

# Vers un hyperviseur des données de mobilité sur Lyon : exploration de nouveaux outils d'aide à l'exploitation du domaine public



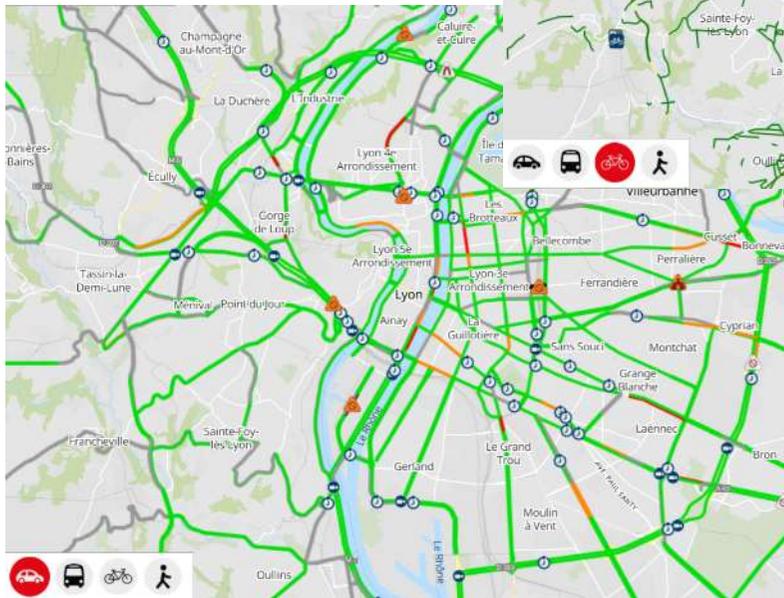
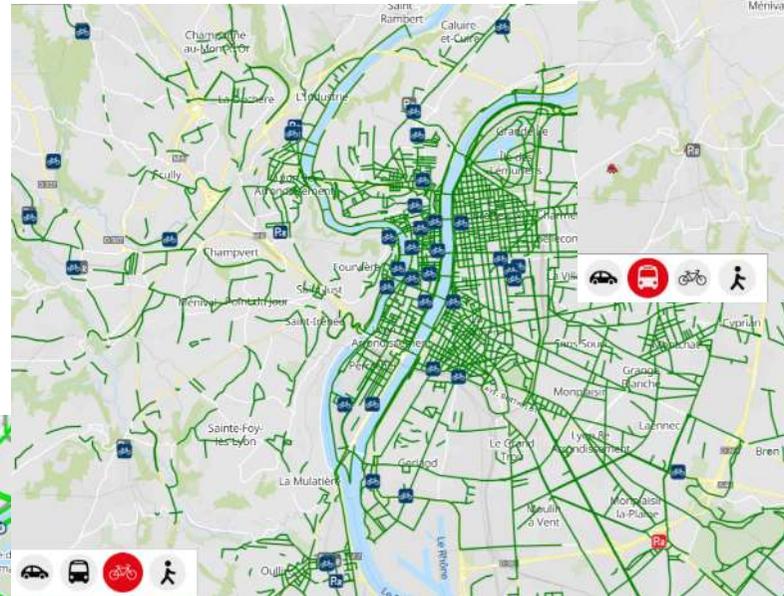
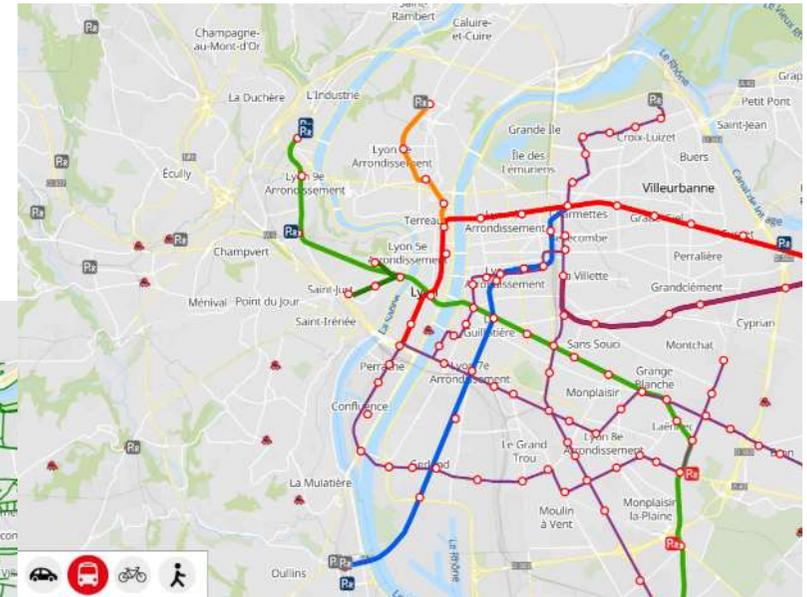
Bron  
29 septembre 2022



MÉTROPOLE

GRAND LYON

**59 communes**  
**1,4 millions d'habitants**  
**3600 km de voirie**  
**1250 km d'aménagements cyclables**  
**100 lignes de bus**  
**6 lignes de tram**  
**ZFE Pro et VP5+**

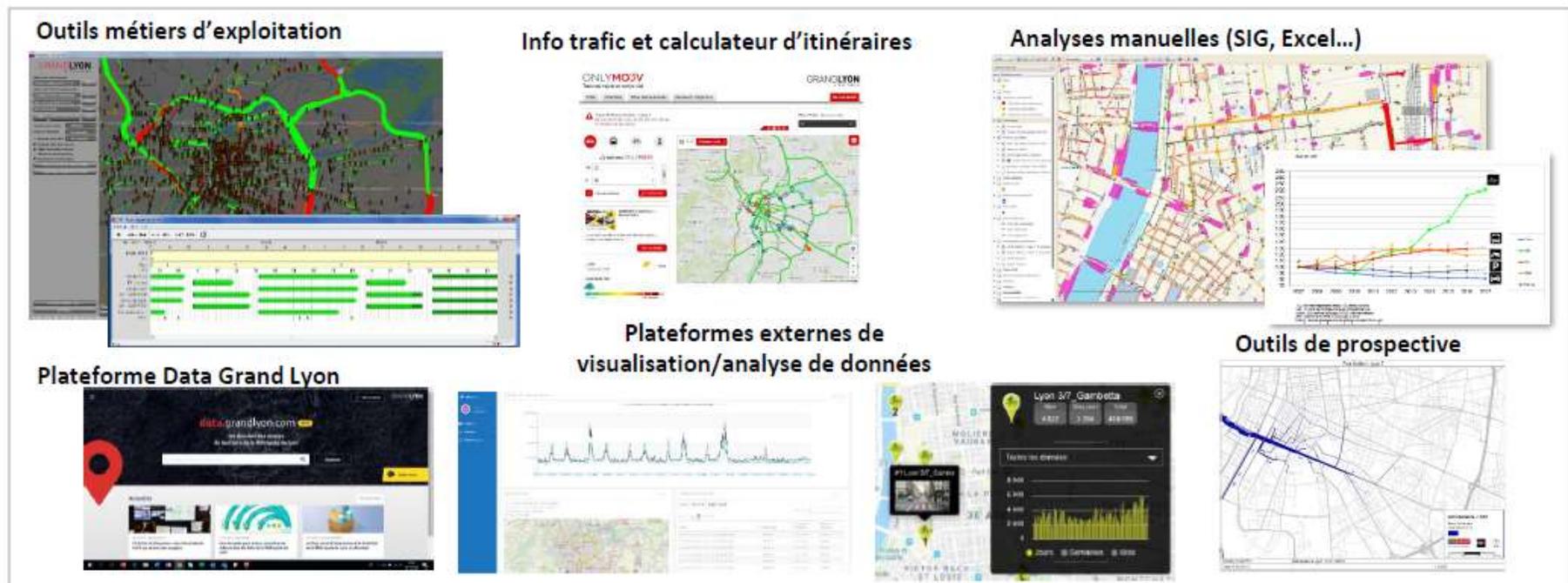


**250 km de Voies Lyonnaises (REV)**  
**+3 lignes de tram**  
**+1 BHN**  
**2000 km d'aménagements cyclables**  
**Amplification ZFE VP 2-3-4**

**MÉTROPOLE**  
**GRAND LYON**

# Pourquoi un hyperviseur des données de mobilité ?

- **Contexte** : des données de mobilité foisonnantes mais accessibles sous des formats hétérogènes, à travers d'outils différents et sans outils de visualisation ni d'analyse.
- **Objectif** : définir les besoins pour un outil unique de visualisation et d'analyse des données mobilités pour tous les agents souhaitant obtenir des réponses rapides à leurs questions



*Données d'offre : capacité des voiries, offre TC, réseau cyclable...*

*Données d'usage : charge de trafic, FCD, montée-descente TC...*

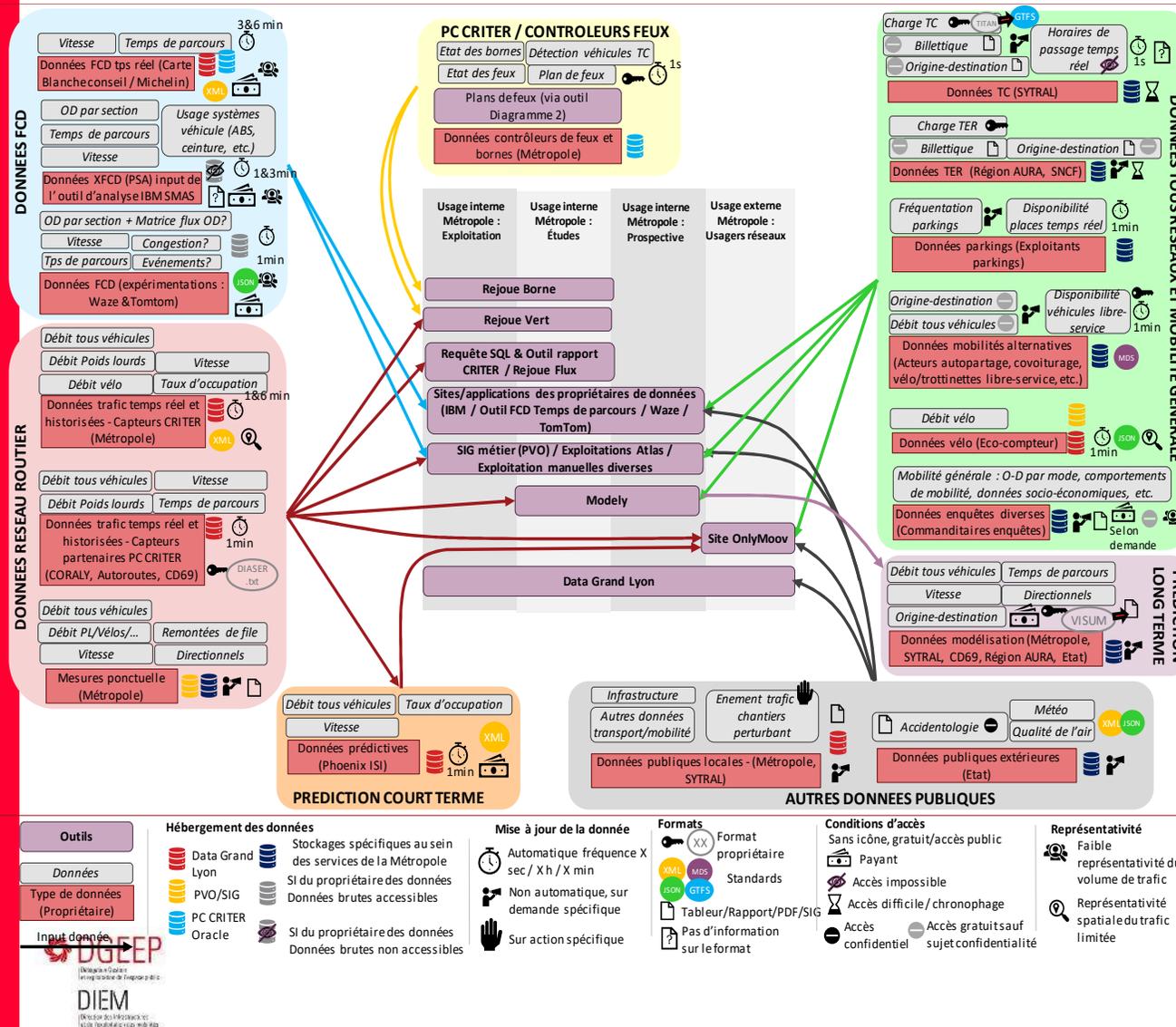
*Données de contexte : météo, accidento, évènement...*

**MÉTROPOLE**

**GRAND LYON**

# Cartographie des outils et données existants

- Extrait de l'étude:

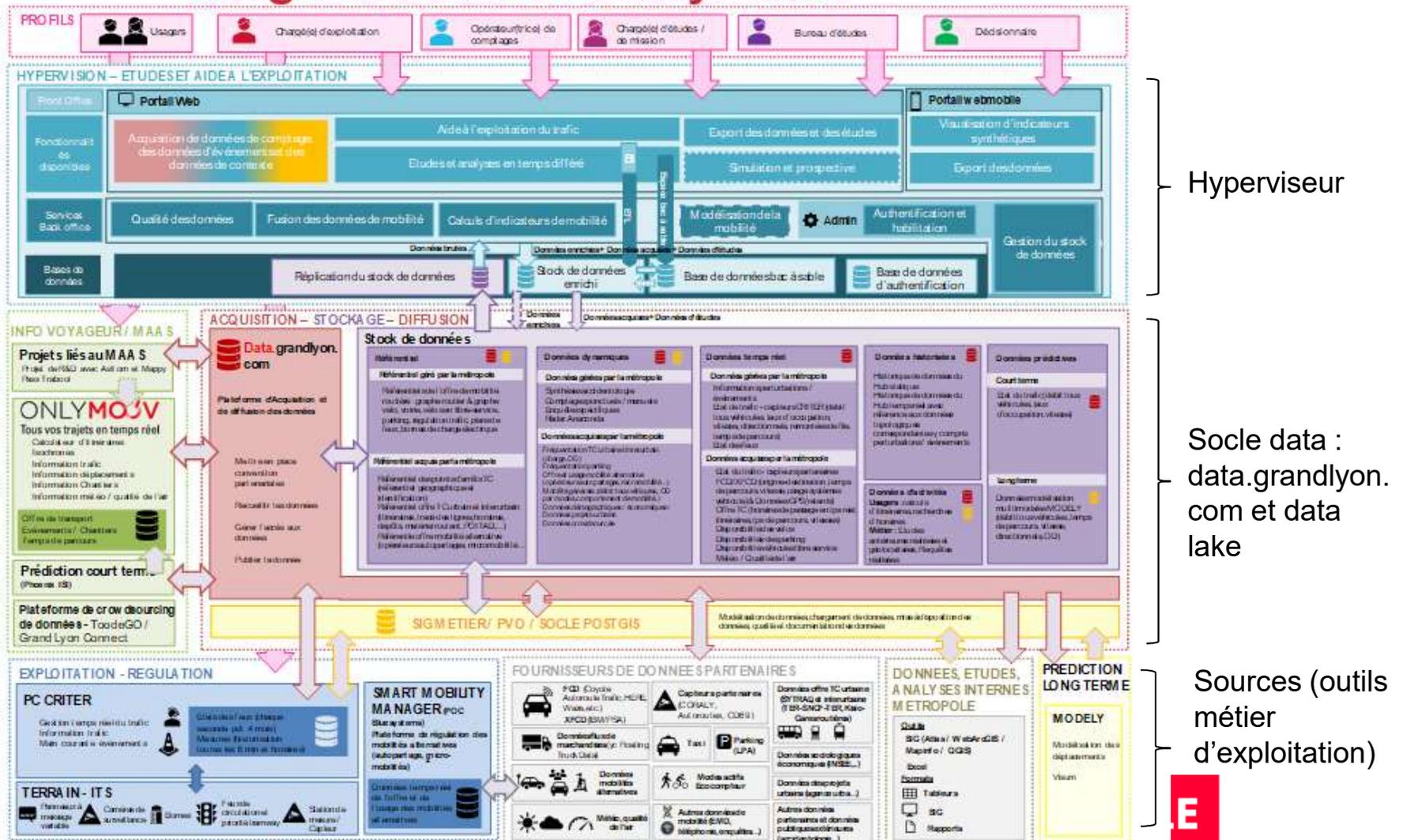


- Plusieurs applications dont certaines à remplacer
- Données hétérogènes (format, mise à jour, conditions d'accès)
- Données éparées, de différents domaines fonctionnels et différentes sources
- Fortes interactions avec Data Grand Lyon, SIG, PC Criter

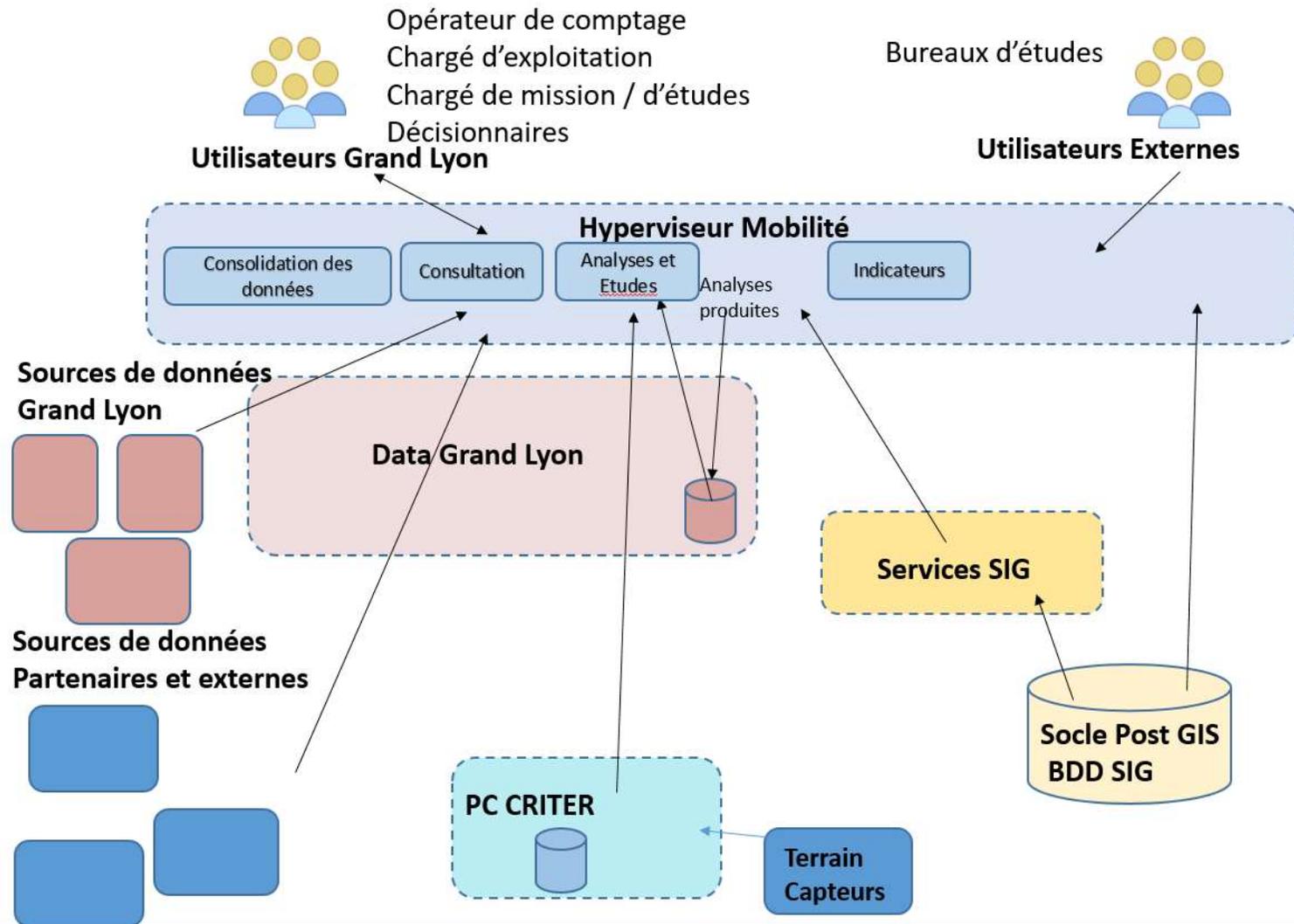


# Architecture cible : proposition de l'étude de cadrage

## Intégration dans l'écosystème



# Architecture cible : schéma simplifié



# Exploration de nouveaux outils

[Data.grandlyon.com](http://Data.grandlyon.com) + [www.onlymoov.com](http://www.onlymoov.com)

FCD Temps de parcours

COVIMOB+

SMAS - COMPASS

Chantiers perturbants de la Métropole de Lyon  
Métropole de Lyon



Informations | Données (362 lignes) | Télécharger | API | Réutilisations

Filtrer les enregistrements | 360 / 360 enregistrements trouvés

nom	nomchantier	commune1	precis
Rue Hélène Boucher	Travaux d'aménagement de l'espace public	BRON	Au Sud
Avenue Anatole France	Travaux sur le réseau d'assainissement d'eau	GIVORS	Au Sud
Rue Saint Nestor	Travaux d'eau potable	Lyon 8 <sup>ème</sup>	Entre l
Allée Eugène Nibovet	Travaux d'aménagement de la voirie	Lyon 7 <sup>ème</sup>	Au/No
Rue Francia	Travaux éclairage public	VILLEURBANNE	Entre l
Allée de Fontenay	Travaux de voirie	Lyon 7 <sup>ème</sup>	Entre l
Rue de la République	Remplacement de mobilier urbain	VAULX-EN-VELIN	Entre l
Boulevard Marius Vivier Merle	Travaux Enédis	Lyon 3 <sup>ème</sup>	A l'Ou
Rue de Cuire	Travaux de construction d'une emprise de chantier	Lyon 4 <sup>ème</sup>	A l'Est
Rue Fénéton	Travaux sur le réseau d'eau	Lyon 5 <sup>ème</sup>	A l'Ou
Route de Paris	Travaux de branchement de gaz	TASSIN-LA-DEMI-LUNE	Entre l
Rue Saint Alexandre	Travaux de voirie	Lyon 5 <sup>ème</sup>	Sur l'e
Chemin Jean-Baptiste Gillard	Travaux de remplacement de poteaux	CALLUIRE-ET-CUIRE	Au/No
Rue Frédéric Fays	Travaux de gaz	VILLEURBANNE	Au Sud
Rue des Fleurs	Travaux d'électricité	VILLEURBANNE	Au Sud
Avenue Georges Pompidou	Travaux d'aménagement de la voirie	Lyon 3 <sup>ème</sup>	Entre l

Map details: nom: Rue Hélène Boucher, nomchantier: Travaux d'aménagement de l'espace public, commune1: BRON, precis: Au Sud de la rue Guillermin, debutchantier: 03/10/2022, finchantier: 03/01/2023, descriptionchantierinternet: Chantier non démarré, importance: Chantier perturbant

→ **Transparence et contrôle-qualité : le Grand Lyon 1<sup>er</sup> réutilisateur des données sur data !**

**ONLYMOOV**  
Tous vos trajets en temps réel

Chercher un lieu ou une adresse | 27/09/22 >

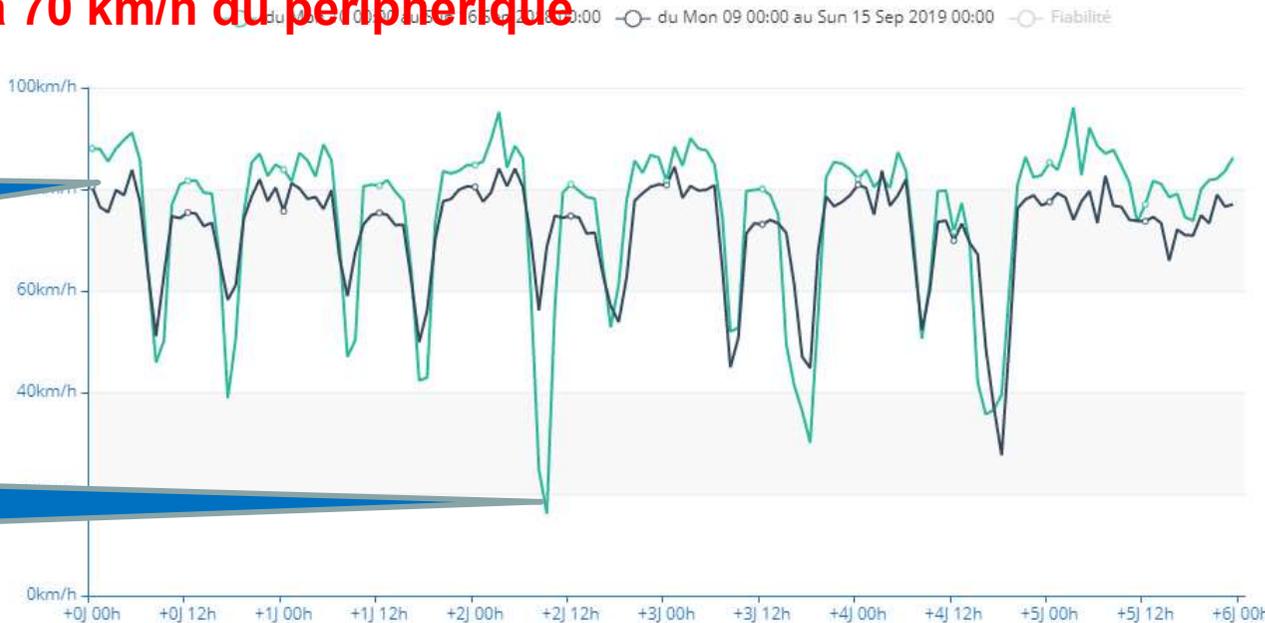
Map details: RUE TRARIEUX, Les 7 Chemins, Les Brosses, D 385

© MapTiler © Contributeurs de OpenStreetMap

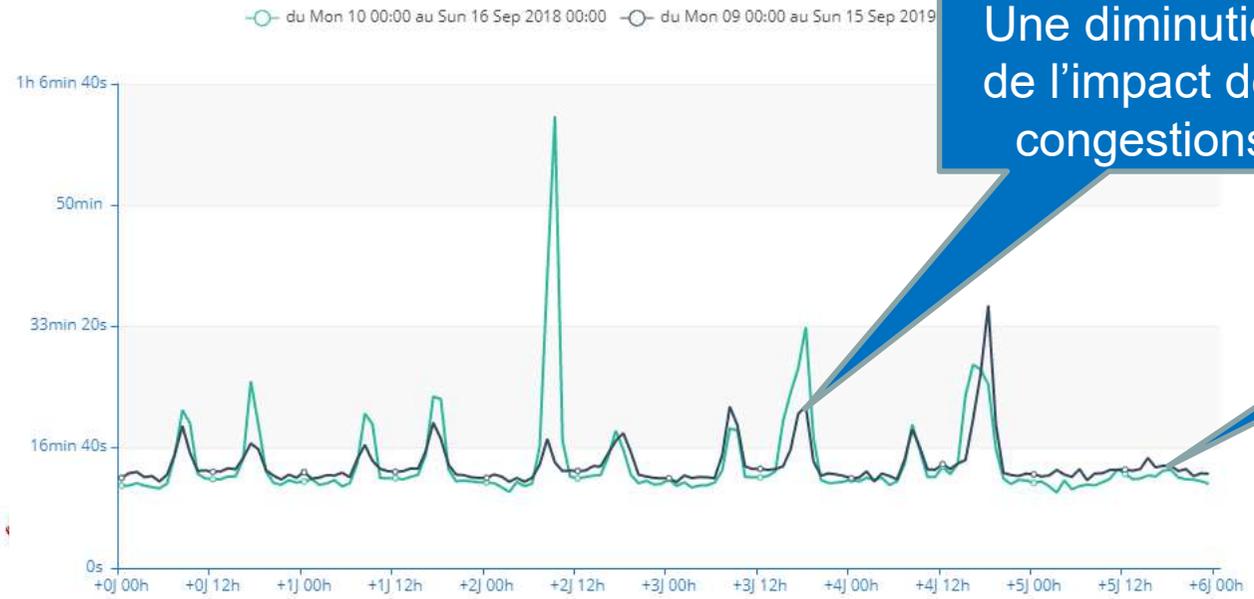
# Évaluation du passage à 70 km/h du périphérique

Une baisse sensible de la vitesse moyenne

Une diminution des congestions dures



→ Historique des données temps réel est utilisé off line pour de l'analyse

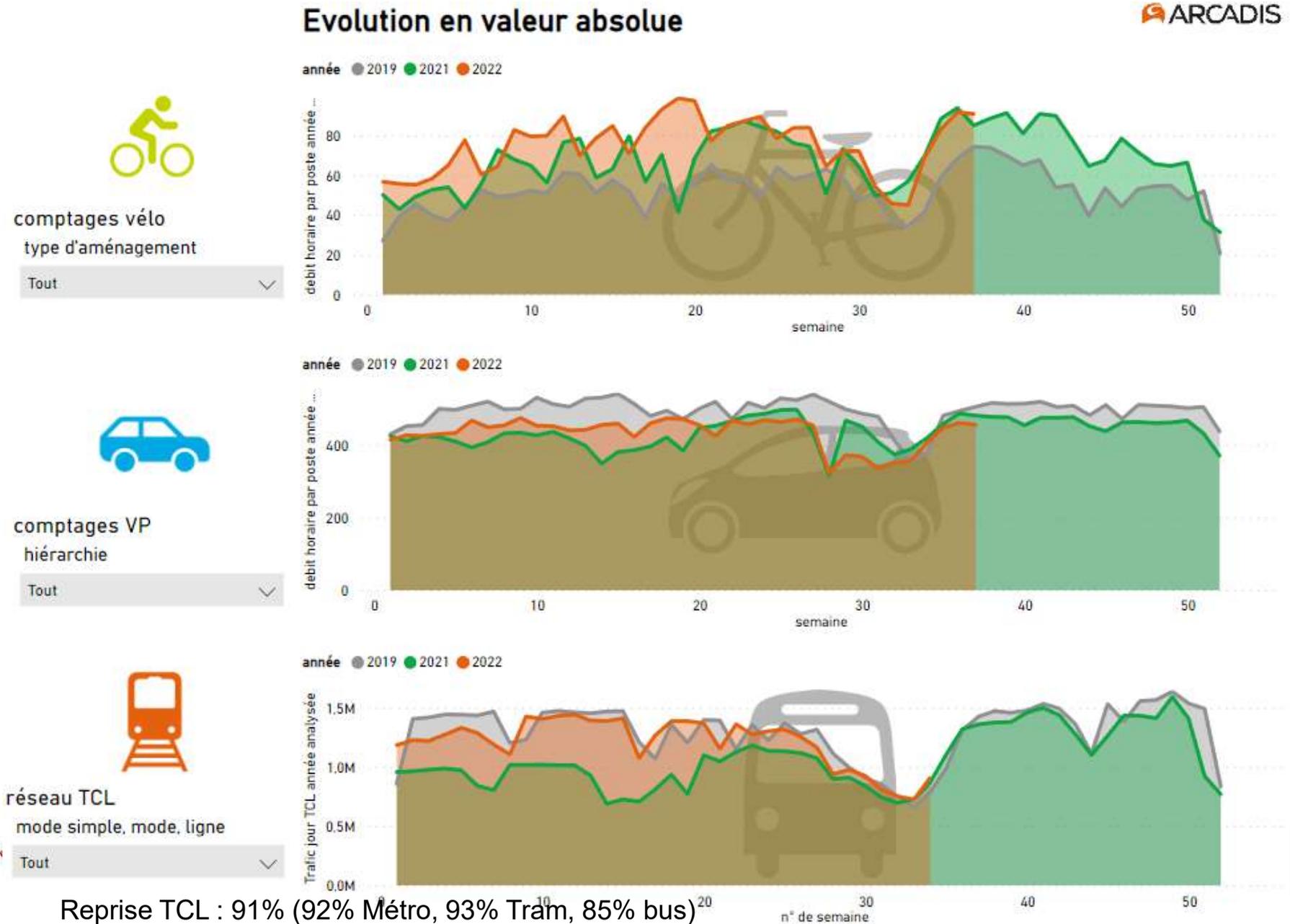


Une diminution de l'impact des congestions

Un temps de parcours peu impacté en situation fluide

**MÉTROPOLE GRAND LYON**

➔ COVIMOB+ (PowerBI) permet une visualisation et comparaison du macro au micro, mixant données de comptage et données FCD-vitesse



# FCD brute → mise en qualité → visualisation → analyse

IBM  
SMAS

La valeur-ajoutée est dans les plateformes de visualisation et d'analyse

The screenshot displays the Smarter Mobility Analytics Studio interface. At the top, the browser address bar shows the URL <https://www.smarter-mobility.com/studio/#/>. The page header includes the logo for GRAND LYON la métropole, the title Smarter Mobility Analytics Studio, and user information for Laure CHAMBON with a Déconnexion button and the IBM logo.

The main interface is divided into several sections:

- Sélection du cas d'utilisation:** A dropdown menu is set to "Comptage". Below it are input fields for "Nom du rapport" and "Description".
- Jours de la semaine:** Buttons for "Lundi", "Mardi", "Mercredi", "Jeudi", "Vendredi", "Samedi", and "Dimanche".
- Date and Heure:** Input fields for "Du:" (01/10/2017), "De:" (00:00), "Au:" (22/08/2018), and "A:" (00:00). A note below states "Correspond à : 00:00-23:59".
- Préférences de légende:** A horizontal scale from 0% to 100% with five color-coded markers labeled C1 through C5.
- Préférences de couleurs:** Five color swatches corresponding to C1 (green), C2 (light green), C3 (yellow), C4 (orange), and C5 (red).
- Map:** A large map of the Lyon metropolitan area with various roads and landmarks. A "Centrer la sélection" button is visible in the top right corner of the map area.

The bottom of the image shows a Windows taskbar with various application icons and a system tray displaying the time 13:55 and date 20/11/2018.

➔ **COMPASS** : FCD pour des analyses Vitesse et Temps de Parcours, sur un axe, ou sur une zone

**VITESSES ET TEMPS DE PARCOURS**

TITRE DE LA REQUÊTE Ville à 30  
passage de Lyon à 30 depuis le 30 mars 2022

TYPE DE REQUÊTE

- Vitesse et temps de parcours sur un itinéraire complet
- V85 sur chaque tronçon d'un itinéraire
- Vitesse moyenne sur chaque tronçon d'un itinéraire
- V85 sur zone**
- Vitesse moyenne sur zone

DATE DÉBUT 30/05/2022 DATE FIN 02/07/2022

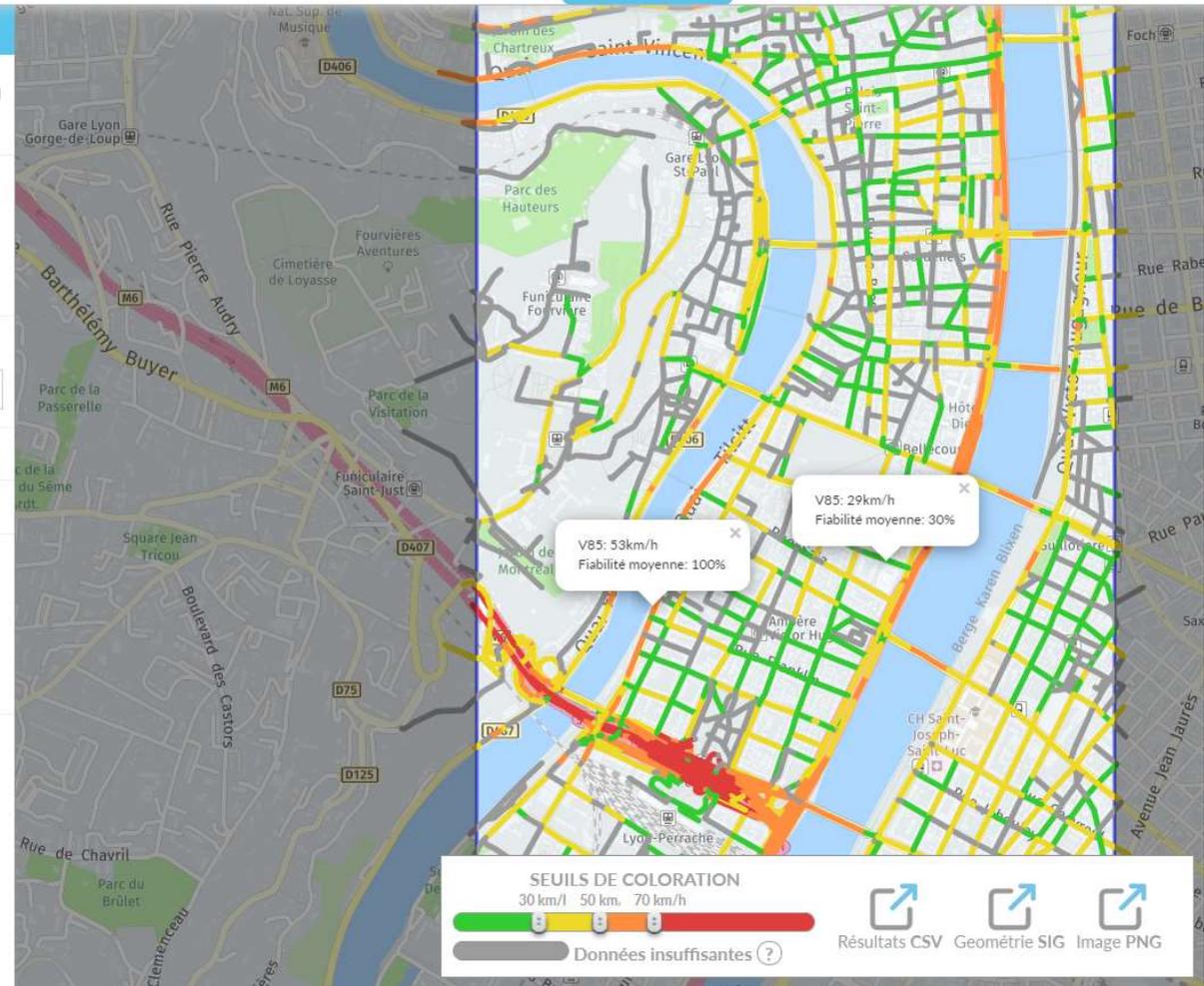
LUN MAR MER JEU VEN SAM DIM

PLAGE HORAIRE 00:00 - 07:00

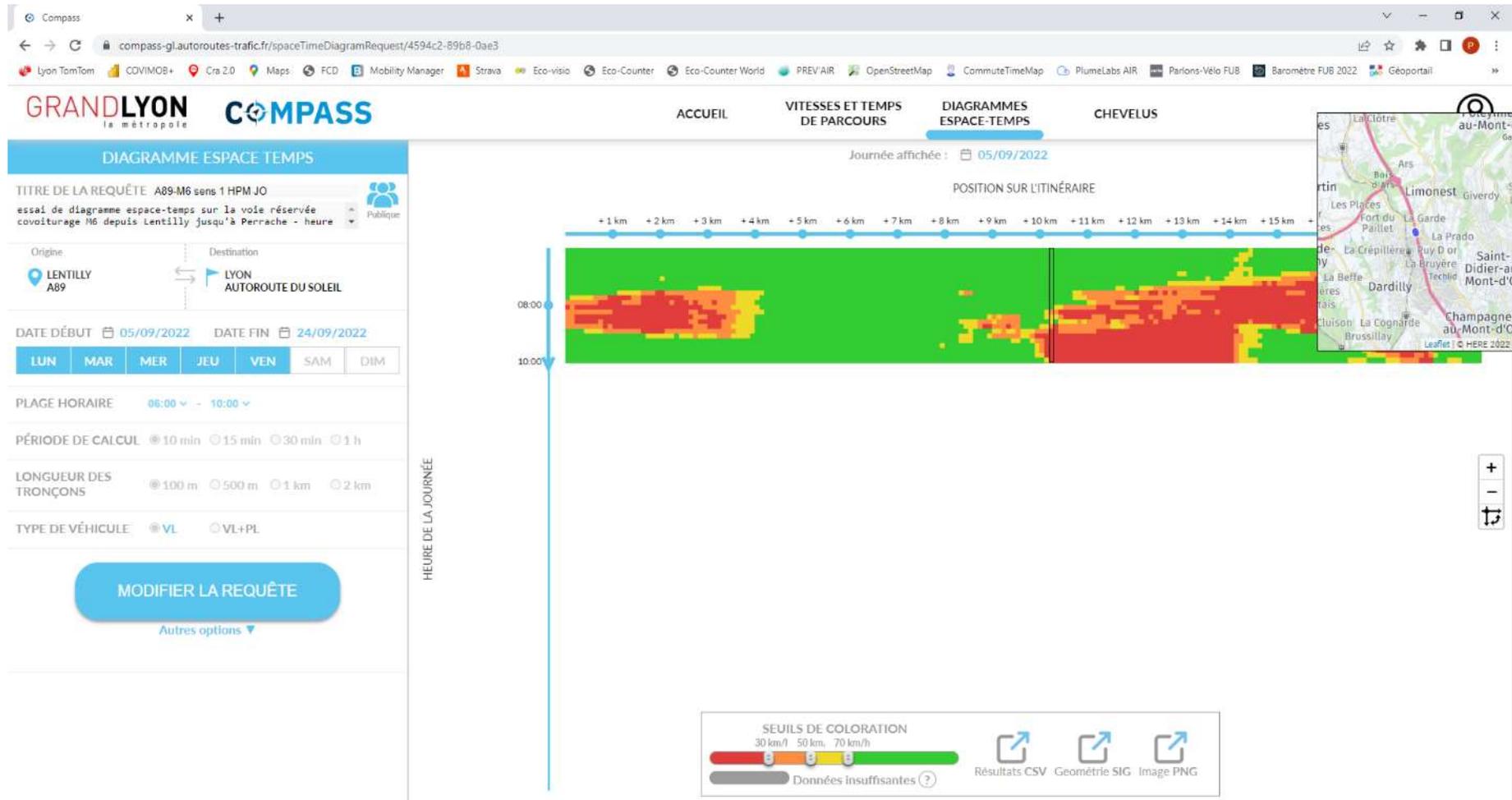
TYPE DE VÉHICULE VL VL+PL

**MODIFIER LA REQUÊTE**

Autres options ▼



# → COMPASS : FCD pour des diagrammes espace/temps sans interruption



ANALYSE DES ITINÉRAIRES DIAGRAMMES  
"CHEVELUS"

TITRE DE LA REQUÊTE Choulans - Origine / destination samedi 23 |  
chevelu sur la Montée de Choulans le samedi 23 juillet 2022  
(coupure de TSF de 5h à 15h)



Origine LYON MONTÉE DE CHOULANS  
Destination LYON

DATE DÉBUT 23/07/2022 DATE FIN 24/07/2022

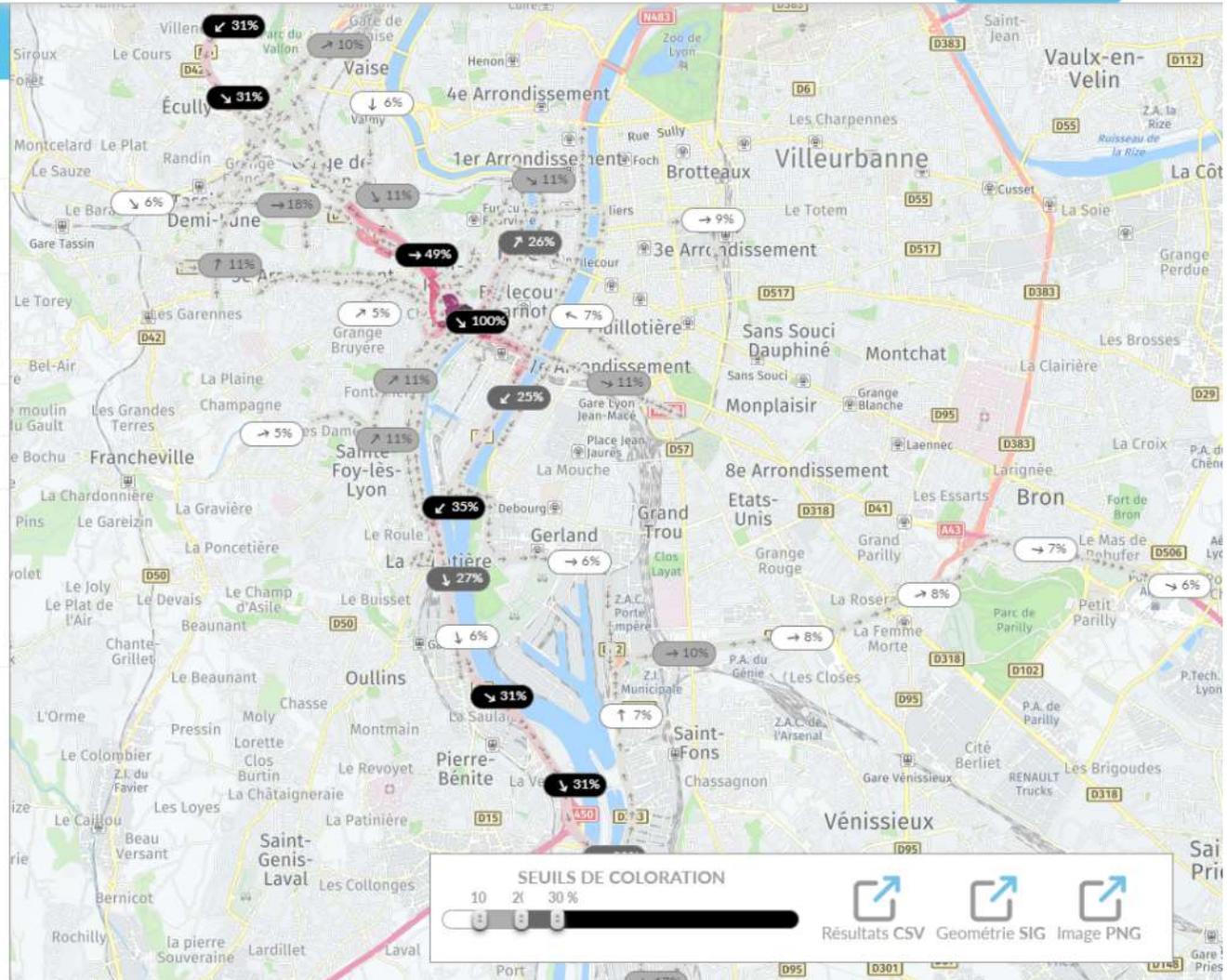
LUN MAR MER JEU VEN **SAM** DIM

PLAGE HORAIRE 08:00 - 20:00

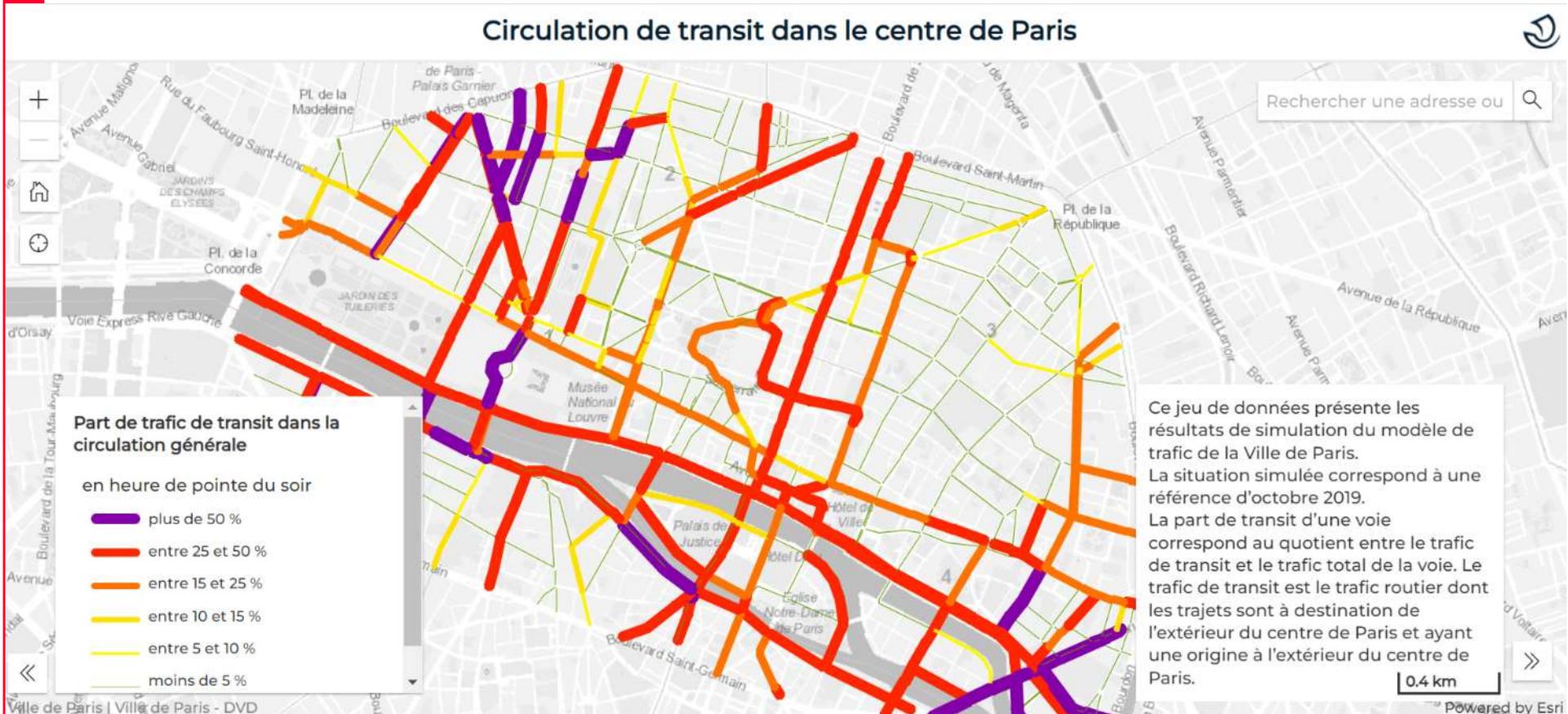
TYPE DE VÉHICULE  VL  VL+PL  PL

MODIFIER LA REQUÊTE

Autres options



# FCD (O/D) : part du transit par rue (diagnostic super ilot – apaisement)

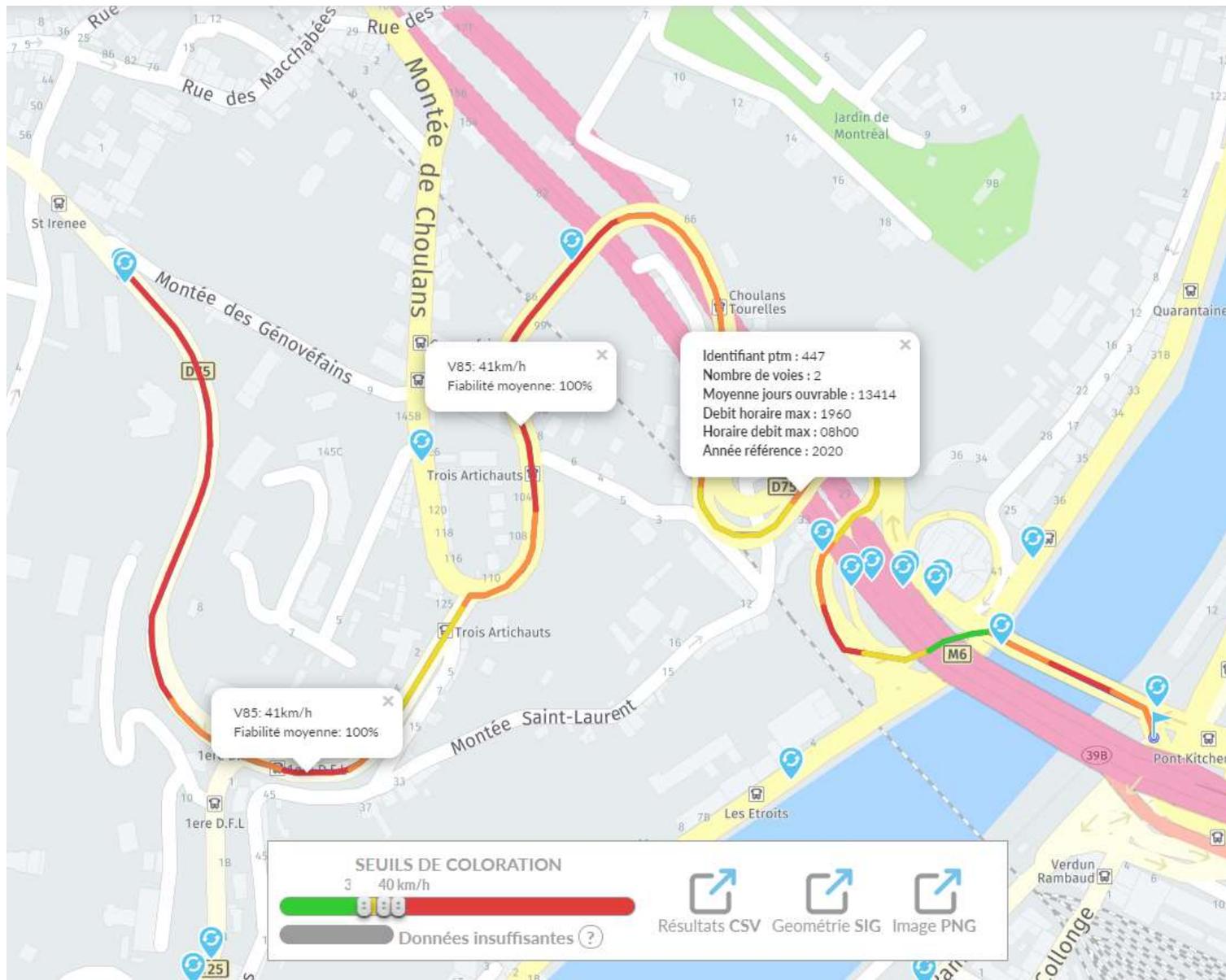


Exemple (Ville de Paris) de carte du % de transit réalisé sur la base d'une modélisation, pouvant être faite à la demande sur la base de données FCD (Métropole de Lyon – pentes Lyon 1<sup>er</sup>)

**MÉTROPOLE**

**GRAND LYON**

## → Visualisation combinée FCD + comptages



# FCD (O/D et nombre d'enregistrement) + comptages = extrapolation du trafic sur tout le réseau (même là où il n'y a pas de comptages)

Cartographie des comptages\* (FCD redressé et CRITER)

Comptages jour avec facteur de redressement moyen

FCD redressés (véh/jour) arrondis à 1000 véh/j

- > 10 000
- 6000 - 10000
- 4000 - 6000
- 2000 - 4000
- 1000 - 2000

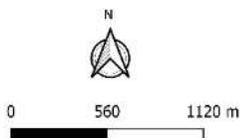
Comptages CRITER

- Comptages CRITER (véh/jour) arrondis à 1000

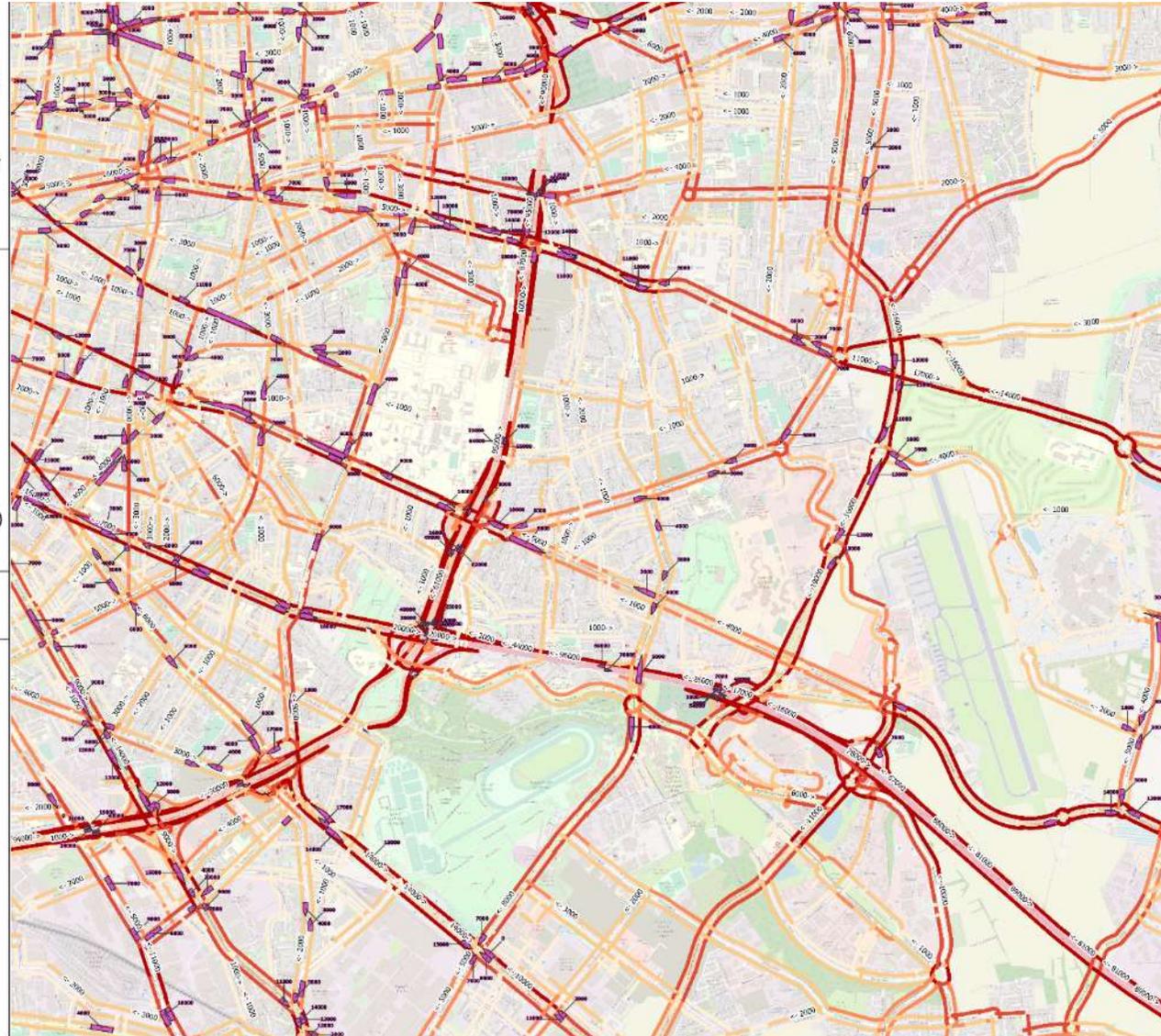
Voirie Mobilité Urbaine Etudes Multimodales

moyenne 24h sur les jours ouverts du 1er Septembre au 23 Octobre 2021

\* Cartographie indicative. Données FCD à croiser avec les comptages permanents (CRITER) et ponctuels (en ligne et directionnels).

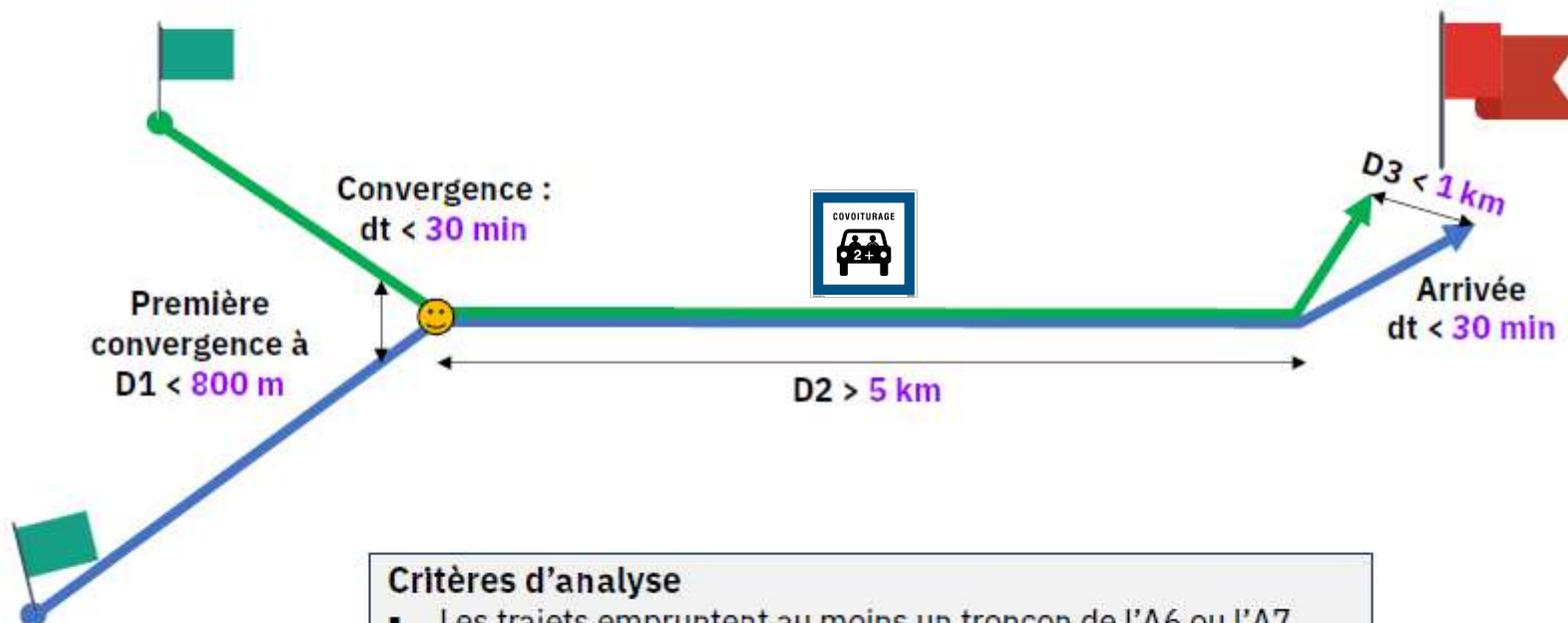


**GRAND LYON**  
la métropole



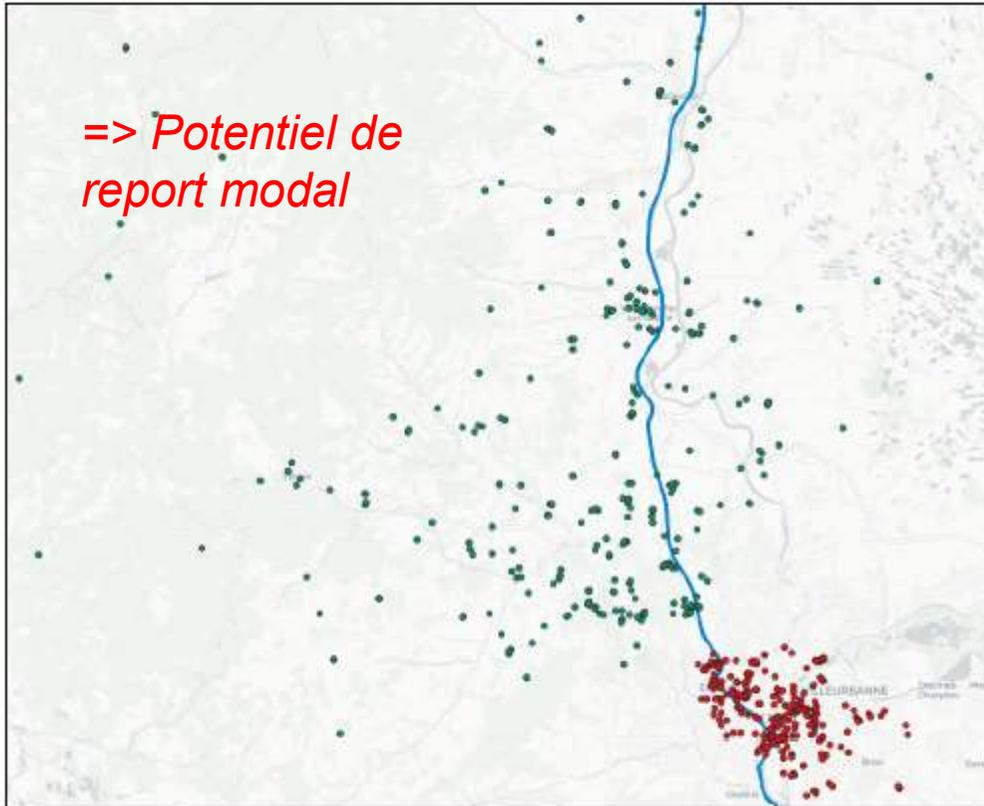
# FCD (O/D) = Analyse du potentiel de covoiturage et sites d'appariement

## IBM Covoiturage : Critères d'analyse

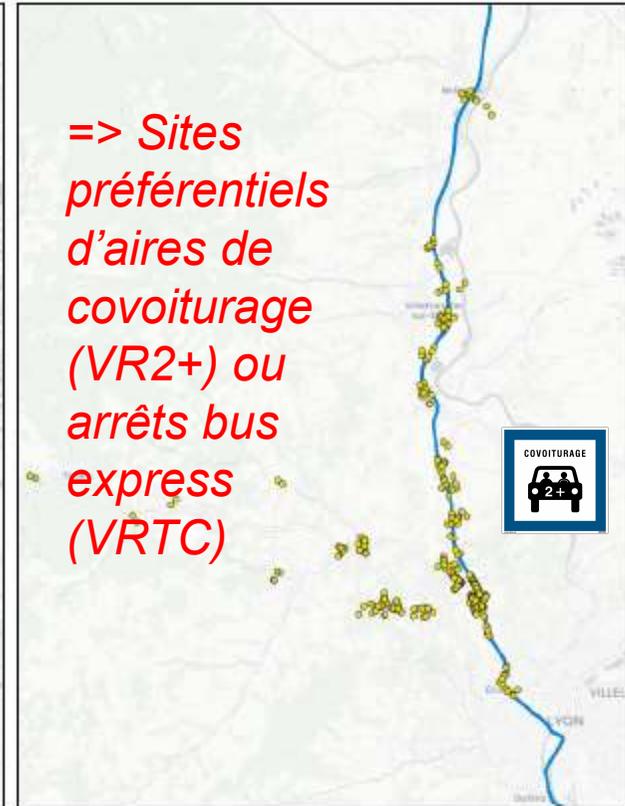


- Critères d'analyse**
- Les trajets empruntent au moins un tronçon de l'A6 ou l'A7
  - Sens : Sud-Nord pour l'A7 et Nord-Sud pour l'A6
  - Les trajets vers Lyon
  - HPM : 6-10h
  - 5 jours du 18/03/2019 au 22/03/2019

=> *Potentiel de report modal*



=> *Sites préférentiels d'aires de covoiturage (VR2+) ou arrêts bus express (VRTC)*



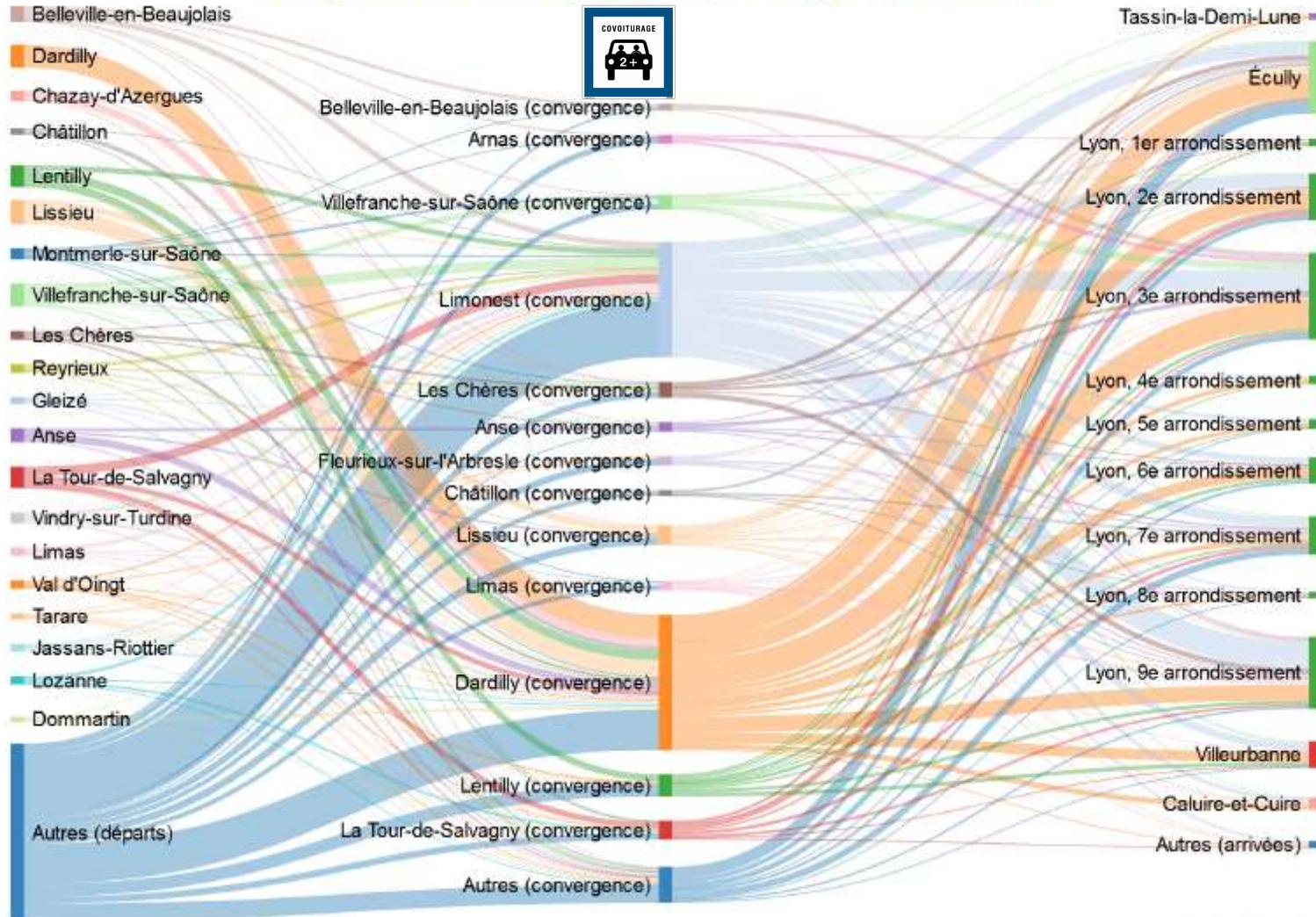
**Observations :**

Environ 350 trajets répondant à l'ensemble des critères

**Légendes :**

- : Départ
- : Arrivée
- : Convergence  
1560m
- : Autoroute du Soleil A6/A7

Diagramme de Sankey : Départs, convergences et arrivées





Origine Cadastre - Droits de l'Etat réservés - Plan figuratif donné à titre indicatif

Source V85 : IBM-Smas  
Source accidents : Sécurité Publique

DIEM  
DIREC  
RUE DE LA PLOMME  
10000 LYON

**GRAND LYON**

Zone considérée comme dangereuse  
à partir de 0,3% d'alertes

## Zones dangereuses : ABS

Du 01/01/2018 au 31/12/2018  
Journée, toute la semaine

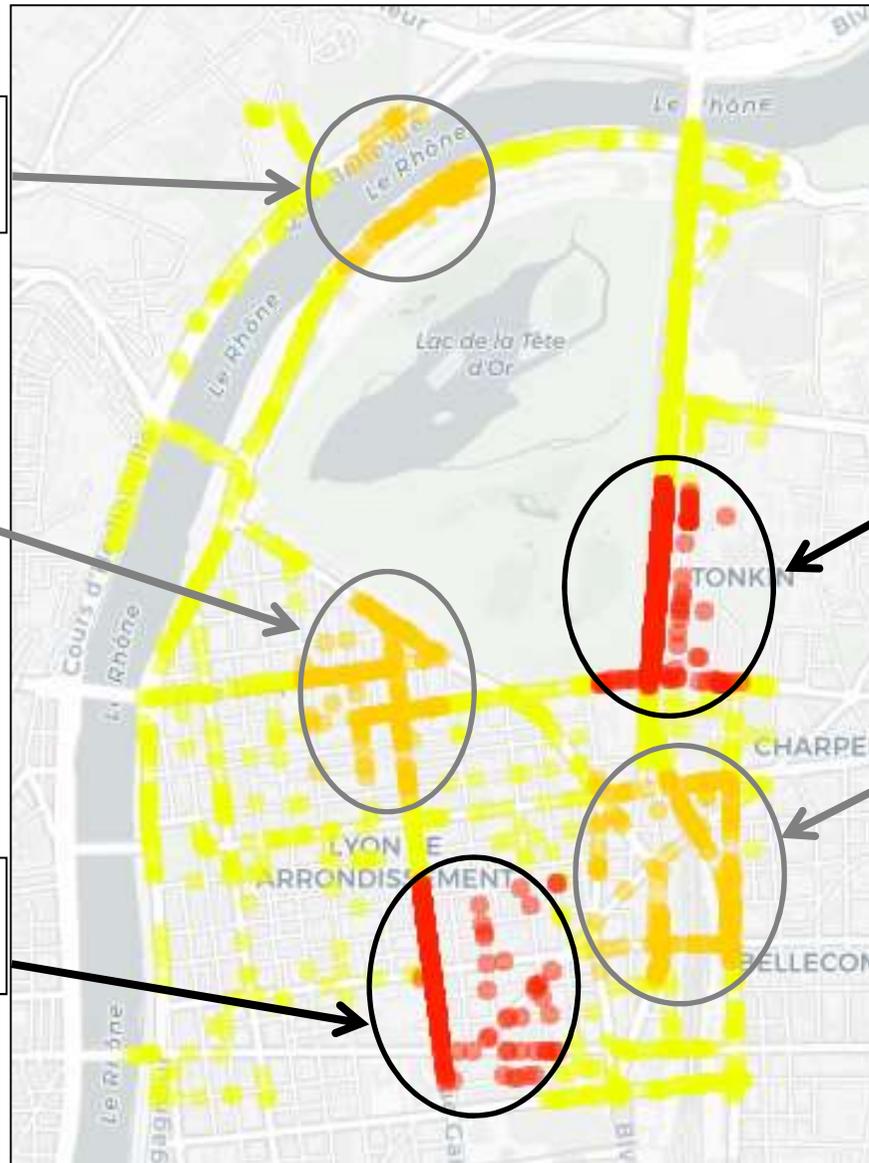
196 alertes / 155 130 passages  
0,2% alertes  
Vitesse moy alertes : 39 km/h

196 alertes / 103 900 passages  
0,2% alertes  
Vitesse moy alertes : 38 km/h

**415 alertes / 91 500 passages**  
**0,5% alertes**  
**Vitesse moy alertes : 36 km/h**

**666 alertes / 140 600 passages**  
**0,5% alertes**  
**Vitesse moy alertes : 48 km/h**

273 alertes / 163 650 passages  
0,2% alertes  
Vitesse moy alertes : 34 km/h



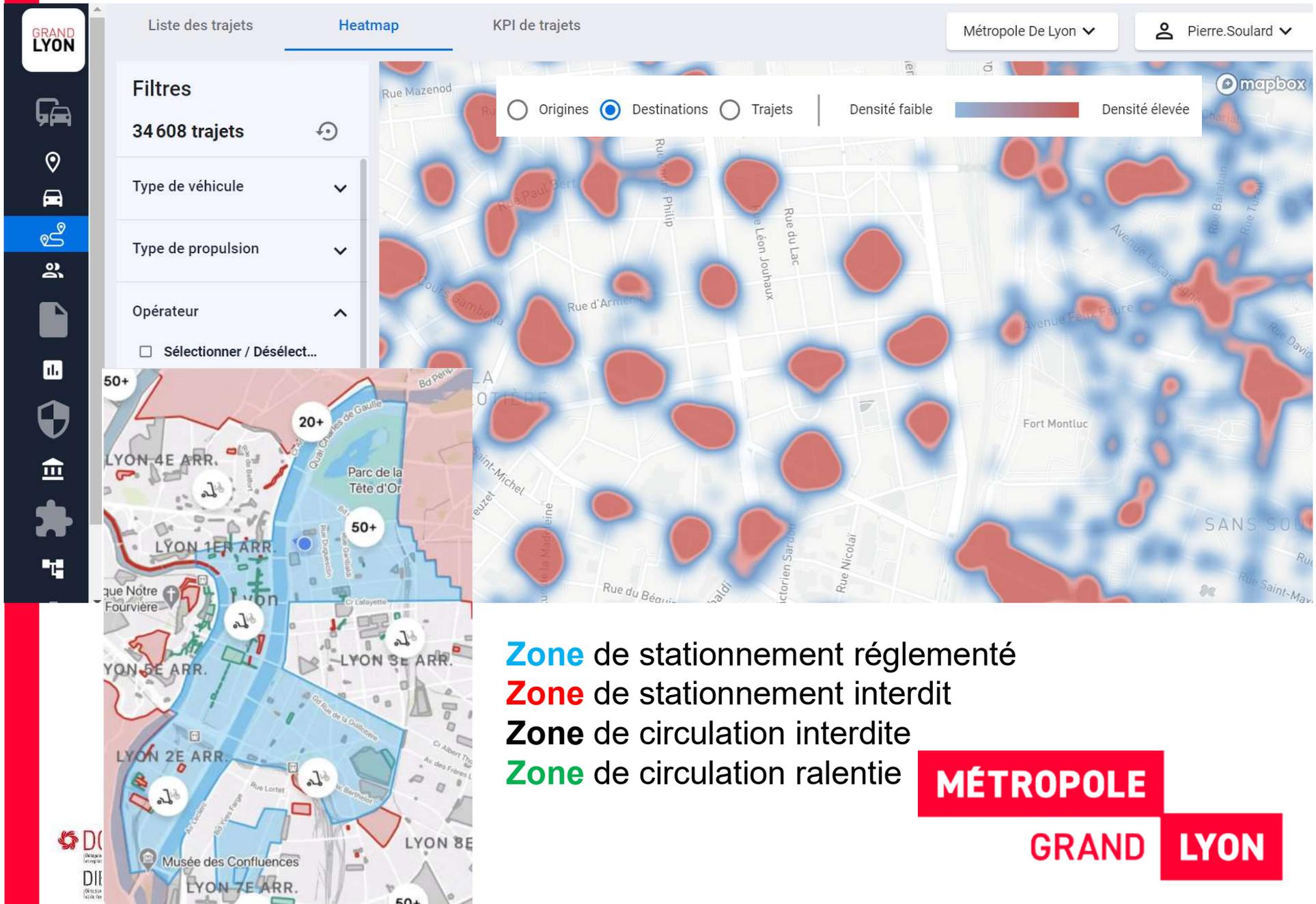
- Les résultats agrégés concernent des zones de 500m X 500 m
- 1 point = 1 alerte
- On peut avoir plusieurs points les uns sous les autres

**ÉTROPOLE**

**GRAND**

**LYON**

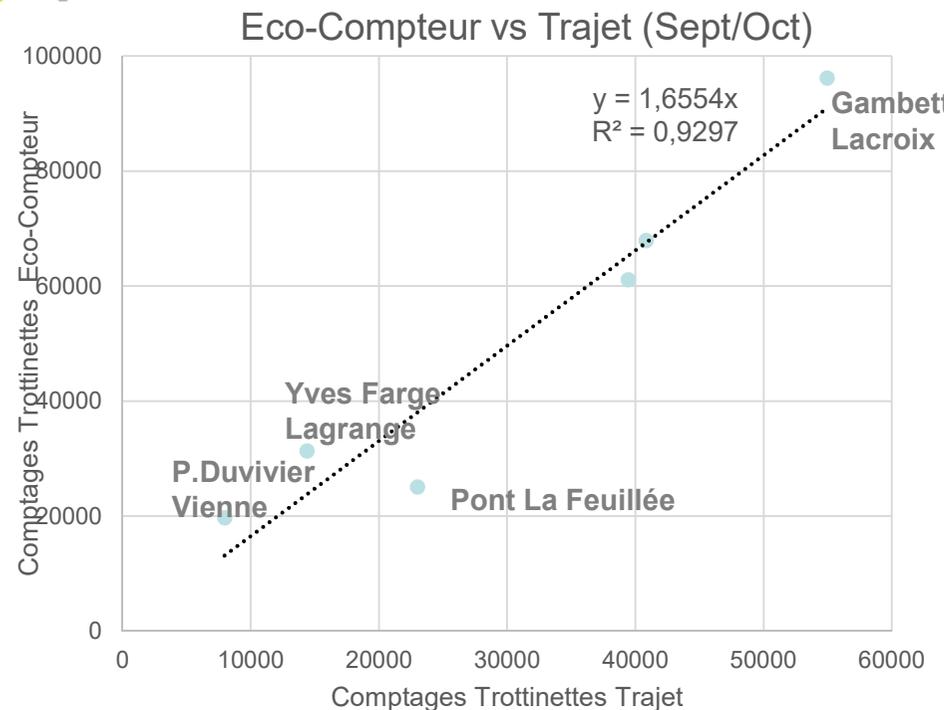
# Trottinettes : connaissance, régulation, contrôle



- Zone** de stationnement réglementé
- Zone** de stationnement interdit
- Zone** de circulation interdite
- Zone** de circulation ralentie

# Croisement des données de comptage et des données Blue Systems

- **Croisement des données** de fréquentation issues des systèmes de comptage automatique avec celles de Blue Systems
- **Association d'un site de comptage avec un ou plusieurs tronçons GPS**, puis analyse de la corrélation
- **Corrélation forte** entre les deux jeux de données
- Résultats préliminaires obtenus : estimation du pourcentage du trafic trottinette réalisé sur des enjeux en libre-service ou personnel : **50% engin personnel, 50% d'EDPM en libre service**



MÉTROPOLE

GRAND

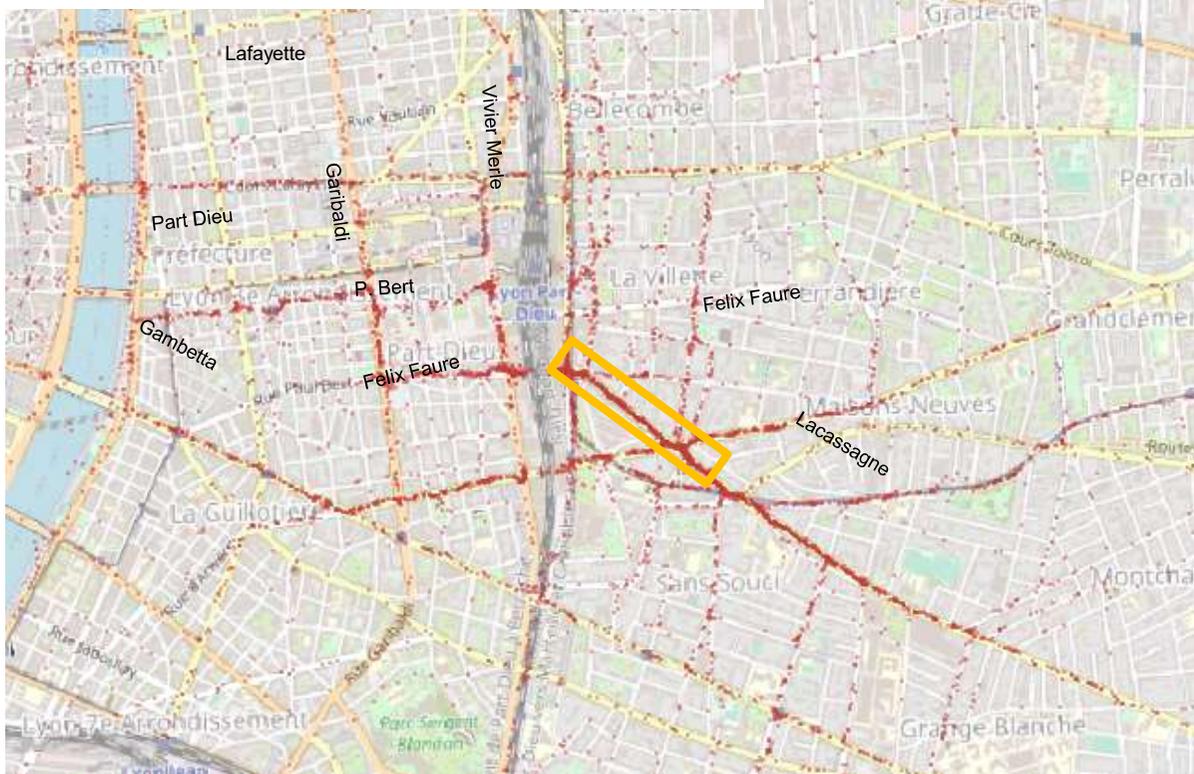
LYON



# FCD vélo'V = origines / destinations et trajets vélos

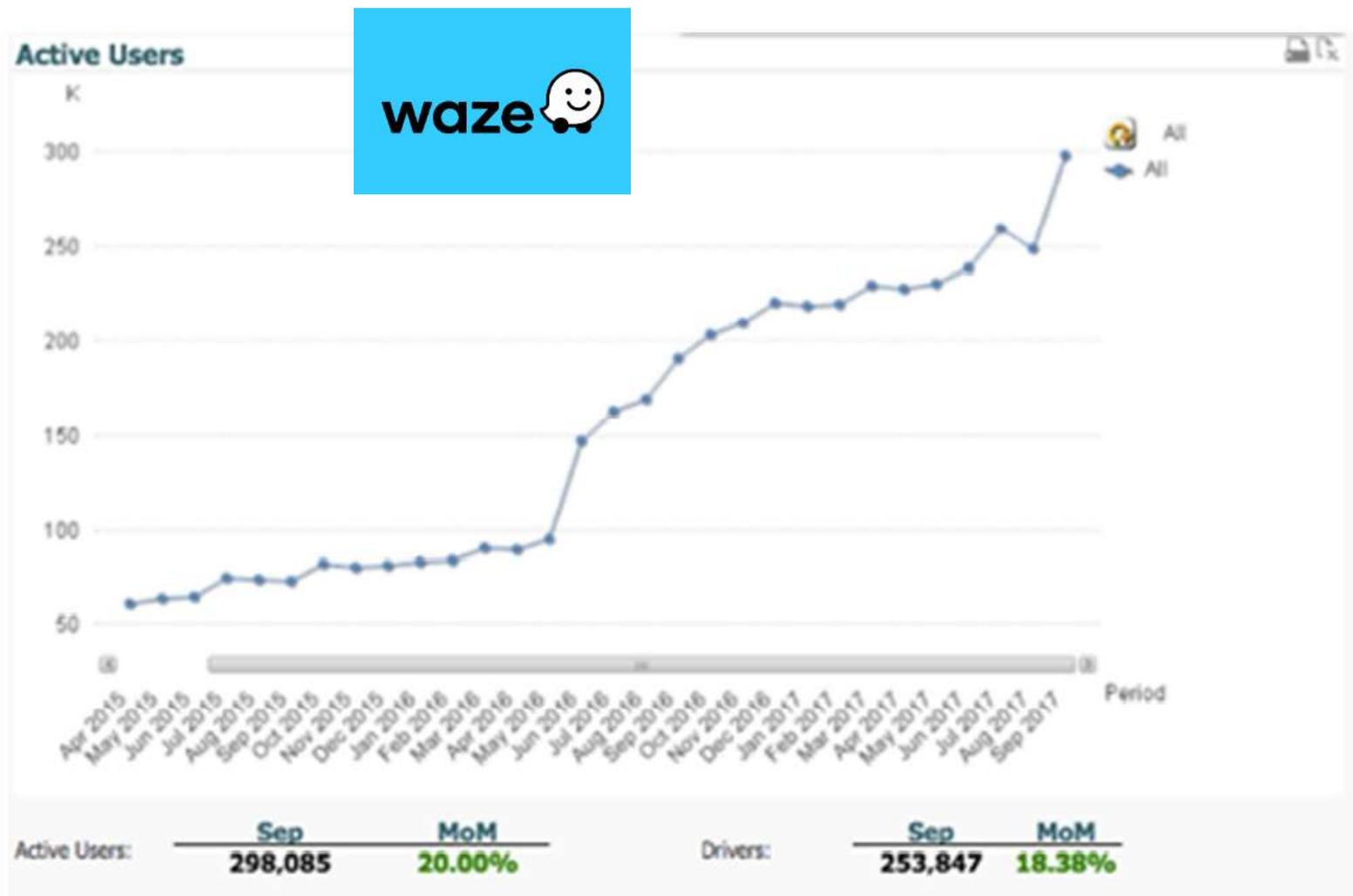


Arborescence sur l'Avenue Lacassagne issu du service de géolocalisation Velo'V du 31 Octobre au 30 Novembre 2021



- 600 trajets vélo'v captés sur cette section de l'Avenue Lacassagne
- Pour comparaison, 3000 sont captés sur les quais du Rhône entre les Ponts Wilson et Lafayette sur la même période.
- Les usagers trouvent des continuités à l'Ouest principalement sur :
  - Felix Faure et Gambetta (15%)
  - R. de la Part-Dieu, Garibaldi, P. Bert ou Bouchut Vivier merle (40%)
- Et à l'Est sur:
  - Avenue Lacassagne (30%)
  - L'Avenue Felix Faure (20%)





*(plus de 200 000 utilisateurs sur Lyon en 2017 !)*

Les Echos Mardi 15 janvier 2019

**DATA** // De plus en plus de voix s'élèvent pour demander que les données collectées par les entreprises privées soient mises au service de la collectivité.

# Nos données peuvent-elles servir l'intérêt général ?

→ Art. 32 LOM