



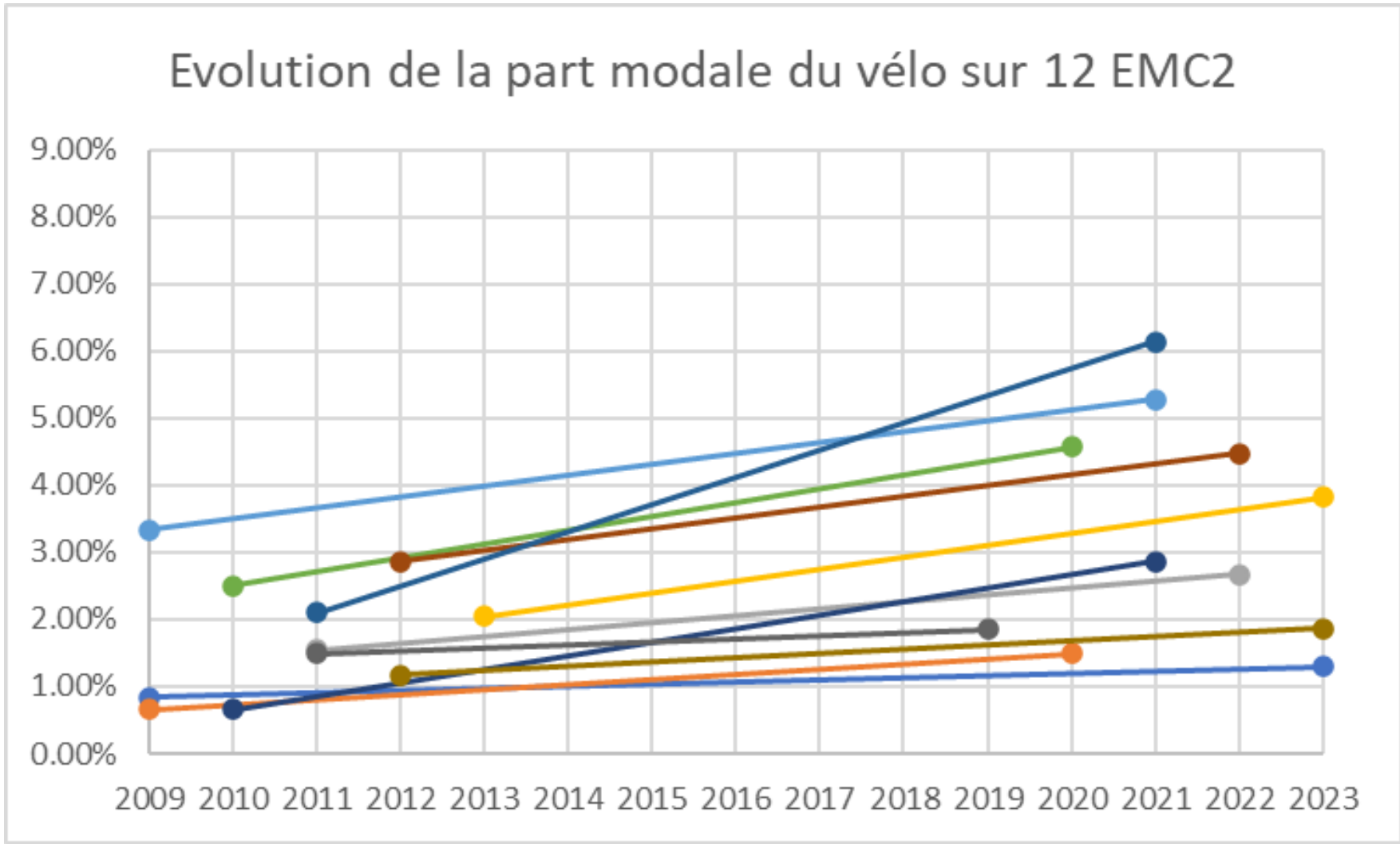
## **Modéliser les effets des politiques cyclables pour mieux les piloter**

Metz, le 16.06.2026

# Introduction

Un essor du vélo plus ou moins important...

Solutions en mobilité



# Introduction

Un essor du vélo plus ou moins important...

- qui a conduit à revoir les objectifs de parts modales :  
**12 % d'ici à 2030 dans la SNBC**
- mais une déclinaison locale difficile pour alimenter les réflexions

## Besoins identifiés avec les collectivités

Hierarchiser les aménagements à effectuer

Objectif de part modale vélo réaliste

Effet des aménagements cyclables/des contraintes à l'usage de la voiture sur les reports modaux

Développement de la possession de VAE

Politiques d'incitation monétaire

Intermodalité vélo + TC

Politiques d'accompagnement

Problèmes d'équipement (développement VLS)

*Aide au dimensionnement d'infrastructures vélo*

# Introduction

Un essor du vélo plus ou moins important...

- qui a conduit à revoir les objectifs de parts modales :  
**12 % d'ici à 2030 dans la SNBC**
- mais une déclinaison locale difficile pour alimenter les réflexions

**Besoins identifiés avec les collectivités**

**Hierarchiser les aménagements à effectuer**

**Objectif de part modale vélo réaliste**

**Effet des aménagements cyclables/des contraintes à l'usage  
reports modaux**

**Développement de la possession de VLS**

**Politiques d'incitation**

**Interm...**

**Accompagnement**

**Problèmes d'équipement (développement VLS)**

*Aide au dimensionnement d'infrastructures vélo*

**Une enquête nationale Cerema pour clarifier ces sujets**

- 1
- 2
- 3
- 4

# Enquête de préférences déclarées

Solutions en mobilité

# Qu'est-ce que c'est ?

1

## Enquête de **Préférences Déclarées** = **EPD** (=SP = **Stated Preference**)

2

- Différent des enquêtes de **préférences révélées (RP)** : **comportement observé**

3

- *Exemple : EMC<sup>2</sup>*

4

- **Préférences** exprimées en réponses à des scénarios hypothétiques
- Approche qui s'applique également hors du cadre de la mobilité

### Example SP Questionnaire: Dinner choice (Sawtooth Software)

Imagine you are at an evening sports game and the game is more than half-way over. You are very hungry and decide to leave your seat to buy dinner. Which option would you choose?

						NONE: I wouldn't choose any of these.
Dungeness Crab Sandwich	Garden Salad	Garlic Fries	Pizza Slice	Clam Chowder	Hot Dog	
3 people in line (approx. 3 minute wait)	5 people in line (approx. 5 minute wait)	1 person in line (approx. 1 minute wait)	1 person in line (approx. 1 minute wait)	5 people in line (approx. 5 minute wait)	3 people in line (approx. 3 minute wait)	
\$6.50	\$3.50	\$6.50	\$3.50	\$5.00	\$5.00	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

# Pourquoi faire une enquête de préférences déclarées ?

## 1 Explorer les comportements

- Tester des alternatives nouvelles
  - Projet, changement, etc.
- Tester des variables nouvelles (et pas forcément quantitatives)
  - Non explorées jusqu'à présent
- Maîtrise des variables testées par définition des scénarios

## Délais / coût

- Potentiellement plus rapide / moins cher qu'une collecte RP
  - Attention à la finalité
  - Besoin de redressement ou non?

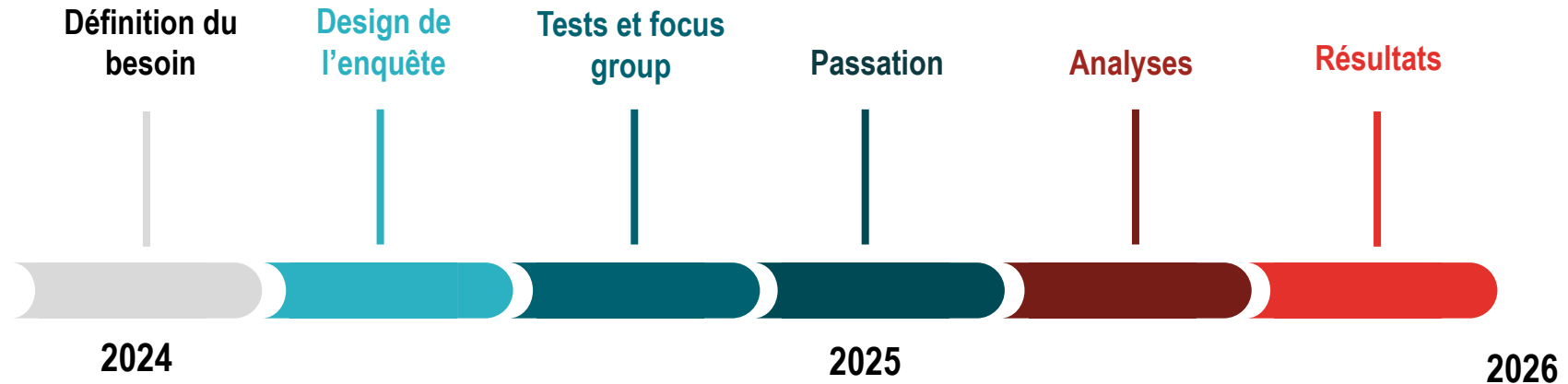
## Mais :

- Une réalité simplifiée
- Des résultats basés sur des déclarations
- Difficulté de « contrôle » : compréhension, échantillon, etc.

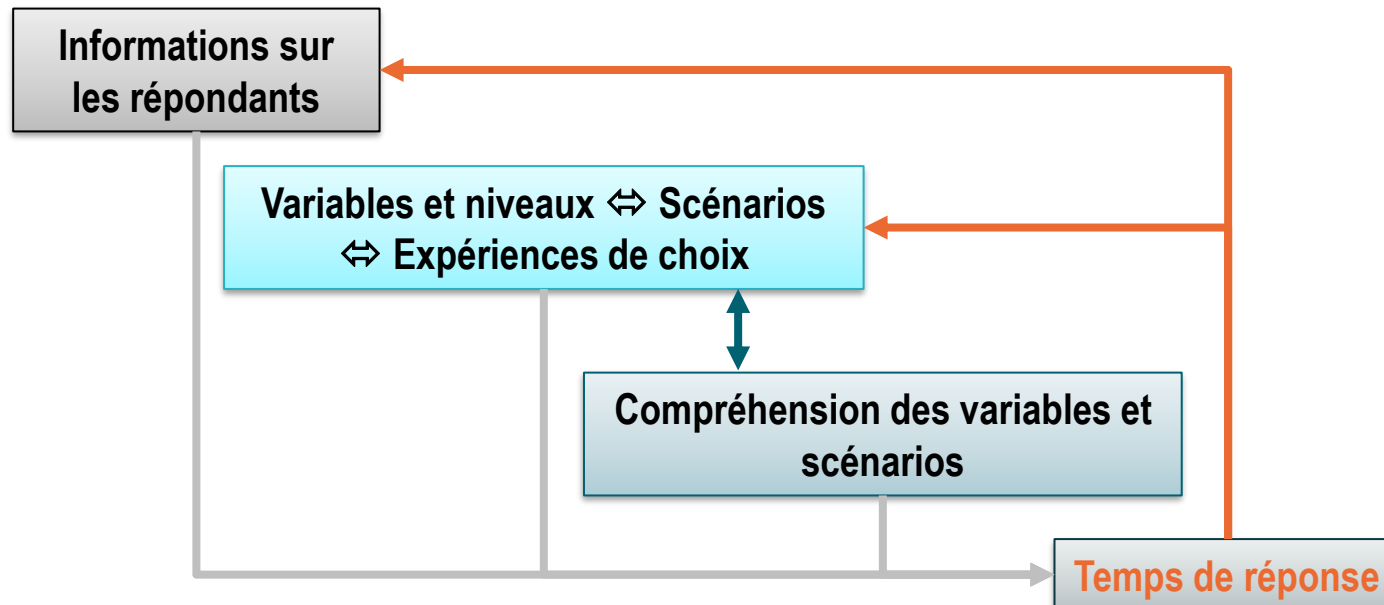
# Déroulé de l'enquête nationale

1

Passation de mars à juin 2025



- Travail amont considérable pour fiabiliser le questionnaire
  - Groupement (Citec-Alyce-Prof Bierlaire) / Cerema



- 1
- 2
- 3
- 4

**Solutions en mobilité**

# Le contenu de l'enquête

# Conception de l'enquête

1

Quels choix ? Dans quel contexte ?

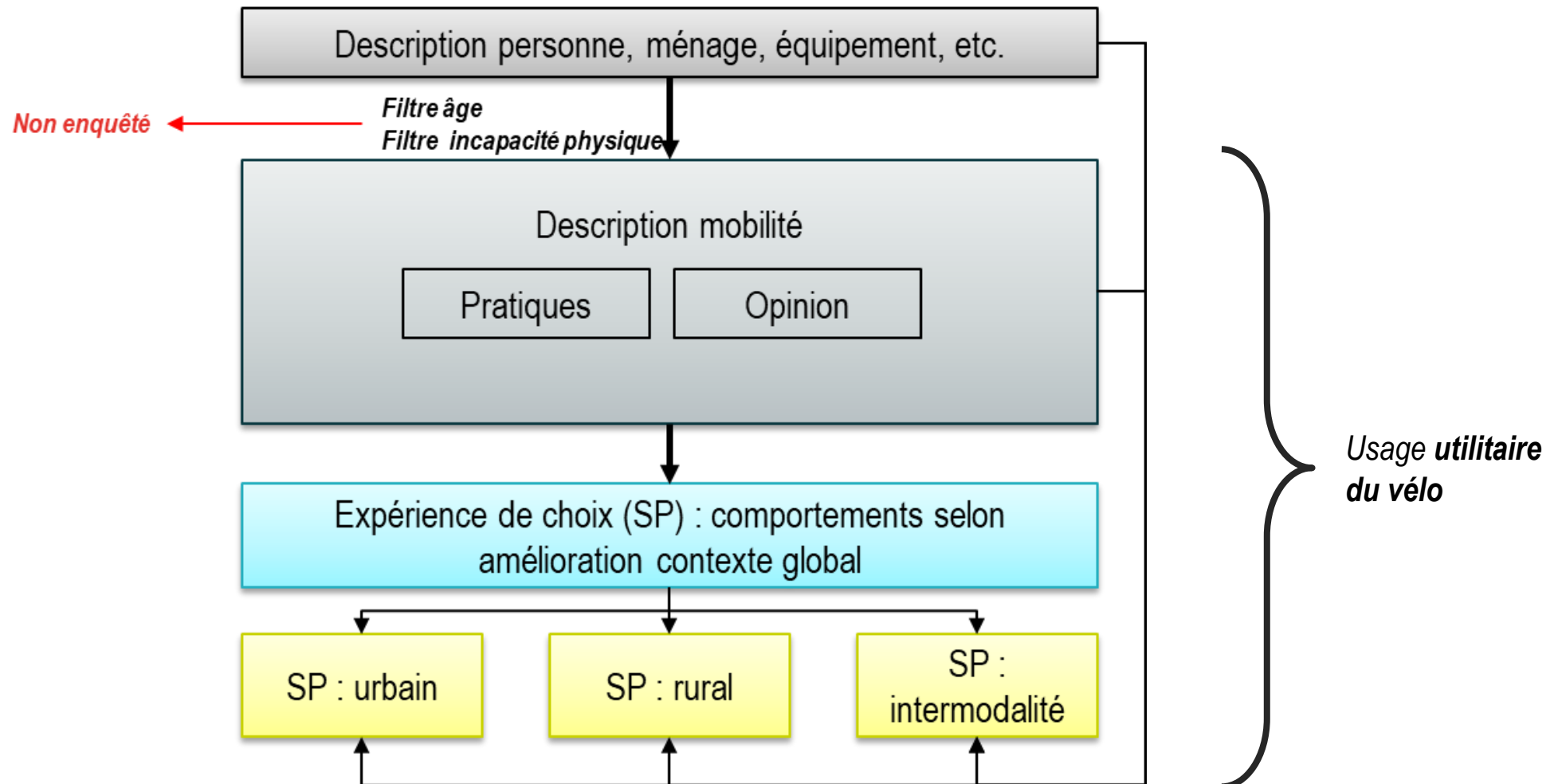
2

- Finalement 4 « EPD » différentes

3

- Contexte et variables spécifiques ⇔ Des besoins différents exprimés

4



# EPD : vélo en milieu urbain

1  
2  
3  
4

## Pour les résidents urbains ou actifs en milieu urbain

- 5 modes possibles : marche / vélo / vélo électrique / voiture / transport collectif
- Variables « vélo » testées : vitesse, aménagement, obstacles, pente, stationnement

A propos de vous




Usage du vélo

Evolution  
comportements

Choix de mode de  
transport au  
quotidien

Q1/8	Transports en commun
Q2/8	Transports en commun
Q3/8	Voiture

4/8 - Veuillez sélectionner l'option que vous choisiriez

	Vélo	Transports en commun	Voiture
Aménagements	 <p>Hors trafic, environnement désagréable (circulation élevée à proximité, zone industrielle ou commerciale...)</p>  <p>Pente modérée</p>	 <p>Bus</p>	 <p>Réseau de type voie rapide</p>
Précisions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessité de traverser 2 Carrefours complexes / points noirs</li> <li>• Stationnement vélo non sécurisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fréquence &gt;30min</li> <li>• Pas de correspondance</li> <li>• Souvent un retard moyen (5 à 15 min)</li> <li>• Temps de marche : 4 min</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrainte forte : tarification du stationnement + parking en ouvrage / parking éloigné de la destination (implique de marcher)</li> <li>• Souvent un grand retard (&gt;15min)</li> </ul>
Temps de parcours total	30 min	38 min	46 min
Q4/8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Question suivante

# EPD : vélo en milieu urbain

1

2

3

4

## Pour les résidents urbains ou actifs en milieu urbain

- 5 modes possibles : marche / vélo / vélo électrique / voiture / transport collectif
- Variables « vélo » testées : vitesse, aménagement, obstacles, pente, stationnement
- **Mais :**
  - un total de 15 variables x (2 à 6 niveaux)
  - Soit 813 scénarios
    - répartis sur les différents modes, dont 576 « vélo » et 144 « vélo électrique »
  - Soit 1 078 813 exp de choix « vélos » et 412 325 exp de choix « vélo électrique »



Filtere pour garder  
des scénarios /  
exp de choix  
plausibles

Commentaires	Variables	Niveaux					
Temps de parcours selon distance + vitesse tirée par scénario	Vitesse Velo ou VAE (km/h)	20	15	10			
	Vitesse VP (km/h)	15	25	45			
	Vitesse TC (km/h)	25	20	15		10	
	Tps rabattement TC (min)	15	10	6		3	
	Type aménagement vélo	Hors trafic, environnement agréable (pas de circulation, espaces verts...) Réseau routier urbain (nombreux carrefours, feux tricolores, etc.)	Hors trafic, environnement désagréable (circulation élevée à proximité, zone industrielle ou commerciale...)	Proche trafic / trafic faible	Proche trafic / trafic élevé	Dans trafic / trafic faible	Dans trafic / trafic élevé
	Type aménagement VP	Bus	Réseau de type voie rapide				
	Type aménagement TC		En site propre (tramway, métro, BHNS)				
Non testé si VAE	Contraintes / Obstacles vélo	Trajet continu sans nécessité de poser pied à terre	Nécessité de traverser 1 Carrefour complexe / point noir	Nécessité de traverser 2 Carrefours complexes / points noirs	Nécessité de traverser 3 Carrefours complexes / points noirs		
	Maximum de dénivelé	Pas de pente	Faible pente	Pente modérée	Pente forte		
	Contrainte à l'usage voiture (coût, stationnement difficile, etc.)	Contrainte forte : tarification du stationnement + parking en ouvrage / poche éloignés de la destination (implique de marcher)	Contrainte moyenne : tarification du stationnement ou peu de places disponibles	Pas de contrainte			
	Stationnement vélo sécurisé	Oui	Non				
	Fréquence TC	>30min	>15 min	<15min	<5min		
	Correspondance TC	oui longue	oui rapide	non			
	Fiabilité des temps de parcours VP	Souvent un grand retard	Rarement un grand retard (>15min)	Souvent un retard moyen	Pas de retard		
Uniquement si pas d'aménagement TC	Fiabilité des temps de parcours TC	Souvent un grand retard	Rarement un grand retard (>15min)	Souvent un retard moyen	Pas de retard		



# Principaux résultats

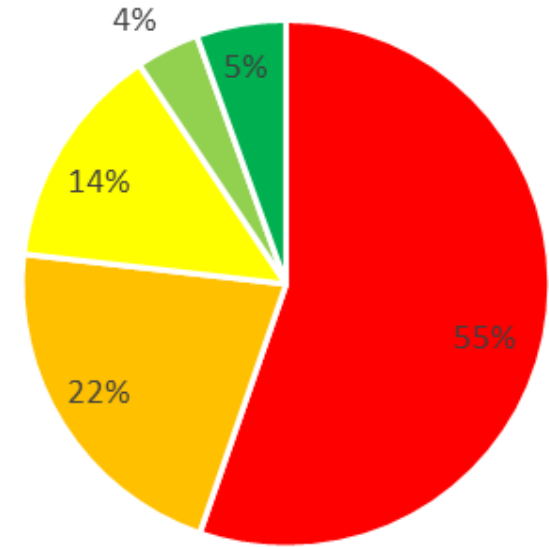
Description de la personne et de la mobilité

# Une ouverture significative au changement d'attitude

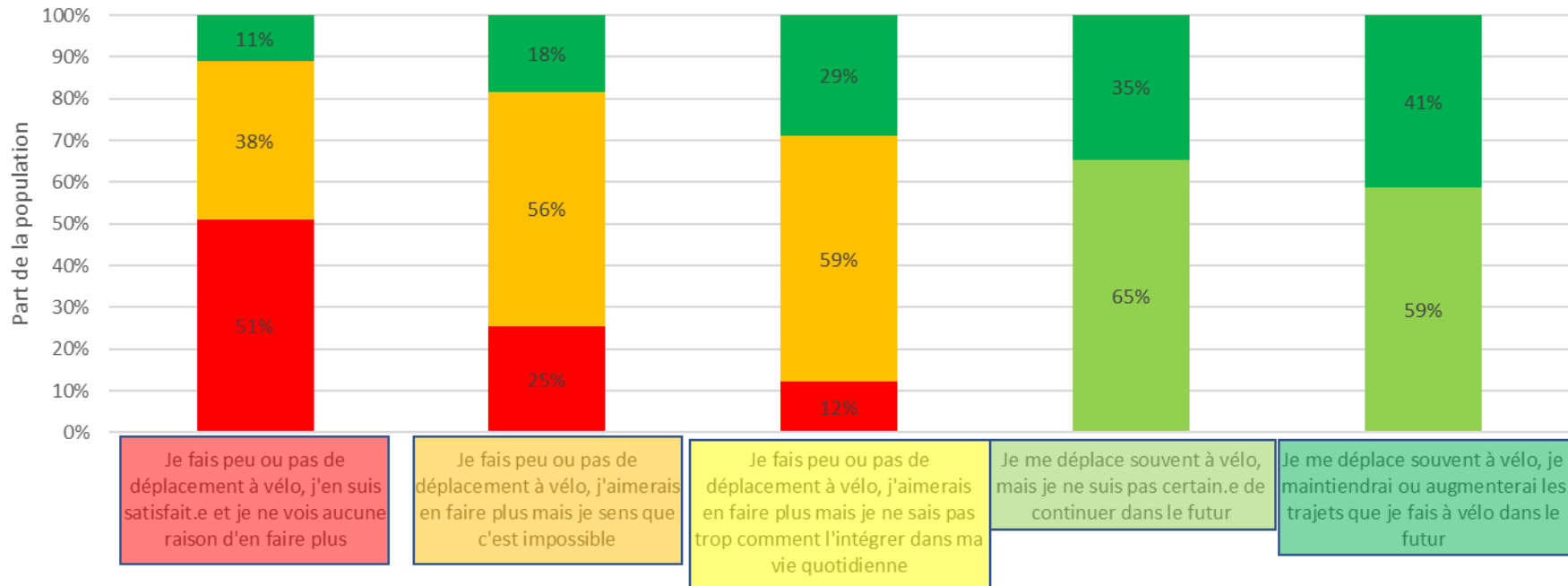
- 1
- 2
- 3
- 4

## Attitude vis-à-vis du vélo en 2025

- Je fais peu ou pas de déplacement à vélo, j'en suis satisfait.e et je ne vois aucune raison d'en faire plus
- Je fais peu ou pas de déplacement à vélo, j'aimerais en faire plus mais je sens que c'est impossible
- Je fais peu ou pas de déplacement à vélo, j'aimerais en faire plus mais je ne sais pas trop comment l'intégrer dans ma vie quotidienne
- Je me déplace souvent à vélo, mais je ne suis pas certain.e de continuer dans le futur
- Je me déplace souvent à vélo, je maintiendrai ou augmenterai les trajets que je fais à vélo dans le futur

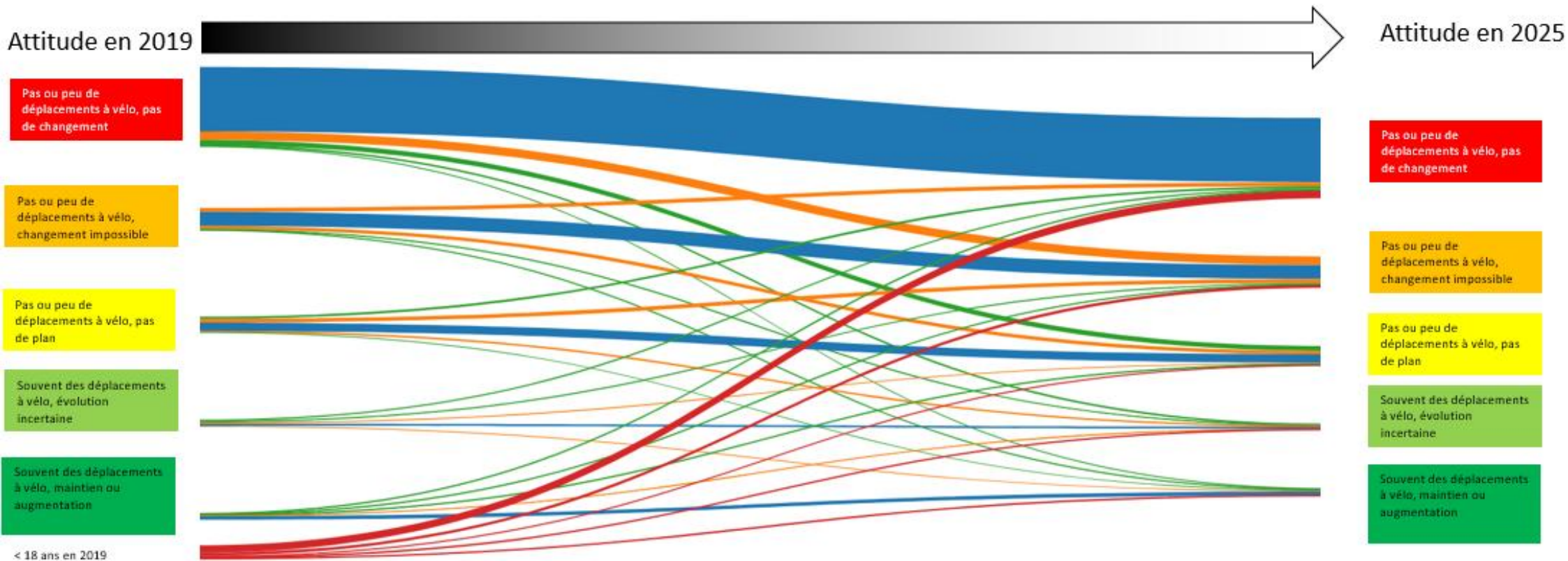


Modification des pratiques en fonction des scénarios d'incitations à l'usage du vélo



■ Je ne me déplacerais pas à vélo ■ Je testerais des déplacements à vélo ■ J'utiliserais le vélo comme je le fais aujourd'hui ■ J'utiliserais plus régulièrement le vélo

# Une ouverture significative au changement d'attitude



## Variables testées sur les comportements :

- Des résultats significatifs : les leviers identifiés sont pertinents
- Pas uniques (d'autres facteurs peuvent intervenir)
- Exemple : ***Les aménagements vélo jouent un rôle, mais la contrainte sur la voiture également (potentiellement plus fort). La présence de cyclistes sur l'espace public motive au changement de comportement***

# EPD : vélo en milieu urbain

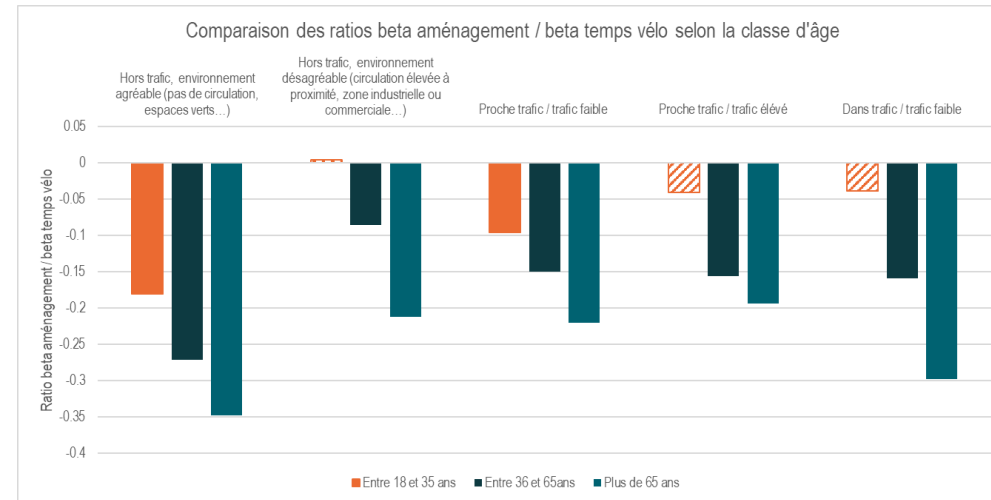
1  
2  
3  
4

## Des effets confirmés :

- Aménagements sécuritaires et agréables sont plébiscités (-25% de temps perçu)
  - Effet renforcé chez les non pratiquants
  - des différences de genre, de CSP, ...
- Effet également des carrefour(s) complexe(s) à franchir : gain de 5 minutes (temps perçu)
- Effet du stationnement sécurisé : gain de 4 minutes (temps perçu)

## Mais également :

- Une projection difficile pour les non pratiquants :
  - Perception de l'effort et de l'inconfort < pratiquants
- Des différences marquées en fonction de l'activité (étudiant, actif, retraité, etc.)
- Impact des typologies de réseaux disponibles



Des enseignements précieux pour la modélisation du mode « vélo »  
Segmentation : activité, motorisation, genre  
Description des réseaux

# EPD : vélo en milieu urbain

- 1
- 2
- 3
- 4

Niveau de base



Temps perçu -12 à -14 %



Temps perçu -7 %



Temps perçu -25 %



Solutions en mobilité

# EPD : vélo en milieu rural

1

Tendance très (trop) favorable à l'usage du vélo

2

- Biais dans les réponses : usage loisir / sport malgré le cadrage

3

4

Des effets confirmés :

- Les aménagements de type voie verte sont largement plébiscités
  - **-25% temps perçu** (*par rapport à situation avec bande cyclable/ ou une RD secondaire*)...
  - ... contre **+70% temps perçu** pour une RD principale sans bande
- Confort/Contrainte ressort davantage qu'en milieu urbain (pente)
- Des écarts de genre / activités

Distinction des typologies : voies vertes / routes à trafic faible / routes à trafic élevé et rapide

Intérêt du VAE en milieu rural

Ici aussi une segmentation de genre peut être pertinente, au-delà de l'activité

# EPD : vélo en milieu rural

- 1
- 2
- 3
- 4

« Niveau de base »



Différentes configurations testés (type RD, trafic, aménagement vélo), mais sensibilité très proche

Temps perçu + 70%



Temps perçu -25 %



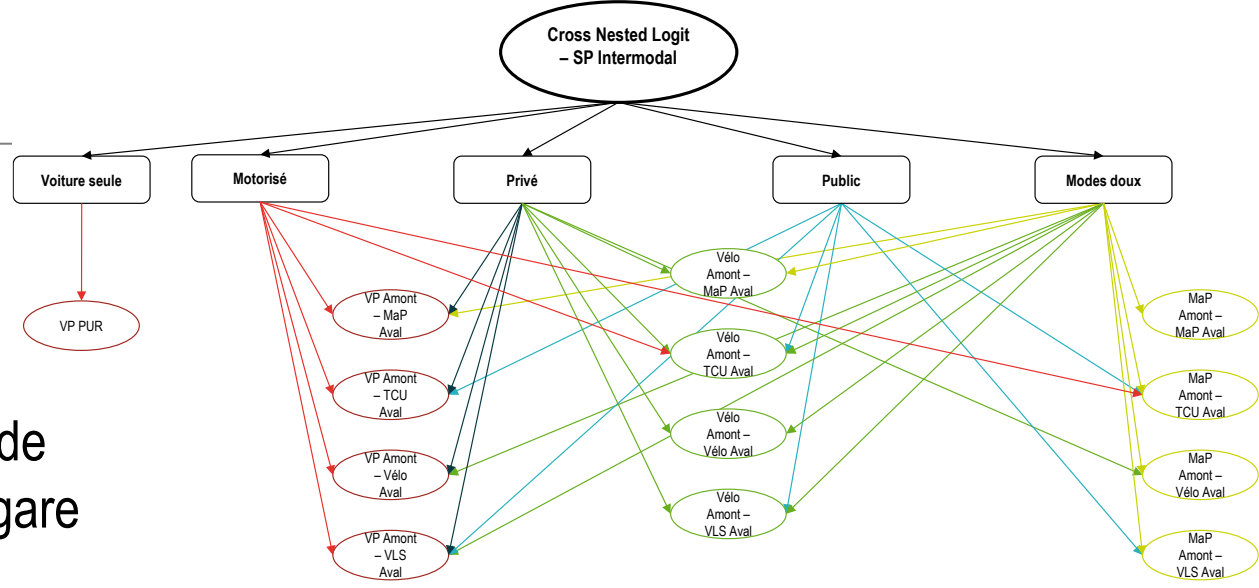
Solutions en mobilité

# EPD : Intermodalité

- 1
- 2
- 3
- 4

## Complexité des analyses

- Différents arbres de choix testés
- Peu de différences
- Mauvaise interprétation de la notion de stationnement voiture « saturé » en gare



## Des effets confirmés :

- Le vélo est perçu comme un mode de rabattement **aussi efficace que la voiture** pour rejoindre un transport collectif structurant type train
- Stationnement sécurisé en gare **crucial** :
  - + **13 minutes** sur le temps perçu total
- Mais aussi : le vélo est moins bien perçu comme mode de diffusion :
  - + **34%** de temps perçu total
  - La marche et les TCU avec une bonne fréquence dominant

Un vrai potentiel de rabattement en gare existe MAIS implique un traitement du déplacement « porte à porte »

Des enseignements à creuser pour la modélisation intermodale, notamment dans le cadre des SERM

- 1
- 2
- 3
- 4**

# Et maintenant?

# Et maintenant ?

1  
2  
3  
4

## Une base riche à exploiter

- Exploration des données (sans redressement)
  - Approche globale, cohérence des tendances
  - Exploration des segmentations « pertinentes »

Rapport d'étude : 200 pages  
d'analyse de résultats + annexes

Sommaire	
1. Introduction	4
1.1. Contexte	4
1.2. Contenu du rapport	4
2. Description de l'enquête	9
2.1. Méthodes	9
2.2. Formes de l'enquête	9
2.3. Questionnaire description de la personne	9
2.4. Questionnaire description mobilité	7
2.5. Questionnaire et EPD complémentaires et perception du vélo	8
2.6. EPD urbain	11
2.7. EPD rural	14
2.8. EPD intermodalité	15
2.9. Structure d'enquête selon les répondants	17
3. Passation de l'enquête	18
3.1. Processus d'enquête	18
3.2. Absence des objectifs et quotas	19
4. Répondants	21
4.1. Profils sociodémographiques de la population enquêtée	21
4.2. Appétence pour le vélo	26
4.3. Filtrage des réponses incohérentes	51
5. Principes d'exploitation	53
5.1. Formulation et estimation des fonctions d'utilité - Biogème	53
5.2. Choixement de l'exploitation	53
6. Exploitation Préférences déclarées - évolution de comportements	55
6.1. Approche globale	55
6.2. Segmentations	58
6.3. Synthèse de la partie EPD + comportements +	60
7. Exploitation - Préférences déclarées scénario urbain	69
7.1. Construction du scénario et définition du modèle	69
7.2. Résultats généraux	75
7.3. Segmentations emplois	80
7.4. Segmentations croisées	96
7.5. Synthèse de la partie EPD + urbain +	103
8. Exploitation - Préférences déclarées scénario rural	107
8.1. Construction du scénario et définition du modèle	107
8.2. Résultats généraux	109
8.3. Segmentations emplois	112
8.4. Segmentations croisées	124
8.5. Synthèse de la partie EPD + rurale +	131
9. Exploitation : Combinaison des bases urbaines et rurales (préférences déclarées)	133
9.1. Modèle analytique global	133
9.2. Résultats du modèle combiné	136
9.3. Conclusions	136
10. Exploitation : EPD intermodalité	137
10.1. Construction du scénario et définition du modèle	137
10.2. Résultats généraux - Train	140
10.3. Segmentations (Train)	140
10.4. Résultats généraux - Métro/ Tram	150
10.5. Synthèse de la partie EPD + intermodalité +	154
11. Synthèse et recommandations d'usage	155
11.1. Une base de données très riche, avec des limites intrinsèques	155
11.2. Des analyses et des interprétations	156
12. Annexes	157
Annexe 1. Liste des figures et tableaux	159
Annexe 2. Glossaire	174
Annexe 3. Analyses particulières	175
Annexe 4. Compléments à EPD urbain +	179
Annexe 5. Compléments à EPD rural +	230
Annexe 6. Compléments à EPD intermodalité +	246

## Appropriation par le Cerema

1. Production de résultats d'enquête « prêts à l'emploi » qui permettent de mieux cerner le rôle des aménagements vélo sur le choix de ce mode
2. Mise à disponibilité des données jusqu'en 2035 pour des calibrations de modèles conjointement avec des données locales (à destination d'experts, signature d'une convention)
3. Une démarche plus générale de mise en œuvre d'une modélisation du vélo en cours

Possibilité d'alimenter  
travaux de  
modélisation partout  
en France



# solutions en mobilité

*Parce que nous n'héritons pas la terre de nos parents  
mais la recevons en prêt de nos enfants*

---

## Affaire :

■ 70C001 Mobil'in Pulse

## Personne(s) de contact :

- Chef de projet Citec : Viala Philippe
- Chef de projet Cerema : Jacquot Mathieu

## Citec Ingénieurs Conseils SAS

Bâtiment A  
20, boulevard Eugène Deruelle  
F-69432 Lyon cedex 03  
Tél +33 (0)4 72 77 99 98 ■  
e-mail: citec@citec.ch ■  
www.citec.ch ■