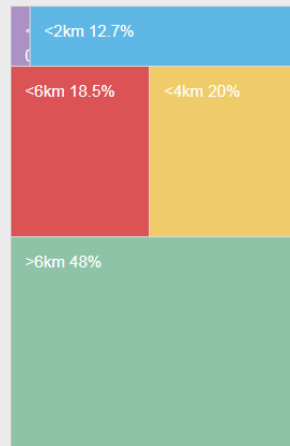
Dépense énergétique moyenne



67 345 kg

Emissions de CO2 économisés

Distribution des distances



Distance moyenne par type de jour



Réseau cyclable

Aménagement cyclable



1 019 km

Bandes cyclables



3 494 km

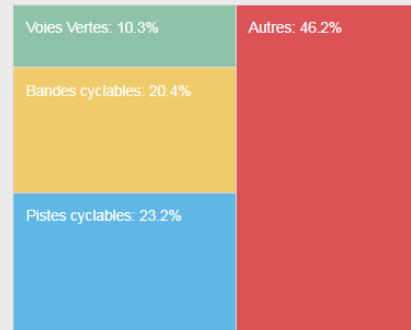
Pistes cyclables



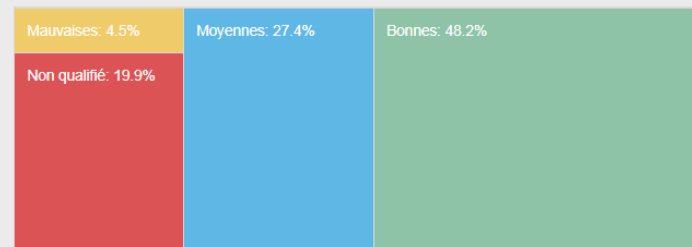
943 km

Voies vertes

Routes empruntées



Qualité des routes empruntées



Fluidité et sécurité



12,8 km/h

Vitesse moyenne incluant les arrêts



59 s

Durée d'arrêt moyenne par km



3

Nombre d'arrêts moyen par km



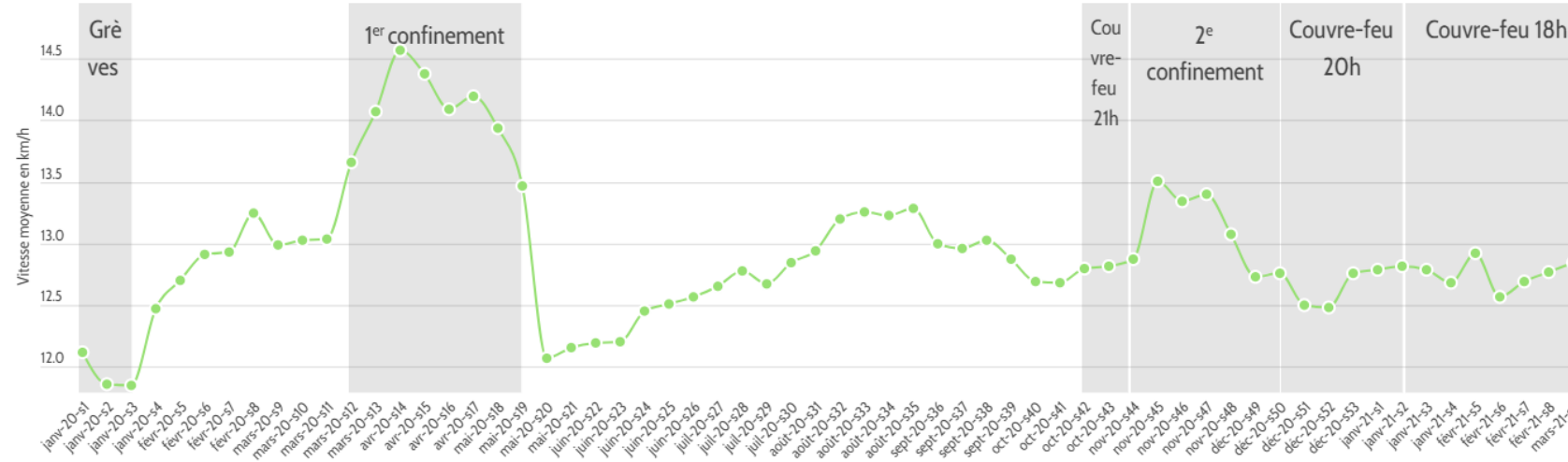
-

Nombre moyen de freinages brusques sur 10 km

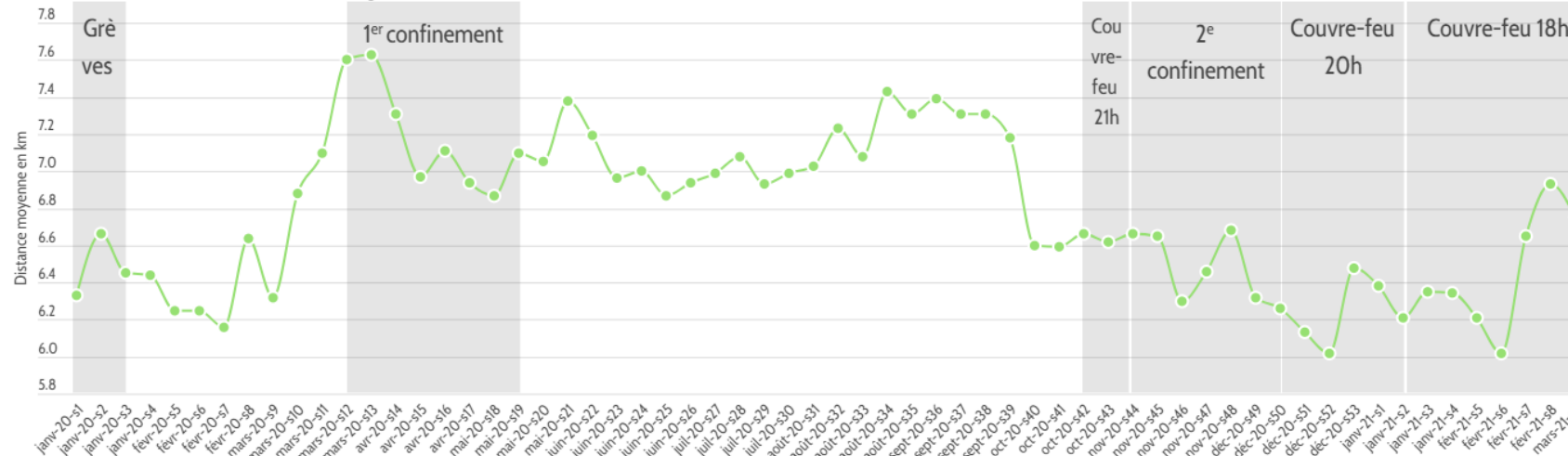
EVOLUTION DE L'USAGE

1 - USAGE

Évolution de la vitesse moyenne



Évolution de la distance moyenne

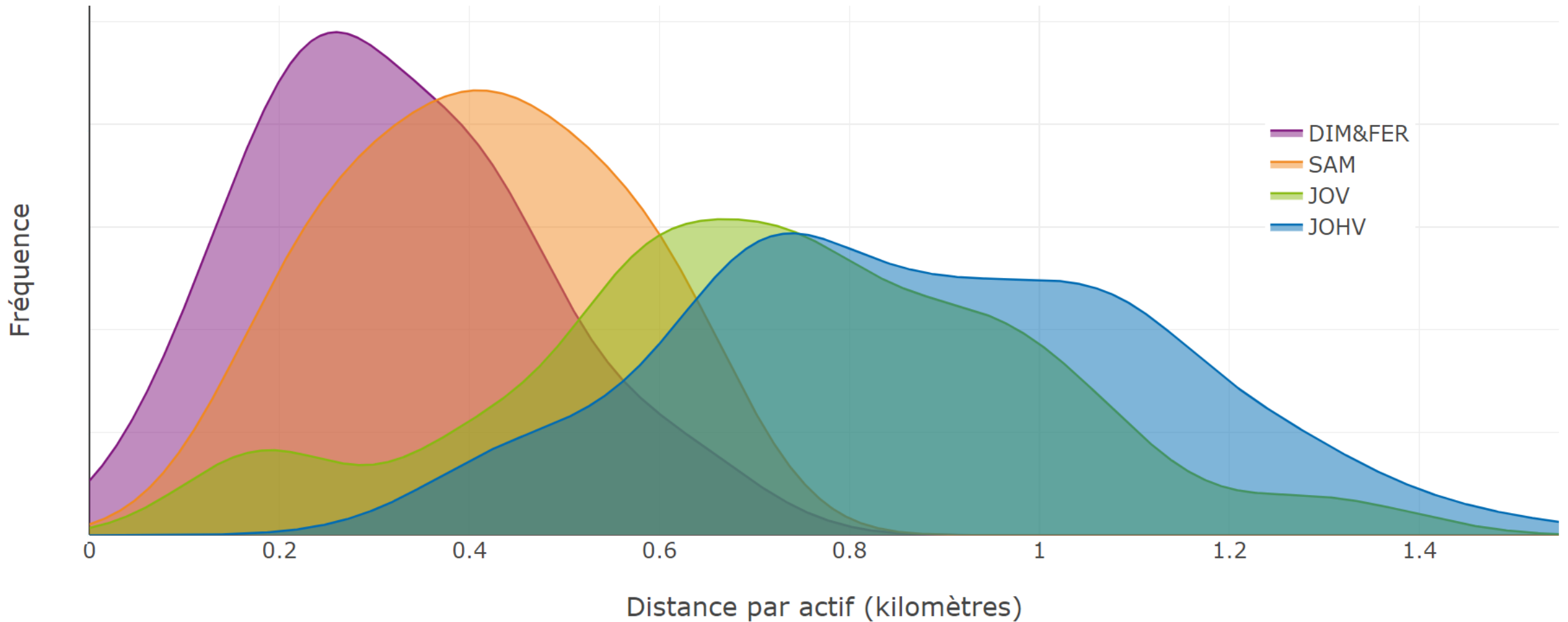


DISTRIBUTION DE LA DISTANCE

1 - USAGE



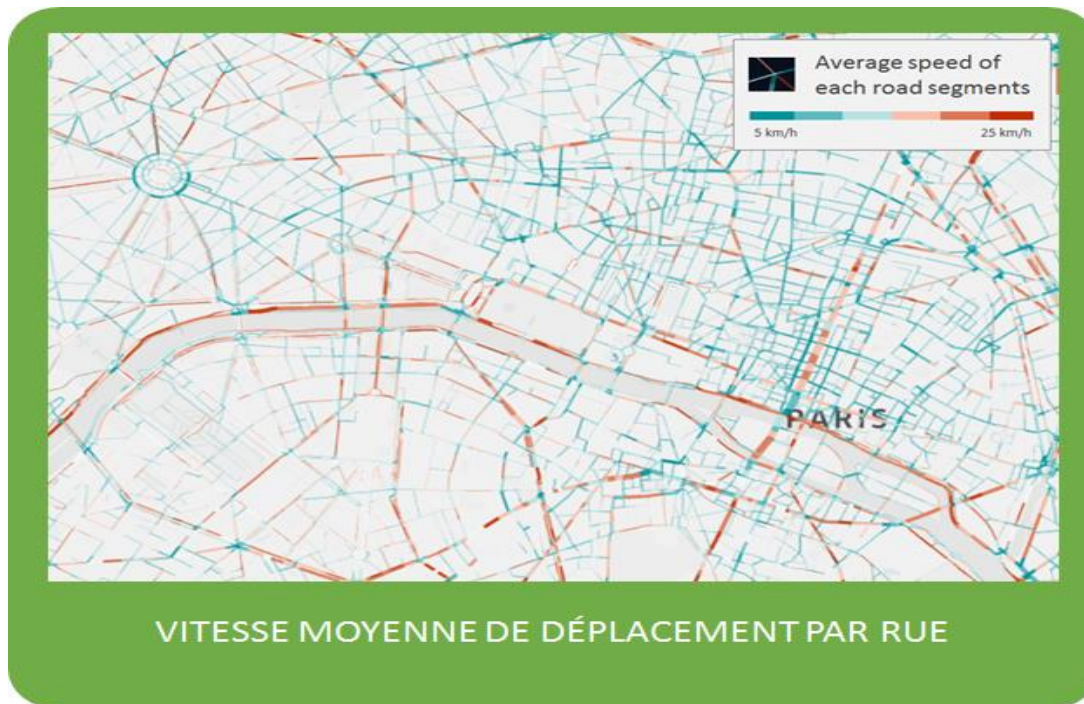
Distance parcourue selon le type de journée



EXEMPLES

2 - FLUX DE DÉPLACEMENT

- Connaître le flux des déplacements réalisés à vélo et comprendre les comportements associés sur l'infrastructure
- Comportement des déplacements de la communauté sur le territoire → *Critères ne nécessitant pas l'intégralité des cyclistes*



EXEMPLE : TRAVAUX VÉLO

2 - FLUX DE DÉPLACEMENT



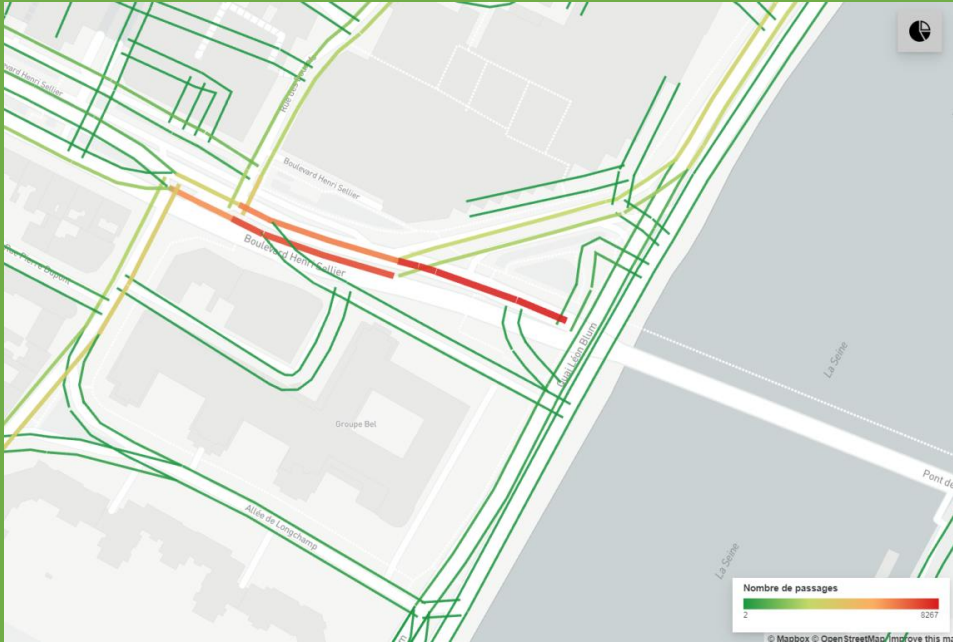
AVANT

PENDANT

APRÈS

EXEMPLES

2 - FLUX DE DÉPLACEMENT



Analyse de la bretelle du pont de Suresnes



Origine / Destination de la communauté

- Analyse des comportements aux intersections, de la position des cyclistes sur la chaussée

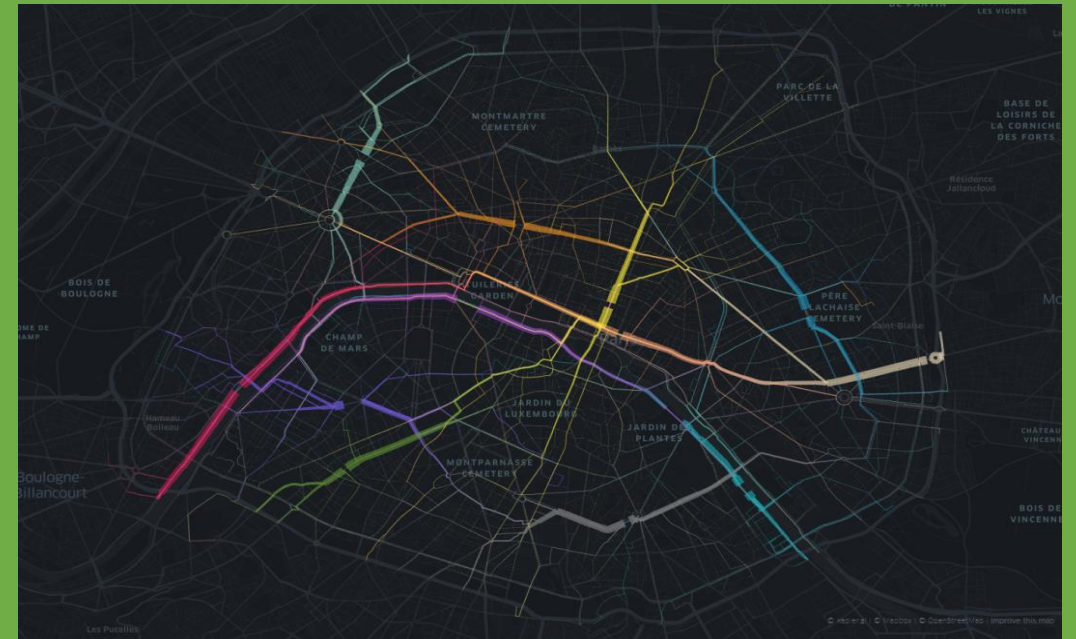
EXEMPLES

2 - FLUX DE DÉPLACEMENT

- Connaître les trajets préférentiels et aversion pour certaines routes



Fréquentation de la communauté Geovelo



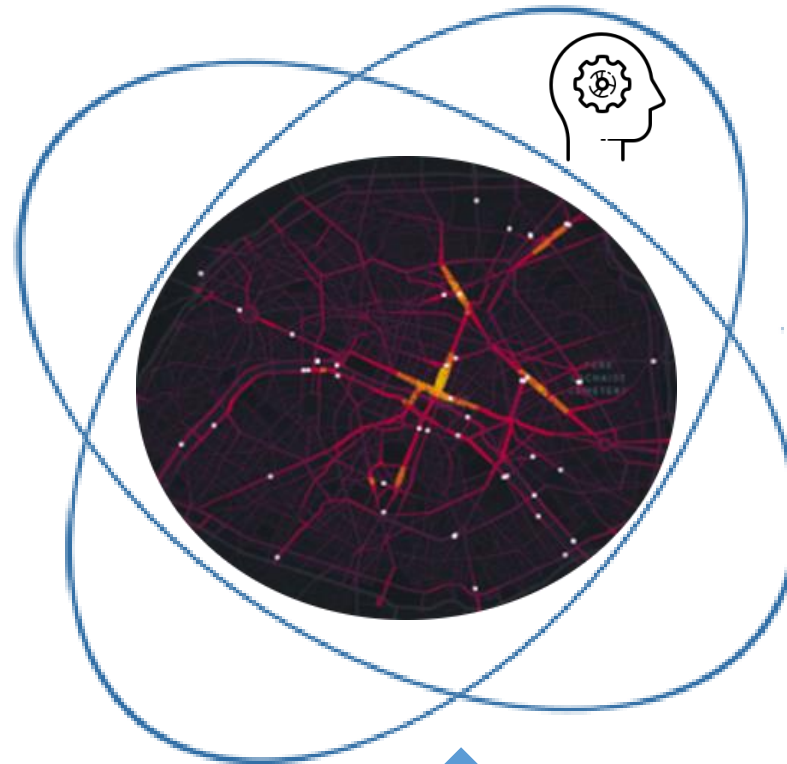
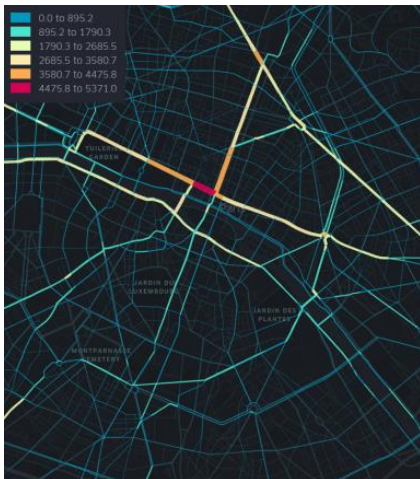
Corrélation entre les routes

PROPAGATION DES DONNÉES DE COMPTAGE

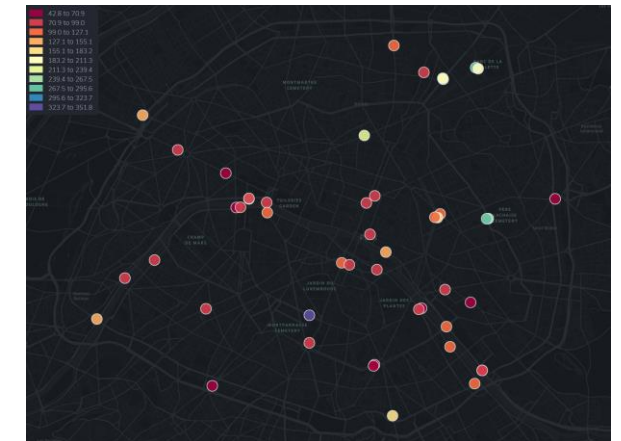
2 - FLUX DE DÉPLACEMENT



Mesures du flux d'une communauté sur l'ensemble de l'infrastructure



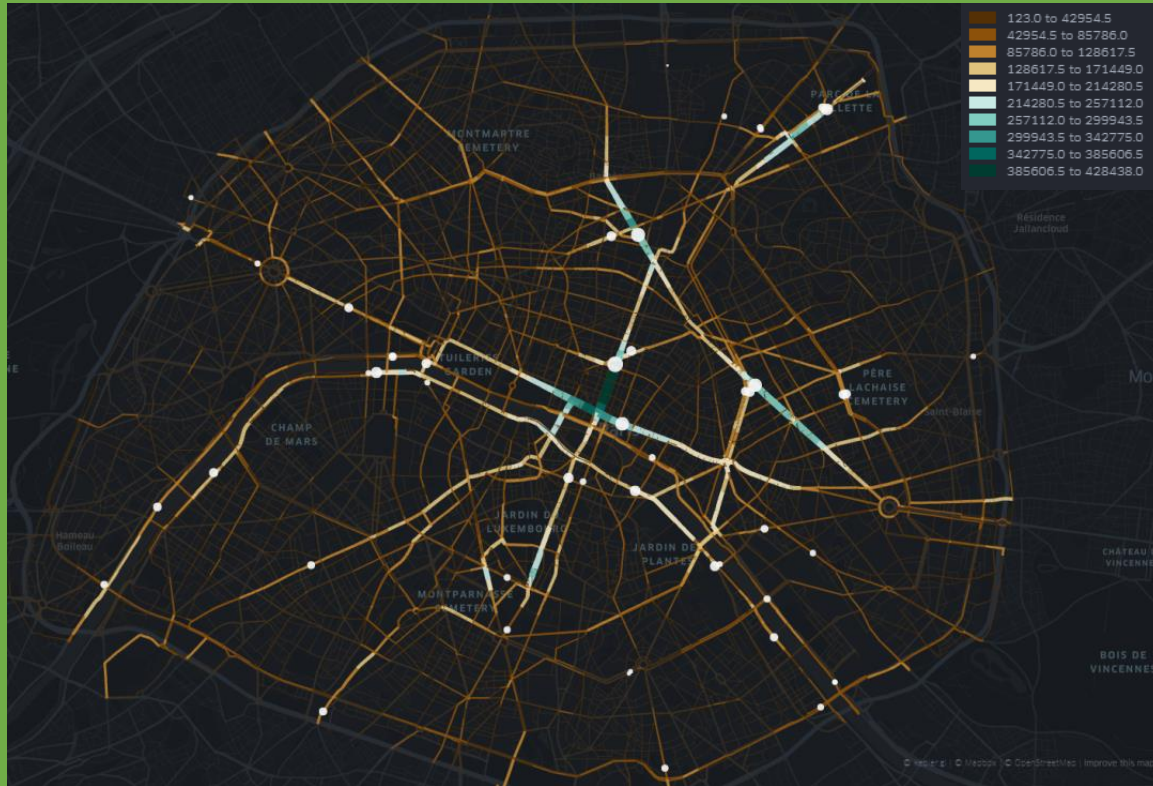
Mesures du flux complet à certaines positions géographiques



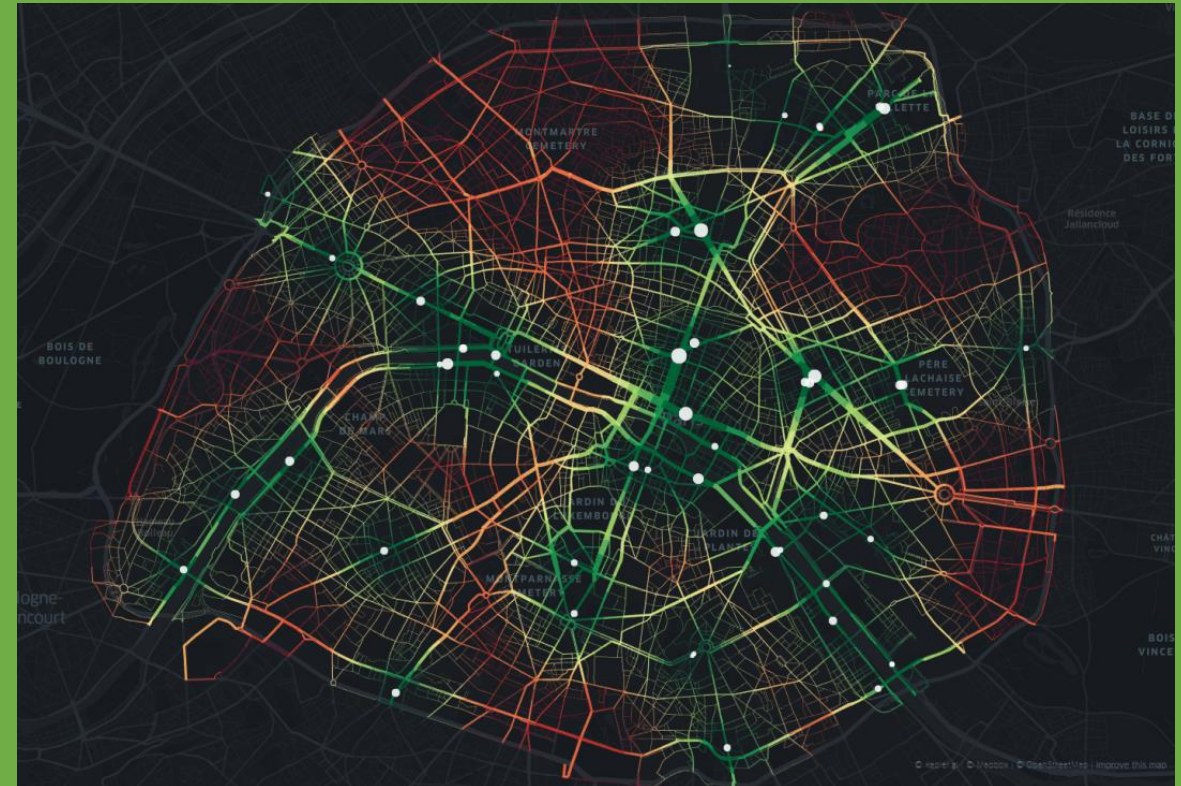
Autres sources de données (Opendata ...)

CARTOGRAPHIES GÉNÉRÉES

2 - FLUX DE DÉPLACEMENT



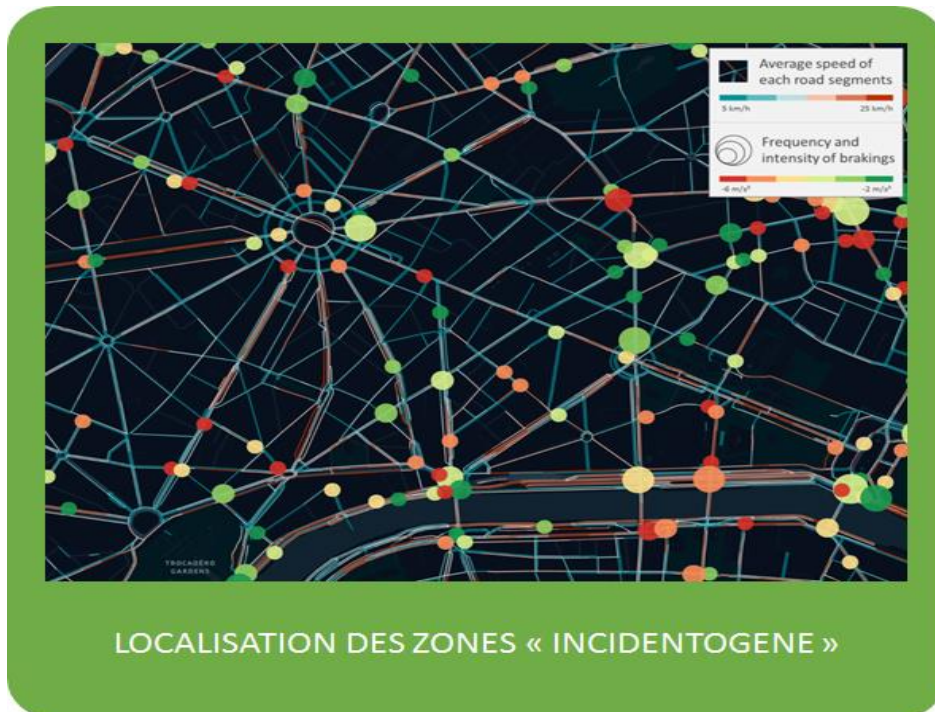
Flux redressé estimé



Incertitude sur le flux estimé

EXEMPLES

- Connaître la sécurité sur le réseau cyclable afin de l'améliorer pour réduire les accidents et d'inciter davantage de conversions de mobilité vers le vélo (la sécurité étant un des principaux freins à l'usage des vélos). Pour cela il est nécessaire d'anticiper avant l'accident (information connue et suivie).



CONCLUSION

- Les données FBD obtenues à l'aide de l'application Geovelo permettent:
 - D'obtenir un ensemble de descripteurs complémentaires aux mesures historiques
 - D'enrichir les données du même type
 - De fusionner les données afin d'obtenir une meilleure précision / diffusion sur le territoire
- Intérêt fort que les territoires s'accaparent ces données agrégées afin de les faire évoluer en fonction du besoin
 - Données pouvant également servir à enrichir les services à destination des cyclistes
- Nécessité de regrouper l'ensemble des données d'usage de la mobilité vélo pour gagner en représentativité / précision
 - Ensemble du workflow de traitement des traces d'usages « flexible » ce qui permet d'étendre à d'autres sources de données

Innovating for energy

Find us on:

 www.ifpenergiesnouvelles.com

 @IFPENinnovation

