

Identification et gestion des points de conflits vélo sur un réseau routier structurant

Michael Langlet, Marc Michaud
DIR Nord-Ouest

1070 km d'itinéraires routiers
répartis sur 4 régions et 11 départements

Réseau de la DIR Nord-Ouest

- Autoroutes non concédées
- Routes nationales à chaussée séparée
- Routes nationales à chaussée unique
- 📍 Siège de la DIR

Exploitation

- District
- CIGT & PC : Centre d'Ingénierie et Gestion du Trafic
- CEI : Centre d'Entretien et d'Intervention

Ingénierie

- SIR : Service d'Ingénierie Routière

Réseau de la Direction Interdépartementale des Routes Nord-Ouest



Contexte et enjeux

- Développement des mobilités actives (loi LOM)
- Présence croissante du vélo sur le territoire couvert par la DIRNO, notamment véloroutes
- Enjeux de sécurité, de lisibilité et de partage de la voirie propres aux RN
- Accident mortel sur bretelle (domanialité partagée)

| Département | Total aménagements cyclables – ensemble des réseaux routiers (kms) |
|---------------------|--|
| 76 - Seine-Maritime | 1435 |
| 14 - Calvados | 1337 |
| 50 - Manche | 869 |
| 27 - Eure | 589 |
| 61 - Orne | 446 |
| 41 - Loir-et-Cher | 637 |
| 18 - Cher | 594 |
| 28 - Eure-et-Loir | 356 |

NORMANDIE

Villes Normandie France/Monde Sports Faits divers Instant Économie Emploi Pratique Immobilier

Accueil > Infos locales > Rouen

Accident près de Rouen entre un poids lourd et trois cyclistes : une enfant de 4 ans décède

Un accident impliquant un poids lourd et trois cyclistes s'est produit, mercredi 12 octobre 2022 à Bihorel. Une enfant de quatre ans est décédée, son petit frère légèrement blessé et sa mère grièvement blessée.



Un engagement inscrit dans le projet de service DIRNO



Typologie des points de conflits

- **Points de conflits vélo existants** : intersections avec aménagements cyclables (+ / - conformes)
- **Points de conflits vélo informels** : passages sans aménagement mais usages avérés



Leur point commun : le cycliste est déjà là. La différence : le niveau de reconnaissance et d'anticipation du risque

Recensement exhaustif des points de conflits vélo

- Travail mené début 2025
- Sources :
 - Existants : croisement avec réseaux cyclables existants ([opendata](#)),
 - Informels : retours CEI, collectivités, discontinuités de réseaux cyclables et baromètres cyclables ([FUB](#))



131 points de conflits identifiés sur le réseau DIRNO

| District | Type de point de conflit | Hors Agglo | Agglo |
|---------------------------|--------------------------|------------|-------|
| District de Rouen | Existant | 4 | 13 |
| | Informel | 0 | 2 |
| | Total | 19 | |
| District Normandie Centre | Existant | 10 | 9 |
| | Informel | 26 | 15 |
| | Total | 60 | |
| District Manche Calvados | Existant | 11 | 4 |
| | Informel | 28 | 9 |
| | Total | 52 | |
| Total DIRNO | Existant | 25 | 26 |
| | Informel | 54 | 26 |
| | Total | 131 | |

- Recensement des caractéristiques des points : nombre de voies traversées, éclairage, vitesses des véhicules, signalisation, etc. (30^{aine} de critères)

Premiers travaux – Étude de 18 traversées cyclables

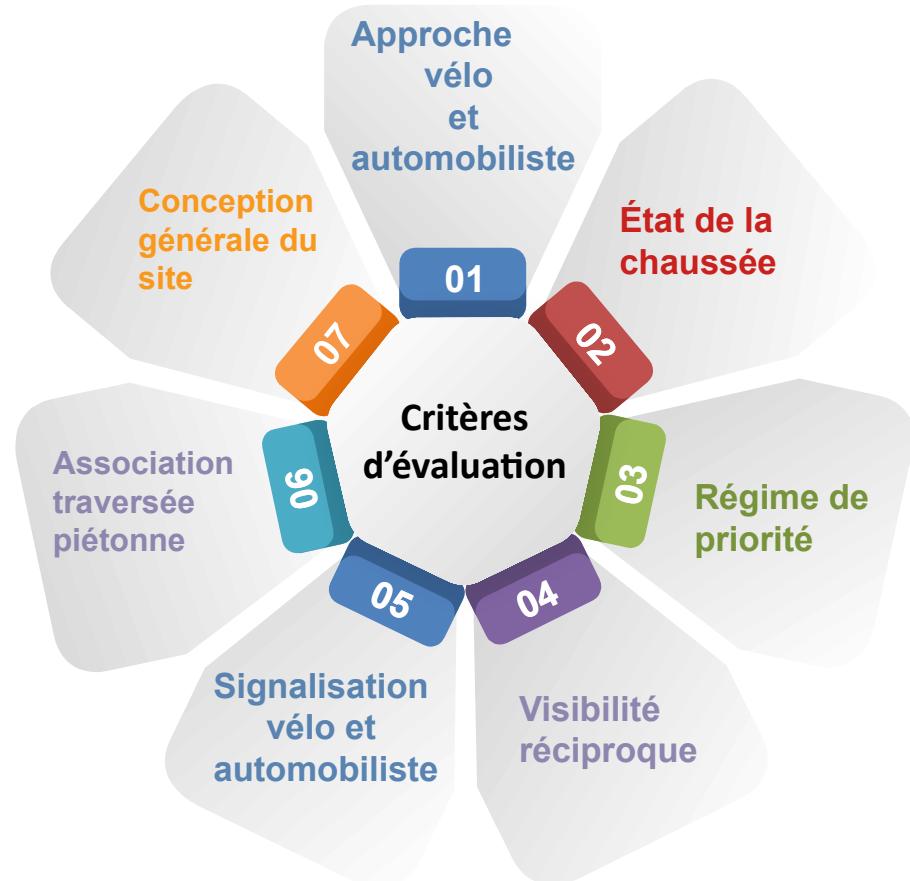
Secteurs : Rouen (N28, N31) et Caen (N814) – traversées de bretelles en milieu urbain sur secteur à trafic vélo avéré

Objectifs :

- évaluer la sécurité et la conformité des aménagements
- identifier les dysfonctionnements majeurs
- hiérarchiser les sites selon leur niveau de risque

Méthodologie

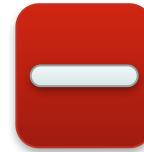
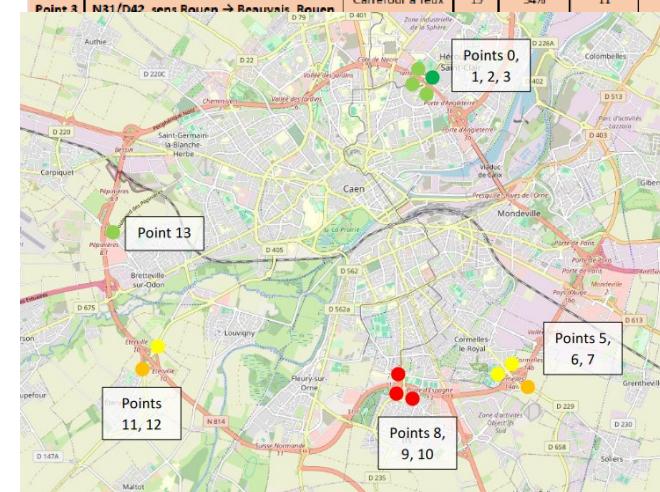
- Visites terrain (février 2025)
- Analyse basée sur 8 critères principaux
- Classement des traversées en 4 niveaux : satisfaisant/travaux légers/aménagement inadapté/reprise nécessaire



Principaux enseignements et apports pour la DIRNO

Forte hétérogénéité des situations entre les sites

| Site | Nom | Localisation | Total | Note/100 | Classement | Niveau | Appréciation | Catégorisation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--|-------------------|----------------|-----------------|---------------|-----------|-------------------|----------------|-----------------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Rouen Point 1 | Traversée cyclable n°1 Échangeur D43, Bihoré (Rouen) | Sortie diffuseur | 30,5 | 87% | 1 | 0 | Très satisfaisant | Très bon état général, très bon équipement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caen Point 3 | Traversée cyclable n°3 Échangeur 4 Pierre Heuzé, Caen | Sortie diffuseur | 28 | 80% | 2 | 0 | Très satisfaisant | Bon état général, bon niveau d'équipement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caen Point 13 | Traversée cyclable n°13 Échangeur 8.1 Pépinières, Caen | Sortie diffuseur | 27,5 | 79% | 3 | 1 | Satisfaisant | Travaux de signalisation à prévoir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caen Point 0 | Traversée cyclable n°0 Échangeur 4 Pierre Heuzé, Caen | Entrée diffuseur | 27 | 77% | 4 | 1 | Satisfaisant | Travaux de signalisation à prévoir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caen Point 1 | Traversée cyclable n°1 Échangeur 4 Pierre Heuzé, Caen | Sortie diffuseur | 27 | 77% | 4 | 1 | Satisfaisant | Travaux de signalisation à prévoir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caen Point 2 | Traversée cyclable n°2 – Échangeur 4 Pierre Heuzé, Caen | Entrée diffuseur | 26,5 | 76% | 5 | 1 | Satisfaisant | Travaux de signalisation à prévoir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caen Point 5 | Traversée cyclable n°5 – Échangeur 14 Cormelles, Caen | Entrée diffuseur | 25 | 71% | 7 | 2 | Moyen | Aménagement inadapté | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caen Point 7 | Traversée cyclable n°7 Échangeur 14 Cormelles, Caen | Sortie diffuseur | 24,5 | 70% | 8 | 2 | Moyen | Aménagement inadapté | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caen Point 11 | Traversée cyclable n°11 – Échangeur 10 Éterville, Caen | Entrée diffuseur | 23 | 66% | 9 | 2 | Moyen | Aménagement inadapté | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caen Point 6 | Traversée cyclable n°6 – Échangeur 14a Cormelles, Caen | Sortie diffuseur | 21 | 60% | 10 | 2 | Moyen | Aménagement inadapté, risque | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rouen Point 3 | Traversée cyclable n°3 N31/N42 sens Rouen → Rouvres, Rouen | Carrefour à feux | 19 | 54% | 11 | 2 | Moyen | Aménagement inadapté, risque | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>Points 0, 1, 2, 3</td> <td>Points 5, 6, 7</td> <td>Points 8, 9, 10</td> <td>Points 11, 12</td> <td>Points 13</td> <td>Points 0, 1, 2, 3</td> <td>Points 5, 6, 7</td> <td>Points 8, 9, 10</td> <td>Points 11, 12</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Mauvais</td> <td>Mauvais</td> <td>Mauvais</td> <td>Mauvais</td> <td>Mauvais</td> <td>Mauvais</td> <td>Mauvais</td> <td>Mauvais</td> <td>Mauvais</td> </tr> <tr> <td>Reprise de l'aménagement</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Moyen</td> <td>Moyen</td> <td>Moyen</td> <td>Moyen</td> <td>Moyen</td> <td>Moyen</td> <td>Moyen</td> <td>Moyen</td> <td>Moyen</td> </tr> <tr> <td>Aménagement inadapté, risque</td> </tr> </table> | | | | | | | | | Points 0, 1, 2, 3 | Points 5, 6, 7 | Points 8, 9, 10 | Points 11, 12 | Points 13 | Points 0, 1, 2, 3 | Points 5, 6, 7 | Points 8, 9, 10 | Points 11, 12 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | Mauvais | Reprise de l'aménagement | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Moyen | Aménagement inadapté, risque |
| Points 0, 1, 2, 3 | Points 5, 6, 7 | Points 8, 9, 10 | Points 11, 12 | Points 13 | Points 0, 1, 2, 3 | Points 5, 6, 7 | Points 8, 9, 10 | Points 11, 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mauvais | Mauvais | Mauvais | Mauvais | Mauvais | Mauvais | Mauvais | Mauvais | Mauvais | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reprise de l'aménagement | Reprise de l'aménagement | Reprise de l'aménagement | Reprise de l'aménagement | Reprise de l'aménagement | Reprise de l'aménagement | Reprise de l'aménagement | Reprise de l'aménagement | Reprise de l'aménagement | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aménagement inadapté, risque | Aménagement inadapté, risque | Aménagement inadapté, risque | Aménagement inadapté, risque | Aménagement inadapté, risque | Aménagement inadapté, risque | Aménagement inadapté, risque | Aménagement inadapté, risque | Aménagement inadapté, risque | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Bilans pour la démarche DIRNO

- Acculturation des équipes
- Socle méthodologique pour :
 - ✓ Hiérarchiser les points de conflits vélo,
 - ✓ Définir des traitements de premier niveau.



- Démarche inadaptée à l'échelle du réseau notamment en milieu interurbain
- Démarche ciblant les traversées matérialisées et non la réalité des pratiques
- Absence de données trafic vélo permettant une hiérarchisation sur un itinéraire

Étude trafic vélo : approfondir la phase d'analyse

- **Proof Of Concept**
- **Objectifs :**

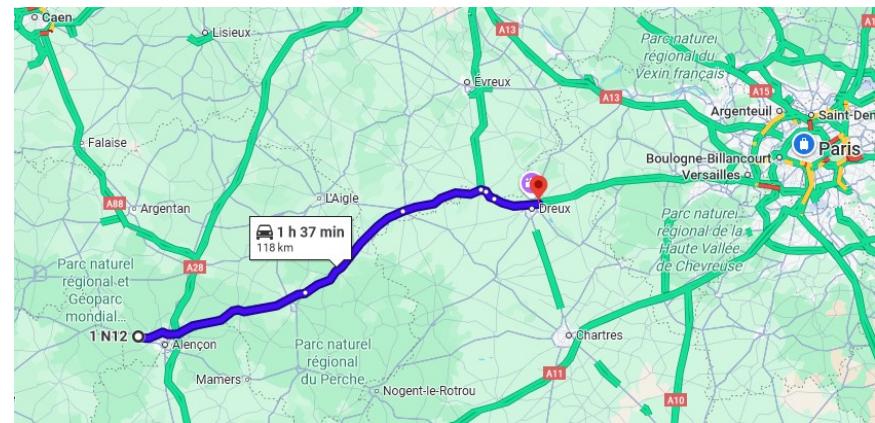


- Tester et démontrer la faisabilité d'une analyse de la fréquentation existante et potentielle vélo
- Mieux comprendre les dynamiques de déplacement des cyclistes
- Identifier et hiérarchiser les zones à risque
- Outiller la priorisation des actions DIRNO, en lien avec les collectivités

Étude trafic vélo : périmètre et sources

- **Périmètre étudié**

- RN12 entre Alençon et Dreux (3 centres d'exploitation)
- Territoires majoritairement ruraux et périurbains
- Axe structurant support de déplacements quotidiens
- Mais barrière physique pour le vélo et croisement avec des véloroutes majeures (Véloscénie)



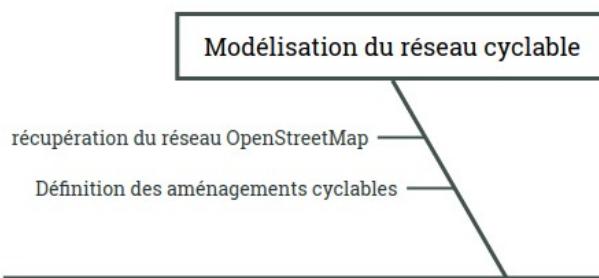
- **Une approche multi-sources**

- Données socio-démographiques INSEE
- Données d'usage Geovelo (traces GPS anonymisées)
- Données territoriales IGN / OSM / SIRENE
- Données DIRNO (TMJA, typologie des traversées, signalements)

Étude trafic vélo : méthodologie

Fréquentation réelle : extrapolée à partir de la trace des utilisateurs GéoVélo : environ 1 % du volume total

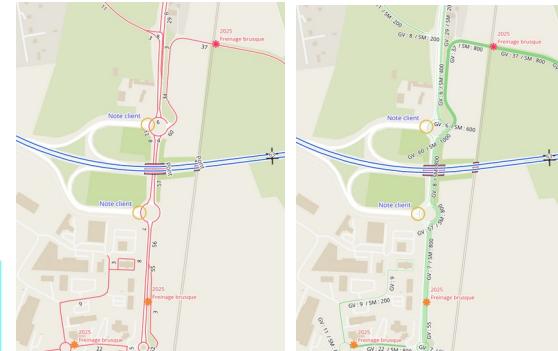
Fréquentation domicile/travail potentielle simulée :
à partir des données



Calcul des itinéraires domicile-travail

pour chaque couple domicile travail, calcul d'un trajet théorique

Synthèse du nombre de trajets passant en chaque sections du réseau



fréquentations simulées

application de la part modale vélo

Suppression des trajets théoriques de plus de 20km

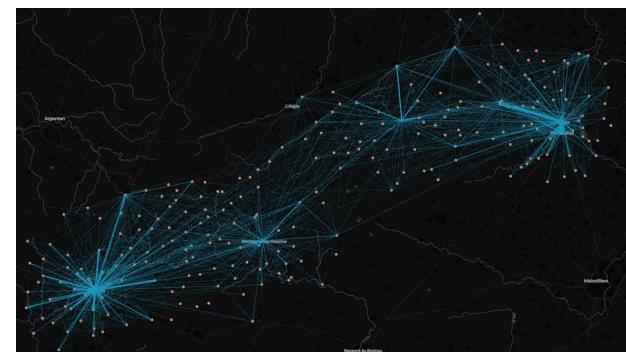
points du fichier SIREN

bati OSM de type résidentiel

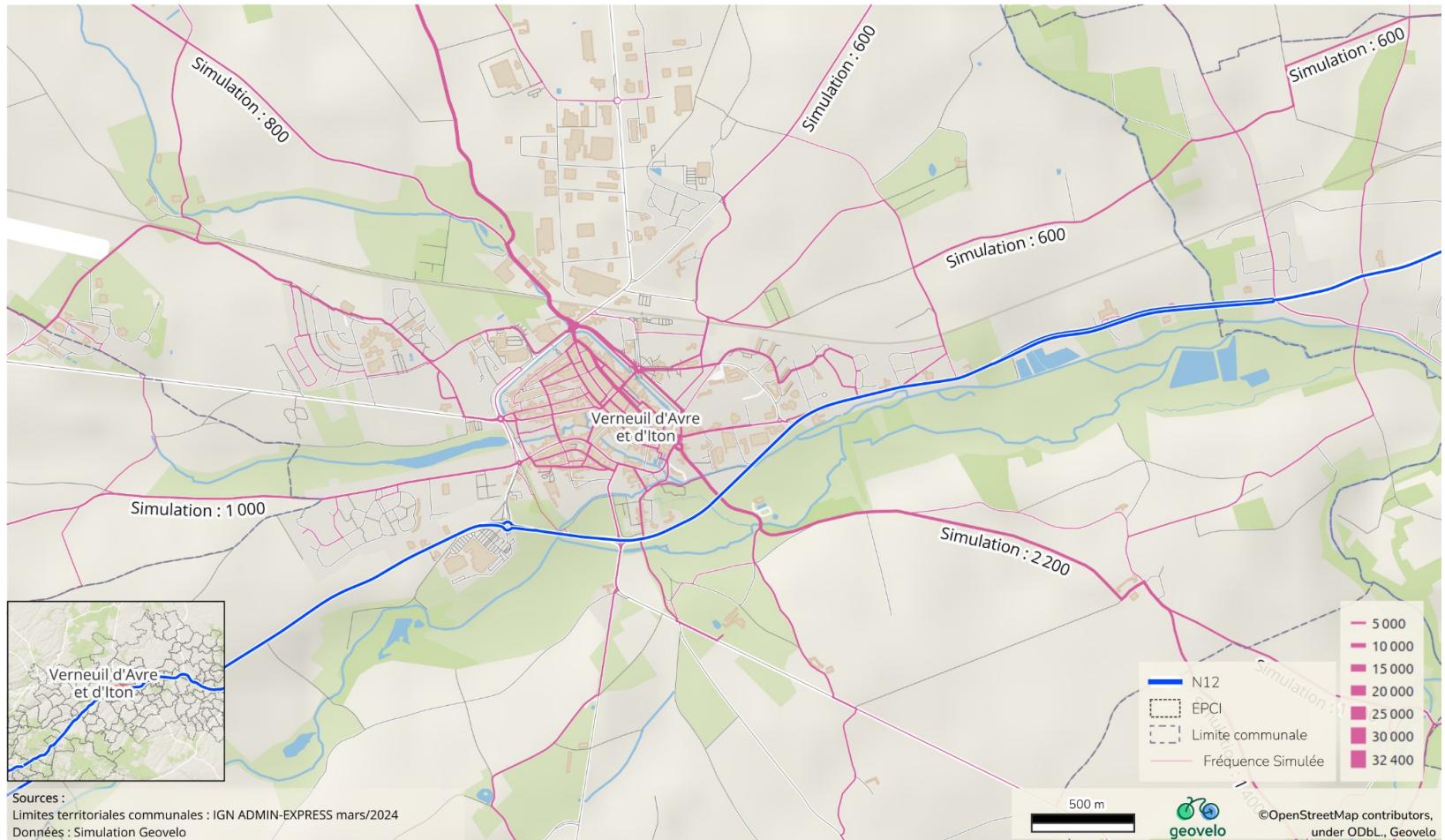
reconstitution des points d'arrivées des cyclistes

reconstitution des points de départ des cyclistes

trajets théoriques domicile-travail

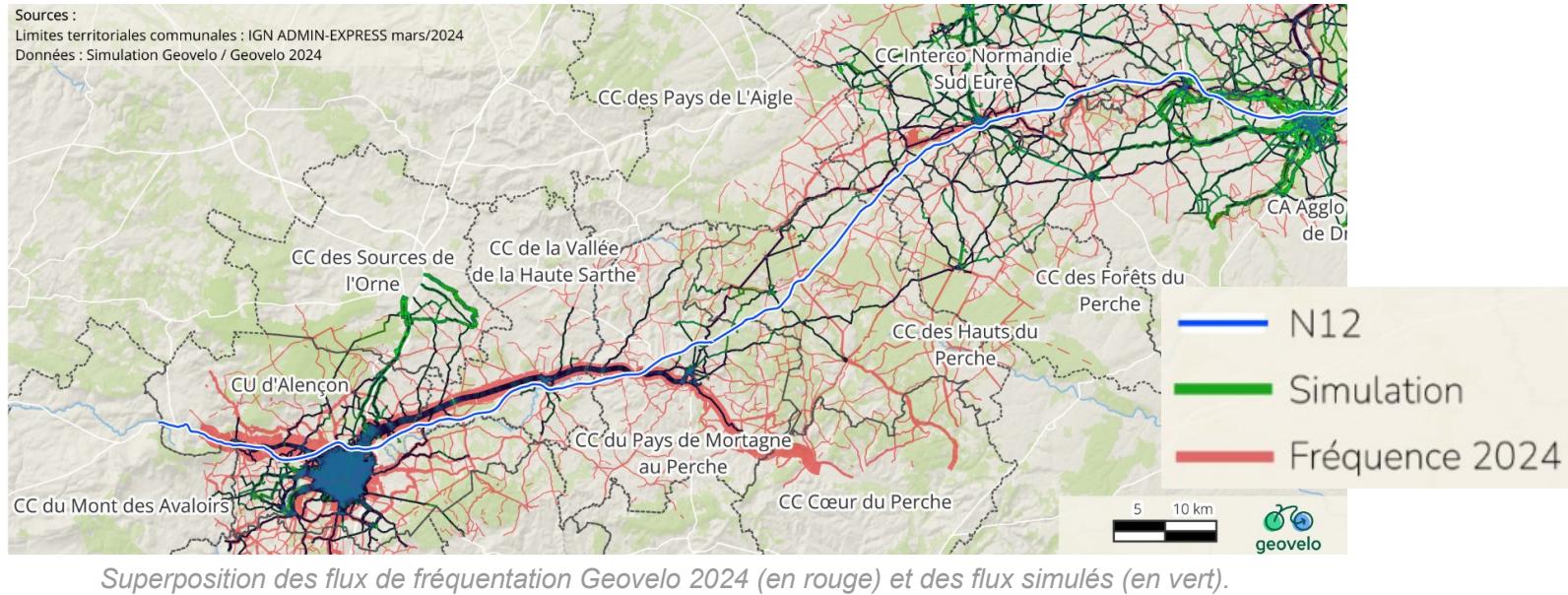


Étude trafic vélo : résultats



Fréquentations domicile-travail simulées – zoom sur la commune de Verneuil d'Avre et d'Iton

Étude trafic vélo : résultats



38 points de conflits
 - identifiés
 - cartographiés
 - hiérarchisés



Pour chaque point de conflit :
 - score de fréquentation réelle
 - score de fréquentation potentielle

Étude trafic vélo : Hiérarchisation du risque

- **Risque = fréquence x gravité**
- Fréquence → fréquence réelle et potentielle simulée + TMJA (cf logique moment ferroviaire)
- Gravité : éléments intégrant la carte d'identité du pdc
- 14 critères :
 - Issus des données Geovelo (signalement, type de franchissement, typologie de traversée de la RN12),
 - Issus des données et du recensement des points de conflits DIRNO (éclairage, terre plein central, vitesses, etc.)
- deux listes ordonnées pour répondre aux enjeux de responsabilité de la DIR : l'une sur les points de conflits en agglomération, l'autre hors agglomération

| |
|------------------------|
| id_client_signalement |
| dirno_TYPE_VOIRIE |
| dirno_GIRATOIRE |
| dirno_ECLAIRAGE |
| dirno_NB_VOIE_TRAVERSE |
| dirno_TERRE_PLEIN |
| dirno_TMJA_TV |
| dirno_TMJA_PL |
| dirno_VMA_KMH |

→ Sans être l'objet principal de l'étude, la démarche permet également d'identifier les secteurs où les vélos empruntent directement le réseau routier national (à partir des données de fréquentation réelle)

Cartes d'identité des zones à risque

- Carte d'identité pour chaque point de conflit avec éléments de gravité et de fréquence → hiérarchisation



- + PR DIRNO
- * Freinages brusques 2025
- * Freinages brusques 2024
- Points de conflits vélo DIRNO
- Fréquence [Réel 2024] / [Simulé]

Cette section de la RN12 présente un point de franchissement à niveau particulièrement sensible, avec une absence totale d'aménagement cyclable identifié dans les données disponibles actuellement. La traversée se fait directement sur une route à 70 km/h, sans dispositif de sécurisation spécifique pour les vélos (ni bande, ni îlot, ni signalisation dédiée), exposant ainsi les cyclistes à des risques accrus.

Les données Geovelo indiquent une fréquentation réelle de 33 passages l'année 2024, tant que la modélisation est estimée entre 2 600 à 2 800 passages/an, traduisant une forte potentialité d'usage..

Le trafic motorisé est conséquent, avec un TMJA de 14 250 véhicules, dont 2 610 poids lourds, ce qui accentue les enjeux de sécurité et de cohabitation sur cette section.

[Lien StreetView](#)

Bilan et Perspectives

- **Bilan :**
 - Permet de s'affranchir d'un recensement exhaustif et chronophage des points de conflits
 - Permet une première hiérarchisation automatisée
- **Perspectives :**
 - Généralisation et déploiement sur d'autres axes
 - Stabilisation des critères et de la pondération
- **Axes d'amélioration :**
 - Étalonnage et validation empirique à partir d'une campagne de comptages physiques (2026)
 - Optimisation de la modélisation des flux

2 niveaux de traitements

Niveau 1 : traitement immédiat

- **Hors agglomération :**

- Signalisation A21 systématique
 - Amélioration de la visibilité
 - Aménagements complémentaires si besoin → 100 % des points traités fin 2026



- **En agglomération :**

- Analyse au cas par cas
 - Information et concertation des collectivités → 100 % analysés et traités fin 2027

Niveau 2 : points de conflits à enjeux

- **10 points identifiés (9 hors aggro, 1 en agglo)**
- Etudes DIRNO ou en collaboration avec EPCI
- APS, scénarios, analyse sécurité, contraintes, chiffrage
- Objectif : résultats fin 2027

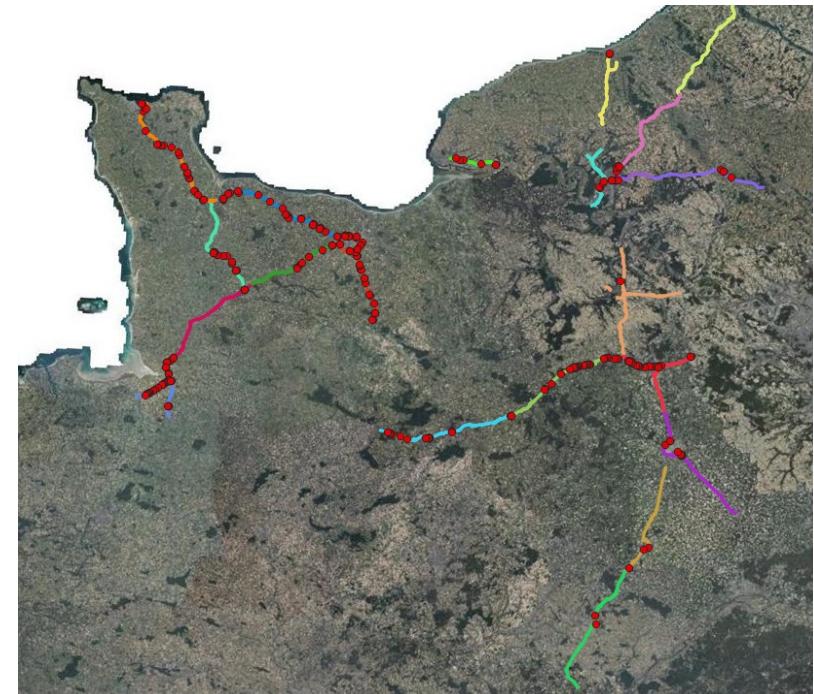


Aménagement d'une continuité cyclable sous la RN12 par le CD61

Stratégie DIRNO pour le traitement des points de conflits

Une stratégie de traitement à deux niveaux :

- **Niveau 1 : sécurisation immédiate**
→ 100 % des points traités fin 2026 (pour les points en agglo)
- **Niveau 2 : aménagements structurants à moyen terme**
→ 100 % analysés et traités fin 2027
- **Objectif : agir rapidement partout et en profondeur à moyen terme selon les enjeux**



Localisation des points de conflits recensés sur le réseau DIRNO

Intégrer durablement le vélo dans nos pratiques

- **Recensement, hiérarchisation et programme de traitement des points de conflit**
- **Perspectives :**
 - Critères de déploiement de la méthode « géovélo »
 - Suivi des actions de traitement et besoin d'accompagnement des districts / centres d'exploitation
 - Le traitement des PdC s'intègre dans un objectif plus global d'acculturation des services : logigramme d'application de la LOM, grille d'évaluation de la prise en compte des enjeux, outils de comptage, formations...
 - Connaissance des potentialités, des enjeux cyclables et poursuite du dialogue avec les collectivités pour anticiper les aménagements spécifiques lors de travaux routiers

Merci de votre attention

Michael Langlet : Directeur Adjoint Exploitation

Marc Michaud : Mission Mobilités

DIRECTION
INTERDÉPARTEMENTALE
DES ROUTES NORD-OUEST



97 bd de l'Europe, 76100, Rouen

mission-mobilites.direction.dirno@developpement-durable.gouv.fr

