



# MOBILITÉ QUOTIDIENNE DES INDIVIDUS SUR UNE SEMAINE : STABILITÉ OU VARIABILITÉ ?

## LE CAS DES ACTIFS

Analyse de l'enquête GPS sur l'agglomération de Toulouse

24 novembre 2024

Cerema: **Fabrice HASIAK**, Maria Tébar, Barbara Christian, Fabienne Guillemot

# PLAN DE LA PRÉSENTATION

## Mobilité quotidienne des actifs sur une semaine : entre stabilité et forte variabilité

- Quelques éléments de méthode
- Rappel de quelques grands résultats déjà présentés (webinaire2023, RFTM2024) sur la mobilité hebdomadaire
- Un zoom particuliers sur les actifs (télétravailleurs et autres actifs)
  - La Mobilité
  - Les Activités pratiquées
  - Les modes de déplacement

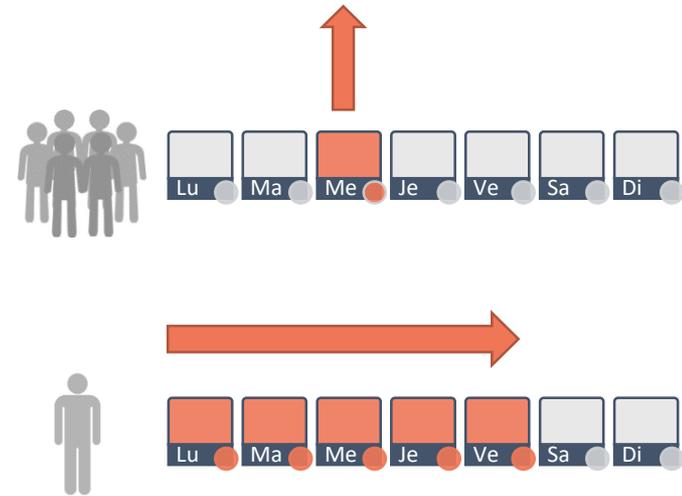
# Eléments de méthode



# PRÉAMBULE MÉTHODOLOGIQUE (ANALYSE SUR PLUSIEURS JOURS)

## Deux types d'approches dans les analyses

- Approche Transversale: une approche de la mobilité **d'ensemble** et **par jour** (Lundi au vendredi, samedi et dimanche)
- Approche Longitudinale: une approche de la mobilité **par individu** sur plusieurs jours



→ On se focalisera essentiellement sur les 5 jours de la semaine (du lundi au vendredi), le week-end, samedi et dimanche étant des jours particuliers en matière de mobilité relative à l'activité professionnelle

Quelques résultats déjà présentés sur la mobilité (toutes personnes) sur plusieurs jours



# PRINCIPALES RÉFÉRENCES

Webinaire mai 2023 : Vers une connaissance plus approfondie des mobilités quotidiennes



- **Mobilité quotidienne des individus sur une semaine: entre régularité d'ensemble et variabilité de chacun**

*Cerema: Fabrice HASIAK , Barbara Christian, Maria Tébar et ADEME: Elodie Trauchessec , Pierre Taillant, Séverine Boulard*

<https://www.cerema.fr/fr/evenements/connaissance-plus-approfondie-mobilites-quotidiennes>

RFTM Bruxelles 2024



- **Les individus se déplacent-ils différemment d'un jour sur l'autre ? Retour sur l'enquête GPS menée sur l'agglomération Toulousaine en 2023**

*Fabrice Hasiak, Maria Tébar, Barbara Christian, Fabienne Guillemot*

<https://hal.science/hal-04708752>

# PRINCIPAUX RÉSULTATS DÉJÀ PRÉSENTÉS (1/2)

... APPROCHE SUR UN JOUR

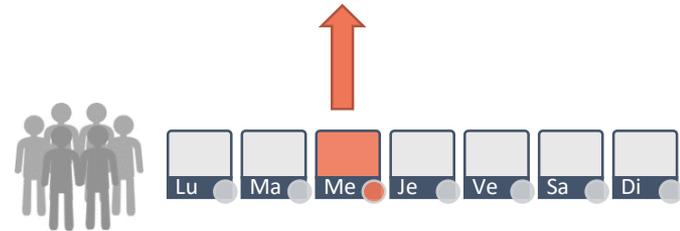


6<sup>èmes</sup>  
rencontres  
francophones  
transport  
mobilité



Bruxelles, 26-28 juin 2024

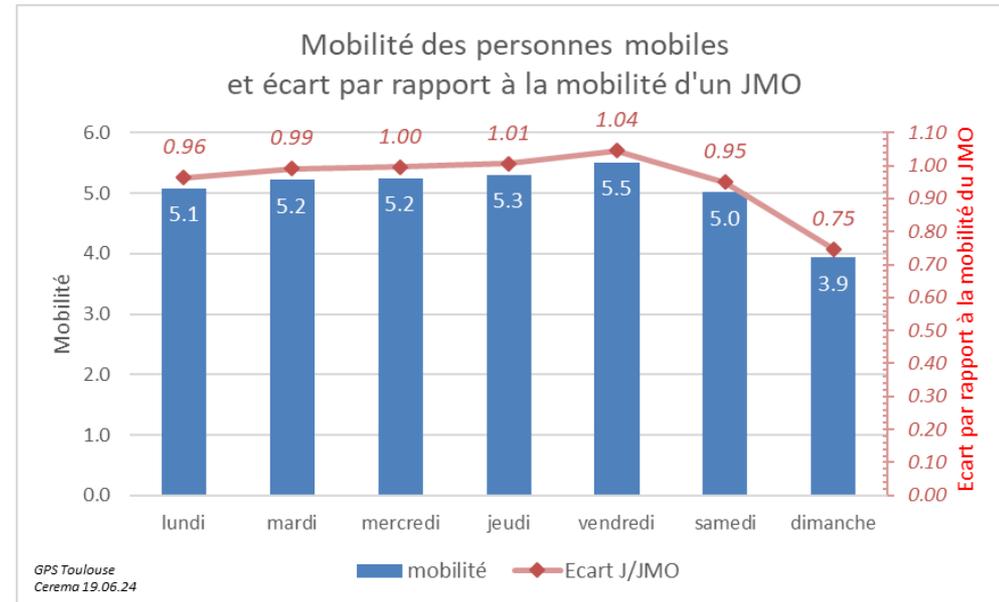
une approche de la mobilité  
**d'ensemble** et par jour →



# PRINCIPAUX RÉSULTATS DÉJÀ PRÉSENTÉS (1/2)

## UNE RELATIVE STABILITÉ (HORS WEEK-END) DES COMPORTEMENTS DITS D'ENSEMBLE

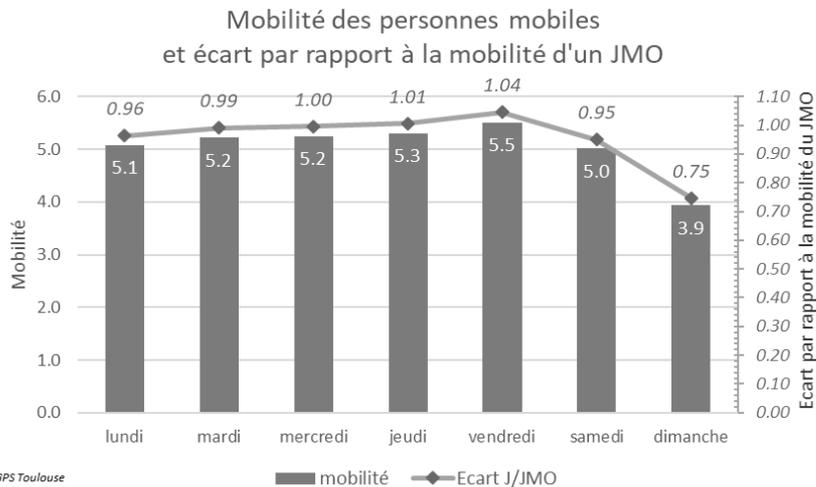
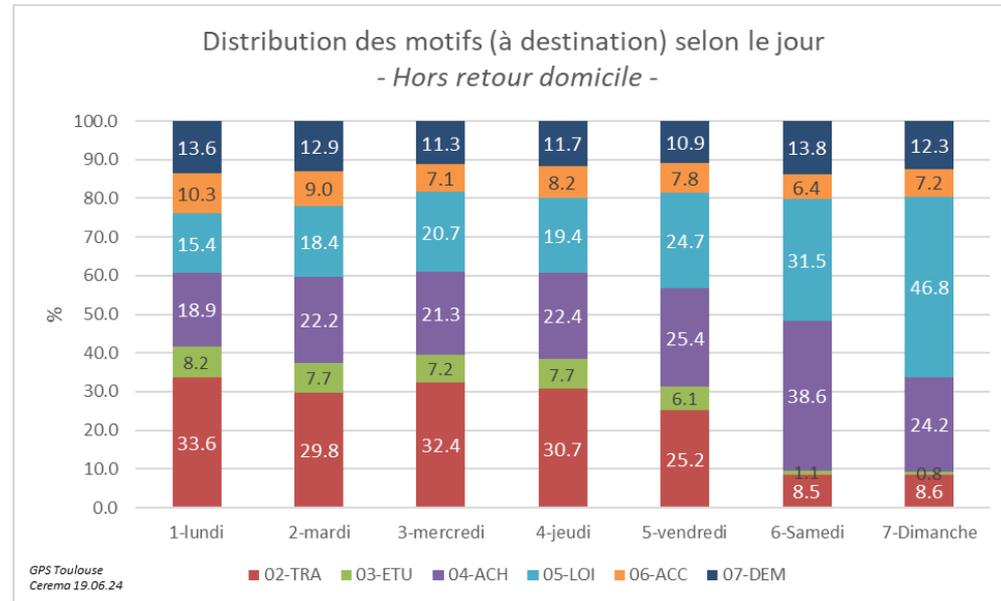
- Très faible variation de la mobilité (des pers. mobiles) du **lundi au vendredi**: autour de 5.2 (à noter aussi un taux d'immobilité stable autour de 9-10%)



# PRINCIPAUX RÉSULTATS DÉJÀ PRÉSENTÉS (1/2)

## UNE RELATIVE STABILITÉ (HORS WEEK-END) DES COMPORTEMENTS DITS D'ENSEMBLE

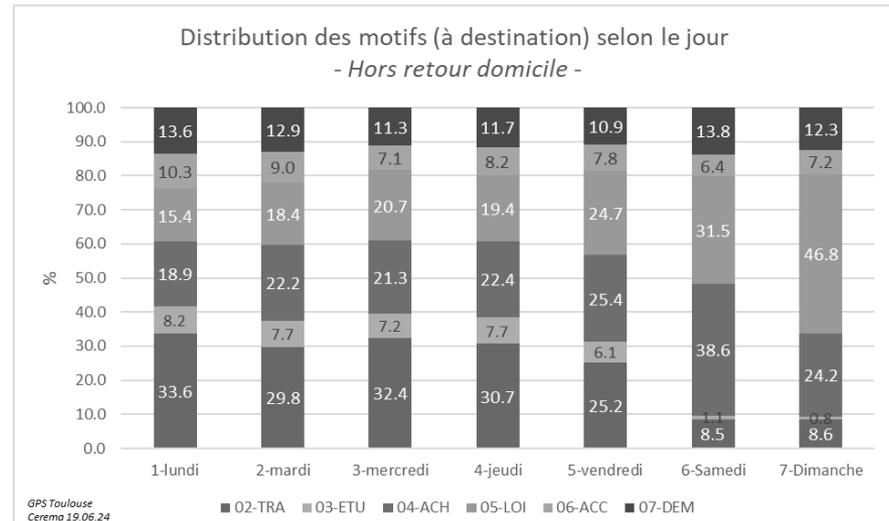
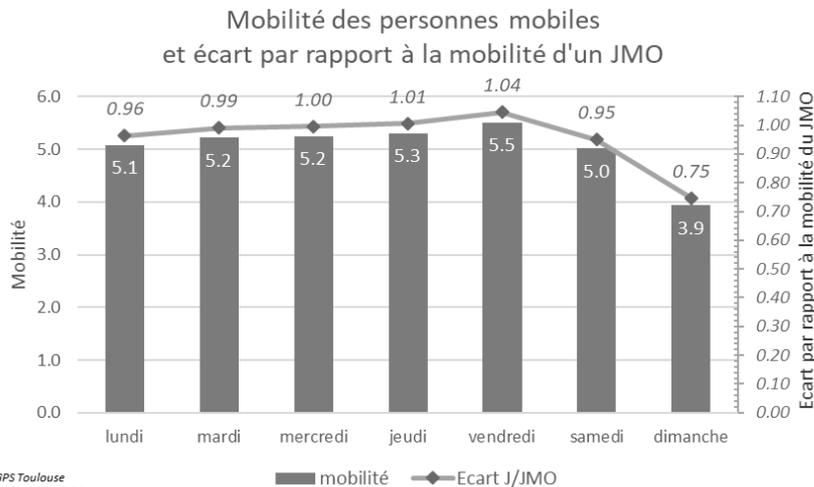
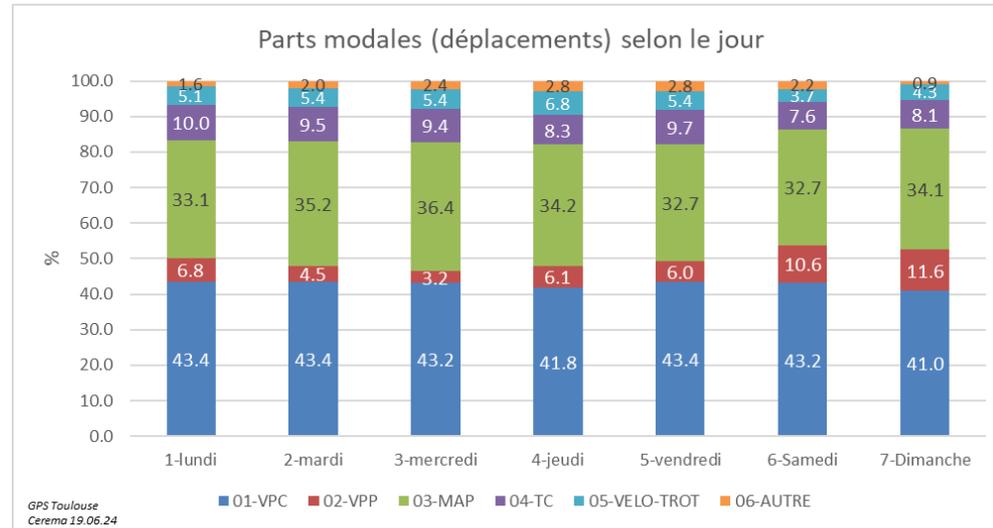
- Du **lundi au vendredi**, la mobilité (des pers. mobiles) est plutôt assez stable, autour de **5**, (le taux d'immobile est stable aussi autour de 9-10%)
- Une distribution des motifs de déplacements assez homogène également d'un jour sur l'autre (baisse toutefois du motif travail le vendredi au détriment des loisirs et achats)



# PRINCIPAUX RÉSULTATS DÉJÀ PRÉSENTÉS (1/2)

## UNE RELATIVE STABILITÉ (HORS WEEK-END) DES COMPORTEMENTS DITS D'ENSEMBLE

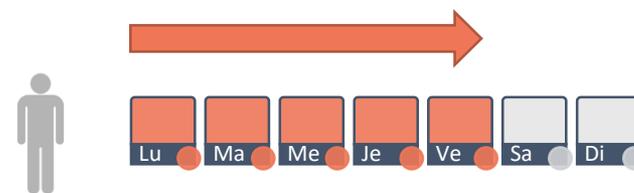
- Du **lundi au vendredi**, la mobilité (des pers. mobiles) est plutôt assez stable, autour de **5**, (le taux d'immobile est stable aussi autour de 9-10%)
- Une distribution des motifs de déplacements assez homogène également d'un jour sur l'autre (baisse toutefois du motif travail le vendredi au détriment des loisirs et achats)
- Des parts modales très stables la semaine du lundi au vendredi



# PRINCIPAUX RÉSULTATS DÉJÀ PRÉSENTÉS (2/2)

... SUR PLUSIEURS JOURS

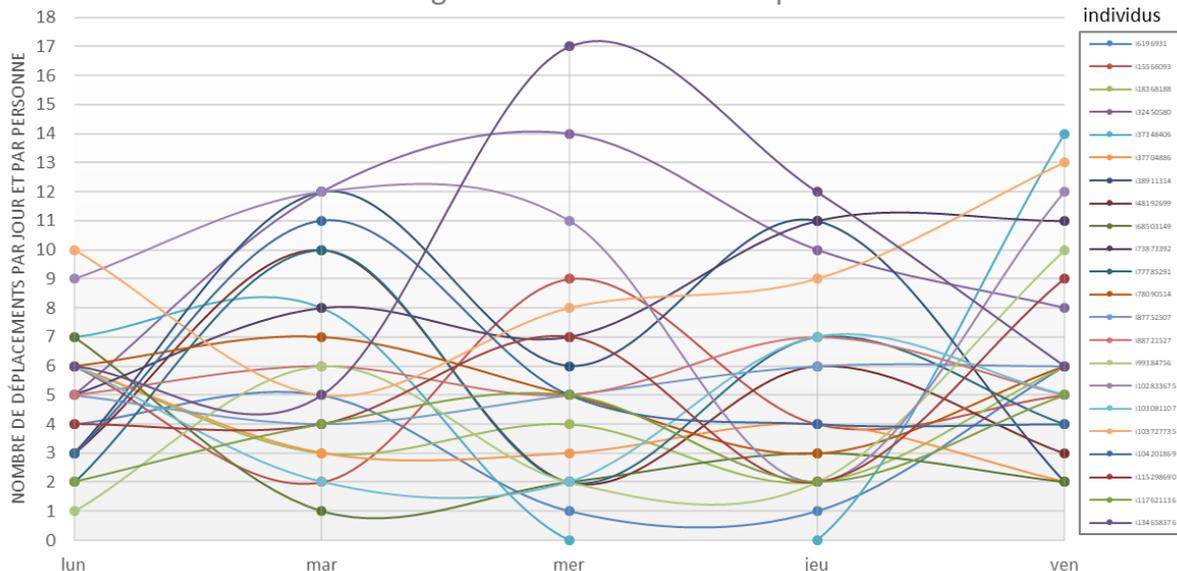
une approche de la mobilité **par**  
**individu sur plusieurs jours** →



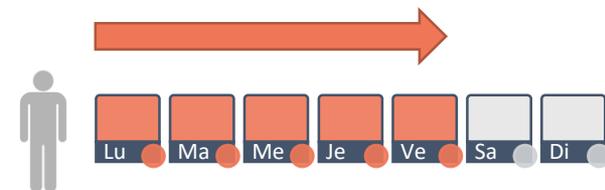
# PRINCIPAUX RÉSULTATS DÉJÀ PRÉSENTÉS (2/2)

... MAIS UNE FORTE VARIABILITÉ INTRA-INDIVIDUELLE SUR PLUSIEURS JOURS

Electrocardiogramme de la mobilité quotidienne



GPS Toulouse  
Cerema 19.06.24



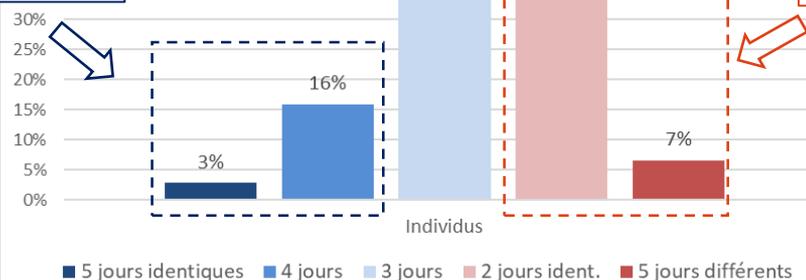
Répartition des individus

selon la variation de leur niveau de mobilité du lundi au vendredi

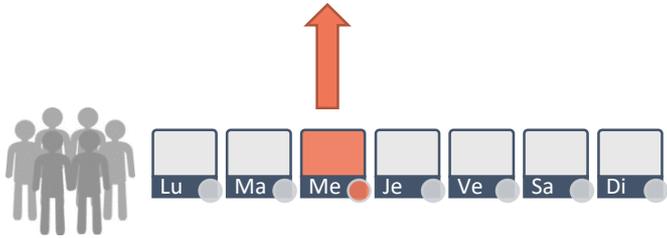
GPS Toulouse  
Cerema 18.06.24

19% plutôt stables dans la mobilité quotidienne

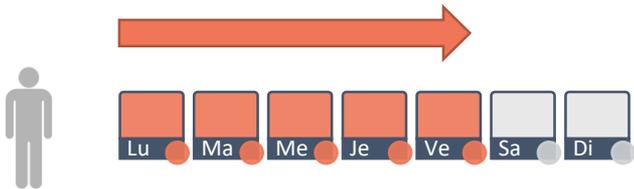
41% avec une forte variabilité



# PRINCIPALES CONCLUSIONS DE CES PREMIERS TRAVAUX



→ Stabilité d'ensemble un jour de semaine



→ Forte variabilité individuelle (et collective) d'un jour sur l'autre

# Zoom sur la mobilité des actifs



# DONNÉES DE CADRAGE SUR LA BDD DES ACTIFS

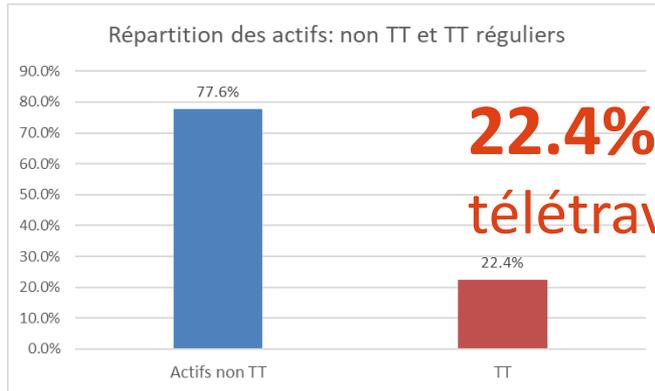
Echantillon (BDD GPS Toulouse 2022-2023)

- Total des actifs avec 7 jours de recueil GPS: **488 enquêtés**
- Nb de déplacements bruts des actifs : 16.559 (sur 7 jours)
- Les **télétravailleurs (TT) réguliers**: 167 enquêtés (un tiers de l'échantillon des actifs)
- Les **autres Actifs (non TT)**: 321 enquêtés

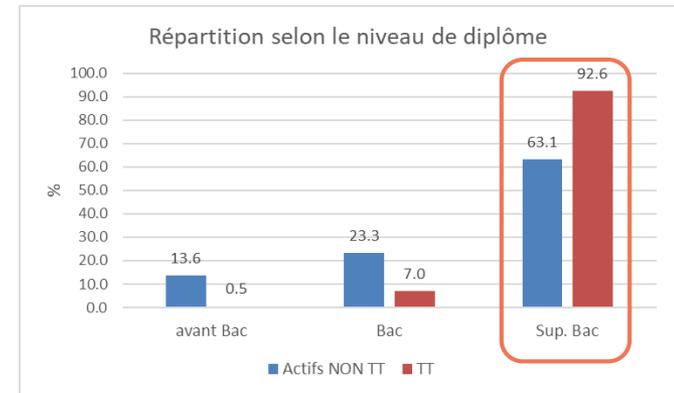
La bdd complète après les premiers apurements comporte :

- 942 individus (16 ans et plus) enquêtés sur au moins 1 jours  
10216 jours collectés (en moyenne 11 jours/personne)  
Et 48826 déplacements collectés (en moyenne entre 4 et déplacements/pers/jours)
- 743 individus enquêtés sur au moins 7 jours continus  
9086 jours collectés (en moyenne 12 jours/enquêtés)  
Et 43109 déplacements (en moyenne entre 4 et 5 déplacements/pers/jour)

# CARACTÉRISTIQUES DES ACTIFS (TT ET NON TT)

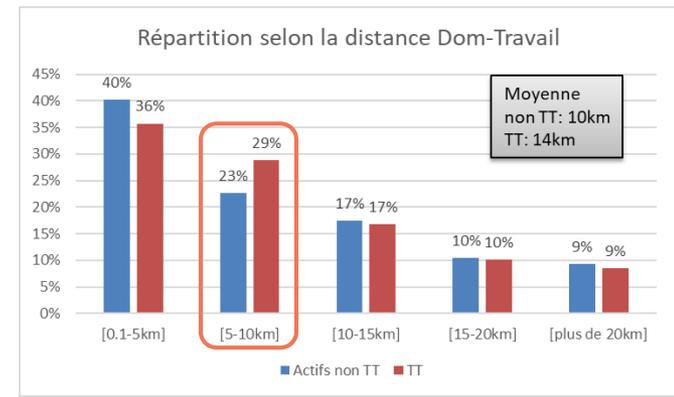
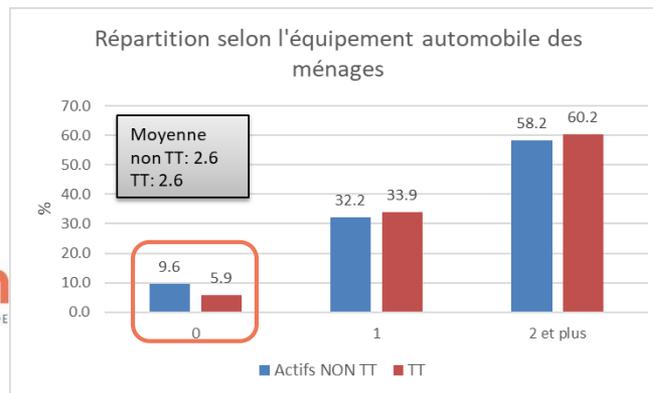
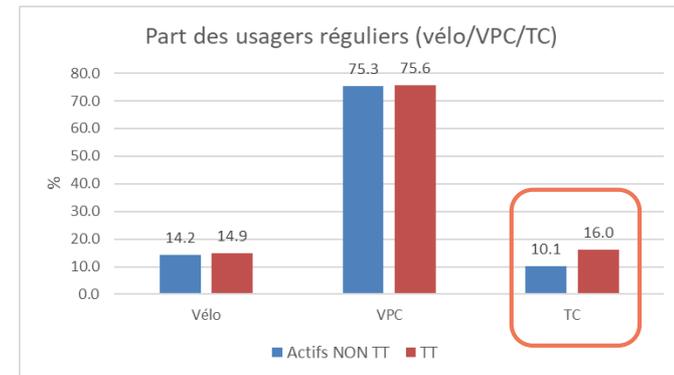


**22.4%** de télétravailleurs

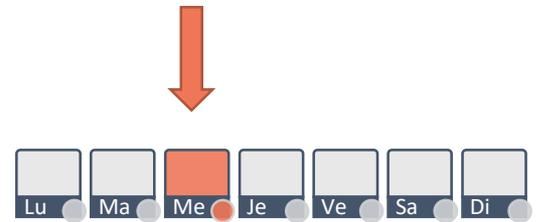


## Les TT:

- CSP +
- Motorisé
- et plus utilisateurs fréquents des TC
- un lieu de travail (hors domicile) plus éloigné

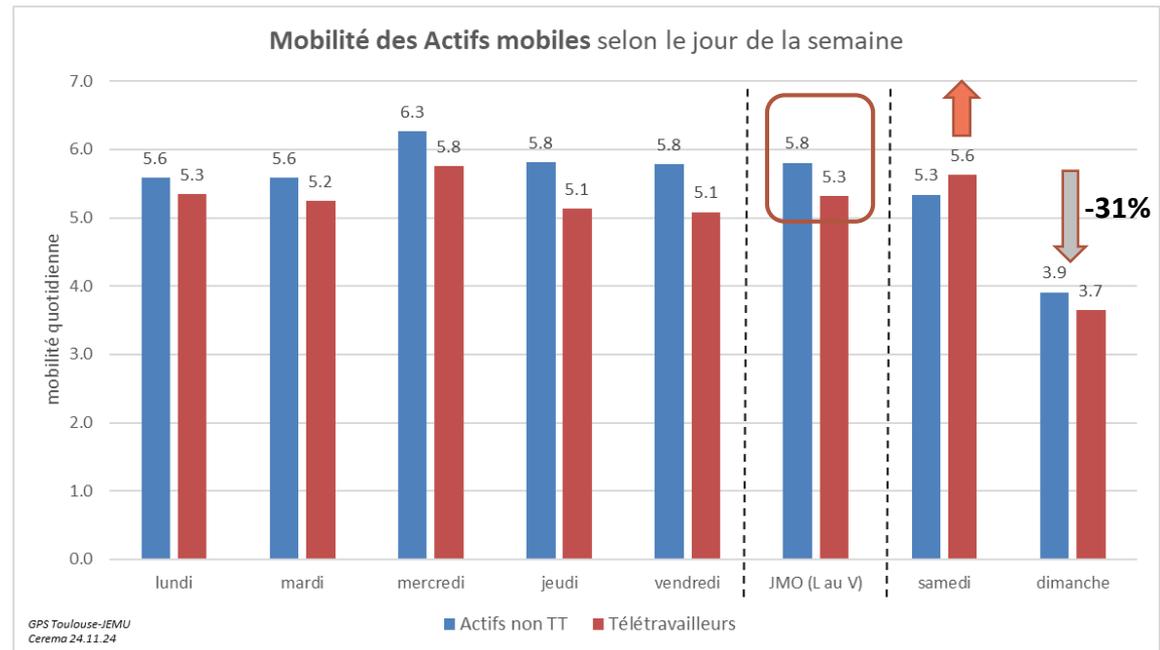


Approche transversale  
de la mobilité (une  
analyse « d'ensemble »  
par type de jour)



# UNE MOBILITÉ D'ENSEMBLE PLUTÔT STABLE TOUTE LA SEMAINE... (EXCEPTÉ LE DIMANCHE)

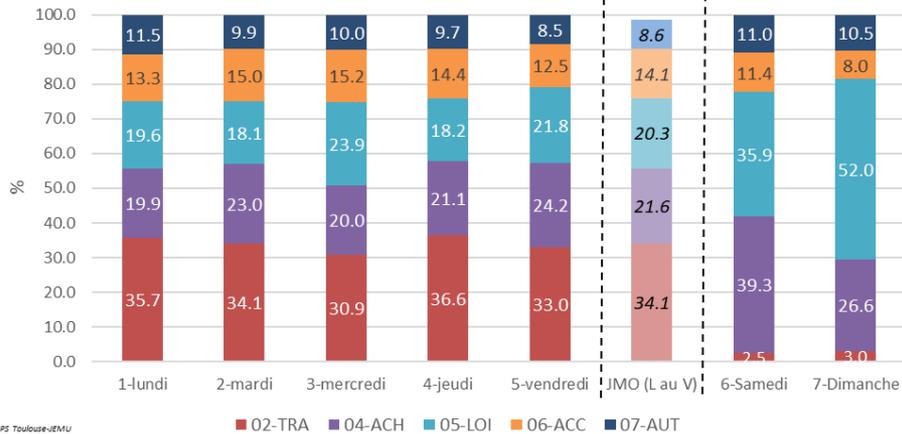
- La mobilité des **TT** est légèrement plus faible que celles des autres actifs (0.5 déplacements en moins)
- Peu de variations (du Lundi au Vendredi), avec un léger pic le mercredi (**TT** et **non TT**)
- Un sursaut le mobilité le samedi pour les **TT** (Effet rebond ? Y-a-t-il un certain « rattrapage » de la mobilité de la semaine ?)
- Une baisse significative de la mobilité le dimanche



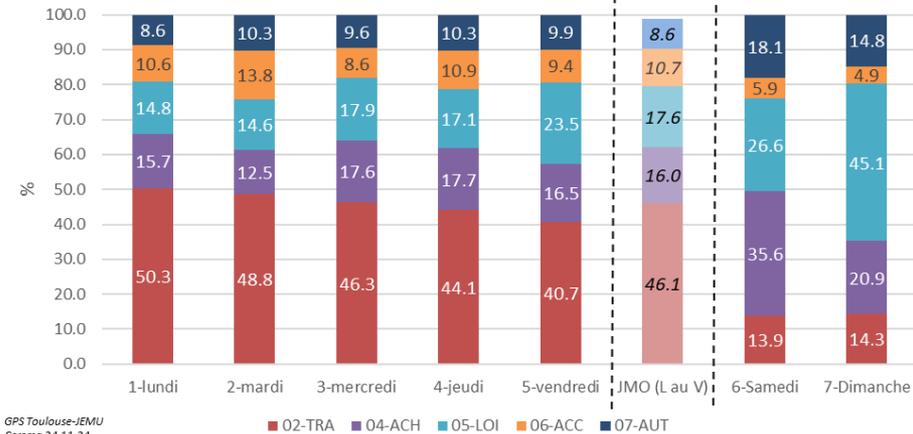
	Actifs non TT	TT réguliers	EMC <sup>2</sup> Actifs non TT	EMC <sup>2</sup> TT
Mobilité moyenne (L au V)	5.8	5.3	4.3	4.2
Ecart type (mobilité sur les 5 jours du L au V)	0.28	0.27		
Taux d'immobile	6.2%	8%	6.3%	8.2%

# DES MOTIFS DE DÉPLACEMENT ASSEZ STABLE DU LUNDI AU VENDREDI

**Télétravailleurs** : Distribution des motifs de déplacement selon le jour



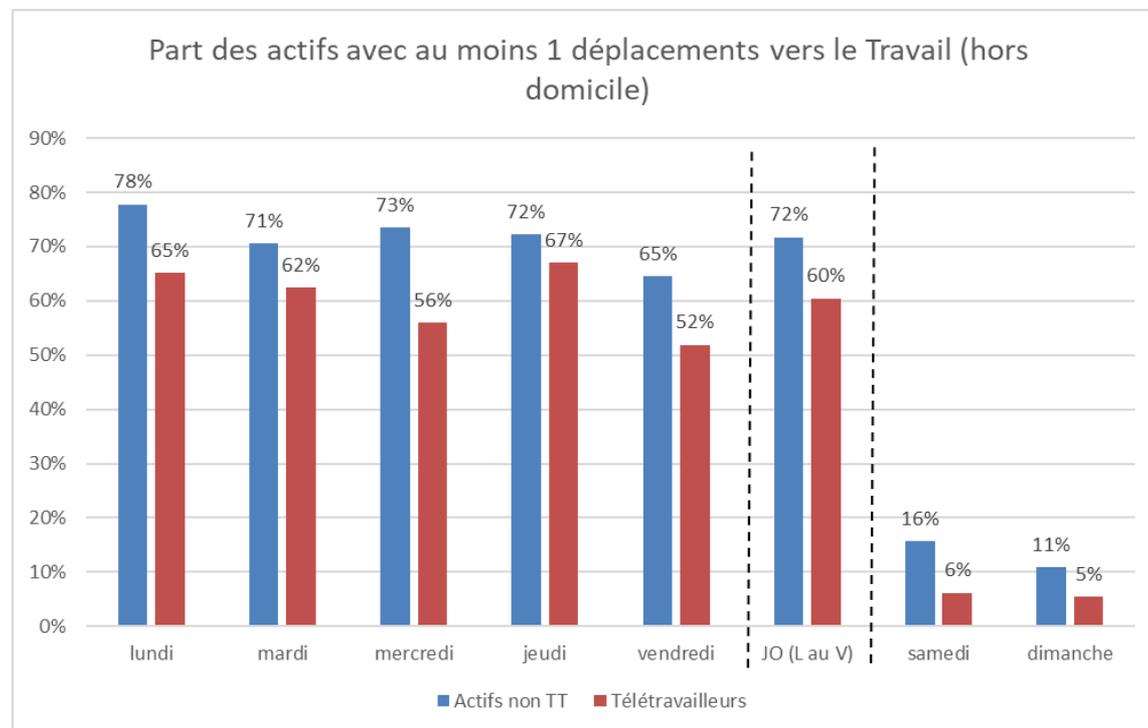
**Actifs non Télétravailleurs** : Distribution des motifs de déplacements selon le jour



- Des différences notables dans la distribution des motifs selon le profil des actifs (**TT** ou **non TT**)
  - **Actifs non TT** : Variation un peu plus conséquente, en particulier sur le Travail et les Loisirs (+- 10 pts)
  - **Au sein des TT**: Variation dans les motifs (du L au V) plutôt faible (+- 5 pts/motif)
- Focus sur le motif Travail:
  - Une part de déplacements pour motif Travail **chez les TT** plus faible par rapport aux autres actifs (-12 pts) et moins de variabilité du L au V
  - C'est le vendredi que le motif travail est le plus faible (**TT** et **non TT**)
  - [À noter, une part non négligeable de motif Travail le week-end **pour les non TT** (14%)]

# FOCUS SUR LE MOTIF TRAVAIL

- Les **actifs non TT** → 72% des actifs **non TT** se rendent sur leur lieu de travail (un JO) (variation entre 65% (vendredi) à 78% (le lundi))
- **TT** → 60% des **TT** en moyenne vont sur leur lieu de travail (un JO) (vendredi jour où la part est la plus faible = 52% - lundi et jeudi jours où la part est la plus élevée = 65-67%)



Chiffres EMC<sup>2</sup> :

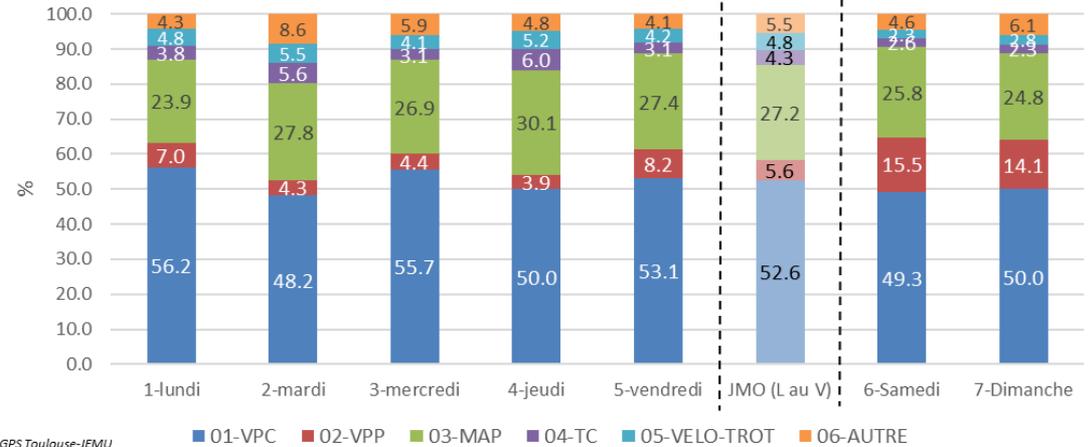
*Non TT=78% vont sur leur lieu de travail (22% en temps partiel ou en congés-maladie)*

*TT=61% (29% sont en TT au domicile et 10% en congés-malade)*

# MODES DE DÉPLACEMENT

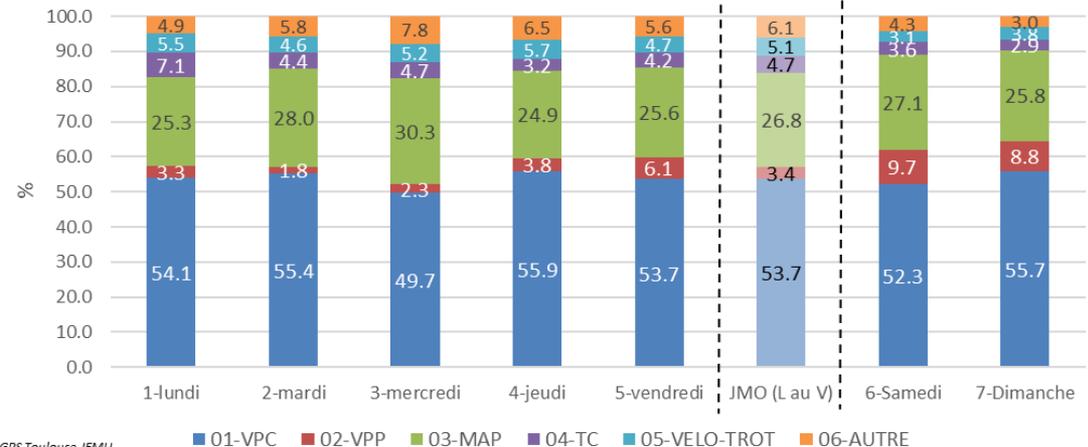
- Sur la moyenne JO (du lundi au vendredi) : peu de différence modale entre **TT** et **non TT**
- Prédominance de la VPC (>50%) et de la marche (27%)
- Par contre, d'un jour sur l'autre (du L au V), des différences sensibles dans les parts modales... des différences un peu plus prononcées chez les **TT**

**Télétravailleurs** : Parts modales selon le jour



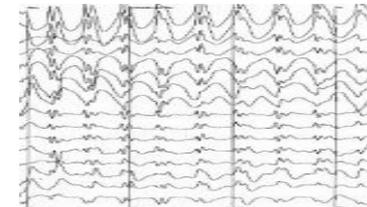
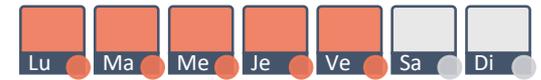
GPS Toulouse-JEMU  
Cerema 24.11.24

**Actifs non Télétravailleurs** : Parts modales selon le jour



GPS Toulouse-JEMU  
Cerema 24.11.24

# Approche de la mobilité intra-individuelle sur plusieurs jours

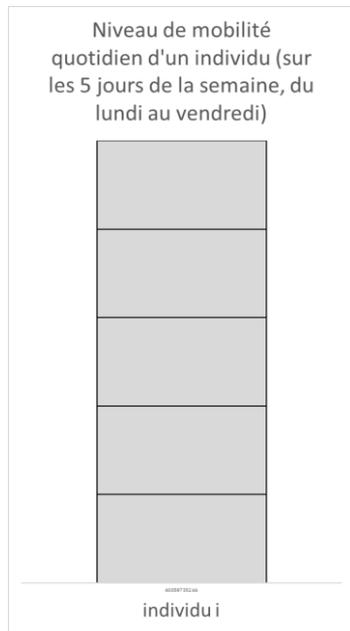


[©http://autismoemgoiania.blogspot.com/](http://autismoemgoiania.blogspot.com/)

# ANALYSE DE LA MOBILITÉ QUOTIDIENNE INTRA-INDIVIDUELLE (ACTIFS) SUR UNE SEMAINE (L AU V): UNE FORTE VARIABILITÉ ?

## Méthodologie d'analyse

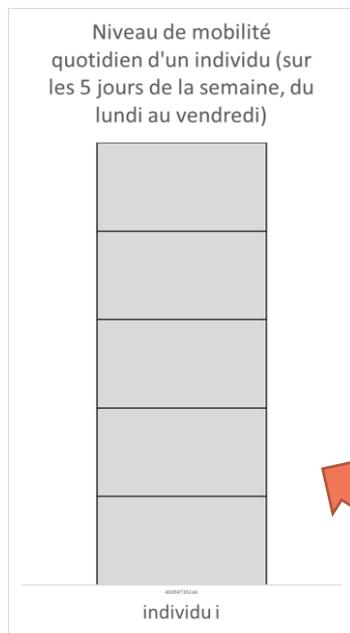
- Indicateur observé : **la mobilité quotidienne** (nb de déplacements/jour/actif)
- Analyse **individu par individu** sur les **5 jours de la semaine** (du lundi au vendredi)



# ANALYSE DE LA MOBILITÉ QUOTIDIENNE INTRA-INDIVIDUELLE (ACTIFS) SUR UNE SEMAINE (L AU V): UNE FORTE VARIABILITÉ

## Méthodologie d'analyse

- Indicateur observé : **la mobilité quotidienne** (nb de déplacements/jour/actif)
- Analyse **individu par individu** sur les **5 jours de la semaine** (du lundi au vendredi)

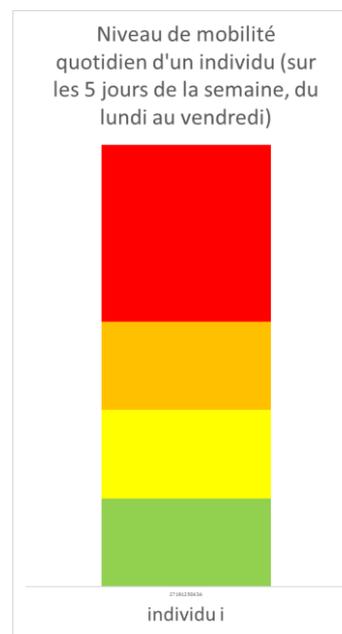
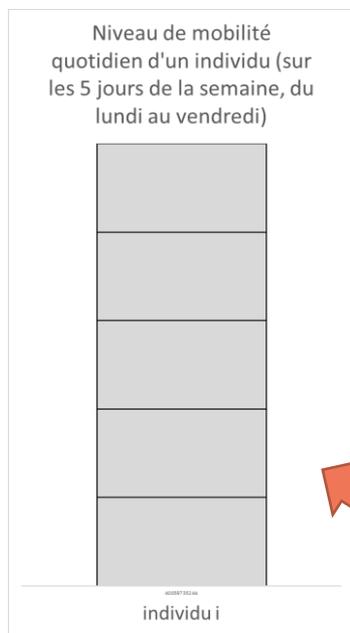


Mobilité nulle : immobile	Blue
Mobilité : 1 à 2 déplacements	Light Blue
Mobilité : 3 déplacements	Green
Mobilité : 4	Light Green
Mobilité : 5	Yellow
Mobilité : 6	Orange
Mobilité : 7 et plus	Red

# ANALYSE DE LA MOBILITÉ QUOTIDIENNE INTRA-INDIVIDUELLE (ACTIFS) SUR UNE SEMAINE (L AU V): UNE FORTE VARIABILITÉ

## Méthodologie d'analyse

- Indicateur observé : **la mobilité quotidienne** (nb de déplacements/jour/actif)
- Analyse **individu par individu** sur les **5 jours de la semaine** (du lundi au vendredi)



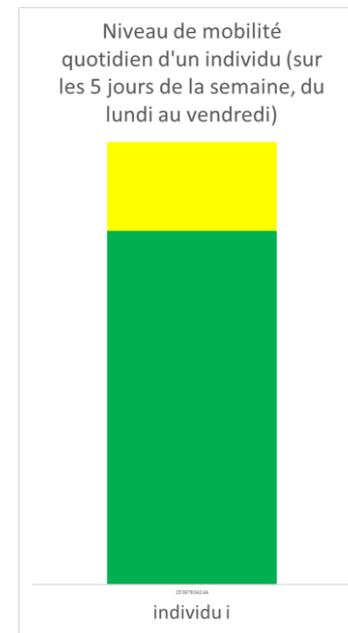
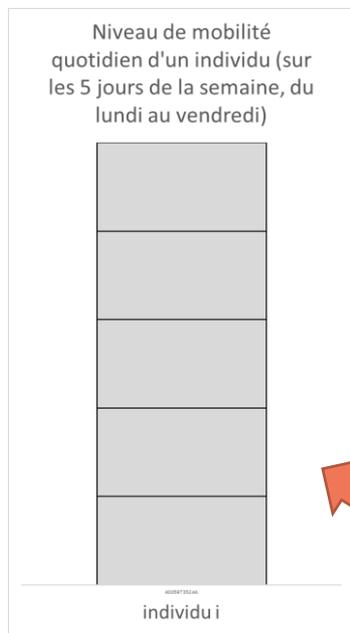
**4** niveaux de mobilité différents dans la semaine

Mobilité nulle : immobile	Blue
Mobilité : 1 à 2 déplacements	Light Blue
Mobilité : 3 déplacements	Green
Mobilité : 4	Light Green
Mobilité : 5	Yellow
Mobilité : 6	Orange
Mobilité : 7 et plus	Red

# ANALYSE DE LA MOBILITÉ QUOTIDIENNE INTRA-INDIVIDUELLE (ACTIFS) SUR UNE SEMAINE (L AU V): UNE FORTE VARIABILITÉ

## Méthodologie d'analyse

- Indicateur observé : **la mobilité quotidienne** (nb de déplacements/jour/actif)
- Analyse **individu par individu sur les 5 jours de la semaine** (du lundi au vendredi)



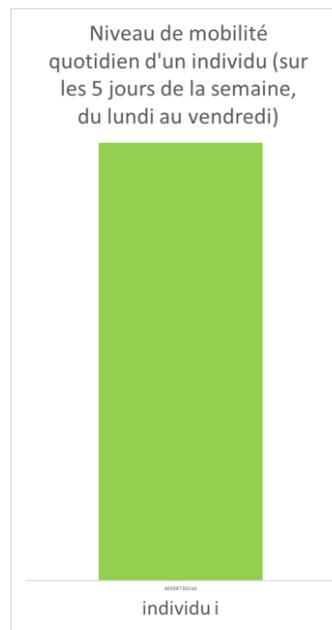
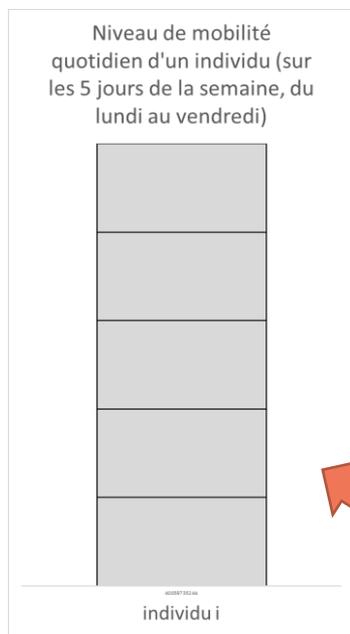
**2** niveaux de mobilité différents dans la semaine

Mobilité nulle : immobile	Blue
Mobilité : 1 à 2 déplacements	Light Blue
Mobilité : 3 déplacements	Green
Mobilité : 4	Light Green
Mobilité : 5	Yellow
Mobilité : 6	Orange
Mobilité : 7 et plus	Red

# ANALYSE DE LA MOBILITÉ QUOTIDIENNE INTRA-INDIVIDUELLE (ACTIFS) SUR UNE SEMAINE (L AU V): UNE FORTE VARIABILITÉ

## Méthodologie d'analyse

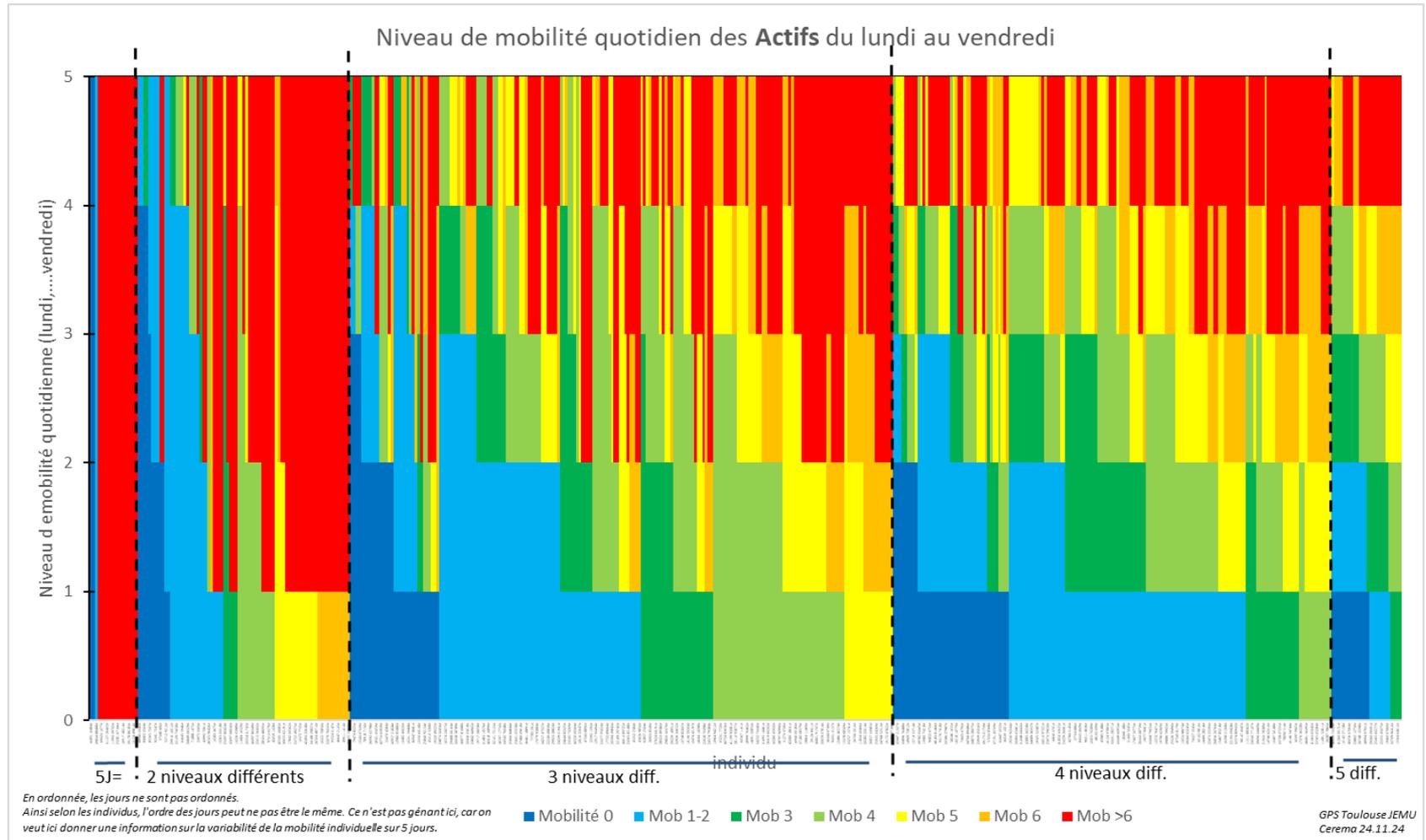
- Indicateur observé : **la mobilité quotidienne** (nb de déplacements/jour/actif)
- Analyse **individu par individu sur les 5 jours de la semaine** (du lundi au vendredi)



**1** seul niveaux de mobilité sur toute la semaine

Mobilité nulle : immobile	Blue
Mobilité : 1 à 2 déplacements	Light Blue
Mobilité : 3 déplacements	Green
Mobilité : 4	Light Green
Mobilité : 5	Yellow
Mobilité : 6	Orange
Mobilité : 7 et plus	Red

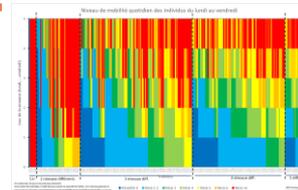
# UNE FORTE VARIABILITÉ DE LA MOBILITÉ QUOTIDIENNE INTRA-INDIVIDUELLE SUR UNE SEMAINE (L AU V)



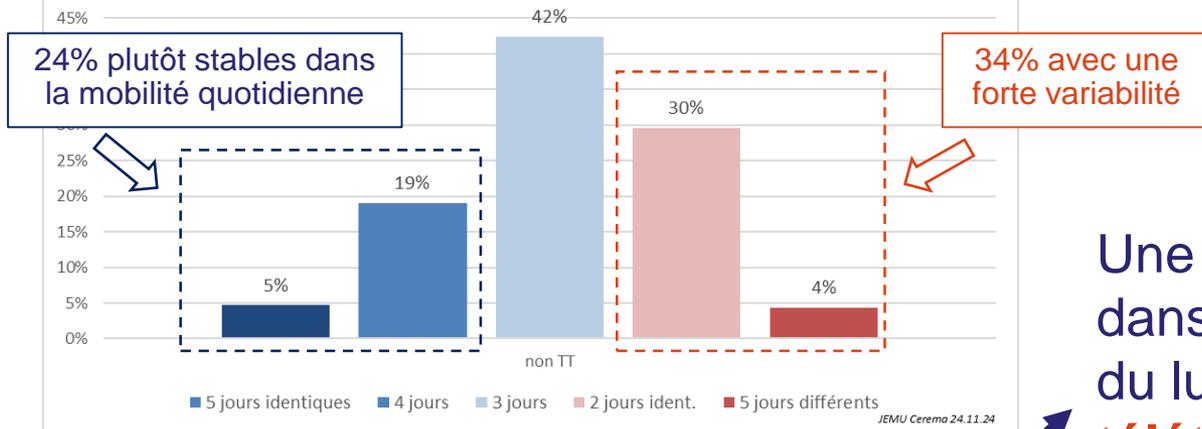
## Lecture

- 1 ligne verticale = 1 individu
- Pour 1 individu, on visualise sa mobilité quotidienne (du lundi au vendredi) → 5 valeurs
- Les niveaux de mobilité sont représentés par une couleur

# UNE PLUS FORTE VARIABILITÉ DE LA MOBILITÉ QUOTIDIENNE CHEZ LES TÉLÉTRAVAILLEURS

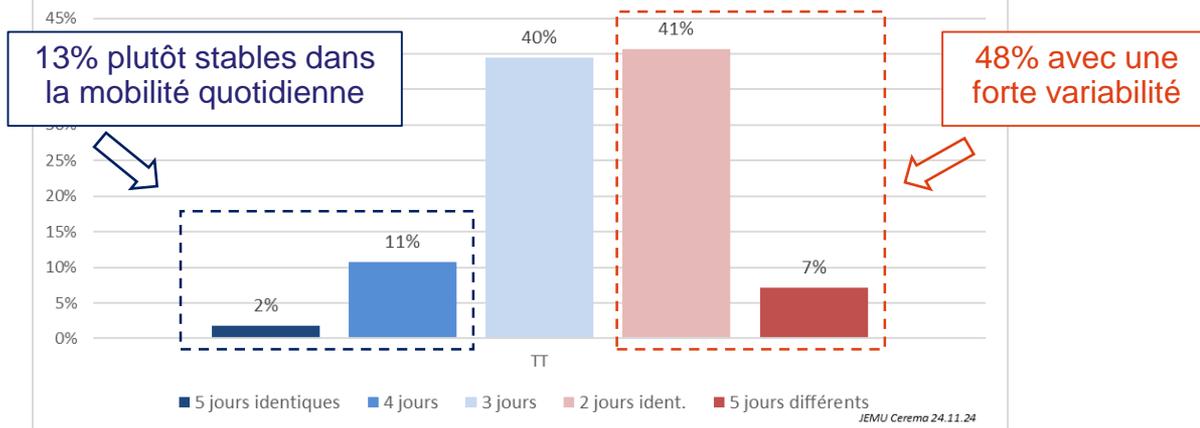


**Actifs non télétravailleurs** : Répartition des individus selon la variation du niveau de mobilité du lundi au vendredi



Une plus grande variabilité dans la mobilité quotidienne du lundi au vendredi pour les **télétravailleurs**

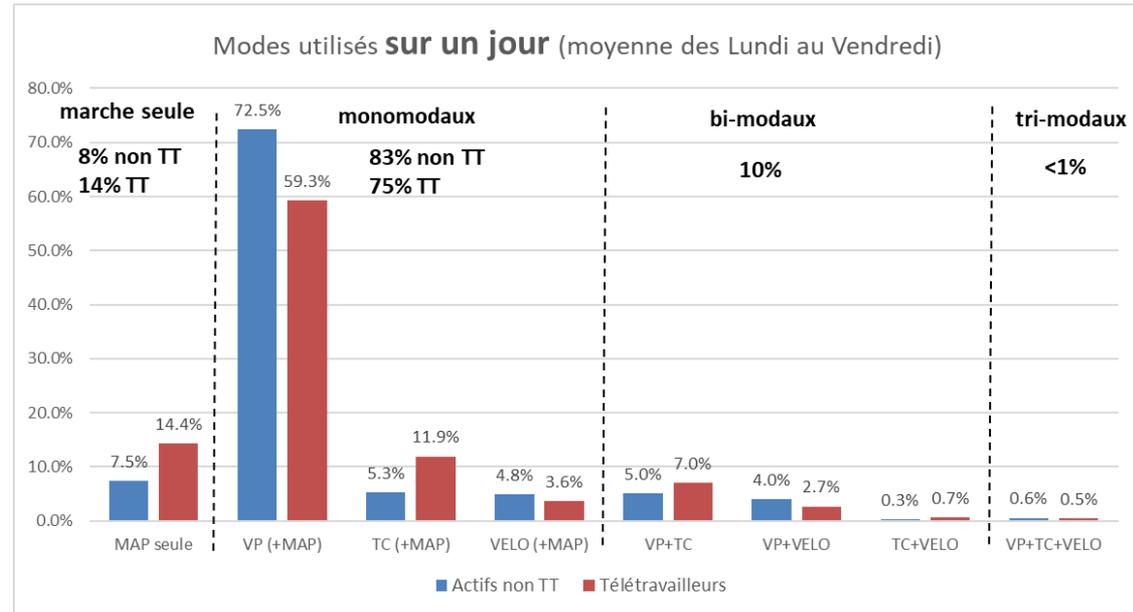
**Télétravailleurs** : Répartition des individus selon la variation du niveau de mobilité du lundi au vendredi



# REGARD SUR LA MONO/MULTIMODALITÉ DES ACTIFS

Sur 1 jour donné :

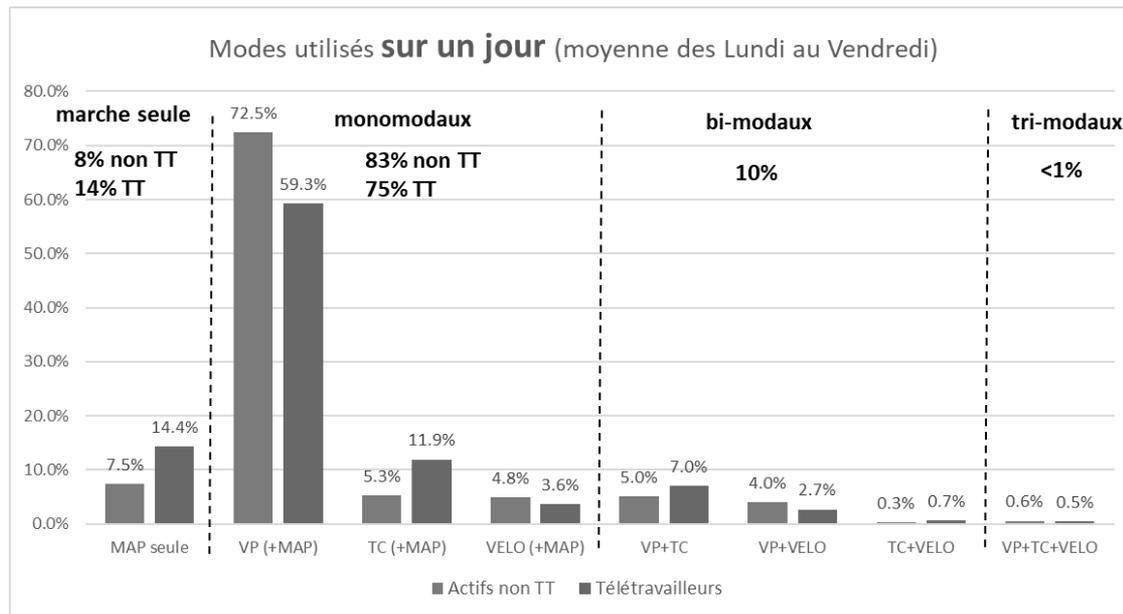
- La monomodalité est prédominante (90% environ des actifs n'utilisent qu'un seul mode mécanisé ou que la marche)
- Les **TT** se distinguent des autres actifs par une plus forte proportion d'usage de la marche et des TC



# REGARD SUR LA MONO/MULTIMODALITÉ DES ACTIFS

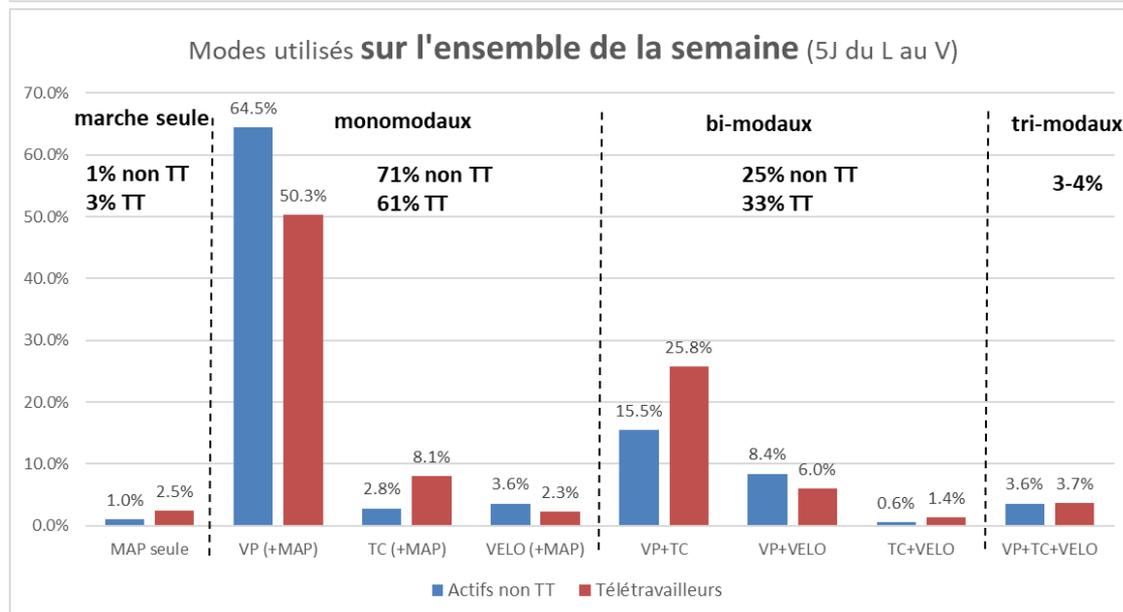
Sur 1 jour donné :

- La monomodalité est prédominante (90% environ des actifs n'utilisent qu'un seul mode mécanisé ou que la marche)
- Les TT se distinguent des autres actifs par une plus forte proportion d'usage de la marche et des TC)



Sur une semaine (L au V) :

- Une plus grande proportion d'actifs multimodaux (plus de 30% en moyenne **non TT**, 37% pour **TT**)
- Des **TT** un peu plus vertueux que les **non TT**....
- ... mais la voiture reste très présente (seulement 15% des **TT** n'utilisent pas la VP)



Pour conclure



# CONCLUSION ET PERSPECTIVES...

- On constate finalement une très forte variabilité dans les comportements de mobilité d'un jour sur l'autre (que ce soit en terme de nombre de sortie/déplacements, d'usage des modes)
- On comprend bien aussi la liberté que donne le véhicule individuel face à cette variabilité des programmes d'activités
- Une question: Est-ce que cette nouvelle mise en visibilité des comportements peut permettre d'ajuster les politiques de mobilité ?

## L'approche longitudinale n'est pas simple :

- Parce que ce sont finalement de nouvelles données (en effet, on a beaucoup plus l'habitude de travailler sur un Jour moyen type EMC<sup>2</sup> notamment) et donc nos outils d'analyse et plus encore nos indicateurs de mesure ne sont pas (complètement) adaptés à ces approches « multi-jours »
- Question: Comment retraduire alors ces données de mobilités sur plusieurs jours dans des indicateurs agrégés facile à comprendre ?

# Merci de votre attention

## Equipe Cerema

**Fabrice HASIAK** ([fabrice.hasiak@cerema.fr](mailto:fabrice.hasiak@cerema.fr))

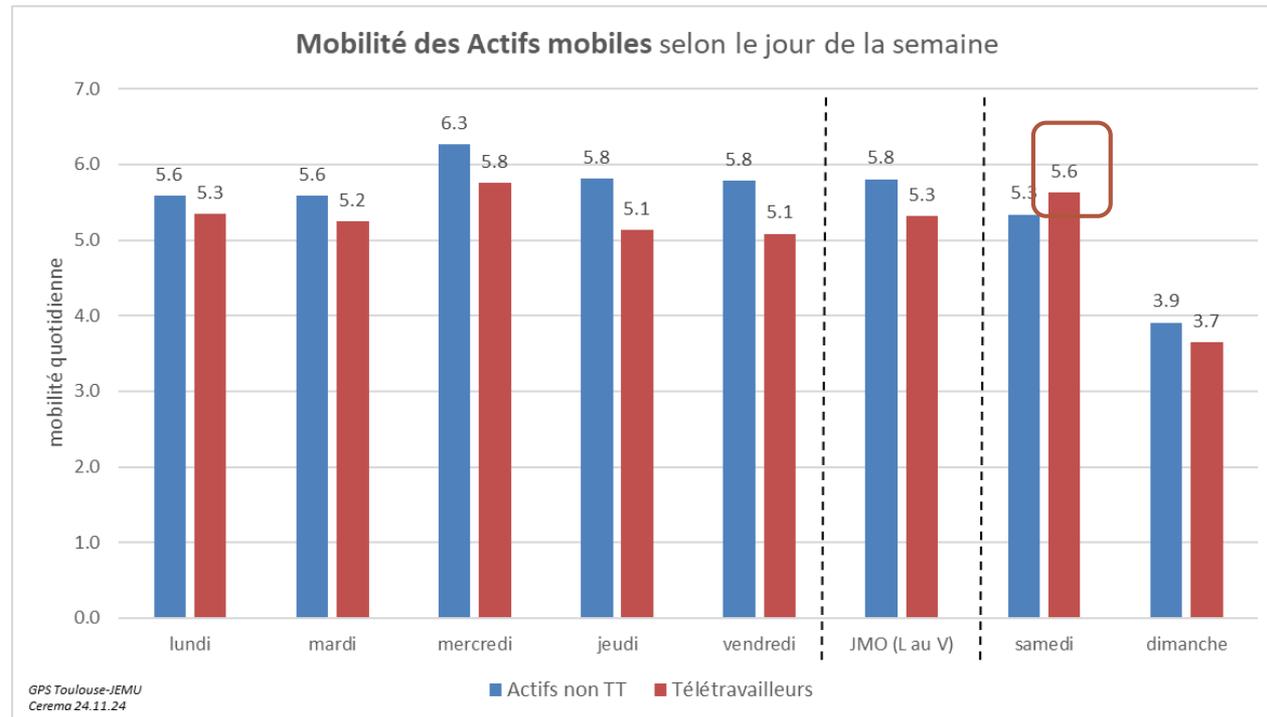
Maria TEBAR ([maria.tebar@cerema.fr](mailto:maria.tebar@cerema.fr))

Barbara CHRISTIAN ([barbara.christian@cerema.fr](mailto:barbara.christian@cerema.fr))

Fabienne GUILLEMOT ([fabienne.guillemot@cerema.fr](mailto:fabienne.guillemot@cerema.fr))

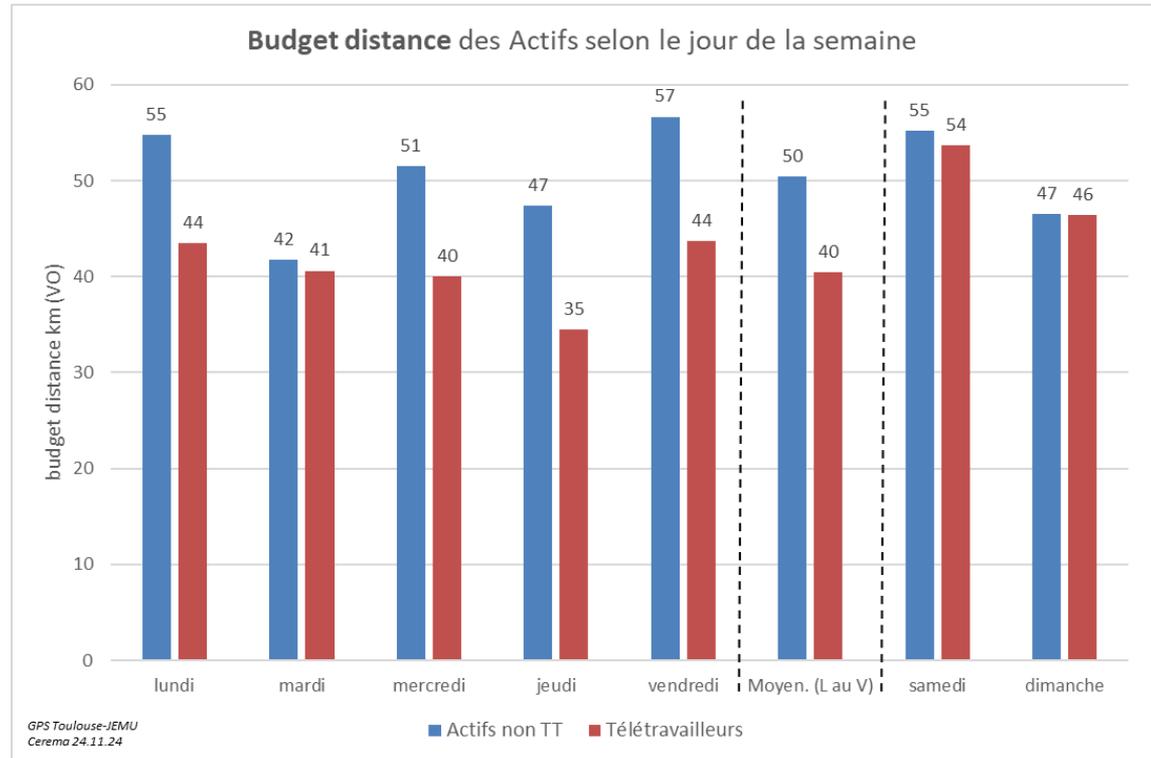
# UNE MOBILITÉ D'ENSEMBLE PLUTÔT STABLE TOUTE LA SEMAINE... EXCEPTÉ LE DIMANCHE

- La mobilité des **TT** est légèrement plus faible que celles des autres actifs (0.5 déplacements en moins)
- Peu de variations (du Lundi au Vendredi), avec un léger pic le mercredi (**TT** et **non TT**)
- Un sursaut le mobilité le samedi pour les **TT** (Effet rebond ? Y-a-t-il un certain « rattrapage » de la mobilité de la semaine ?)
- Une baisse significative de la mobilité le dimanche



# EFFET REBOND LE WEEK-END POUR LES ACTIFS TÉLÉTRAVAILLEURS ?

- Pour les **télétravailleurs**, excepté le mardi, le budget distance la semaine (L au V) est inférieur de 10km environ chaque jour
- Un effet rebond le samedi pour les **TT** puisque le budget distance atteint 54km (+14km par rapport à la semaine soit autant que pour les autres actifs **non TT**)



# FOCUS SUR LE MOTIF TRAVAIL

- Les **actifs non TT** → 72% des actifs **non TT** se rendent sur leur lieu de travail (un JO) (variation entre 65% (vendredi) à 78% (le lundi))
- **TT** → 60% des **TT** en moyenne vont sur leur lieu de travail (un JO) (vendredi jour où la part est la plus faible = 52% - lundi et jeudi jours où la part est la plus élevée = 65-67%)

## Chiffres EMC<sup>2</sup> :

Non TT=78% vont sur leur lieu de travail (22% en temps partiel ou en congés-maladie)

TT=61% (29% sont en TT au domicile et 10% en congés-malade)

