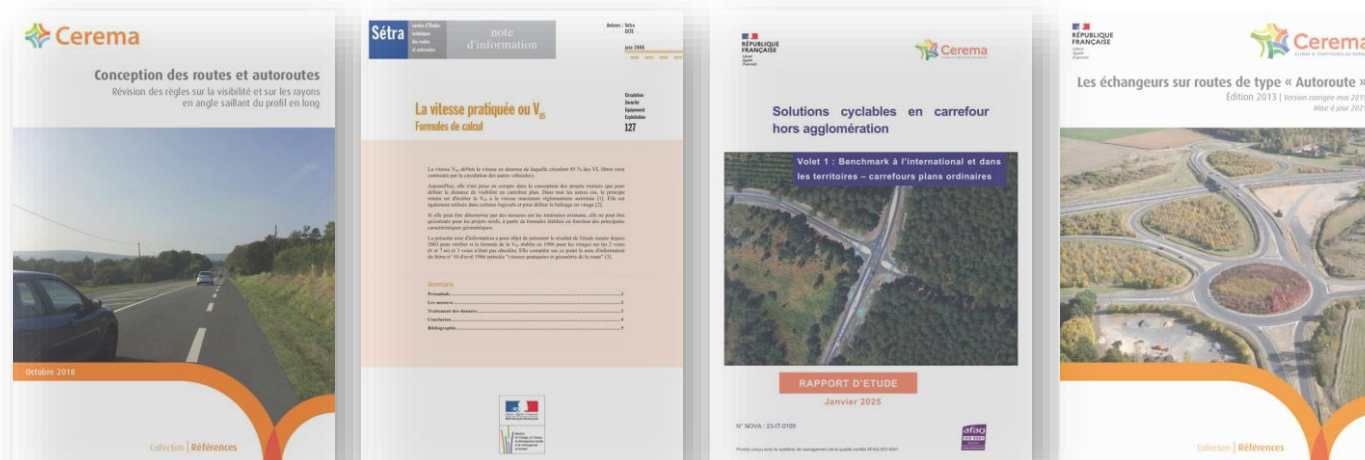


L'évaluation au service de la mise à jour de la doctrine routière

Évaluation du fonctionnement d'aménagements cyclables - Intersections aménagements cyclables / voies routières en milieu interurbain

Valentin PUISTER, Cerema



8 septembre 2026

SOMMAIRE

Introduction

Phase 1 - Parangonnage

Phase 2 – Recensement, collecte et évaluation

Perspectives



INTRODUCTION - CONTEXTE

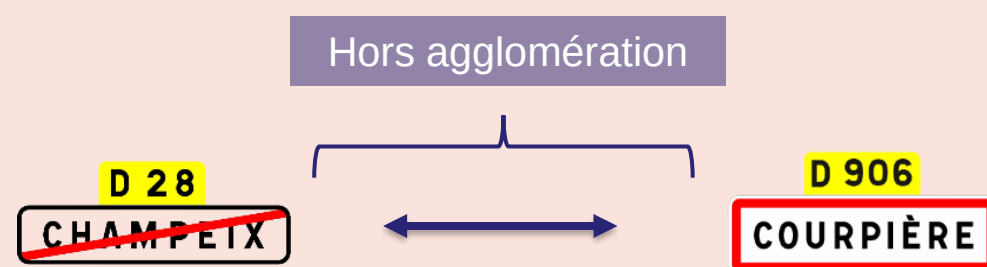
Le constat :

- ❖ Un besoin identifié et remonté par nos partenaires en raison de :
 - **L'augmentation de la mortalité cycliste hors agglomération de 44 %** entre 2019 et 2022... et une **augmentation de la pratique en milieu rural de 18 %**
 - 16 % des accidents mortels vélo hors agglomération ont lieu dans les intersections
- ❖ Deux facteurs de mortalité importants - étude FLAM vélo 2015 :
 - L'impact du faible gabarit du véhicule sur sa visibilité (notamment en intersection)
 - Le non-respect des priorités, notamment par les cyclistes.

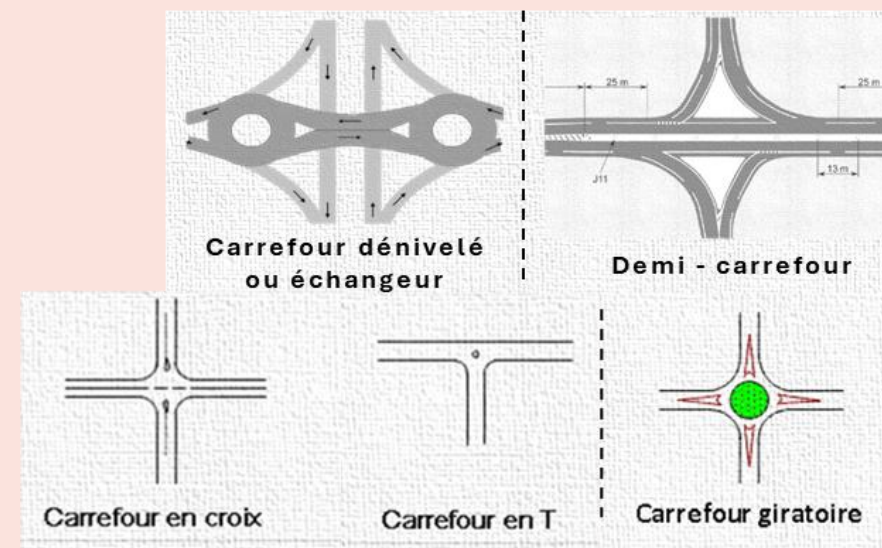
Le contexte :

- ❖ Commande initiale DGITM
- ❖ Avec pour objectif de **consolider les connaissances en capitalisant sur les doctrines existantes** pour le milieu interurbain
- ❖ GT Cerema pluridisciplinaire spécialisé en conception géométrique, des modes actifs et sécurité routière

Champ géographique et objet à l'étude :

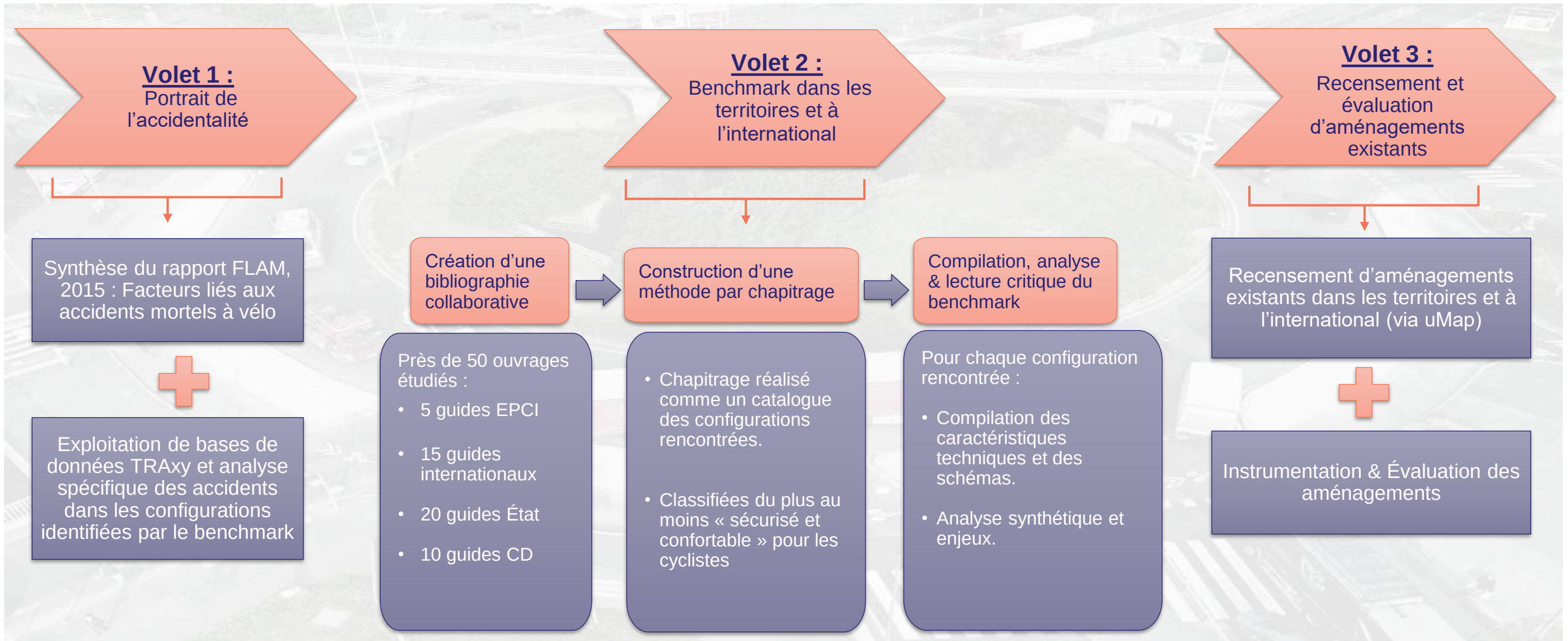


- ❖ Sur les routes secondaires et l'ensemble des routes principales



INTRODUCTION – MÉTHODOLOGIE

Etape actuelle



PHASE 1 - PARANGONNAGE

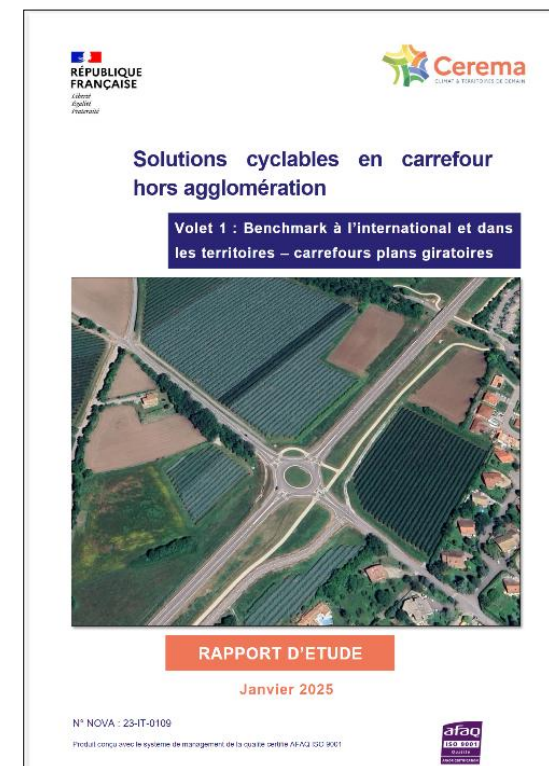


FRANCHISSEMENT DES INTERSECTIONS HORS AGGLOMERATION

BENCHMARK : SYNTHÈSE

Les premières conclusions sur le benchmark

- ❖ Un catalogue de configuration identifié.
- ❖ Des critères récurrents à prendre en compte :
 - Les régimes de priorité
 - Le retrait sur la route secondaire et les branches
 - Les niveaux de trafic à retenir pour réaliser certains aménagements
- ❖ Des sujets à enjeux nécessitent **des évaluations in situ** concernant :
 - La visibilité
 - Les vitesses
 - Les trafics ainsi que le taux de poids lourds
 - La conception géométrique actuelle et projetée
 - La signalisation et la pré-signalisation
- ❖ En conclusion, deux rapports publiés sur CeremaDoc



PHASE 2 - RECENSEMENT ET ÉVALUATION D'AMÉNAGEMENTS EXISTANTS



1 - RECENSEMENT

PHASE 2 - RECENSEMENT DES AMÉNAGEMENTS

11 giratoires retenus

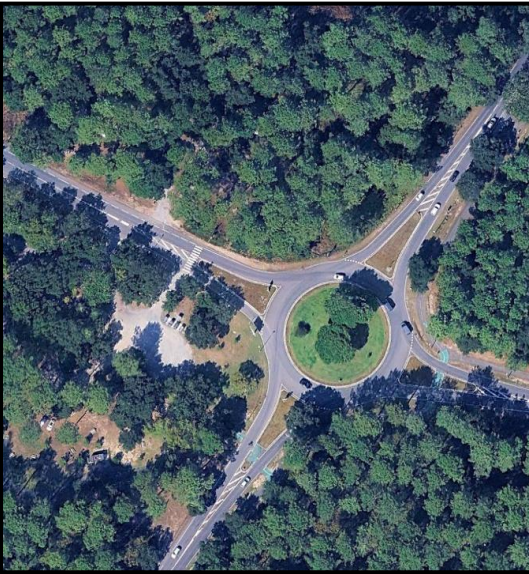
Douvres-la-Délivrande



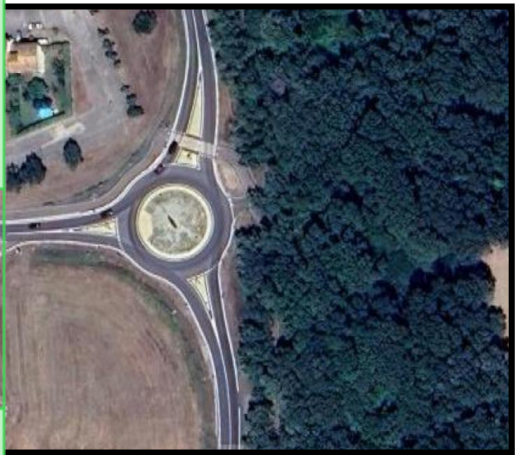
Sigolsheim



Seignosse - Landes



Caderousse



Dter impliquées	Site(s) retenu(s)	Localisation
Dter Sud-Ouest	Seignosse : https://maps.app.goo.gl/J4AS9P8NiLnAjTZc6	Landes – CD 40
Dter Normandie Centre	Sites recensés et non retenus en raison des caractéristiques Mullebert : https://maps.app.goo.gl/9CxBurTydix9P6R8	CD 14 - Calvados
Dter Ile de France	Nemours : https://maps.app.goo.gl/1DkmFKc18uM1qa58A	CD 77 - Seine et Marne
Dter Centre-Est	Ahuy : https://maps.app.goo.gl/UMYkDZJk0BtSBkK9 Pont de Grésy : https://maps.app.goo.gl/57wvX7WvUgC10a9	CD 21 - Côte d'Armor CD 38 - Isère
Dter Méditerranée	Caderousse : https://maps.app.goo.gl/p4mMfkhmf3iQCGU39 Orange : https://maps.app.goo.gl/G9acUpBgDozrk7jEA	CD 84 - Vaucluse
Dter Est	Sigolsheim : https://maps.app.goo.gl/A5ltXFW4ImN9uNk6 Gambenheim : https://maps.app.goo.gl/vcnLjZ7ImtRFYb5	CD 67 - Bas Rhin
Dter Ouest	Couëron : https://maps.app.goo.gl/n1ikTBySx8dAU4pd8 Deuxième site à valider avec la Dter Ouest en Septembre 2026.	CD 44 – Loire Atlantique

Groupe de travail : Solutions cyclables en carrefour hors agglomération

PHASE 2 - RECENSEMENT ET ÉVALUATION D'AMÉNAGEMENTS EXISTANTS



2 - CONSTRUCTION D'UNE MÉTHODE D'ÉVALUATION

PHASE 2 – CONSTRUCTION D'UNE MÉTHODE D'ÉVALUATION

	ACTIVITÉS À RÉALISER	MÉTHODE RETENUE
1 	Entretien avec le gestionnaire • Avant instrumentation : recueillir la perception de la fréquentation cycliste du site et de l'accidentalité.	• Court échange de cadrage • Obtention des autorisations pour instrumenter le site
2 	Cadrage du recueil • Plan d'instrumentation du site et d'installation des vikings. • Test sur place et examen de la prise de vue des caméras pour le recueil des vitesses.	• Via Google Maps et visite sur site
3 	Recueil des données sur site durant 7 jours • Capture vidéo avec des caméras de 6h à 20h • Comptages via Vikings (trafics et vitesses) • Comptages via Tag Master pour les cyclistes	• Installation des caméras • Changement des batteries (si besoin selon capacité) durant la semaine • Démontage de l'installation
4 	Extraction et traitement des données • Analyse des données issues des Vikings et des TagMaster	• Via Excel en réalisant des tableaux croisés

Groupe de travail :
Solutions cyclables en
carrefour hors
agglomération

1 Analyse des interactions entre les cyclistes et les véhicules motorisés dans l'intersection

- Complétude d'une grille d'analyse commune proposée par la Dter NC
- Enregistrement vidéo des interactions de niveau 2 et supérieures, pour visionnage collectif.

Date	Heure min, sec	Sens Ou Origine/Destination		Travers ée 1 ou 2	Type	Position			Interactions avec véhicules											commentaires
		Sens Ou Vient de...	Sens Ou Se dirige vers...			sur piste , dans sa voie	sur piste, dans la voie opposée	position aléatoire	le véhicu le entre sur le giratoi re	le véhicule sort du giratoire	respect de la priorité par le cycliste ou l'EDPM	refus de la priorité par le cycliste, le véhicule s'arrête	le véhicule s'arrête voyant arriver le cycliste à sa droite	le véhicule s'arrête voyant arriver le cycliste à sa gauche	présence d'un piéton en traversée de chaussée en même temps	gêne rencontrée par le cycliste	Temps d'attente (en s)	temps à la collision (en s)	Niveau d'interaction	
						Colonnes optionnelles selon les indicateurs souhaités (il s'agissait notamment de voir si chacun respectait l'espace qui lui était affecté)					À adapter selon l'usager qui bénéficie de la priorité. Vigilance : il ne doit y avoir aucune ambiguïté réglementaire							Délai qui s'écoule entre le passage du premier et le second usager (PET ci dessous)	Classification de 0 à 5, selon la grille des niveaux d'interaction ci-dessous	

- Classification de l'interaction à l'aide du tableau ci dessous.

Niveau	Définition	Exemples
0	Pas d'interaction	PET supérieur à 10 secondes

ACTIVITÉS À RÉALISER

MÉTHODE RETENUE

Réalisation d'une enquête

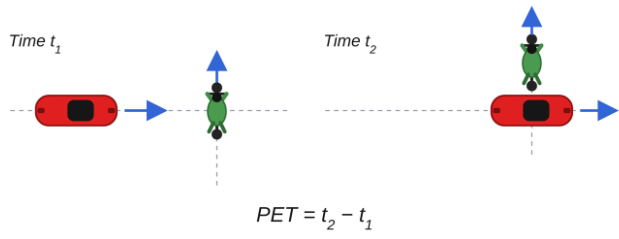
Modèle d'enquête réalisé par la Dter NC pour le site de Plumetot : LimeSurvey

2 Vitesses à proximité de l'interaction

- Collecte de la vitesse au droit du point d'accroche pour tous les usagers
- Créer des polygones de mesure :
 - Cyclistes : 5 à 10 m avant la traversée
 - Véhicules motorisés : 20 à 30 m en amont du point d'accroche (au sens du PET)
- Relever la vitesse uniquement pour les interactions classées 2, 3, 4 ou 5

3 Calcul de la valeur du PET

- Sur la base de la donnée vidéo (timer), renseigner le valeur du PET



PHASE 2 - RECENSEMENT ET ÉVALUATION D'AMÉNAGEMENTS EXISTANTS



3 – EXEMPLE EN NORMANDIE : SITE DE DOUVRES-LA-DELIVRANDRE

PRÉSENTATION DU SITE

Aménagement cyclable traversant les branches du carrefour à sens giratoire à Douvres-la-Délivrande :
Département du Calvados

- Du **lundi 8 au dimanche 14 septembre 2025**
- Recueil de vitesse réalisé à 50 mètres de la traversée cyclable
- 3500 véhicules par jour sur la RD 221 dans les 2 sens.
- 20 000 véhicules par jour sur l'axe RD 7 dans les 2 sens (Axe Nord – Sud)



PRÉSENTATION DE L'AMÉNAGEMENT

Piste cyclable bidirectionnelle traversant 4 des 5 branches du giratoire :

- Usagers de la piste non prioritaires vis-à-vis des véhicules motorisés : régime de priorité « cédez-le-passage »
- Le statut de l'aménagement cyclable (obligatoire ou non) n'est pas toujours homogène aux abords du giratoire

Branche RD221 :

- Chaussée bidirectionnelle sans îlot en axe de la chaussée au droit de la traversée cyclable et située en retrait de 21 mètres

Branche RD404 :

- Traversée de la piste au droit des îlots séparateurs des flux de circulation
- Présence d'une voie directe de tourne-à-droite : 3 voies à traverser

Piste cyclable en traversée de la RD221



Piste cyclable en traversée de la RD404

OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION

Objectivation des comportements des usagers :

- Respect/non-respect du régime de priorité
- Temps à la collision (temps écoulé entre le passage d'un cycliste et d'un usager motorisé au potentiel point de conflit)

→ mise en place de caméras

→ mise en place de radars

- Connaissance des trafics motorisés

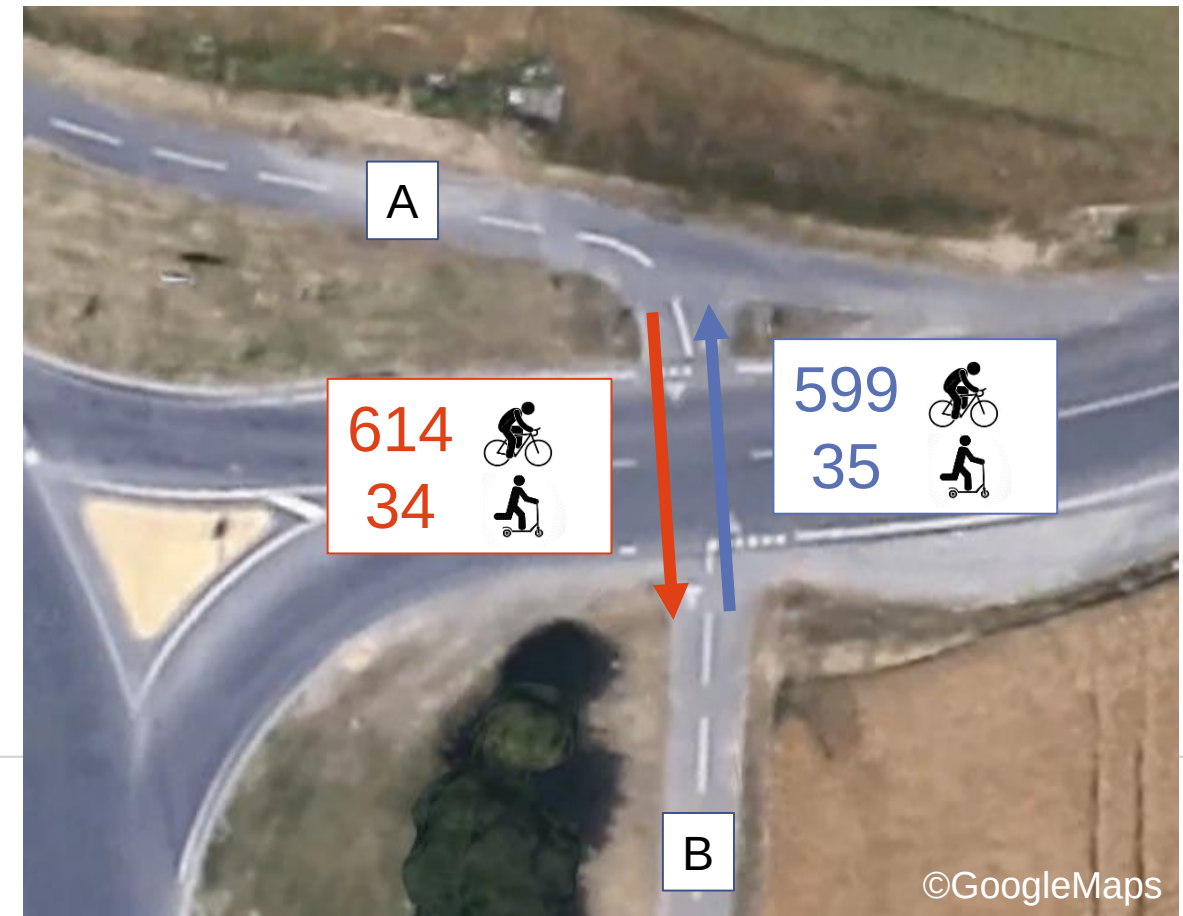
Recueil réalisé en septembre 2025



RD221 - FRÉQUENTATION

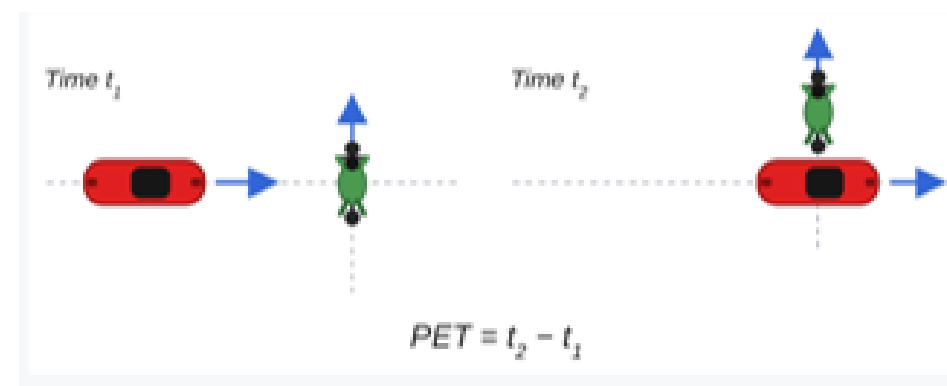
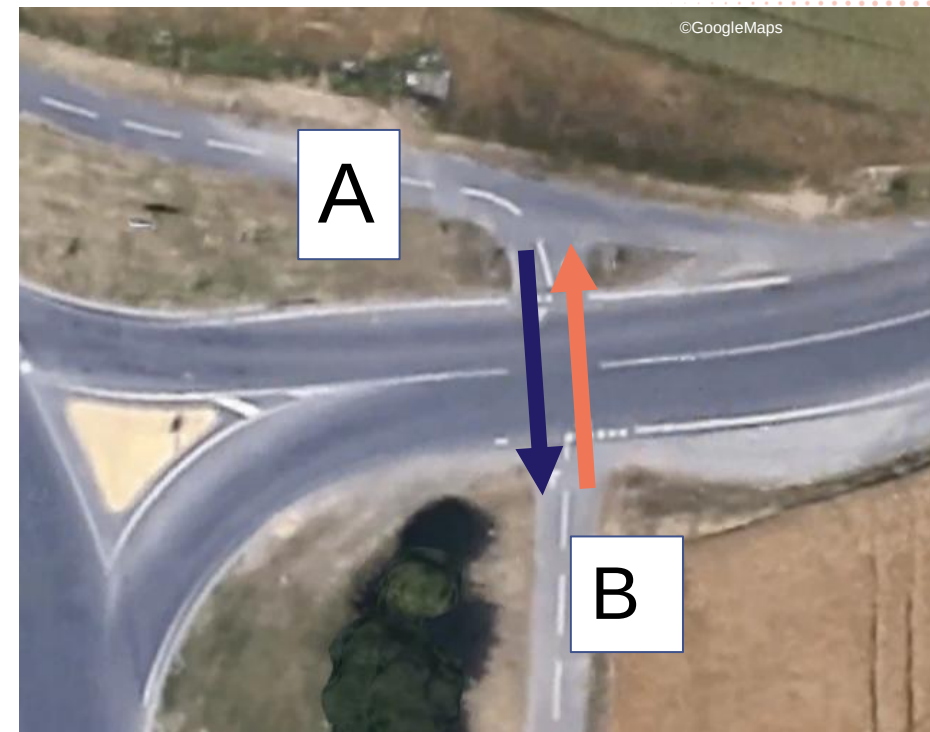
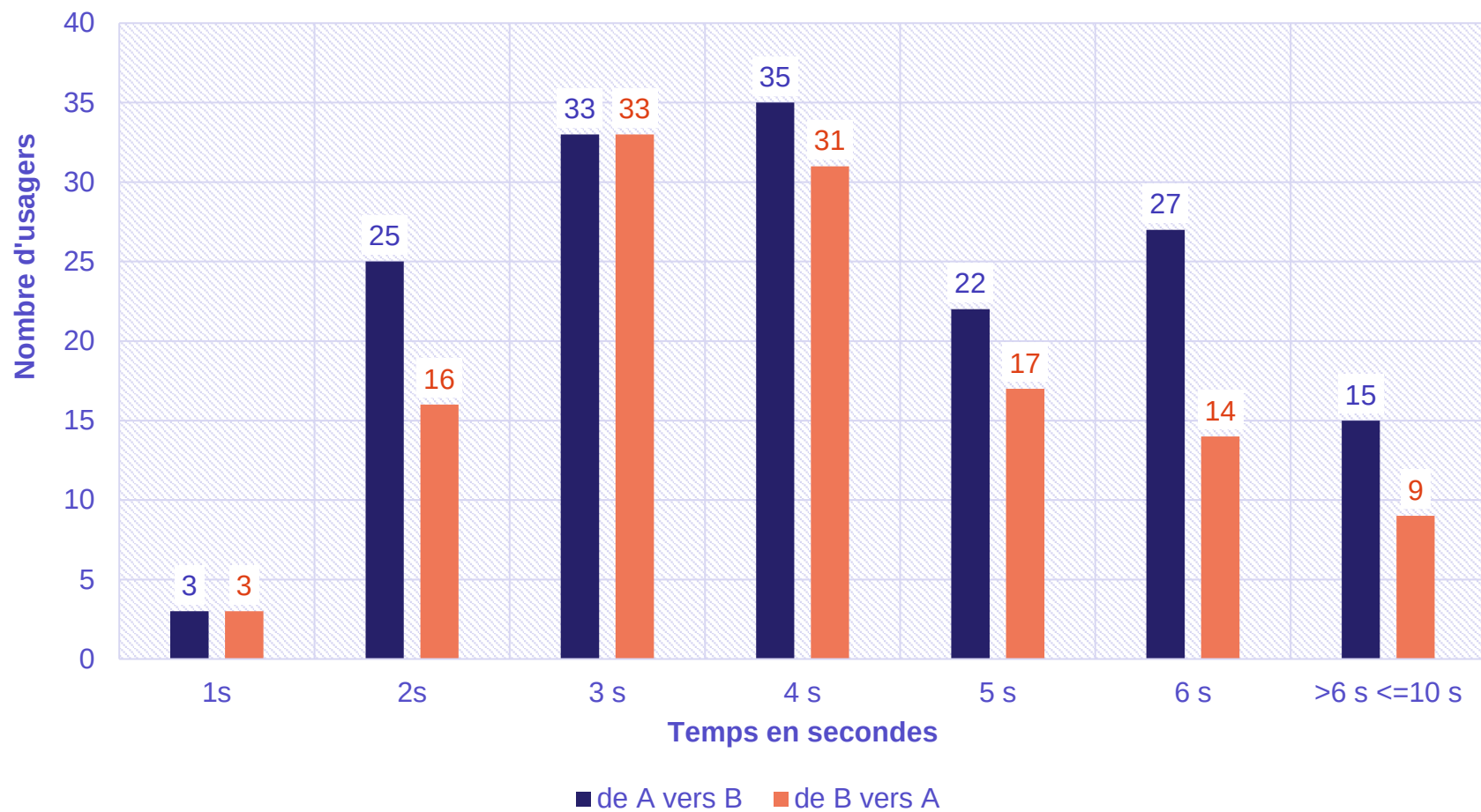
Fréquentation du **lundi 8 septembre** au **dimanche 14 septembre 2025** de 7 à 19 heures:

- Usagers empruntant uniquement la piste cyclable :
 - 1213 cyclistes
 - 69 utilisateurs d'EDPM
 - 36 piétons
 - 9 usagers 2RM
- Usagers empruntant d'autres trajectoires (en partie la piste puis la chaussée) :
 - 127 cyclistes
 - 8 utilisateurs d'EDPM
 - 4 piétons
 - 7 usagers 2RM
 - 2 VL/VU



EXEMPLE RD221 – TEMPS À LA COLLISION

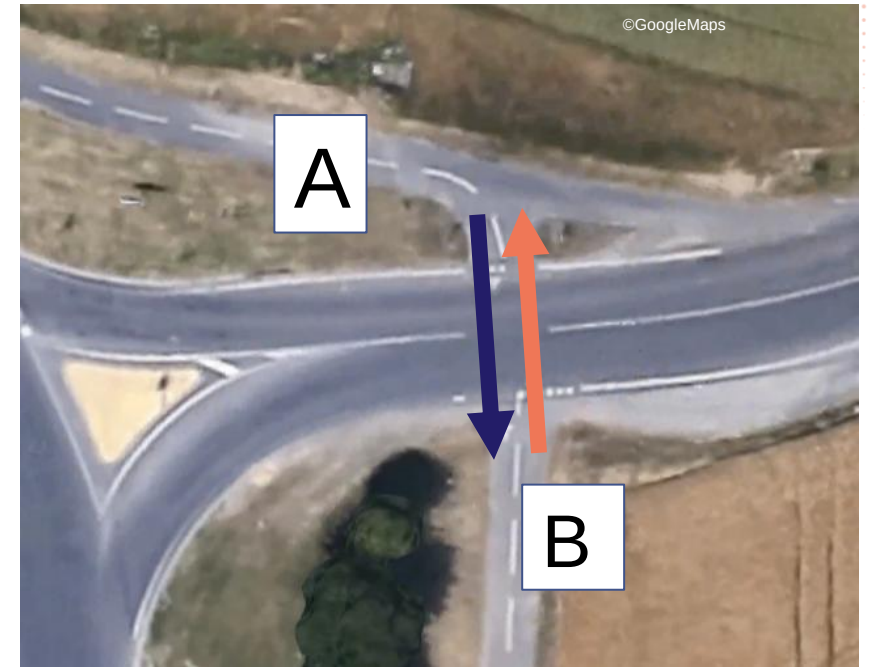
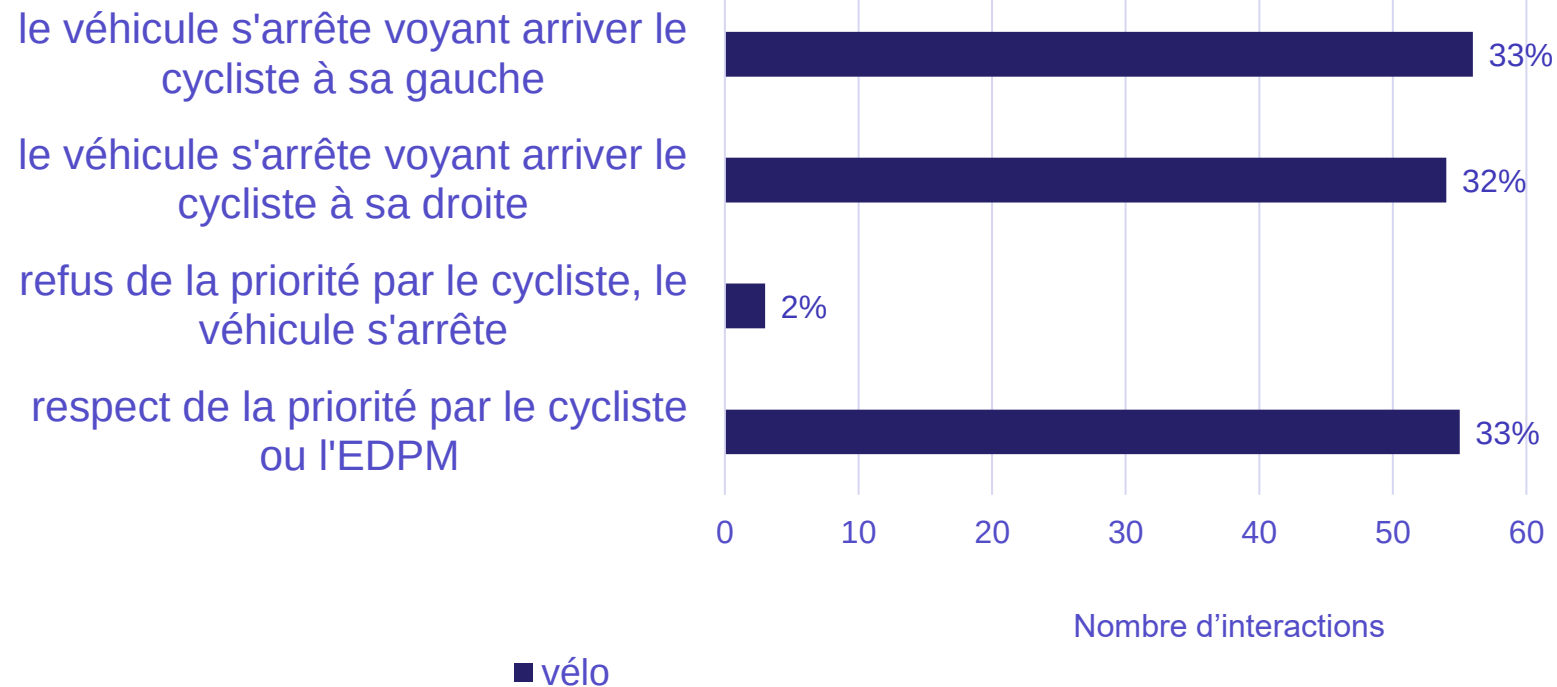
Temps post empiètement (PET) - cyclistes



RD221 – RESPECT/NON RESPECT DU RÉGIME DE PRIORITÉ

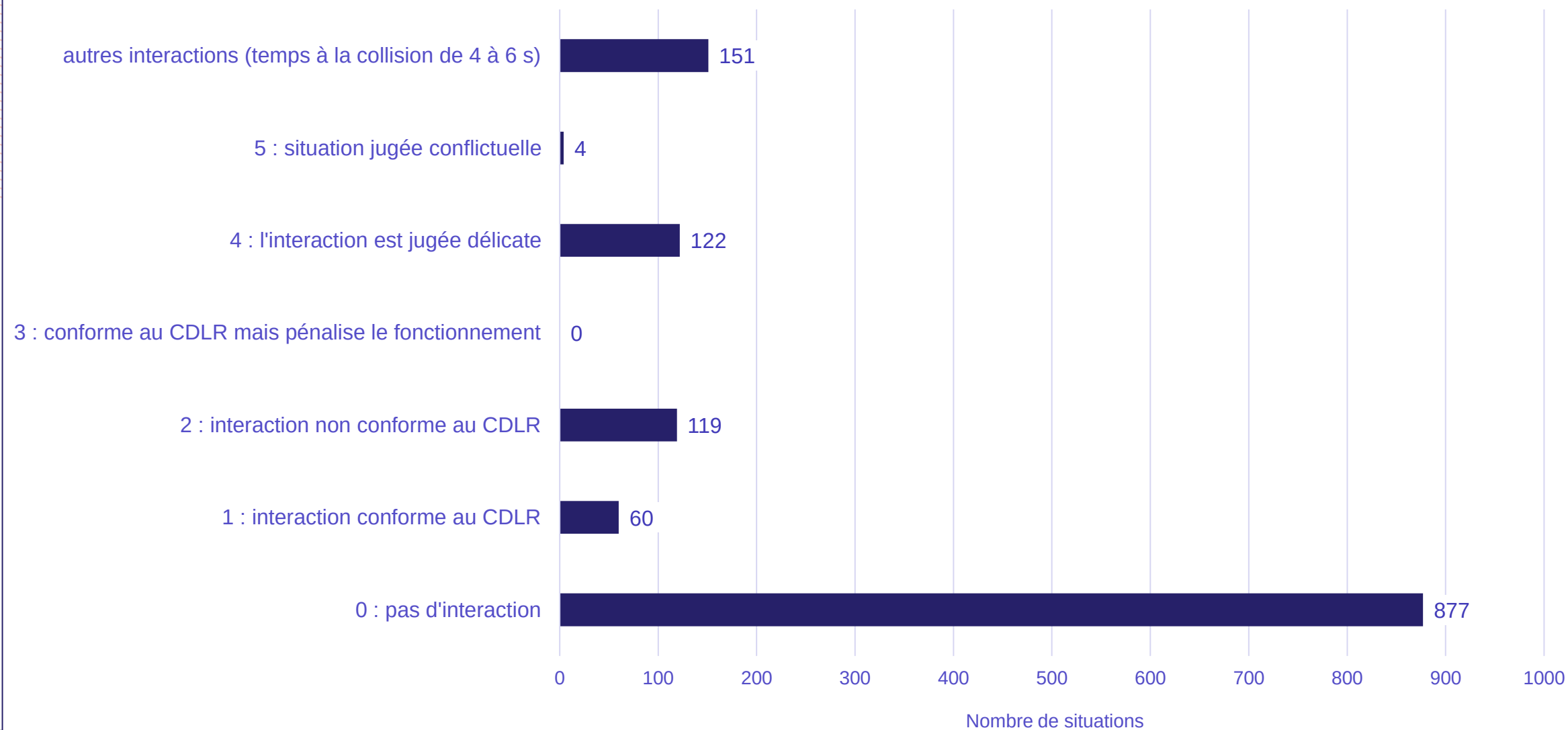
Ne concerne que les situations pour lesquelles un usager a été contraint de s'arrêter.

Régime de priorité
2 sens de circulation pour les cycles



RD221 – CLASSIFICATION DES INTERACTIONS

"Notation" des situations de traversée de la RD221



ÉLÉMENTS DE SYNTHÈSE



**CÉDEZ LE
PASSAGE**

Peu de refus de priorité sur les deux traversées (jugé dans la mesure où le passage du cycliste n'a pas entraîné l'arrêt du véhicule motorisé)



Des PET faibles (le véhicule motorisé n'a pas été contraint de s'arrêter mais le « croisement » s'est effectué dans un bref délai).



Courtoisie dans 66 % des cas en faveur des cyclistes (qui peut relever d'une incertitude/méconnaissance du régime de priorité).



Des vitesses de véhicules motorisés en approche des traversées cyclables cohérentes mais qui restent élevées en cas de collision avec un usager vulnérable.

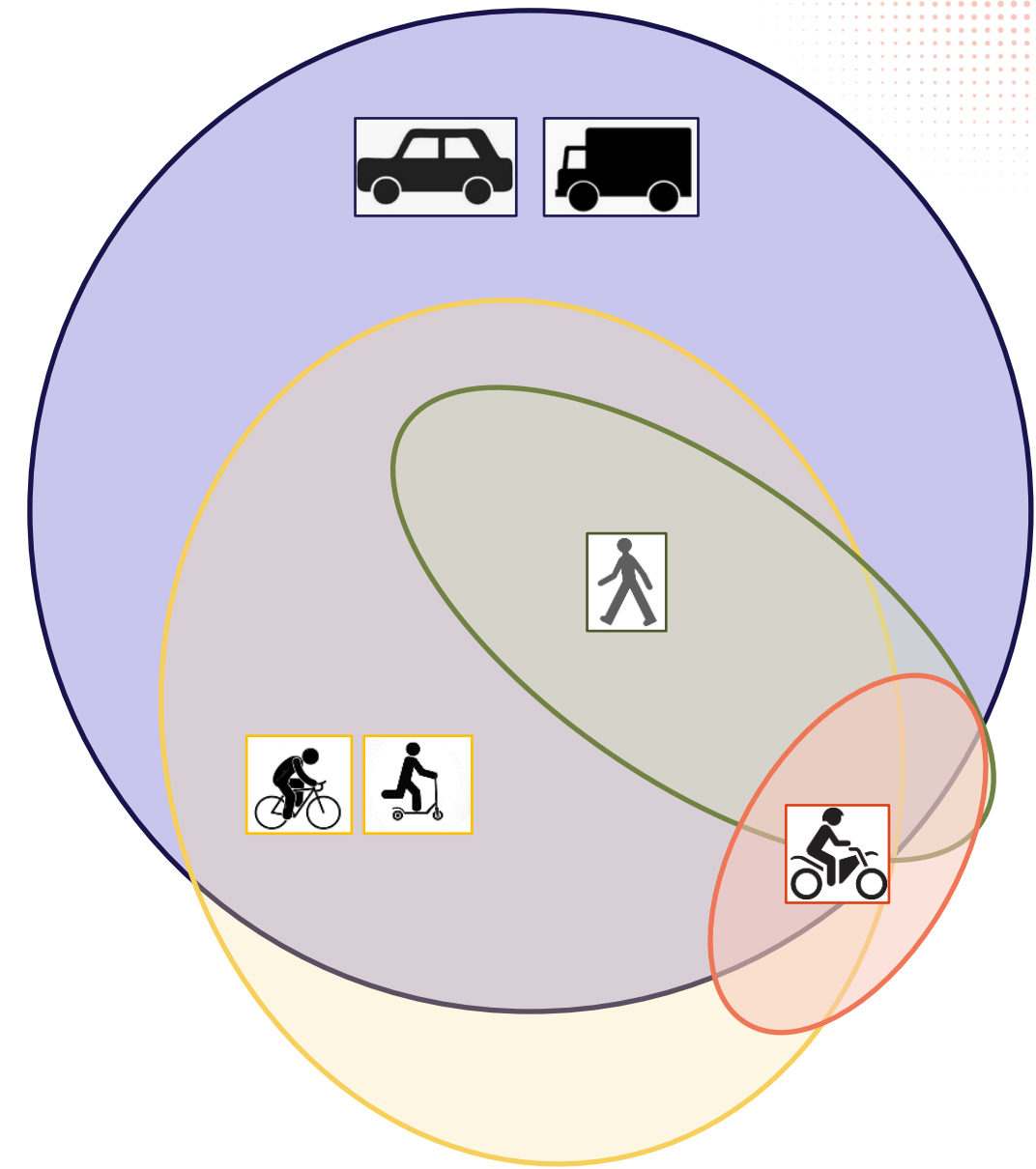
Quelques résultats de l'enquête

CATÉGORIES D'USAGERS

Données recueillies entre le 29 juin et le 12 juillet 2026

162 réponses complètes :

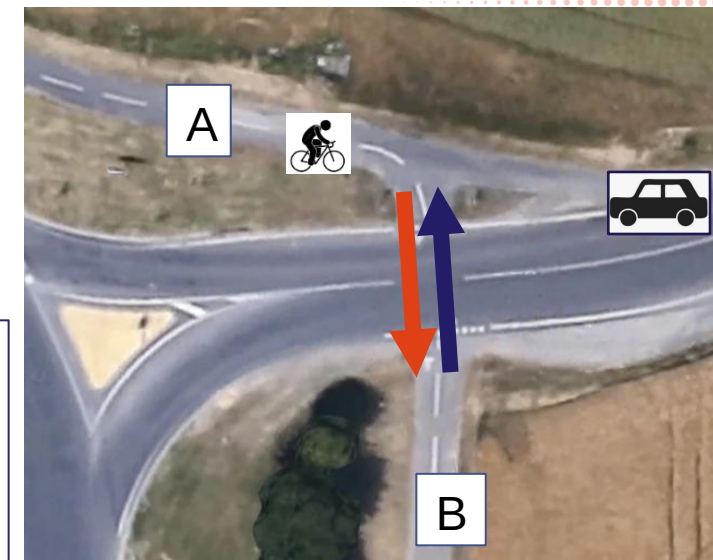
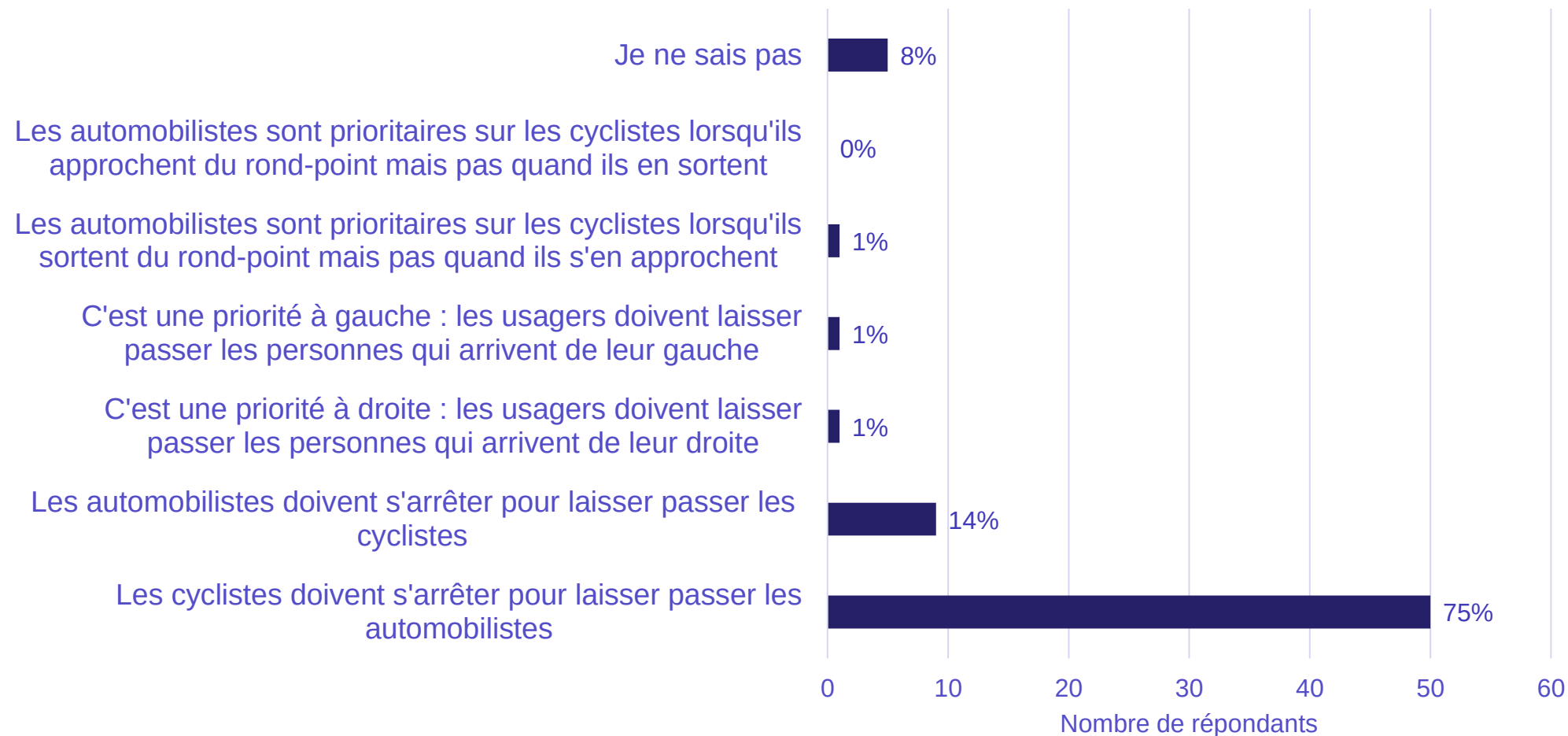
- Parmi les 162 répondants :
 - 147 sont usagers VL, PL (40 sont uniquement conducteur VL)
 - 18 sont conducteurs de 2RM (1 seul est uniquement usager 2RM)
 - 113 sont cyclistes (et/ou utilisateurs d'EDPM qui sont tous cyclistes), (8 sont uniquement cyclistes)
 - 61 piétons (aucun n'est uniquement piéton)
- Parmi les cyclistes, 100 sont aussi automobilistes, 8 sont uniquement cyclistes



RÉGIME DE PRIORITÉ

Lorsque l'aménagement cyclable croise la route, qui est prioritaire selon vous ?

Régime de priorité d'après les cyclistes et les conducteurs de véhicules motorisés

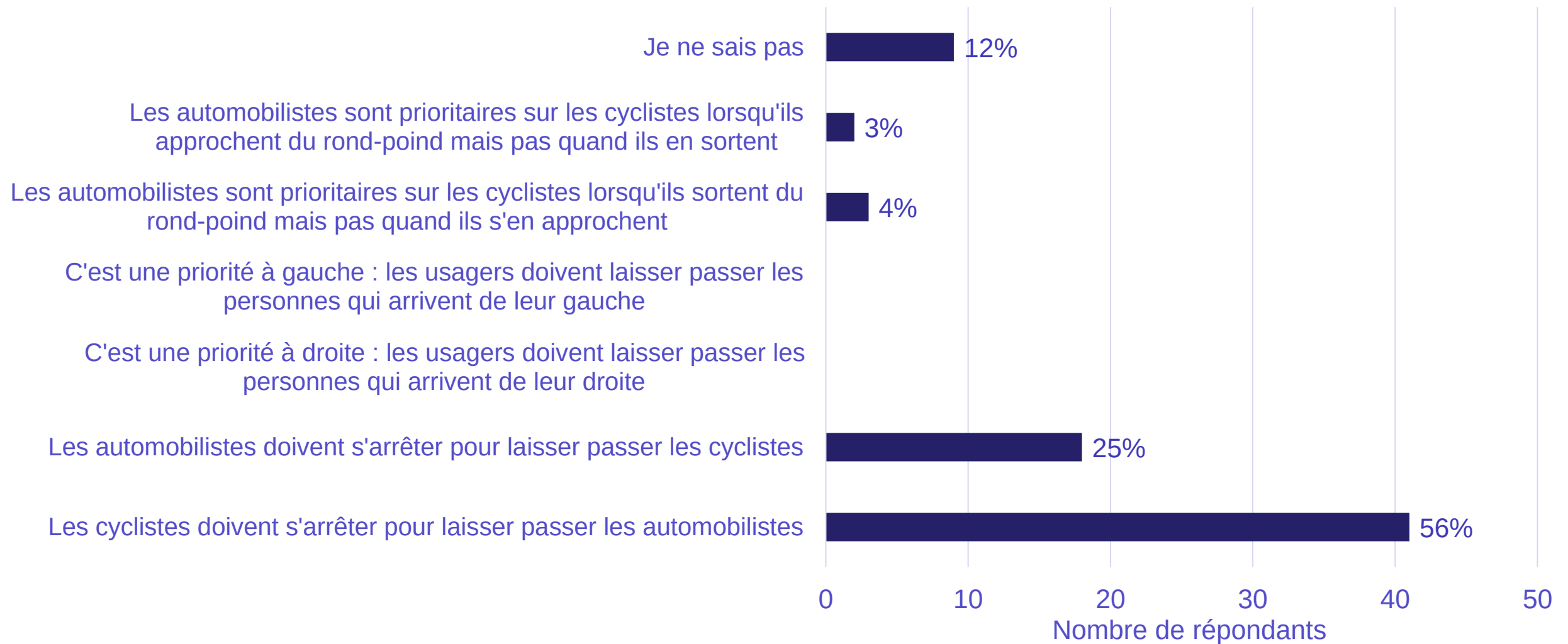


RÉGIME DE PRIORITÉ

Lorsque l'aménagement cyclable croise la route, qui est prioritaire selon vous ?

- Pour les conducteurs de véhicules motorisés (VL, PL, VUL, 2RM) sur cette zone

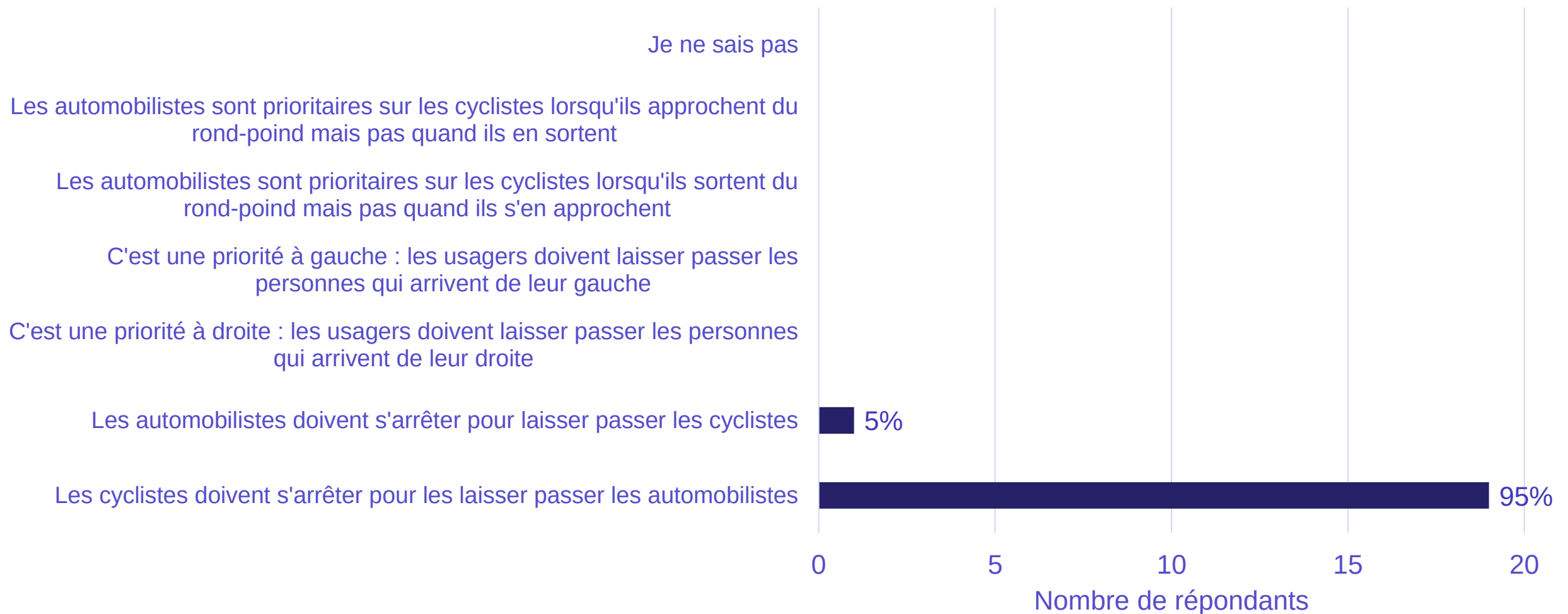
Régime de priorité d'après les usagers motorisés



RÉGIME DE PRIORITÉ

Lorsque l'aménagement cyclable croise la route, qui est prioritaire selon vous ?

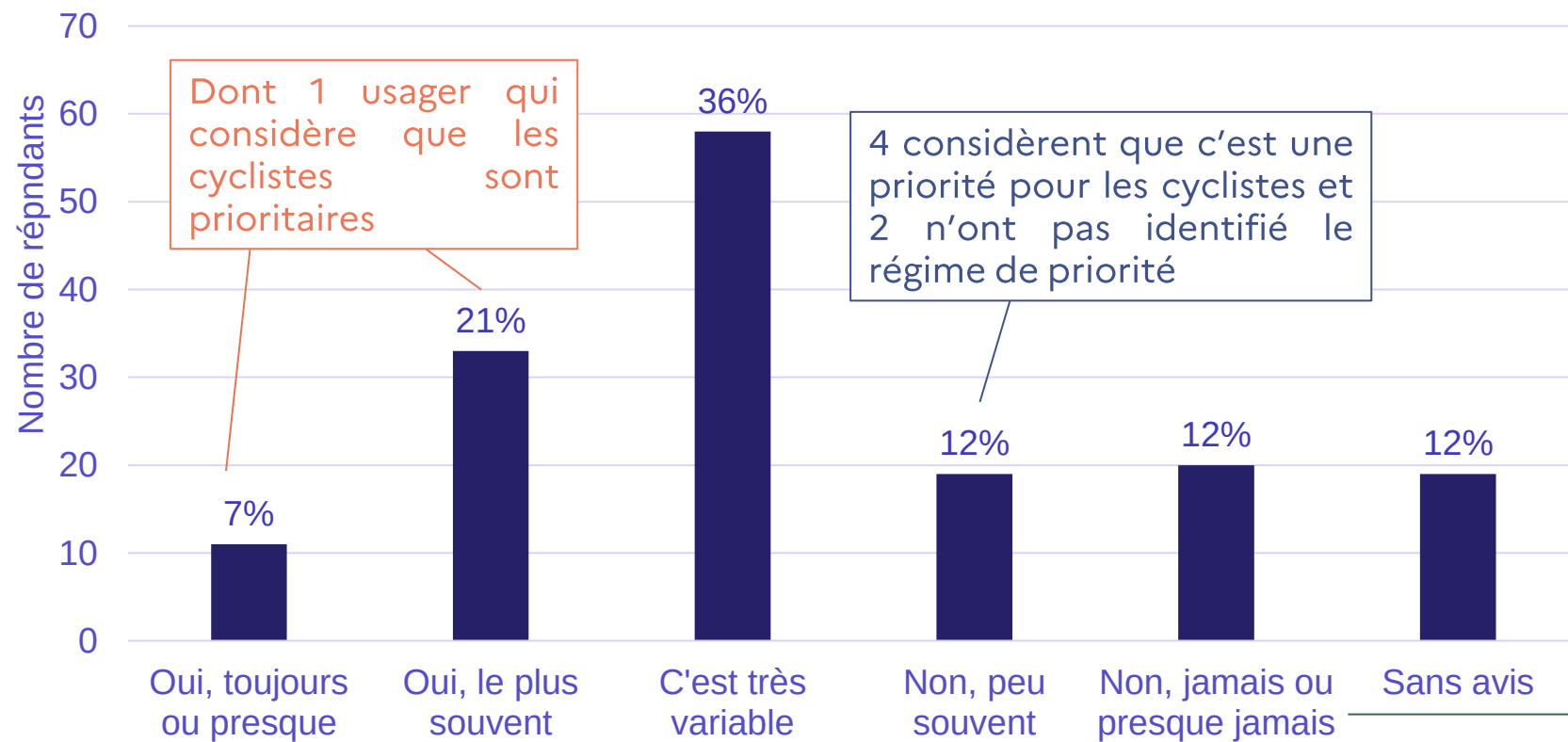
Régime de priorité selon les répondants qui sont uniquement cyclistes



SYNTHESE - RÉGIME DE PRIORITÉ

- Les cyclistes ont mieux identifié le régime de priorité que les automobilistes
- Sur l'ensemble des répondants circulant sur ce secteur, 14% pensent quand même que les cyclistes sont prioritaires :
 - 25% sont des conducteurs de véhicules motorisés
 - 5% des cyclistes

Jugement du respect du régime de priorité par les répondants



« Selon vous, le régime de priorité est-il respecté au niveau de ce croisement entre l'aménagement cyclable et la route ? »

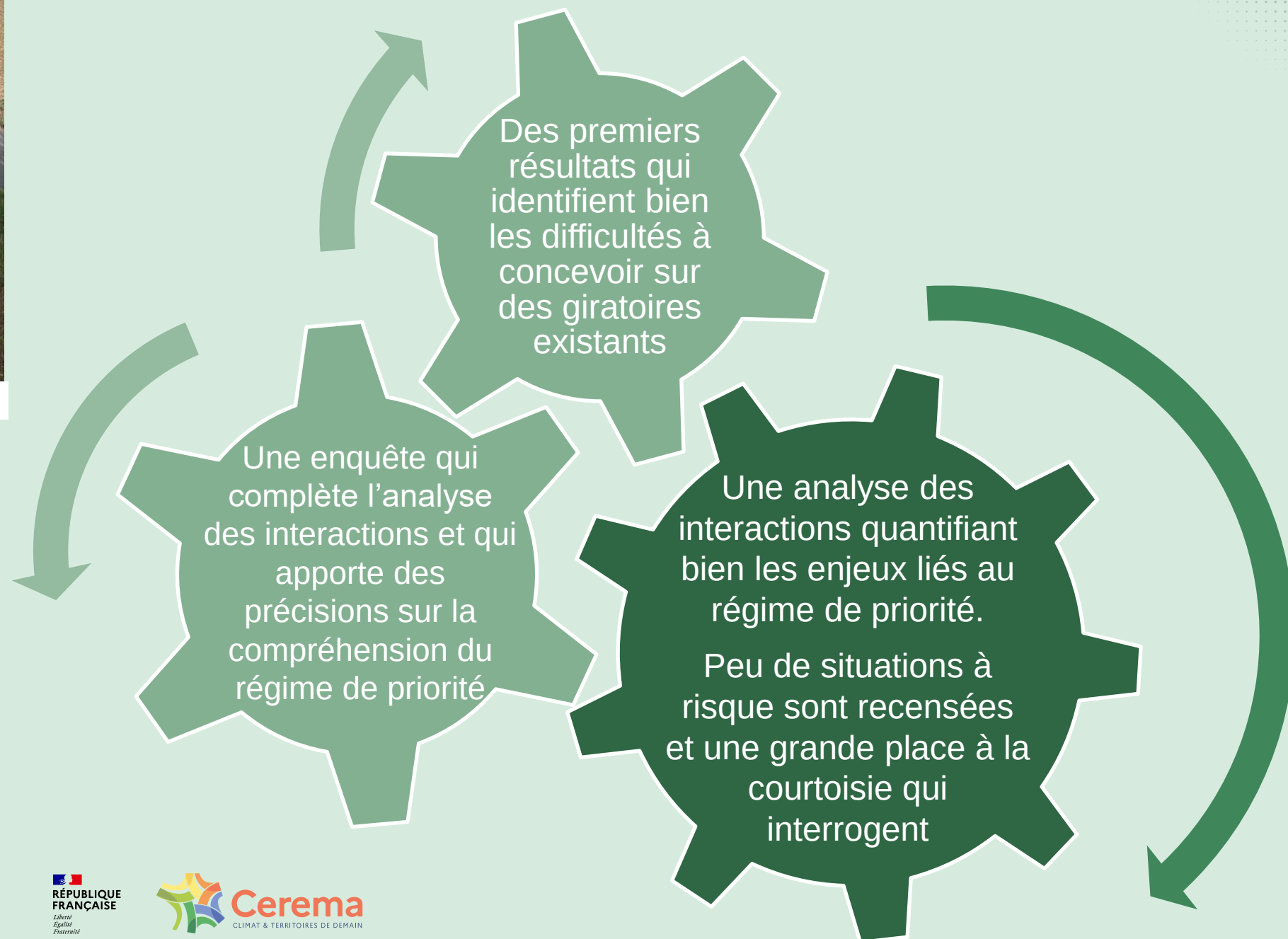
7 se sont trompés sur le régime de priorité

Quelques premiers enseignements & des perspectives

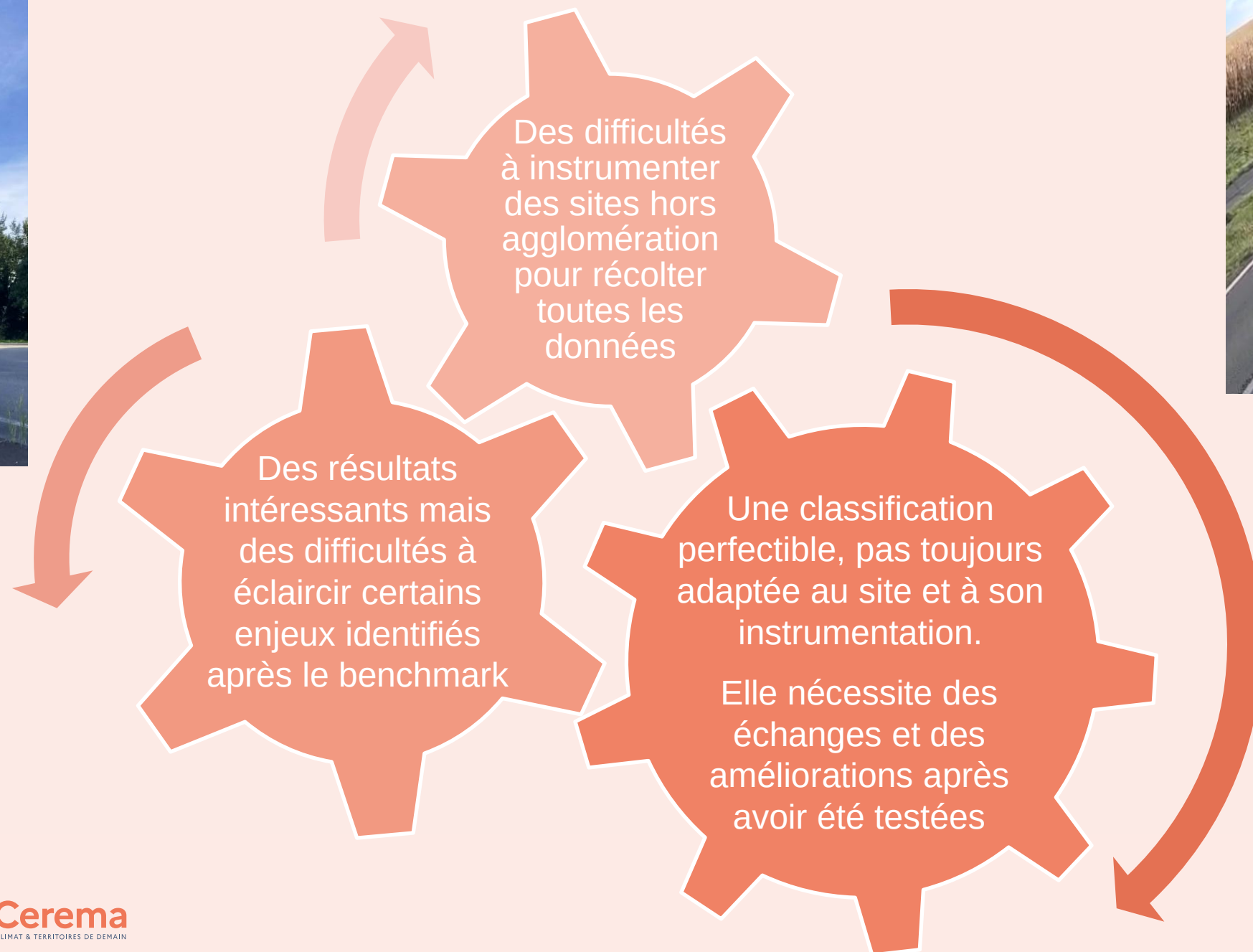
SYNTHESE – LES ENSEIGNEMENTS DE LA METHODE



exemple d'un temps à la collision de 2 secondes



SYNTHESE – LES ENSEIGNEMENTS DE LA METHODE



Merci pour votre attention

TOUTES NOS ACTUALITÉS, SOLUTIONS,
ACTIVITÉS ET SERVICES

cerema.fr

NOS RESSOURCES DOCUMENTAIRES

doc.cerema.fr

NOS ÉVÈNEMENTS, CONFÉRENCES
ET WÉBINAIRES

cerema.fr/evenements

NOS FORMATIONS CERTIFIÉES

cerema.fr/formation

NOTRE OFFRE
AUX COLLECTIVITÉS
TERRITORIALES :
REJOIGNEZ-NOUS !

cerema.fr/collectivites-territoriales



NOUS CONTACTER

cerema.fr/contact

  @cerema