

# ***L'ÉLECTROMOBILITÉ LÉGÈRE AU SERVICE D'UNE POLITIQUE DE MOBILITÉ DURABLE***


## ***L'ÉLECTROMOBILITÉ LÉGÈRE : QUEL DOMAINE DE PERTINENCE ?***




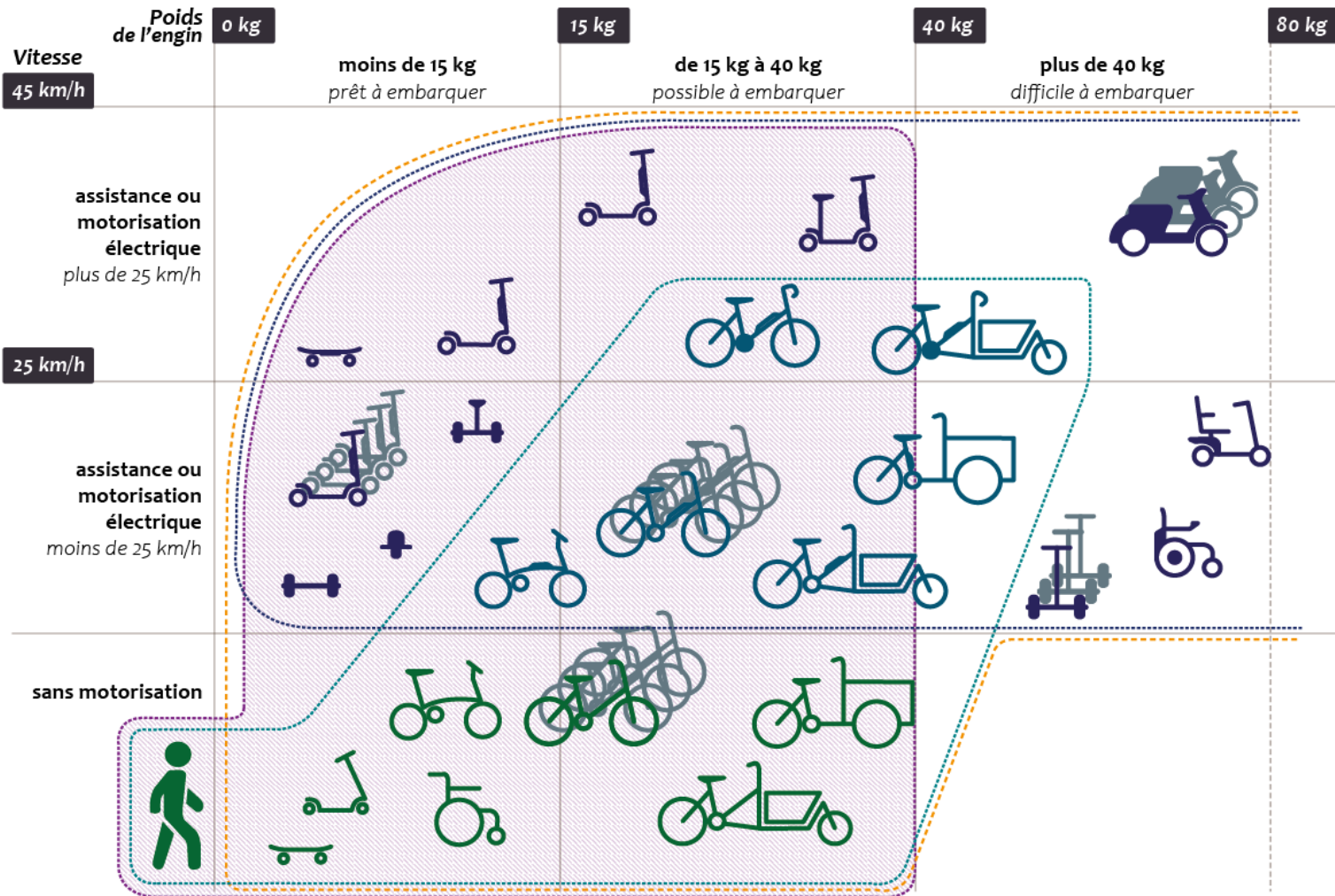
# 1. MICRO-MOBILITES ET INTERMODALITÉ

MATHIEU RABAUD, CYPRIEN RICHER

# LES MODES INDIVIDUELS LÉGERS

-  Non motorisé
-  Assistance électrique
-  Motorisé

- Mode actif** 
- Électromobilité** 
- EDP (Engin de déplacements personnel)** 
- Libre service (Free floating ou station)** 
- Mode individuel léger** 



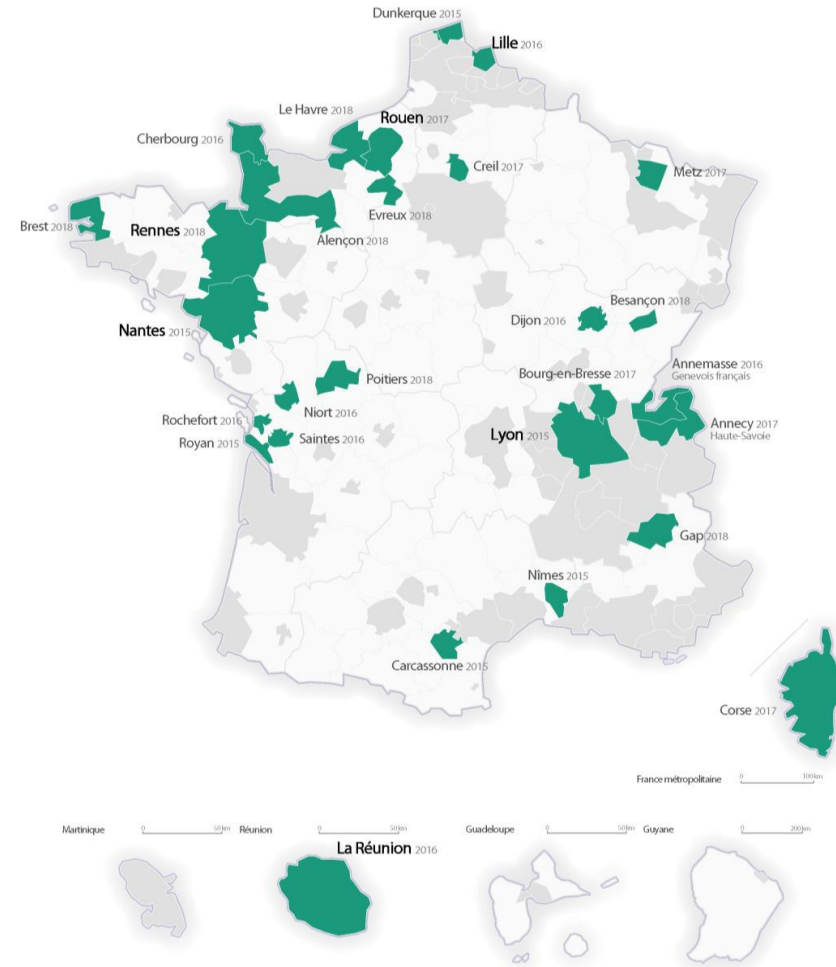
# METHODOLOGIE

Utilisation de la **base unifiée** des Enquêtes Mobilité Certifiées Cerema (EMC2) :

- Agrégation des données d'enquêtes réalisées depuis 2015
- 28 enquêtes
- 676 500 dépl. bruts (15 ans et plus)

Objectif :

- comprendre la «place» de chaque **mode individuel léger** dans la mobilité quotidienne
- décrire les chaînes d'intermodalité impliquant les **modes individuels légers**



# METHODE D'ANALYSE

- Population de 15 ans et + pour cibler les déplacements utilitaires des adultes et jeunes adultes.

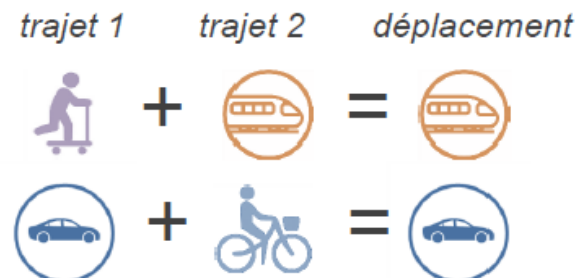
Base de données (Total : 676 500 dépl. bruts)

Marche seule : 176 200 dépl. (25,4%)



Déplacements avec :

- Marche intermodale 48 800 dépl. (8,3%)
- Vélo privé 9 200 dépl. (1,4%)
- Vélo en libre service 550 dépl. (0,1%)
- Trottinette privé 350 dépl. (0,1%)








**35,2%**  
de la mobilité quotidienne

**53,1%**  
de la population utilisatrice

# RÉSULTATS LIÉS AUX PRATIQUES INTERMODALES






Intermodalité des déplacements dont un trajet est réalisé en MIL

	% intermodalité mécanisée (3%)	Distance moy. déplacements intermodaux (26,2 km)	Distance moy. de tous les déplacements (6,7 km)	Durée marche avant/après (1'20'')
				
	25 %* ↗↗	23,8 km* ↘	-	-
<i>*déplacement avec au moins 2 modes mécanisés</i>				
	5 % ↗	27,5 km ↗	3,5 km ↘	0'25'' ↘↘
	18 % ↗↗	32,3 km ↗↗	7,3 km ↗	4'40'' ↗↗
	28 % ↗↗	22,6 km ↘	7,3 km ↗	0'40'' ↘

- L'usage des VLS et des trottinettes est très intermodal
- Avec l'intermodalité, la portée tous déplacements est importante pour VLS et trottinettes

# RÉSULTATS LIÉS AUX PRATIQUES INTERMODALES

Intermodalité des déplacements dont un trajet est réalisé en MIL

	<i>Mode principal associé aux dépl multimodaux</i>	<i>Mode secondaire associé aux dépl multimodaux</i>	<i>Possession d'un abonnement TC (22%)</i>
	-	-	27% ↗
	TCU 52%	VPC 30%	54% ↗↗
	Train 57%	TCU 17%	18% ↘
	TCU 42%	Train 35%	45% ↗↗
	TCU 49%	Train 33%	44% ↗↗

- VLS et trottinettes sont souvent intermodaux et principalement associés au TCU, avec une part importante d'abonnés



# PERSPECTIVES

- Les micro-mobilités : des **trajets** inférieurs à 3-4 km mais des modes qui s'inscrivent aussi dans de longs déplacements intermodaux (20-35 km)
- Le potentiel de la trottinette personnelle :
  - des caractéristiques proches des modes en libre-service (forte intermodalité, combinés aux transports collectifs grâce à sa facilité d'embarquement, usagers multimodaux...), avec une spécificité « porte-à-porte » comme pour le vélo personnel (disponibilité immédiate)
  - Un potentiel à augmenter la portée de la marche (distance x2, vitesse x3), notamment lorsqu'elle est électrique, avant et après l'utilisation d'un mode motorisé

- Mathieu Rabaud, Chargé d'études,  
Cerema-Esprim\*, Lille  
[mathieu.rabaud@cerema.fr](mailto:mathieu.rabaud@cerema.fr)
- Cyprien Richer, Chargé de recherche,  
Cerema-Esprim\*, Lille  
[cyprien.richer@cerema.fr](mailto:cyprien.richer@cerema.fr)

# 2.

## ACCOMPAGNER LES POLITIQUES D'ELECTROMOBILITÉ

# PLAN DE MOBILITÉ ET ÉLECTROMOBILITÉ : QUELLE PRISE EN COMPTE DE L'ÉLECTROMOBILITÉ DANS LES PDU ?

- Étude réalisée en 2017-2018
- Analyse de 29 PDU approuvés entre 2012 et 2014

« Le plan de déplacements urbains vise à assurer : [...]

11° La réalisation, la configuration et la localisation d'infrastructures de charge destinées à favoriser l'usage de véhicules électriques ou hybrides rechargeables »

- Électromobilité au sens large (TC, Voiture, VAE, etc...)



*Traitement de l'objectif électromobilité dans les 30 PDU étudiés*

# PLAN DE MOBILITÉ ET ELECTROMOBILITÉ

Expérimentation  
pour soutenir  
l'innovation

## - La diversité des actions des AOM :

- des études et expérimentations pour faire les bons choix :

*Le PDU de Saint-Denis de la Réunion prévoit l'expérimentation puis le développement, le cas échéant, de vélos à assistance électrique (VAE) rechargés grâce à des centrales photovoltaïques*



# PLAN DE MOBILITÉ ET ELECTROMOBILITÉ

Mise en  
œuvre de  
solution

- **La diversité des actions des AOM :**
  - des études et expérimentations pour faire les bons choix :
  - **le déploiement d'IRVE** (une réponse à l'obligation du Grenelle)

*À Marseille, la progressivité du déploiement d'IRVE se traduit par l'inscription d'une action « prospective » dans le PDU préconisant de déployer **des bornes dédiées aux VAE et aux scooters électriques**, alors que le plan ne prévoit **pas de bornes pour les voitures électriques**. Ces « deux-roues électriques » sont particulièrement **adaptés à la déclivité et à la difficile desserte par les transports en commun de certains quartiers de l'agglomération**, ce qui justifie le choix acté dans le PDU de déployer des bornes pour ces modes.*

*La première étape d'une stratégie de déploiement qui pourrait toucher davantage de modes à l'avenir ?*

# PLAN DE MOBILITÉ ET ELECTROMOBILITÉ

Mise en  
œuvre de  
solution

## - La diversité des actions des AOM :

- des études et expérimentations pour faire les bons choix :
- le déploiement d'IRVE (une réponse à l'obligation du Grenelle)
- **des services** de locations de VAE et **des aides financières** à l'achat

*L'agglomération de Montpellier affiche dans son PDU sa volonté de compléter son réseau de vélos en libre service par des stations de VAE, afin de « toucher **un public plus large** (moins sportif, moins jeune, etc.), accroître la portée géographique des déplacements à vélo, réduire l'impact des obstacles topographiques».*

*D'autres AOM, comme Tours, inscrivent dans leur PDU l'instauration ou le maintien d'une **aide financière à l'acquisition d'un VAE**.*

# PLAN DE MOBILITÉ ET ELECTROMOBILITÉ

## Des recommandations pour passer des intentions aux services opérationnels

- Une meilleure **programmation** des actions

- **Quoi** – description de l'action
- **Qui** - responsabilité et acteurs associés
- **Comment et combien** - budget, financement et subventions possibles
- **Quand** – planning réaliste qui intègre les autres actions
- **A quelles conditions** – priorités, phase conditionnelle, ...



- Une **identification des acteurs et une association** large

- **Acteurs techniques**: ADEME
- **Financeurs** : Régions (également pour des achats groupés), ADEME
- **Opérateurs** : opérateurs de mobilité électrique, TC, opérateurs routiers, acteurs privés
- **Autorités publiques** : communes, département
- **Acteurs de l'urbanisme et du logement**
- **Agence de contrôle**
- **Acteurs ciblés par le management de la mobilité** : écoles et universités, association d'utilisateurs, entreprises...

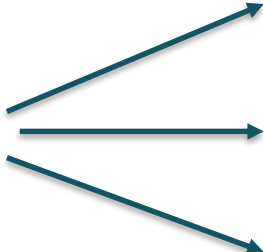
- **Suivi et évaluation**, avec des indicateurs pertinents

- **Déploiement des équipements et des services** : nombre d'IRVE, par type, par localisation (sur voirie, en parc, P+R, parc privé, ...)
- **Utilisation de la mobilité électrique** : utilisation des IRVE, des autres services de mobilité, ...



# PLAN DE MOBILITÉ ET ELECTROMOBILITÉ

## Quelques principes pour planifier la mobilité électrique durable

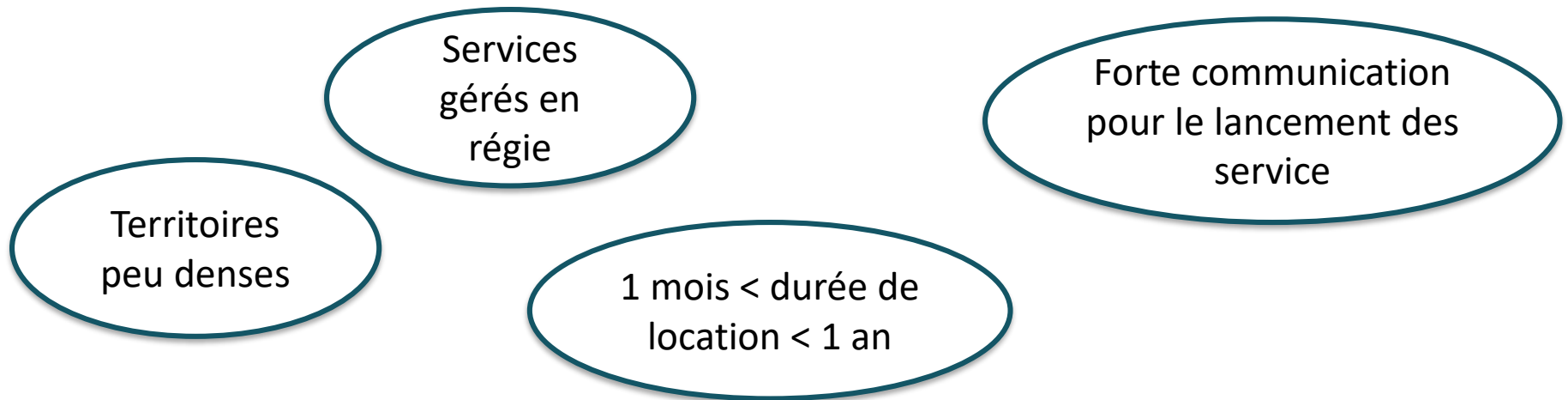
- **Développement de l'offre IRVE**
  - Les territoires et secteurs d'implantation (intermodalité)
  - Les cas d'usage (en lien avec la type de recharge)
  - La localisation fine (sur voirie, parc public ou privé...)
- **Objectif : baisse de l'autosolisme** : une place et un public à trouver pour l'électromobilité légère (sans concurrencer les autres mobilités alternatives : une offre complémentaire)

# 3.

## ÉVALUATION DE SERVICES DE LOCATION DE VÉLOS ÉLECTRIQUES LONGUE DURÉE

# LES SERVICES ÉTUDIÉS

Des service de location longue durée de VAE en région AuRA, Pays de Loire et Bretagne



# BILAN ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTAL – QUELQUES ÉLÉMENTS

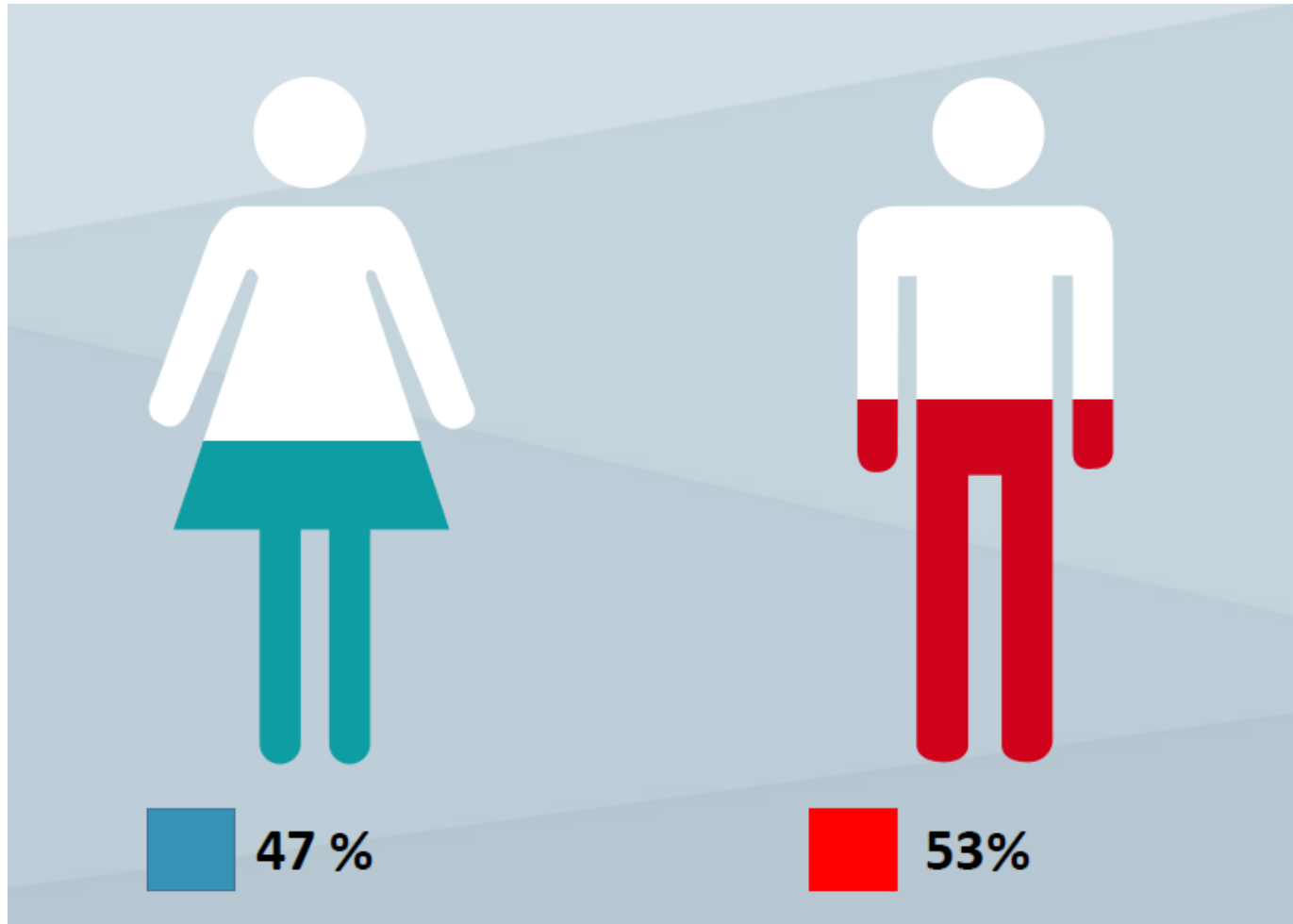
- Ne pas sous-estimer les coûts de réparation
- La revente des vélos (au bout de 2-3 ans) permet de rentabiliser le service,
  - > principalement à destination des usagers qui louaient les vélos
  - > à un prix résiduel
  - > permet d'augmenter le taux d'équipement en VAE sur le territoire
- Un coût d'investissement qui reste faible comparé à un service de transport collectif

# BILAN ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTAL – QUELQUES ÉLÉMENTS

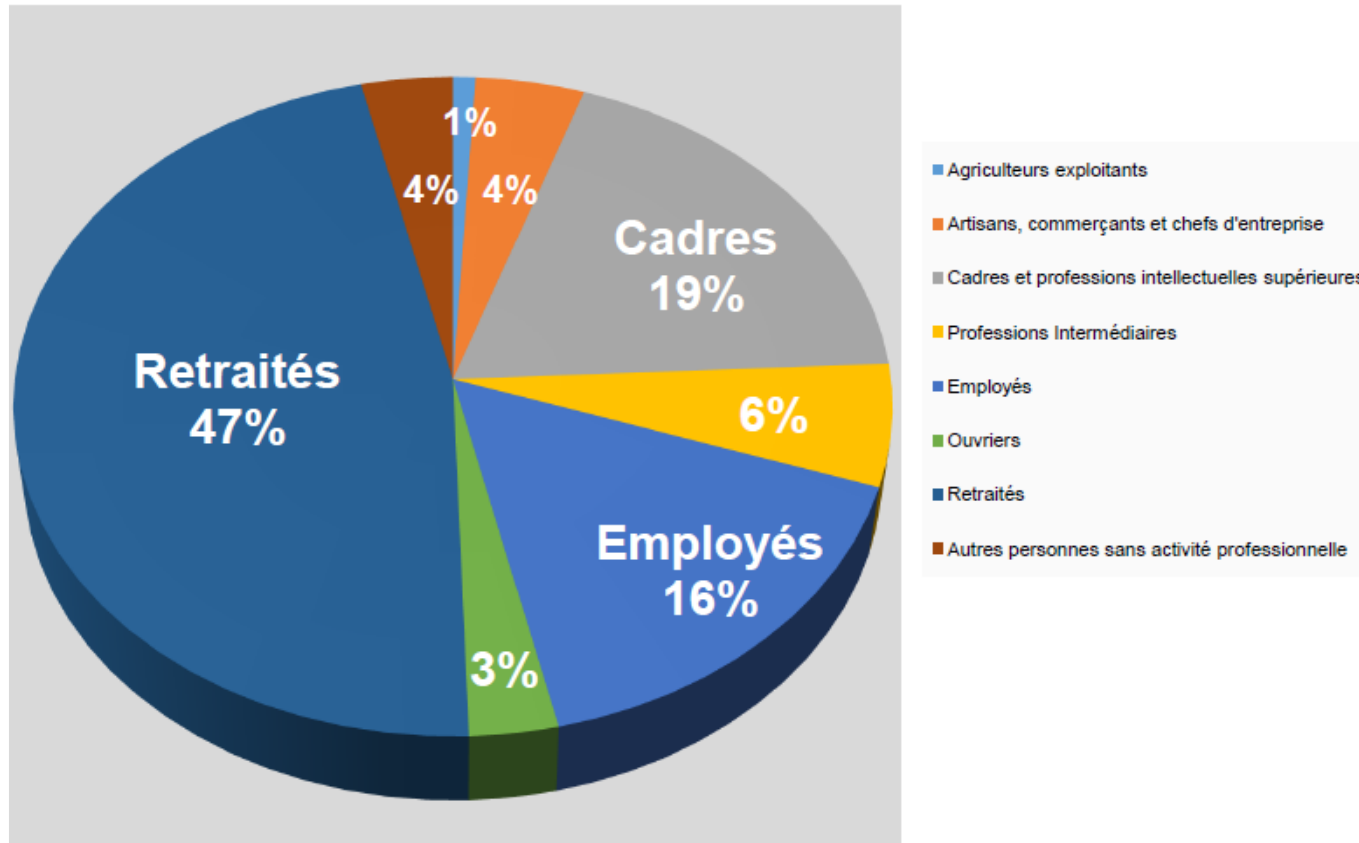
- Trajet moyen > 10 km
  - 50% de report modal parmi les trajets réalisés en vélo (jusqu'à 90% pour des services visant les déplacements domicile-travail)
  - Tarif très bon marché (max 35 €/mois, souvent dégressif sur la durée)
    - + remboursement employeur
    - > tarif très concurrentiel par rapport à la voiture
  - L'assistance électrique élargit nettement la cible des usagers et les usages !  
(possibilité de parcourir des distances plus longues, avec du dénivelé, et un chargement)
  - Peut concurrencer la possession d'une 2<sup>e</sup> voiture (remplacée par VAE + Autopartage / covoiturage)
- 
- Des succès qui confirment l'intérêt de ces services **en zones peu denses**

# 4. LES USAGES DU VAE

## ÉVALUATION DU « BONUS VAE » DE L'ÉTAT

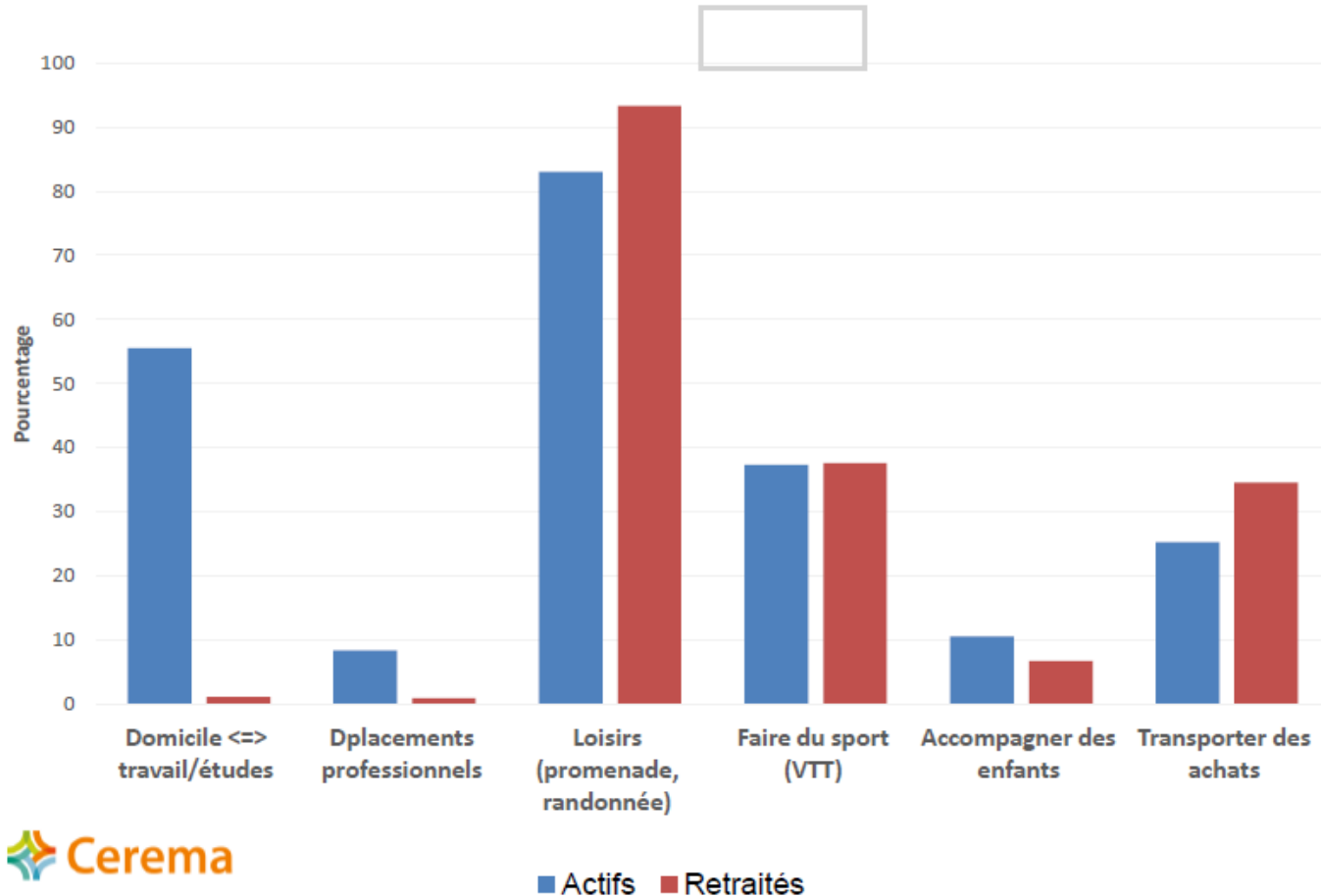


## Professions et catégories sociales

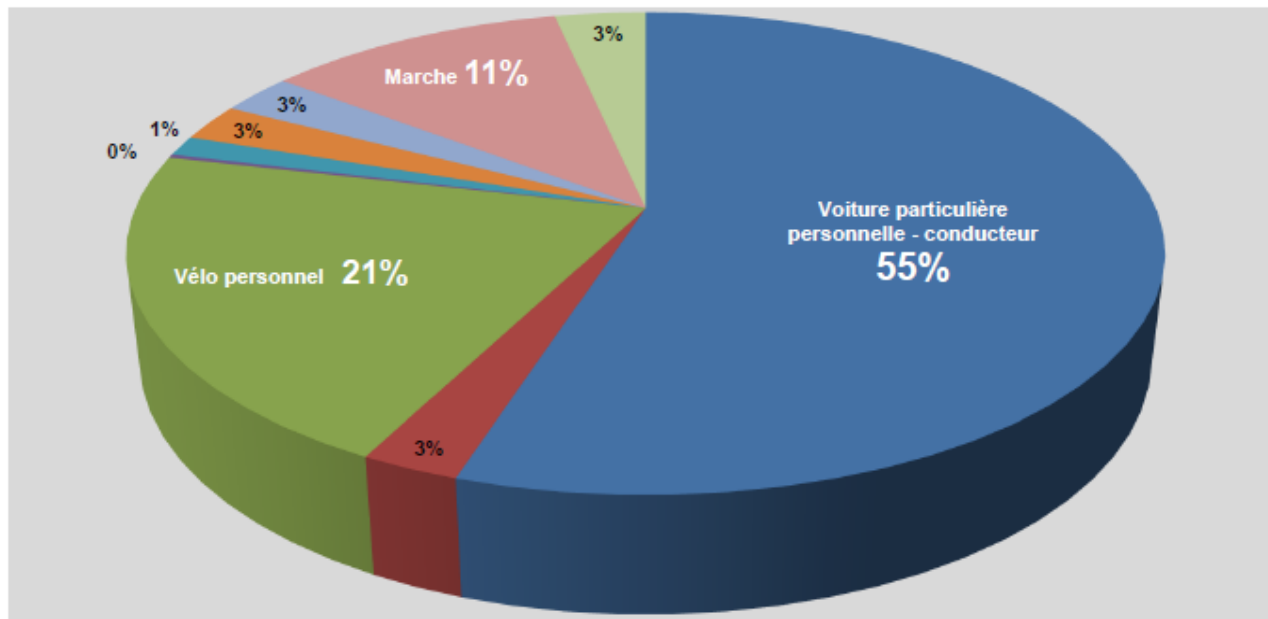




## Pour quel(s) type(s) de déplacements avez vous acquis ce vélo à assistance électrique ?



## Quel moyen de transport utilisiez-vous en général pour ces déplacements avant d'acquérir ce vélo à assistance électrique ?



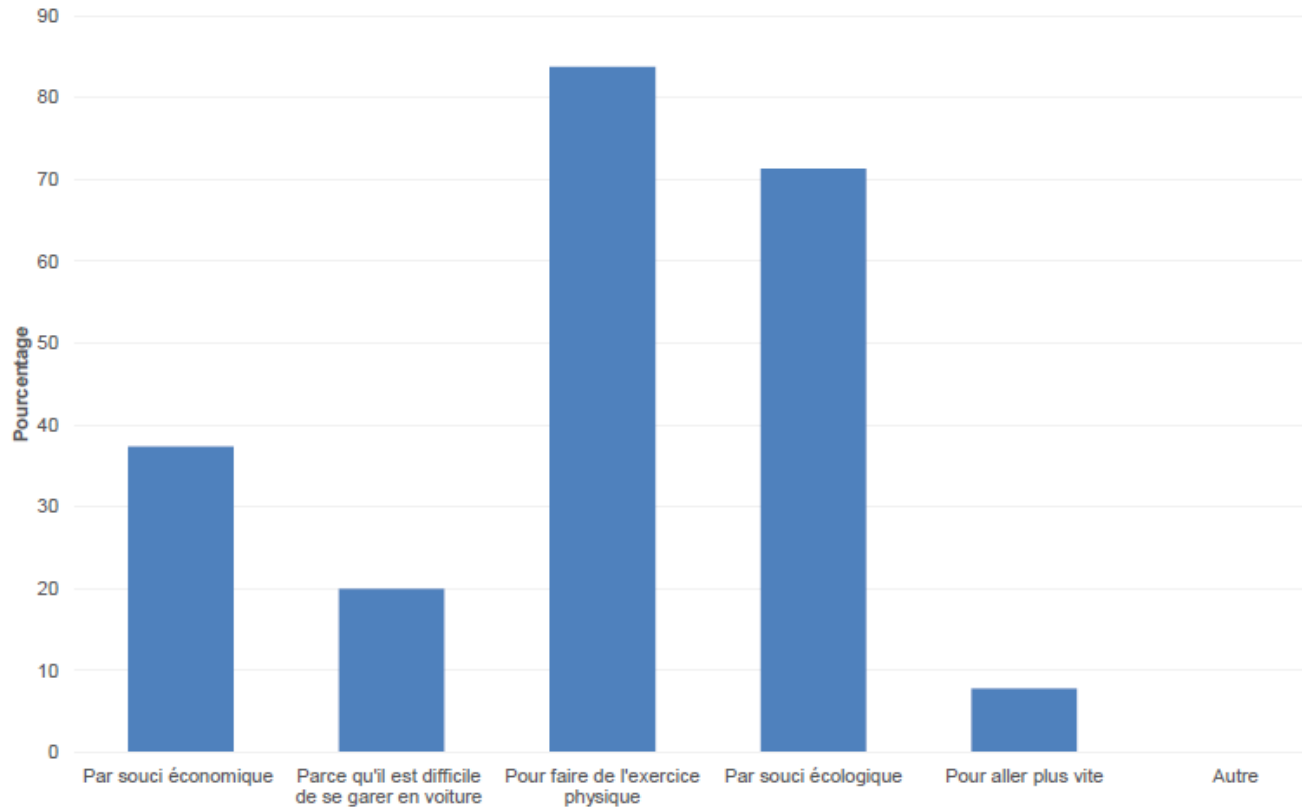
- Voiture particulière personnelle - conducteur
- Voiture particulière - passager
- Vélo personnel
- Vélo en libre-service ou en location courte durée
- Un autre vélo à assistance électrique
- Moto/cyclo/scooter
- Transports collectifs
- Marche

Cerema

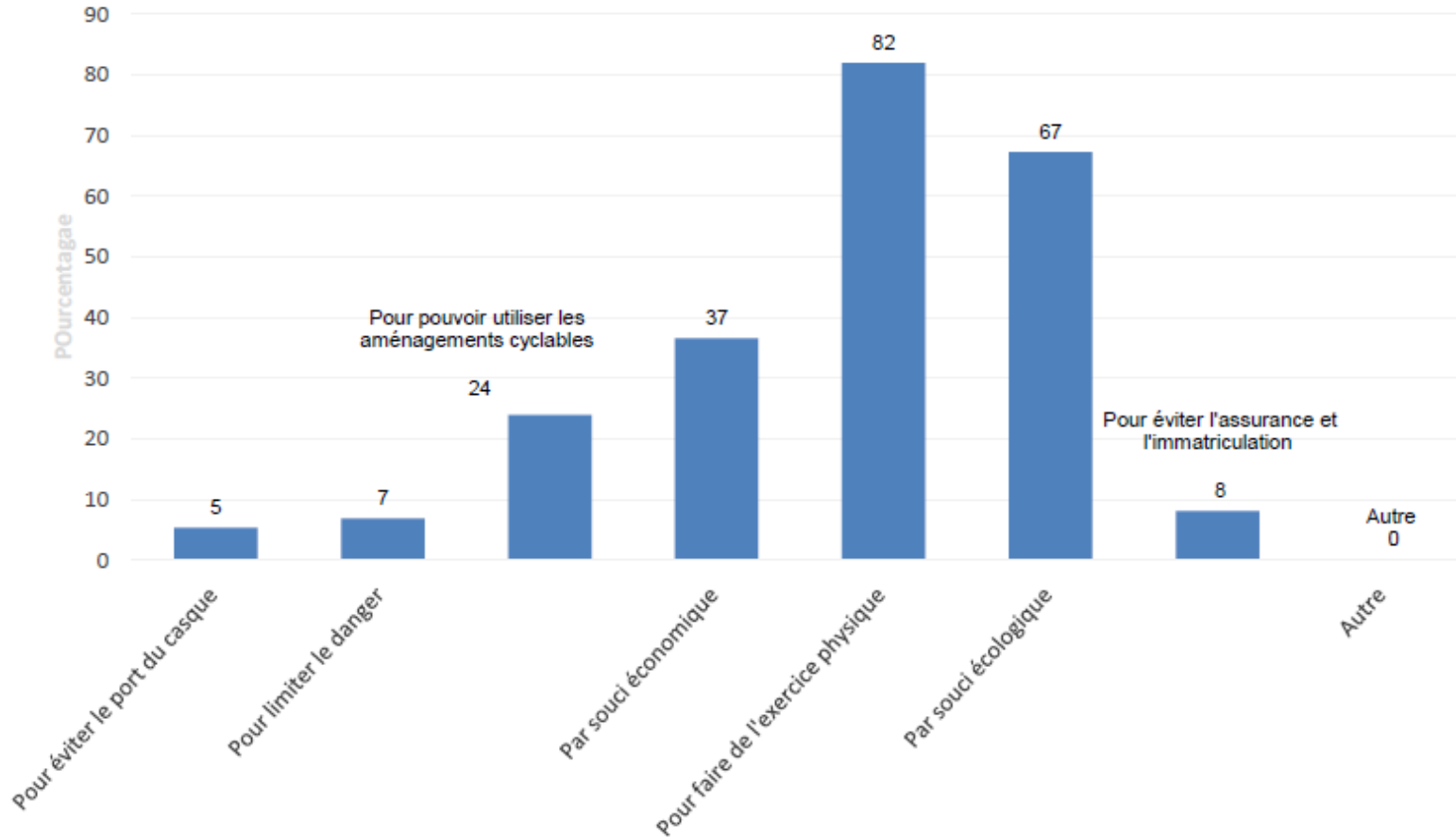
08/10/2020

Séminaire Électromobilité Légère Urbaine et Extra-urbaine

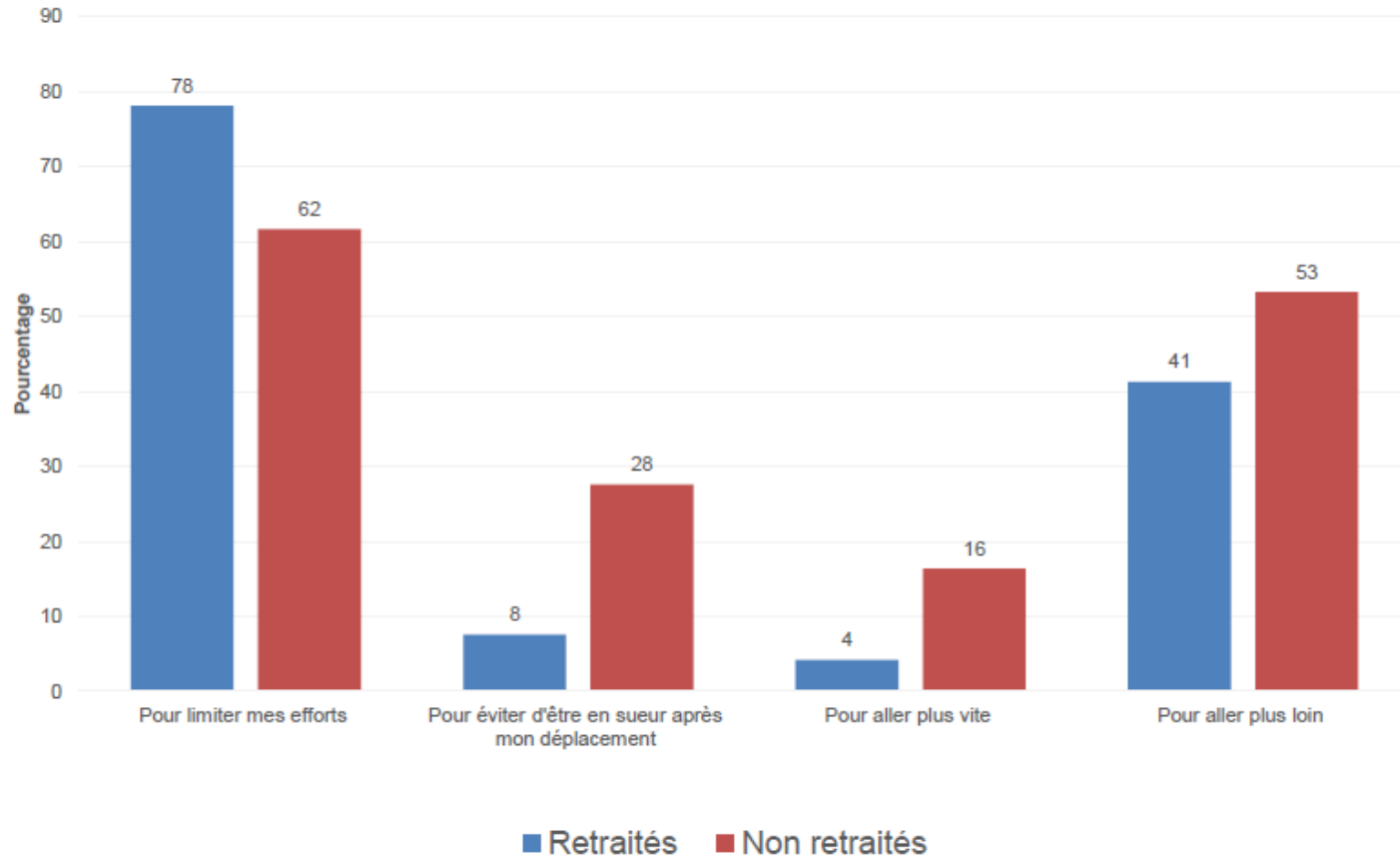
## Anciens automobilistes : pourquoi le VAE ?



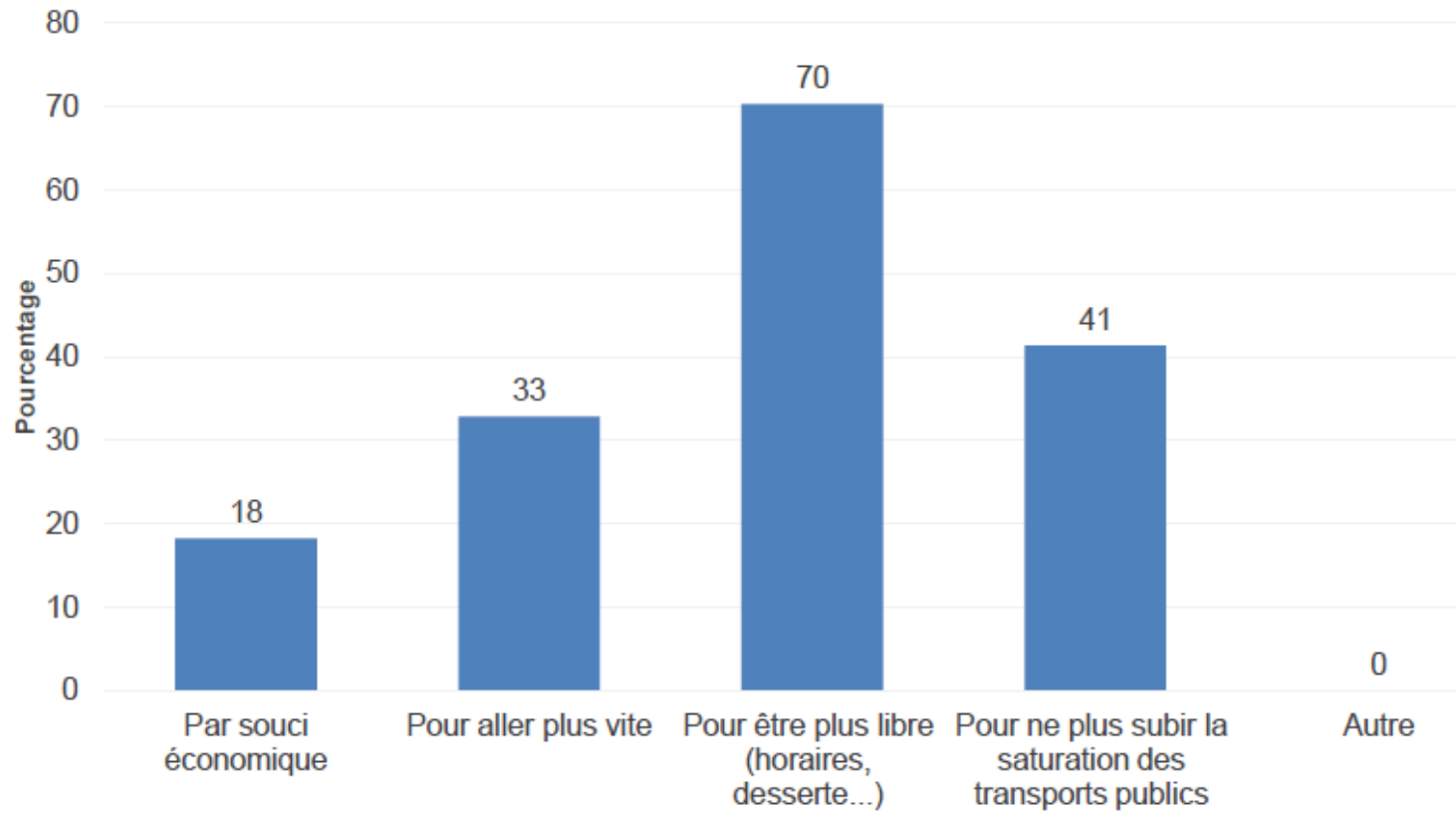
## Anciens conducteurs de 2RM : pourquoi le VAE ?



## Anciens cyclistes: pourquoi le VAE ?



### Anciens usagers TC: pourquoi le VAE ?



Thomas Jouannot  
Directeur de projets Modes actifs  
[thomas.jouannot@cerema.fr](mailto:thomas.jouannot@cerema.fr)





- Des services de mobilité qui trouvent leur public
  - Des domaines de pertinence différents selon le mode (VAE, trottinettes, scooters...)
  - Des impacts multiples:
    - Sur l'organisation des mobilités : vont-ils se substituer à d'autres modes ?
      - Potentiel d'évolution de la pratique VAE : x8
    - Environnementaux (positifs et négatifs...)  
(notamment pour les trottinettes, selon le type de déplacements : intermodaux ou pas)
    - D'occupation de l'espace public
    - De sécurité routière, à approfondir
-

**MERCI**

**Florence GIRAULT**  
**Chargée de projets Intermodalité**  
**[Florence.Girault@cerema.fr](mailto:Florence.Girault@cerema.fr)**  
**04 72 74 58 35**

---