

Couvre-Feu, fermeture des bars et restaurants...



Quels impacts de ces mesures sur nos mobilités quotidiennes habituelles ?



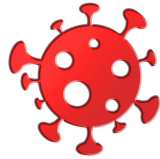
3èmes Rencontres Francophones Transport Mobilité – 2 au 4 juin 2021



Barbara Christian, Fabrice Hasiak, Mathieu Rabaud

Marne-la-Vallée
2 au 4 juin 2021

CONTEXTE

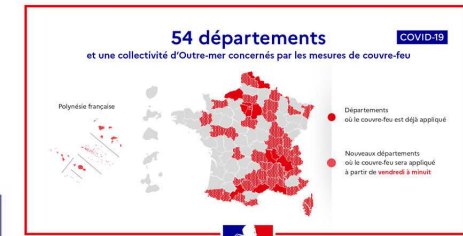


- **Pandémie Covid-19**

Plusieurs mesures visant à endiguer la propagation du virus (limitation des interactions entre individus) ont été prises :

- Confinement plus ou moins strict (dès mars 2020)
- Couvre-feu (à partir de l'automne 2020) : 21h-6h, puis 19h... 18h
- Attestations pour se déplacer

Ces mesures impactent plus ou moins nos déplacements quotidiens.



INFORMATION #COVID19

Le couvre feu s'établira de 18h à 6h du matin :

Certains déplacements resteront autorisés :

- Pour des raisons professionnelles
- Pour des raisons de santé
- Pour prendre un train ou un avion
- Pour rendre visite à un proche en situation de dépendance
- Pour sortir votre animal de compagnie

- **Pendant cette période « Covid », plusieurs enquêtes de mobilité (EMC²) étaient prévues ou avaient même démarrées...**



Une question majeure est apparue au moment de l'instauration du couvre-feu en particulier :

- **Peut-on maintenir les enquêtes de mobilité ? (Que rate-t-on en terme de recueil des déplacements ? Combien de déplacements seraient concernés ? Quels motifs ?....)**

PLAN DE LA PRÉSENTATION

1. A partir de l'analyse des EMC² réalisées (<2020) :



Quel est l'impact théorique de ces mesures de restrictions sur les activités (dont les déplacements) de la population ?

- Quelles catégories de population sont les plus impactées par les mesures de couvre-feu ? quelles activités sont les plus fortement contraintes ? quels territoires subissent les bouleversements les plus profonds ? quelles différences peut-on observer sur la mobilité et les populations concernées entre la mise en place d'un couvre-feu plus ou moins long (couvre-feu à 18h, ou 20h ou 21h) ?, etc

Rem: Les analyses présentées ne pourront que mettre en évidence des conséquences théoriques par rapport aux programmes d'activités « normaux ». Les adaptations éventuelles des individus ne sont ici pas intégrées (cf. partie 2 de la présentation)

2. Y-a-t-il eu adaptations des individus en terme de mobilité face à ces mesures de restriction ?

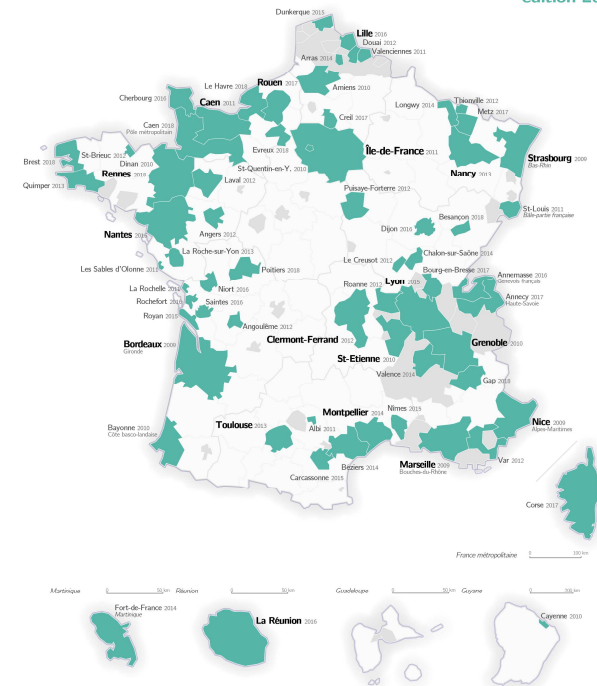
- La mise en place de restrictions a-t-elle amené à des évolutions de la mobilité et à une réorganisation des programmes d'activité des individus ?

1^{ÈRE} PARTIE: ANALYSE DES EMC²

- Méthodologie d'analyse
 - EMC²: enquêtes menées auprès d'un échantillon de ménages (diapo suivante)
 - *Des données sur les caractéristiques de ces ménages, les personnes qui les composent et les déplacements réalisés par chacune de ces personnes*
 - Analyses au travers la Base Unifiée (BU2020) des EMC² avec extraction des enquêtes les plus récentes (entre 2015 et 2019)

29 enquêtes traitées (géographie des AAV: 31 AAV)

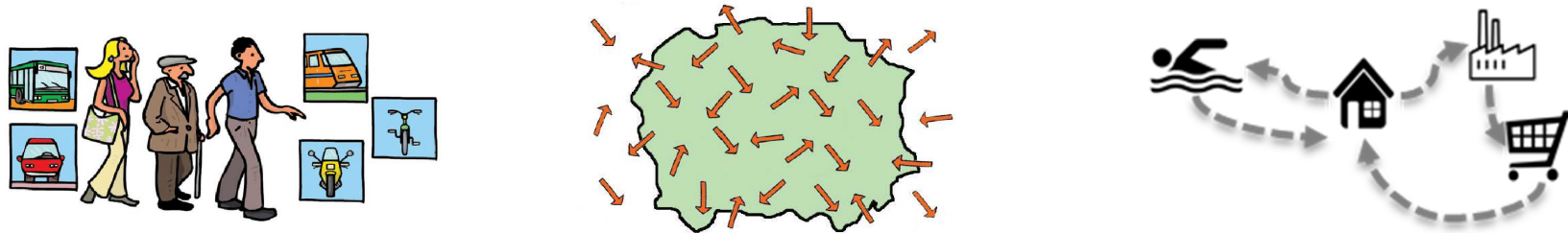
- AAV, plus de 700k habitants: Lille, Lyon, Nantes...
- Entre 200 et 700k habitants: Metz, Valenciennes, Le Havre...
- AAV de moins de 200 k habitants: Niort, Bourg-en-Bresse, Evreux...
- Communes hors attraction des villes



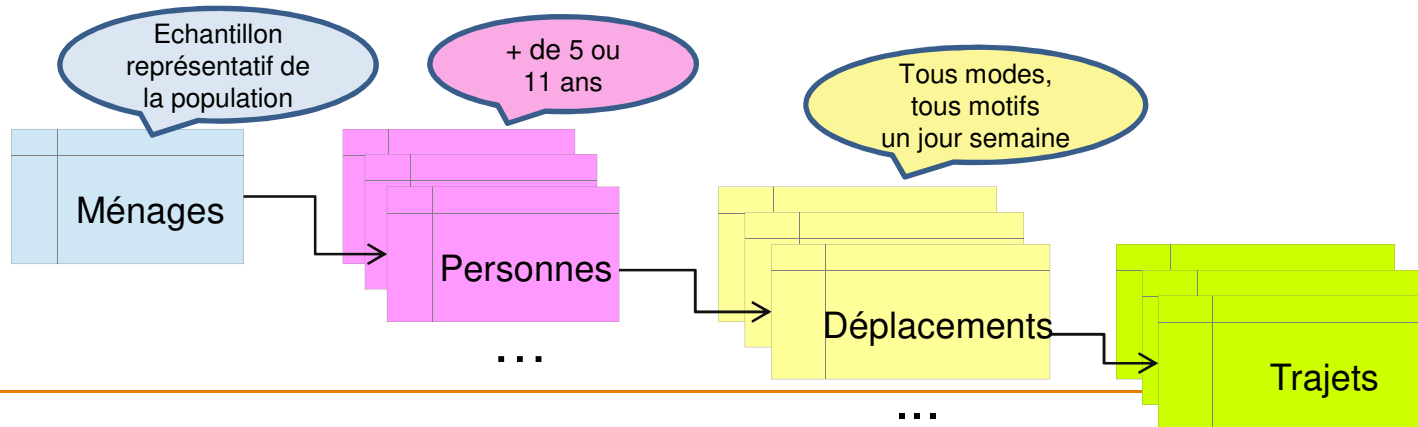
LES EMC² : C'EST QUOI ?



- Enquêtes Mobilité Certifiées Cerema (EMC²)
 - Photographie des déplacements (pendant 24h) des résidents d'un territoire





- Par territoire d'enquête: entre 5000 et 10000 personnes enquêtées, soit environ une base de données sur les déplacements contenant entre 20.000 et 40.000 déplacements (données brutes non redressées)



CHAQUE DÉPLACEMENT EST DÉCRIT AVEC UNE EXTRÊME PRÉCISION

- Pour chaque déplacement réalisé par les individus

- Heure de départ et d'arrivée 
- Lieu fréquenté 
- Mode(s) de déplacement utilisé(s)
- Motif du déplacement (motif détaillé en 38 modalités)

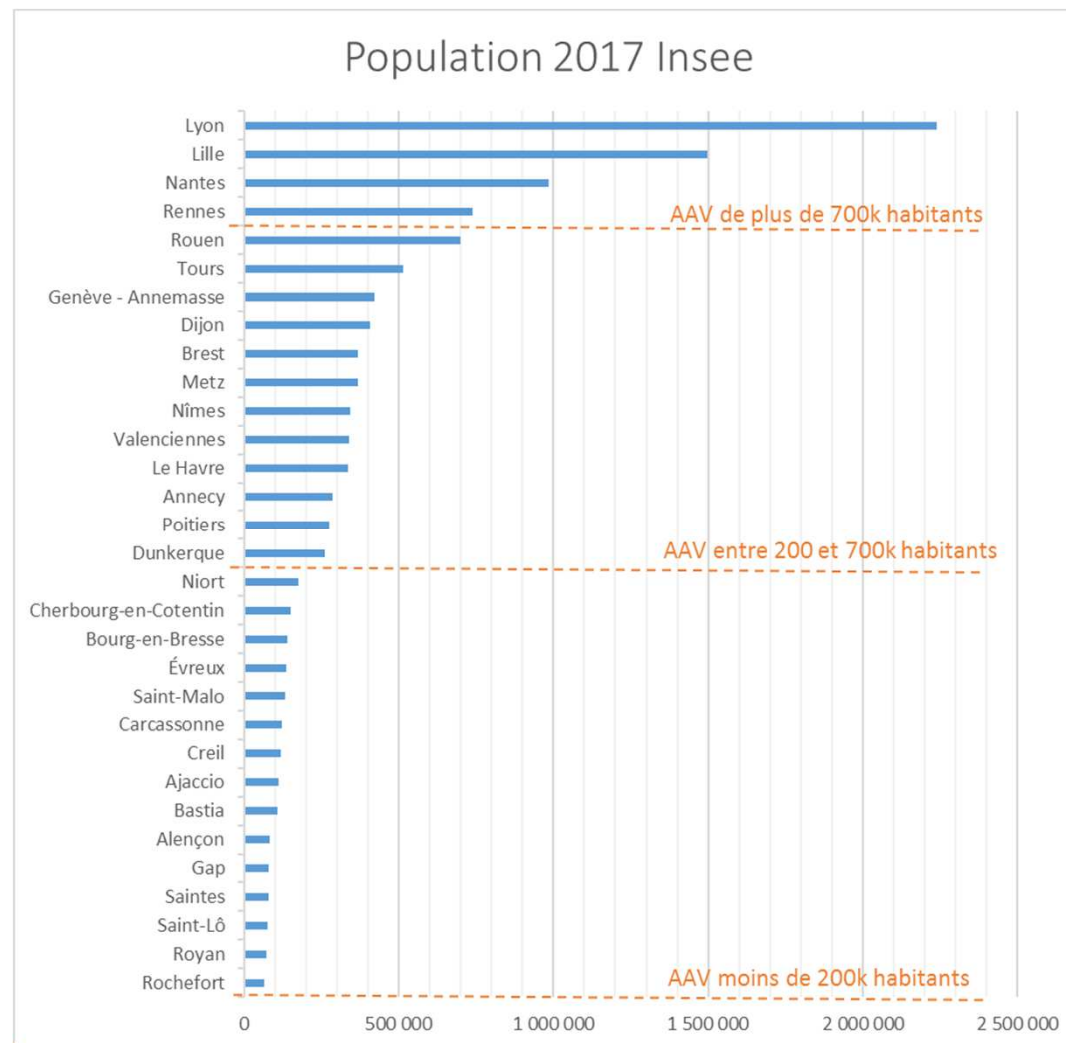


01	Domicile (partir de, se rendre à).
02	Résidence secondaire, logement occasionnel, hôtel, autre domicile (partir de, se rendre à).
11	Travailler sur le lieu d'emploi déclaré.
12	Travailler sur un autre lieu – télétravail.
13	Travailler sur un autre lieu hors télétravail
21	Être gardé (Nourrice, crèche...).
22	Étudier sur le lieu d'études déclaré (école maternelle et primaire).
23	Étudier sur le lieu d'études déclaré (collège).
24	Étudier sur le lieu d'études déclaré (lycée).
25	Étudier sur le lieu d'études déclaré (universités et grandes écoles).
26	Étudier sur un autre lieu (école maternelle et primaire).
27	Étudier sur un autre lieu (collège).
28	Étudier sur un autre lieu (lycée).
29	Étudier sur un autre lieu (universités et grandes écoles).
30	Visite d'un magasin, d'un centre commercial ou d'un marché de plein vent sans effectuer d'achat
31	Réaliser plusieurs motifs en centre commercial.
32	Faire des achats en grand magasin, supermarché, hypermarché et leurs galeries marchandes
33	Faire des achats en petit et moyen commerce et "drive in"
34	Faire des achats en marché couvert et de plein vent.
35	Récupérer des achats faits à distance (Drive, point relais)
41	Recevoir des soins (santé).
42	Faire une démarche autre que rechercher un emploi.
43	Rechercher un emploi.
51	Participer à des loisirs, des activités sportives, culturelles ou associatives.
52	Faire une promenade, du « lèche-vitrines », prendre une leçon de conduite.
53	Se restaurer hors du domicile.
54	Visiter des parents ou des amis.
61	Accompagner quelqu'un (personne présente).
62	Aller chercher quelqu'un (personne présente).
63	Accompagner quelqu'un (personne absente).
64	Aller chercher quelqu'un (personne absente).
71	Déposer une personne à un mode de transport (personne présente).
72	Reprendre une personne à un mode de transport (personne présente).
73	Déposer d'une personne à un mode de transport (personne absente).
74	Reprendre une personne à un mode de transport(personne absente).
81	Réaliser une tournée professionnelle.
82	Tournée de magasin sans achat
91	Autres motifs (préciser).



LISTE DES EMC² ANALYSÉES

- 29 EMC² analysées
 - Échantillon brut: 242 000 personnes enquêtées
 - représentant plus de 10 millions d'habitants



#COVID_19

Lieux de vie

- Fermeture de tous les lieux recevant du public qui ne sont pas indispensables à la vie du pays : cafés, restaurants, cinéma, discothèques...
- Les pharmacies, commerces alimentaires, stations-services, banques, bureaux de tabac resteront ouverts, ainsi que les services publics essentiels



COVID-19

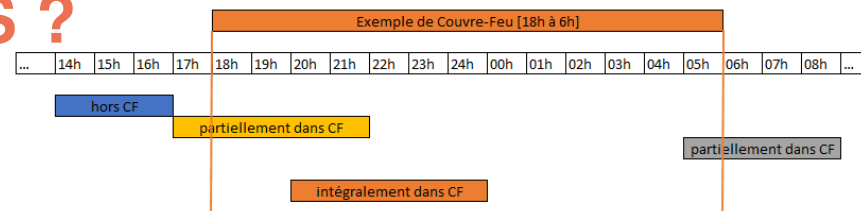
COUVRE-FEU

Interdiction de circuler
de 21h00 à 6h00
dans tout le département



1. IMPACTS DES MESURES DE COUVRE-FEU SUR NOS DÉPLACEMENTS HABITUELS

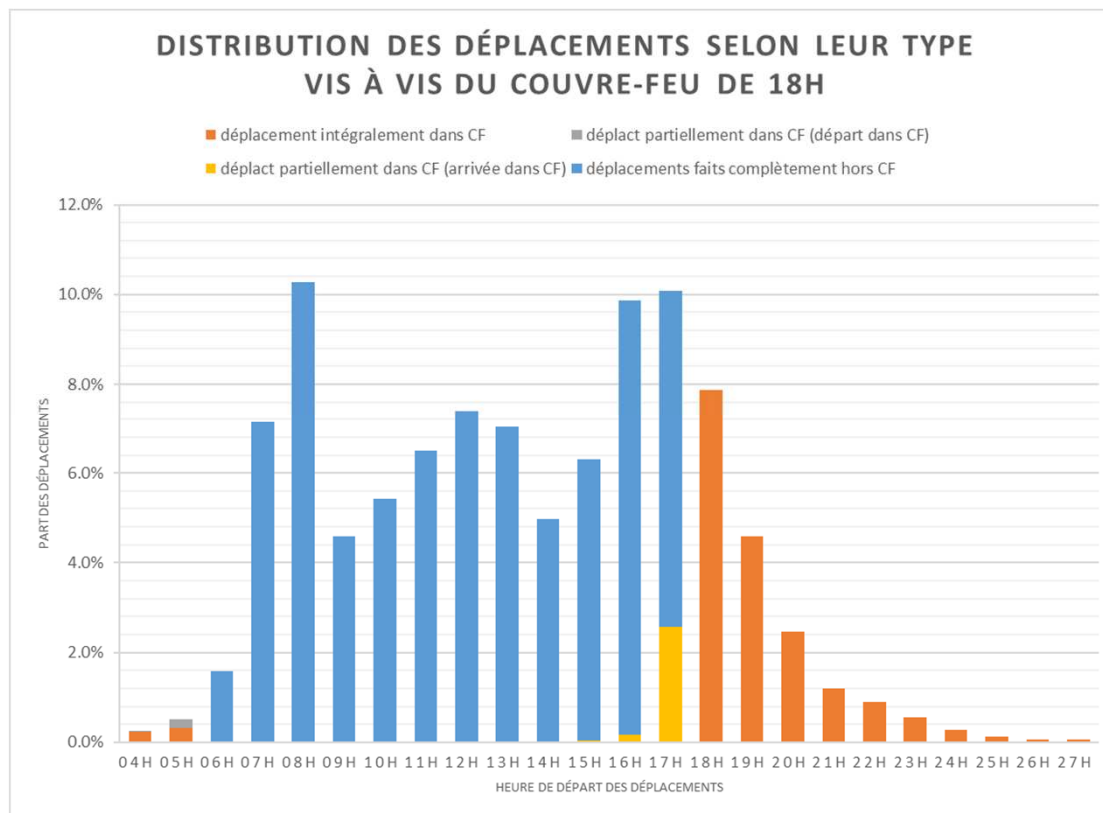
MISE EN PLACE DE COUVRE-FEU: COMBIEN DE DÉPLACEMENTS CONCERNÉS ?



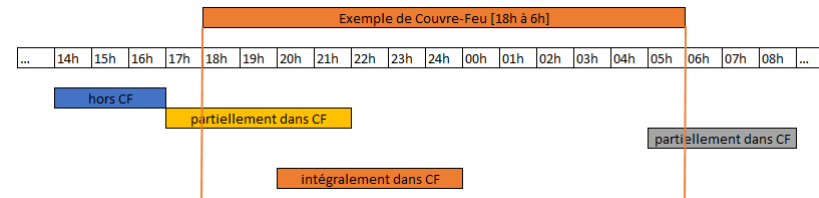
- **Couvre-feu [18h-6h]**
18.6% des déplacements quotidiens sont faits intégralement dans la période du CF de [18h-6h]

+3% partiellement (*essentiellement (2.8%) des déplacements qui ont démarré avant 18h et qui se terminent après*)

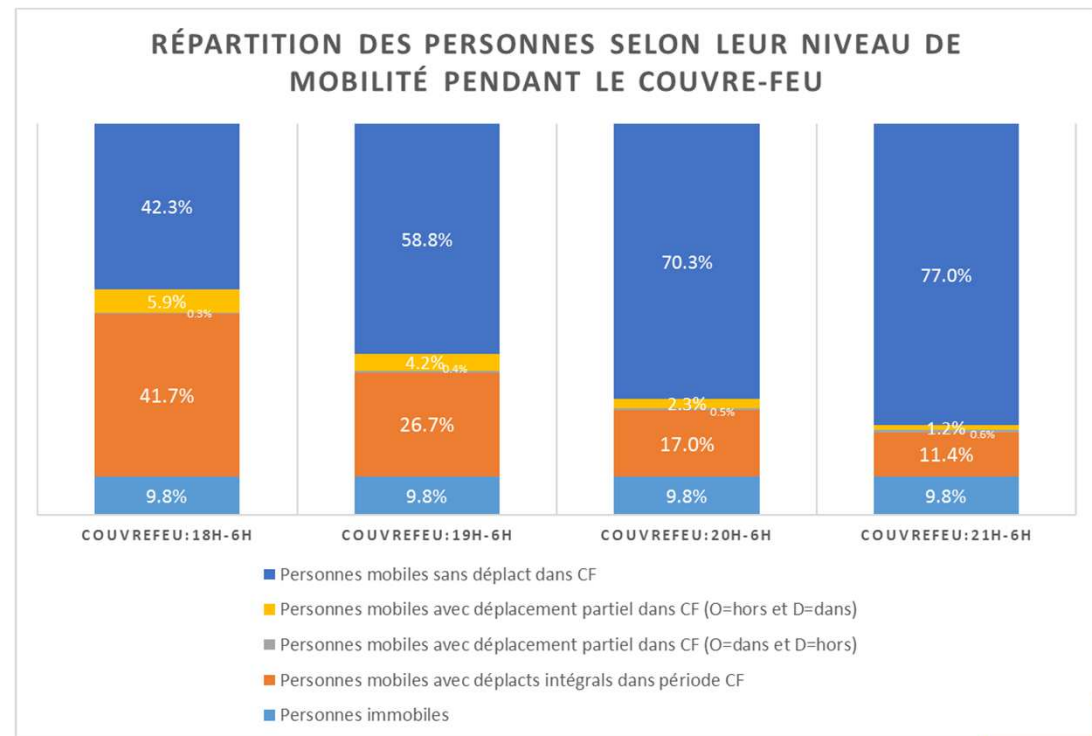
- **Entre 18h et 19h**, environ 8% des déplacements quotidiens sont réalisés.
- **Entre 19h et 20h**, 4.6% et **entre 20h et 21h**, 2.5%
- **Après 21h** (et jusque 6h du matin), 4% de déplacements réalisés



UNE PART IMPORTANTE DE PERSONNES CONCERNÉES... MAIS QUI DÉCLINE AVEC L'HEURE DE DÉBUT DU COUVRE-FEU...



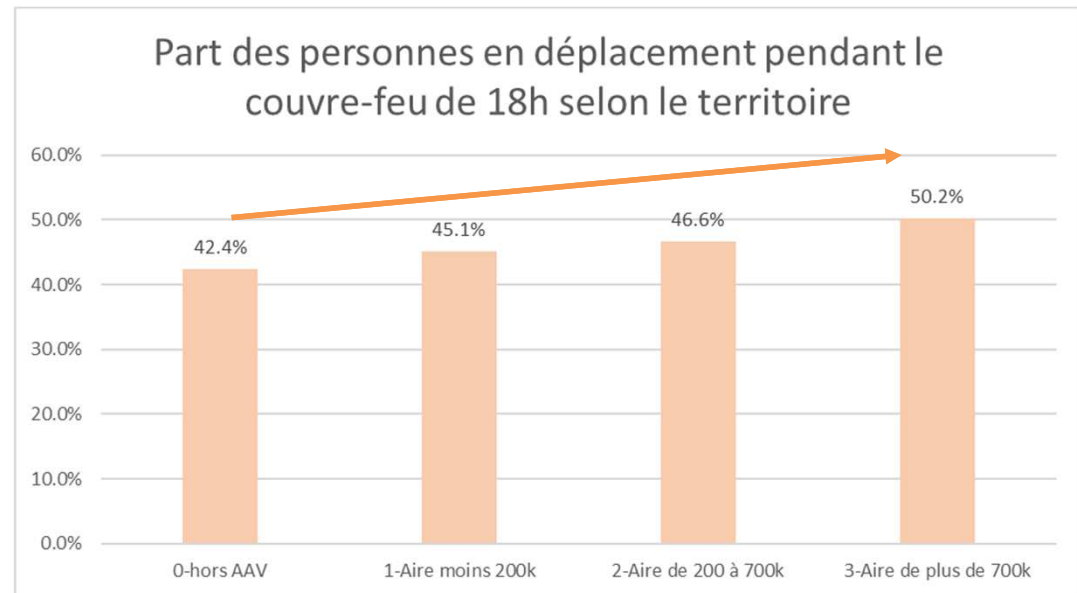
- Pour un CF [18h-6h] : c'est quasiment **1 personne sur 2** qui fait au moins un déplacement (partiellement ou intégralement) dans la période du CF.
- Pour un CF commençant à **19h**: c'est environ **3 pers sur 10**.
- Et « seulement » **2 pers sur 10** à partir de **20h** et un peu plus d'**1 pers sur 10** (1.3 pers) à partir de **21h**.



PLUS DE PERSONNES CONCERNÉES DANS LES GRANDES MÉTROPOLIS

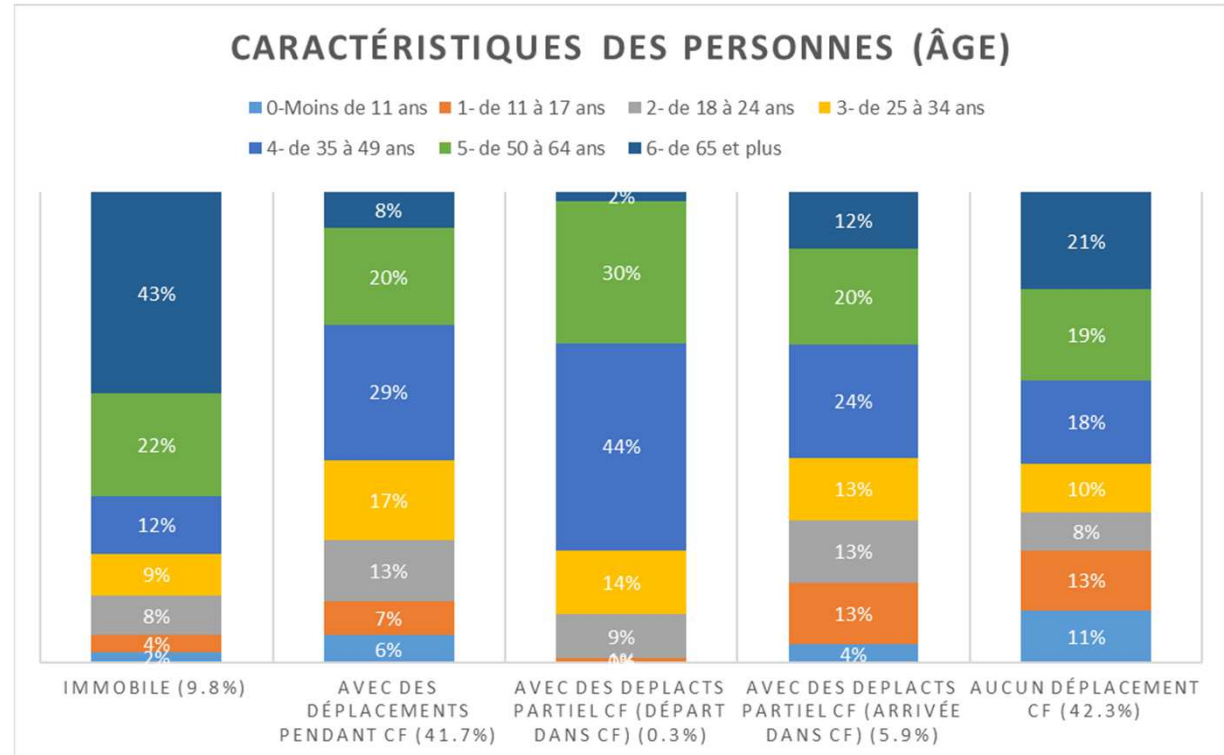
Pour un couvre-feu [18h-6h]

- Hors AAV:
42.4% des personnes encore « dehors » après 18h
- AAV plus de 700k habitants:
50.2%



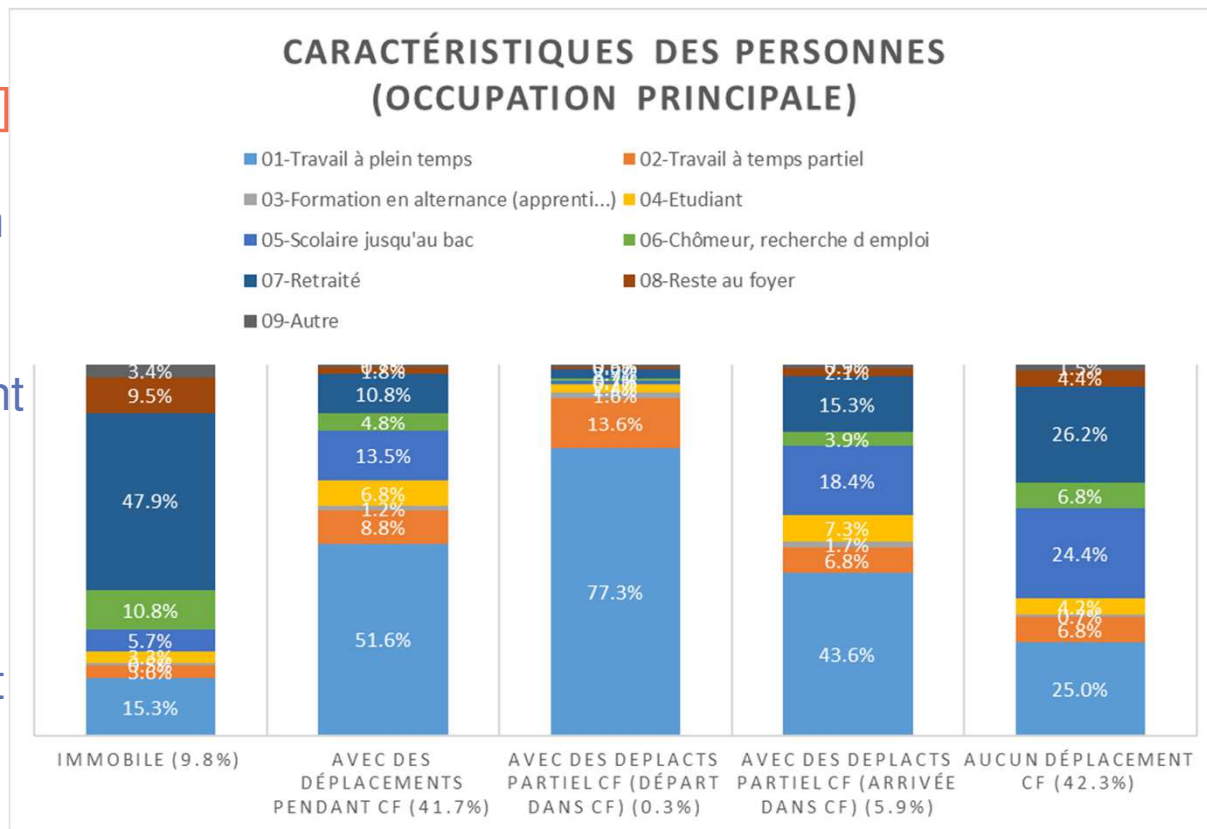
QUI SE DÉPLACE PENDANT LES PÉRIODE DE COUVRE-FEU ?... PLUS DE JEUNES

- Pendant le couvre-feu [18h-6h]
 - Plus de jeunes (18-49 ans) : +23 points
 - Et beaucoup moins d'ado et jeunes enfants et de seniors (plus de 65 ans)



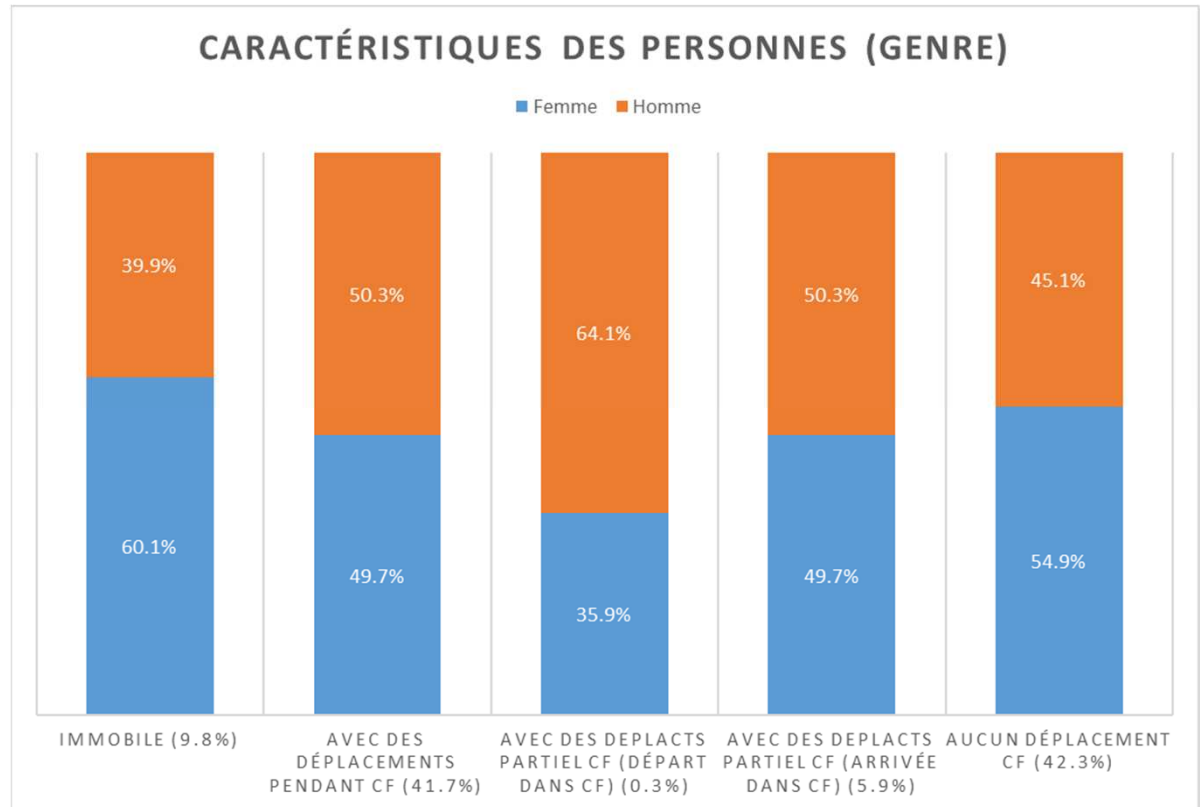
... PLUS D'ACTIFS

- Pendant le couvre-feu [18h-6h]
- Très forte sur-représentation des actifs (2 fois plus)
- Les étudiants sont également sur-représentés.
- A l'inverse (corrélé avec l'âge), les retraités et les scolaires (jusqu'au bac) sont sous-représentés.



... PLUS D'HOMMES

- Pendant le couvre-feu [18h-6h]
- 50% d'hommes pendant le couvre-feu alors que leur part n'est que de 45% hors couvre-feu.

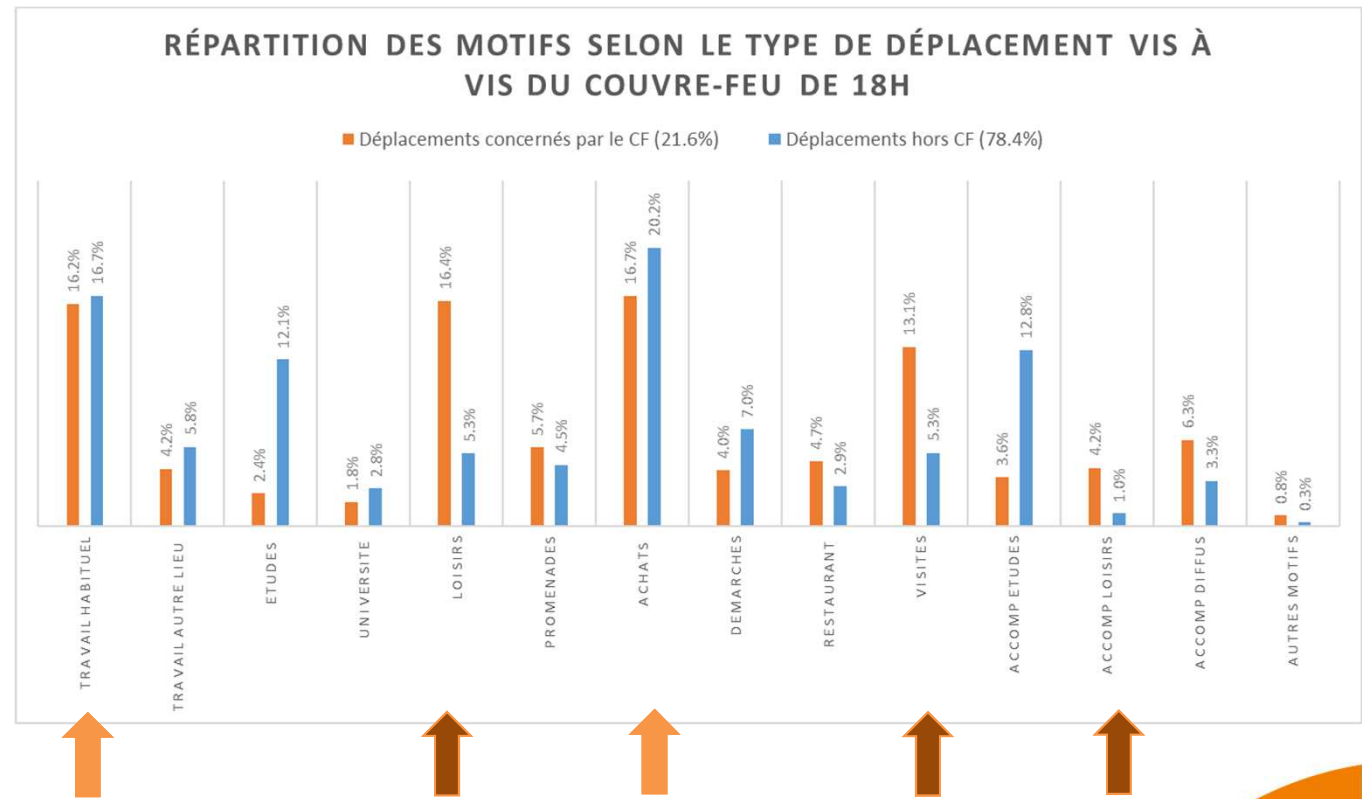


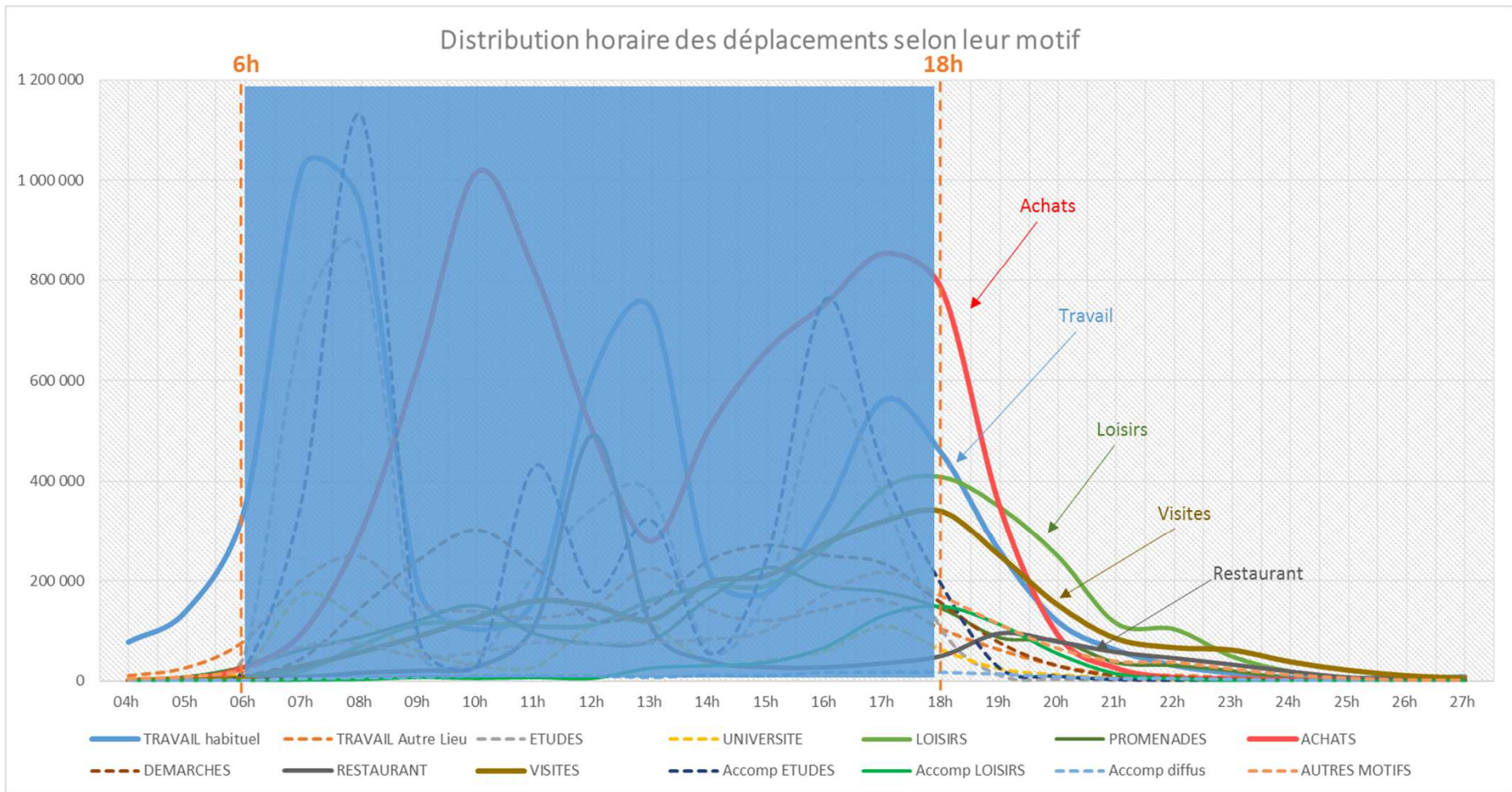
APRÈS 18H, 4 MOTIFS PRÉPONDÉRANTS

Méthode d'analyse des motifs:
 Si retour au domicile = motif à l'origine du déplacement.
 Sinon = motif à destination

Rappel: Entre 18h et 6h = 21.6% des déplacements quotidiens

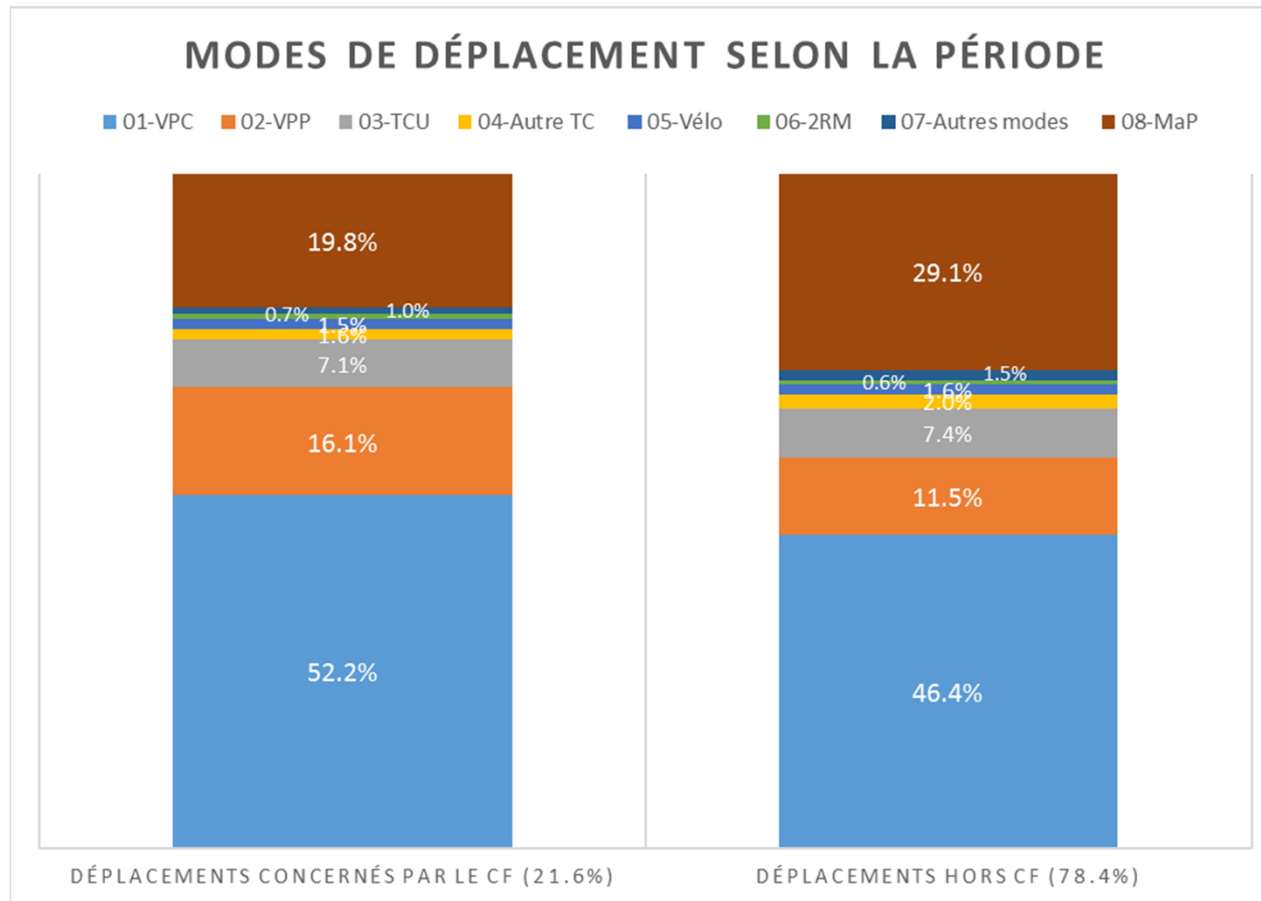
- Principaux motifs (2 tiers des déplacements):
 - Le travail (retour domicile) : 16.2%
 - Les loisirs (y compris accompagnement): 20.6%
 - Les achats: 16.7%
 - Les visites à des parents/amis: 13.1%
- Sur-représentation:
 - des loisirs y compris accomp. (x4, par rapport au reste de la journée)
 - des visites (x2)

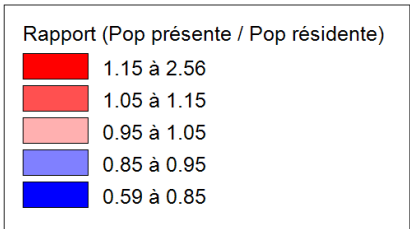
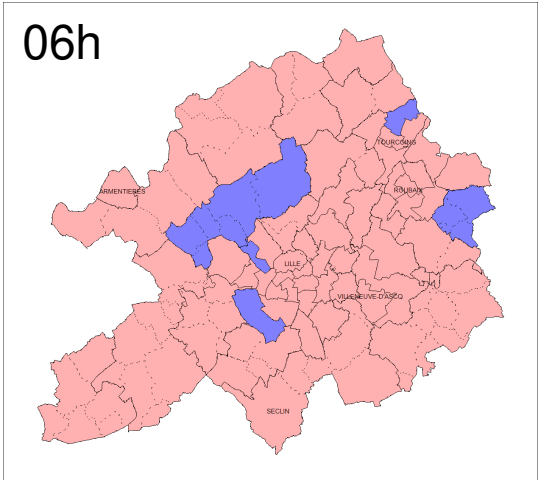
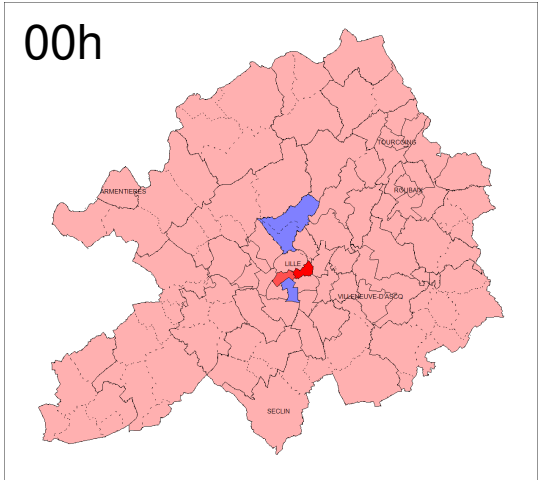
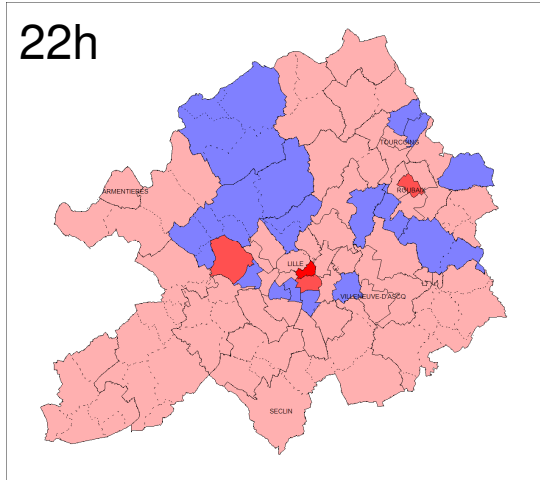
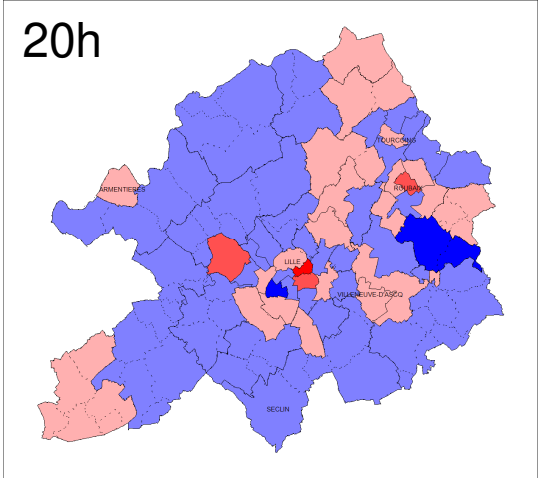
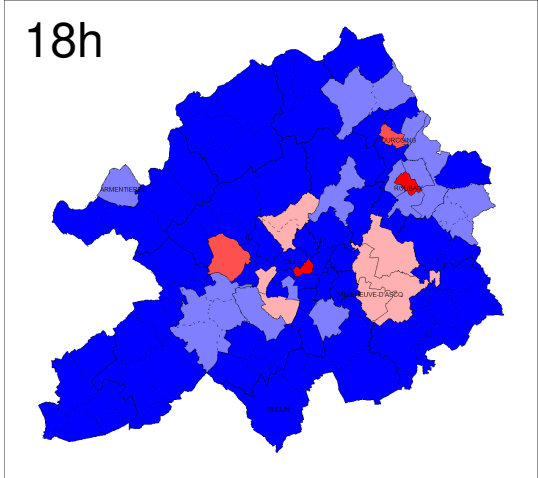
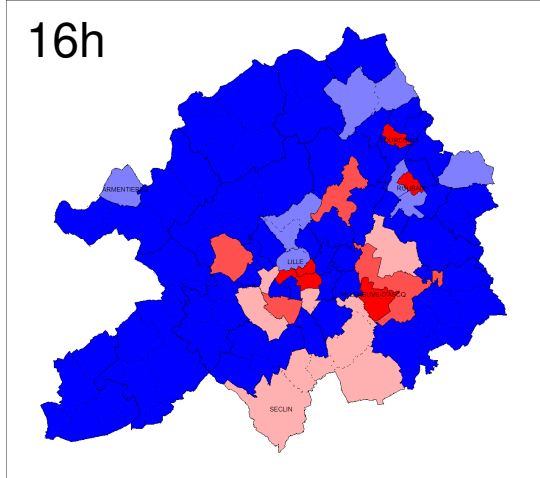




Méthode d'analyse des motifs:
 Si retour au domicile = motif à l'origine du déplacement.
 Sinon = motif à destination

PLUS DE VOITURE ET MOINS DE MARCHÉ





Couvre-Feu, fermeture des bars et restaurants... : quels impacts de ces mesures sur nos mobilités quotidiennes habituelles ?



ADN  DES « COUVRE-FEU(ISTES) »

ANALYSE « CHIRURGICALE » DU PROGRAMME
D'ACTIVITÉS QUOTIDIEN DES INDIVIDUS QUI SONT
HORS DE CHEZ EUX PENDANT LE COUVRE-FEU

COMMENT ANALYSER LES ADN ?



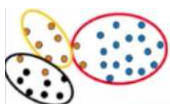
- Le principe est de regrouper les individus ayant le même « patrimoine génétique » (ou plutôt qui se ressemblent le plus)
- Utilisation du principe des méthodes d'appariement pour constituer des groupes d'individus « proches » au regard des activités réalisées tout au long de la journée



Ce principe d'appariement n'est pas nouveau et est couramment utilisé dans de nombreux domaines : en littérature (analyse de documents : détection de plagiat...), dans le domaine médical (analyse génétique : test paternité, empreinte génétique pour établir une identité...), en informatique (déduplication: technique de stockage des données)

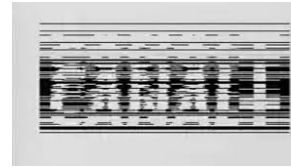


1- La première étape de l'appariement consiste à définir une distance pour chaque couple de séquences ADN

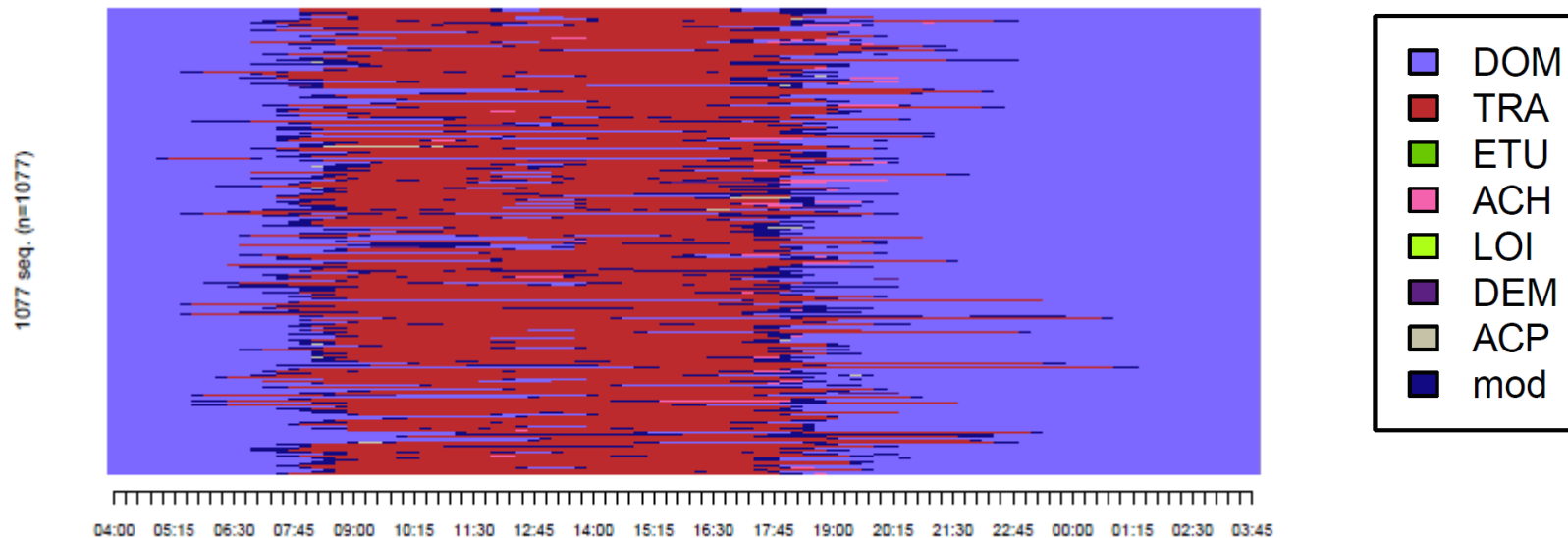


2- La deuxième étape, via une procédure de classification, consiste à rassembler les séquences proches (distance proche) à l'aide d'un critère d'agrégation (stratégie du saut maximum (complète linkage), méthode de Ward...)

LECTURE DES RÉSULTATS



- 1 ligne = 1 individu
- 96 informations par individu (sous forme de couleur)
- 1 couleur = 1 type d'activité



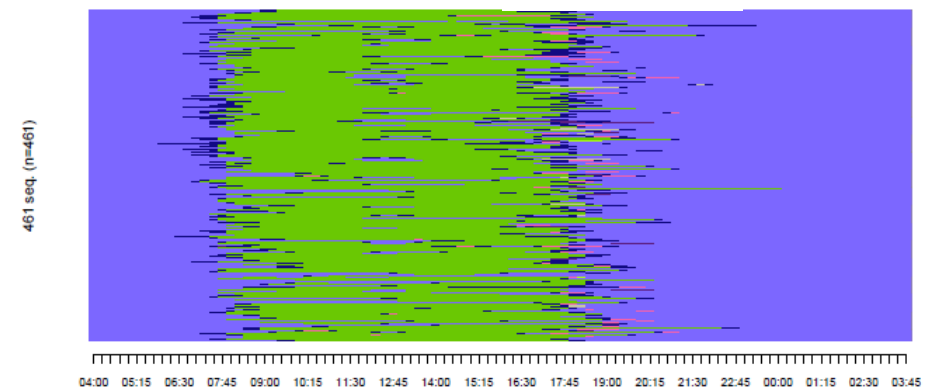
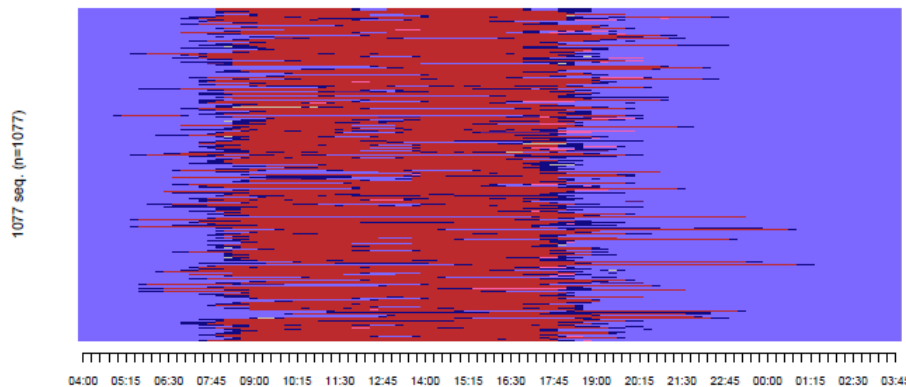
■ LOIsirs = activités sportives/associatives, visites parents/amis, restaurants, loisirs (cinéma...)

4 GRANDS GROUPES D'INDIVIDUS IMPACTÉS PAR COUVRE-FEU



1. Les « gros bosseurs » [33%] = travaillent toute la journée (8h-18h) et sont (un peu) hors de chez eux au moment du couvre-feu car encore au boulot ou sur la route du retour avec souvent des courses après 18h aussi

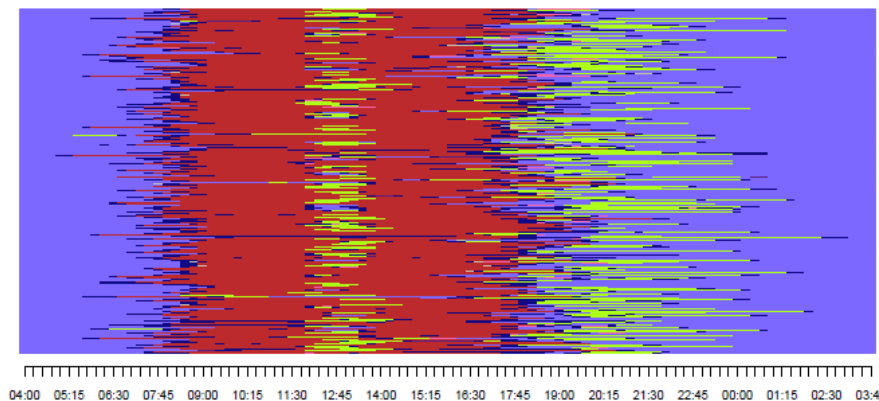
■	DOM
■	TRA
■	ETU
■	ACH
■	LOI
■	DEM
■	ACP
■	mod



Groupe de 33% d'individus [23% d'actifs + 10% de scolaires ou étudiants]
Temps passé hors domicile pendant le CF: respectivement 78 et 46 min

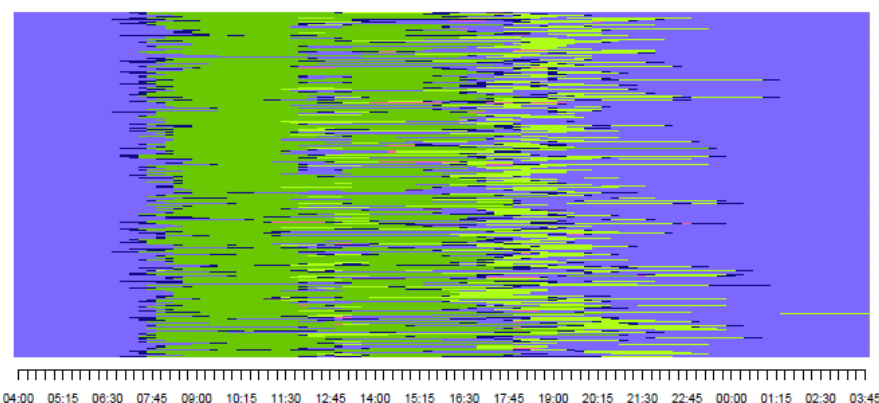


2. Les « décompresseurs du soir » [25%]

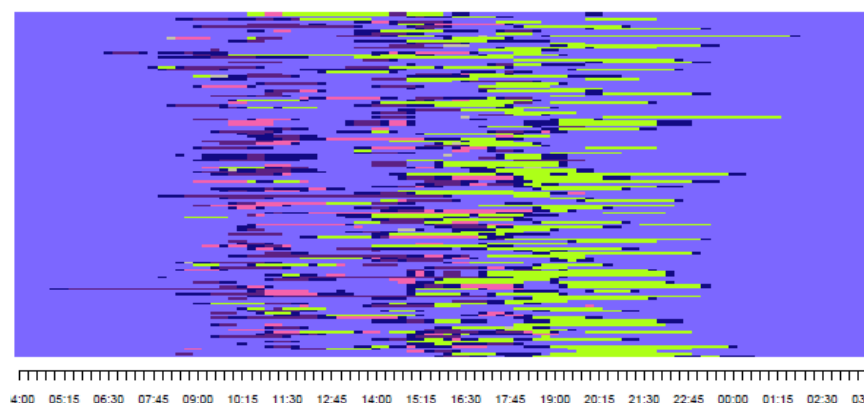


Une classe qui regroupe les actifs (DT la journée et Loisirs le soir) = 12%
Temps hors dom pendant CF = 2h30

■	DOM
■	TRA
■	ETU
■	ACH
■	LOI
■	DEM
■	ACP
■	mod



Classe correspondant aux scolaires-étudiants (DE la journée et Loisirs le soir) = 10%
Temps hors Dom = 1h48

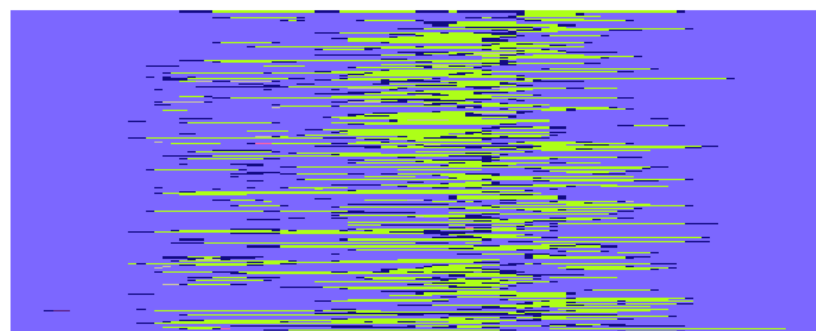


Classe correspondant aux non-actifs (Achats-démarche la journée et Loisirs le soir) = 3%
Temps hors Dom = 2h06

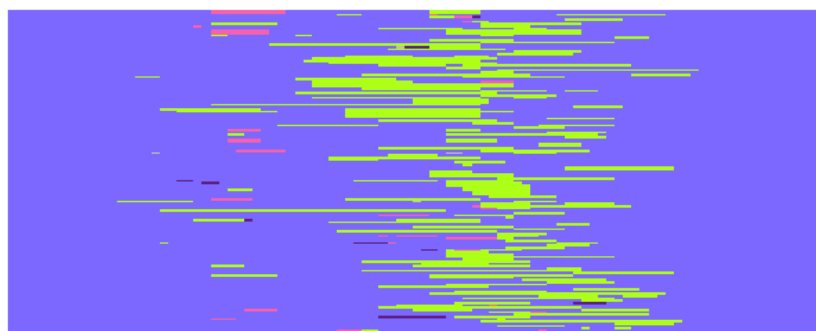
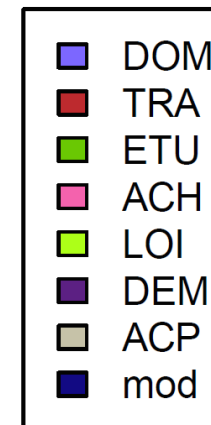


3. Les « grands oisifs » [14%]

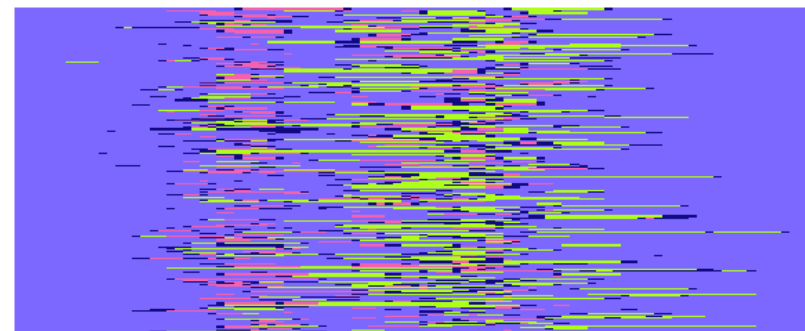
Individus qui passent une grande partie de leur journée dans les Achats et Loisirs.



Temps hors dom pendant
CF = 2h04



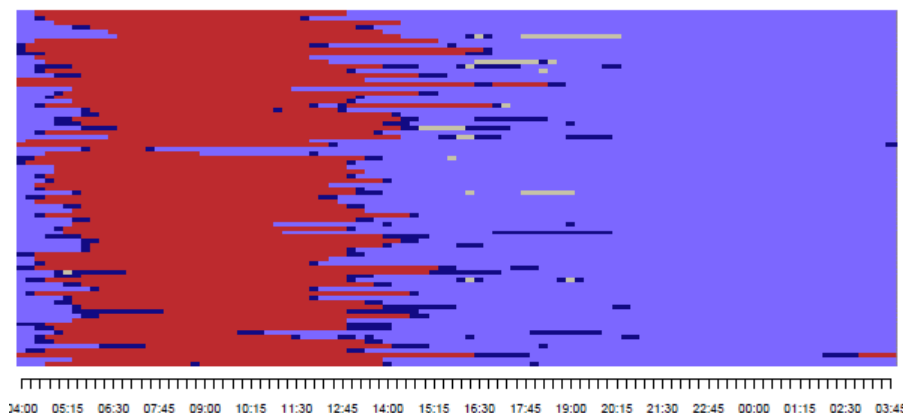
Temps hors dom pendant CF = 1h28



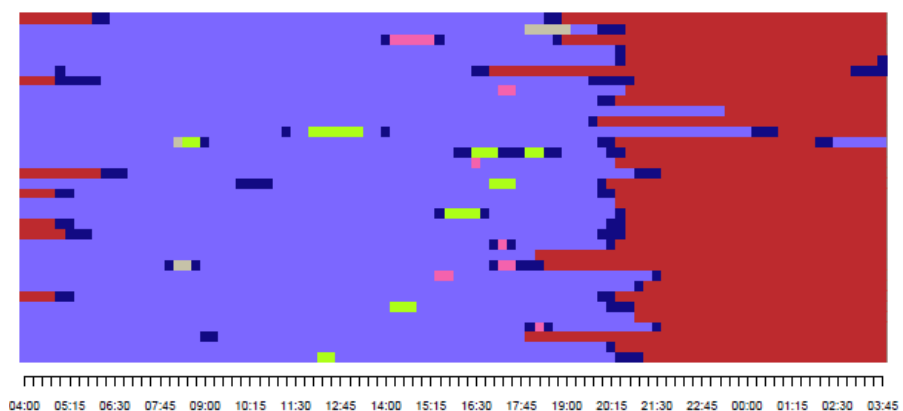
Temps hors dom pendant CF = 1h39



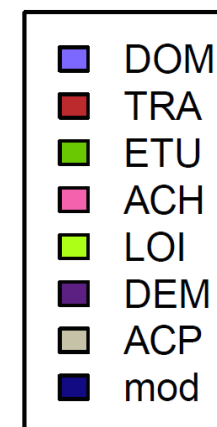
4. Les « actifs décalés » [4%]



Les actifs qui travaillent la nuit et la matinée
Temps hors Dom pdt CF = 1h20

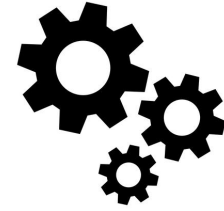


Les actifs qui travaillent plutôt le soir et la nuit
Temps hors Dom pendant CF = 8h10



POUVAIT-ON MAINTENIR NOS ENQUÊTES DE MOBILITÉ (HABITUELLE) PENDANT CETTE PÉRIODE DE COUVRE-FEU ET/OU DE FERMETURE D'UN CERTAINS NOMBRES D'ÉTABLISSEMENTS ?

- La réponse est clairement NON
 - Impacts forts sur les déplacements (entre 10 et 20% des déplacements sont plus ou moins concernés)
 - Impacts sur les programmes d'activités des individus
 - Une part non négligeable de personnes directement concernées (presque la moitié pour le couvre-feu de 18h)



2. Y-A-T-IL EU ADAPTATION DES COMPORTEMENTS DE MOBILITÉ ?

DIFFÉRENTES MESURES DES IMPACTS DU CF SUR LA MOBILITÉ « PERTURBÉE »

- Quelques enquêtes mises en place, mais assez rares en France
 - Enquête répétée par quota Covid Idfm depuis sept. 2020 : sur le même modèle que les EMC² (connaissance motifs, modes, caractéristiques socio-démographiques + questions spécifiques), uniquement sur l'IdF
 - Enquête répétée par quota le ministère des transports (non publique) depuis le 1^{er} confinement : mesure moyenne sur la semaine (modes, motifs) + questions opinions + questions spécifiques, au niveau national
 - Diverses enquêtes sociologiques ponctuelles (Obsco-Chronos, FVM, etc.), des enquêtes à partir des réseaux sociaux plutôt pendant le 1^{er} confinement (6T)



3 Jul 2020

Contexte

La crise sanitaire du Covid-19 a poussé de nombreux actifs en emploi à adopter le télétravail de manière rapide et complète de mi-mars à mi-mai 2020. Cette forme de travail qui consiste à réaliser ses activités professionnelles à distance pour éviter un déplacement sur le lieu de travail habituel transforme l'organisation du travail et les modes de vie. L'étude menée par le bureau de recherche et l'Ademe vise à estimer les impacts durables du télétravail sur les modes de vie et sur la mobilité.

DIFFÉRENTES MESURES DES IMPACTS DU CF SUR LA MOBILITÉ « PERTURBÉE »

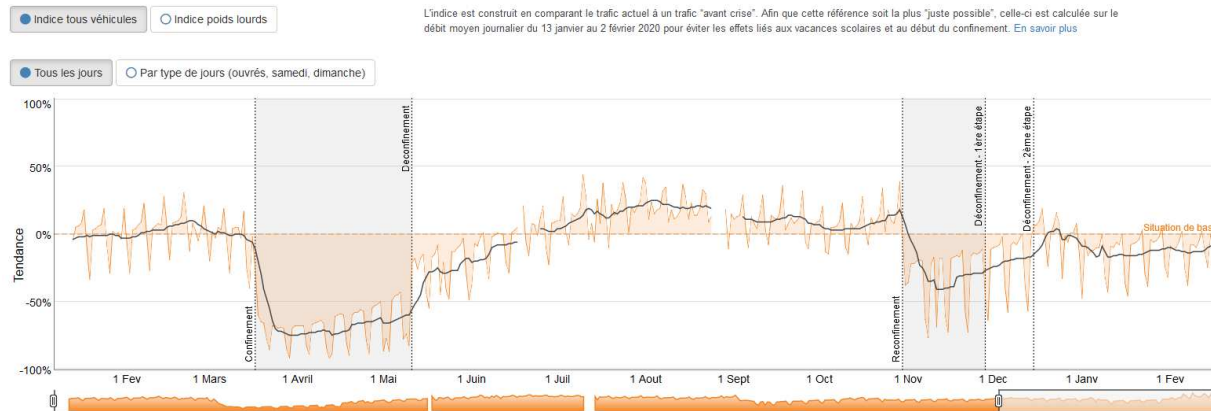
- Des données de trafic à partir de comptages automatiques sur voirie effectués de manière permanente
 - au niveau national par le Cerema (VL, PL) pour une tendance régionale et nationale (et quelques métropoles), avec des moyennes JO-samedi-dimanche mais pas de détail horaire moyen
 - par certaines grandes agglomérations (VL, PL, vélo parfois) avec des indicateurs divers : possible d'avoir du détail horaire => Ex : Paris (divers contributeurs + open data), Métropole Européenne de Lille et Grenoble Alpes Métropole-Smmag
- A partir de données issues des objets connectés
 - Les données de mesure de la congestion via Traffic-Index de Tom-Tom,
 - Les données des téléphones (antennes et traces)



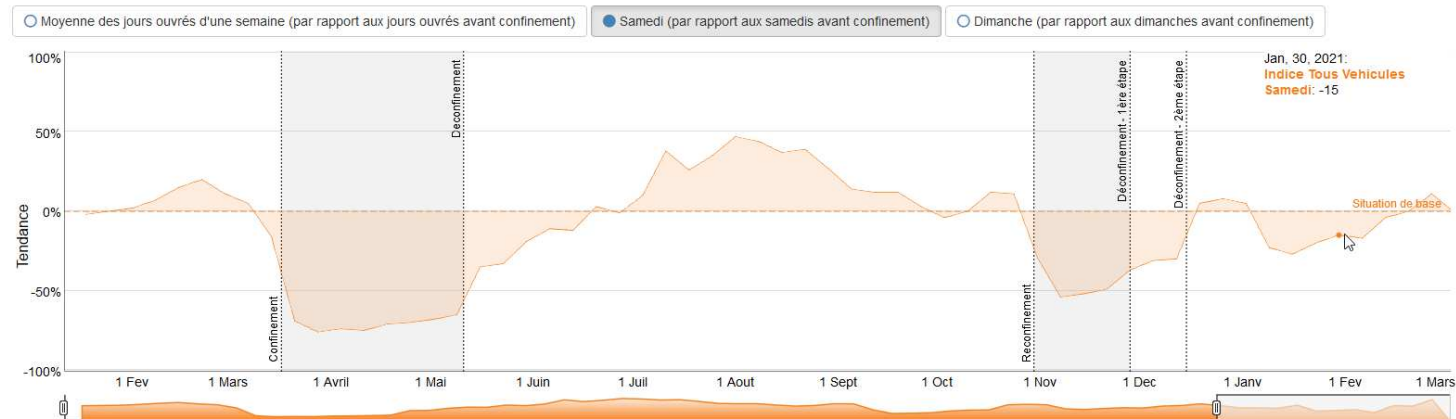
Retour partiel des mouvements de population avec le déconfinement



CADRAGE NATIONAL DES EVOLUTIONS DE TRAFIC



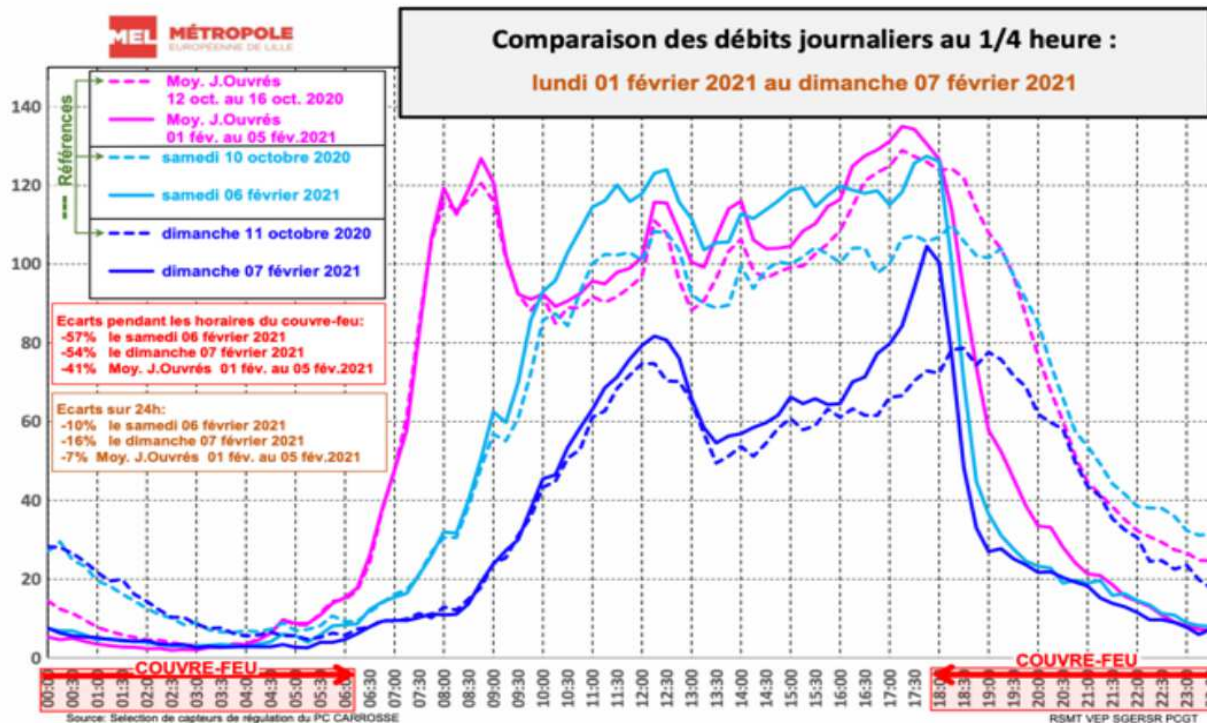
-10 à -15% fin janvier 2021



Réf : janv. 2020

OBSERVATION SUR UNE AGGLOMÉRATION : LA MEL

EVOLUTION HORAIRE DU TRAFIC TOUTS VEHICULES SUR LA MEL
 Source MEL : sélection de capteurs de régulation du PCGT



Jours ouvrés :

- Plus difficile de respecter le CF que le we
- Après l'HPM, qui est la même, on observe un effet de rattrapage dans la journée ?

Samedi :

- Effet de rattrapage dans la journée ?

Samedi et dimanche:

- Impact CF aussi après minuit

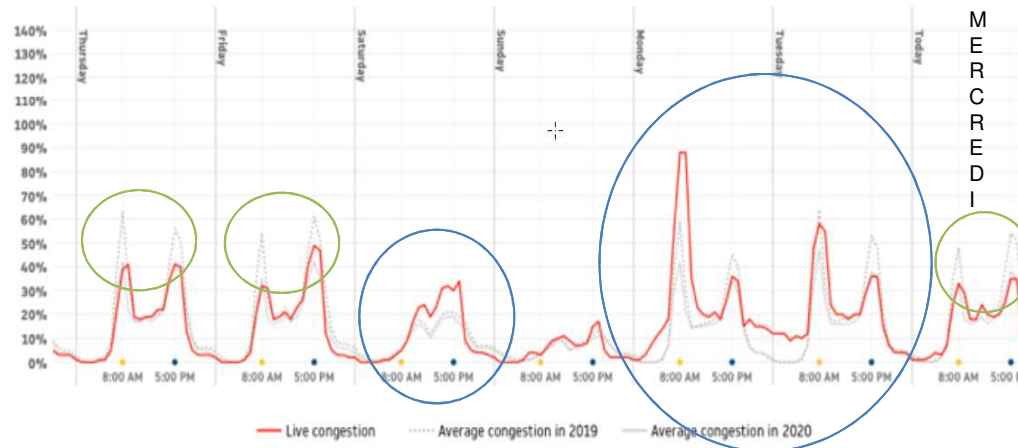
OBSERVATION SUR UNE AGGLOMÉRATION : LA MEL

EVOLUTION HORAIRE DU « NIVEAU DE CONGESTION »
DES 7 DERNIERS JOURS (au mercredi soir 10 février 2021)
Comparaison avec la moyenne 2019 et avec la semaine précédente

DONNEES TOMTOM Source : https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/lille-traffic

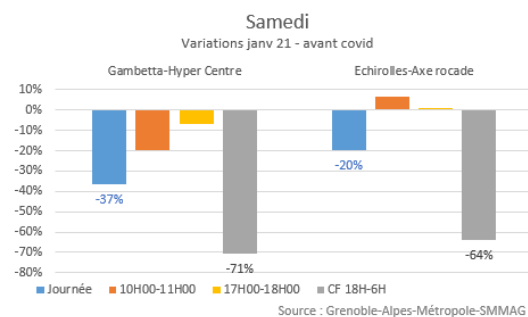
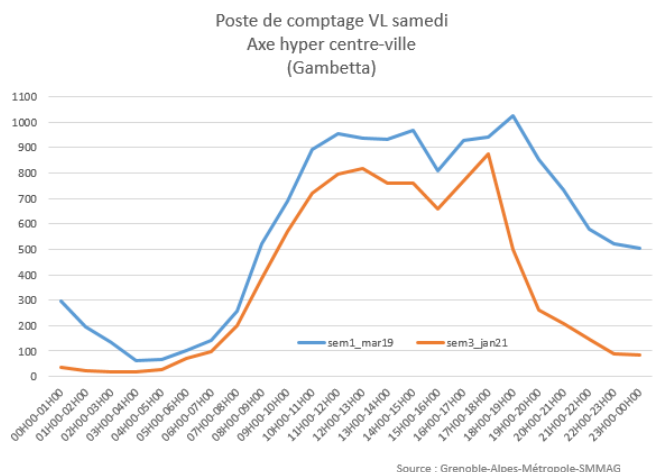
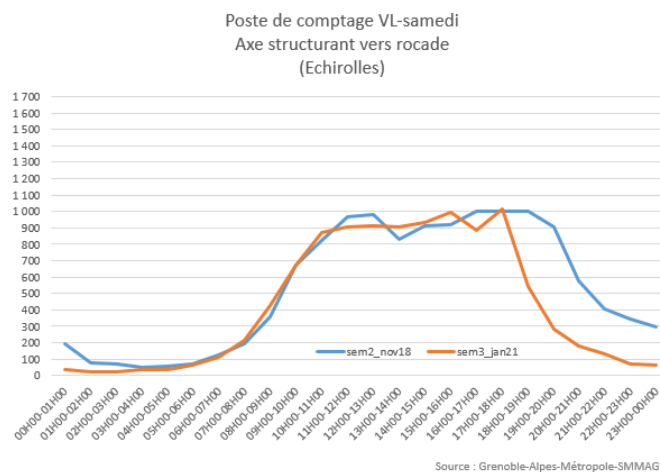
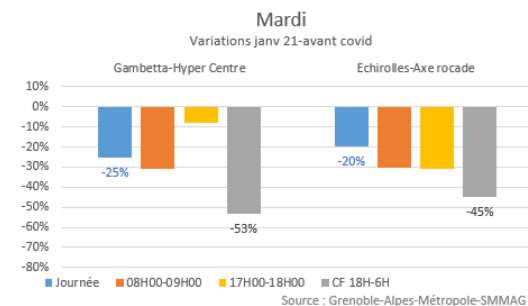
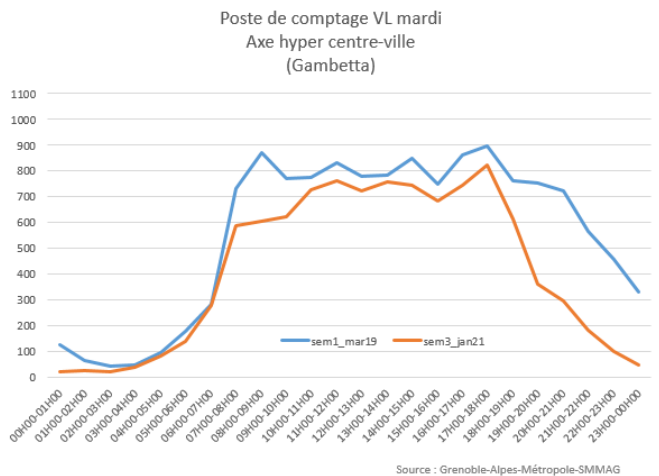
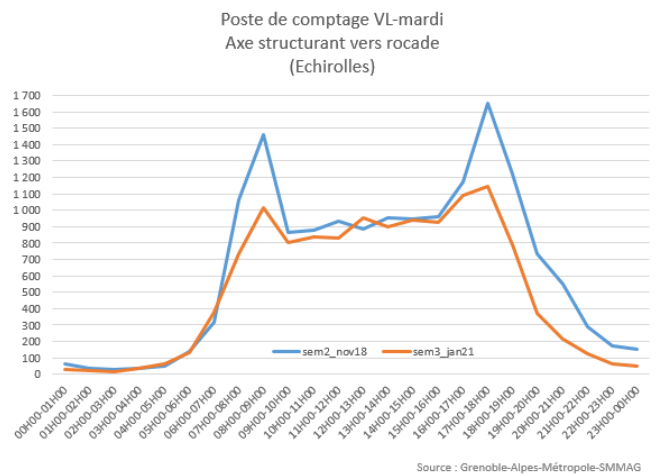
HOURLY CONGESTION LEVEL

Last 48 hours **Last 7 days**



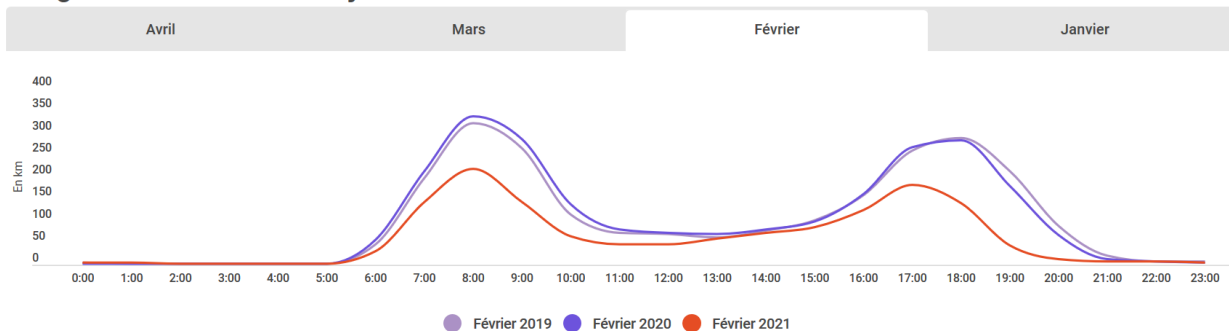
- Les pics de congestion sont toujours visibles **aux mêmes heures**
- La congestion peut être parfois plus forte qu'avant covid
- Mais les pics de congestion moyenne de 2020 restent au dessous de 2019

OBSERVATIONS LOCALES CENTRE-VILLE / AXE FORT



OBSERVATIONS SUR IDF-COMPTAGES

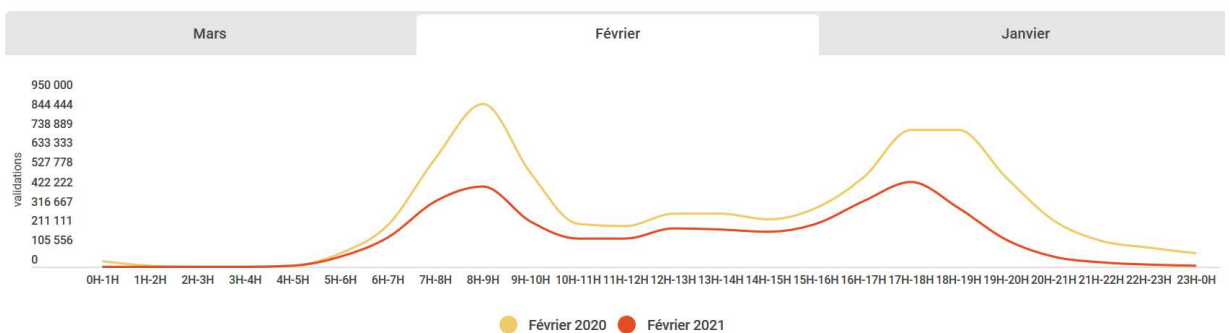
Congestion routière - Profil journalier



Source : Sytadin, le service d'information trafic de la direction des routes d'Île-de-France (DiRIF), <http://www.sytadin.fr>

Profil horaire des validations télébilletique - Transports en métro et ferrés

(entrées et correspondances)



Source : SIDV/IDFM. Ces éléments ont été établis à partir de données brutes non redressées issues du système d'information des données de validation (SIDV) d'Île-de-France Mobilités.



Sur la route :

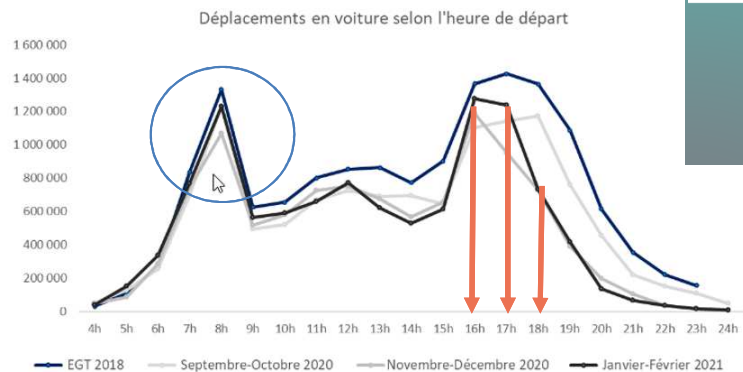
- -1/3 de congestion aux heures de pointes
- HPS un peu plus tôt

TC lourds :

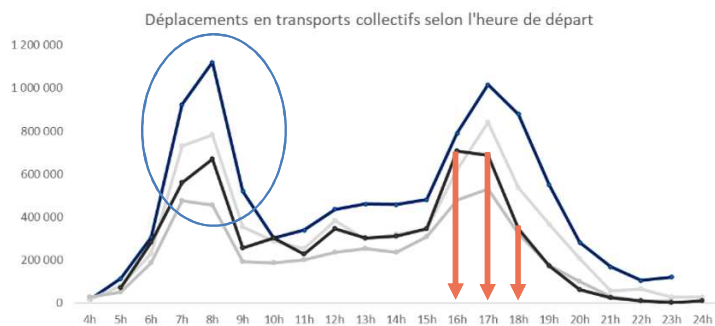
- -50% de fréquentation aux heures de pointe
- HPS un peu plus tôt

Réf : janv. 2020

OBSERVATIONS SUR IDF-ENQUÊTE SUIVI COVID



-30% de déplacements VP / EGT 2018
HPM toujours très marquée, HPS-effet CF



-40% de déplacements TC / EGT 2018
HPM et HPS 2021 << 2018, HPS-effet CF

île de France mobilités | omnil

La mobilité au temps de la Covid-19

Enquête Mobilité Covid
Vague 3 : janvier-février 2021

Enquête par interview auprès de 4000 personnes = fort pouvoir explicatif !

Les chiffres clés sur la période janvier-février 2021



16 % des Franciliens ne se sont pas déplacés un jour donné

7% en 2018

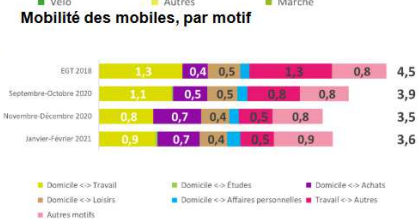
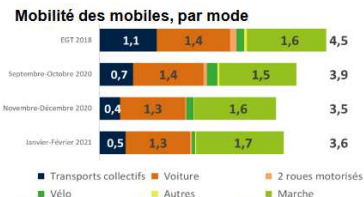


34 millions de déplacements par jour (au lieu de 43 millions avant la crise sanitaire), soit une baisse de 22 %



Un jour donné, 33 % des actifs télétravaillant au moins une fois dans la semaine)

CADRES



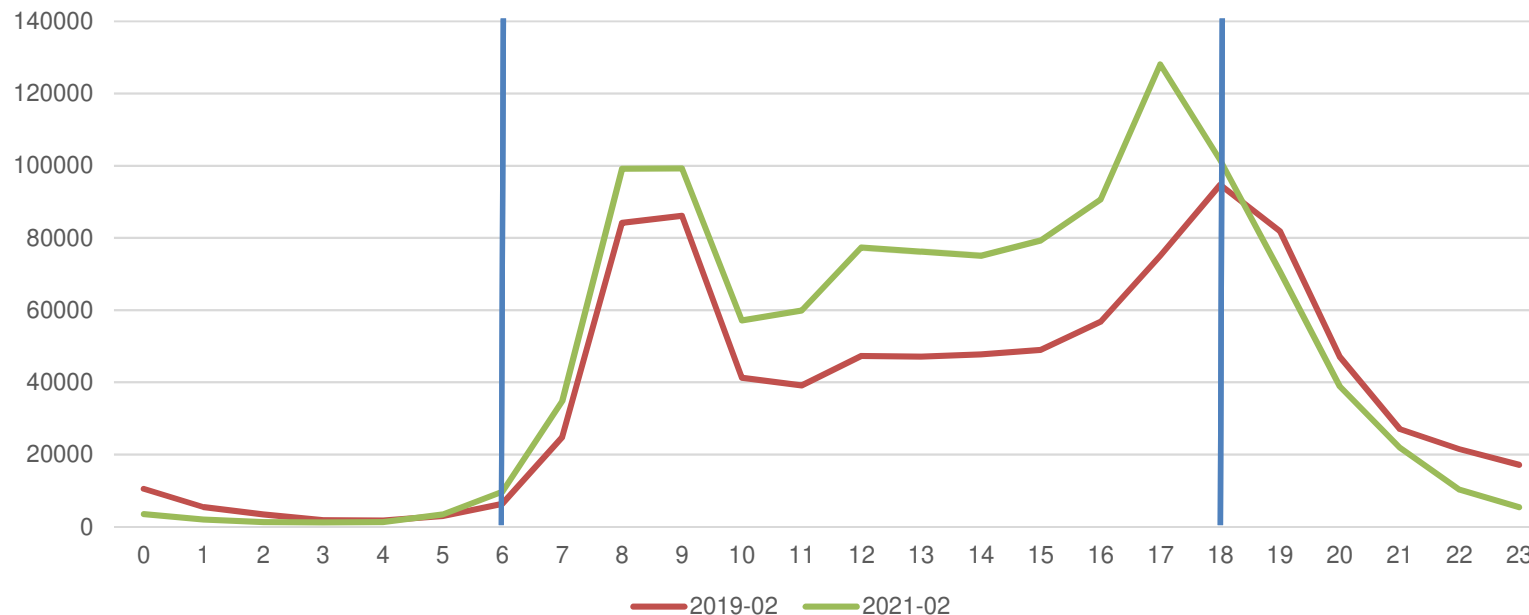
En Idf, la baisse de fréquentation forte dans les TC est due au CF, aux activités empêchées, mais aussi beaucoup au télétravail.

IMPACT SUR LE TRAFIC CYCLISTE

- Sources : [Open Data de la Ville de Paris](#)
- 39 points de comptage présents en 2019 et en 2021
- Février 2021 : couvre-feu à 18h00 pendant l'intégralité du mois
- Nombre de passages cumulés sur les axes en fonction de l'heure

IMPACT SUR LE TRAFIC CYCLISTE

Trafic cyclistes février 2019 et 2021 - Paris, 39 points de comptage



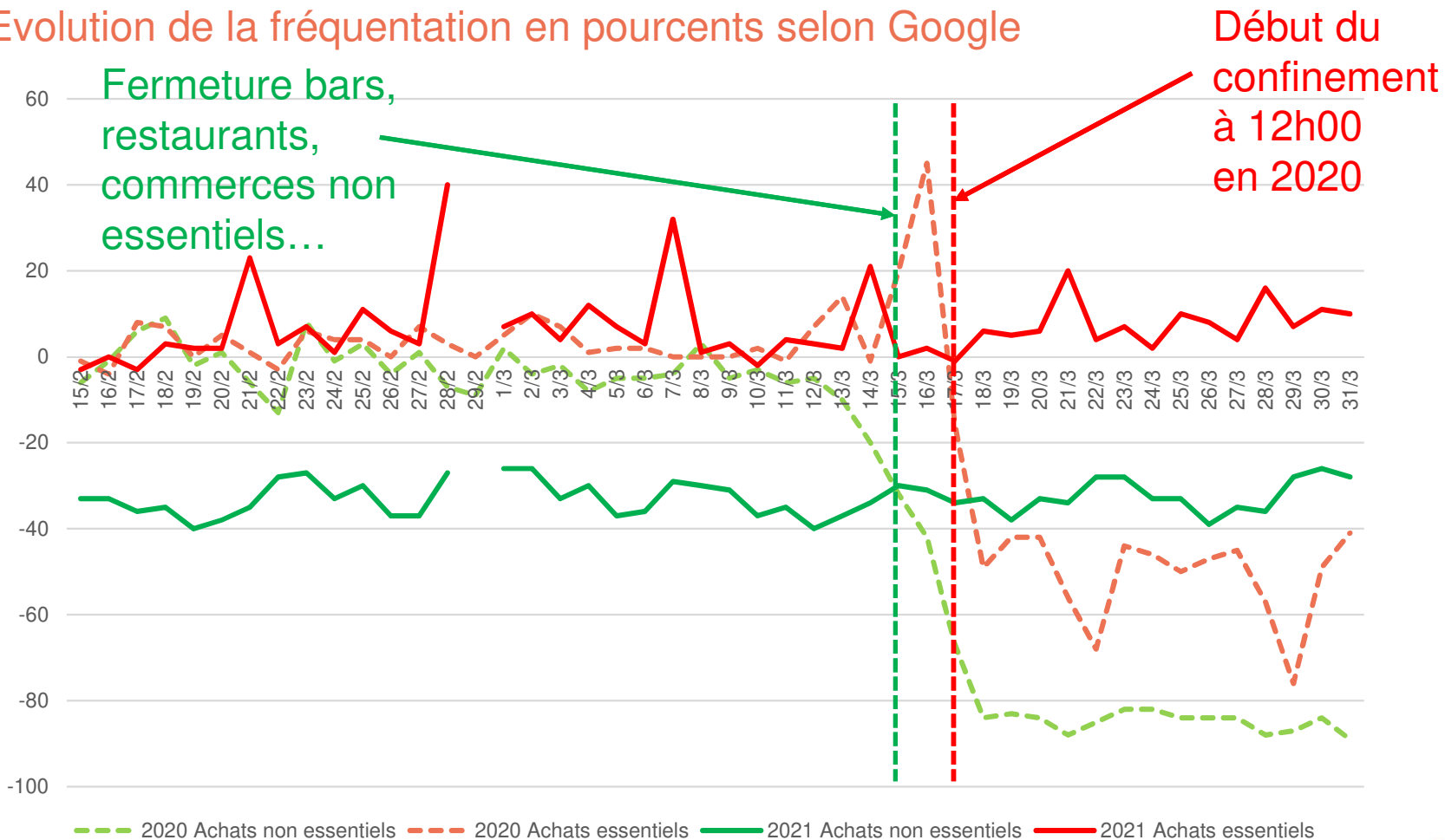
- Heure de pointe du soir plus tôt et moins étalée
- Proportion de passages sous couvre-feu (18h-6h) :
 - 2019 : 34,3%
 - 2021 : 22,8%

IMPACT SUR LES COMMERCES

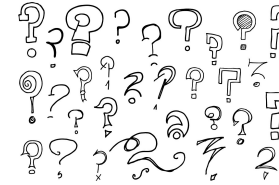
- Recours aux données de Google sur la région Bretagne
 - Estimation basée sur la géolocalisation des téléphones
 - Résultats fournis en pourcentage d'évolution par rapport à une période de référence (3 janvier au 6 février 2020)
 - On comparera ici :
 - « Retail and recreation » : achats non essentiels
 - « Grocery and pharmacy » : achats essentiels
 - Analyses du 15/02 au 31/03 de 2020 et 2021
 - Source : <https://www.google.com/covid19/mobility>

IMPACT SUR LES COMMERCES

- Evolution de la fréquentation en pourcents selon Google



DES QUESTIONS ?



Fabrice HASIAK

Directeur d'études Observation et Analyses des Mobilités (Cerema Hauts-de-France)

+33 (0)3 20 49 62 04

fabrice.hasiak@cerema.fr

Mathieu RABAUD

Chef de projet Connaissance et Analyse de la mobilité (Cerema Hauts-de-France)

+33 (0)3 20 49 61 11

mathieu.rabaud@cerema.fr

Barbara CHRISTIAN

Directrice de projets Connaissance des mobilités (Cerema Territoires et Ville)

+33 (0)4 72 74 58 26

barbara.christian@cerema.fr

<https://www.cerema.fr/fr>