

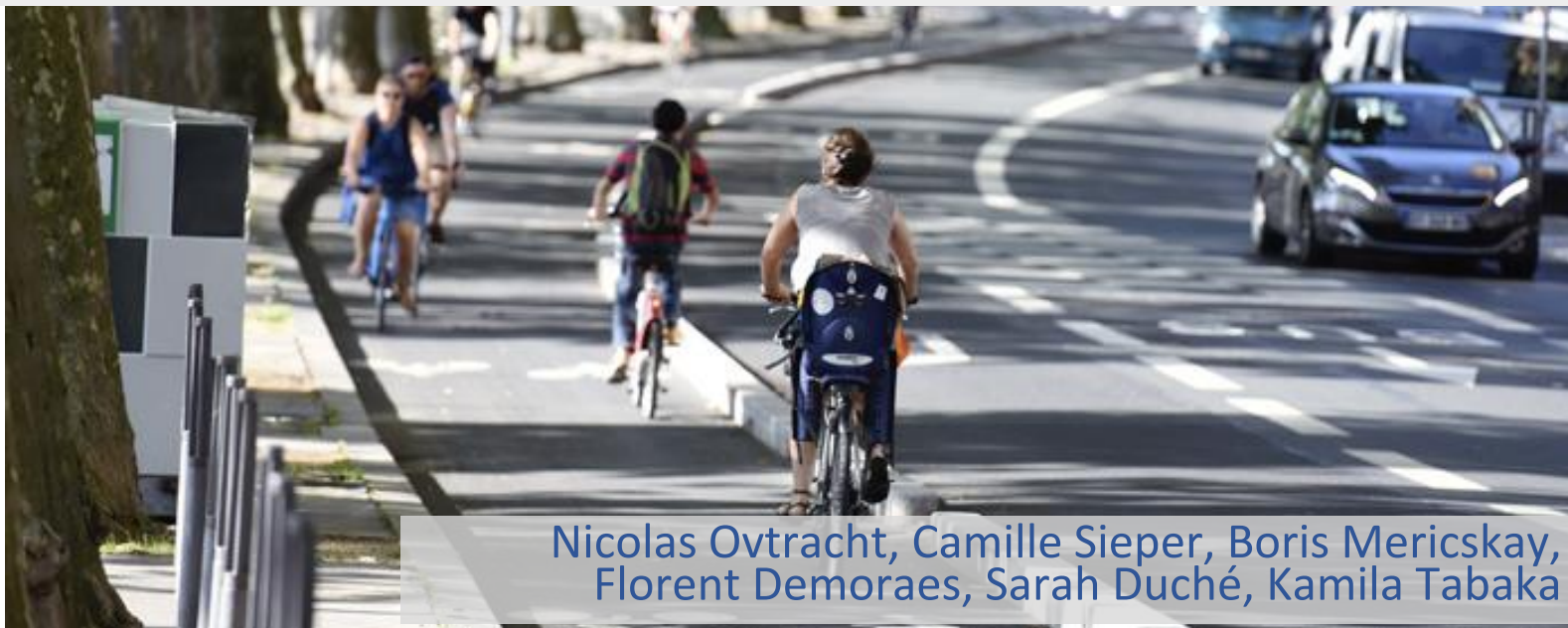



Territoires et santé | Information territoriale locale | Mobilités, identité et territoires

Journée d'étude
 2 Décembre 2021

Accès et utilisation des données en libre accès en géographie de la population, de la santé et des mobilités

Construction d'une nomenclature unifiée des aménagements cyclables en France et en Colombie à partir de données en libre accès et institutionnelles : enjeux et perspectives



Nicolas Ovtracht, Camille Sieper, Boris Mericskay, Florent Demoraes, Sarah Duché, Kamila Tabaka

Plan de la présentation

- **Projet et objectifs**

1. **Données et méthodologie pour la constitution des Bases de Données Spatiales (BDS)**

- **Constitution des bases de données spatiales**

- **Aspects géométriques, attributaires et hybridation des BDS**

2. **Résultats et comparaison des métropoles analysées : Grenoble, Lyon, Montpellier, Rennes et Bogotá**

3. **Les difficultés rencontrées**

- **Enjeux et perspectives**

Vélotactique : le projet, les objectifs

- **Projet : ANR Vélotactique (janvier 2021 – juin 2022)**
 - Comprendre les impacts de la crise sanitaire sur les aménagements cyclables dans plusieurs métropoles en France et en Colombie
 - Comprendre comment les métropoles se sont saisies de la crise sanitaire pour repenser leur réseau cyclable et la pratique cycliste en ville
- **Objectifs de la tâche 3 Géomatique**
 - Constitution de bases de données géographiques « harmonisées » sur les aménagements cyclables (données des collectivités + données OSM)
 - Production de cartes sur les aménagements cyclables (dont "coronapistes")
 - Production d'indicateurs spatialisés à partir des aménagements cyclables
 - Évaluation et comparaison des métropoles analysées : Grenoble, Lyon, Montpellier, Rennes et Bogotá

1. Démarche méthodologique : création des bases de données d'aménagements cyclables 1/6

Objectifs

- Constitution de bases de données spatiales harmonisées et mise en place de méthodes réutilisables sur d'autres terrains d'études

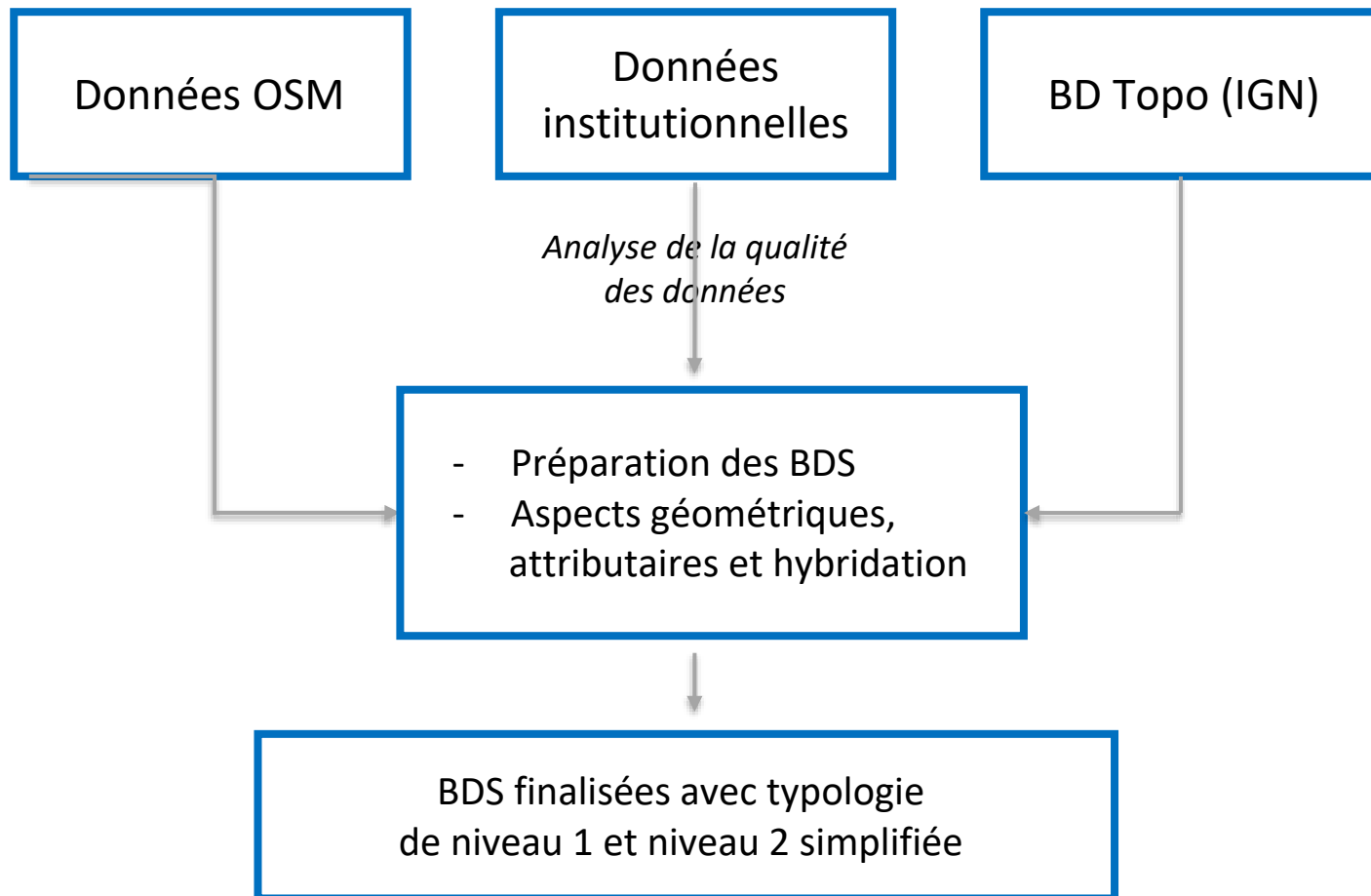
Choix réalisés

- Utilisation de la composante géométrique OSM pour pallier le problème de connectivité et obtenir directement le réseau routier et cyclable sur les métropoles
- Hybridation des différentes sources de données (OSM, IGN et des métropoles) pour obtenir une typologie comparable entre chaque métropole à un niveau 2 simplifié

Typologies déjà existantes (villes françaises)

- Niveau 1 – CEREMA: classification simple reposant sur la proximité de l'aménagement avec le trafic routier
- Niveau 2 – ETALAB (2019) : classification issue d'une concertation entre Datagouv et vélo et territoires
- De plus : chaque métropole possède sa propre typologie « locale » (ex. « *goulottes* » à Lyon - aménagements sur les escaliers pour descendre/monter les vélos, etc.)

1. Démarche méthodologique : création des bases de données d'aménagements cyclables (2/6 suite)



1. Démarche méthodologique : création des bases de données d'aménagements cyclables (3/6)

- Téléchargement des données d'OSM (overpassturbo + geodatamine), BDTPOPO et des Métropoles
- Suppression des nombreux champs inutiles dans la base OSM (overpassturbo)
- Rajout de l'info geodatamine à la base overpassturbo par une jointure attributaire

La base OSM de départ comporte 506 champs dont seulement une 20aine est réellement utile à la création de la base finale (31 champs).

— highway_cycleway_lyon — Champs

Id	Nom	Alias	Type	Type identifié
abc 501	bicycle_parking		QString	String
abc 502	lamp_mount		QString	String
abc 503	lamp_type		QString	String
abc 504	turn:backward		QString	String
abc 505	button_operated		QString	String
abc 506	check_date:ramp		QDate	Date

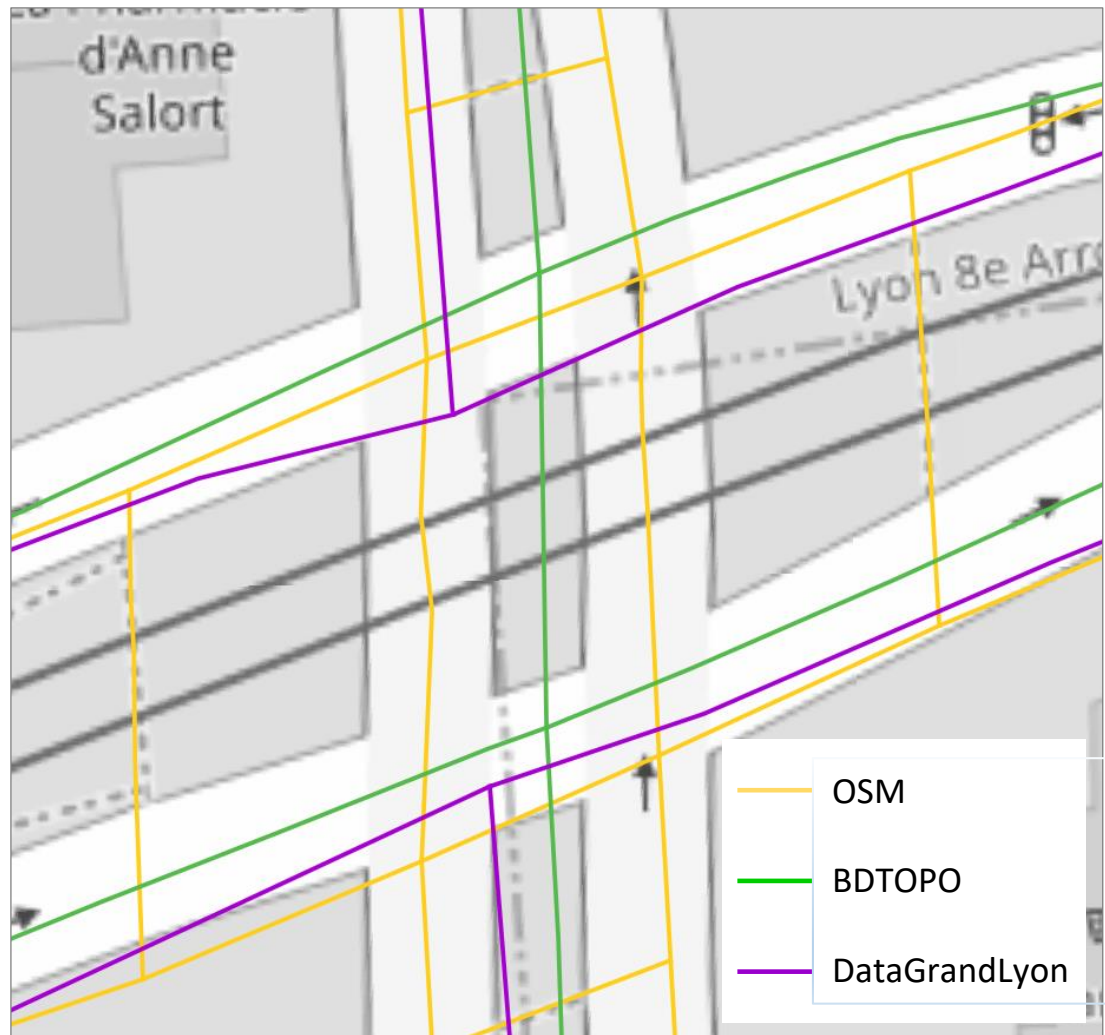
— V9_reseau_routier_et_cyclable_LM — Champs

Id	Nom	Alias	Type	Type identifié	Longue
abc 26	nom		QString	String	0
abc 27	nom_iti_velo		QString	String	0
abc 28	ref_iti_velo		QString	String	0
abc 29	operateur_iti_velo		QString	String	0
abc 30	reseau_iti_velo		QString	String	0
1 2 31	longueur_m		double	Real	0

1. Démarche méthodologique : création des bases de données d'aménagements cyclables (4/6 suite)

- Rajout de l'information BD TOPO à la BD OSM : jointure par localisation (tampon de la BD TOPO et jointure par localisation en utilisant les tronçons avec la plus grande correspondance (1 à 1)) uniquement sur certaines entités (en fonction de la valeur du champ highway)
- Rajout de l'information des bases des Métropoles (quand pertinente) de la même manière que pour la BD TOPO

Exemple à Lyon



1. Démarche méthodologique : création des bases de données d'aménagements cyclables (5/6 suite)

- Sous R Studio nettoyage de la base et mise en place des différents niveaux de typologies: récupération des types d'aménagements et des caractéristiques des voies dans les différentes sources de données en fonction des informations disponibles dans chacune et en priorisant (quand informations contradictoires) la source jugée qualitativement la plus fiable (différent entre métropoles).
- Rajout d'éléments facultatifs comme les grands itinéraires vélo touristiques et les numéros Insee des communes traversées par les entités.

Typologies des aménagements cyclables pour les 4 métropoles françaises.

Lyon	Rennes	Grenoble	Montpellier
bande cyclable	bande cyclable	Bande cyclable	bande cyclable
piste cyclable	piste cyclable	piste unidirectionnelle	piste cyclable
double sens cyclable	double sens cyclable	piste bidirectionnelle	voie mixte piste-bande cyclable
accotement revêtu (dont CVCB)	mixte bus + vélo	double sens cyclable	chemin piétonnier
Couloir bus vélo non élargi	mixte piéton + vélo	voie mixte bus-velo	zone 30
couloir bus velo élargi	route partagée	plateforme tramway	zone de rencontre
voie verte	aménagement cyclable transitoire	voie mixte taxi velo	voie 10 kmh
goulotte ou rampe	non renseigné	Aire piétonne et parc	voie 15 kmh
non renseigné		Contre allée	voie 30 kmh
		voie verte	voie aire piétonne
		ouvrage d'art dédié aux mobilités réduites	voie verte d usage
		non renseigné	voie verte reglementaire
			itineraire velo non amenege
			non renseigné

1. Démarche méthodologique : création des bases de données d'aménagements cyclables (6/6 suite)

	Niveau 1 (type CEREMA)	Niveau 2 simplifié	Niveau 2 (type ETALAB)
+ sécurité ↑	Eloignement	Piste cyclable	Voie verte
			Aménagement mixte piéton vélo hors voie verte
			Piste cyclable
	Séparation	Bande cyclable	Double sens cyclable piste
			Bande cyclable
			Accotement revêtu CVCB
Mixité	Voie favorable aux modes doux	Double sens cyclable bande	
		Couloir bus + vélo	
		Couloir bus + vélo	
Autre	Autre	Autre	
		Autre	
	Autre	Autre	Goulotte et rampe

Même aménagement mais signalisation différente entre l'entrée et la sortie...



Exemple de **bandes cyclables** renseignées comme une chaussée à voie centrale banalisée dans les données issues d'ETALAB.



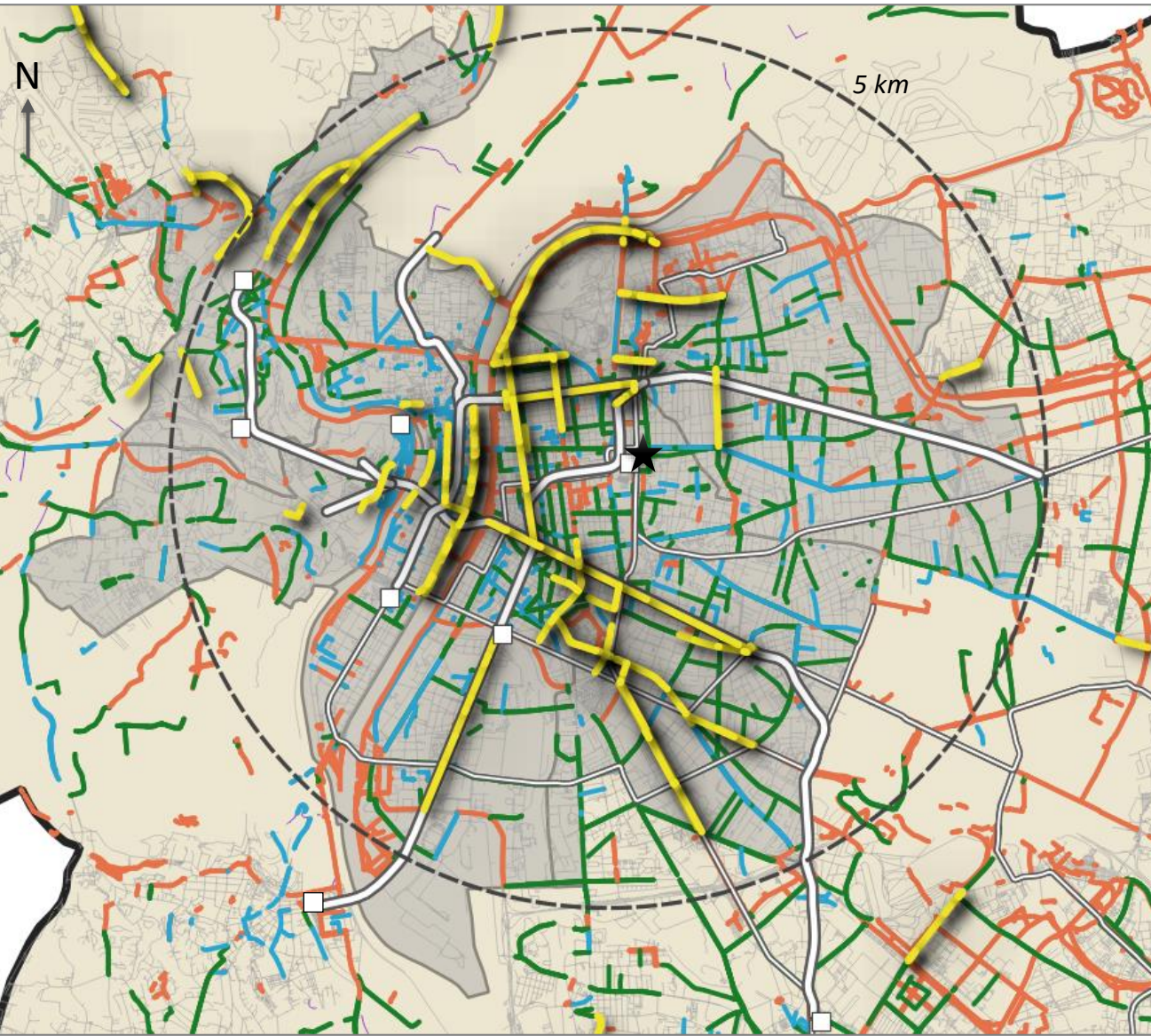
2. Résultats : Les caractéristiques socio-économiques de différents métropoles étudiées

Métropoles	Lyon	Grenoble	Rennes	Montpellier	Bogotá DC
Superficie (km²)	538	545.5	705	422	1 776
Population (en millier)	1 402	445	452	481	7 744
Densité (hab/km²)	2 606	816	641	1 141	4 772
Densité au centre (hab/km²)	10 834	8 696	4 321	5 099	12 001 (Teusaquillo)

Sources : INSEE 2018 (France), DANE 2018 (Colombie)

2. Le cas des 4 villes françaises

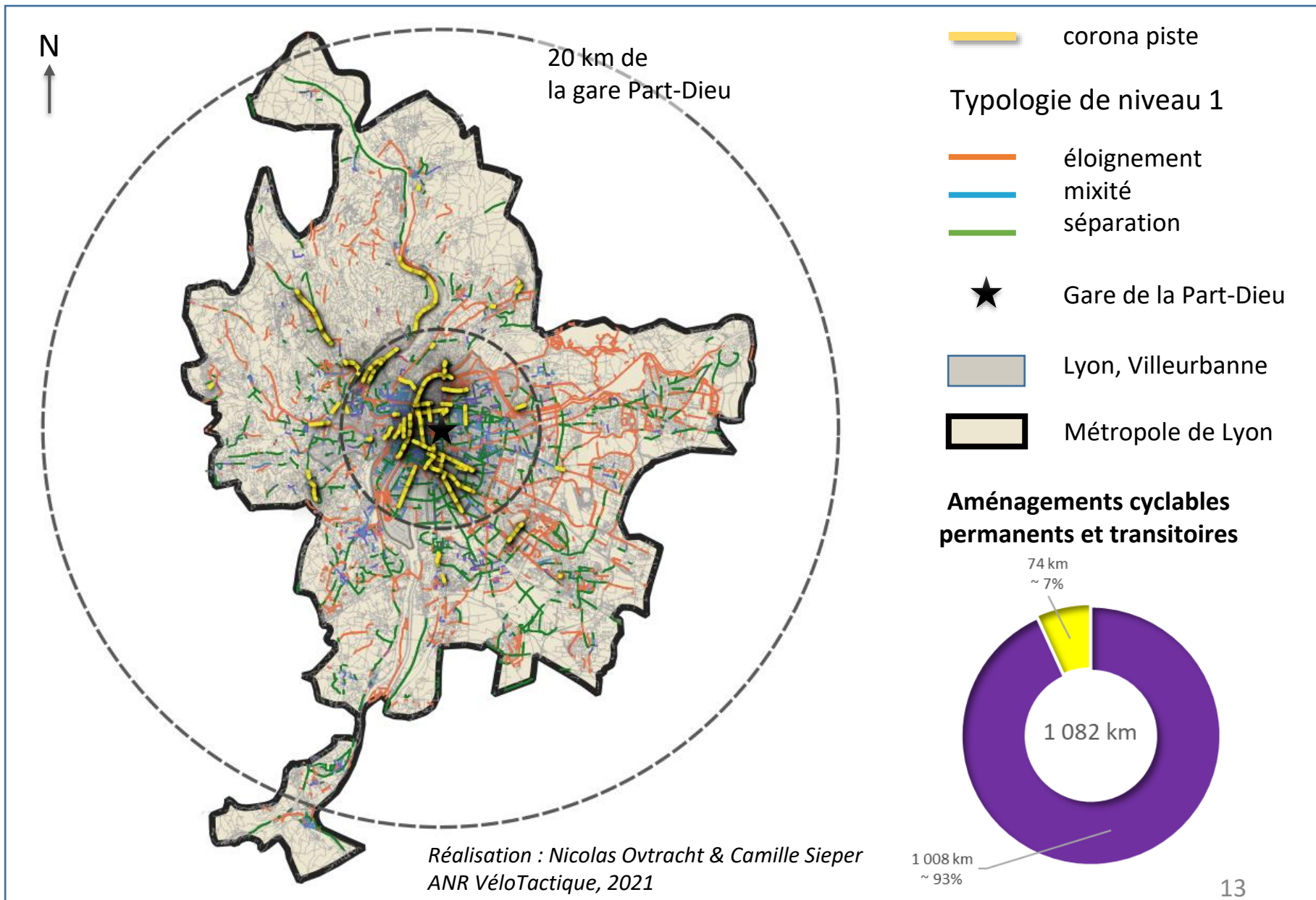
2. Réseau de pistes cyclables de la Métropole de Lyon 2021 : Focus sur le Centre urbain



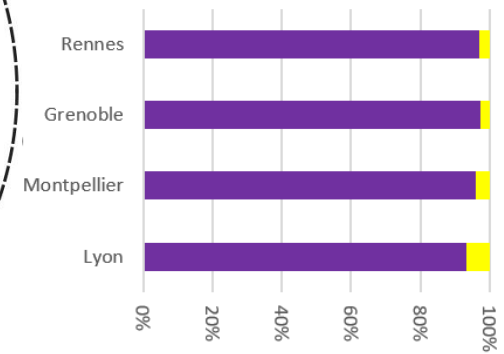
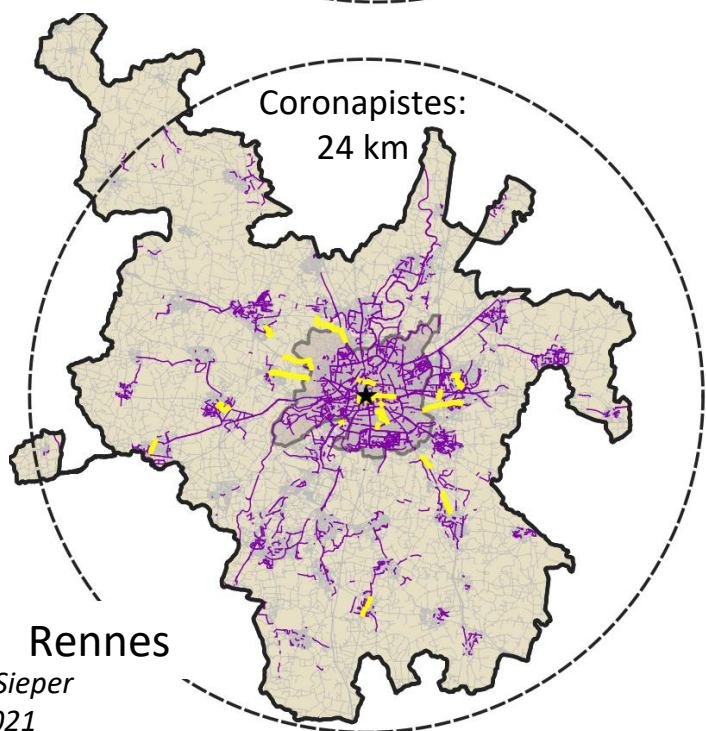
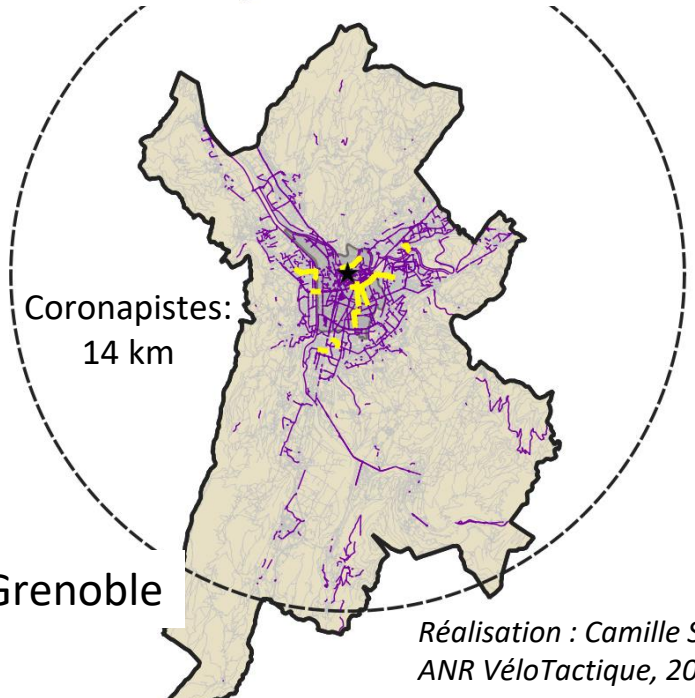
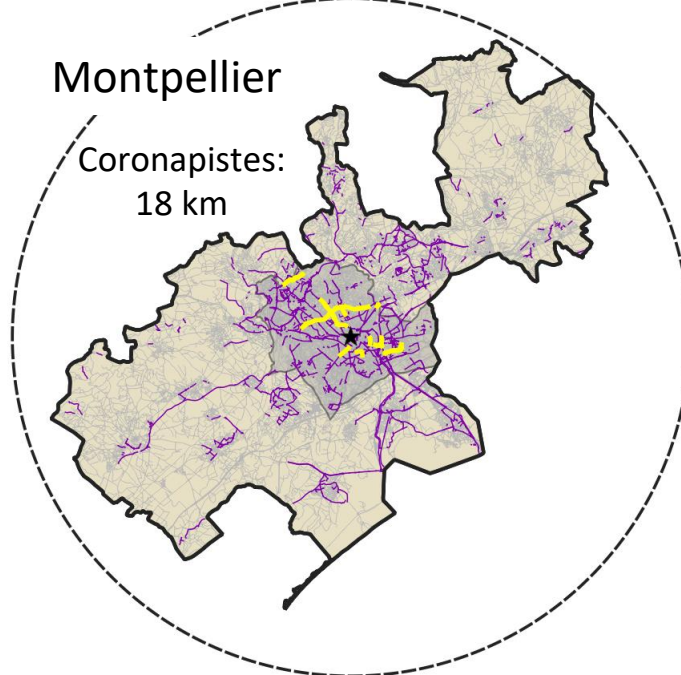
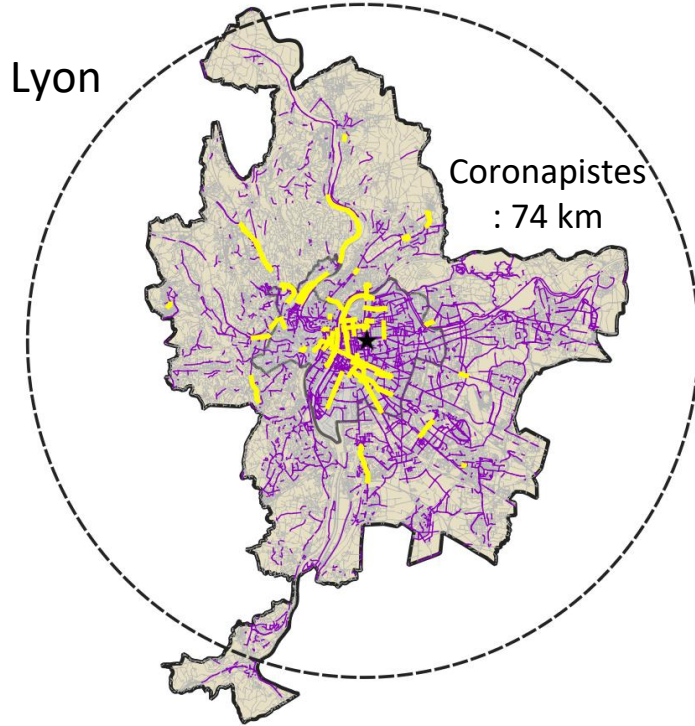
- corona piste
- Typologie de niveau 1**
- éloignement
- mixité
- séparation
- ★ gare de la Part-Dieu
- gare
- metro
- tramway
- Lyon, Villeurbanne
- Métropole de Lyon

Réalisation :
Nicolas Ovtracht & Camille Sieper
ANR VéloTactique, 2021

2. Réseau de pistes cyclables de la Métropole de Lyon en 2021



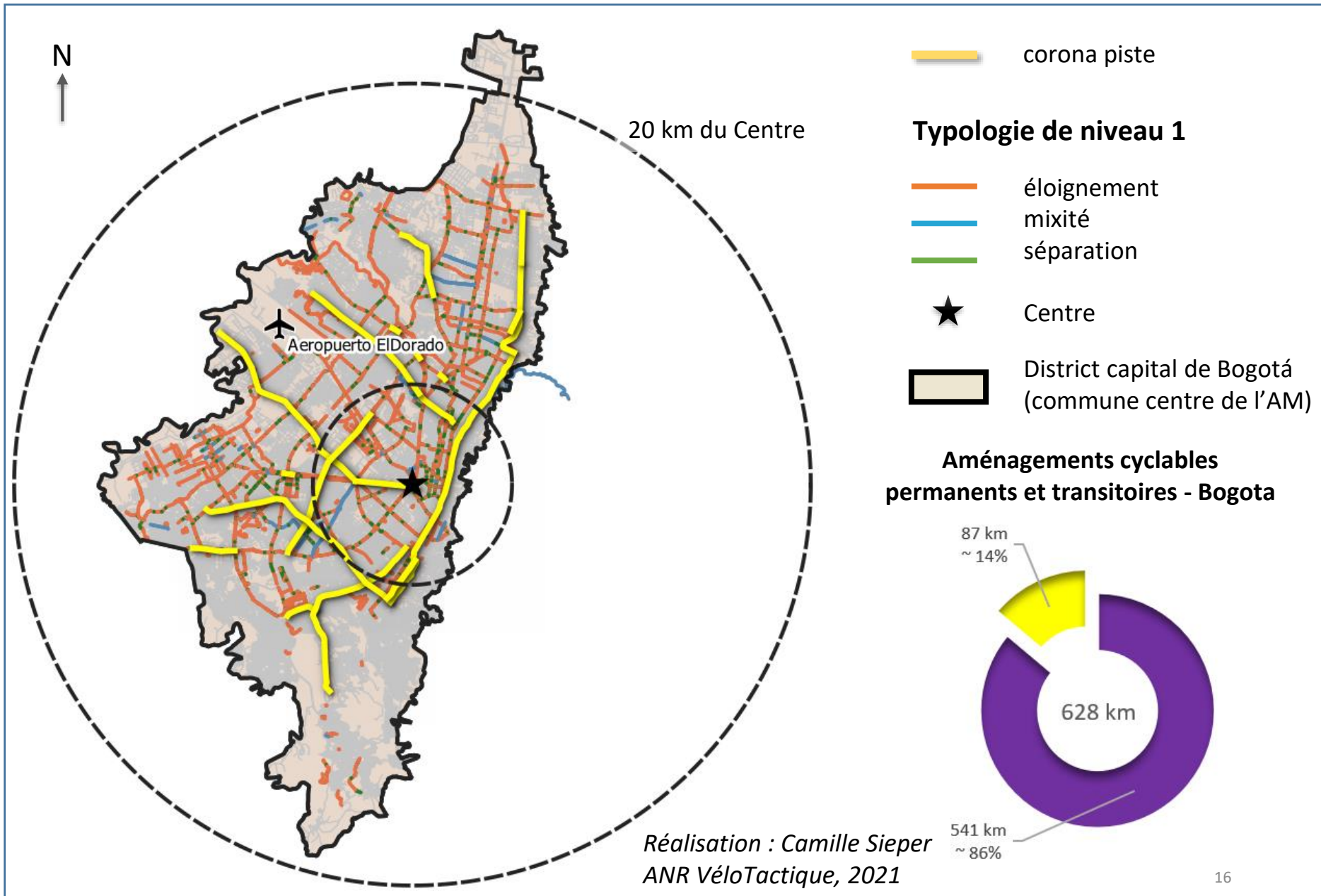
2. Corona pistes des 4 territoires métropolitains français



Réalisation : Camille Sieper
ANR VéloTactique, 2021

2. Corona pistes à l'international : l'exemple de Bogotá

2. Réseau de pistes cyclables de la Métropole de Bogotá en 2021



2. Analyse exploratoire : les indicateurs

- Production d'indicateurs sur **les aménagements permanents et temporaires** pour **comparer** les métropoles
- Exemples d'indicateurs : nombre d'aménagements, linéaire, socio-économiques, temps d'accès (isochrones), etc ...

3. Difficultés rencontrées

- Données institutionnelles de qualité inégale suivant les zones d'étude
- Des données des métropoles avec des typologies propres donc pas directement comparables entre elles
- Composantes géométriques non similaires selon les diverses sources de données libres (OpenStreetMap, Métropoles, BD TOPO)
- Réseau cyclable des métropoles très souvent morcelé ne permettant pas d'analyse de connectivité (recherche d'itinéraires cyclables)
- Une mise à jour des données « non maîtrisable »
 - notamment pour les aménagements préexistants, qui ont été « dédoublés » par les coronapistes (ces premiers « disparaissent » dans les données attributaires)
 - aussi lors de suppression des aménagements temporaires (forte volatilité du réseau temporaire, difficile à suivre, car peu documenté en temps réel)
- Schéma ETALAB (national) issu de données participatives d'OSM générant de nombreuses erreurs liées à la perception et la connaissance des aménagements cyclables par les contributeurs

Enjeux et perspectives

- Développement d'autres indicateurs (isochrones et isodistances)
- Poursuite de la constitution des photothèques consultables à partir de cartes interactives sur chacune des métropoles
- Améliorer la reproductibilité de la méthode utilisée (données et logiciels libres)
- Élargir l'analyse à d'autres territoires (avec OpenData & OSM)



Merci pour votre attention !



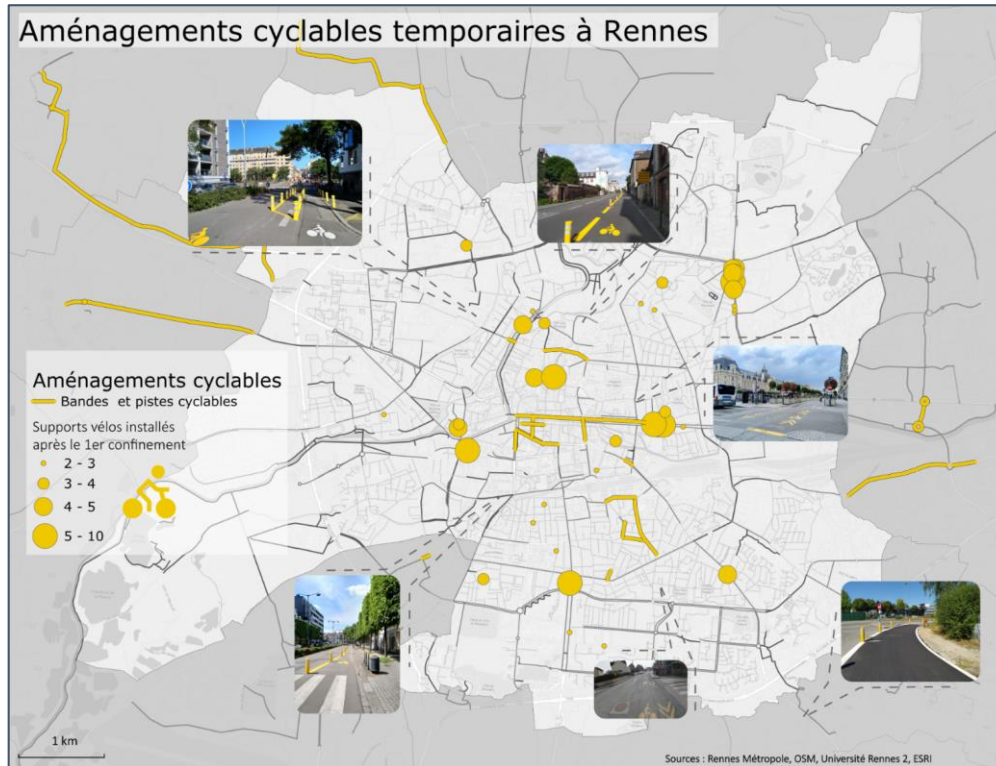
L'école de l'aménagement durable des territoires



Annexe

4. Photothèque Vélotactique: l'idée d'une carte narrative...

Exemple de carte narrative (Story map) sur la Métropole de Rennes

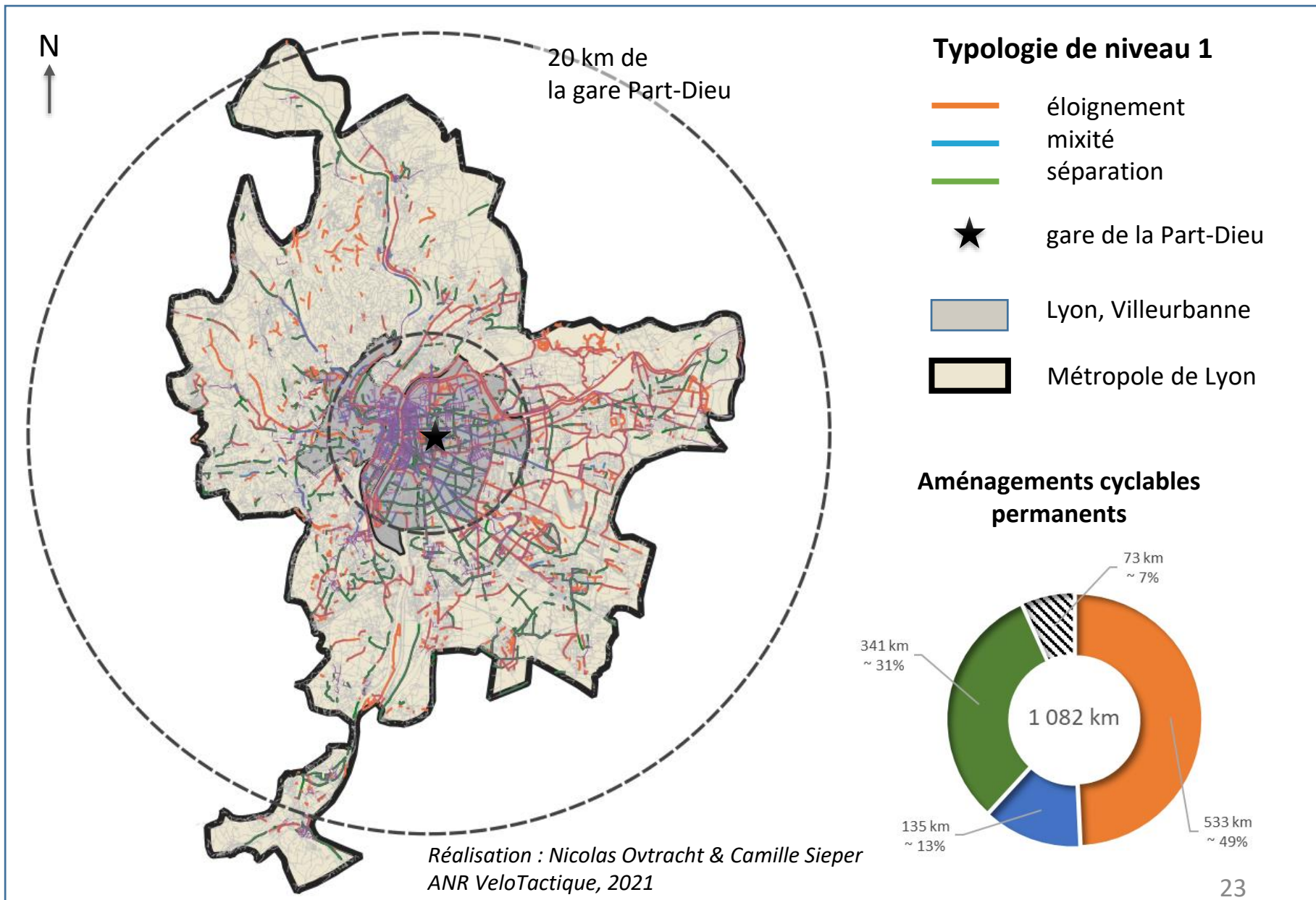


- Mise en place d'une **photothèque** sur les aménagements cyclables permanents et temporaires (*partage* entre différentes « tâches » du projet)
- Cette photothèque pourra permettre de réaliser des Story Maps sur les différentes métropoles du projet
- Outil destiné à la valorisation et à la communication

<https://arcg.is/00GSS1>

Auteurs : Etudiants de l'Atelier M1 SIGAT Rennes 2021

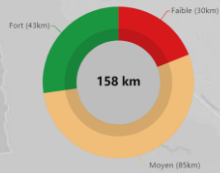
2. Réseau de pistes cyclables de la Métropole de Lyon en 2021



3. Indicateur : sécurité

Niveau de sécurité des aménagements cyclables de la ville de Grenoble

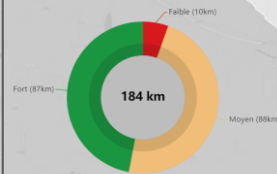
Pondéré par la typologie des aménagements et les caractéristiques du réseau routiers à proximité



Source : Grenoble métropole, IGN, ESRI, OSM

Niveau de sécurité des aménagements cyclables de la ville de Rennes

Pondéré par la typologie des aménagements et les caractéristiques du réseau routiers à proximité



Source : Rennes métropole, IGN, ESRI, OSM

Pondération des champs :

- Typologie des aménagements : **30 %**
- Vitesse des véhicules légers : **25 %**
- Nature de la route : **20 %**
- Importance du trafic : **15 %**
- Présence de panneaux M12 : **5 %**
- Présence de l'aménagement dans les deux sens : **5 %**

2. Réseau de pistes cyclables de la Métropole de Bogotá en 2021

