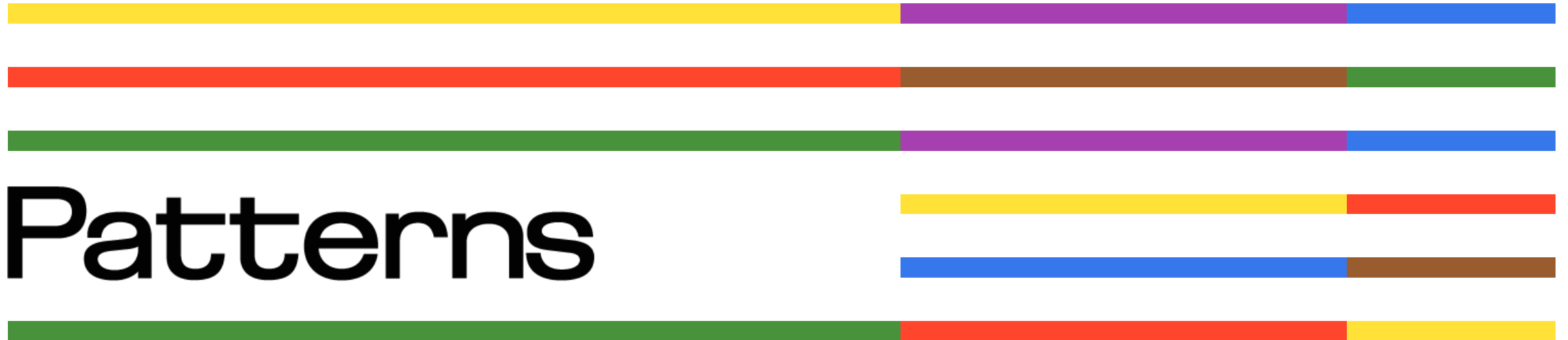


Connaître l'évolution de la mobilité au jour le jour

Paolo Chevalier

Analyste de données chez Kisio

Chercheur associé au LVMT (Laboratoire Ville, Mobilité, Transport)



Patterns

Connaître le futur ? A partir de projections ?

Les projections sont souvent une **interprétation du futur** à partir de **paramètres connus** ou **d'évolutions imaginées** voire fantasmées.

- Des modèles alimentés par des paramètres observés au moment de la projection
(exemple des projections de population à partir des taux fécondités observés et des hypothèses réalisées)
- Des futures imaginés qui ne correspondent pas aux évolutions constatées a posteriori
(on s'est beaucoup trompé en matière de mobilité)



Décors du film Metropolis, 1927.



Aérotrain en 1962.



Les voitures volantes dans le film 5e élément, 1997.

Demandez le programme !

- 1. Présentation (rapide) de notre activité chez Patterns**
- 2. Qu'est-ce que ces données GPS apportent en plus aux études de la mobilité**
- 3. Présentation de deux cas d'études pour montrer comment le présent vient éclairer les pistes pour le futur.**
- 4. Interrogations sur les limites de ces données pour anticiper le futur**

Chez Patterns, un thermomètre des mobilités actuelles

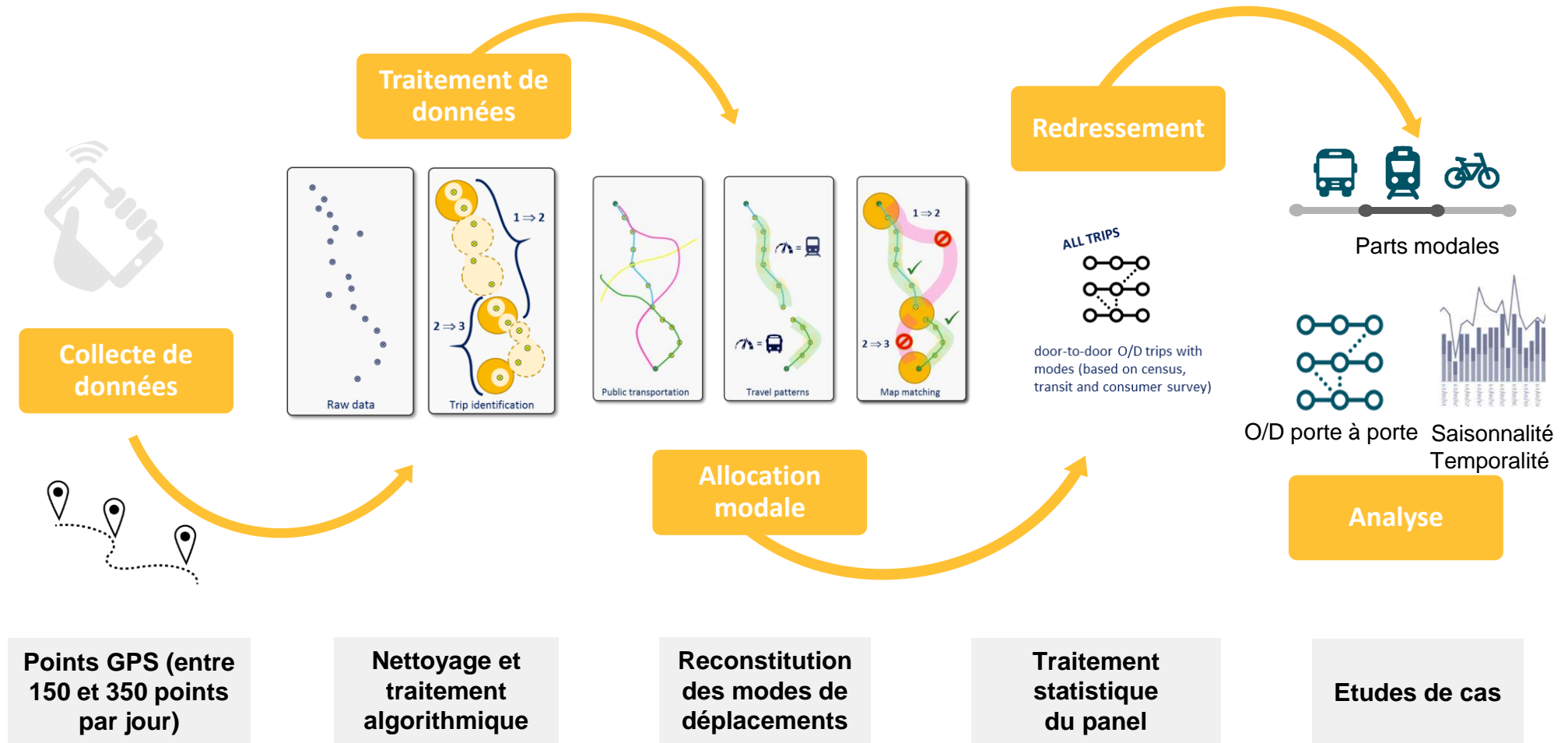
Des traces GPS analysées quotidiennement pour qu'à J+7 notre client puisse connaître les évolutions de pratiques de mobilité

- Combien de personnes se sont déplacées les lundis de ce mois ?
- Les heures de pointe évoluent-elles au cours de la semaine ?
- Les individus se sont-ils déplacés aux mêmes endroits toute la semaine ?



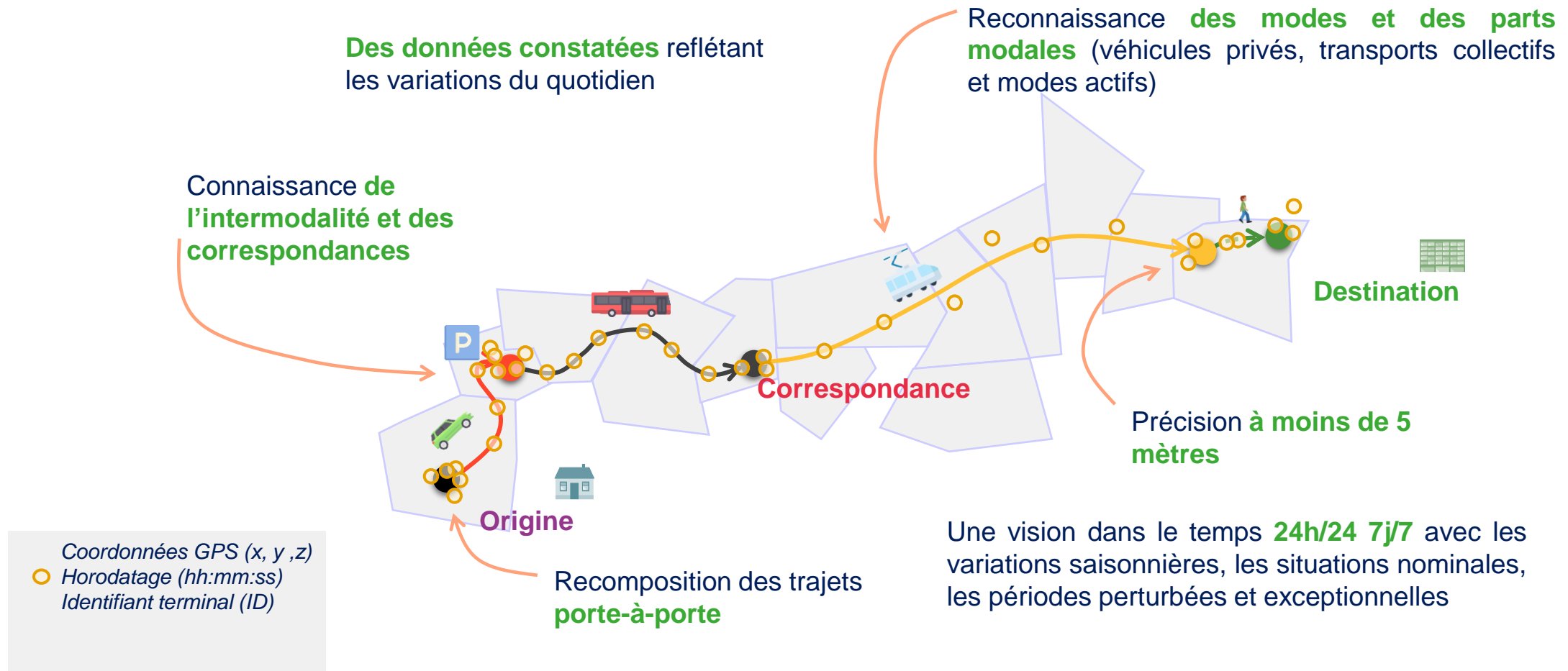
Les 5 étapes clés pour reconstituer les déplacements

Chaîne de traitement gérée à 100% par Patterns



Recomposition des itinéraires de déplacement

A partir d'une succession de coordonnées GPS ordonnées dans le temps avec un identifiant unique



Des données existantes

Mais limitées dans le temps et l'espace

D'autres sources de données que les traces GPS permettent de répondre en partie à certains de ces questionnements :

- Les enquêtes (la famille EMD/ Enquêtes origine-destination)
- Les données de billettique dans les modes de transport payants
- Les cellules de comptages sur les infrastructures routières
- Big Data : Les données de téléphonie mobile, les traceurs embarqués, les traces Wifi, etc.

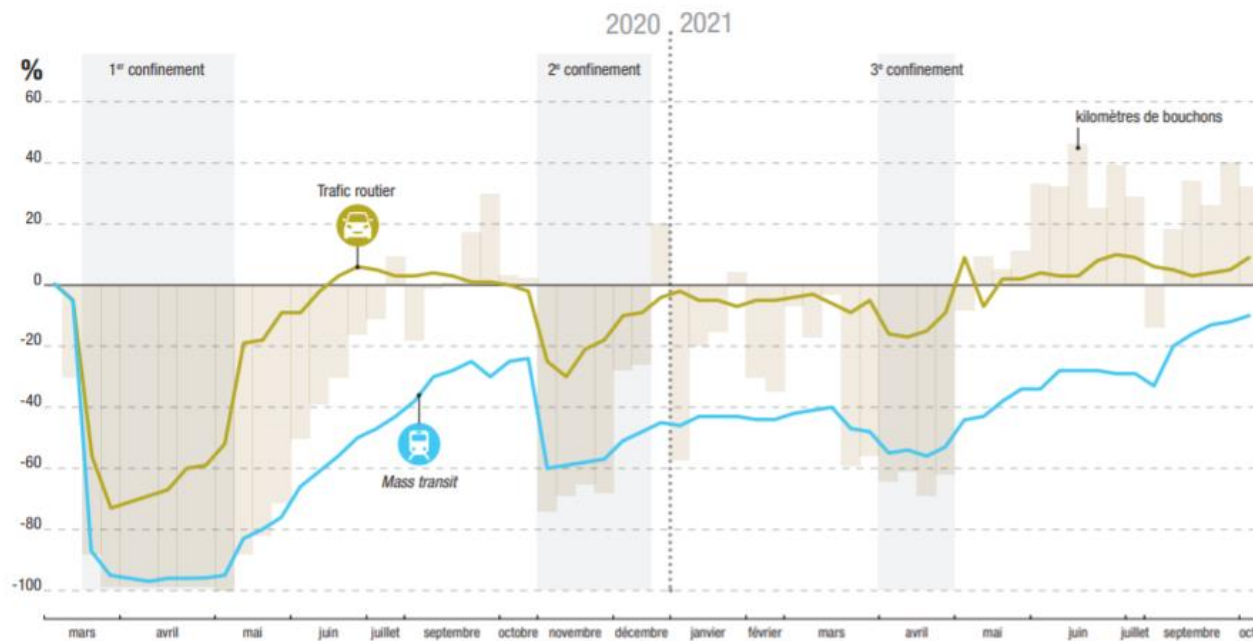


L'importance de l'information en temps réelle

Une demande accentuée par la crise sanitaire

- Connaître rapidement les comportements de mobilité face à cette crise
- Observer ces évolutions sur le temps long pour comprendre la mobilité de demain

Reprise plus rapide du trafic routier que du *mass transit*, avec des bouchons supérieurs à l'avant-Covid, en % d'évolution depuis mars 2020³



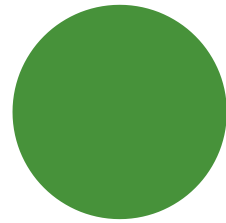
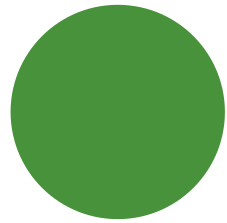
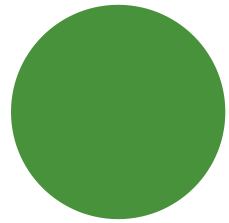
© L'INSTITUT PARIS REGION 2021
Source : Trafic routier Dirif (traitement Driest-SCDD), congestion Sytadin - Dirif, validations Sidv - Île-de-France Mobilités

PIXELS - CORONAVIRUS ET PANDEMIC DE COVID-19

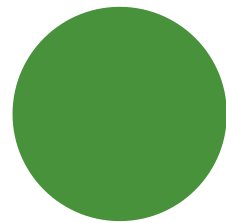
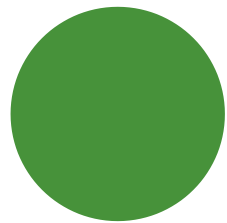
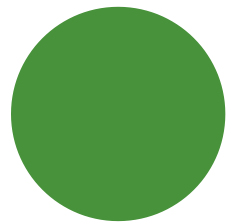
Partage

Confinement : plus d'un million de Franciliens ont quitté la région parisienne en une semaine

Selon une analyse statistique réalisée par Orange à partir des données de ses abonnés téléphoniques, 17 % des habitants de la métropole du Grand Paris ont quitté la région entre le 13 et le 20 mars.



LE CAS D'ÉTUDE DU MASS TRANSIT EN ÎLE-DE-FRANCE



Difficulté d'anticiper les comportements

En particulier en période de turbulence

2020 V.S. 2021 : de la crise passagère à la prise de conscience d'une évolution structurelle (ou du moins durable)



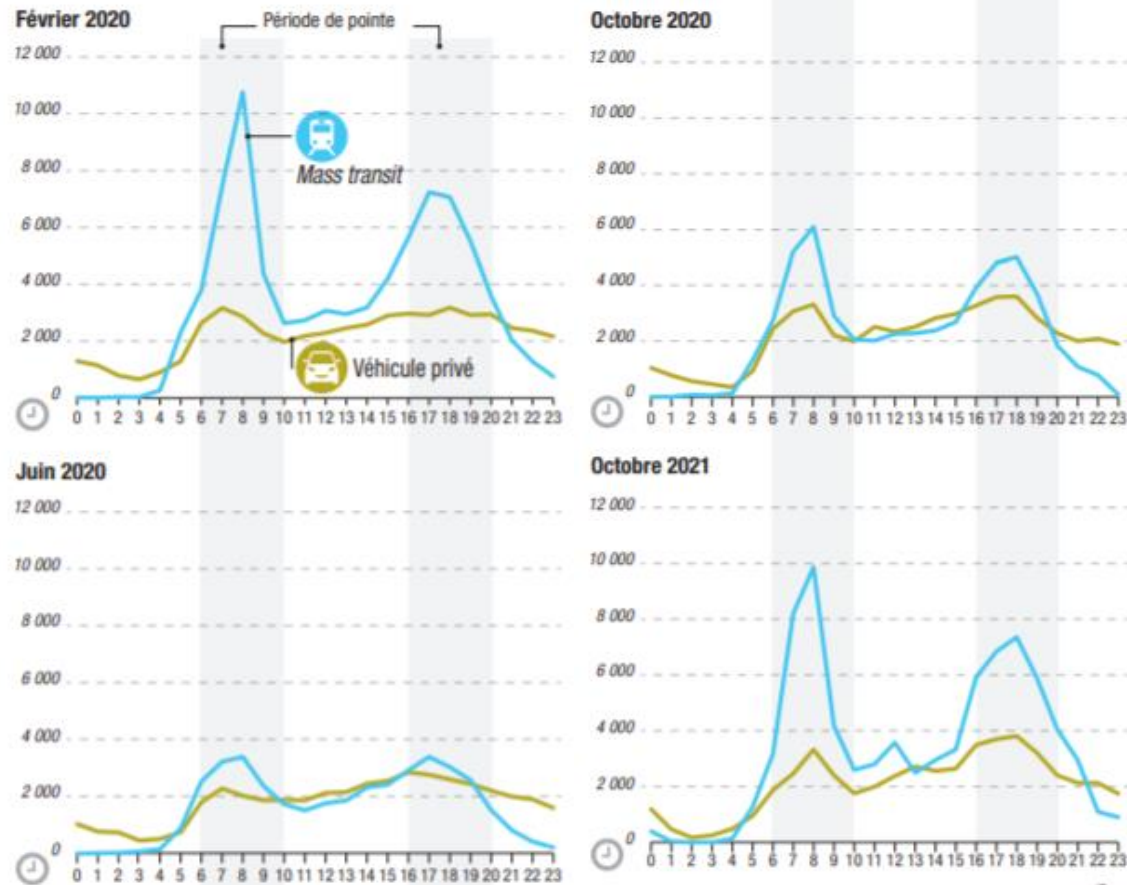
2021 : une grande difficulté à saisir les signaux faibles

- Le retour des heures de pointe
- L'arrivée des jours de pointe avec le télétravail

Le retour des heures de pointe

L'affluence aux heures de pointe se rapproche du niveau de l'avant-covid

Fréquentations moyennes du lundi
au vendredi sur le corridor
Argenteuil/Colombes – Paris



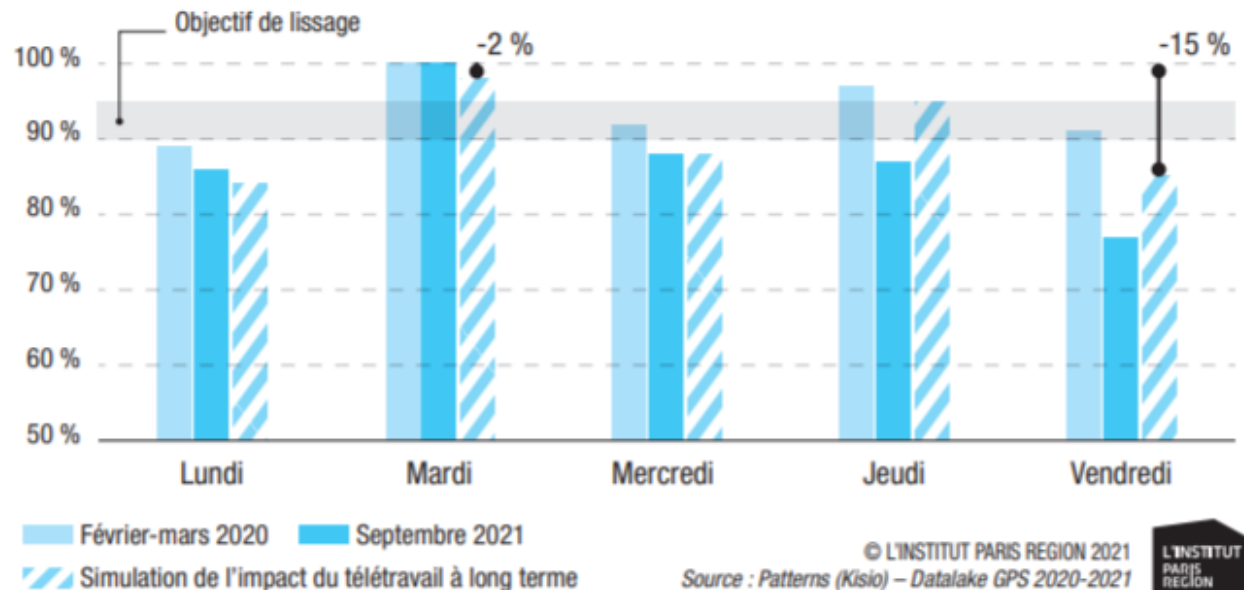
© L'INSTITUT PARIS REGION 2021
Source : Patterns (Kisio) – DataLake GPS 2020-2021



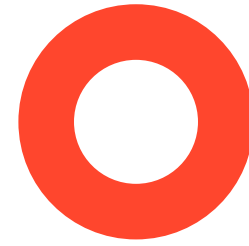
L'arrivée des jours de pointe

Les déséquilibres s'accroissent entre les jours de la semaine

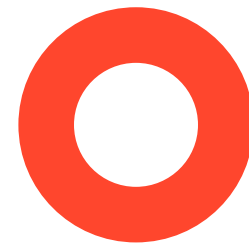
L'écart de fréquentation du *mass transit* entre les jours de la semaine s'accroît avec le télétravail
Simulation à l'heure de pointe du matin sur les trois corridors étudiés



Lecture : À l'heure de pointe du matin, le niveau moyen de fréquentation d'un jeudi de septembre 2021 atteint 87 % de la fréquentation moyenne d'un mardi de la période avant-Covid (février-mars 2020).



AFFINER UN SCÉNARIO



En plus d'être quotidiennes, les données GPS sont précises

Pour reconstituer l'itinéraire précis des individus et donc les lieux de passage

Traces GPS brutes



Exemple en zone urbaine / péri-urbaine



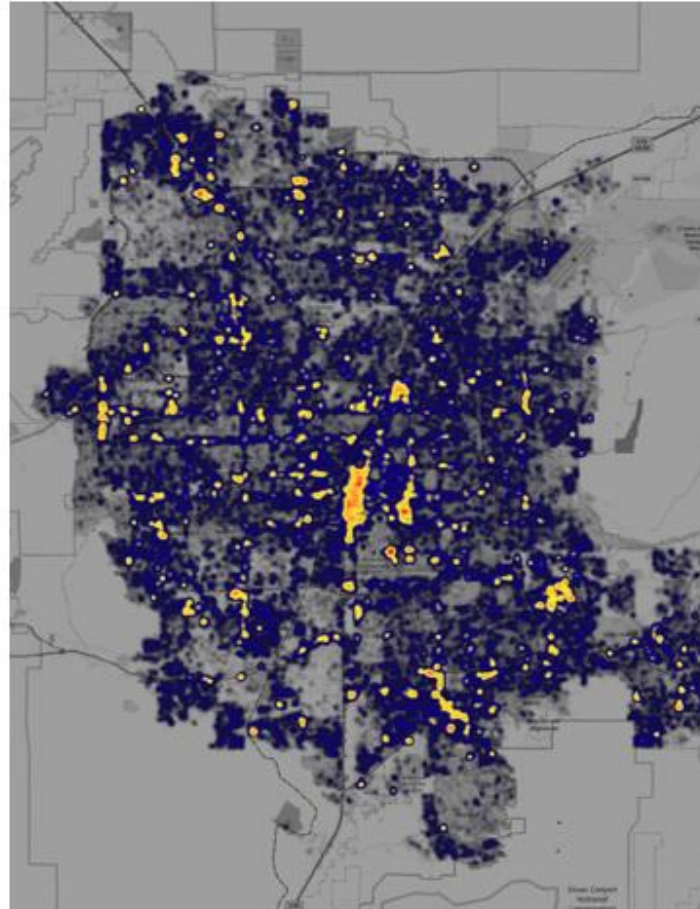
Exemple en zone rurale

Une analyse fine des pratiques de mobilité

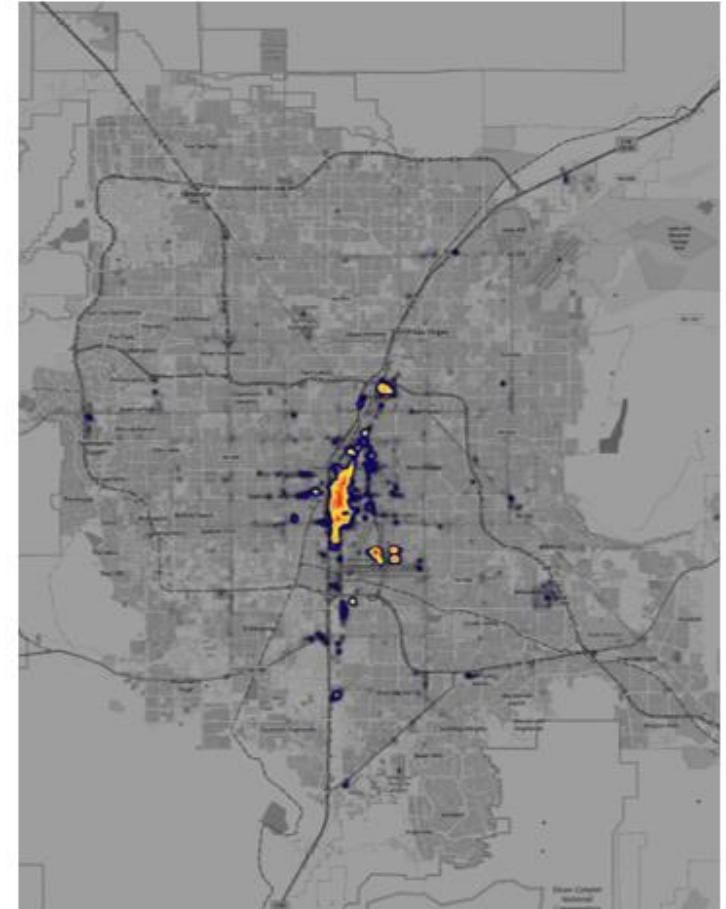
Pour améliorer l'accessibilité et les infrastructures de transport

Las Vegas, étude de 2020 :

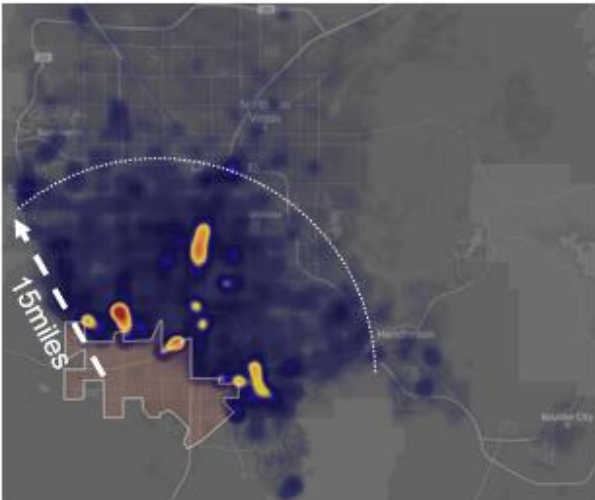
Résidents



Visiteurs



Destinations depuis
une zone non desservie



Quelles limites pour anticiper le futur ?

(Avec les données GPS analysées chez Patterns)

- La difficulté d'analyser les signaux faibles en tendances fortes
- Une analyse qui manque (pour l'instant) de données socio-démographiques
- Quelles vont-êtré les évolutions sur la propriété des données personnelles ?

Merci

Contactez-nous
mobility-patterns.com

Paolo Chevalier
paolo.chevalier@mobility-patterns.com



mobility-patterns.com



Patterns



Des données représentatives

De la population générale en France

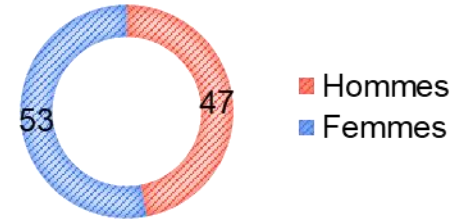
Panel couvrant **la diversité de la population** :
couverture spatiale et sociodémographique.

3,5 Millions d'utilisateurs en France
soit **5% de la population française**

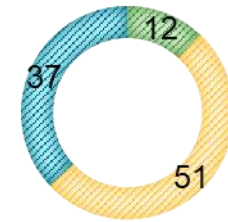
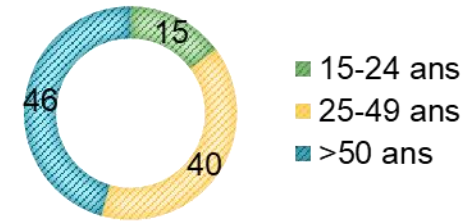
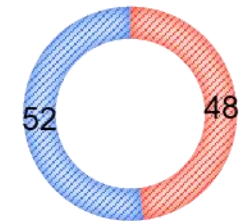
Panel d'applications :



PANEL
KISIO DATALAKE



INSEE



Redressement

Enjeu : analyser la mobilité sur un territoire

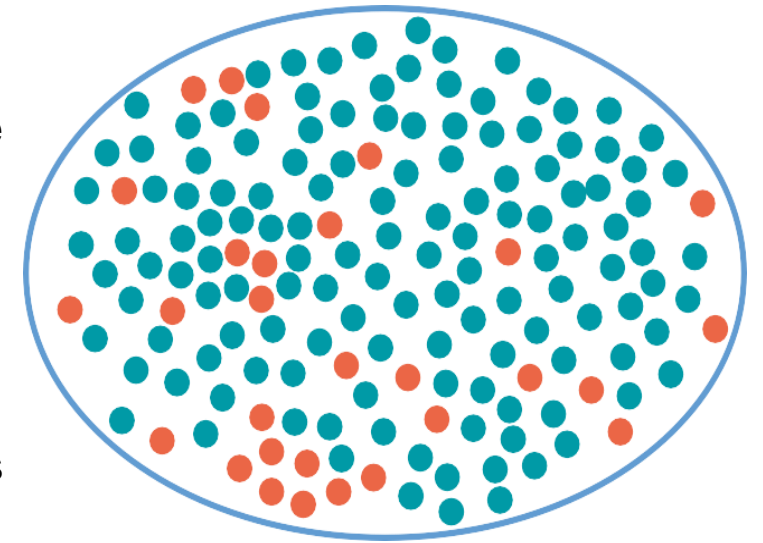
- **Poids « population »** en comparant notre échantillon et les données publiques de population (INSEE en France) par IRIS / commune.

Algorithme de détection du lieu de résidence (*temps passé la nuit en semaine*)

- **Poids « voyages »** pour corriger les déplacements non remontés pour certains utilisateurs (ex : le téléphone est éteint).

Comparaison avec sous échantillon de grandes qualités

Une fois ces poids appliqués, nous pouvons accéder à des résultats calibrés.

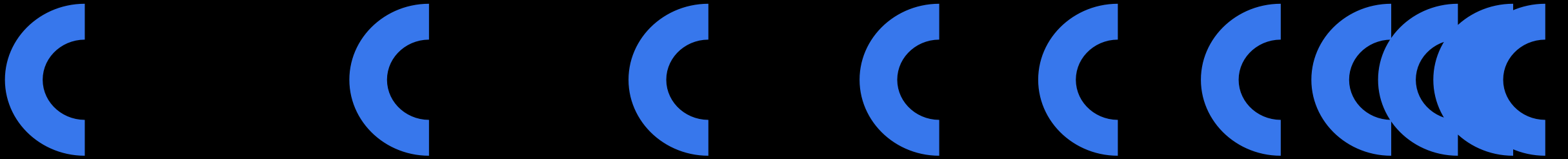


- Voyageurs hors échantillon
- Voyageurs dont les traces sont collectées



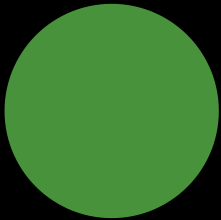
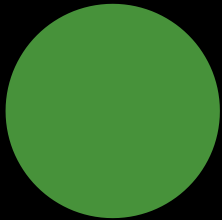
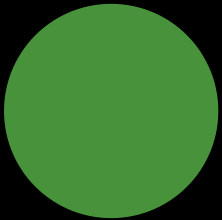
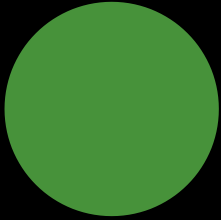
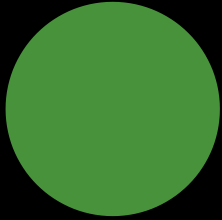
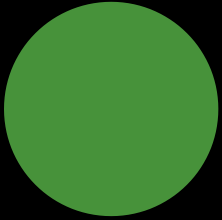






Patterns

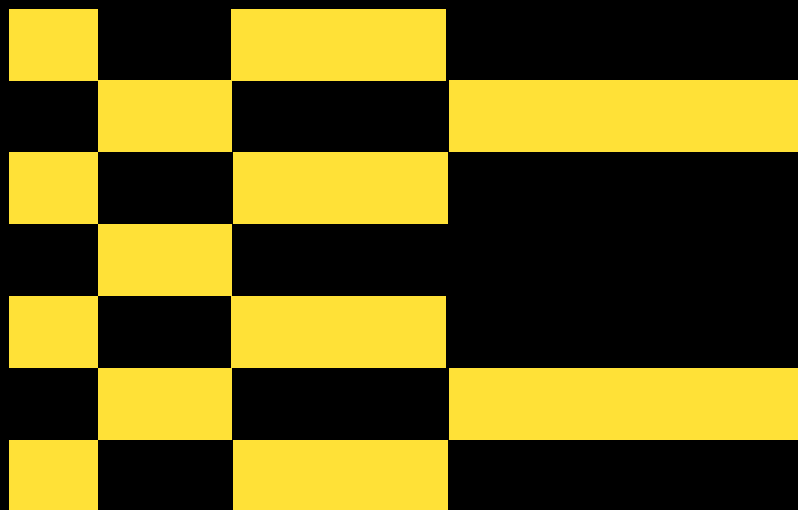
du sens à la mobilité





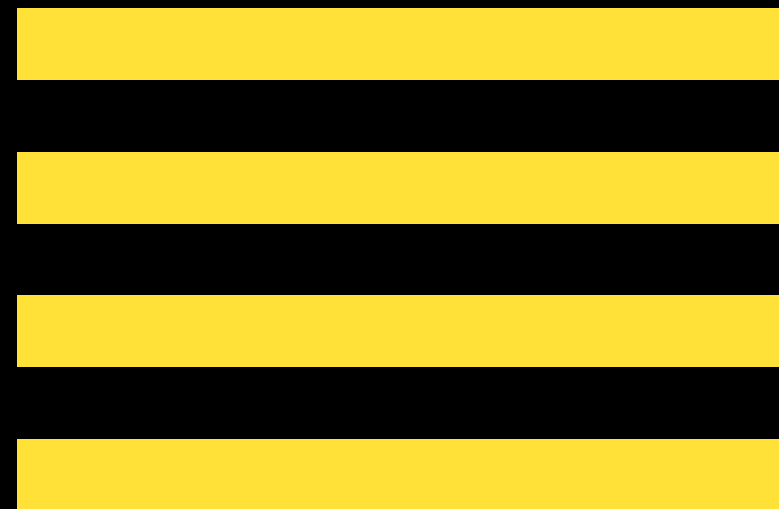


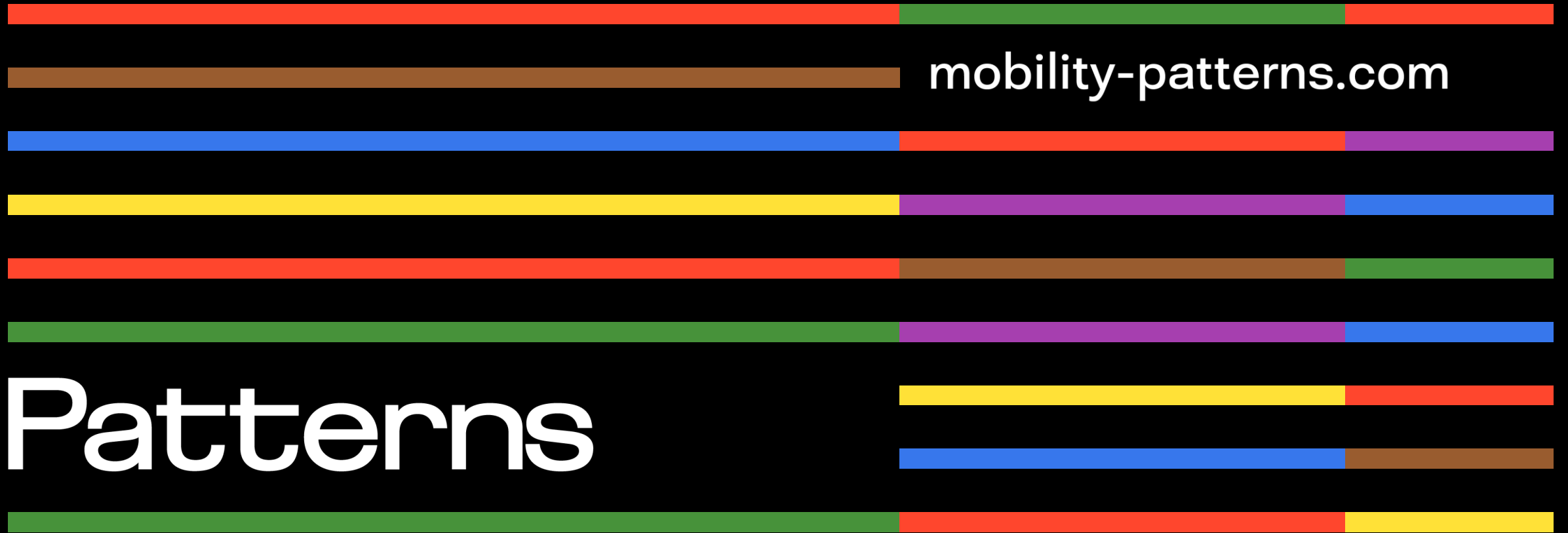




Merci

Contactez-nous
mobility-patterns.com





Patterns

mobility-patterns.com

