



École des Ponts  
ParisTech



## Caractériser le trafic urbain à partir de données FCD : exemple de la métropole de Reims

---

11 février 2019



CONFIDENTIEL

by IT4PME



# GEO4CAST : UN ÉDITEUR DE LOGICIEL « BIG DATA » DÉDIÉ À L'OPTIMISATION DE LA MOBILITÉ

Un éditeur de logiciels SaaS tourné vers la mobilité à partir de technologies Big Data et IA

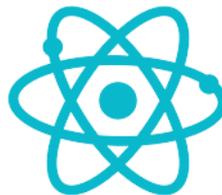
GEO4CAST

 Score4Biz

Une chaîne de traitement complète, productisée sur notre plate-forme



Données/ infrastructure  
multi source temps réel



Algorithmes et  
développement



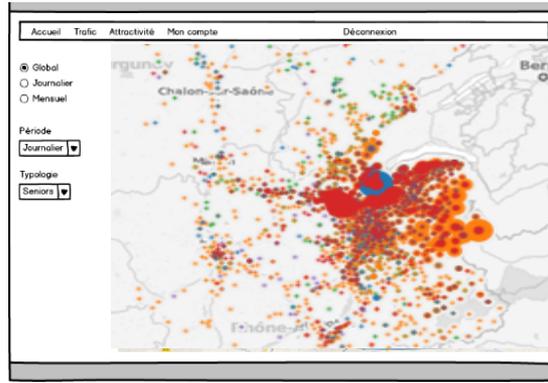
Applications

# DES CAS D'USAGE MULTIPLES

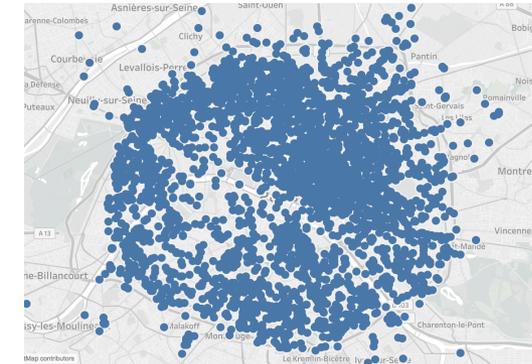
## Parts de marché modales



## Zones d'attractivité



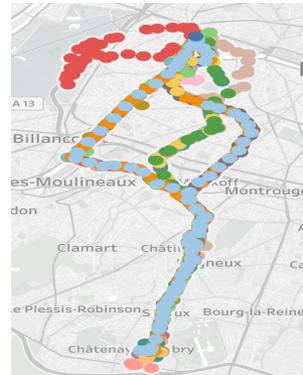
## Suivi de flottes



## Zones de chalandise



## Trajets fréquents et notifications



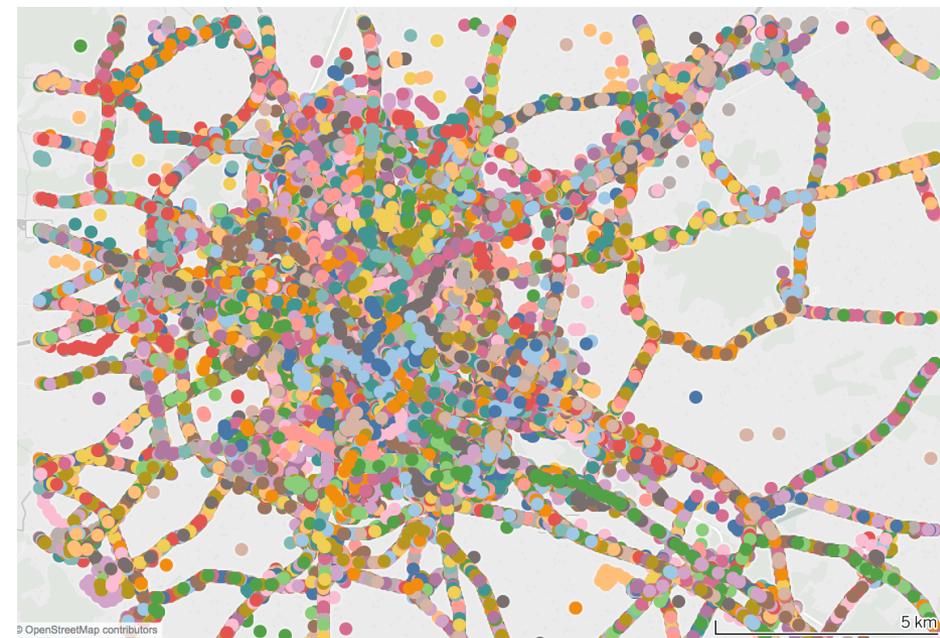
## Bilan mobilité individuelle



# FLUX DANS LA ZONE DE REIMS COMPOSÉ DE FLUX LOCAUX ET FLUX TRAVERSANTS

Carte des positions et trajets

Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018

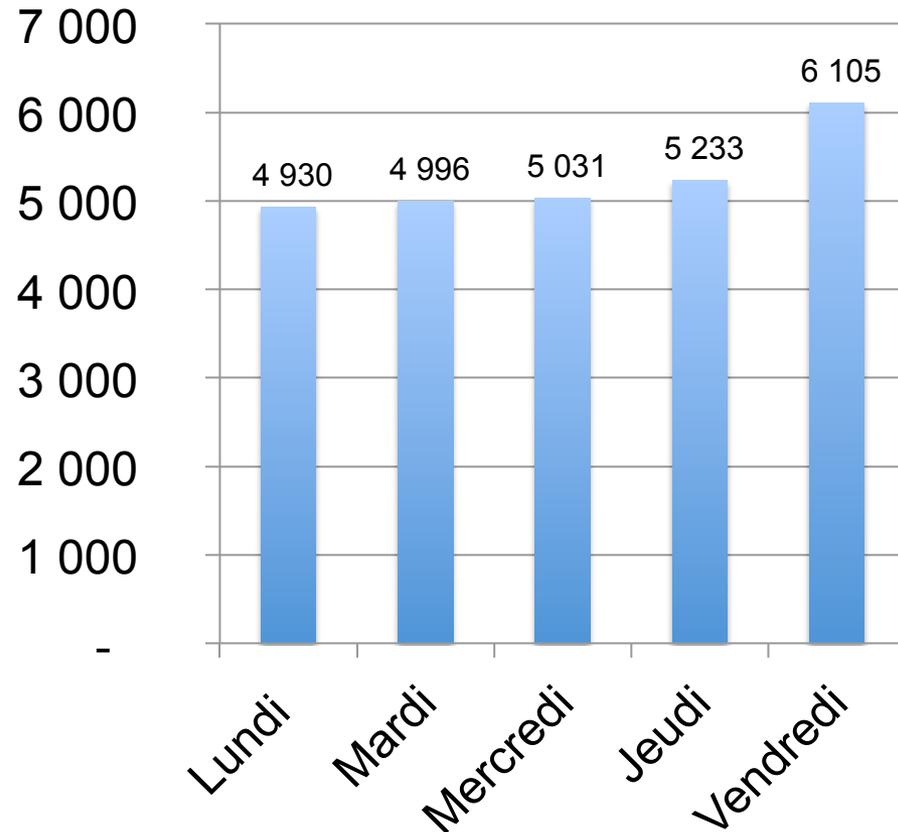


# ENVIRON 14000 DEVICES, DONT 4000 DEVICES RÉGULIERS SUR UNE SEMAINE

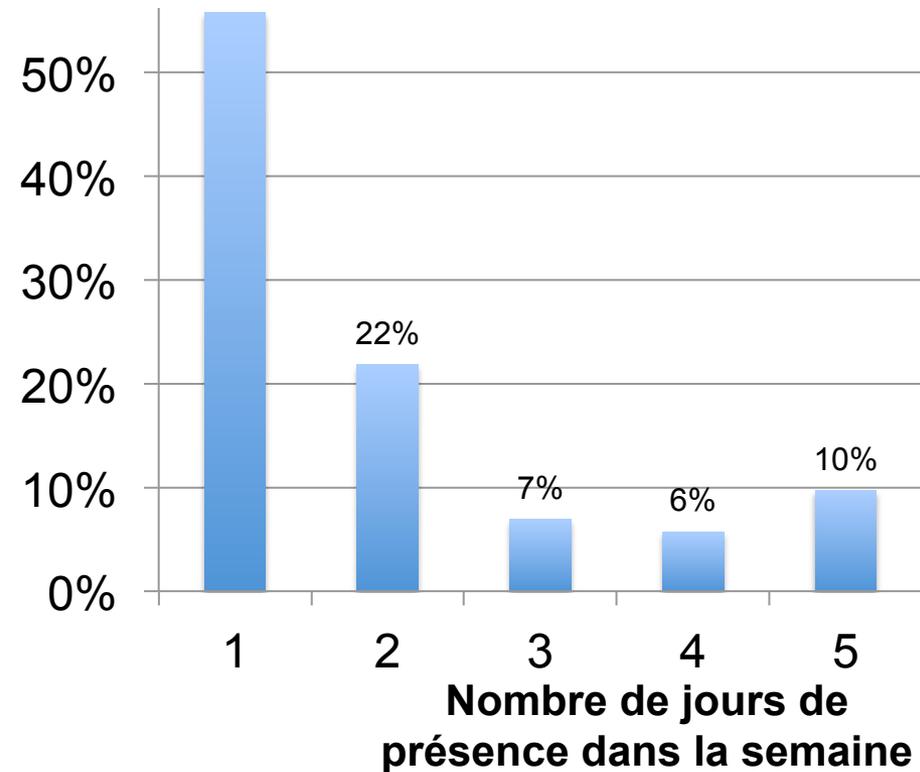
## Distribution du nombre de devices par jour et fréquence

Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018

Nombre de devices



% du total des devices\*

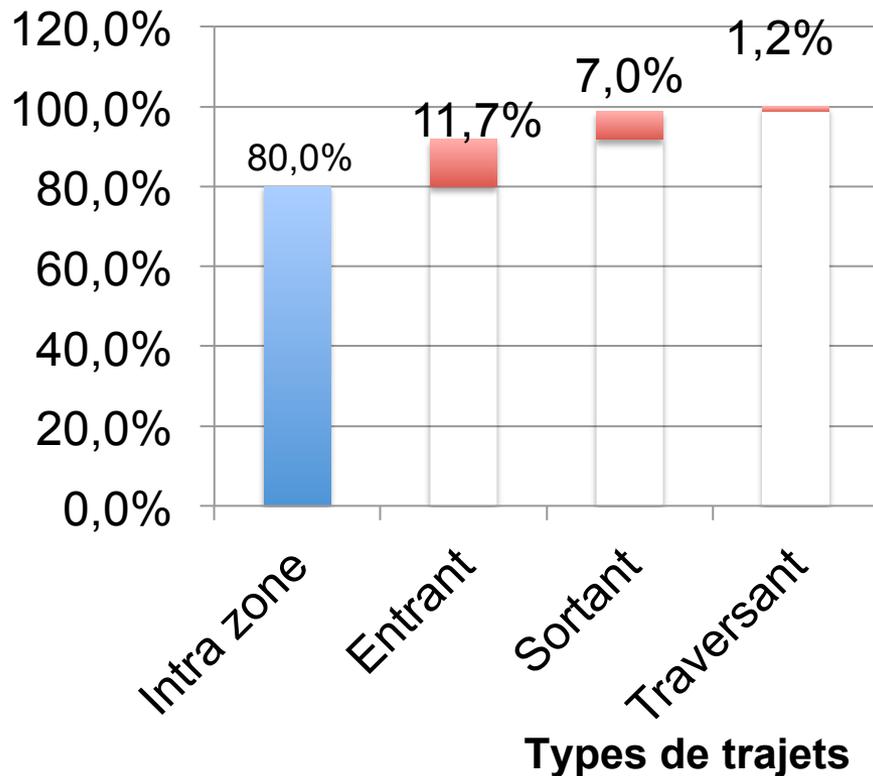


# ENVIRON 14000 TRAJETS PLEINEMENT EXPLOITABLES POUR LES O-D PAR SEMAINE SUR LA ZONE

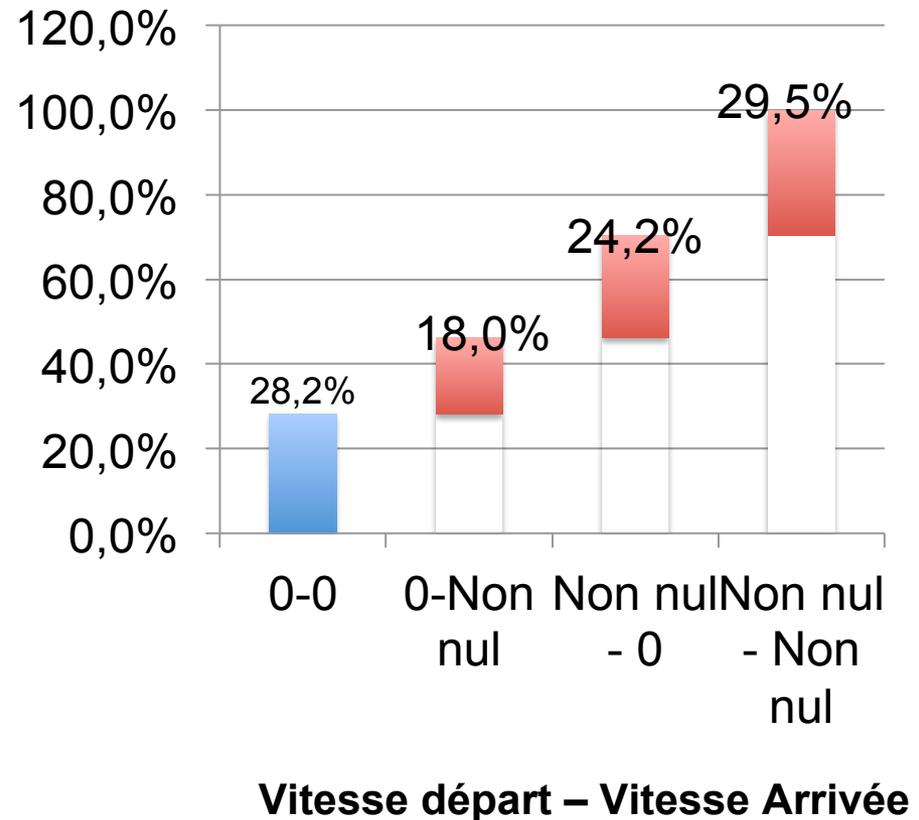
Distribution du nombre trajets par couple Origine-Destination et vitesse départ - arrivée

Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018

% des trajets (100%-59615)



% des trajets intra zone (100% = 47692)



# FORTE PROPORTION DE TRAJETS COURTE DISTANCE ET COURTE DURÉE

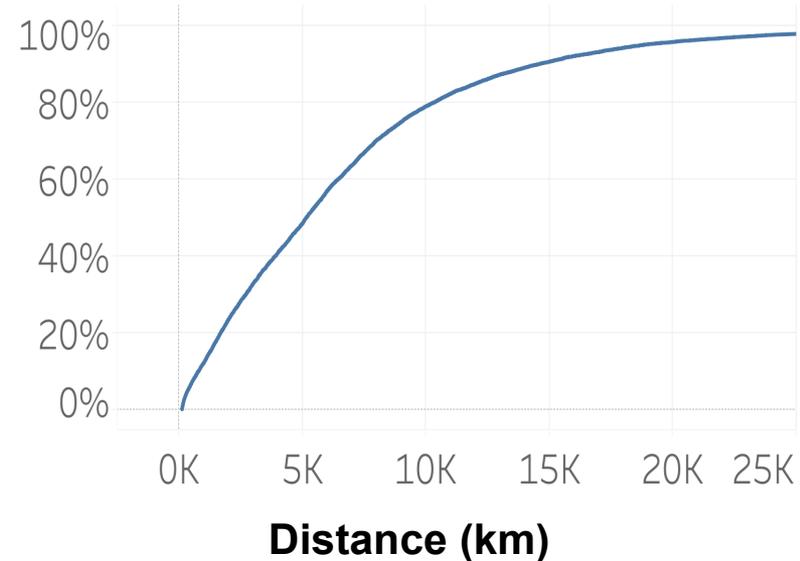
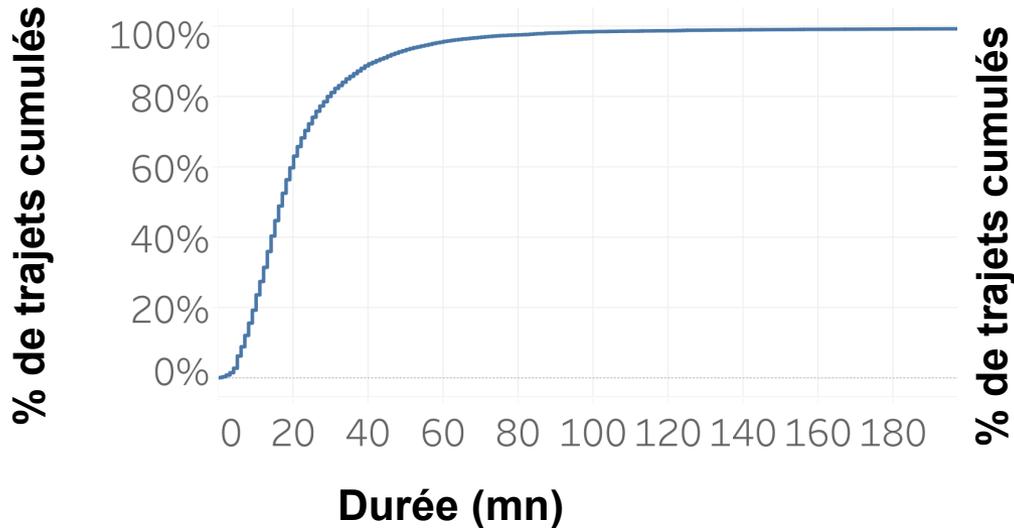
Distribution de la durée et distance des trajets observés

Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018

% du total des trajets \*

Moyenne : 24,4 mn

Moyenne : 6,6 km



\* Environ 11.500 trajets sur la période. Trajets : série de points pour un même device même jour et des délais inter points de moins de 10 mn. Vitesses initiale et finale nulles

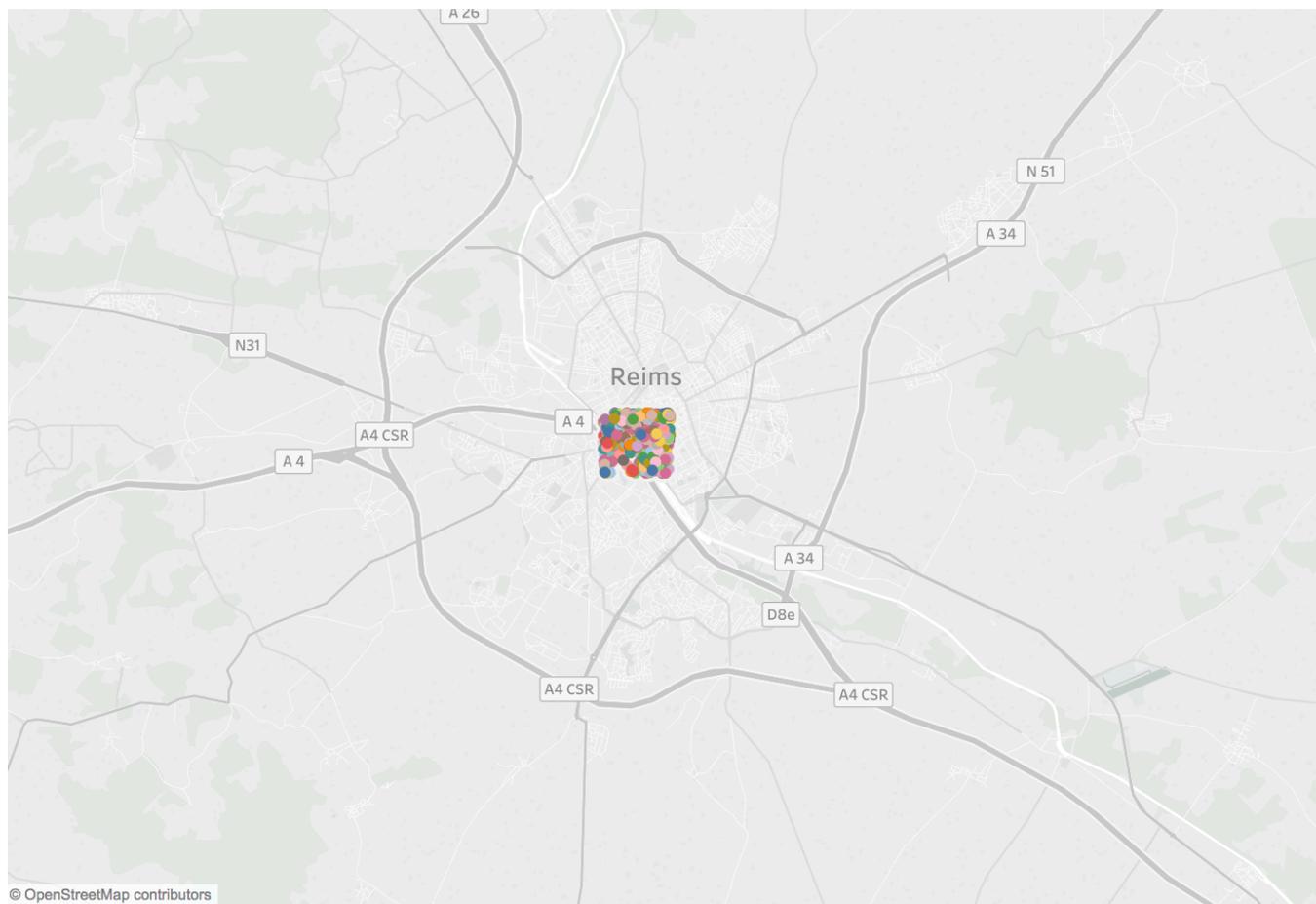
Source: données Coyote, analyse Geo4CAst

CONFIDENTIEL

# ENVIRON 1000 TRAJETS PAR SEMAINE AU DÉPART DU (HYPER)CENTRE REIMS

Zone de départ « Centre Reims » des trajets\* – (1507 trajets)

Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018



\* Départ des trajets : trace de vitesse nulle inaugurant une suite de traces proches dans le temps (pause max de 10 mn). 1507 points origine de vitesse nulle sur 2107 points origine total

Source: données Coyote, analyse Geo4Cast

CONFIDENTIEL

# DESTINATIONS DE CES TRAJETS RÉPARTIES DE FAÇON INHOMOGÈNE DANS LA ZONE

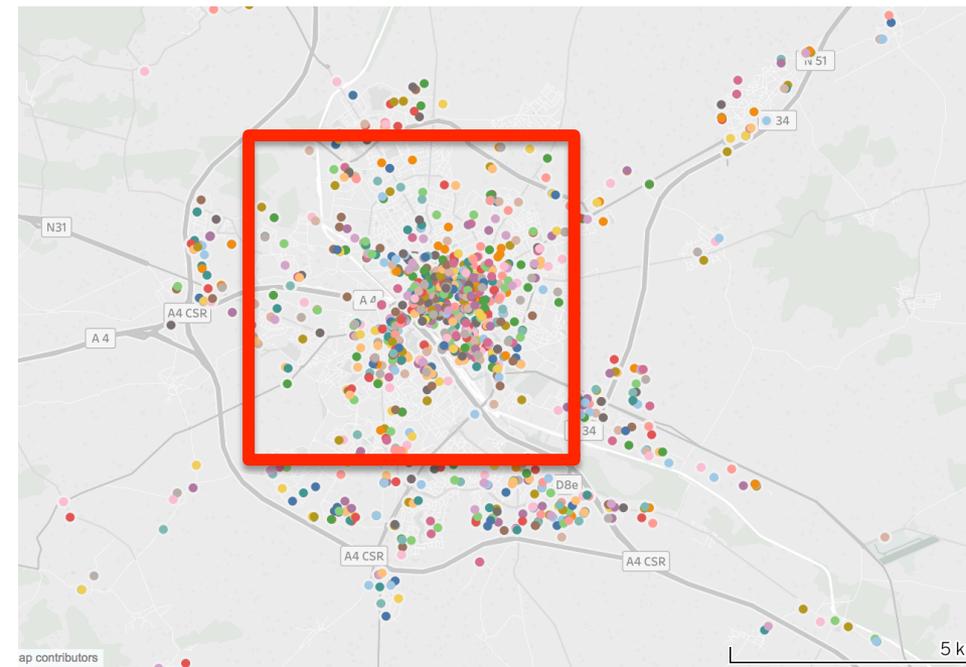
DÉGUISÉ

Carte des origines des trajets à destination du centre Reims (1585 trajets\*)

Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018

Destinations en zone et sortantes

Destinations en zone



\* 1585 points destination de vitesse nulle sur 2125 points destination total)

Source: données Coyote, analyse Geo4Cast

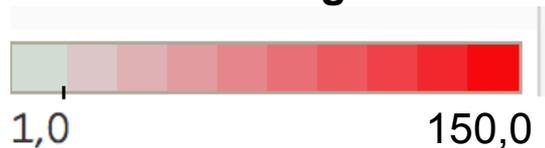
CONFIDENTIEL

# SUR L'ENSEMBLE DE LA JOURNÉE, DENSITÉ ORIGINES ET DESTINATION EN FORTE COINCIDENCE

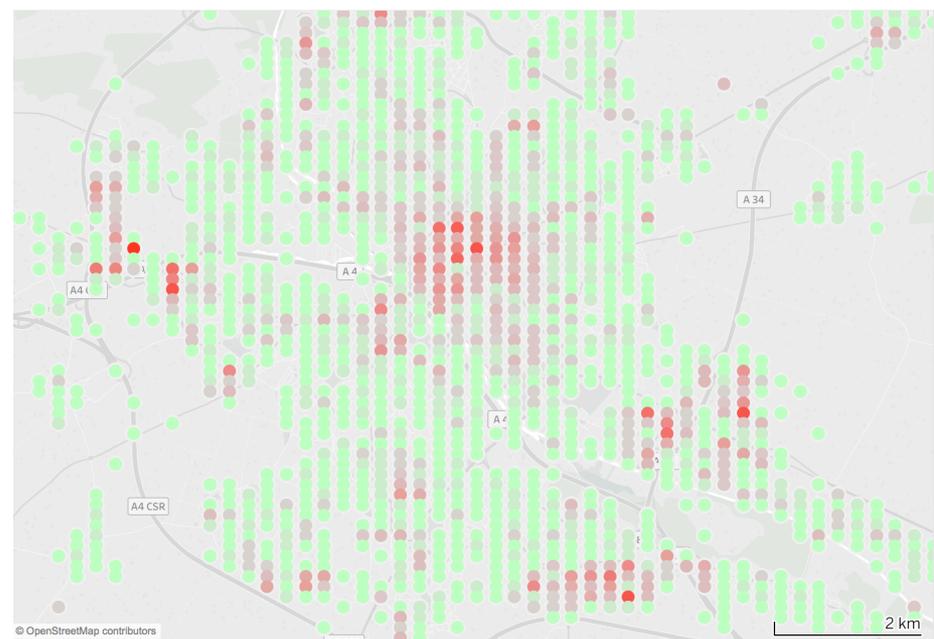
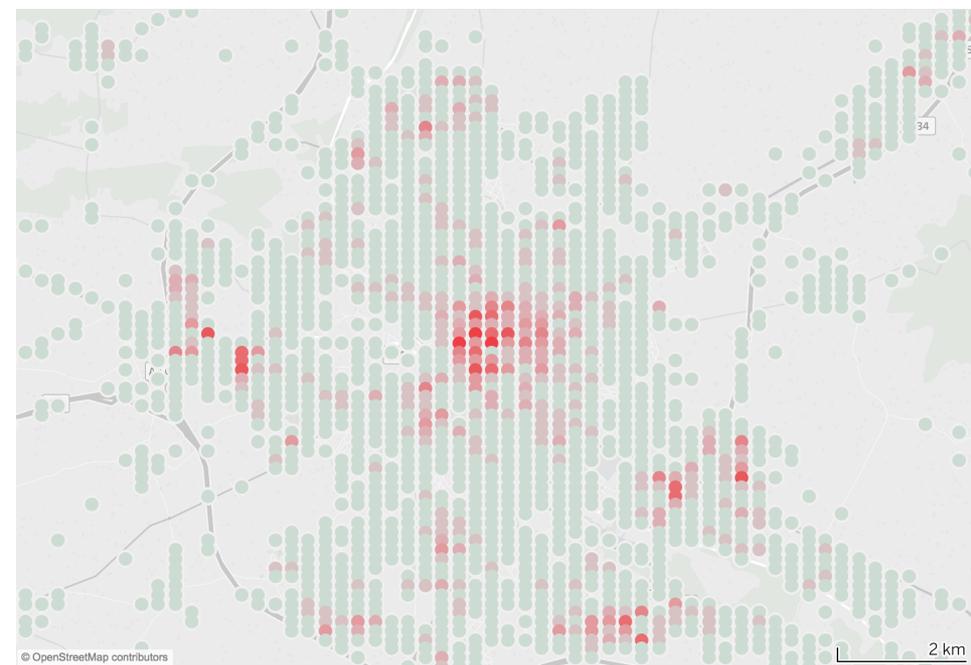
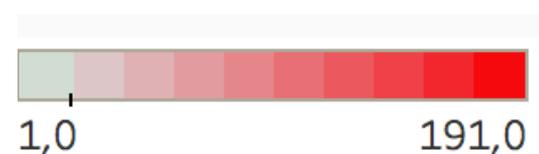
Carte des origines et destination, toutes heures

Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018

Densité Origines

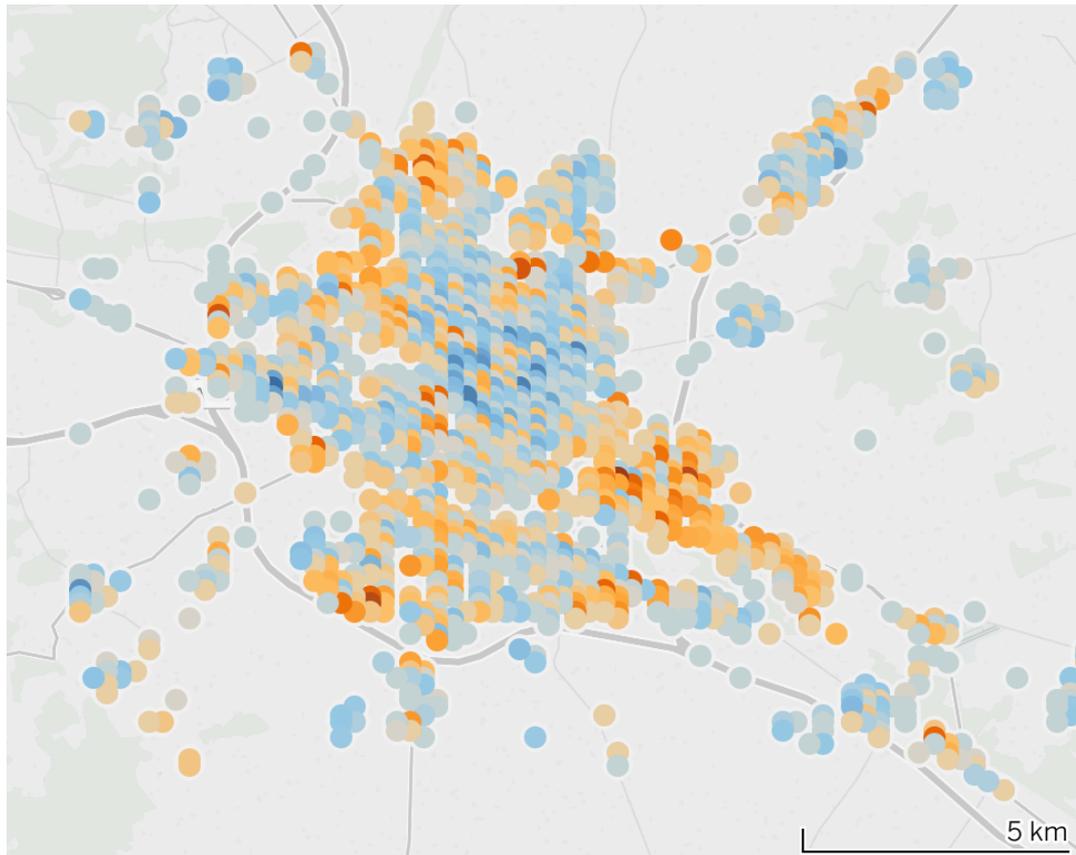


Densité destinations

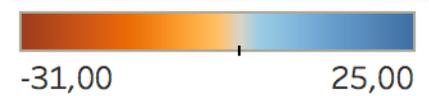


# ANALYSE DE LA TRANCHE HORAIRE DU MATIN MONTRANT DES ZONES PLUTÔT ORIGINES OU PLUTÔT DESTINATIONS

Carte des densités départs – arrivées (comptage brut)  
Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018, tranche horaire 6h-9h



**Départs - Arrivées**



Destinations      Origines

Max départ : 44

Max arrivée : 36

# BILANS O-D MATIN ET SOIR COHÉRENTS AVEC UN CŒUR DE FLUX MIGRATOIRES « RÉGULIERS »

Carte des densités départs – arrivées (comptage brut)

Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018, tranche horaire 6h-9h

Tranche horaire 6h-9h

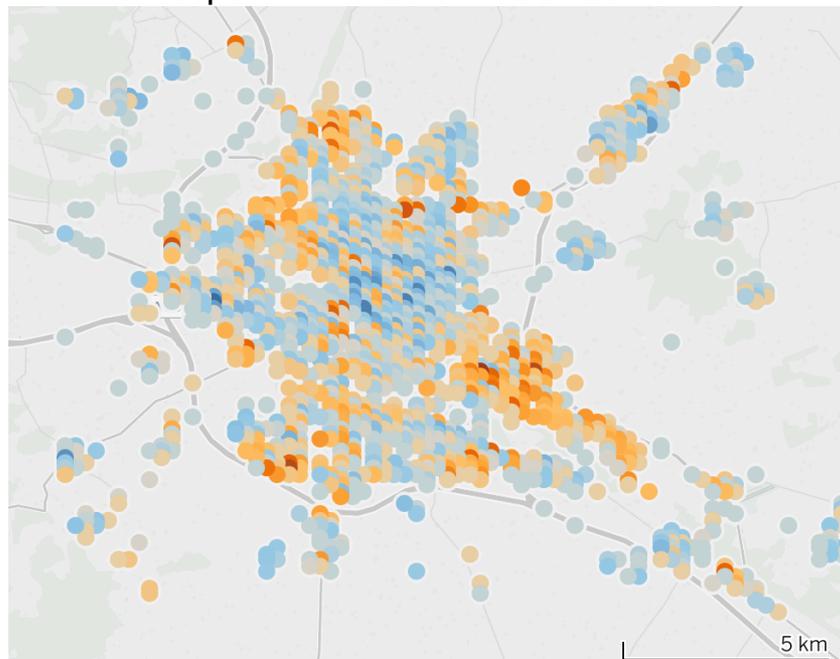
Départs - Arrivées



-31,00 25,00

Destinations Origines

Max départ : 44 Max arrivée : 36



Tranche horaire 16h-20h

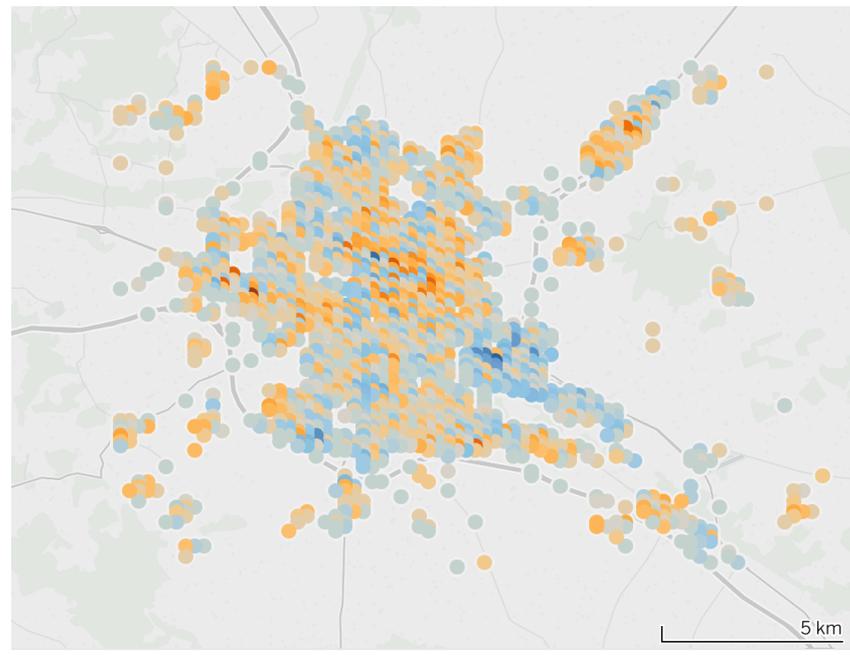
Départs - Arrivées



-35 31

Destinations Origines

Max départ : 48 Max arrivée : 57

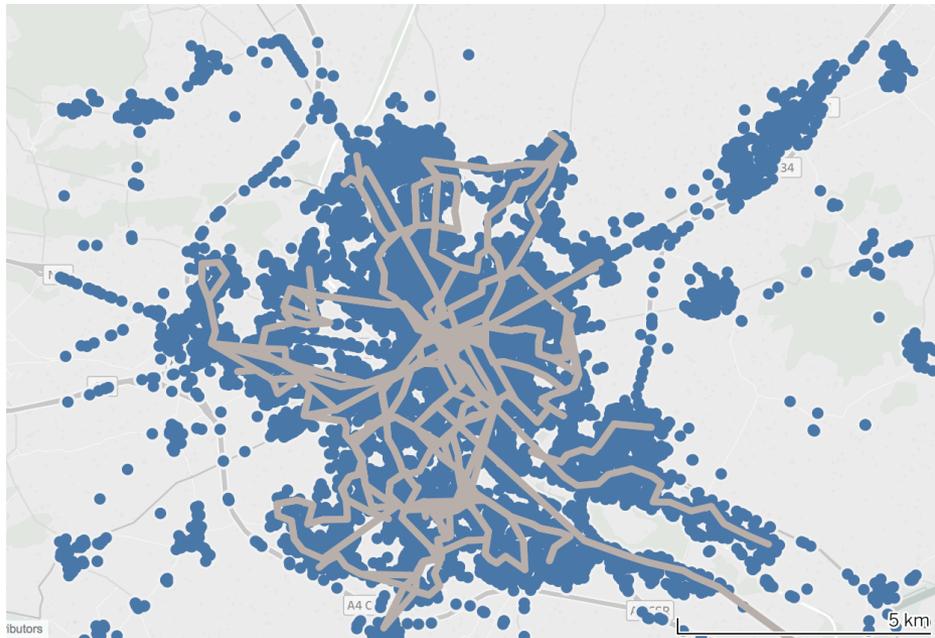


# LIGNES DE BUS COUVRANT DENSÉMENT LA PLUPART DES ZONES O-D, AVEC QUELQUES ZONES BLANCHES TOUTEFOIS

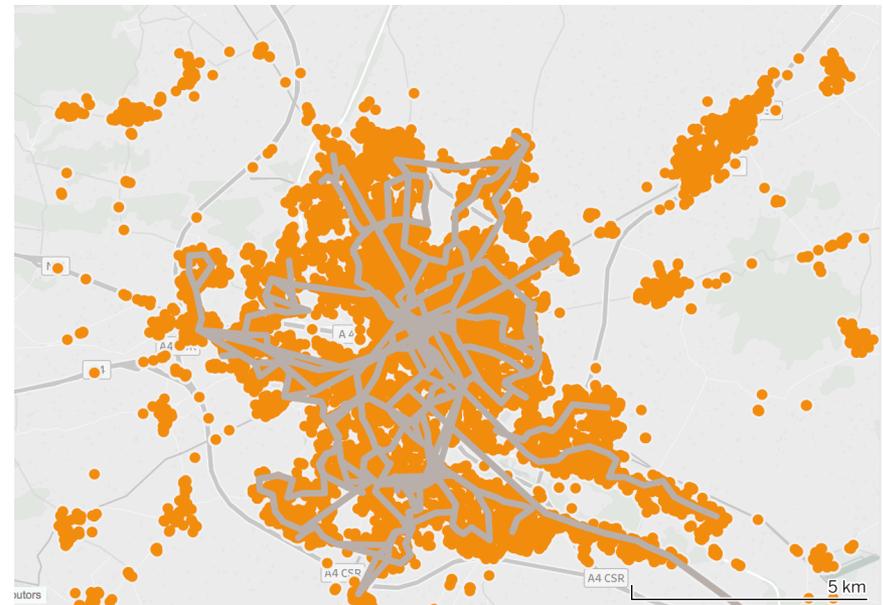
Carte des lieux d'origine et destination  
Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018, toute journée

DÉGUISÉ

Lieux d'origine  
Lignes de bus tramways



Lieux de destination  
Lignes de bus tramways



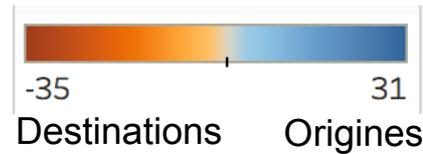
**Caractériser les zones à O D « denses » par leur « distance » au réseau TC**

# BUS TRÈS PEU EMPLOYÉ POUR CERTAINES ZONES ORIGINES OU DESTINATIONS, POURTANT BIEN COUVERTES PAR LE RÉSEAU

Carte des densités départs – arrivées (comptage brut)

DÉGUISÉ

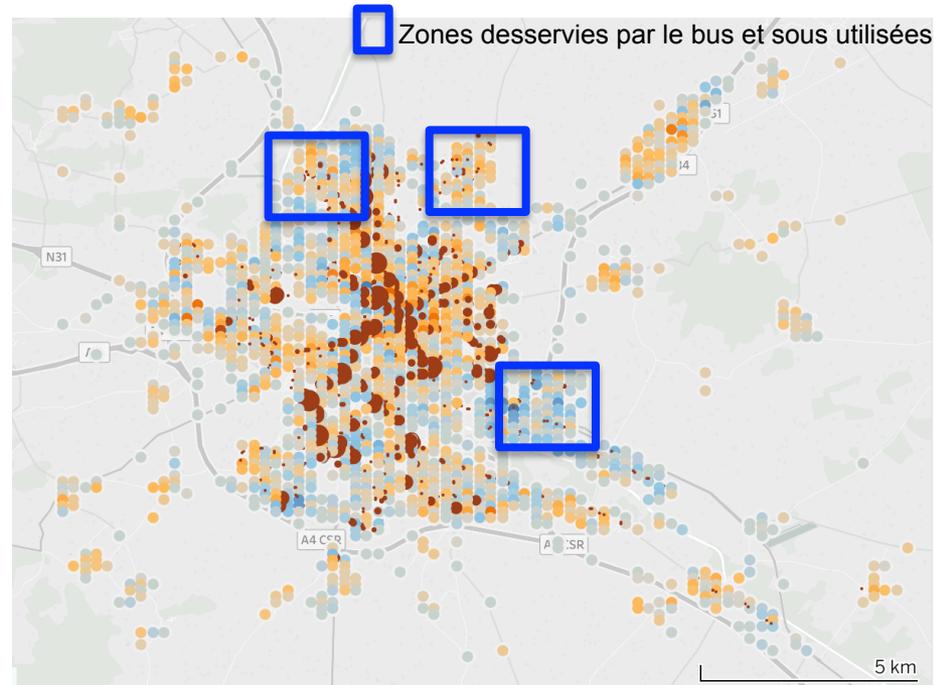
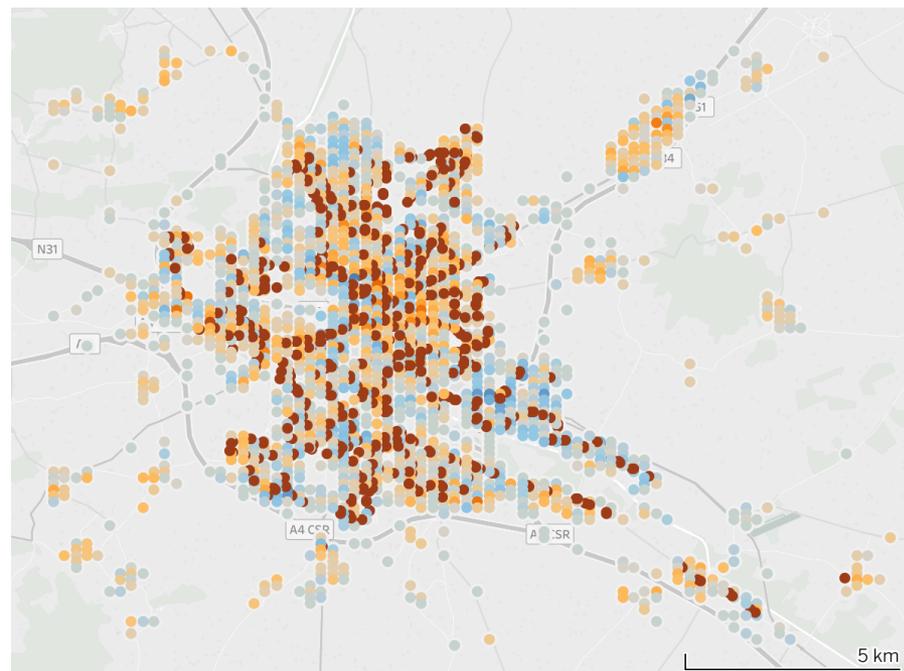
Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018, tranche horaire 16h-20h



Max départ : 48 Max arrivée : 57

Lignes de bus tramways - brut  
Départs - Arrivées

Lignes de bus tramways – pondéré\*  
Départs - Arrivées



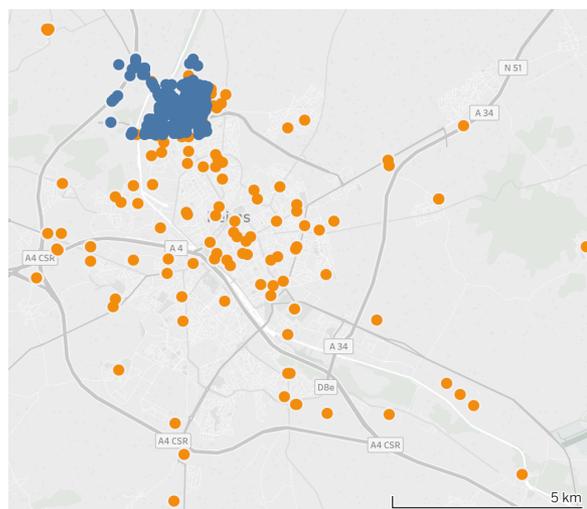
\* Taille proportionnelle au nombre de montes/ descentes quotidiennes moyennes  
Source: données Coyote, analyse Geo4CAst, enquête O-D Mars Reims 2016

# ZONE DE FAIBLE UTILISATION DU BUS PEUT ÊTRE LIÉE À DES DÉPLACEMENTS TRÈS COURTS, NON DIRECTS OU DES ÉCARTS DE DURÉE TC/ VOITURE

DÉGUISÉ

Carte de destinations depuis une zone desservie et sous utilisée (comptage brut)

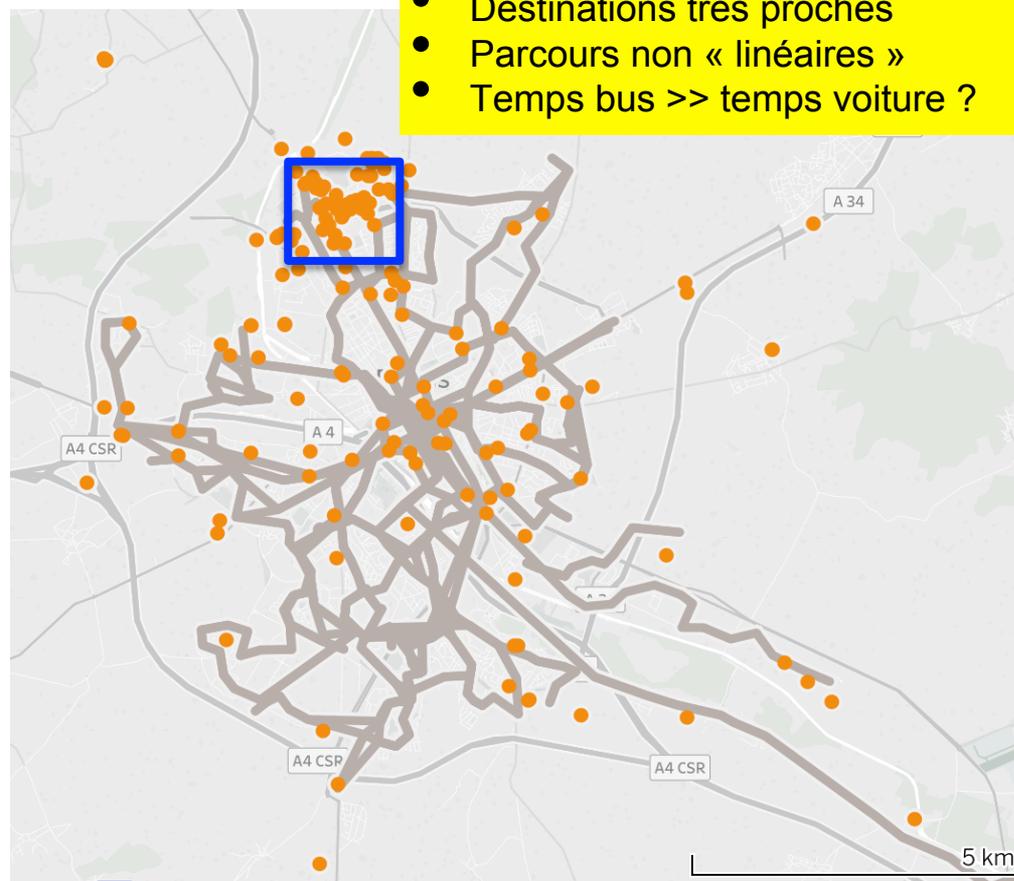
Zone de Reims, 12 au 16 Février 2018, tranche horaire 16h-20h



-  Départ
-  Arrivée
-  Lignes de bus

## Raisons de la faible utilisation du bus

- Destinations très proches
- Parcours non « linéaires »
- Temps bus >> temps voiture ?



 Zones O-D proches, examinée en détail

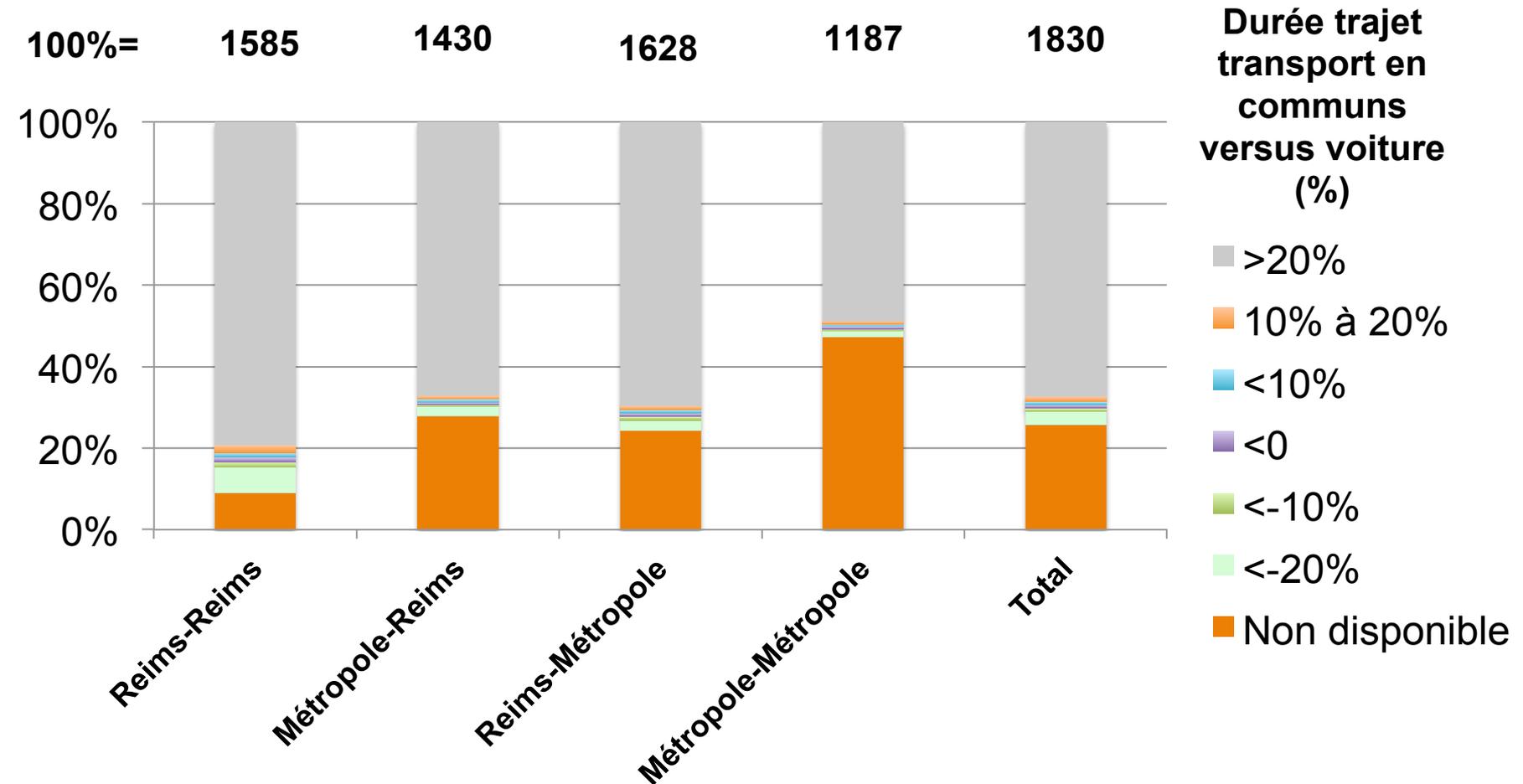
Source: données Coyote, analyse Geo4CAst, gfts Reims

CONFIDENTIEL

# DURÉE DE TRAJETS : UN PARAMÈTRE SOUVENT PLUS FAVORABLE À LA VOITURE QU'ÀUX TRANSPORTS EN COMMUN

Comparaison durée transport en communs versus voiture iso trajets\*

Trajets zone de Reims-12 au 16 février 2018



**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**

---



**François Lainée**  
**06 14 08 26 34**

**[Francois.lainee@it4pme.fr](mailto:Francois.lainee@it4pme.fr)**