



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# PROJET SANUM DIAGNOSTIC SANTÉ ET MOBILITÉ

Journées d'échanges sur la mobilité urbaine 2024

26/11/2024

# POURQUOI S'INTÉRESSER À LA SANTÉ ?

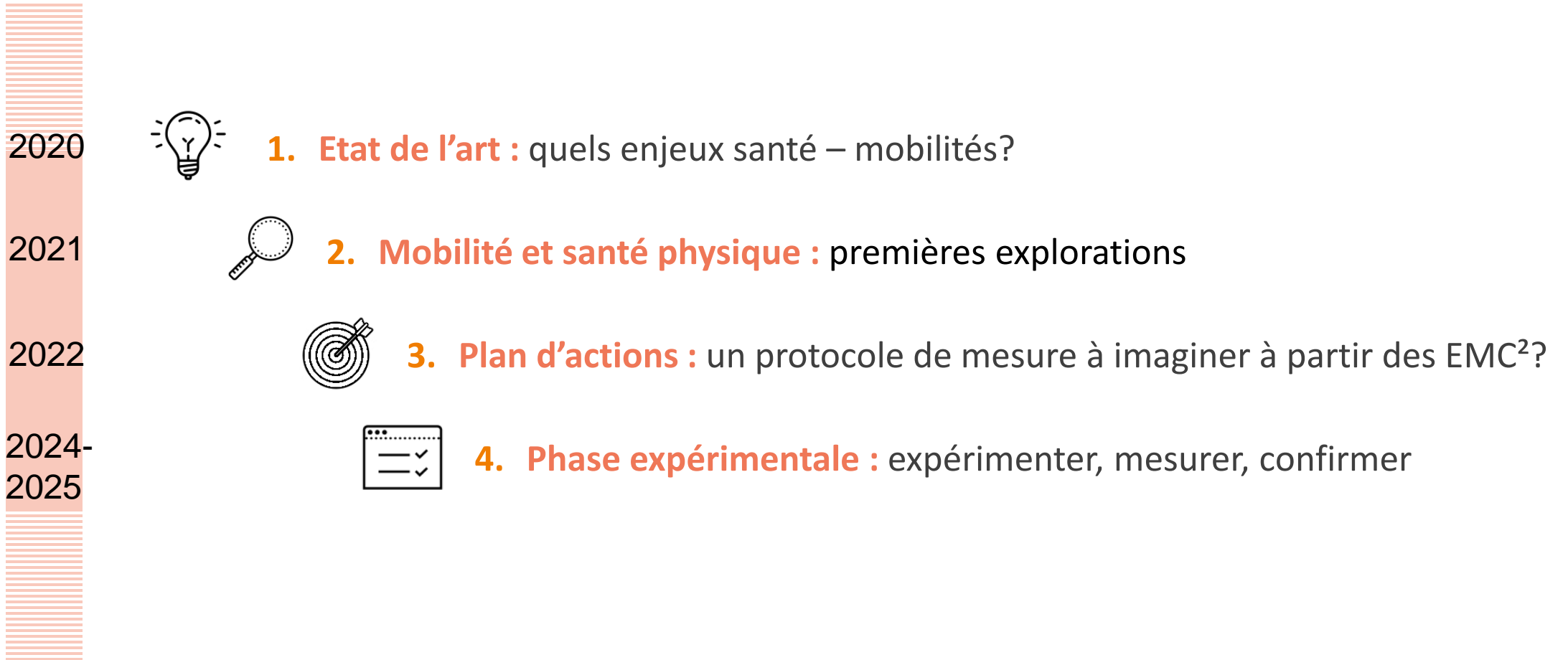
Les facteurs qui influencent notre santé\* :

- 5% : facteurs biologiques 
- 15% : accès et qualité de l'offre de soin 
- 80% : comportements individuels, facteurs environnementaux et facteurs socio-économiques



\* d'après les travaux de synthèse du réseau des Agences d'urbanisme d'Auvergne-Rhône-Alpes (réseau Urba4), en collaboration avec l'ORS, la DREAL et l'ARS : [https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/02-epures\\_fiche\\_determinants\\_janv23-2023.pdf](https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/02-epures_fiche_determinants_janv23-2023.pdf)

# SANTÉ, BIEN-ÊTRE ET MOBILITÉS



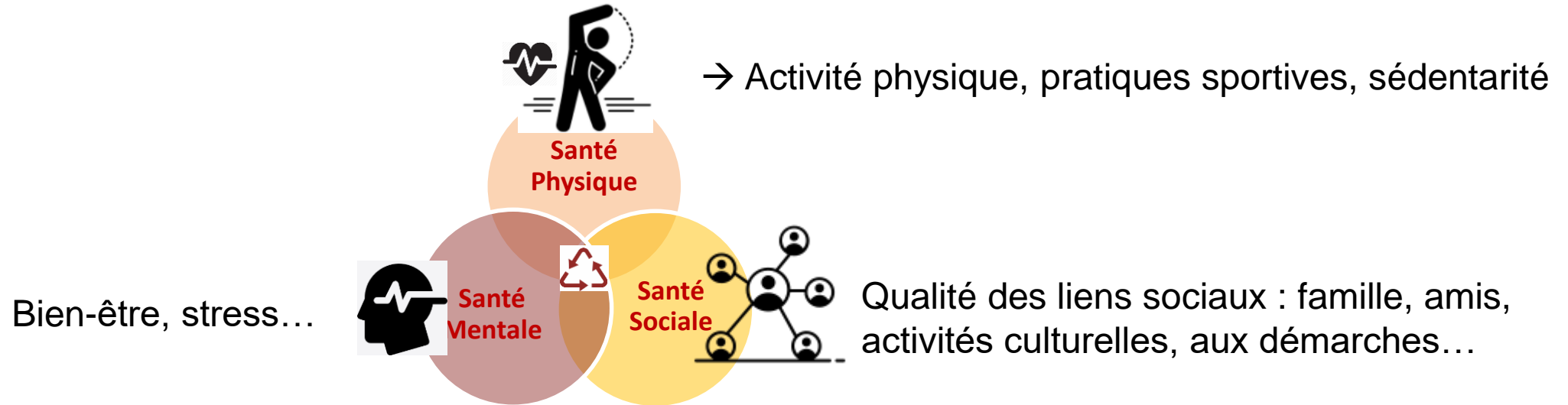
# 1. Etat de l'art



# 1. ETAT DE L'ART : LES DÉTERMINANTS SANTÉ ET MOBILITÉS

→ Mobilité et santé : des interactions croisées, positives et négatives

- ❖ Revue de la littérature : <https://www.espacetemps.net/articles/mobilites-du-quotidien-et-sante>
- ❖ Synthèse des interactions : <https://librairie.ademe.fr/mobilite-et-transport/6446-projet-sanum-phase-exploratoire.html>



## 2. Mobilité et activité physique



## 2. MOBILITÉ ET ACTIVITÉ PHYSIQUE

- Expérimentation d'un tableau de bord « Santé et Mobilité » sur l'enquête de Lyon 2015...
- ...pour caractériser les populations selon le niveau d'activité physique générée par leurs déplacements
- Exemple d'analyse : « 30% des usagers TC atteignent les recommandations de l'OMS par leur mobilité »

→ Un outil à généraliser sur toutes les EMC²?

❖ Présentation de l'outil: <https://librairie.ademe.fr/mobilite-et-transport/6446-projet-sanum-phase-exploratoire.html>

### 3. Plan d'actions





# 3. PLAN D' ACTIONS : ÉVALUER LE BIEN-ÊTRE DANS LA MOBILITÉ AVEC LES EMC<sup>2</sup>?

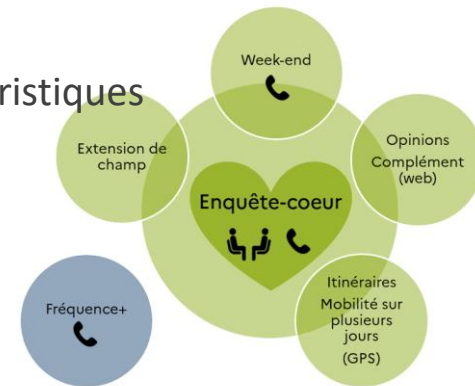
❖ Constat : peu de protocoles de mesure et d'évaluation des interactions entre bien-être et mobilités quotidiennes

❖ Emergence du projet **SANUM** (SANTé U Mobilités) :

- Outil de **diagnostic « santé-mobilités »** adossé au protocole d'enquête de mobilité EMC<sup>2</sup>
- Pour caractériser la **nature, l'intensité et la réciprocité** des interactions

❖ Pourquoi s'appuyer sur les EMC<sup>2</sup>?

- Une enquête **centrée sur les individus** (5 000 à 10 000 répondants selon les enquêtes)
- Une connaissance fine des pratiques de **mobilité**, des caractéristiques **socio-démographiques**, des **lieux de vie** (domicile, travail, mobilité, loisirs...)
- Comparaisons spatiales et temporelles
- Une enquête « cœur » et des options satellites



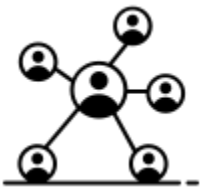
# 3. PLAN D' ACTIONS : ÉVALUER LE BIEN-ÊTRE DANS LA MOBILITÉ AVEC LES EMC<sup>2</sup>?

**Cible : Connaître et quantifier les niveaux de stress dans les déplacements**



- Option web
- Questions supplémentaires dans le cœur
- Capteur fréquence cardiaque, journal de bord temps réel...

**Cible : Evaluer l'existence de freins à la sociabilité**



- Option web
- Questions supplémentaires dans le cœur

**Cible : mesure des niveaux d'AP hebdomadaires**



- Option web
- Questions supplémentaires dans le cœur
- Recueil smartphone - GPS sur une semaine






Ressenti affecté par l'effet mémoire et le décalage temporel du ressenti

Ressenti subjectif (perceptions ≠, impacts ≠)

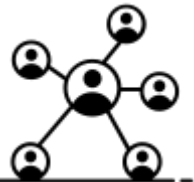
Sensibilité de questions personnelles de santé (sans lien direct avec la mobilité)

# 3. PLAN D' ACTIONS : ÉVALUER LE BIEN-ÊTRE DANS LA MOBILITÉ AVEC LES EMC<sup>2</sup>?

**Cible : Connaître et quantifier les niveaux de stress dans les déplacements**

-   ➤ **Stress et plaisirs** : lesquels? qui est concerné?
-  ➤ Des stress **plus forts** que les plaisirs?
- **Renoncements?**

**Cible : Evaluer l'existence de freins à la sociabilité**

-  ➤ **Renoncements à des activités** en raison de difficultés de déplacements?

**Cible : mesure des niveaux d'AP hebdomadaires**

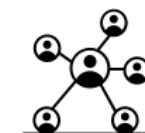
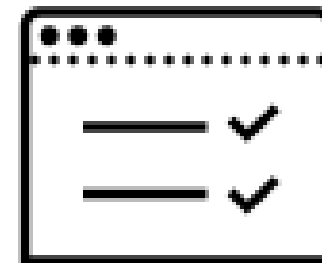


- Durées d'activités physiques à l'échelle d'une semaine complète (vs la veille de l'enquête EMC<sup>2</sup>)

→ ... Et croiser avec la mobilité des individus et leurs caractéristiques socio-économiques et spatiales

## 4. Expérimentation d'une option sur l'EMC<sup>2</sup> d'Alsace

### Méthode



# 4. EXPERIMENTATION : OPTION WEB EMC<sup>2</sup>

FAIRE MARCHER LES  
BAS-RHINOIS ? AUSSI UN  
ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE

33  
JANVIER 2021



## ➤ Modalités pratiques de l'expérimentation sur l'enquête EMC<sup>2</sup> de l'Alsace – Moselle Sud :

- Périmètre Bas-Rhin et Moselle Sud en 2024 – Haut-Rhin en 2025
- Questionnaire **web auto-administré** proposé aux répondants du cœur, sur la base du volontariat,
- Individus de 15 ans et plus (extrapolation à la population du cœur de l'enquête)
- Quarantaine de questions, durée max 15 min
- Objectif **2500 répondants**

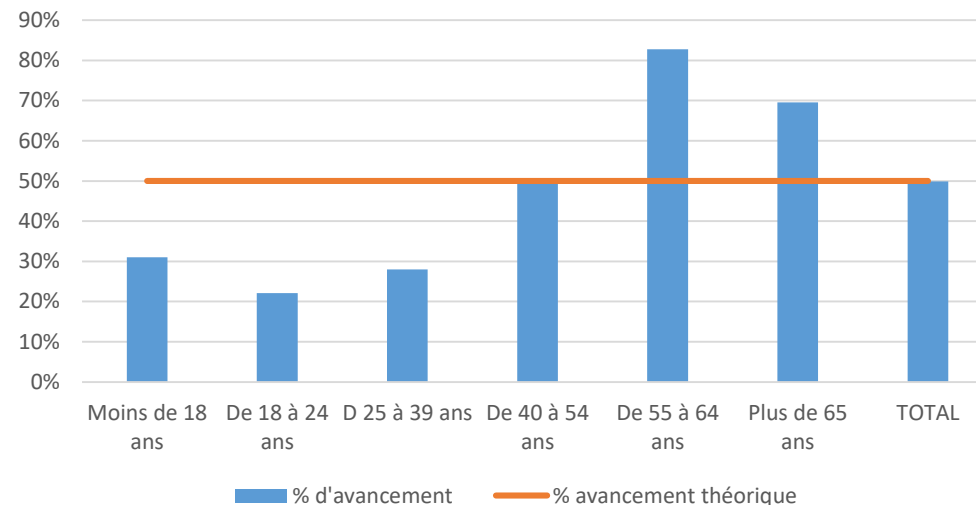


## 4. EXPERIMENTATION : OPTION WEB EMC<sup>2</sup>

Premiers retours sur la première vague de l'enquête :

- Bas-Rhin et Moselle Sud en 2024 : 2300 réponses (objectif 1500)
- Très forte participation des plus de 55 ans : mise en œuvre d'un protocole de relance ciblé pour recruter les plus jeunes

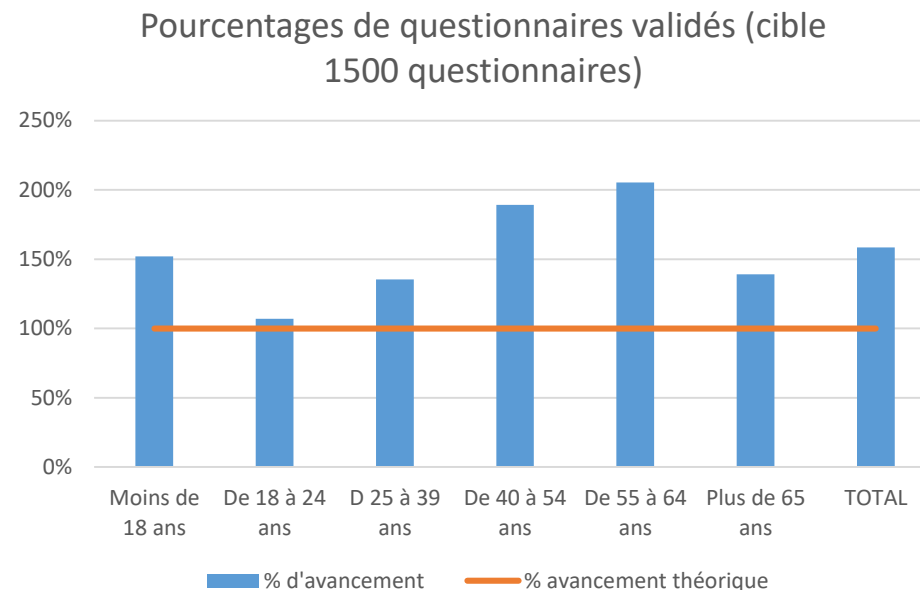
Pourcentages de questionnaires validés (cible 1500 questionnaires) à mi-collecte



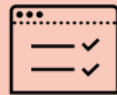
## 4. EXPERIMENTATION : OPTION WEB EMC<sup>2</sup>

Premiers retours sur la première vague de l'enquête :

- Bas-Rhin et Moselle Sud en 2024 : 2300 réponses (objectif 1500)
- Très forte participation des plus de 55 ans : mise en œuvre d'un protocole de relance ciblé pour recruter les plus jeunes
- Gêne et immobilité : 2 variables de contrôle dans le questionnaire cœur :
  - 11% des personnes déclarent être gênées (cœur\*) vs 8% dans le web\*
  - 5% des répondants sont sortis 3 jours ou moins (cœur\*) vs 4% dans le web\*



## 4. Expérimentation d'une option sur l'EMC<sup>2</sup> d'Alsace



### 4.b. Résultats provisoires



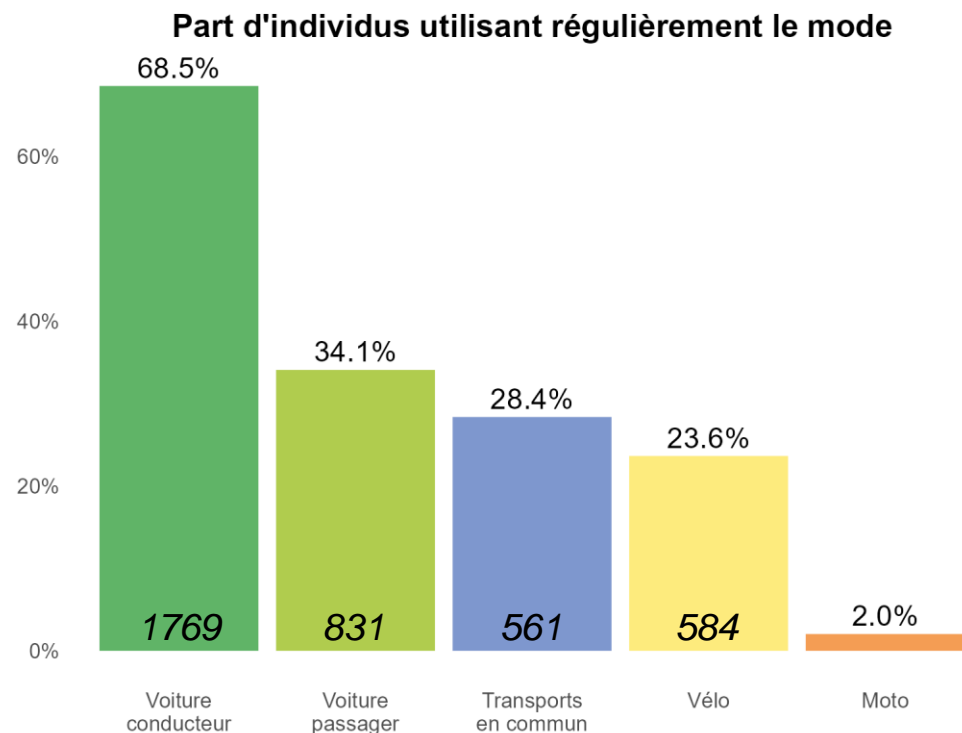
Mobilité et bien-être mental



# BIEN-ÊTRE EN MOBILITÉ : QUI RÉPOND?

→ Questions posées uniquement aux pratiquants réguliers (au moins « plusieurs fois par mois » )

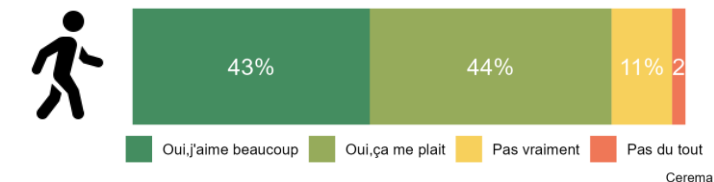
*En brut : 2285 répondants...*



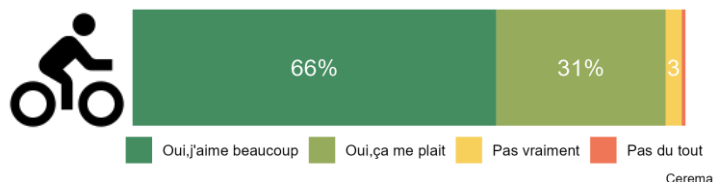
Source : Cerema, EMC<sup>2</sup> Nord Alsace  
Lecture : 68,5% des 15 ans et + utilisent plusieurs fois par mois ou plus la voiture conducteur

# DE L'AVIS GÉNÉRAL SUR LES MODES...

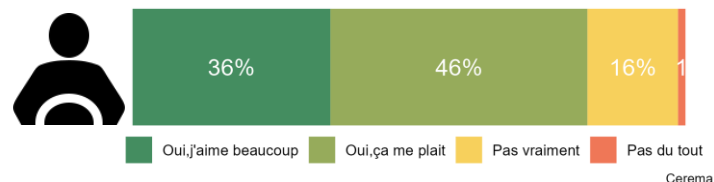
Aimez-vous marcher? (Tous répondants)



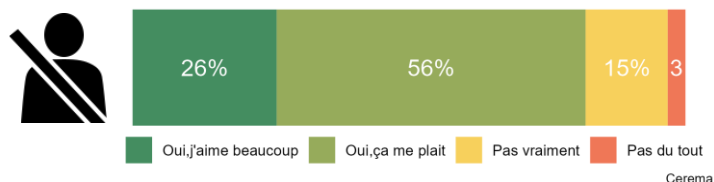
Aimez-vous faire du vélo? (usagers réguliers)



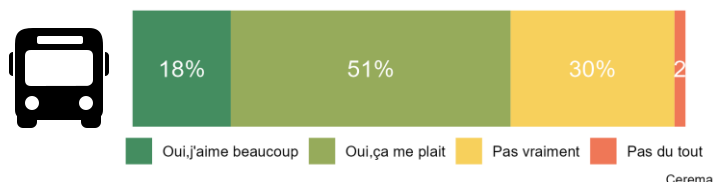
Aimez-vous conduire? (usagers réguliers)



Aimez-vous être passager? (usagers réguliers)



Aimez-vous prendre les TC? (usagers réguliers)



**Pour être heureux, pédalez!**

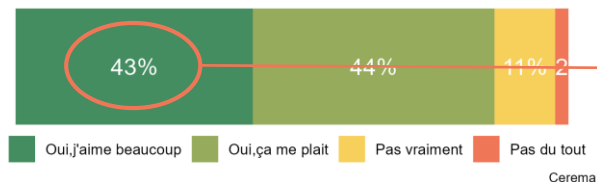
*97% des cyclistes réguliers aiment se déplacer à vélo...*

**Et évitez les TC...**

*69% des usagers réguliers des TC aiment prendre les TC*

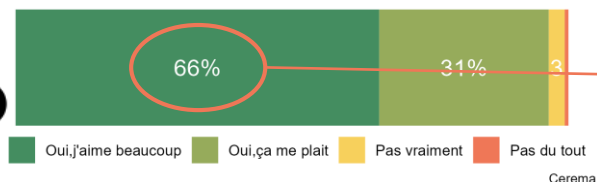
# DE L'AVIS GÉNÉRAL SUR LES MODES...

Aimez-vous marcher? (Tous répondants)



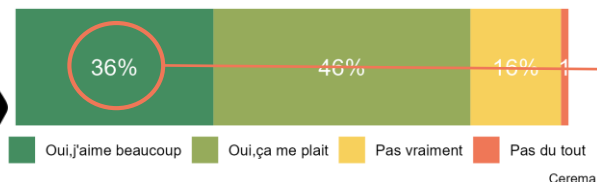
49% chez les retraités, 39% chez les actifs  
47% chez les femmes, 38% chez les hommes

Aimez-vous faire du vélo? (usagers réguliers)



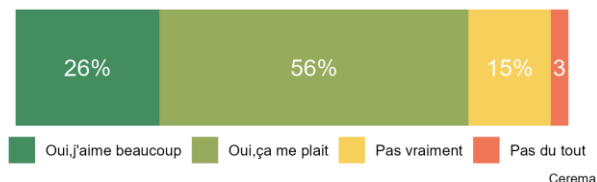
55% chez les résidents de communes rurales

Aimez-vous conduire? (usagers réguliers)

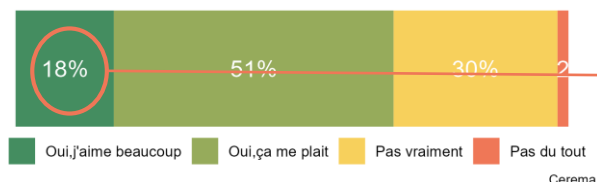


22 % chez les usagers plus occasionnels (« plusieurs fois par mois »)

Aimez-vous être passager? (usagers réguliers)



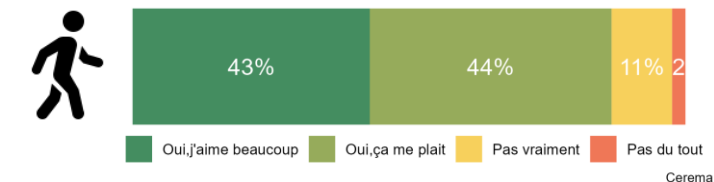
Aimez-vous prendre les TC? (usagers réguliers)



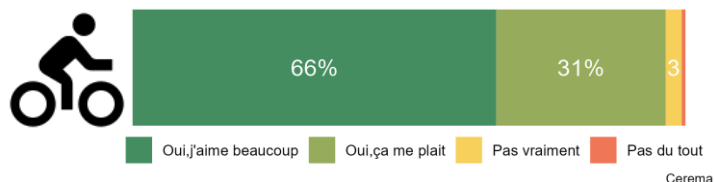
14% chez les actifs/étudiants, 32 % chez les retraités

# DE L'AVIS GÉNÉRAL SUR LES MODES...

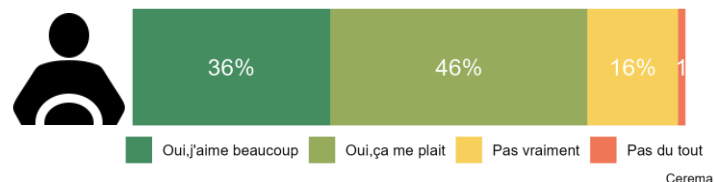
Aimez-vous marcher? (Tous répondants)



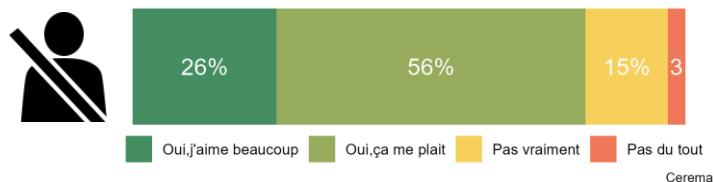
Aimez-vous faire du vélo? (usagers réguliers)



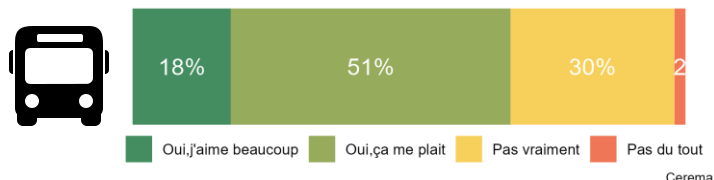
Aimez-vous conduire? (usagers réguliers)



Aimez-vous être passager? (usagers réguliers)



Aimez-vous prendre les TC? (usagers réguliers)



Pour être heureux, ~~pédalez!~~

C'est mieux d'avoir le choix de se déplacer ou non...

*97% des cyclistes réguliers aiment se déplacer à vélo...*

~~Et évitez les TC...~~

et de choisir son mode de transports!

*69% des usagers réguliers des TC aiment prendre les TC*

Mobilité choisie VS mobilité contrainte

# ...AUX STRESS/PLAISIRS EN PARTICULIER



A tous les usagers réguliers du vélo (plusieurs fois par mois ou plus) :

« *Au cours du dernier mois, vous est-il arrivé de ressentir du stress ou une contrariété lors de vos trajets en vélo ?* »

- **Un sentiment d'insécurité**
  - Vis-à-vis des véhicules (voitures, motos, bus...) ou autres usagers (cyclistes, conducteurs de trottinettes, piétons...)
  - En raison de la qualité de la voirie : chaussée dégradée, surfaces glissantes, absence d'éclairage, carrefour dangereux, absence de piste cyclable...
  - Difficultés de maîtrise du vélo, de la conduite, du code de la route
  - Peur du vol de mon vélo
- **Une expérience et des perceptions désagréables, un inconfort**
  - La pollution de l'air, le bruit,
  - L'environnement inesthétique
  - Je fatigue, j'arrive en sueur
  - Intempéries (pluie, neige, verglas, vent, chaleur, soleil...)
- **Des difficultés de maîtrise du déplacement :**
  - Difficultés d'orientation, de connaissance de l'itinéraire à suivre,
  - Maîtrise du temps de parcours (retard...)
  - Difficultés de stationnement
  - Peur des problèmes mécaniques (crevaison, déraillement...)
- **Des difficultés à me mouvoir :**
  - Je transporte des charges lourdes
  - Je conduis des enfants sur mon vélo

« *Par ailleurs, avez-vous ressenti des plaisirs ou satisfactions dans vos déplacements à vélo ?* »

- **Je peux faire d'autres activités en même temps :**
  - discuter (avec des personnes croisées ou m'accompagnant)
  - téléphoner, envoyer des messages
  - écouter radio, podcasts ou musique
  - me vider la tête, me relaxer, m'accorder du temps pour penser
- **Je maîtrise mon déplacement :**
  - Je maîtrise mon temps de déplacement
  - Je suis libre de faire le trajet retour avec un autre mode de déplacement
  - Je n'ai pas de difficultés de stationnement
- **C'est plus avantageux :**
  - Je fais des économies
  - Je suis plus rapide
- **Je prends plaisir car :**
  - Je me dépense physiquement
  - J'apprécie le plaisir de la conduite ou la sensation de vitesse
  - J'apprécie le sentiment de liberté (pas de contrainte horaire)
  - Je peux traverser des environnements que j'apprécie (parcs, quartiers sans voiture, bords de rivière...)
  - Je ne pollue pas et j'ai ainsi le sentiment de respecter l'environnement
- Aucune
- Autre (*préciser*) : ...

# ...AUX STRESS/PLAISIRS EN PARTICULIER



## Part des individus...



## Part des usagers réguliers du vélo...



## Part des usagers réguliers de la VP conducteur...



## Part des usagers réguliers de la VP passager...



## Part des usagers réguliers des TC...



→ Quel que soit le mode, plus de 90% des usagers y trouvent au moins un plaisir

→ Marche et passager de voiture sont les modes pour lesquels le taux d'usagers décrivant au moins un stress est le faible (56%)

# ...AUX STRESS/PLAISIRS EN PARTICULIER



## Part des individus...



## Part des usagers réguliers du vélo...



97% des usagers aiment se déplacer à vélo...

Malgré une part importante d'usagers « stressés »



## Part des usagers réguliers de la VP conducteur...



## Part des usagers réguliers de la VP passager...



## Part des usagers réguliers des TC...



Une part importante (32%) d'usagers n'aiment pas utiliser ce mode...

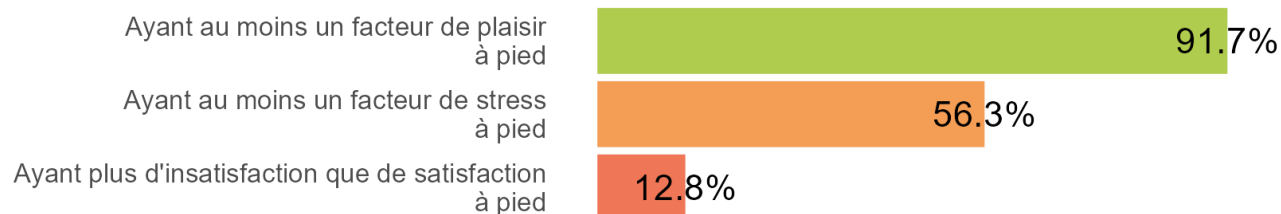
... Mais un taux de « plaisir » malgré tout élevé

SANUM - JEM 2024

# STRESS, PLAISIRS : ÉQUILIBRE ET INTENSITÉ



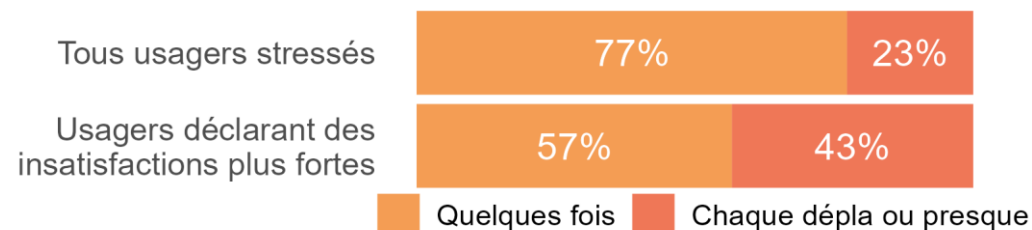
## Part des individus...



- 13% des répondants déclarent globalement plus d'insatisfactions que de satisfactions lors de leurs déplacements à pied



## Fréquence du stress à pied



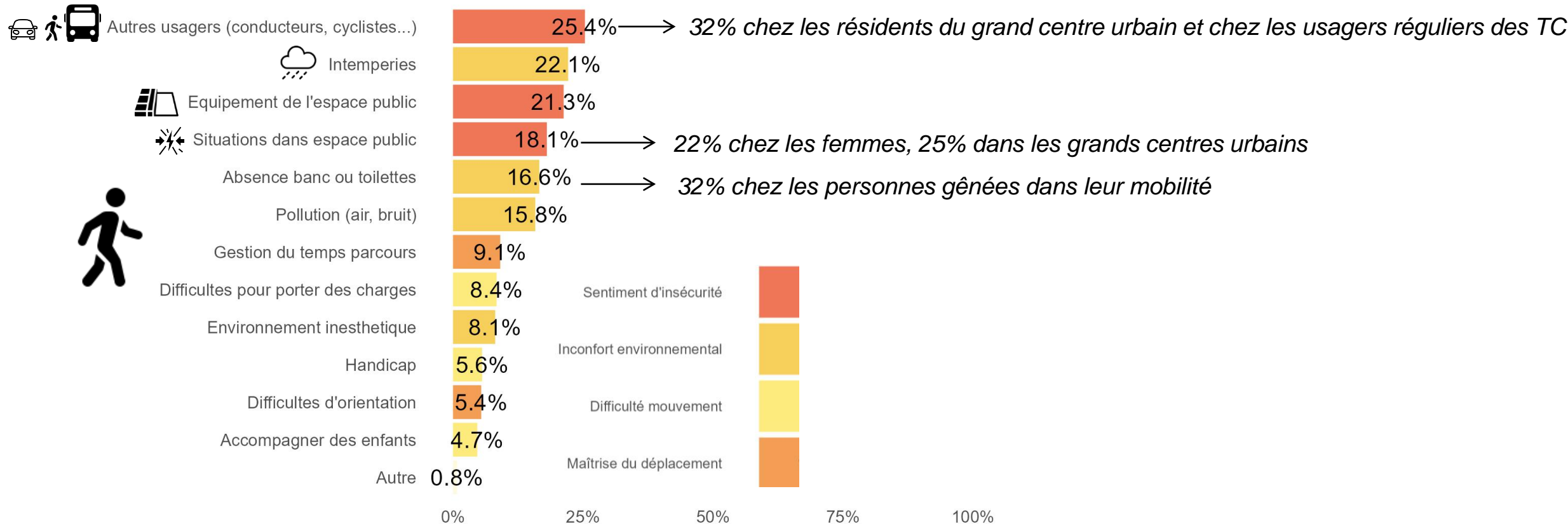
Source : Cerema EMC<sup>2</sup> Nord Alsace  
Champs : personnes déclarant au moins un facteur de stress à pied

- 23% des personnes stressées le sont à chaque déplacement ou presque  
*Une proportion qui atteint 43% chez les personnes déclarant plus d'insatisfactions*



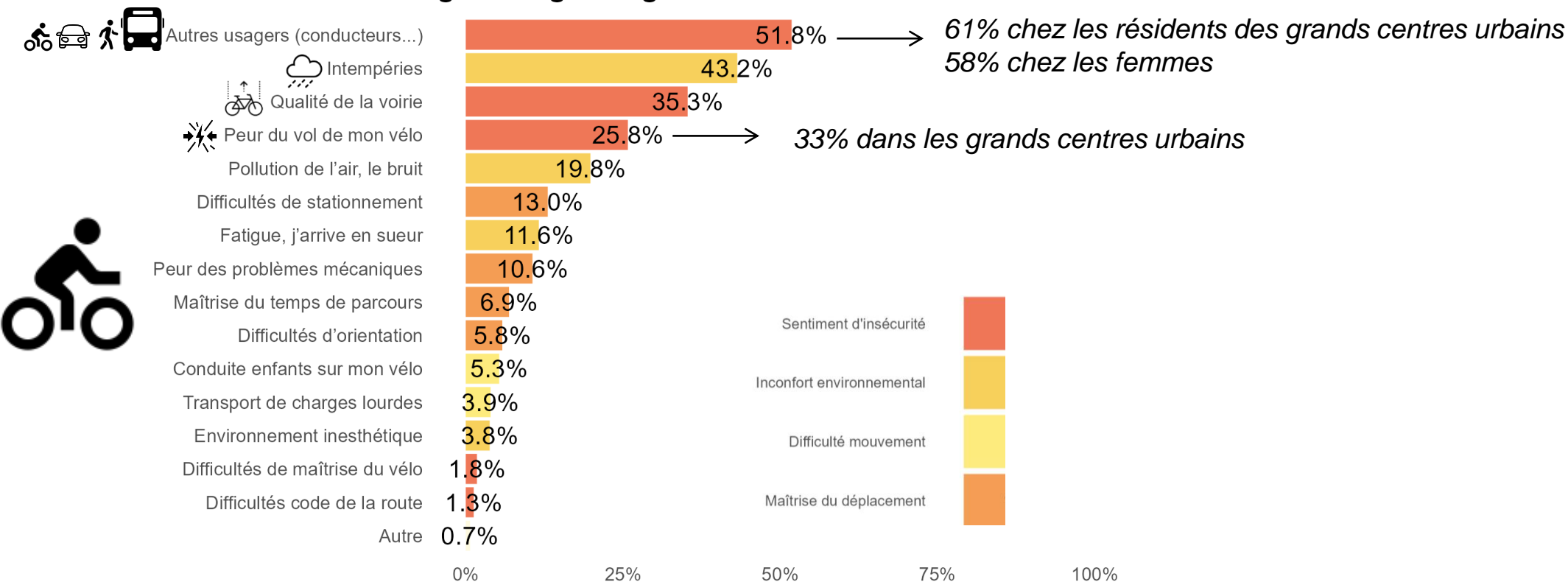
# STRESS À LA MARCHÉ

## Pourcentage de personnes stressées à la marche, en raison de...



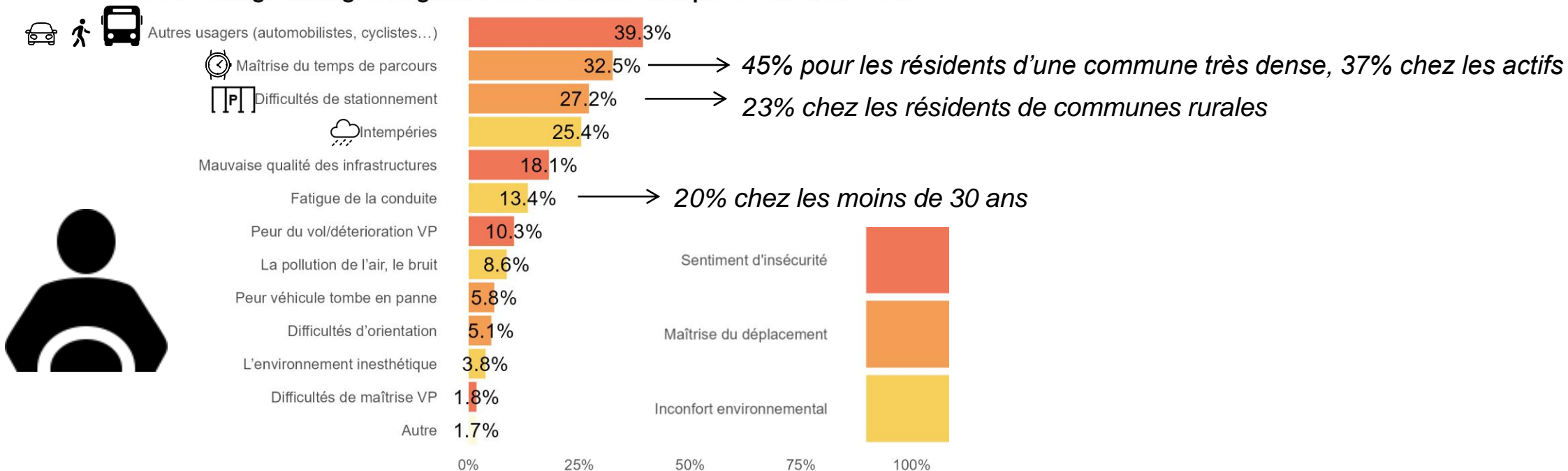
# STRESS À VELO

## Pourcentage d'utilisateurs réguliers stressés à vélo



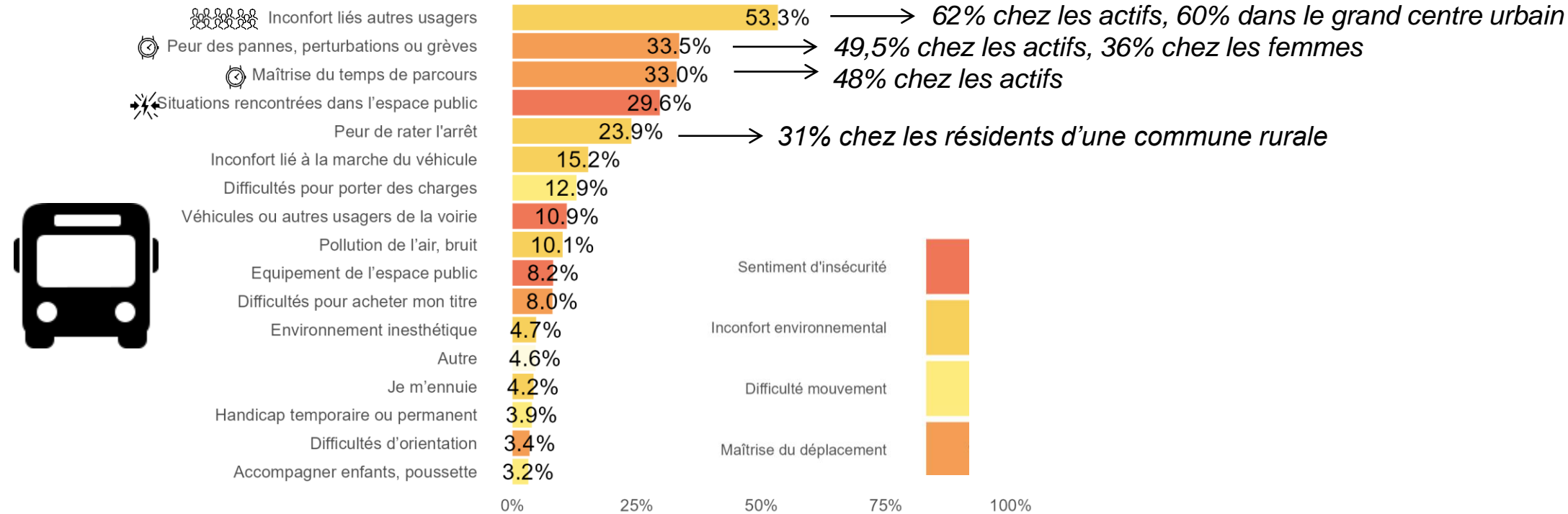
# STRESS EN TANT QUE CONDUCTEUR DE VOITURE

## Pourcentage d'utilisateurs réguliers stressés en tant que conducteur de VP



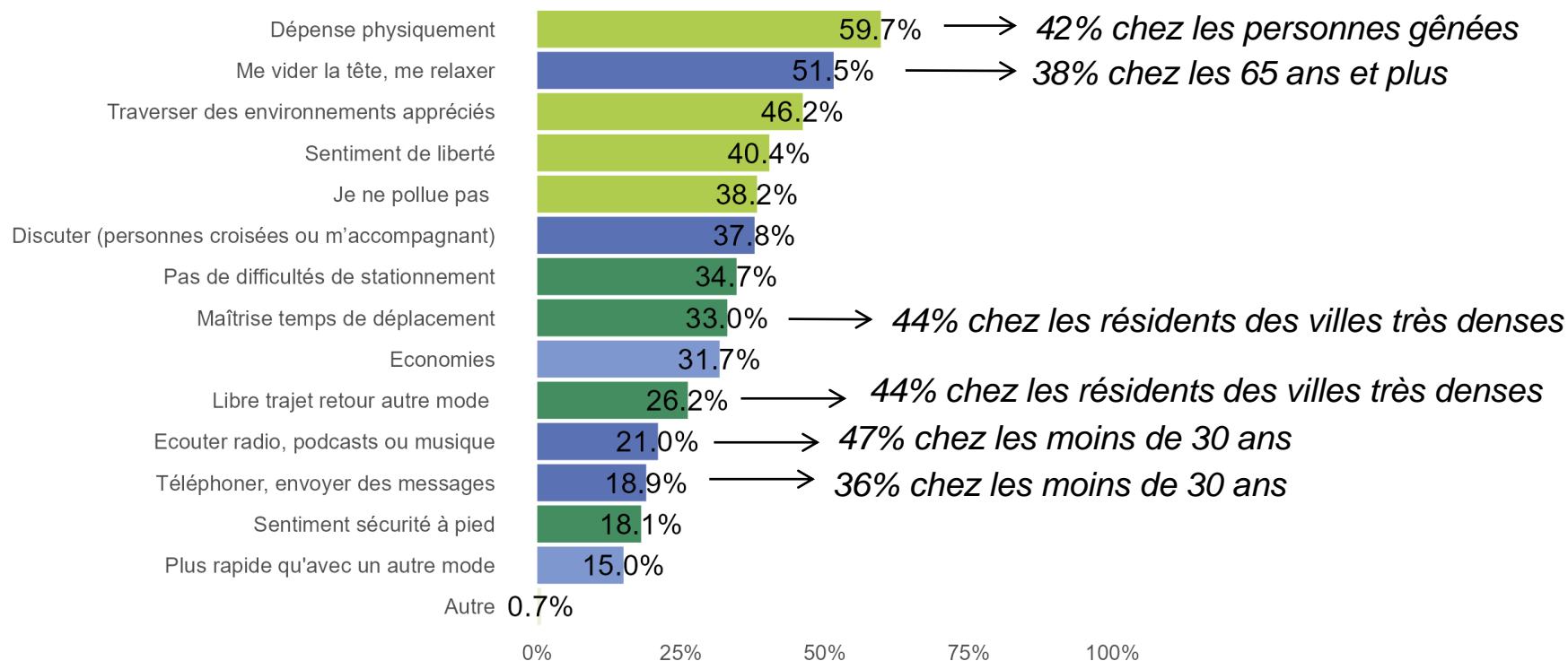
# STRESS EN TRANSPORTS EN COMMUN

## Pourcentage d'utilisateurs réguliers stressés en TC



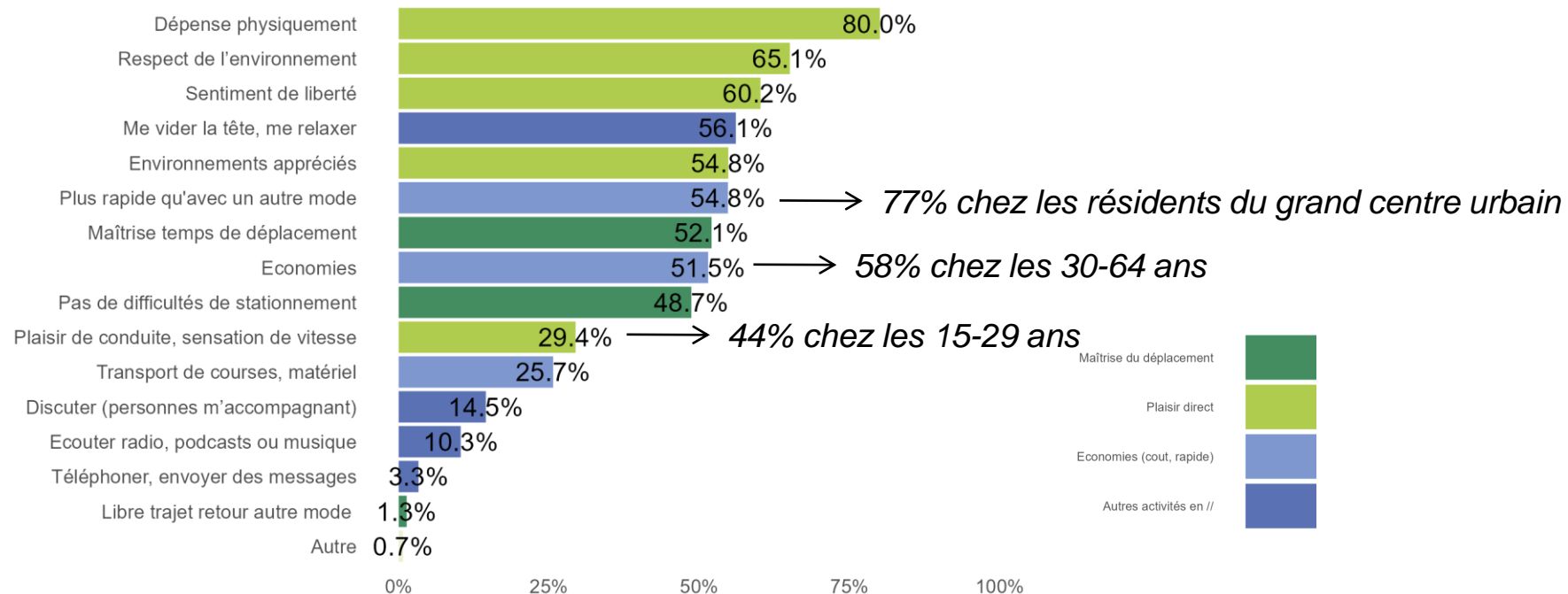
# PLAISIRS À LA MARCHÉ

## Pourcentage de personnes prenant du plaisir à la marche, en raison de...



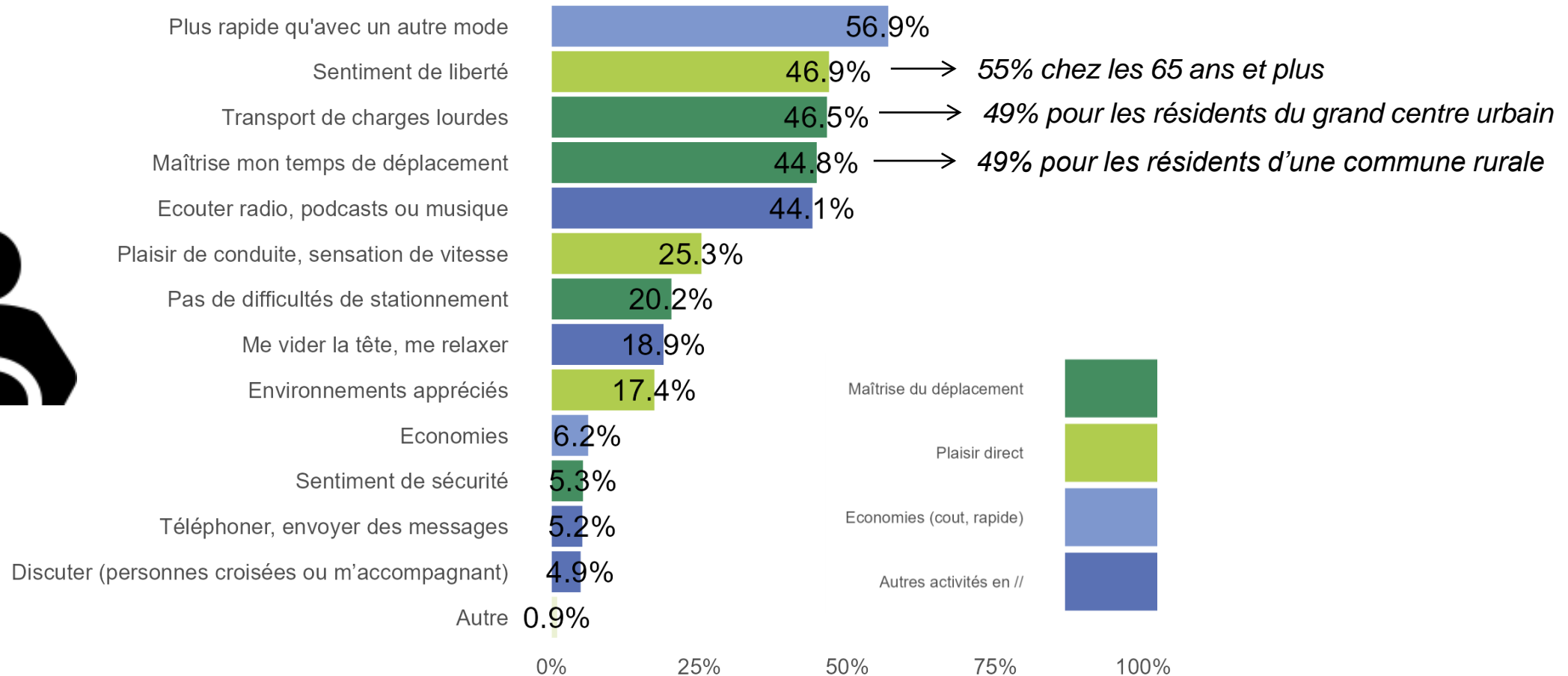
# PLAISIRS À VELO

## Pourcentage d'usagers réguliers prenant du plaisir à vélo



# PLAISIRS EN TANT QUE CONDUCTEUR DE VOITURE

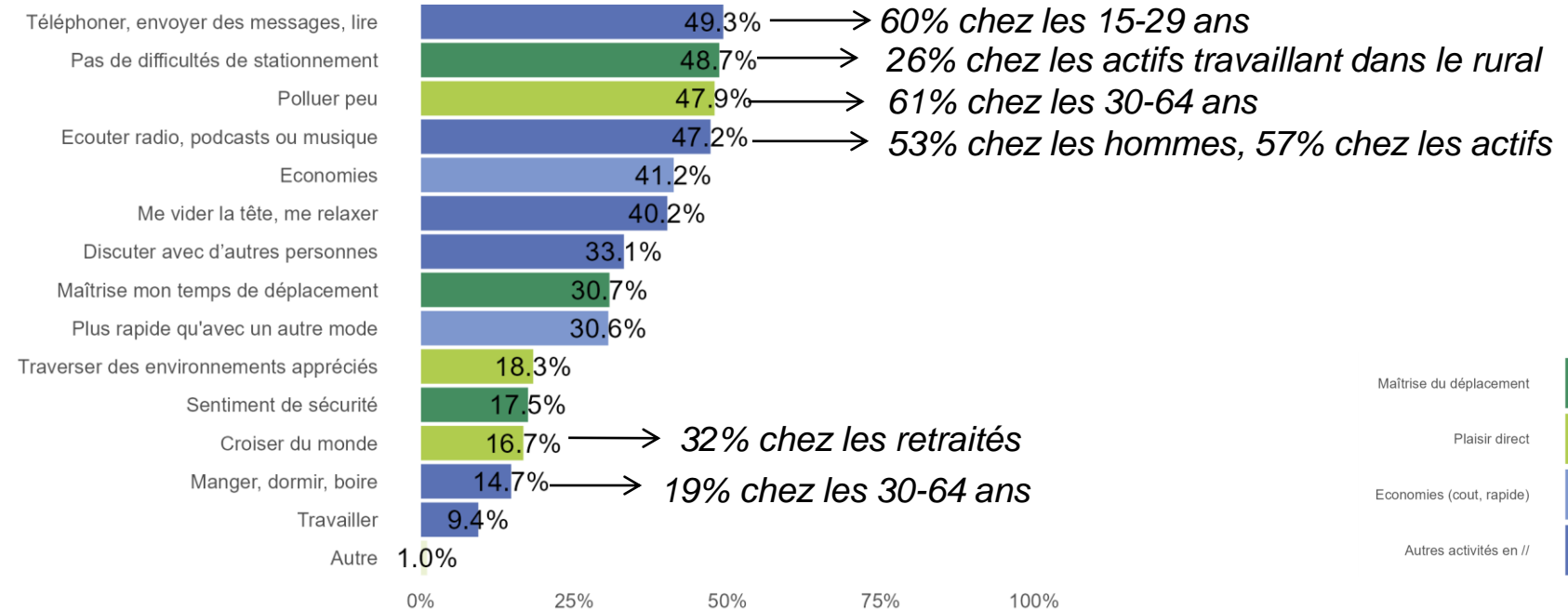
## Pourcentage d'usagers réguliers prenant du plaisir en tant que conducteur de VP



# PLAISIRS EN TRANSPORTS EN COMMUN



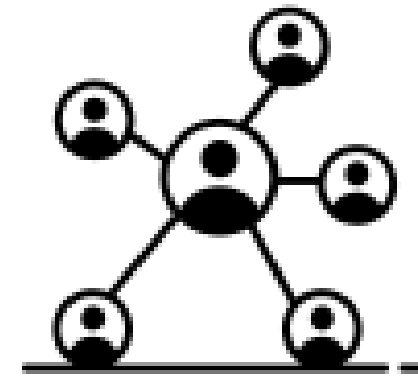
## Pourcentage d'utilisateurs réguliers prenant du plaisir en TC





## 4. Expérimentation d'une option sur l'EMC<sup>2</sup> d'Alsace

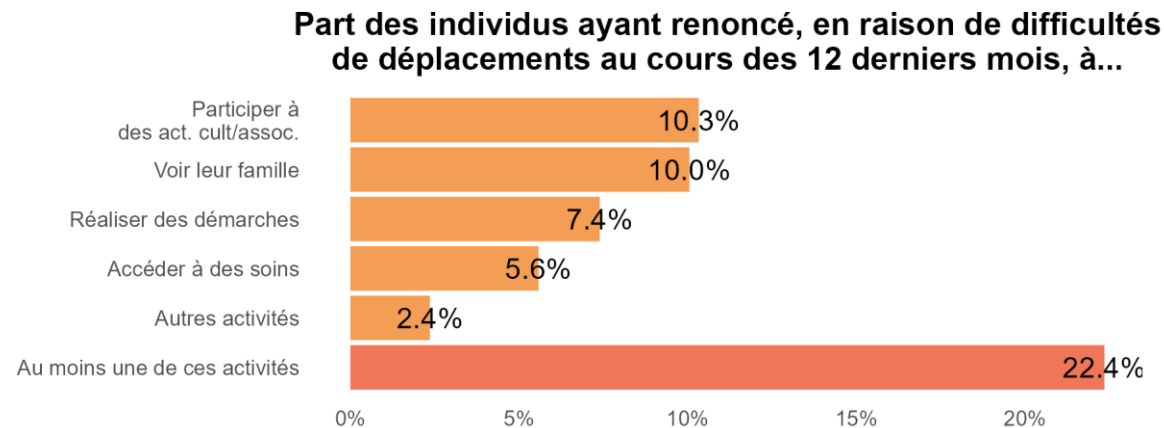
### 4.b. Résultats provisoires



Mobilité et santé sociale

# MOBILITÉ ET SANTÉ SOCIALE

« Au cours des 12 derniers mois, **en raison de difficultés liées aux déplacements**, avez-vous dû **renoncer à rendre visite** à votre famille ou vos amis? **participer à des activités associatives?** **accéder à des services de soin?** **réaliser des démarches administratives?** »



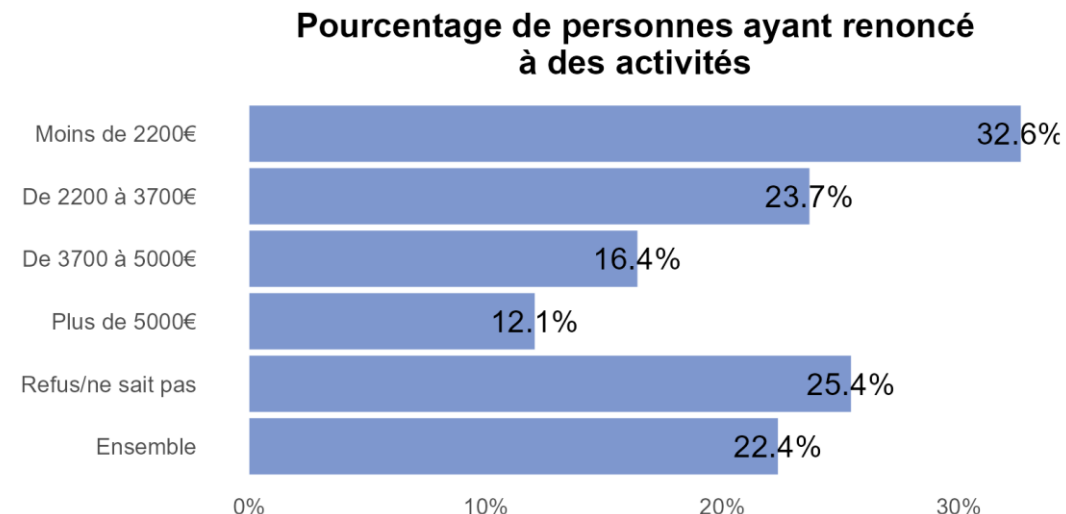
Source : Cerema, EMC<sup>2</sup> Nord-Alsace 2024  
Champs : personnes âgées de 15 ans et plus

# MOBILITÉ ET SANTÉ SOCIALE

**22,4% des personnes ont renoncé au cours des 12 derniers mois, parmi l'ensemble de la population (15 ans et plus), mais :**

- 26% des personnes gênées dans leur mobilité ont renoncé au cours des 12 derniers mois,
- 26% des personnes ne disposant pas du Bac...
- 33% des personnes dont le ménage n'est pas motorisé...

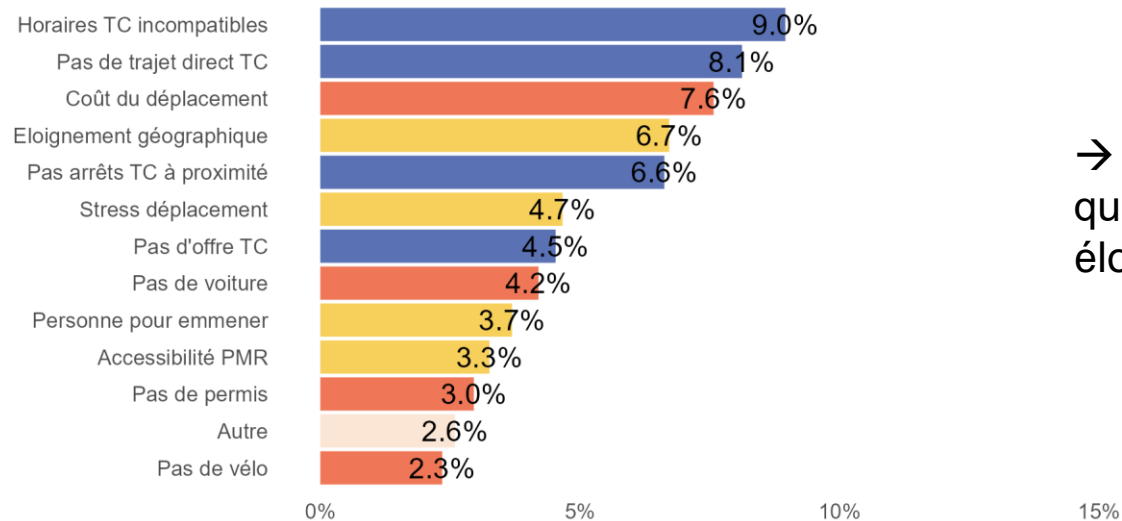
## Le revenu au cœur des renoncements



*Toutes choses égales par ailleurs, **une personne dont le revenu du ménage est de moins de 2200€ net a 3 fois plus de « chances » d'avoir renoncé à une activité en raison de difficultés de déplacements qu'une personne dont le revenu du ménage est de plus de 5000€.***

# MOBILITÉ ET SANTÉ SOCIALE : LES RAISONS DU RENONCEMENT

Pourcentage de personnes ayant renoncé à une activité sociale, en raison de...



→ L'offre TC incompatible, premier facteur de renoncement quelle que soit l'activité, sauf pour voir sa famille (premiers facteurs : éloignement géographique et coût du déplacement)

Source : Cerema, EMC<sup>2</sup> Nord-Alsace 2024  
Champs : personnes âgées de 15 ans et plus

Lecture : 9.0% des 15 ans et + ont renoncé à une activité sociale en raison d'horaires TC incompatibles au cours des 12 derniers mois

## 4. Expérimentation d'une option sur l'EMC<sup>2</sup> d'Alsace

### 4.b. Résultats provisoires



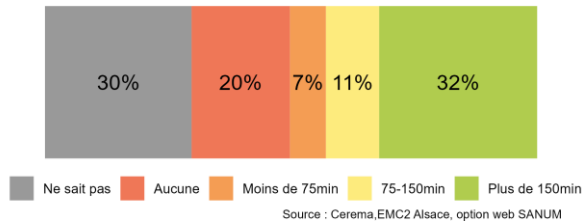
Mobilité et santé physique

# SANTÉ PHYSIQUE : ACTIVITÉ HEBDOMADAIRE

- Au cours des 7 derniers jours, **combien de temps avez-vous passé à faire des activités physiques intenses ?**
- En moyenne, par jour de semaine / weekend, combien de temps avez-vous passé à faire des **activités physiques modérées ?**
- En moyenne, par jour de semaine / weekend, **combien de temps passez-vous assis?**

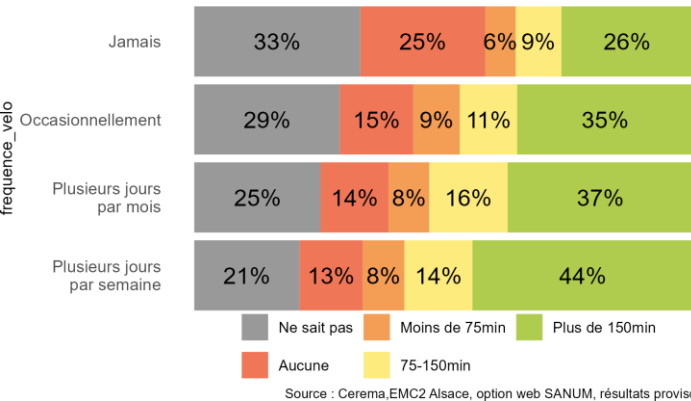
# SANTÉ PHYSIQUE : L'ACTIVITÉ HEBDOMADAIRE

Répartition des répondants selon leur durée d'activité physique intense par semaine



- 1/3 des répondants ne sait pas/ ne souhaite pas répondre
- Premier facteur explicatif de la non réponse : le niveau de diplôme

Répartition des répondants selon leur durée d'activité physique intense par semaine

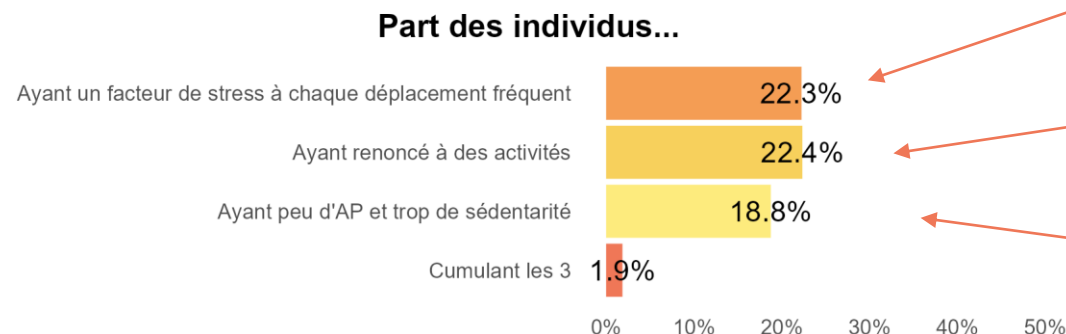


- Un des principaux facteurs explicatifs d'une activité physique intense (>150min par semaine) : la fréquence usage vélo.

L'effet mémoire semble corrélé à la pratique : moins on en fait, moins on sait apprécier la durée d'activité.

# SANTÉ MENTALE, SOCIALE ET PHYSIQUE

**Combien de personnes cumulent les interactions négatives entre mobilité et santé mentale, sociale et physique?**



Du stress « à chaque fois » pour un ou des mode(s) utilisé(s) plusieurs jours par semaine (fréquence x intensité)

Au moins une fois au cours du dernier mois

Moins de 150min AP/semaine et + de 7h de sédentarité par jour ou « Ne sait pas » aux deux réponses



# DES PREMIERS ENSEIGNEMENTS

- Niveaux de stress/plaisirs : difficile de hiérarchiser leur impact et leur intensité sans échelle de score
- Lien bien-être – mobilité sensible et difficile à évaluer (stress dans le déplacement = impact sur la santé globale? Notion de ressenti personnel)
- Activité physique hebdomadaire : fort taux de non réponse et difficulté d'auto-évaluation

Des résultats encore provisoires, en attente de la vague 2 de l'enquête (davantage de croisements possibles, exploitation des réponses sur les renoncements...)

# ET ENSUITE...

- Collaboration avec les acteurs locaux (Eurométropole, ADEUS, ARS) pour l'approfondissement des analyses et travailler sur la pertinence de l'enquête à l'échelle du territoire
- Modifications du questionnaire sur la base des premiers enseignements :
  - Davantage de questions relatives à l'état de santé général?
  - Ajout d'une échelle de stress / plaisir (mais réduction du nombre d'items)?
  - Niveaux d'AP hebdomadaires : enrichissement avec l'enquête emploi du temps de l'INSEE (2025?) et de l'option GPS de l'EMC<sup>2</sup> de Toulouse
- Un nouveau territoire d'expérimentation de l'option SANUM? D'autres partenaires intéressés par cette thématique?
- Un tableau de bord de l'activité physique générée par les déplacements, généralisé à toutes les EMC<sup>2</sup>?



**Merci de votre attention!**

**Brice Boussion, Barbara Christian**

*D'après une idée originale de Laurent Jardinier*

*Avec la participation de David Sayagh et Ayman Zoubir*

[brice.boussion@cerema.fr](mailto:brice.boussion@cerema.fr)