



**PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

RENCONTRES DU CRIES ÎLE-DE-FRANCE

Les déplacements en Île-de-France évoluent : comment les mesurer ?

DRIEAT – Service Connaissance et Développement Durable

Département Modélisation et Étude de la Mobilité

08/11/2022

Implémentation des nouvelles hypothèses de comportements de mobilités dans l'outil Modus et impact sur les flux de voyageurs

DRIEAT/SCDD/DMEM Guillaume TREMBLIN

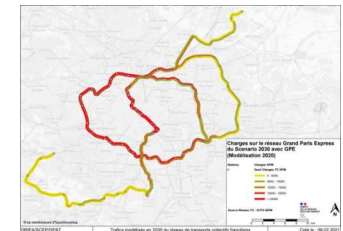
1. MODUS le modèle de déplacements de la DRIEAT
2. La démotorisation des ménages
3. Le coût d'usage des véhicules particuliers
4. Le développement du télétravail et la hausse de l'attractivité du vélo

1. Modus le modèle de déplacement de la DRIEAT

- Les caractéristiques générales de MODUS
 - Objectif : Évaluer l'impact des projets de transport sur la mobilité des franciliens et l'usage des réseaux
 - Territoire : La région Île-de-France
 - Temporalité : Un jour de semaine à un horizon d'études à 5, 10, 15 ou 20 ans
 - Offre de transport : Réseau routier et réseau de transport collectif sous Visum
 - Indicateurs : Charges et saturations des réseaux, vitesses et temps de parcours, montées-descentes et correspondances TC, isochrones

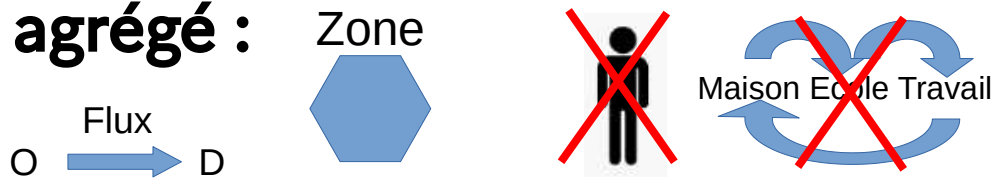
- Les usages du modèle régional :
 - Analyse de l'effet de mesure de gestion de trafic : Zone à Faible Emission
 - Étude d'opportunité de grands projets : Grand Paris Express
 - Données d'entrée d'études régionales : Jeux Olympiques, Plan Protection de l'Atmosphère
 - Scénarios prospectifs alimentant les études de trafic locales

- A l'origine de nombreux modèles routiers en Île-de-France :
 - les gestionnaires de voirie : Ville de Paris et conseils départementaux
 - les opérateurs de transports : Groupe ADP, SNCF, RATP

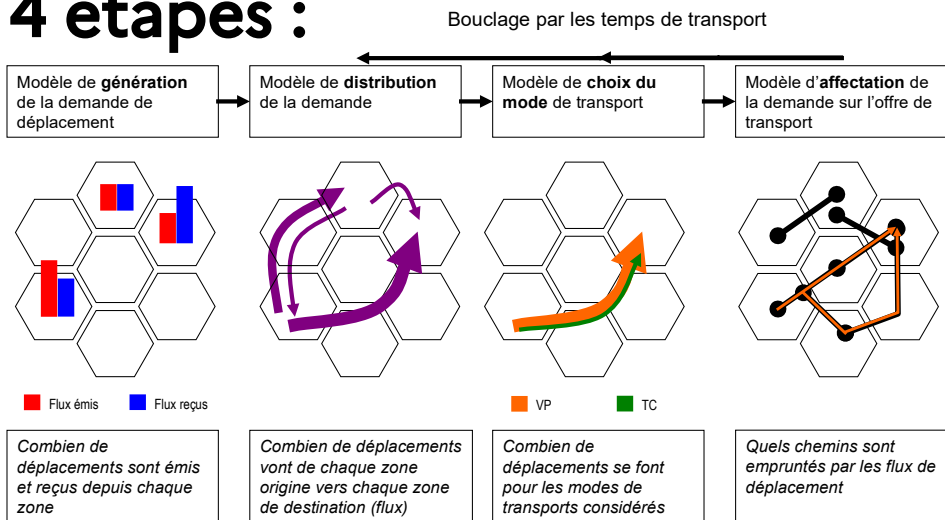


1.Modus 3.1 est un modèle ...

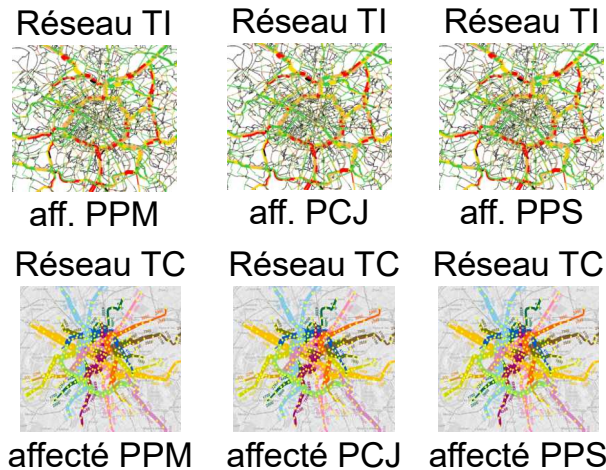
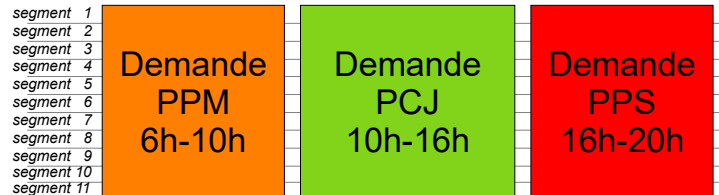
- **agrégé** :



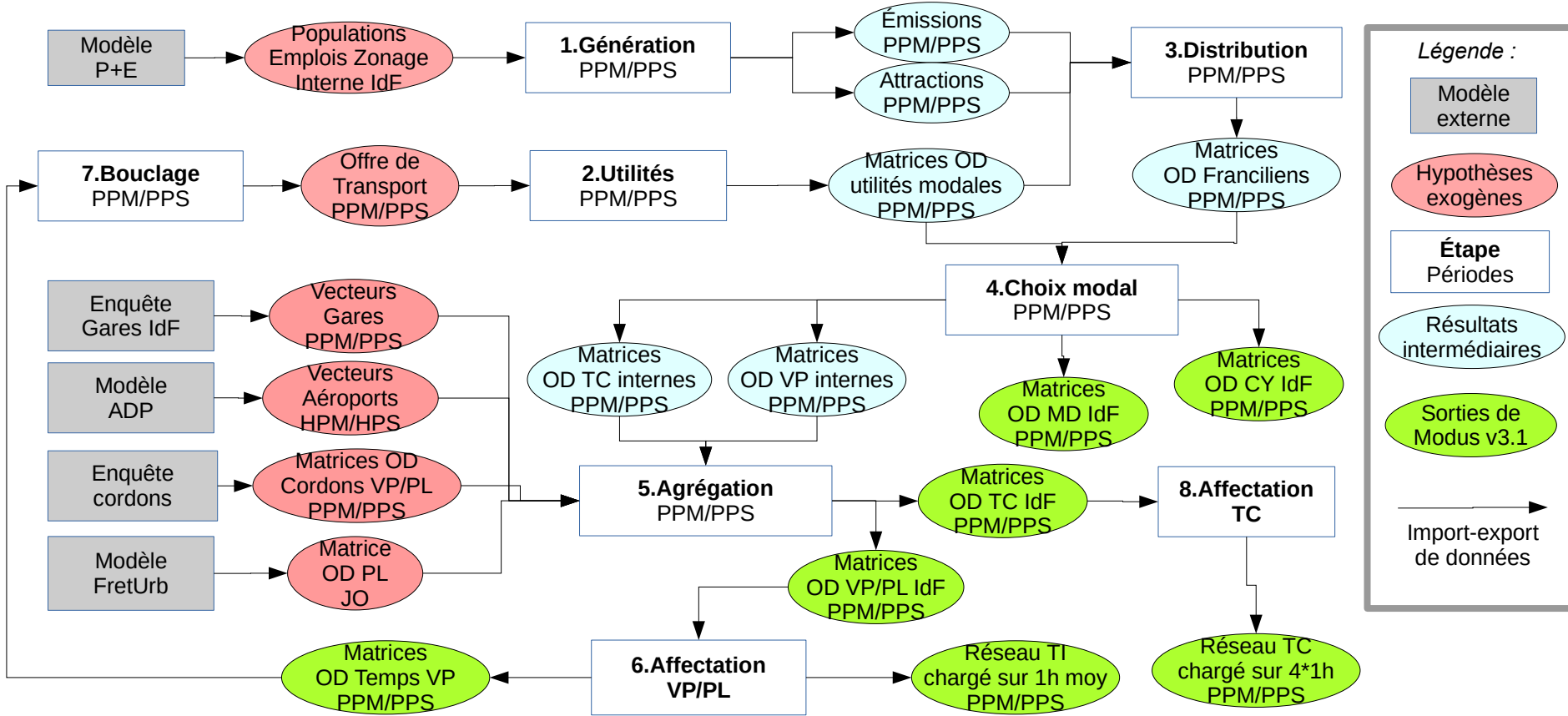
- **à 4 étapes** :



- **par périodes** :



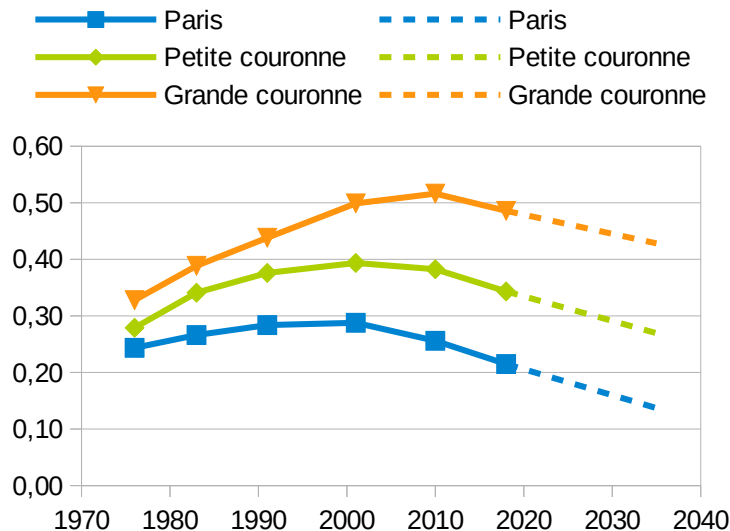
1.Des comportements calibrés sur l'EGT 2010



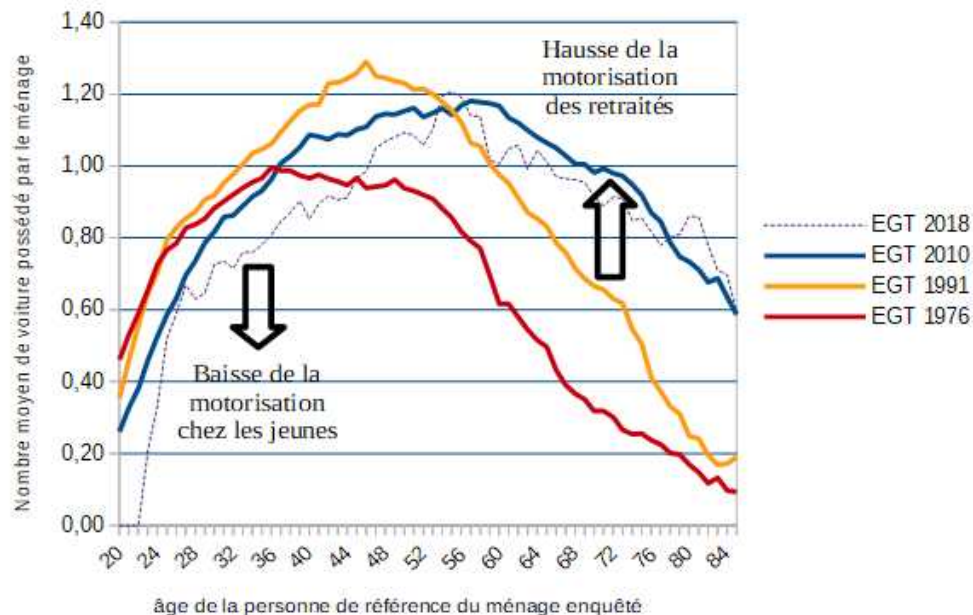
2. La démotorisation en Ile-de-France

- Des ménages qui renoncent à la voiture dans Paris et en petite couronne avant la crise

Nombre d'automobiles par habitant
(source EGT 1976 à 2018)



Evolution de la motorisation des ménages franciliens au fil des EGT selon l'âge de la personne de référence du ménage enquêté



- Baisse de la motorisation des ménages les plus jeunes

2. Impact d'une baisse tendancielle avec Modus

➤ L'intégration de la décroissance de la motorisation dans le modèle a mécaniquement un impact sur :

➤ la distribution : les zones desservies en TC sont plus attractives

➤ le choix modal :

baisse notable des flux VP (-4 à -6%)

hausse notable des flux TC (+3 à +5%)

hausse notable des flux MD à courte porté (+3%)

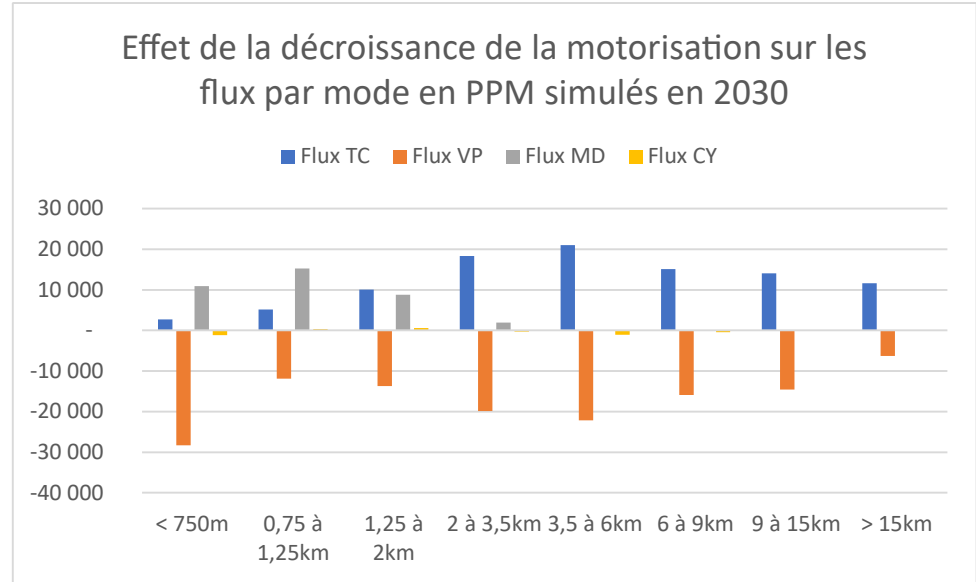
peu d'effet sur les flux CY

➤ l'affectation :

réduction globale de la demande routière

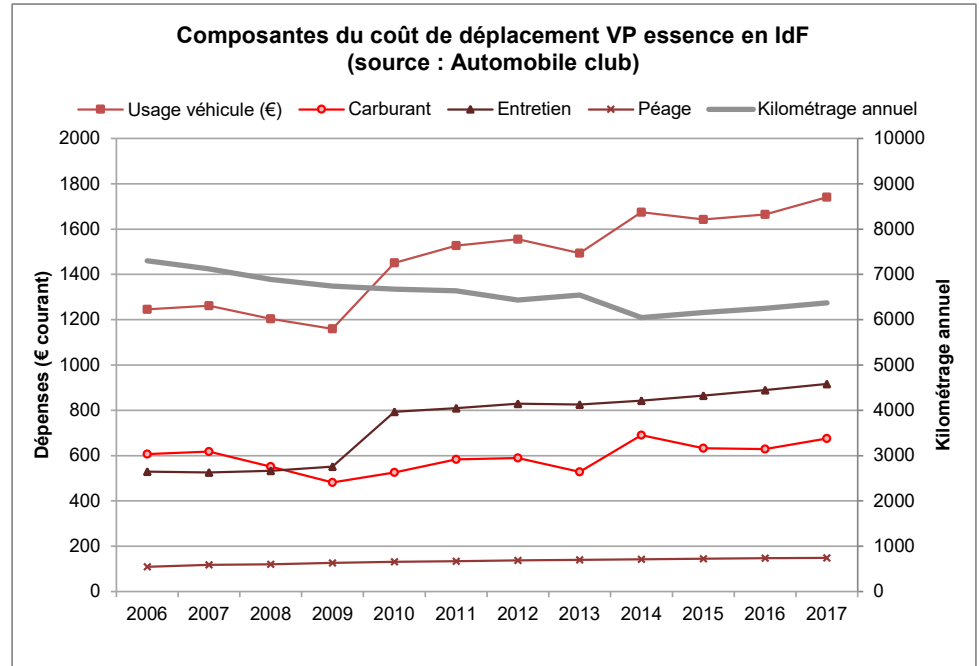
redirection des flux vers le réseau structurant

baisse 2 à 3 fois plus élevée sur le réseau local



3. Le coût VP dans le modèle Modus

- le coût kilométrique des déplacements VP intervient dans l'utilité VP du modèle de demande de Modus.
- Basé sur les publications de l'Automobile club relatives aux VP essence par région (IdF), il considère uniquement les dépenses :
 - de carburant (9,2€/100km en 2012),
 - d'entretien (12,9€/100km en 2012),
 - et de péages (2,1€/100km en 2012).
- Lors de l'affectation, le temps généralisé intègre une dépendance à la longueur qui correspond aux seules dépenses de carburant.
- La sensibilité des itinéraires aux péages est traitée via le module Tribut



3. Evolution des coûts kilométriques des transports

- La fiche outils II – Scénario de référence du référentiel d'évaluation des projets de transport du MTES préconise la prise en compte d'une croissance des coûts de circulation entre 2015 et 2030 :
- En passant de 7,9 €/100km en 2015 à 10,4 €/100km en 2030, la hausse annuelle moyenne du coût énergétique des VP/km est de +2 pts/an
- L'évolution des coûts d'entretien VP suit les tendances du passé avec une hausse annuelle de +1pt/an
- L'évolution des péages est supposée égale à -0,5pt/an (70 % de l'inflation)
- l'évolution des prix des TC urbains est supposée nulle (en euros constants)
- Appliqué au coût Modus, la croissance considéré est de 1,3 pt/an

Tableau 15 : Évolution des dépenses énergétiques (parc roulant)

Dépenses énergétiques	2015	2030	2050	2070
Consommations unitaires				
VP essence (L/100km)	7,4	6,1	5,5	3,4
VP diesel (L/100km)	6,2	5,3	4,8	3,3
VP électricité (kWh/100km)	17,8	17,1	16,2	13,5
PL (L/100km)	33,9	31,4	27,0	21,0
Dépenses énergétiques				
VP essence (€/100km)	10,1	13,0	12,8	7,9
VP diesel (€/100km)	7,1	10,6	10,4	7,1
VP électricité (€/100km)	2,6	2,9	3,4	2,8
pare moyen VP (€/100km)	7,9	10,4	8,7	3,1
PL (€/100km)	30,8	42,7	40,5	31,5

3. Impact d'une hausse du coût avec Modus

➤ L'intégration de la hausse du coût VP dans le modèle a mécaniquement un impact sur :

➤ la distribution :

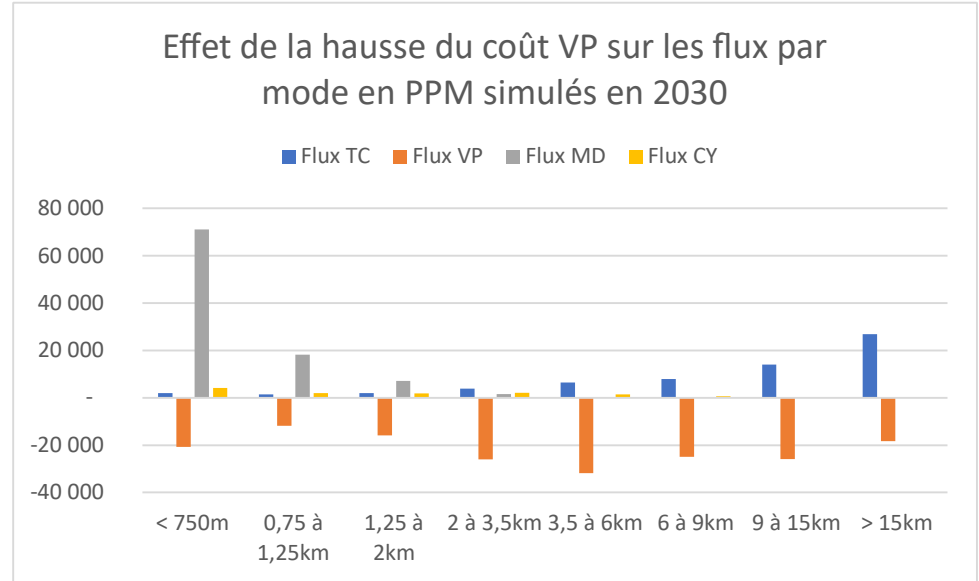
réduction de la portée des déplacements
+2 % à courte portée
-2,5 % à moyenne portée
+0,7 % à longue portée

➤ le choix modal :

réduction de la part modale VP au profit de :
- de la marche à courte portée
- des TC à longue portée

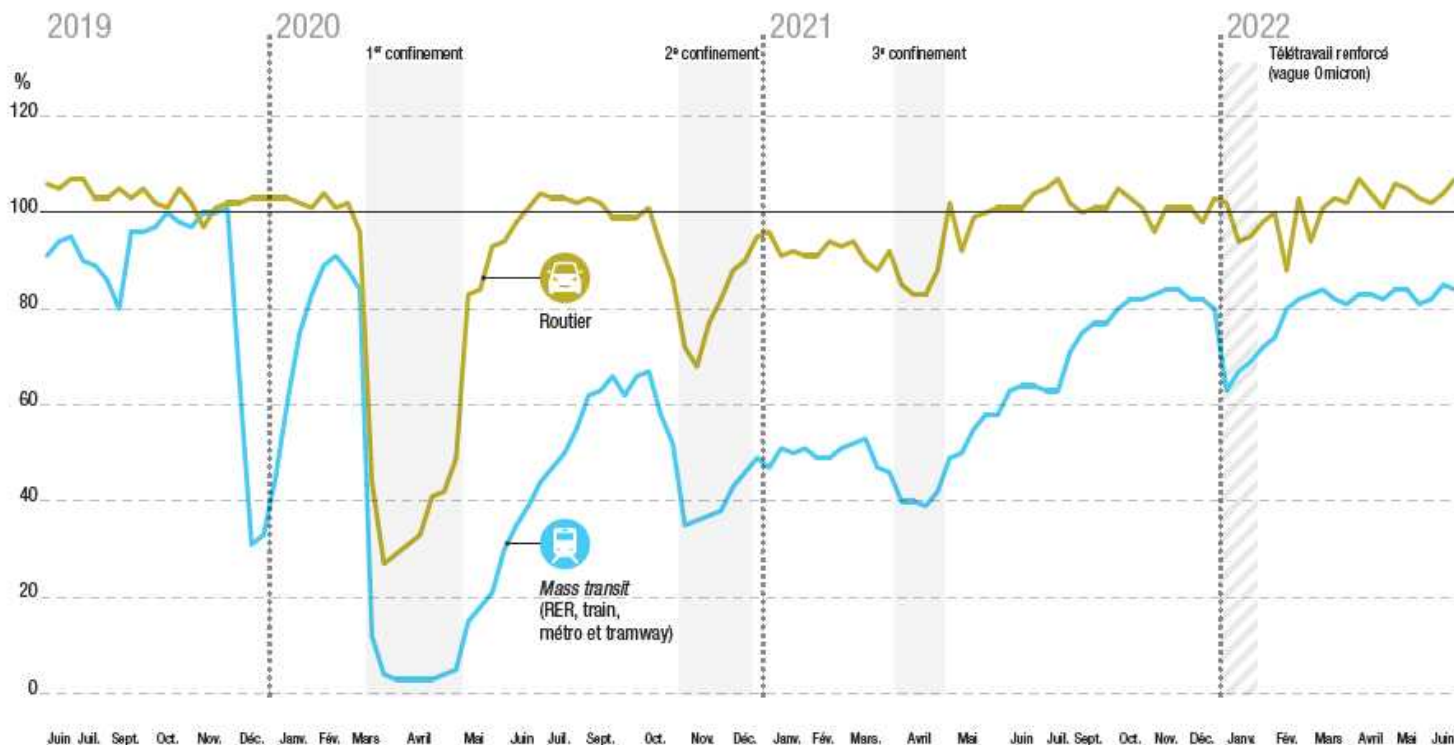
➤ l'affectation :

report vers les itinéraires plus courts en distance



4. Les effets de la crise sanitaire sur la mobilité

Un niveau de trafic routier proche de l'avant-Covid et celui du *mass transit* autour de 80-85 % en % d'évolution par rapport à novembre 2019



4. Le développement du télétravail

➤ Module télétravail

A = Cartographie à la commune des % d'emplois télétravaillables via la CSP (source OFCE&INSEEmob)

B = Télétravail pour 75% à 1,5j/sem des emplois télétravaillables (source ADEME-DARES)

C = En télétravail : baisse de -93% du nombre de déplacements pendulaire (source ADEME-6t)

Baisse de la demande de déplacement un jour moyen =
 $A \times B \times C$

➤ - 13% de flux liés au travail

➤ Côté déplacement, pas de prise en compte de :

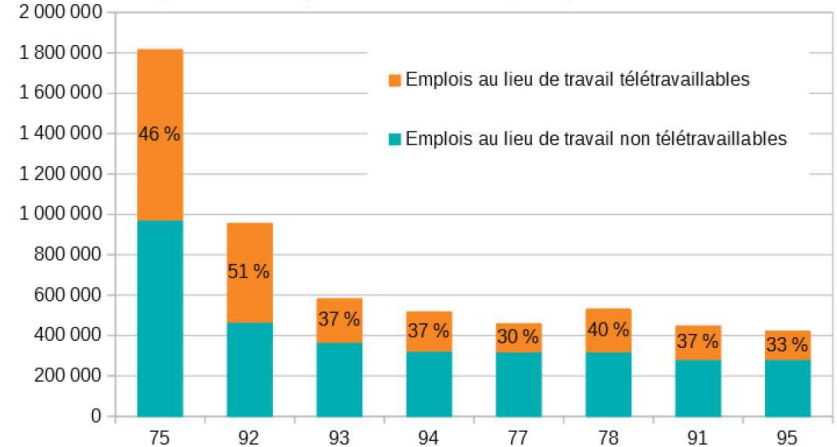
Rythme hebdomadaire

Mobilité spécifique les jours de télétravail

Déménagements (ie allongements des déplacements)

Côté P+E, pas de prise en compte d'une densification des emplois de bureaux liée au flexoffice

Illustration 4: Répartition des emplois au lieu de travail par département



Sources : Insee – RP/MOBPRO 2017 ; OFCE. Traitements : DRIEA/SCEP/DADDT/AM-AW.

Le vendredi, jour préféré pour télétravailler

Fréquence des jours télétravaillés selon le mode de transport pour aller au travail

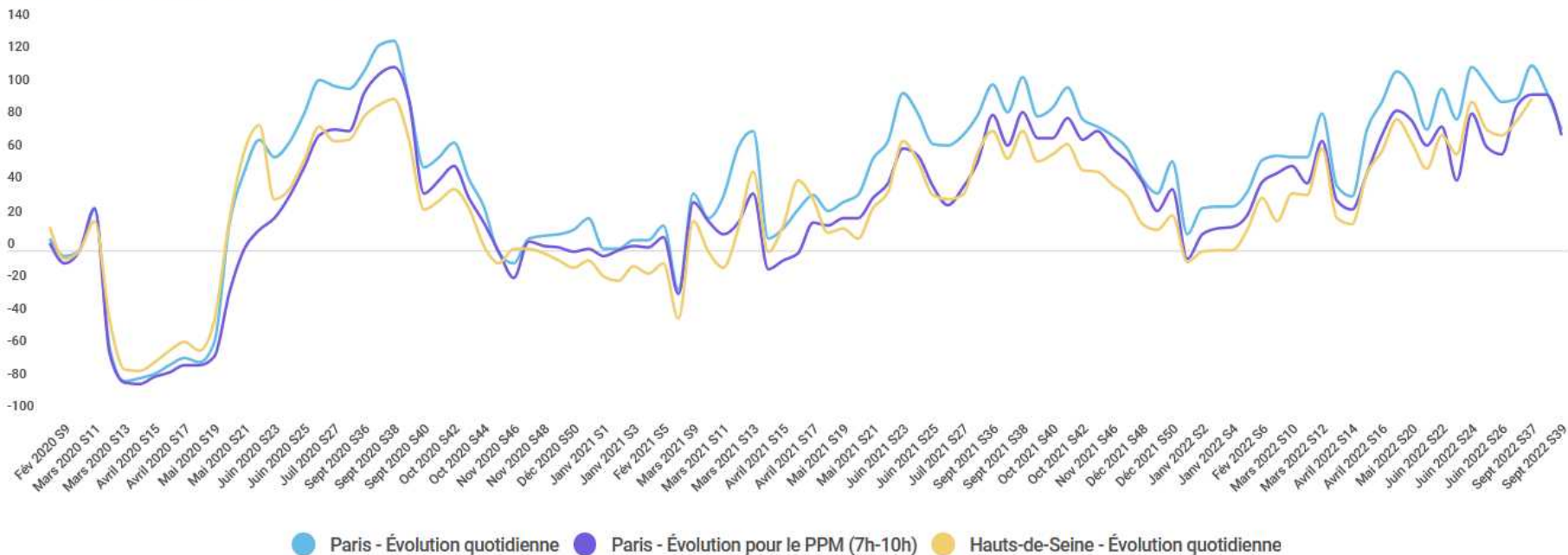


4. Hausse de l'attractivité du vélo

- Le suivi des comptages vélo parisien et des Hauts-de-Seine présenté par l'IPR montre une stabilisation de l'augmentation du trafic vélo comprise entre +60 % et +90 % à la journée (+70 % en PPM dans Paris)

Évolution des trajets à vélo

Mars 2020 semaine 10 = base 0



4. Projection de la part modale du vélo

- Les premiers résultats de l'EGT 2018 montraient une hausse de la part modale du vélo de 1,6 % à 1,9 % des trajets quotidiens en Ile-de-France, et une hausse de 30 % des déplacements depuis 2010.
- Les résultats de l'enquête en période covid de septembre-octobre 2020 montraient une hausse de la part modale du vélo de 1,9 % à 2,8 % des trajets quotidiens en Ile-de-France dans un contexte de moindre mobilité.
- Le Plan Mobilités Actives du Gouvernement présenté le 14 septembre 2018 déclinait 3 scénarios concernant la part modale du vélo à l'échelle nationale :
 - scénario tendanciel passant de 2,7 % à 3,5% des trajets en 2030
 - scénario rattrapage passant de 2,7 % à 9 % des trajets en 2030
 - scénario volontariste passant de 2,7 % à 9 % des trajets en 2024 et 24 % en 2030
- Scénarios Modus 2025 et 2030 mis à jour en février 2021 avec les hypothèses suivantes :
 - pérennisation des coronapistes temporaires déployées en 2020
 - réduction de la constante intervenant dans l'utilité du mode vélo pour l'ensemble des motifs de déplacements pour forcer le triplement de la part modale modélisée en respectant la structure actuelle de l'utilité au vélo sur le territoire
- Sans aller jusqu'à tripler la part modale du vélo, on peut construire un scénario plus modéré de multiplication de cette part modale par 1,5 en sortie de crise (à confirmer avec la future EGT).

4. Impact télétravail et vélo avec Modus

➤ L'intégration du télétravail et de l'attractivité du vélo dans le modèle a mécaniquement un impact sur :

➤ la génération et la distribution :

réduction des déplacements liés au travail

-1 % à très courte portée (< 750m)

+ ou -0,4 % à courte portée (0,75 à 3,5 km)

-5 % à moyenne portée (3,5 à 15 km)

-9 % à longue portée (>15km)

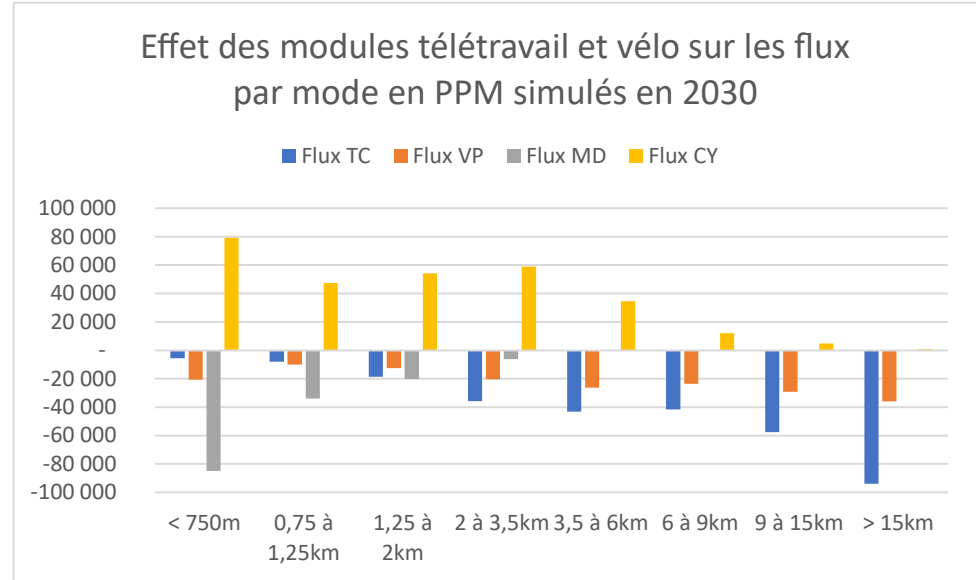
➤ le choix modal :

hausse hypothétique des flux CY (x2 à x3)

baisse marquée des flux TC (-6 à -11%)

baisse notable des flux VP (-3 à -7%)

baisse notable des flux MD (-5 à -7%)



➤ Stabilisation des hypothèses au fil des enquêtes, mais nécessité de travailler avec plusieurs scénarios à cause de l'apparition de rythmes hebdomadaires : dimensionnement sur jour le plus chargé, évaluation sur jour moyen



**PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Guillaume Tremblin : guillaume.tremblin@developpement-durable.gouv.fr