



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

MÉTROPOLE

GRAND

LYON



Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

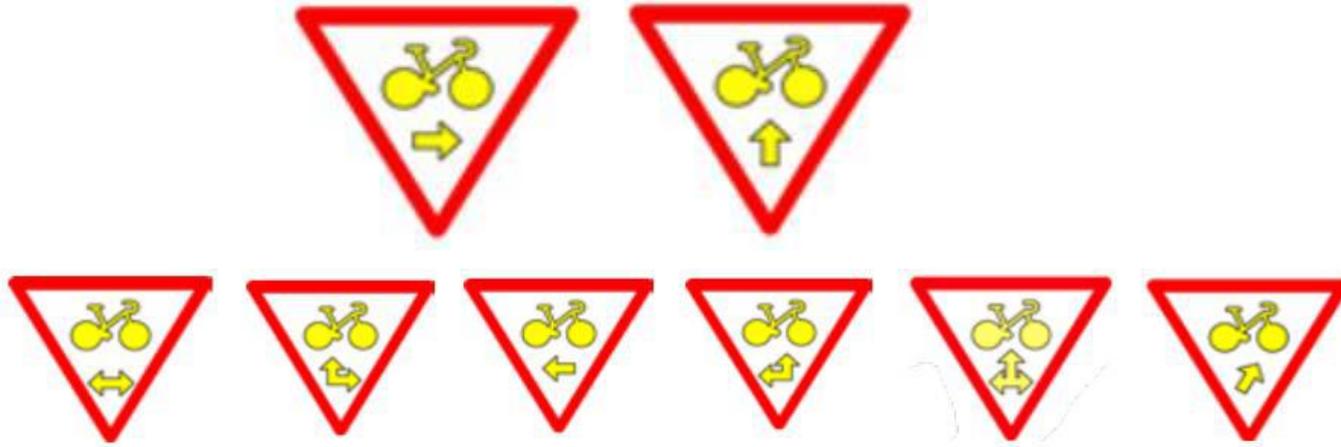
EVALUATION M12-R19 SUR LA MÉTROPOLE DE LYON

Principaux résultats

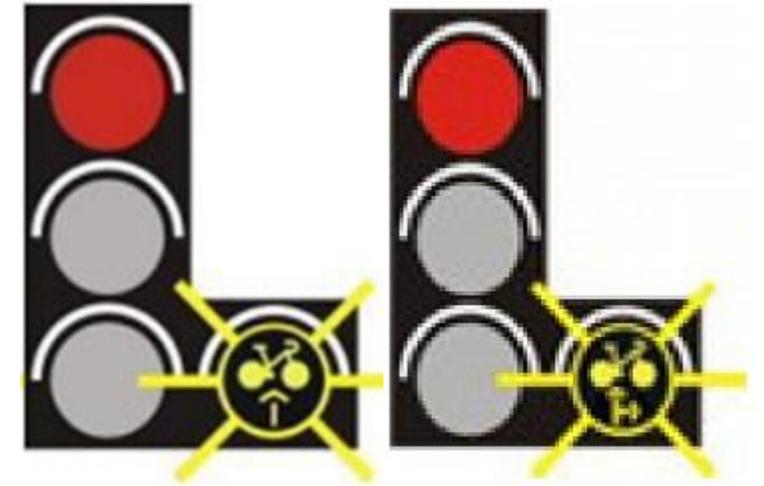
27 juin 2023



OBJECTIFS



Cédez-le-passage cycliste au feu : M12



Signal R19

- Appuyer le **contexte de généralisation dans les carrefours à feux de la Métropole de Lyon**
- **Consolider la doctrine** à l'échelle nationale

En **évaluant la compréhension** des signaux **M12 et R19** et leur **impact sur les comportements** des cyclistes (comportements individuels, trajectoires, interactions avec les autres usagers).

MÉTHODOLOGIE

Observations vidéos :

- Caractériser les flux vélos
- Quantifier les évolutions de franchissement des cyclistes au rouge
- Evaluer l'évolution des interactions non souhaitables entre usagers
- Evaluer si ces comportements sont susceptibles d'avoir un lien avec la signalisation

Enquêtes auprès des usagers :

- Évaluer le ressenti en termes de sécurité de l'aménagement ;
- Évaluer la perception et la compréhension de la signalisation ;
- Évaluer l'acceptabilité des directions proposées par la signalisation ;

Données annuelles :

- les données de l'accidentalité impliquant au moins un vélo sur la Métropole de Lyon
- Les données des freinages d'urgence tramway à proximité des 4 carrefours concernés de l'étude



MÉTHODOLOGIE

3 temps d'étude :

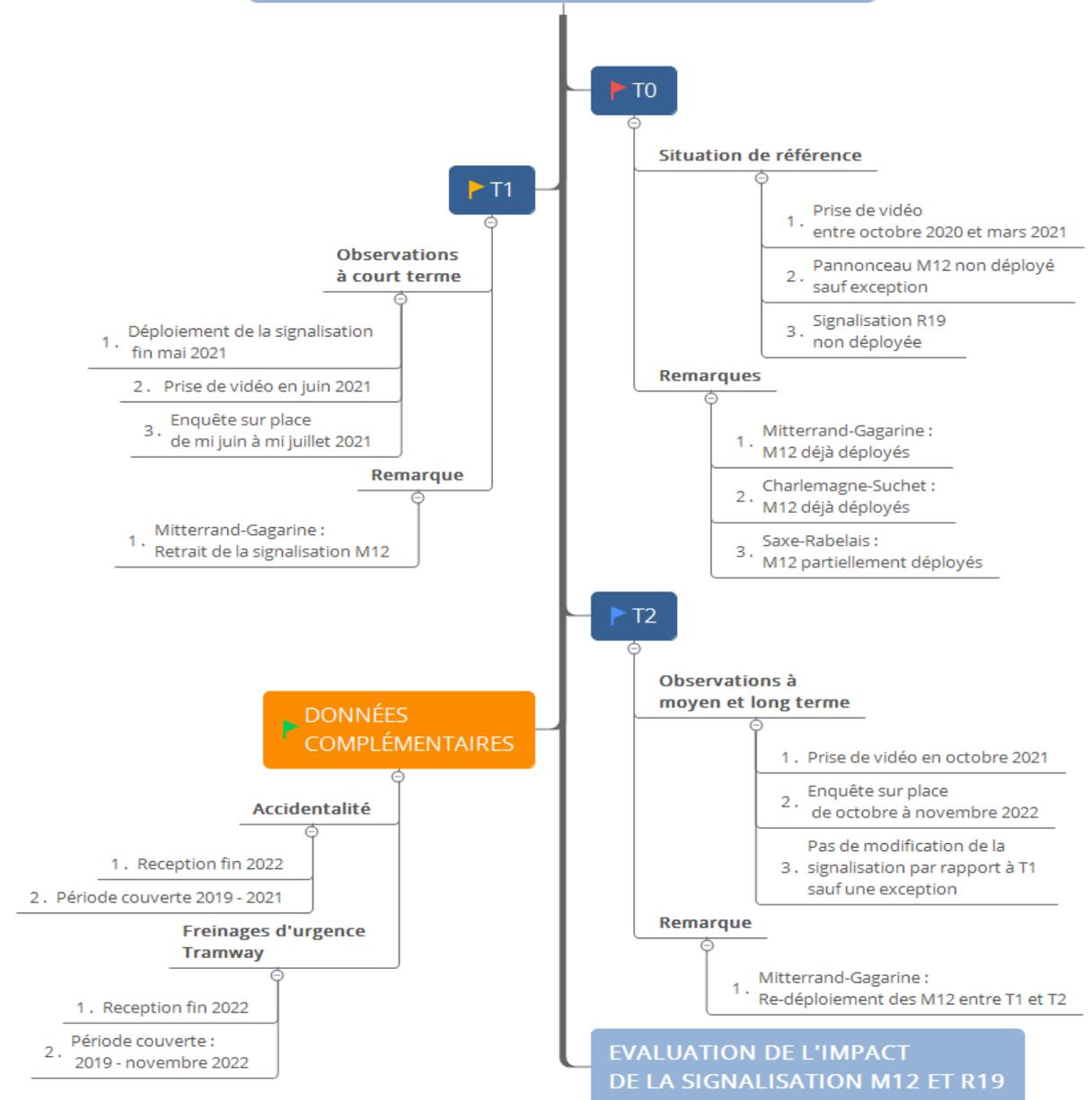
- T0 : Situation de référence
- T1 : Observations à court terme
- T2 : Observations à moyen terme

10 sites étudiés :

- Avec ou sans tram
- Avec ou sans voies bus
- Avec ou sans aménagement cyclable
- Entre deux axes structurants, un axe structurant et un axe de desserte locale, entre 2 axes de desserte locale

Sur l'ensemble de l'étude, seul un R19 permet le franchissement de la plateforme tramway, hors phase tramway.

CHRONOLOGIE DE L'ÉVALUATION



Enseignements principaux

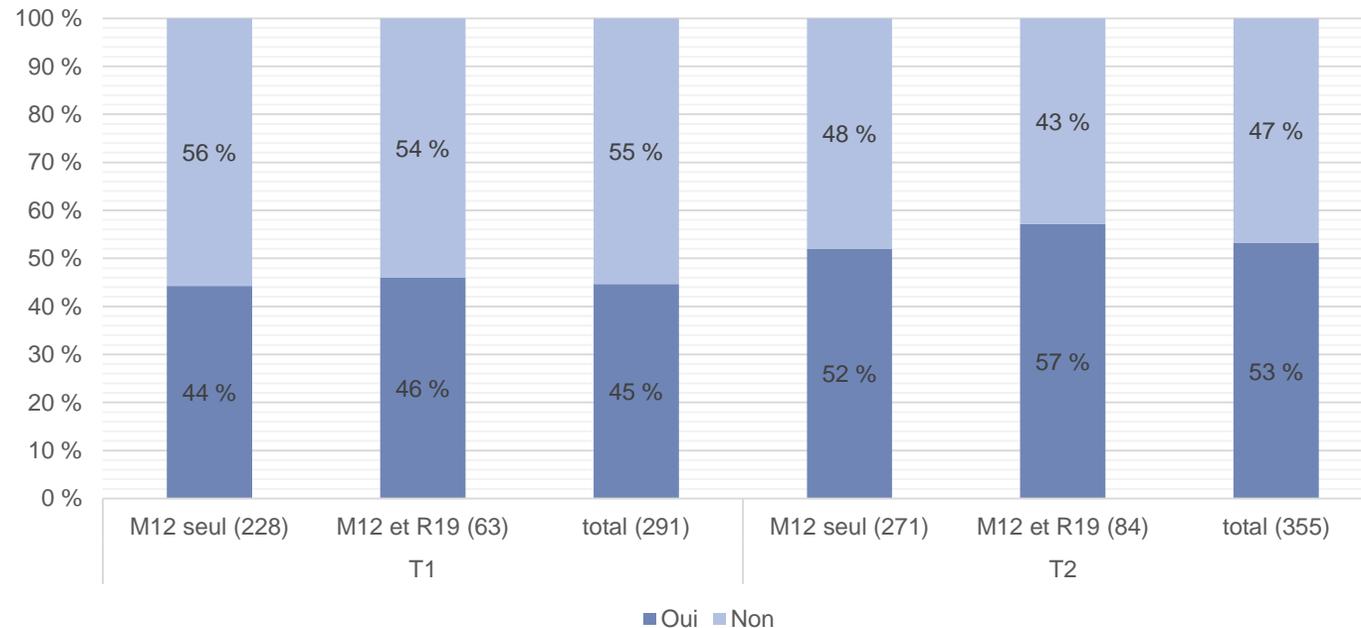
Quels changements après
implantation des M12 et R19 ?



RÉSULTATS DES ENQUÊTES

Concernant la perception et la compréhension des signaux par les usagers :

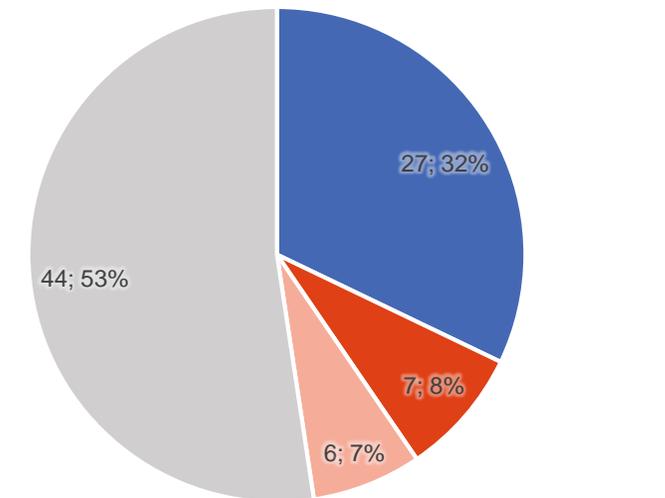
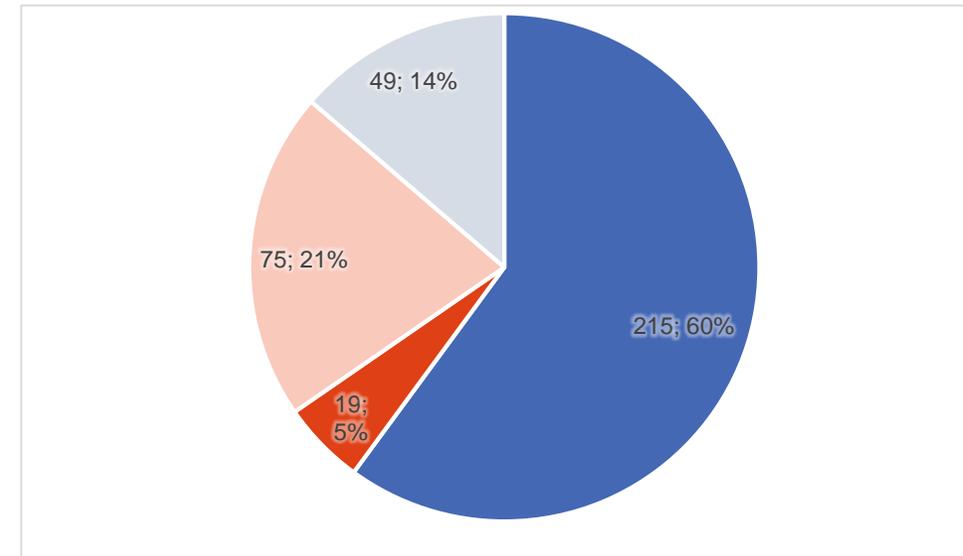
- des **taux de détection** déclarés des signaux relativement faibles (autour de 50%) légèrement meilleurs pour le R19 que pour le M12 seul, et en amélioration entre T1 et T2.



RÉSULTATS DES ENQUÊTES

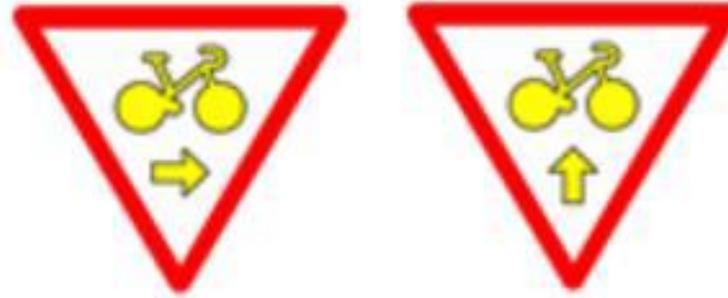
Concernant la perception et la compréhension des signaux par les usagers :

- **compréhension des signaux** proche de 60% pour le signal M12 et autour de 32% pour le R19 : des marges de progression très importantes.
- Dans les deux cas, **défauts de compréhension de la priorité** du signal minoritaires, 5% des usagers interrogés pour le M12 et 8% pour le R19



- Compréhension complète du R19
- Compréhension du franchissement mais pas des priorités
- Autres interprétations
- Ne sait pas

PRINCIPAUX RÉSULTATS DES OBSERVATIONS



Panonceau M12 : aucune configuration n'a permis de mettre en évidence une évolution du comportement des cyclistes, y compris dans les configurations avec tramway :

- dans les directions autorisées ;
- dans les directions non-autorisées.

La mise en place des panonceaux semble **régulariser des franchissements au rouge** qui existent, sans modification des comportements.

PRINCIPAUX RÉSULTATS DES OBSERVATIONS



Forte utilisation de la possibilité de franchissement offerte par le R19, en particulier pendant les phases parallèles au tramway ou en interphase.

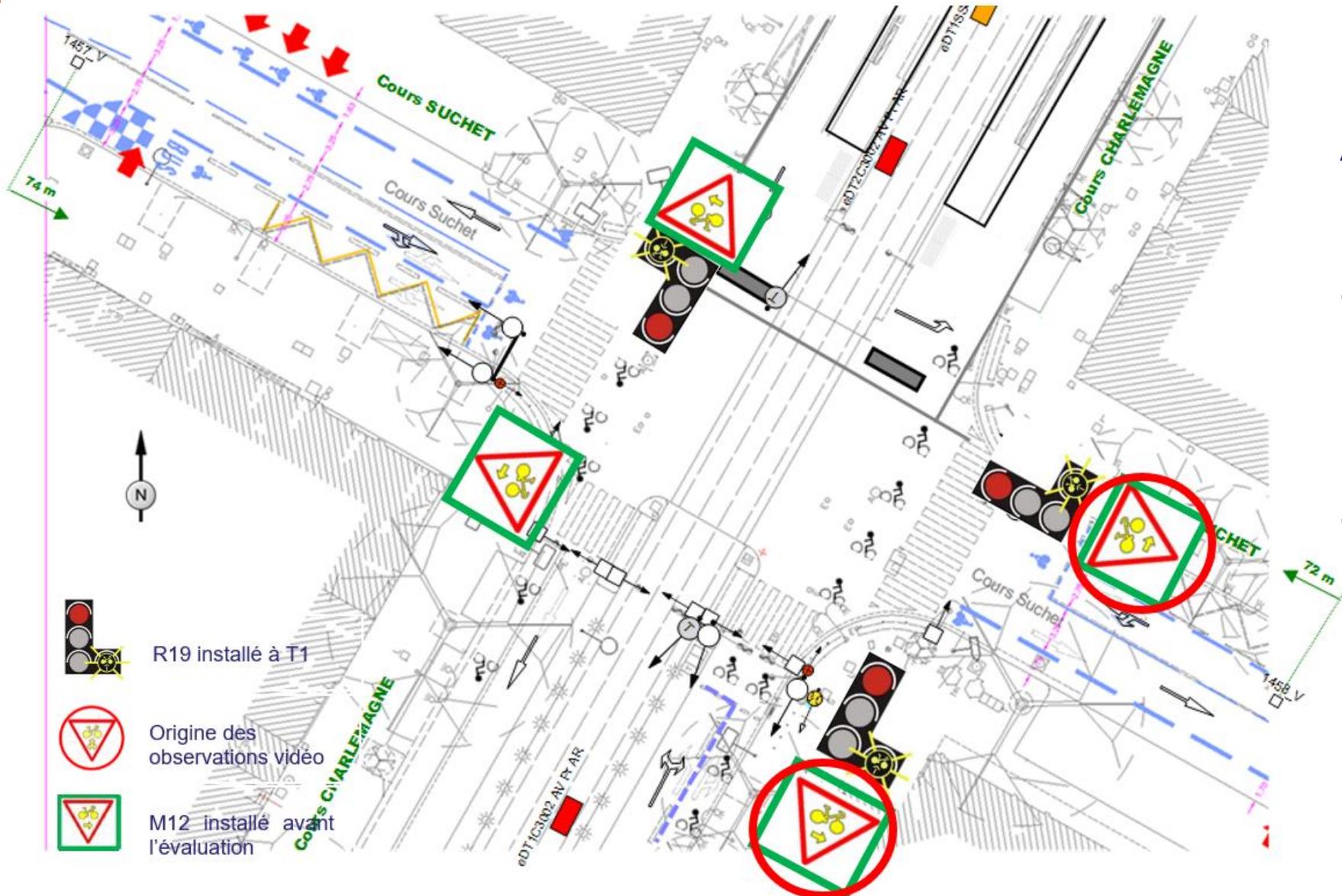
Pas d'évolution des franchissements illicites dans les directions non autorisées.

L'analyse des situations d'interaction avec les autres usagers, et en particulier les interactions cyclistes/piétons et cyclistes/tramways, n'a pas mis en évidence de dégradation de la sécurité suite à l'installation de la signalisation.

Zoom sur Charlemagne Suchet



CARREFOUR CHARLEMAGNE-SUCHET

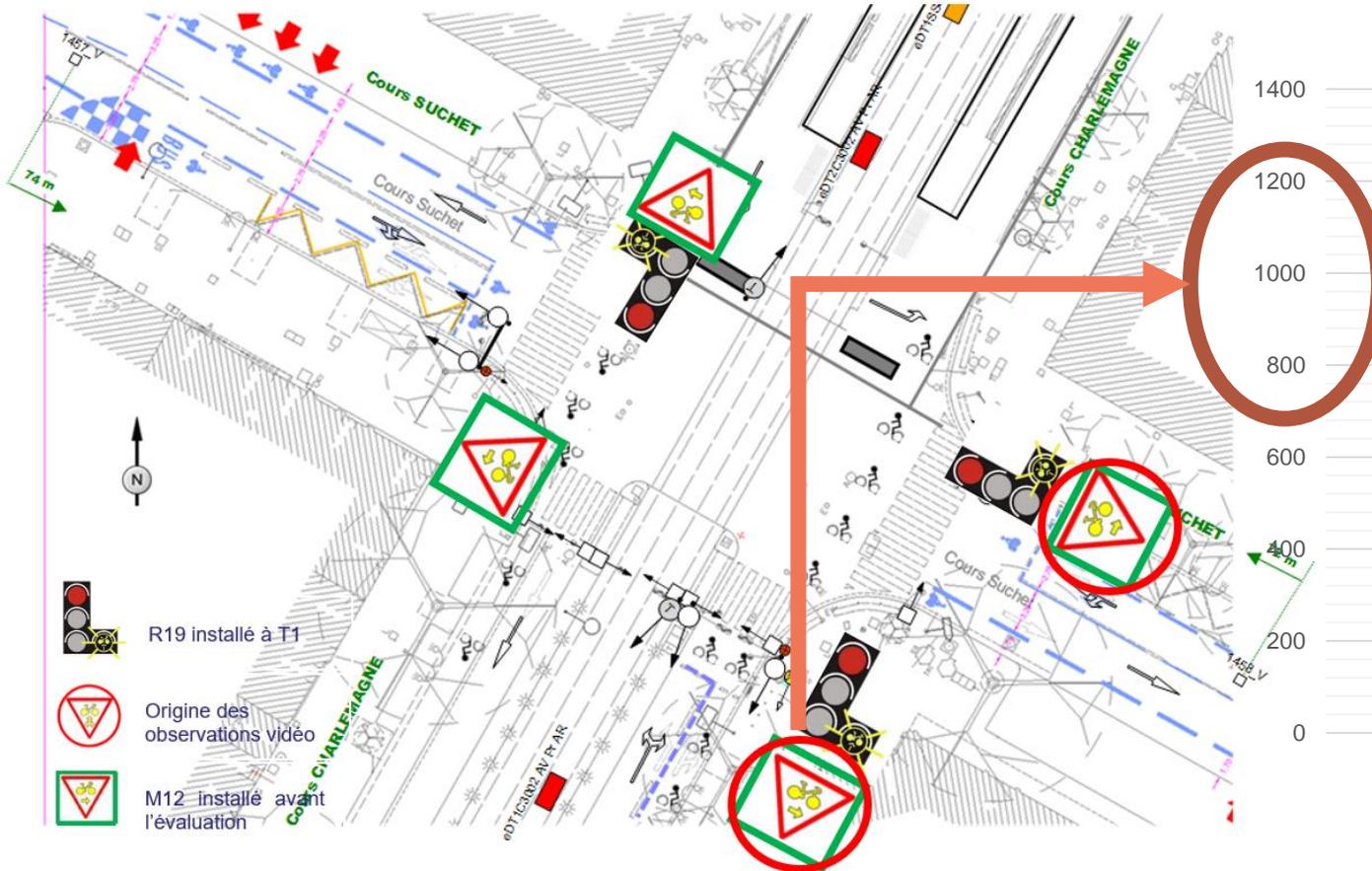


M12 présents dès t0

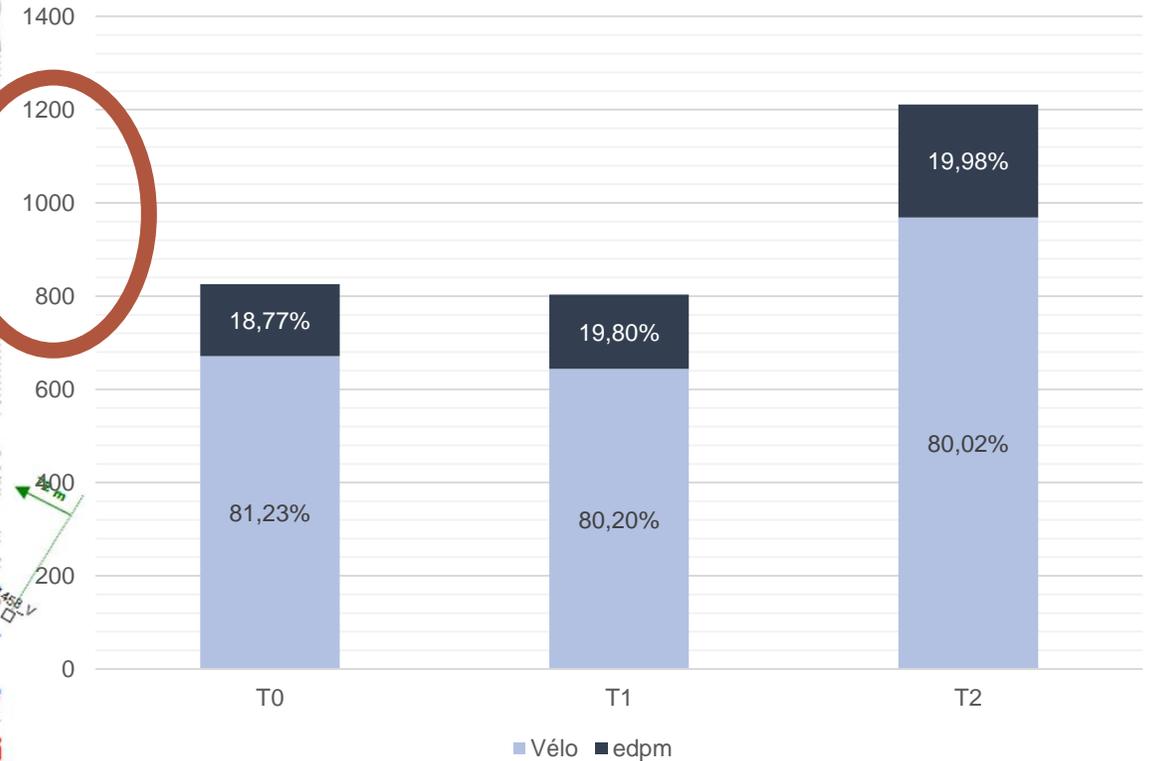
Ajout de 2 signaux R19 :

- **1 allumé en phase tramway (Charlemagne)**
- **1 allumé hors phase tramway (Suchet)**

CHARLEMAGNE SUD : DE NOMBREUX USAGERS



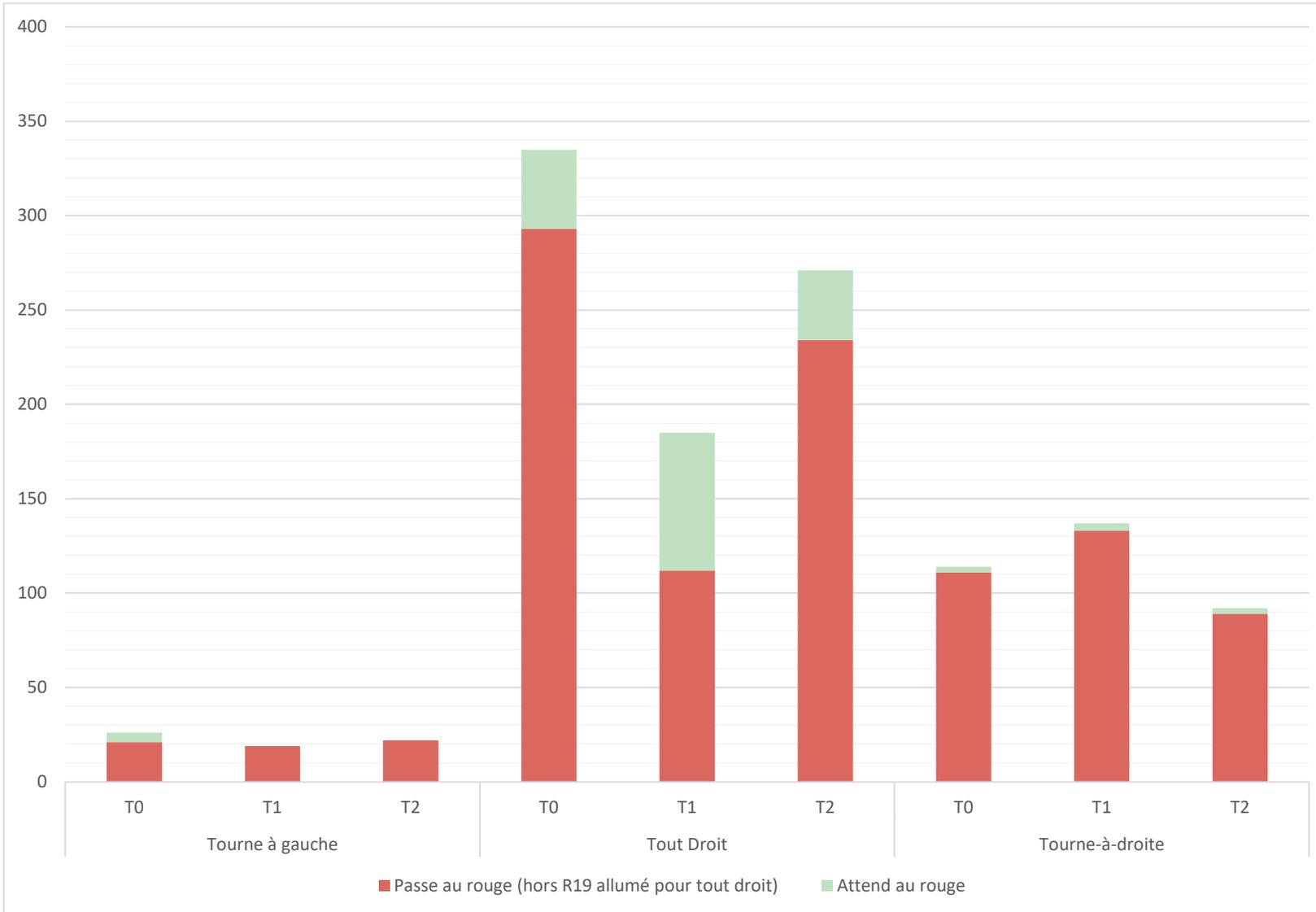
Plan du carrefour Charlemagne Suchet



Nombre d'utilisateurs cycliste et EDPM observés par période depuis le Cours Charlemagne

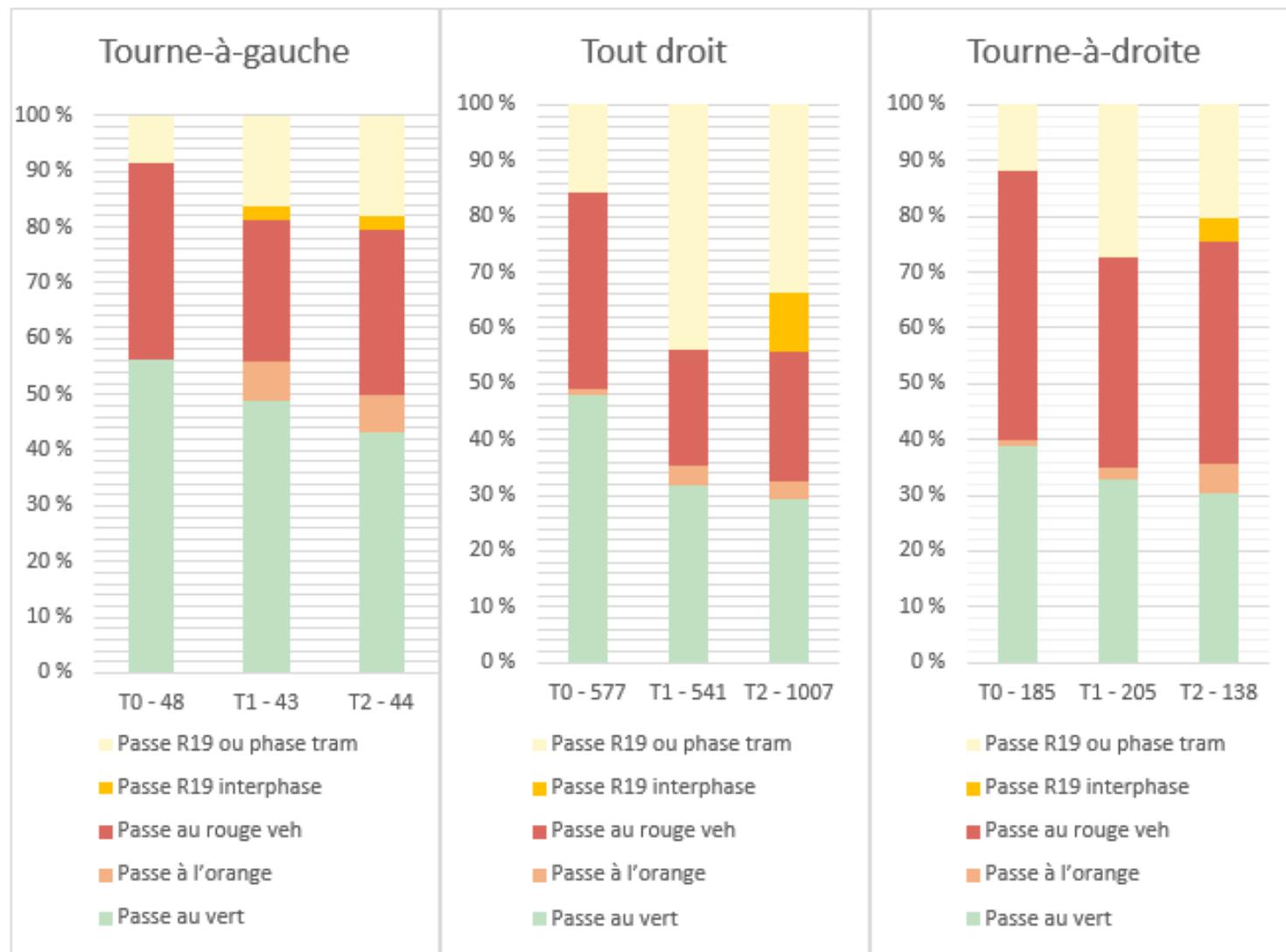
CHARLEMAGNE SUD : FRANCHISSEMENT DU ROUGE

Répartition des cyclistes arrivés au rouge et attendant la fin du cycle (ou le R19 pour la direction tout droit) en fonction des directions et de la période depuis Charlemagne Sud



Le R19 ne semble pas avoir eu d'effet significatif sur l'attente au feu par les cyclistes.

CHARLEMAGNE SUD : DÉTAIL DU FRANCHISSEMENT DES FEUX



Répartition des flux cycliste au feu en fonction de la direction et de la période d'observation depuis Charlemagne Sud

Le seul impact significatif du R19 sur les flux correspond à l'effet souhaité de la signalisation

CHARLEMAGNE SUD : TAG EN LIEN AVEC TRAMWAY

Point d'observation Charlemagne Sud : Impact sur les interactions avec le tramway

Le comportement potentiellement le plus problématique vis-à-vis du tramway correspond aux cas de franchissements de cyclistes en tourne-à-gauche pendant une phase tramway. Ces situations y compris les interphases avec le R19 allumé pour T1 et T2 se répartissent de la manière suivante par phase d'observation :

- T0 : 4 observations, soit 0,5% du trafic total observé.
- T1 : 8 observations, soit 1% du trafic total observé.
- T2 : 9 observations, soit 0,8% du trafic total observé

On notera que :

- Leur quantité est très réduite à chaque phase.
- Dans nos observations, nous n'avons pas vu de cycliste franchir juste devant le tramway et nous n'observons pas de freinage du tramway en raison de cyclistes.
- Les phases de R19 en anticipation du vert ne correspondent pas au passage du tramway et pourraient s'avérer pertinentes pour faire passer des vélos.
- Nous observons à plusieurs reprises dans ces extraits des mouvements de tête suggérant une prise d'information sur la présence d'un tramway arrivant du Sud.

CHARLEMAGNE SUD : TAG EN PHASE TRAMWAY

Point d'observation Charlemagne Sud : Impact sur les interactions avec le tramway

Illustration

| Intitulé | Description | Nombre d'observations | | |
|--|---|-----------------------|----|----|
| | | T0 | T1 | T2 |
| Cas R19 3 | Tourne-à-gauche du cycliste pendant une phase de R19 en passant après le tramway. | 3 | 4 | 2 |
| Illustration | | | | |
|  | | | | |
| <p>Le cycliste arrive au carrefour pendant une phase R19. Le carrefour est vide, il s'engage dans sa traversée en tourne-à-gauche. Après un contrôle visuel, il vient se mettre au droit de la plateforme pour laisser passer le tramway arrivant derrière lui avant de finir son franchissement. Interaction positive avec le tramway</p> | | | | |

CHARLEMAGNE SUD : TAG EN PHASE TRAMWAY



CHARLEMAGNE SUD : TAG EN PHASE TRAMWAY

Point d'observation Charlemagne Sud : Impact sur les interactions avec le tramway

| Intitulé | Description | Nombre d'observations | | |
|--------------|--|-----------------------|----|----|
| | | T0 | T1 | T2 |
| Cas R19 3bis | Tourne-à-gauche du cycliste pendant une phase de R19 en passant après le tramway. Détection tardive du tramway par le cycliste | 0 | 1 | 0 |

Illustration



Le cycliste s'engage dans le carrefour sur un début de cycle R19 en suivant un PL engagé à l'orange lui masquant la vue. Les véhicules circulent à faible allure. Le cycliste voit le tramway en mouvement et s'arrête au droit de la plateforme. Le tramway passe et le cycliste termine son tourne-à-gauche.

CHARLEMAGNE SUD : TAG EN PHASE TRAMWAY



EMPLOI DES R19 DANS LE CARREFOUR CHARLEMAGNE-SUCHET

Conclusion

Le R19 ne semble pas dégrader la sécurité des usagers. Il ne semble pas entraîner de changement de comportements des cyclistes non concernés lors des phases où il est allumé, quelles que soient les directions.

Nous avons observé une augmentation de la part des mouvements non autorisés lors des phases de rouge avec R19 éteint, sans que ces évolutions ne se traduisent par une augmentation des interactions négatives avec les autres usagers ou le tram. **Le feu R19 vient donc renforcer une pratique déjà établie de passage au rouge pendant des temps où la présence des autres usagers est moindre dans le carrefour.**

Par ailleurs, l'utilisation du R19, offre une possibilité de démarrage anticipé aux cyclistes, pouvant permettre de réduire les interactions avec des véhicules à gros gabarit tournant à droite (problématique de l'angle mort), un scénario d'accident grave observé en milieu urbain par des études de sécurité routière.



Merci de votre attention
Flavien.lopez@cerema.fr
Axel.thieulin@cerema.fr