



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



DONNÉES FCD DÉSAGRÉGÉES POUR L'ÉVALUATION DES MESURES « VILLE 30 »

Aglaé TABOT

3 juillet 2025



Projet global

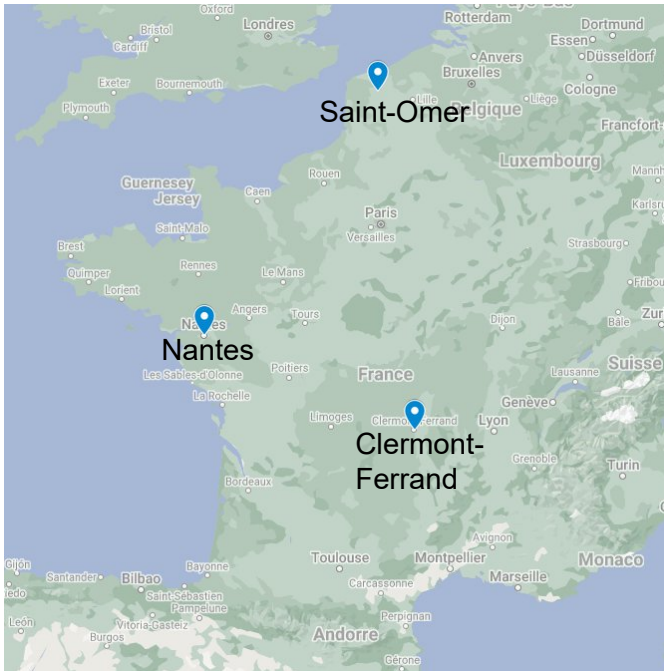


PRÉSENTATION DU PROJET



Projet « Ville 30 » :

- AAP DSR : projet national, 3 ans (11/2023 - 10/2026)
- Objectifs :
 - Établir une méthodologie d'évaluation réplicable des impacts du passage en ville « 30 »
 - Test de la méthode sur 3 villes partenaires
- Analyse trafic, vitesse, temps de parcours
- Méthodologie : comparaison avant / après passage en « ville 30 » (2019-2022)



INDICATEURS VITESSE

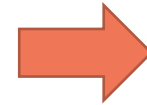
Indicateurs 2019 / 2022

- Vitesses moyennes harmoniques
- Vitesses médianes
- V85
- Proportion d'automobilistes en excès de vitesse (>VMA)
- Écarts de vitesse à la VMA

$$\frac{1}{\bar{v}} = \frac{N}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{v_i}}$$

Ventilation

- 3 classes de tronçons (VMA 2019 – VMA 2022) : 30-30, 50-30, 50-50
- Pour chaque année
- Différentes périodes de la journée : HPM (7h-9h), HPS (16h-19h), HCJ (10h-15h), HCN (21h-6h), WE



Nécessité de données FCD désagrégées

- Maîtrise du calcul des indicateurs
- Possibilité d'analyser les vitesses maximales

Commande des données FCD



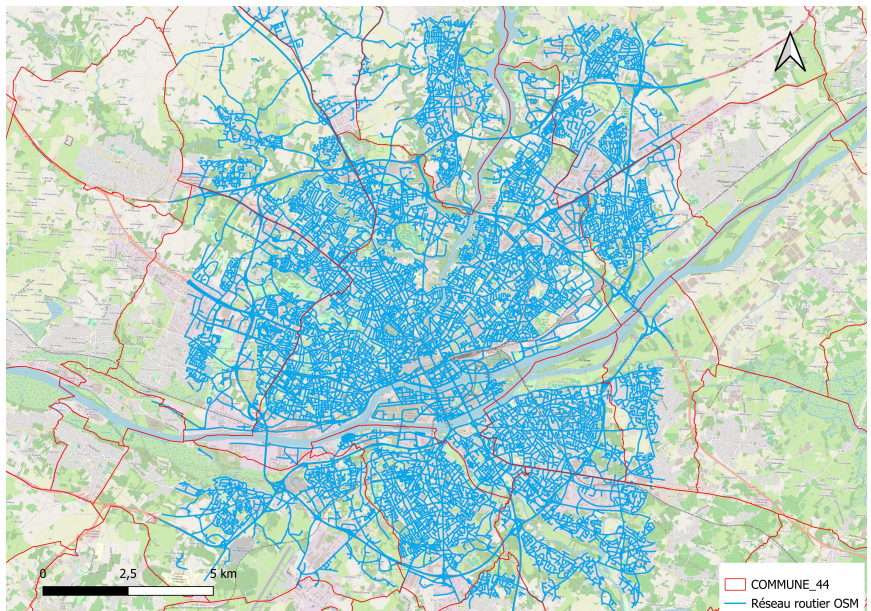
CAHIER DES CHARGES

Budget Cerema : 50k€ max.

Fournitures de données FCD désagrégées

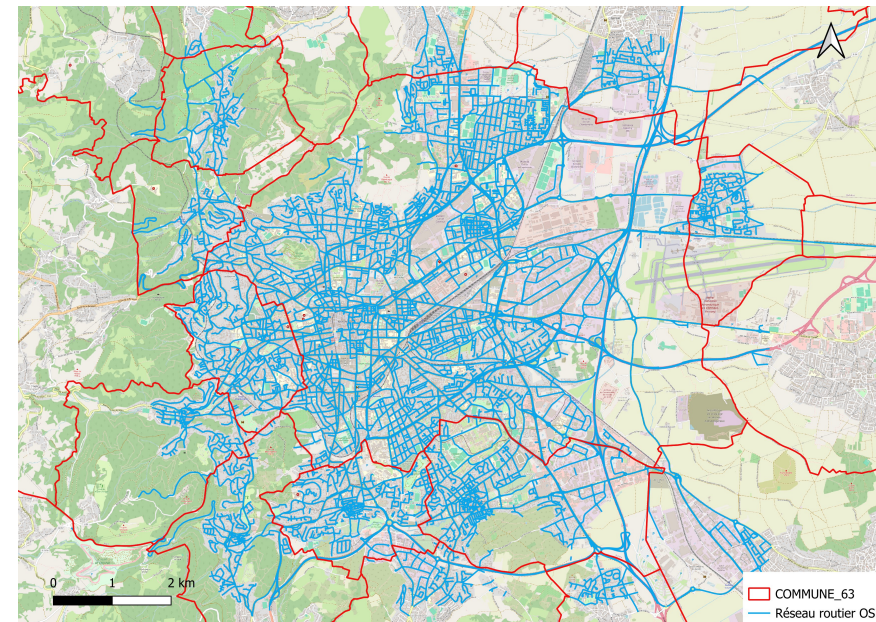
- Couvrir l'intégralité des réseaux routiers de chaque ville partenaire
- 8 semaines en 2019 + 8 semaines en 2022 (hors vacances scolaires)
- Fourniture d'un échantillon de données pour cadrer au mieux les requêtes avant livraison des données complètes
- Map-matching sur référentiel OSM de décembre 2022
- Livraison des données brutes et données map-matchées
- Analyse du nombre de véhicules sondes uniques remontant des données par tronçon et par heure
- Données au format CSV
- Informations attendues : identifiant unique du trajet, Coordonnées brutes géo-référencées, Coordonnées projetées sur le référentiel OSM et identifiant unique du tronçon, Horodate, Vitesse instantanée, Direction ou cap de déplacement, Catégorie du véhicule (si disponible)

RÉFÉRENTIELS ROUTIERS

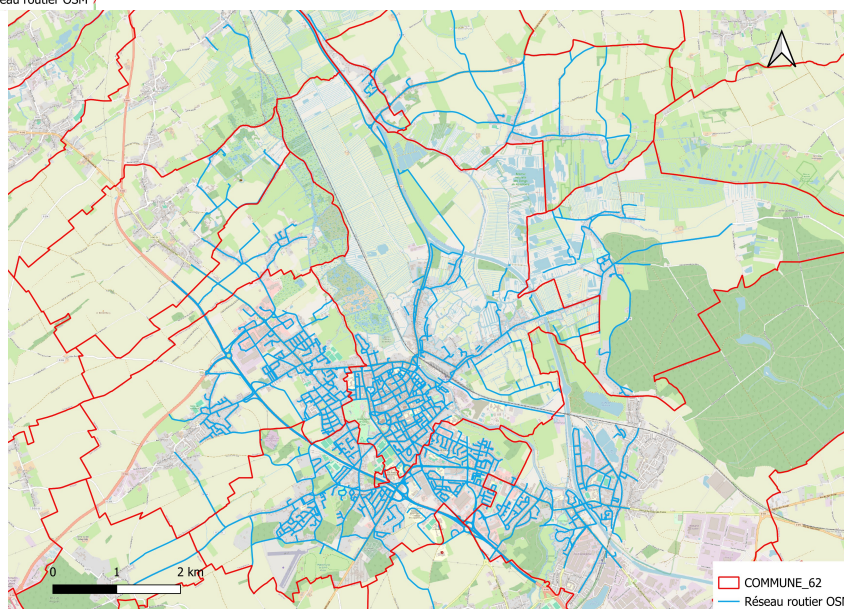


Nantes

Saint-Omer



Clermont-Ferrand



ACQUISITION DES DONNÉES

3 réponses

- Alyce (fournisseur INRIX) → Prestataire choisi
- Autoroutes trafic
- PTV (fournisseur COYOTE)

Données fournies

| | TripId | WaypointSequence | CaptureDate | Latitude | Longitude | SegmentId | ZoneName | Frc | DeviceId | RawSpeed |
|---|----------------------------------|------------------|--------------------------|-----------|-----------|------------|---|-----|----------------------------------|----------|
| 0 | 8ccd43da2801e4b7f65936b755ca817d | 0 | 2022-03-21T13:37:09.000Z | 47.196900 | -1.540400 | 30004414_0 | ALYCE - Cerema v2::Nantes::31bbc312-3d16-41ee-... | 3.0 | c619baec90392ff8418f9a85a7c7438f | 25.0 |
| 1 | 8ccd43da2801e4b7f65936b755ca817d | 1 | 2022-03-21T13:37:19.000Z | 47.196762 | -1.539573 | 30004413_1 | ALYCE - Cerema v2::Nantes::31bbc312-3d16-41ee-... | 3.0 | c619baec90392ff8418f9a85a7c7438f | 35.0 |

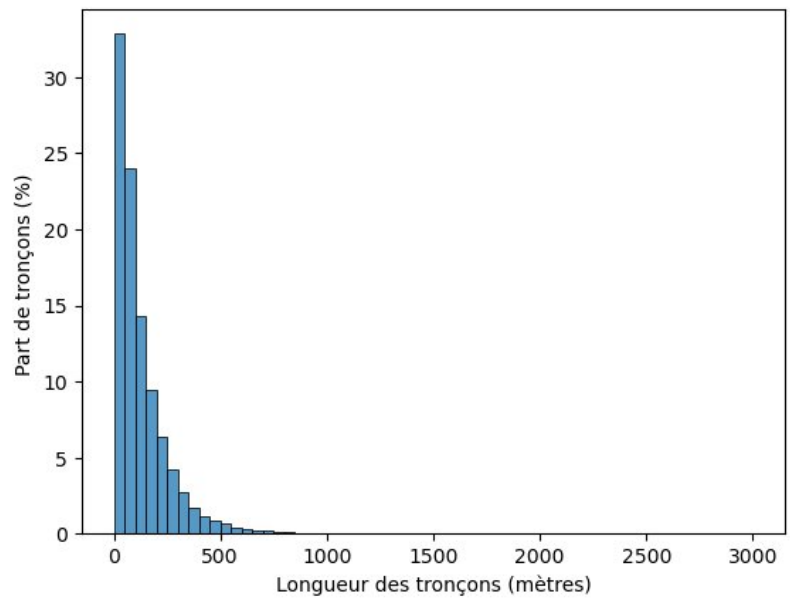
Extrait des données FCD brutes

- Référentiel spécifique INRIX : sous-tronçons orientés
- Données non fournies :
 - Coordonnées projetées

Analyse des données

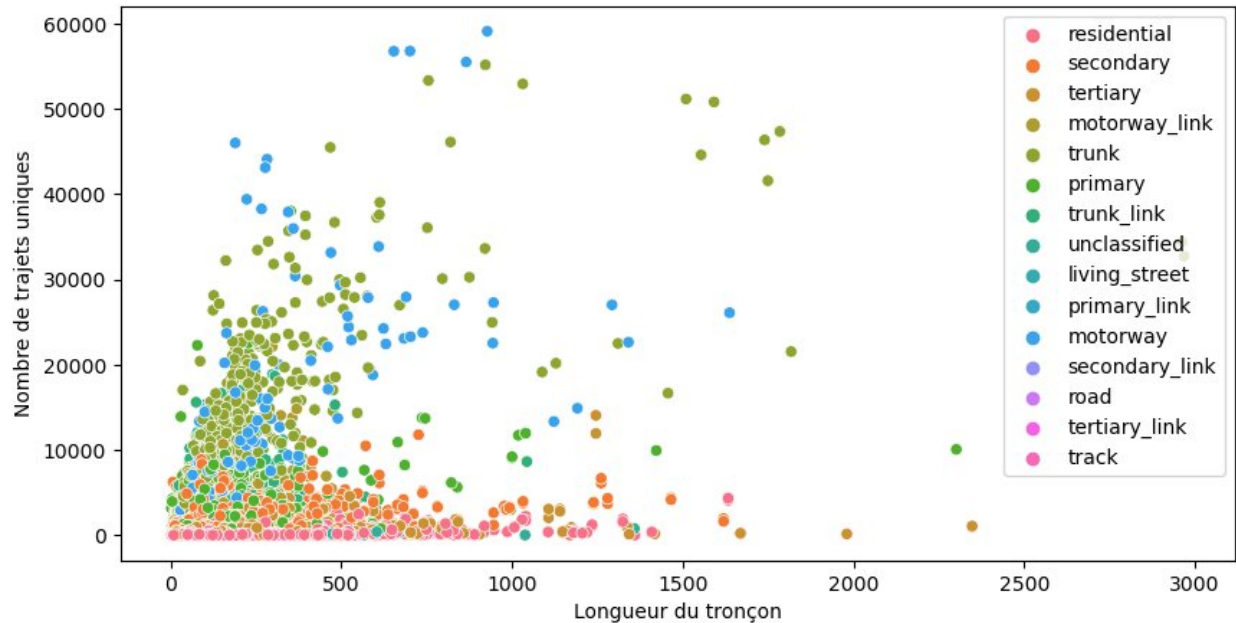


REPRÉSENTATIVITÉ



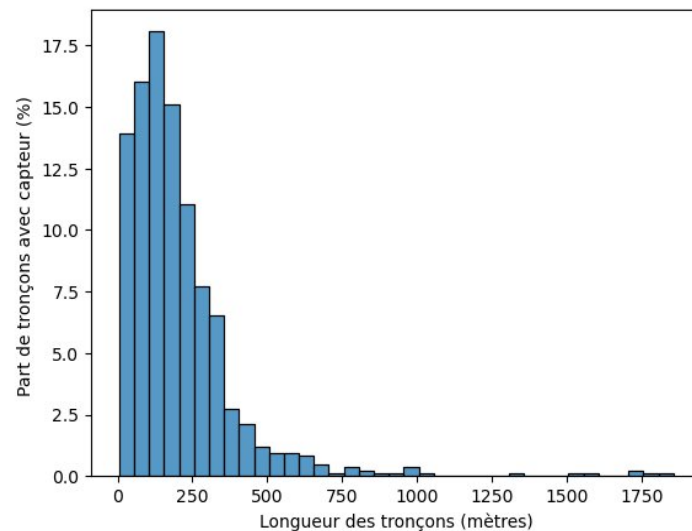
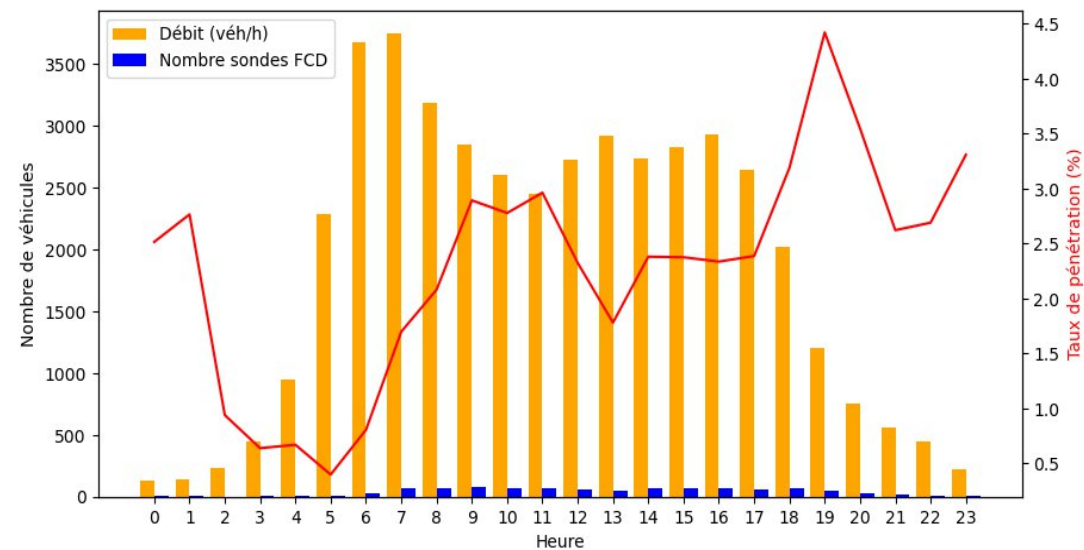
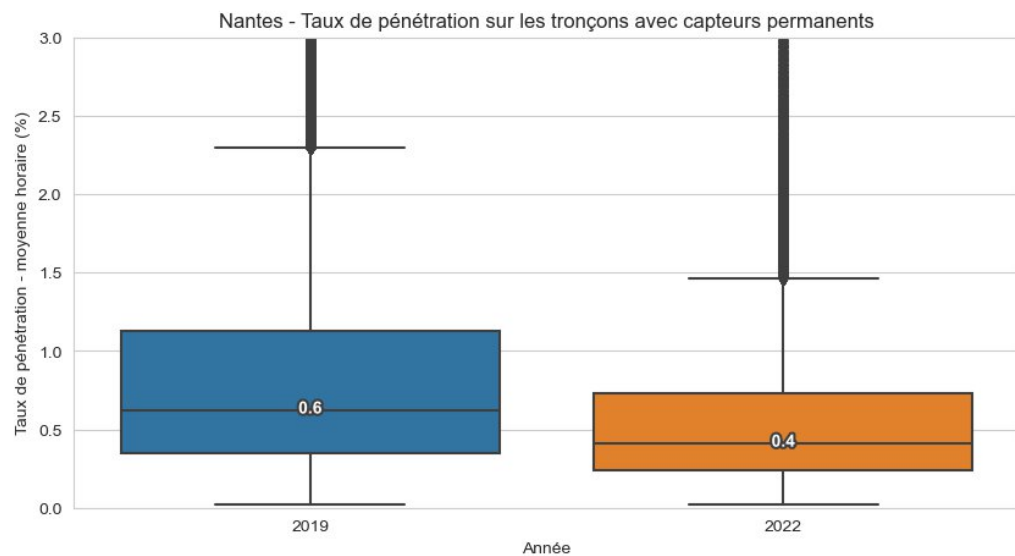
Histogramme des classes de longueur des tronçons sur Nantes

| Proportion des tronçons concernés par | Nantes | Saint-Omer |
|--|--------|------------|
| Aucune donnée sur les 16 semaines | 13,5% | 16,1% |
| Moins d'un véhicule par semaine (en moyenne) | 26,6% | 28% |
| Plus d'un véhicule par heure (en moyenne) | 4,4% | 1,5% |



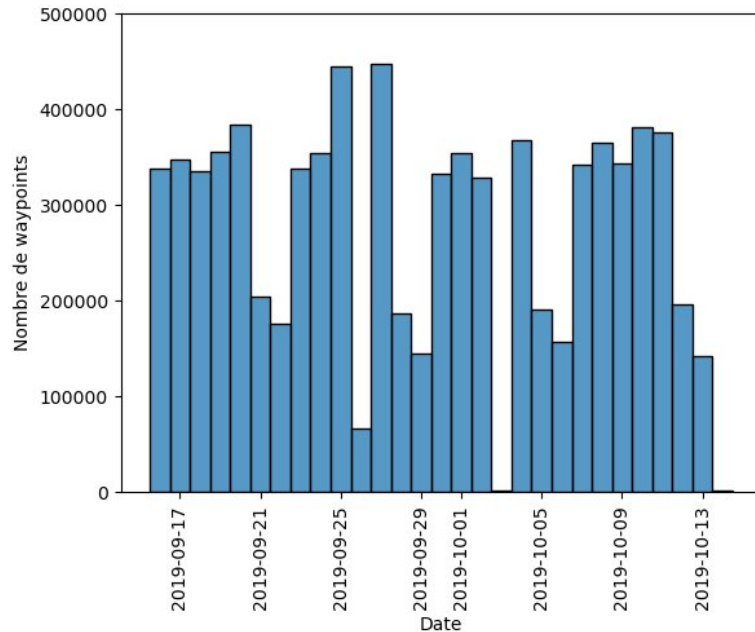
Nuage de points : nombre de trajets FCD uniques en fonction de la longueur du tronçon et de sa typologie

TAUX DE PÉNÉTRATION

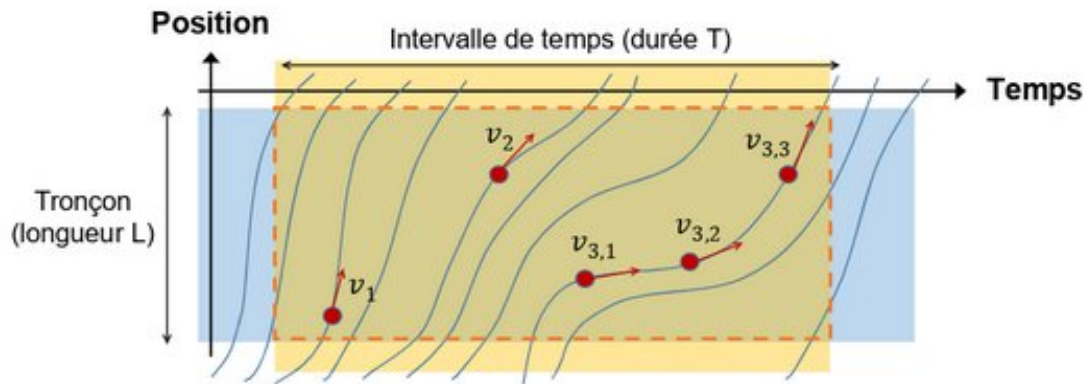


Histogramme des classes de longueur des tronçons avec capteurs sur Nantes

POINTS D'ATTENTION



Exemple de
« trous » dans les
données FCD
(Nantes)



Traitement des données

- Volumétrie importante : ~32 millions de lignes pour 16 semaines à Nantes (CSV)
- Pas de distinction VL/PL (échantillonnage insuffisant)
- Des « trous » dans les données
- « waypoints » sans donnée vitesse instantanée, et présence de vitesses très faibles
- Fréquence de remontée des données irrégulière d'un véhicule/fournisseur à l'autre
- Cas d'un véhicule remontant plusieurs données sur un même tronçon (~25% des cas) :
 1. moyenne harmonique de la vitesse du véhicule sur le tronçon
 2. calcul des indicateurs sur l'ensemble des véhicules
- Nombre max de traces d'un même trajet sur un même tronçon à Nantes : 624

Synthèse



SYNTHÈSE

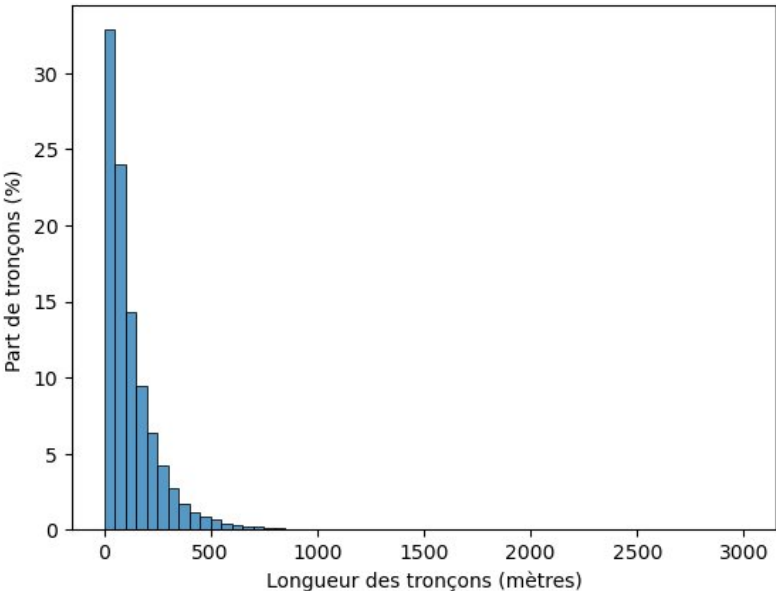
- Données désagrégées utiles pour avoir des tendances globales sur les vitesses pratiquées, sur les dépassements de VMA
- Intérêt de regarder plusieurs indicateurs statistiques (vitesse moyenne harmonique / médiane) qui peuvent être assez différents
- Attention à ne pas vouloir descendre dans une analyse trop fine (en temps ou en espace)



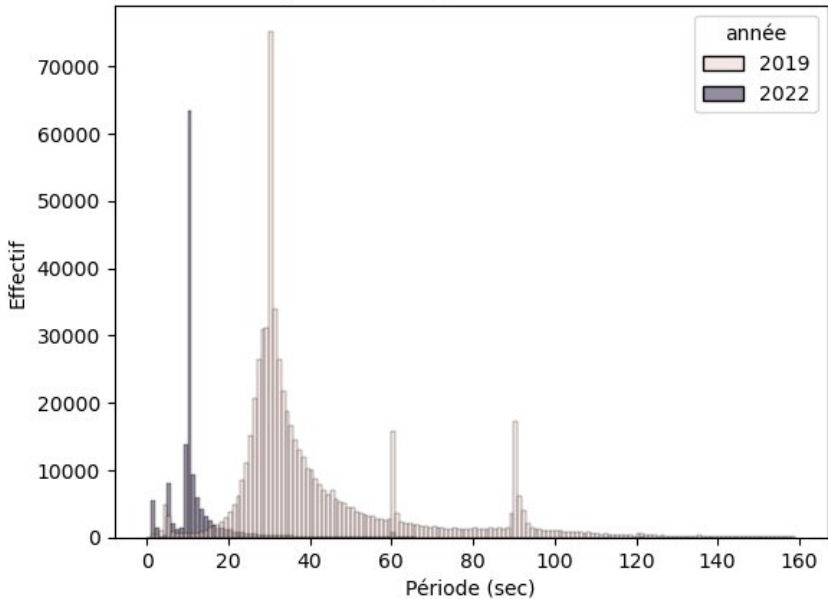
Merci de votre attention

FRÉQUENCE DE RECUEIL VS LONGUEUR DE TRONÇONS

Histogramme des classes de longueur des tronçons sur Nantes



Histogramme des périodes de recueil FCD



| Vitesse (km/h) | Longueur (m) | Temps (sec) |
|----------------|--------------|-------------|
| 50 | 50 | 3.6 |
| 50 | 100 | 7.2 |
| 50 | 200 | 14.4 |
| 30 | 50 | 6 |
| 30 | 100 | 12 |
| 30 | 200 | 24 |
| 20 | 50 | 9 |
| 20 | 100 | 18 |
| 20 | 200 | 36 |