



# Flux Vision

# Flux Logistiques



**Business  
Services**

# Flux Vision, des données fiables et actualisées

## FREQUENTATION

Quelle est la fréquentation de la zone ?

## DEPLACEMENTS

Comment se déplacent les visiteurs ?

## PROFILS

Quels sont leurs profils sociodémographiques ?

### Retail



Identifier une zone d'implantation et la zone de chalandise

### Tourisme



Mesurer l'activité touristique du territoire de saison en saison

### Transport



Analyser la demande en transport pour adapter les offres de service



Fiabilité



Confiance

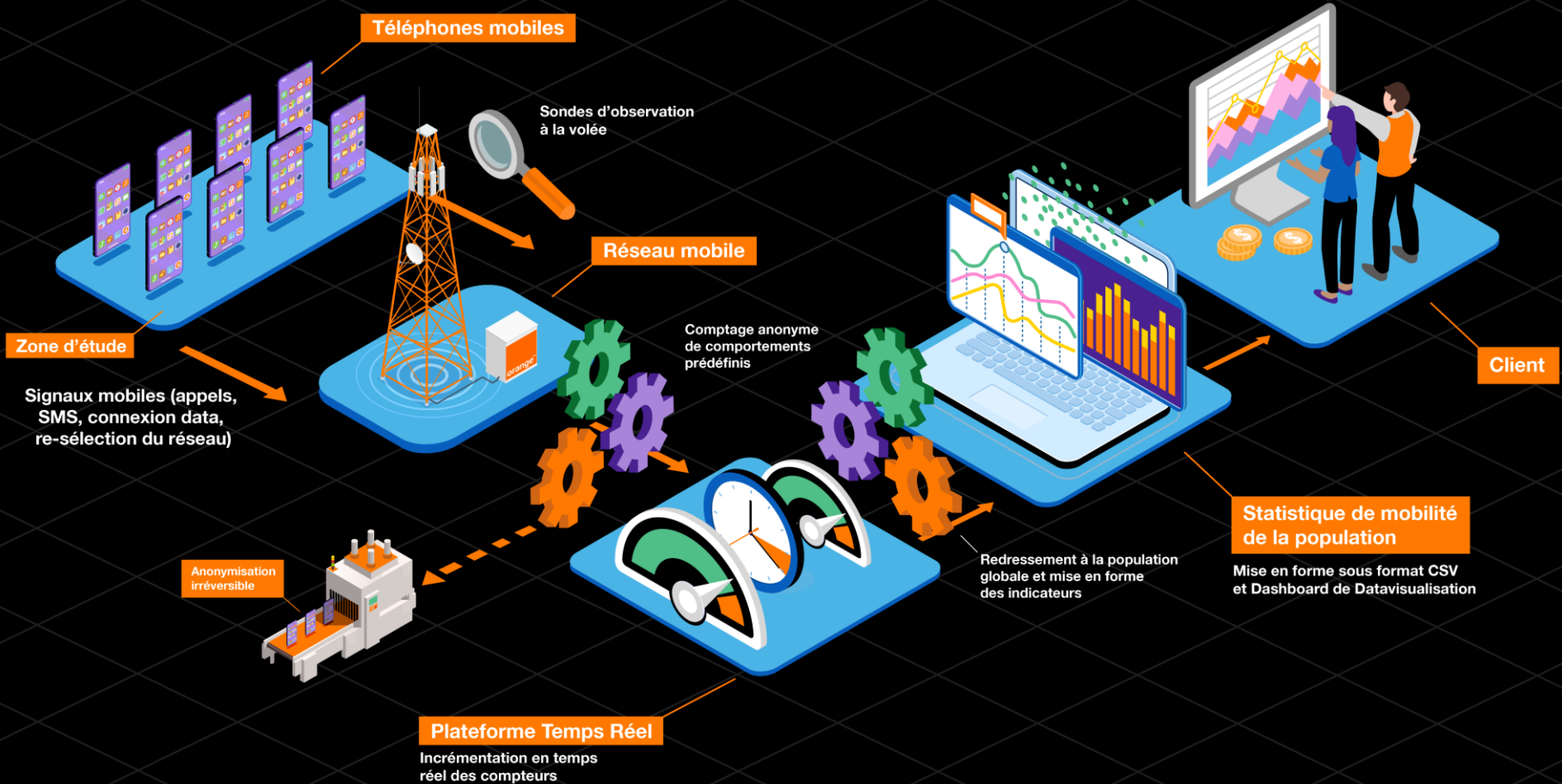


Richesse

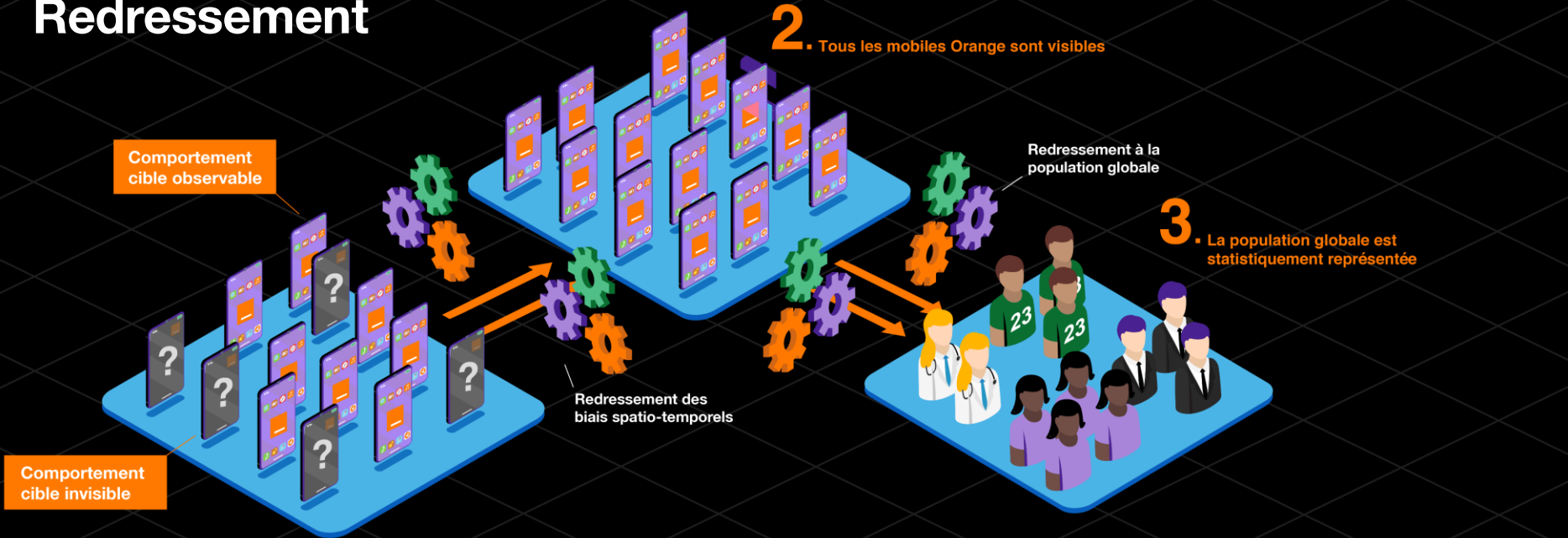


Réactivité

# Mode de fonctionnement



# Redressement



Pour extrapoler à la population totale présente sur la zone, des algorithmes de redressement sont appliqués aux données collectées :

1. On redresse les biais spatio temporels pour corriger les téléphones mobiles Orange invisibles.
2. On redresse les mobiles Orange à la population totale présente en y intégrant des données complémentaires :
  - La part de marché départemental pour les opérateurs français
  - Les accords de roaming pour les opérateurs étrangers
  - Le taux d'équipements, données de l'INSEE... en local
  - Le contexte socio démographique de l'observation
3. On obtient une population statistique globale.

# Flux logistiques 2023



## Réseau mobile



Signalisation

Data science



Sondes  
d'observation  
à la volée

Analytics

Modems IoT



**Contexte : Connaissance limitée du transport des marchandises**

- **Besoin d'observatoires dynamiques et d'une vision de bout en bout**

**Objectif : Explorer les possibilités offertes par les traces mobiles pour répondre à la problématique**

**Enjeux : produire des indicateurs d'observation de la mobilité des flux logistiques pertinents**

- Redressement à partir des comptages satellites ou autoroutiers
- Ciblage des modems des véhicules, des typologies de trajets caractéristiques aux marchandises
- Augmenter la précision spatio-temporelles pour cibler le dernier KM

# Collaborations

## Recherche académique



**Business knowledge**  
**Insights on the future of logistics**  
**Privacy Enhancing Technologies**

## Public authorities



**Données de validation & Use Cases**

**Orange**  
**Innovation**

**Data Science**  
**Modelling**  
**Prototyping**



**Business**

**Flux Vision**  
**Network expertise**  
**Anonymization**

Travaux de thèse en cours sur l'amélioration de l'utilité des **mobile network data**, et sur les **technologies protection de la vie privée**

# Thématiques de Recherche



**Réseau mobile**

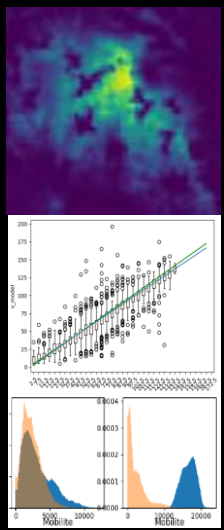
Signalisation (appels, SMS, connexion data, re-sélection du réseau)

Sondes d'observation à la volée

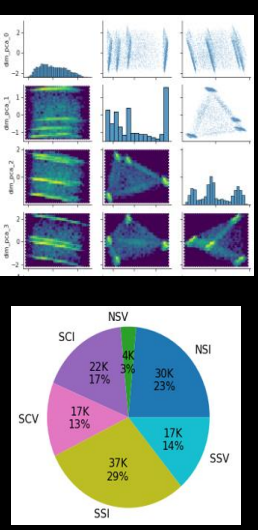
**Modems IoT**

| ID    | DateTime                    | CellID |
|-------|-----------------------------|--------|
| XXXXX | 11/4/2020 17:17 12819_28221 |        |
| XXXXX | 11/4/2020 23:03 1_16567876  |        |
| XXXXX | 11/4/2020 15:57 12819_28221 |        |
| XXXXX | 11/4/2020 18:14 1_16840666  |        |
| XXXXX | 11/4/2020 16:15 12819_28687 |        |
| XXXXX | 11/4/2020 16:11 12819_28221 |        |
| XXXXX | 11/4/2020 9:52 1_15270569   |        |
| XXXXX | 11/4/2020 18:46 12819_28687 |        |

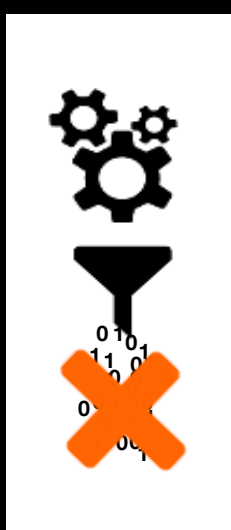
Algorithmique de constitution d'un pipeline temps réel IoT



Modélisations probabilistes, estimation fine Vitesse/direction/Mobilité



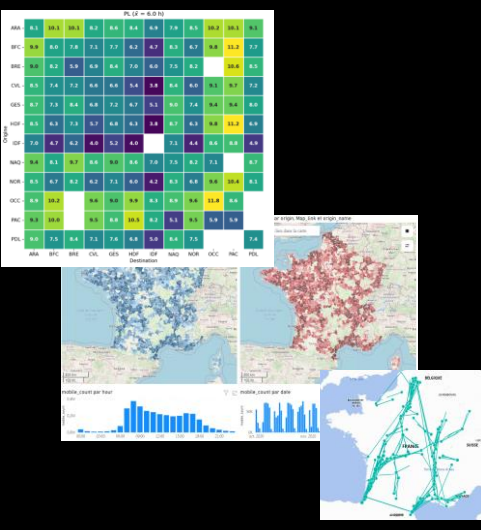
Modèle de classification Poids Lourds / Véhicules utilitaires légers



Algorithmique d'anonymisation irréversible temps réel



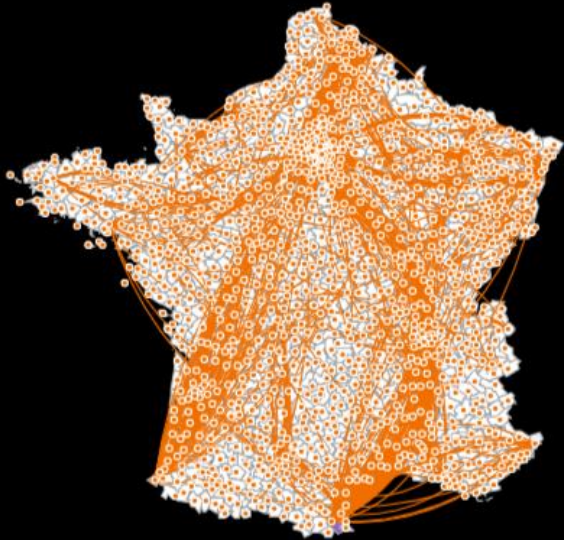
Modèles de croisements avec des sources de références



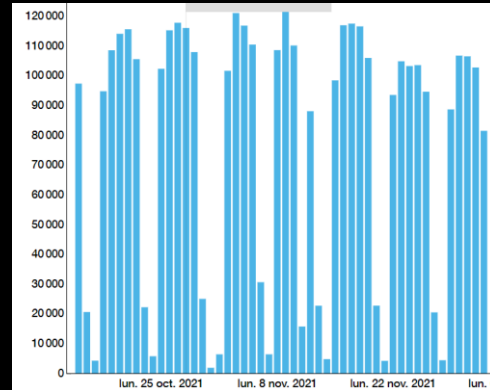
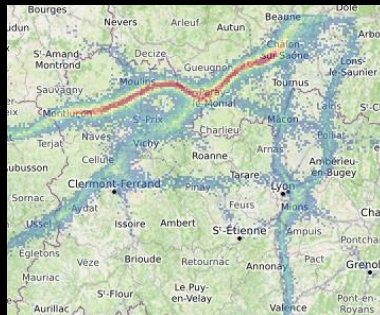
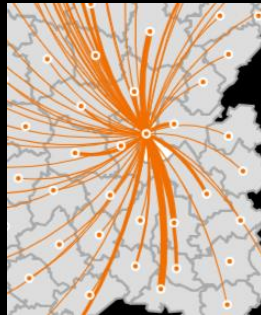
IHM d'exploration des statistiques de l'observatoire

# Premiers indicateurs

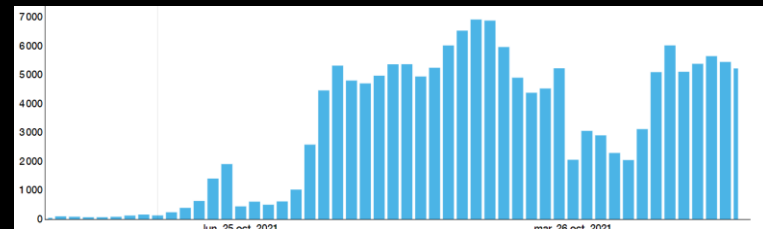
- **Preuve de concept OK**
  - 1<sup>er</sup> set de KPI (comptage PL inter-urbain **Origin / Destination**)
  - Analyse de **nouvelles source de données** (comptages de véhicules localisés) pour améliorer les redressements



Long haul traffic with Origin / Destination – traffic through an area



Daily and hourly statistics of the truck traffic



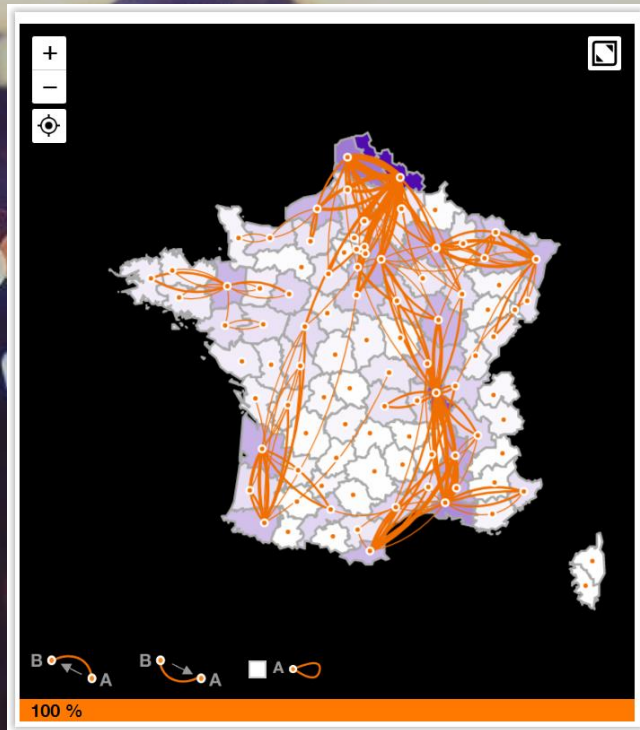


# Use Cases

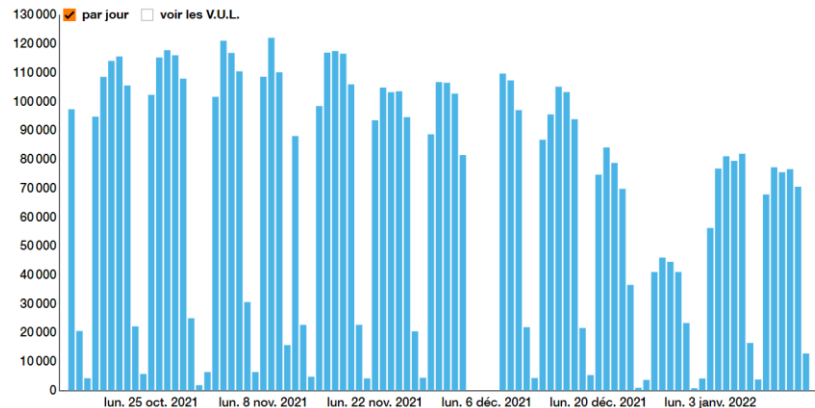
- Permettre au acteurs du transport d'optimiser leur courses vers le **chargement partagé**
- Optimiser le positionnement des **Hubs Logistiques hubs** et faciliter le transfert de marchandises via les **smart contracts**
- Alimenter **les collectivités locales** en données pour leurs planifications du trafic ou leurs études prospectives, créer ou réutiliser les zones de transfert rail/route, identifier des flux anormaux aux frontières, ...
- Potentiels **use cases** (long terme)
  - Véhicules Electriques (positionnement des bornes de recharge)
  - Taxis
  - Mobilités alternatives (vélos connectés, etc)
  - Multimodalité

# Flux logistiques 2023

Démo



## Volumes Flux P.L. tous départements



# Flux logistiques 2023

## Offre et technologie en cours de développement :

Les indicateurs définitifs seront à définir lors des premières phases du projet, les prochains jalons étant les suivants:

- Pilote sur le 1<sup>er</sup> semestre 2023
- Offre industrielle au 2<sup>e</sup> semestre 2023

Ci après une proposition d'indicateurs

### Offre de base

#### Matrices Origine / Destination des poids lourds

Volume de déplacements entre deux zones du territoire étudié.

- Zonage départements en France métropolitaine
- Par jour et par créneaux de 2h

### Extensions

#### Flux d'échange avec les pays limitrophes

Matrices de l'offre de base étendues aux pays européens, via le roaming des modem des véhicules.

- Découpage géographique des pays possible

#### Etudes des zones urbaines:

Densité de présence des véhicules par IRIS

- Segmentation PL/VUL
- Matrices Origines / Destinations selon la faisabilité technique

**Merci**

**Nous sommes à  
votre écoute**