

OBSMMA : l'observatoire de la mobilité des modes actifs

Thomas DURLIN, Gwenaël JOUVIN, Cerema

Club Accidentologie en milieu urbain

Lyon, le 24 novembre 2022

Le projet OBSMMA

Connaître la mobilité en modes actifs...
... pour mieux appréhender l'exposition au risque

Nombre de victimes
Facteur d'exposition : km parcouru,
temps de déplacements, nombre d'utilisateurs...

« Le nombre d'utilisateurs vulnérables non-motorisés victimes d'accidents est encore élevé sur nos routes, en augmentation pour les cyclistes »

Evolutions

- des espaces de circulation
- des vitesses pratiquées
- du nombre d'utilisateurs
- des distances parcourues
- du vieillissement de la population et de sa vulnérabilité accrue avec l'âge
- des règles et des normes sociales



Le projet OBSMMA

Proposer le cahier des charges d'un observatoire national afin d'évaluer les pratiques de mobilité en modes actifs

→ Produire des **indicateurs de suivi** à partir de :

- Données de type enquêtes → **Mobilité**
« *Qui s'est déplacé, pourquoi, comment, de où à où* »
- Données de type comptage → **Flux**
« *Quels types d'usagers et combien circulent à un endroit donné* »



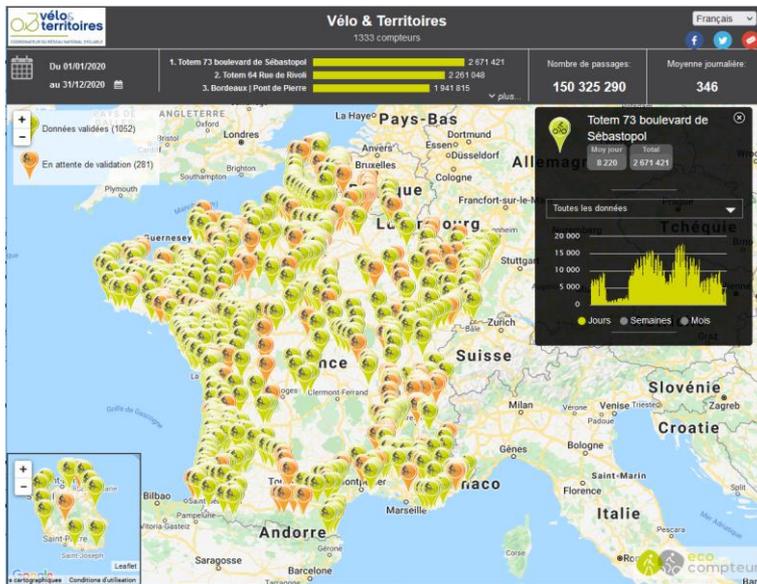
© Dijon Métropole

L'approche « comptages »

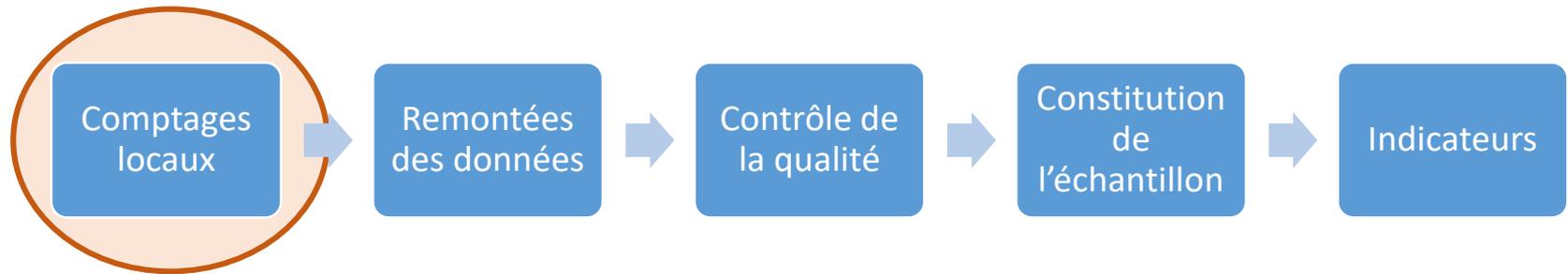
Inspiration de la **plateforme nationale des fréquentations** (PNF) animée par Vélo&Territoires

- Mise à disposition de données de comptage vélo fournies par les collectivités volontaires
- Production de bulletins de fréquentation

<https://www.velo-territoires.org/observatoires/plateforme-nationale-de-frequentation/#>



L'approche « comptages »



Principe : comptages locaux réalisés par les collectivités volontaires

OBSMMA :

- État des lieux des dispositifs de comptage des modes actifs
- Focus sur l'analyse vidéo appliquée aux modes actifs

L'approche « comptages » — catégories

	Manuel	Automatique
Usage	Ponctuel	Temporaire ou permanent
Période	Restreinte	Sans limite
Moyens	Personnel disponible	Coût initial
Mesure	Quantitative & qualitative	quantitative

L'approche « comptages » — capteurs

	ZELT	Pneumatique	Pyrométrique (IR)
Mesure	Masse métallique	Poids	Chaleur diffusée
Implantation	Critique	Critique	Ouverte
Montage	Très intrusif*	Intrusif	Peu intrusif
Voir aussi	Magnétomètres	Bandes piézo	Barrières immatérielles

* : certains capteurs sont collables

L'approche « comptages » — capteurs

Les boucles ne mesurent que ce qui passe **dans leur emprise**



CC 0 — Bukk, 2015, [wikimedia commons](#)

Attention à l'implantation

En zone piétonne dense, les capteurs I-R sont sujets à « saturation »

Masquage des usagers



L'approche « comptages » — vidéo



RGPD



Type	Description	Caméra	Image	Traitement	Confidentialité
Analyse de vidéo	Traitement <i>a posteriori</i>	Externe	Différée	Déporté	Selon stockage & traitement
Analyse directe	Traitement en direct à partir du flux vidéo	Externe	Directe	Déporté	Selon traitement
Analyse directe intégrée	Traitement en direct sans enregistrement	Intégré	Direct	Intégré	Assurée

L'approche « comptages » — données FMD

Floating Mobile Data

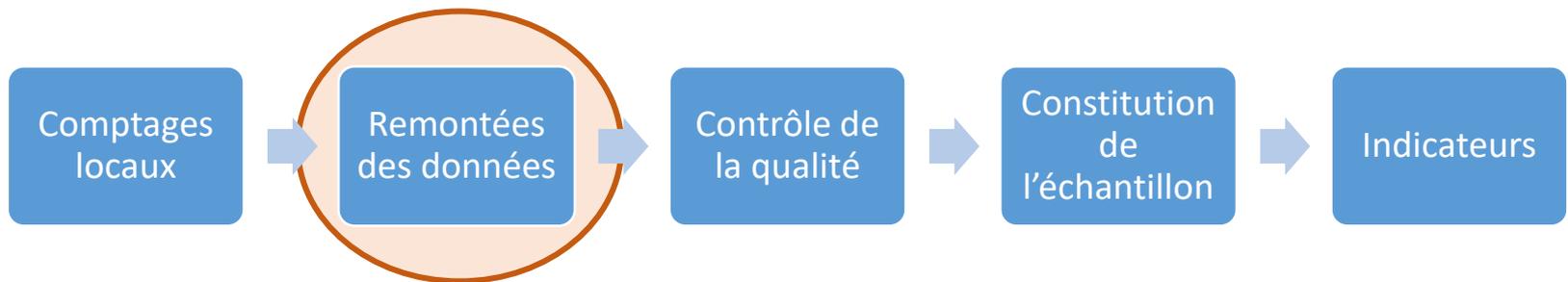
- Détection de téléphones
 - **par réseau mobile** (données opérateur)
 - par GPS si *smartphone*
- Équipement : **94 %** des plus de 12 ans (CREDOC 2017)
- Données quantitatives ou qualitatives : selon le fournisseur
- Couverture du réseau variable et non totale
- Disparités selon la population et les fournisseurs
- Données en « boîte noire »

L'approche « comptages » — choix de sites

Approche	Aléatoire	Représentative	Ciblée	Contrôlée
	Au hasard dans un échantillon	Généraliser un résultat	Évaluation d'un aménagement	Évaluation d'un site comparé à des témoins

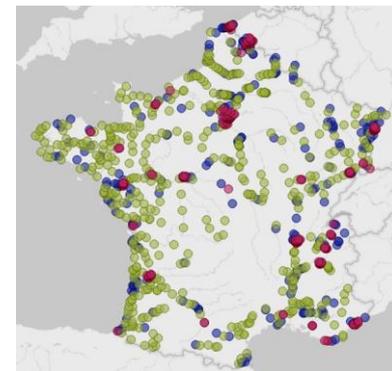
voir : [*Implantation de compteur automatique de cyclistes : choisir l'emplacement et contraintes d'installation, Vélo & territoires*](#)

L'approche « comptages »



OBSMMA :

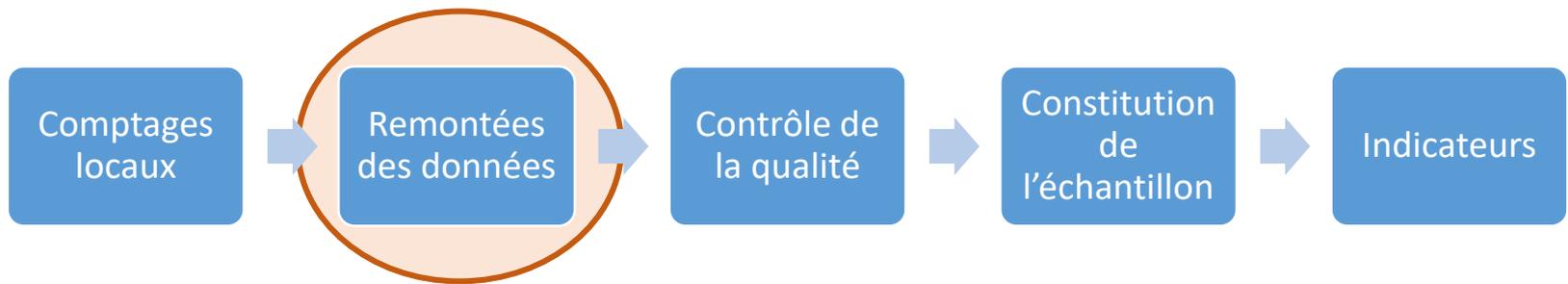
- **Extension des comptages recueillis** par la PNF : plus de 110 collectivités et 1200 compteurs
- Formats différents selon fournisseurs, technologies
- Difficulté d'intégration à une plateforme commune



Milieu (Insee) ● Périurbain et petites villes ● Rural ● Urbain

Besoin d'un « langage commun »

L'approche « comptages »



- **Schéma de données de comptage des mobilités :**

- Direction interministérielle du numérique
<https://schema.data.gouv.fr/etalab/schema-comptage-mobilites-site/>
- Format pour l'échange de données de comptage tous modes



L'approche « comptages »



Evènements dans la vie de la collecte :

problèmes techniques (panne, vandalisme...), évènements extérieurs (travaux, manifestations, ...)

OBSMMA :

- Recherche et classification des anomalies avant décision de conserver la donnée

Anomalie ≠ Donnée aberrante

- Reconstitution de données [investigation en cours]

- Pertinence ou non de la reconstitution
- Effets de la saisonnalité à maîtriser

Les différentes classes d'anomalies scrutées :

- L'absence de données
- Les données à 0
- Les pics ou creux
- Les hausses ou baisses
- Les incohérences dans le profil horaire
- Les incohérences dans la répartition par sens de comptage

Le comptage des piétons

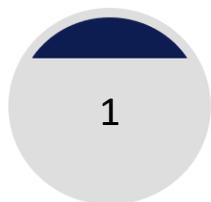
Quelques éléments sur les travaux piétons :

- La méthode fonctionne
- Illustrations avec précautions
- Incitation à partager les données

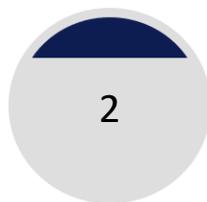
Le comptage des piétons

Test de la méthodologie d'observation des flux en modes actifs appliquée au comptage des piétons

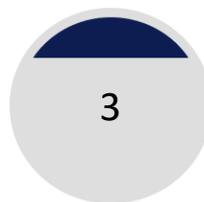
Des données déjà remontées à la PNF mais non encore exploitées



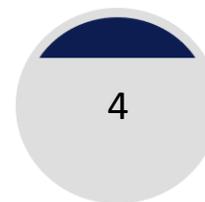
1
Analyse des données de la plateforme nationale des fréquentations



2
Contrôle de la qualité



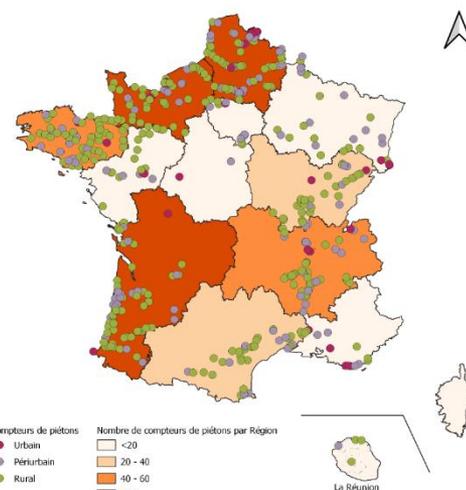
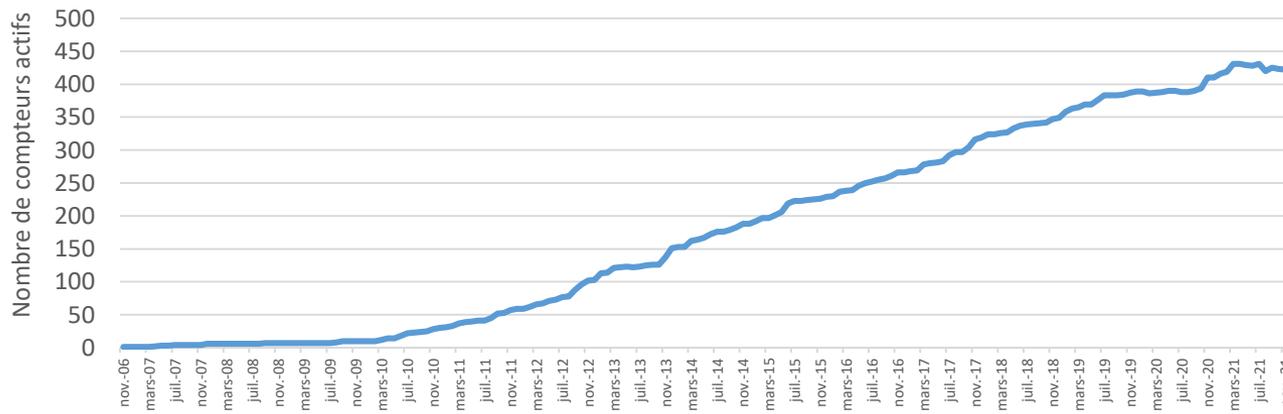
3
Echantillonnage



4
Création d'indicateurs

Localisation des compteurs de piétons renseignés sur la Plateforme Nationale des Fréquentations

Evolution du nombre de compteurs de piétons actifs en France sur la PNF



Le comptage des piétons

Une démarche de test, avec une portée limitée des résultats pour l'instant

Qualité de la donnée : au moins 90% de données validées sur une année

Répartition par seuil des compteurs selon le pourcentage de données validées en 2021

Seuil de données validée	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %
Nombre de compteurs	425	413	402	389	369	339	317	288	252

Croisement des échantillons entre plusieurs années

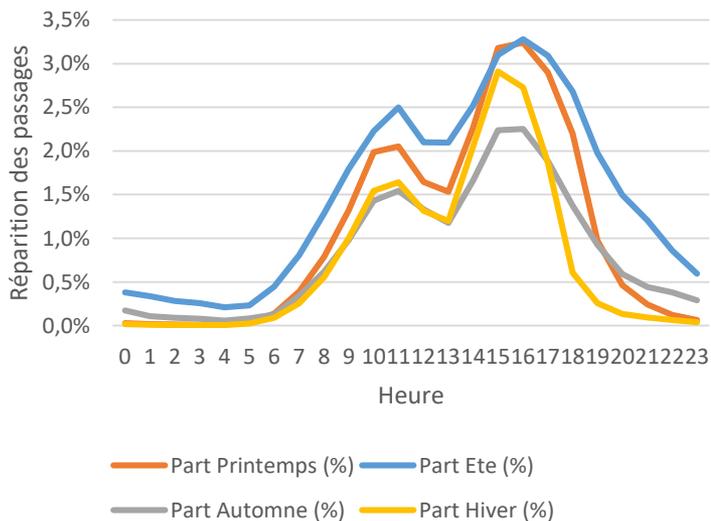
Taille des échantillons pour comparer plusieurs années

	2020	2019	2018	2017	2016
2021	159	104	86	67	52
2020		104	86	67	52
2019			105	81	65
2018				103	78
2017					92

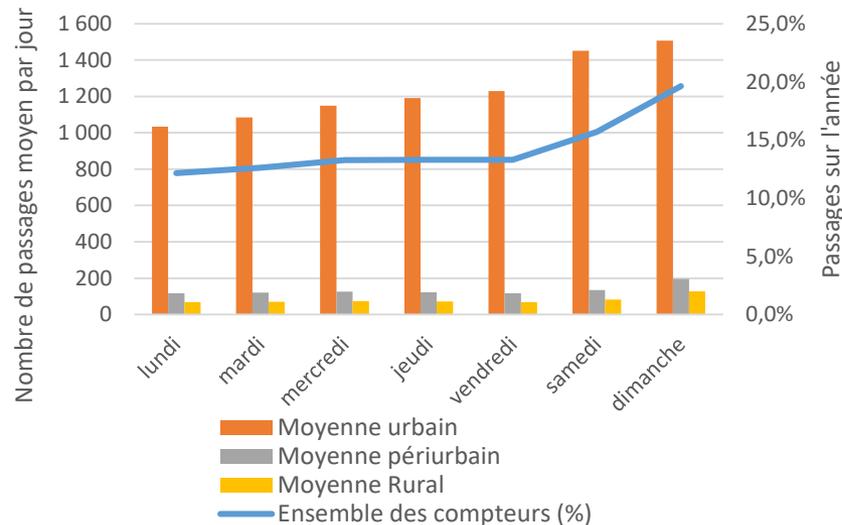
Le comptage des piétons

Indicateurs de pratique annuels

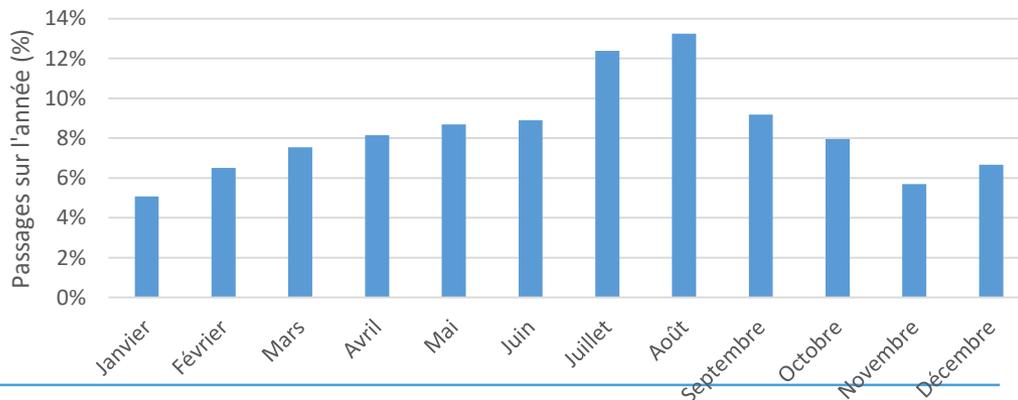
Répartition horaire des passages selon les saisons



Nombre de passage moyen par jour et par milieu



Répartition mensuelle des passages : la saisonnalité de la pratique

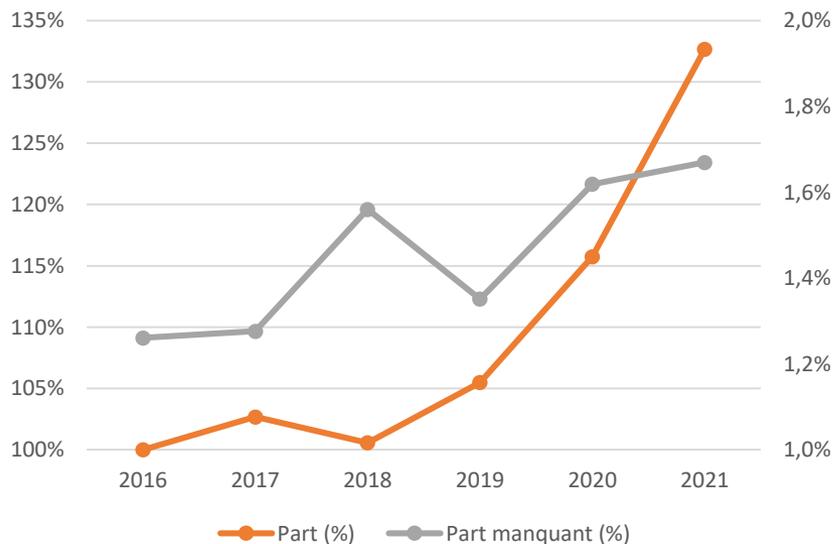


Le comptage des piétons

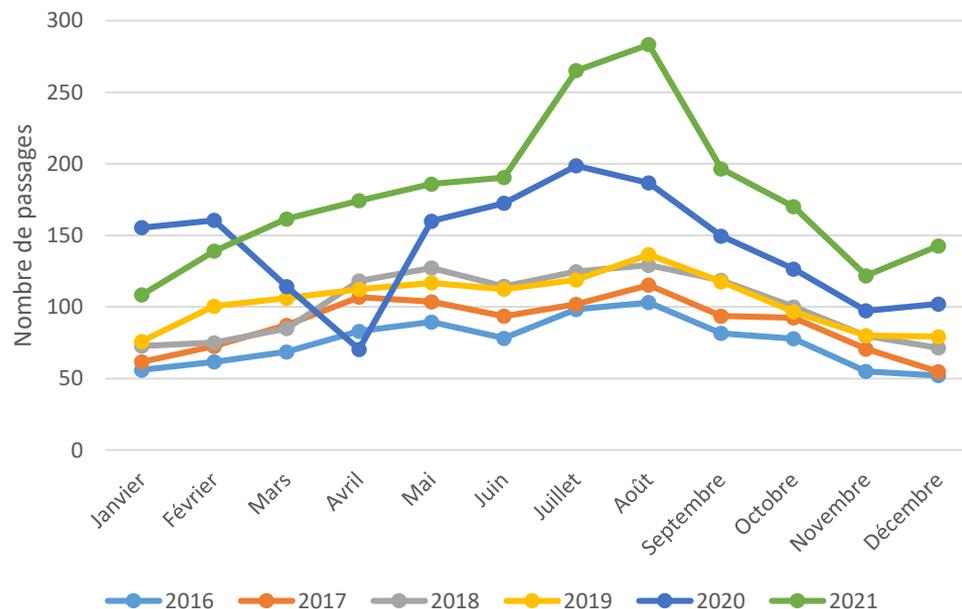
Evolutions pluri-annuelles

! Contrainte liée à la taille limitée de l'échantillon de référence !

Évolution du nombre de passages par année à échantillon comparable



Comparaison du trafic journalier moyen mensuel par année



Le comptage des piétons



En conclusion sur le test des comptages piétons :

- Nombre de compteurs limité
 - Dépendance envers les collectivités qui partagent leurs données
 - Inciter les collectivités à partager leurs données sur la PNF
- Test de la méthode concluant
 - Pas la volonté de sortir des résultats car l'échantillon est faible
 - Voir ce qu'on peut tirer des données
- Manque de données de comptage
 - Quid de la reconstruction ?
 - Validation des données -> long et subjectif
- Connaissance : retard de la marche sur le vélo
 - Mettre en place des outils pour plus tard
 - Commencer à combler ce retard

OBSMMA : l'observatoire de la mobilité des modes actifs

Thomas DURLIN, Cerema – thomas.durlin@cerema.fr

Gwenaël JOUVIN, Cerema – mathieu.rabaud@cerema.fr