



CHRONOVÉLO ET TRAMWAY À GRENOBLE : QUELLES SOLUTIONS RETENUES

*Tramway et aménagements cyclables : vers de
nouveaux référentiels*

Wébinaire – 29 novembre 2022

1

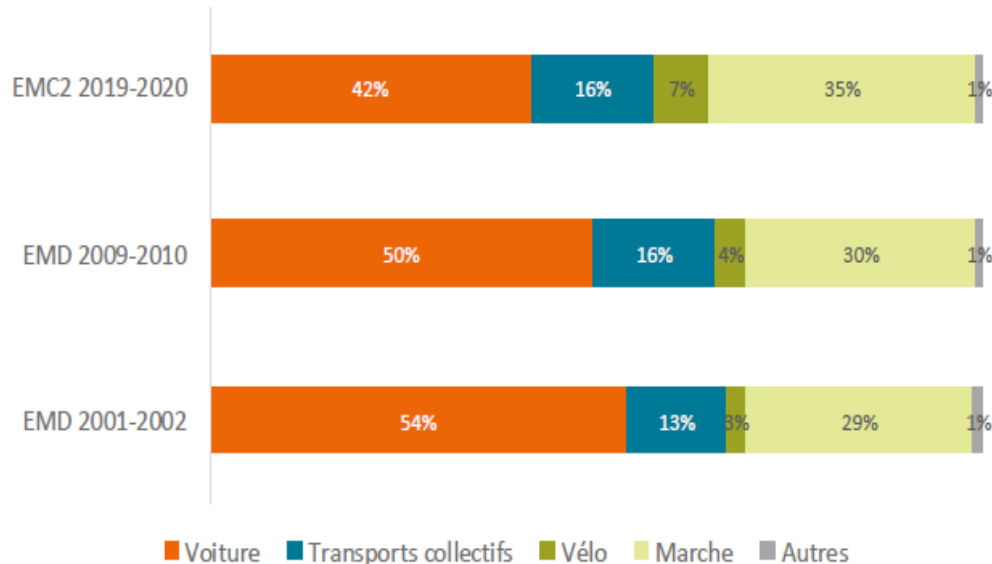
Evolution des pratiques et attentes des usagers

Des indicateurs de mobilité vélo très encourageants et un potentiel encore très élevé

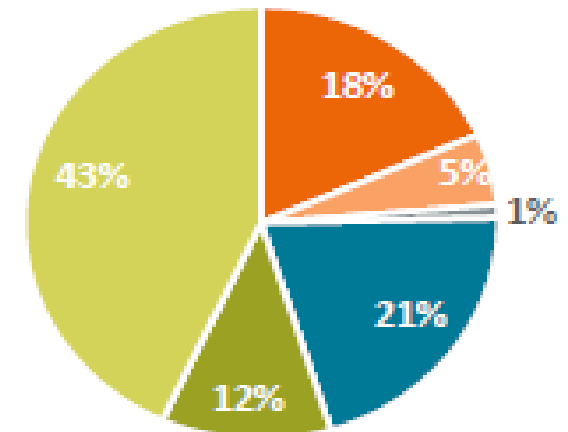
Entre 2010 et 2020, avant COVID (périmètre Métro) :

- + **14%** de déplacements à pied (35% du total)
- + **80%** des déplacements à vélo (7% du total), 12% sur la ville centre, > 18% pour aller au travail.
- La part modale de la voiture baisse à 42% **(-8pts)**
- Une stabilité des TC, une offre stable mais toujours un effet tramway : <40% de l'offre, >60% de fréquentation

et encore 60% des trajets de 1 à 5 km effectués en voiture !



Habitants de Grenoble



Pour quoi et pour qui mettre en œuvre ces infrastructures ?

*Vers une société plus inclusive et plus résiliente
face aux crises (sanitaires, sociales, écologiques, ...)*

SMMAG
Syndicat Mixte
des Mobilités
de l'Aire Grenobloise

90 %

estiment que les conditions
actuelles ne permettent
pas aux enfants ou aux
personnes âgées de se
déplacer à vélo en sécurité

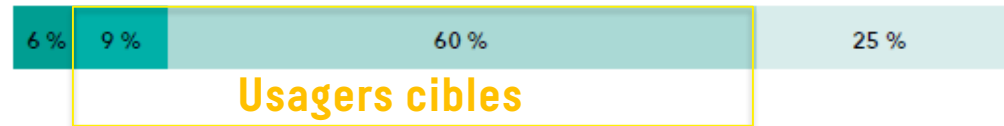
BAROMÈTRE
DES VILLES
CYCLABLES



4 TYPES DE PUBLICS

PORTLAND (ÉTATS-UNIS, 2011). SOURCE : DILL ET MCNEIL (2013)

● intrépides ● enthousiastes ● intéressés mais inquiets ● réfractaires



Bienfaits des modes actifs :

- **Santé physique et psychique,**
- **Personnes en perte/manque d'autonomie**
- Leurs proches (les « parents-taxis » en particulier)
- La société (budgets maîtrisés, cadre de vie...)

2 citoyens sur 3 déclarent qu'ils se mettraient
au vélo si les conditions de sécurité
s'améliorait un peu / grandement

2

Un réseau cyclable cible ambitieux et des aménagements attractifs et de qualité

Qu'est ce que « Chronovélo » ?

*Chronovélo est au réseau cyclable
ce que le tramway est au réseau de transport en commun*



Une **identité / lisibilité** forte tout au long des itinéraires

Un gabarit généreux afin d'offrir un meilleur **confort** et une plus grande **capacité** (flux conséquents, actuellement et d'autant plus à venir)



Une **sécurité** renforcée, notamment au niveau du traitement des intersections

Des itinéraires **continus et directs**



Des **services** mis à disposition pour entretenir son vélo, se repérer, ou simplement faire une pause



Le réseau « Chronovélo » vise à rendre le vélo **attractif pour tous, y compris pour les usagers débutants et/ou les plus vulnérables** (enfants et personnes âgées en particulier)

Un réseau cyclable pour tous, avec des aménagements de qualité



Credit: TfL

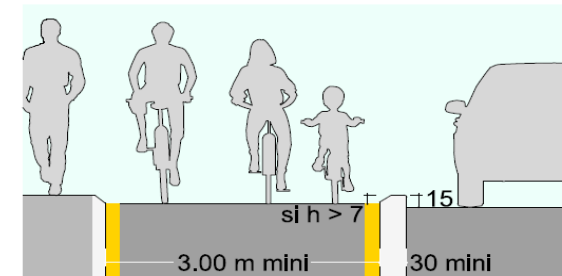
→ Piste bidirectionnelle, de minimum 3m entre bordures (objectif 4m en cœur urbain dense)

- Vélos « spéciaux » (PMR, logistique...)
- Accompagnement des enfants, 2 usagers côte à côte
- Dépassement des plus lents



→ Aménagements inclusifs :

- Un revêtement lisse
- des bordures « qui pardonnent »
- Des espaces tampons végétalisés (>1m) quand c'est possible
- Des carrefours (îlots amande), avec orthogonalisation des conflits
- Pistes+trottoirs « traversants » et pas ou peu de ressauts/seuils
- Le strict minimum de mobilier type potelets (obstacles dangereux)
- Des rayons de giration adaptés
- De l'éclairage (ou balisage lumineux)



Chronovélo avec séparateur haut chanfreiné
si hauteur > 7cm

Un espace public complètement requalifié

GUIDE MÉTROPOLITAIN
DES ESPACES PUBLICS
ET DE LA VOIRIE



Partager l'espace public
en faveur des mobilités
actives et des transports
en commun



Conforter les pôles de vie



Garantir la place de la
nature et prendre soin
de l'environnement



Cultiver la diversité
du territoire



Faire mieux, avec moins

Avant



Après



Pour chaque projet, autant que faire se peut : perméabilisation avec récupération des eaux de pluie, plantation, confortement place du piéton⁸ etc.

Des marquages plébiscités

Une identité visuelle expérimentée
et évaluée avec les usagers



**Piste cyclable
Chronovélo**



**Espace partagé
Piétons/cycles**



**Cyclistes,
ralentissez !**




**Prudence,
intersection**




**Station
Chronovélo**

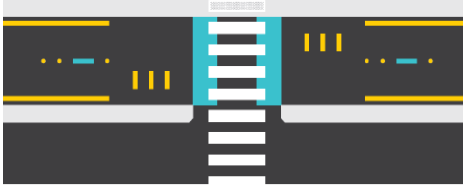
En section courante




Les indications directionnelles




Les interfaces piétonnes



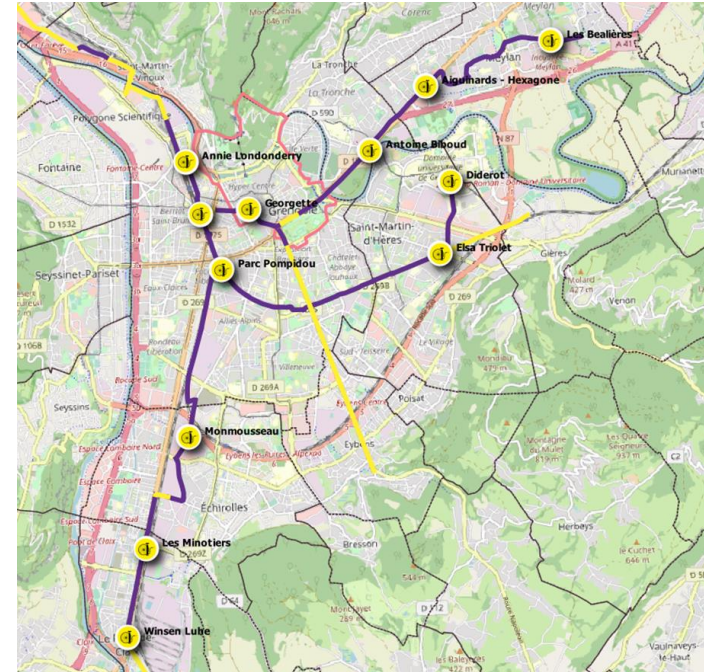
Les interfaces routières



Au niveau des aires de service



Un jalonnement directionnel et des stations



Etat d'avancement

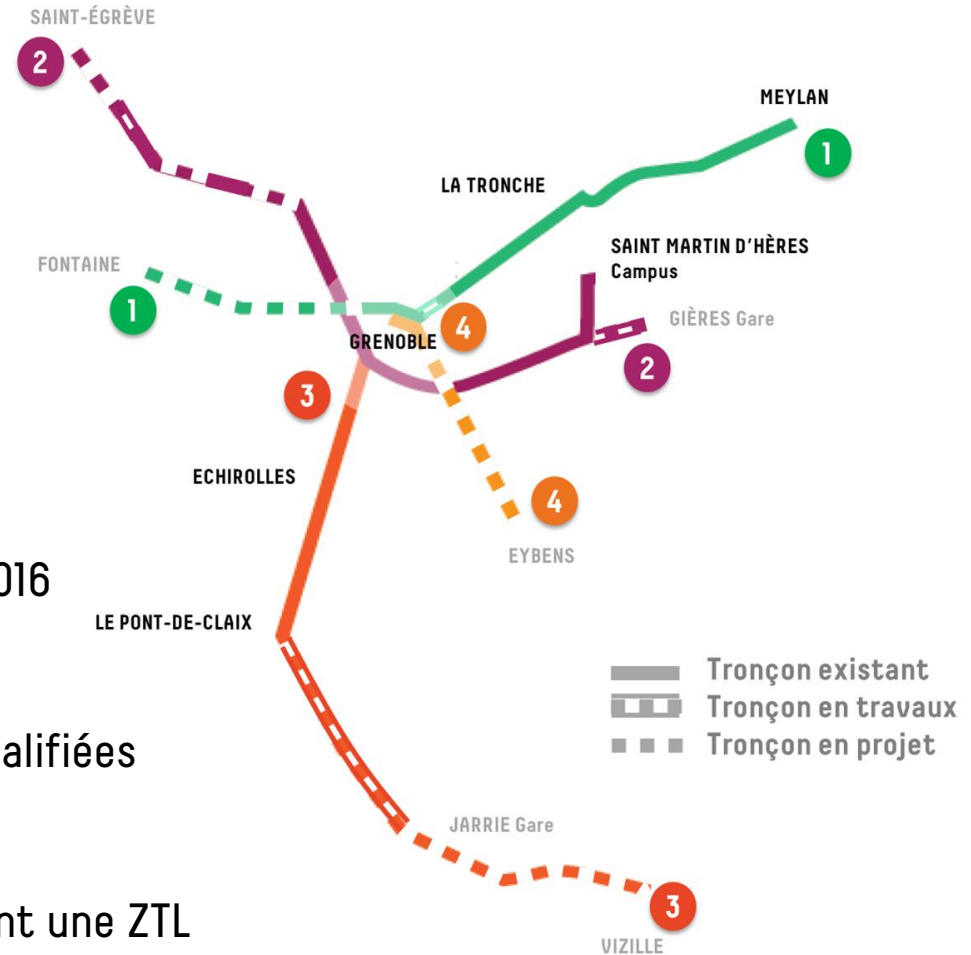
4 axes, pour 50 km au total

Env. 190 000 habitants, 140 000
emplois, 60 000 étudiants et
scolaires desservis par le réseau cible

Doublement du réseau inscrit au PDU
Chronovélo (8 axes à terme)

Livraison du 1er tronçon (300m) en Décembre 2016
26 km d'axes Chronovélo livrés à ce jour :

- dont 12 km de rues profondément requalifiées
- des centaines d'arbres plantés
- une placette et une place créées
- un nouveau plan de circulation, incluant une ZTL
- un autopont (2500 v/j en accès à la gare)
transformé en « vélopont »



3

Les interfaces avec le réseau de tramway

3.1

Les itinéraires et principes d'aménagements

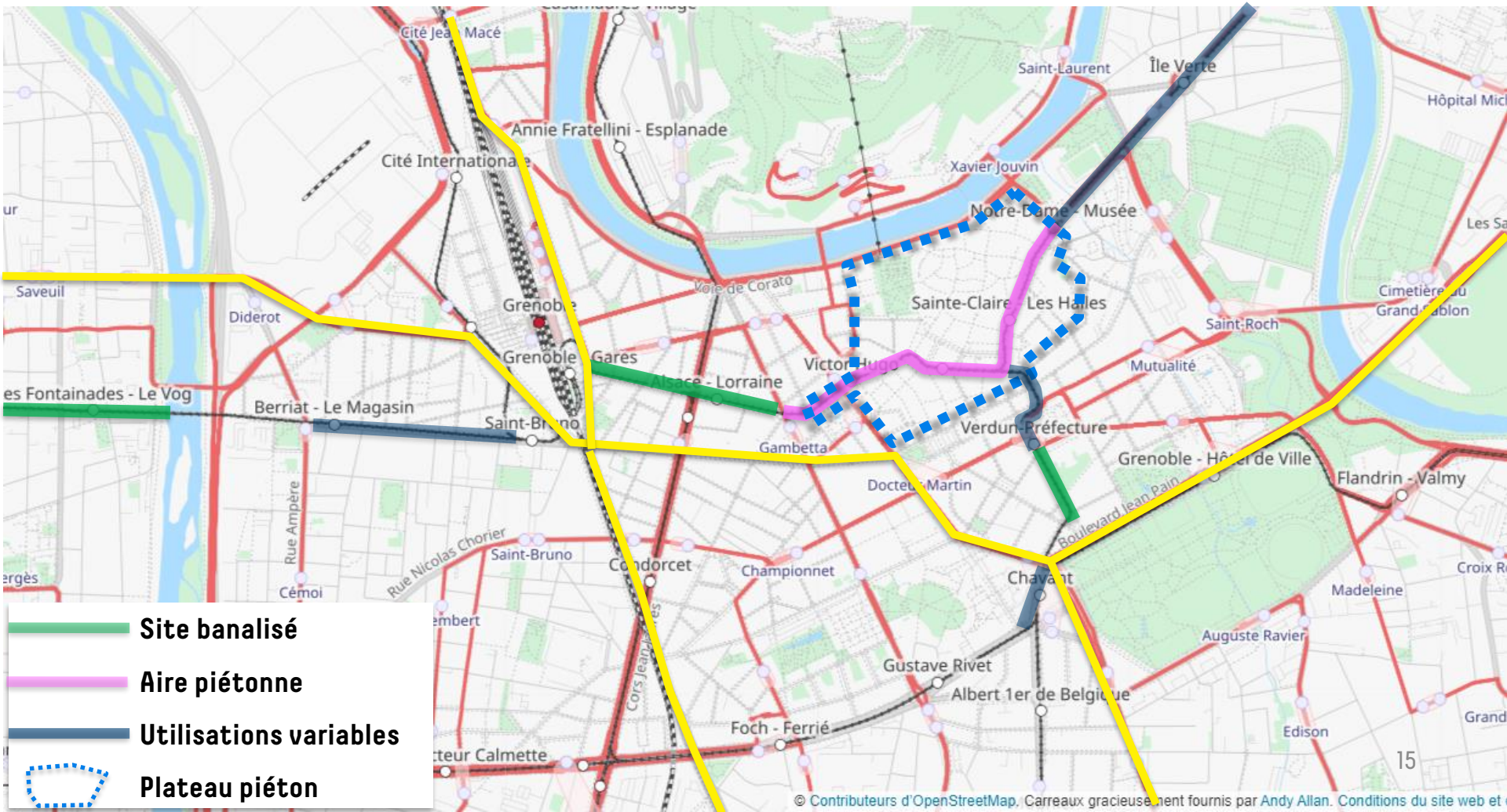
Tramway et vélos : un peu d'histoire

- Une prise en compte des cycles minimaliste le long des 2 premières lignes A et B (<1990)
 - Quasi site propre pour les cyclistes aguerris
 - Attractivité des plateformes pavées.
- Prise en compte systématique dès la ligne C en 2006, engazonnée.
- Stratégie d'engazonnement entre 2006 et 2018 : certains tronçons A et B hors hyper-centre + ligne E



Carte du Tramway de Grenoble.

Des plateformes encore utilisées par les cyclistes



Le référentiel national ne prévoit pas de mixité avec les tramways

CHRONOVELO

VITESSE LIMITE RÉELLEMENT PRATIQUÉE	TRAFFIC MOTORISÉ EN UNITÉS DE VÉHICULE PARTICULIER PAR JOUR (DANS LES DEUX SENS)	DÉBIT CYCLISTE SOUHAITÉ (EN NOMBRE DE VÉLOS PAR JOUR)		
		RÉSEAU CYCLABLE SECONDAIRE (TRAFFIC INFÉRIEUR À 750 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE PRINCIPAL (TRAFFIC COMPRIS ENTRE 500 ET 3000 CYCLISTES/JOUR)	RÉSEAU CYCLABLE À HAUT NIVEAU DE SERVICE (TRAFFIC >2000 CYCLISTES/JOUR)
30 KM/H OU MOINS	< 2000	Trafic mixte	Vélorue ou trafic mixte	Vélorue ou piste cyclable
	2000 À 4000		Bande cyclable ou trafic mixte	Piste cyclable
	> 4000	Piste ou bande cyclable		
50 KM/H	< 1500	Trafic mixte		Piste cyclable
	1500 À 6000	Piste ou bande cyclable		
	> 6000			
70/80 KM/H	< 1000	Trafic mixte	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/bande dérasée de droite	Piste cyclable
	1000 À 4000	Piste cyclable/voie verte/bande cyclable/bande dérasée de droite	Piste cyclable ou voie verte	

Potentiel de flux cycles (défini par le schéma directeur)

Le réseau chronovélo doit offrir un réseau cyclable maillé et de qualité pour :

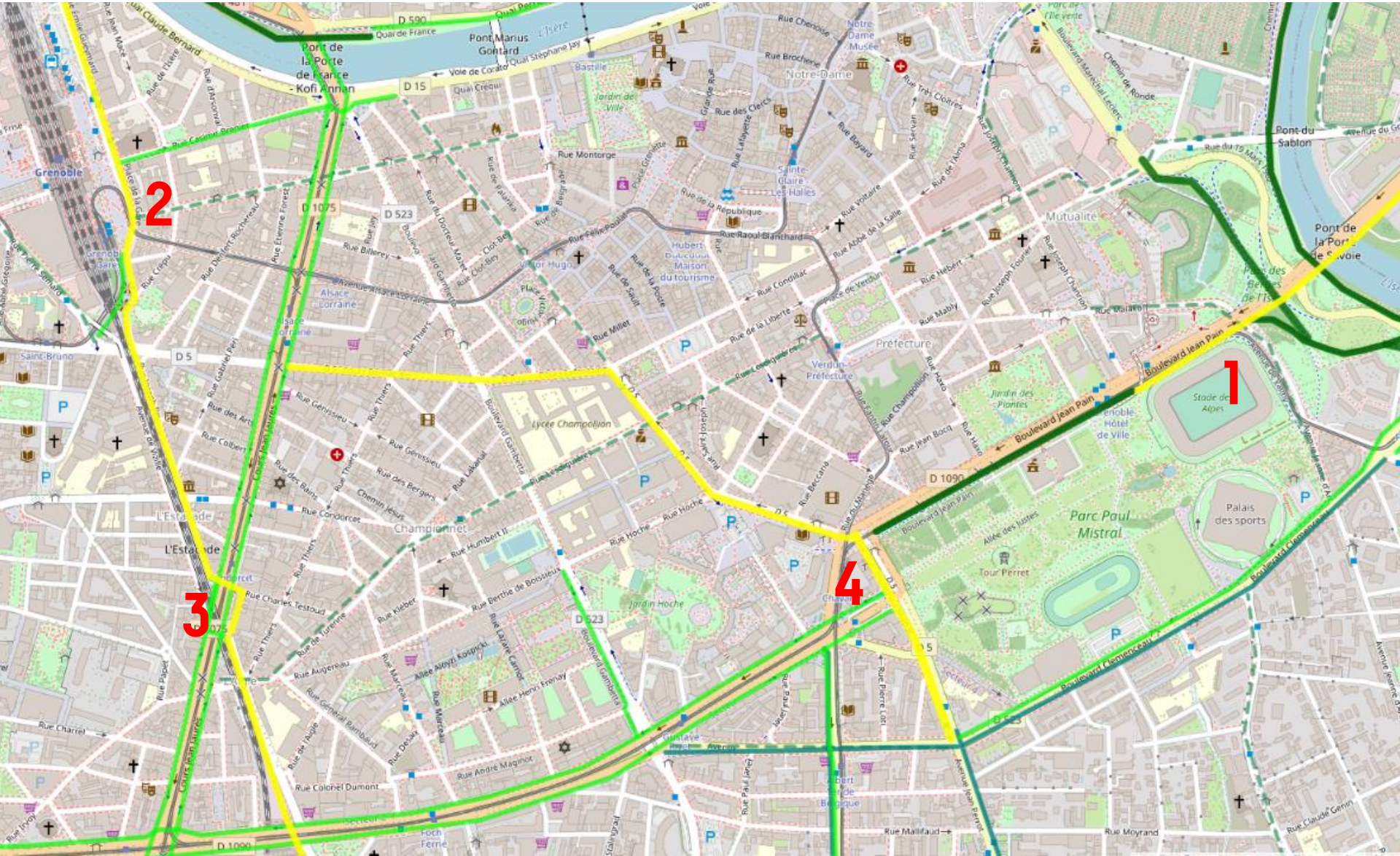
- Répondre aux attentes des usagers
- Poursuivre une forte ambition de report modal vers les modes actifs
- **Offrir une alternative au réseau TC en urbain dense**
 - Sur les trajets de courtes distances
 - Afin de soulager le tramway aux heures de pointes (-> Campus universitaire)
- **Limiter fortement le trafic de cyclistes sur la plateforme tram et le transit à travers le plateau piéton : les itinéraires doivent :**
 - Être performants,
 - Être sûres
 - Eviter les secteurs à trop forte densité piétonne



3.2

Les solutions retenues

4 intersections entre Chronovélo et tramway



1- Tram C : Stade des Alpes

Traversée simple sans feux

(1 tram 6/10', entre 3 et 5000 cyclistes/j.)



Traversée simple sans feux

Tram C : Stade des Alpes



Traversée simple sans feux

Tram C : Stade des Alpes



Traversée simple sans feux

Tram C : Stade des Alpes

- Orthogonalisation des trajectoires
- Evolution progressive des marquages et de la signalisation verticale
 - Ligne d'effet
 - C20c
- Bon Retour d'EXpérience (REX)
 - Vigilance sur l'entretien (glissance)
 - Trajectoires jugées difficiles par les débutants

2- Tram A/B : Viallet-Gares

Traversée complexe sans feux

[tram 2/4', entre 2 et 4000 cyclistes/j.]



Traversée complexe sans feux

Tram A/B : Viallet-Gares



Traversée complexe sans feux

Tram A/B : Viallet-Gares

Angle de traversée des rails $>30^\circ$

Marquage de la trajectoire sur le Gabarit Limite
d'Obstacle (GLO)

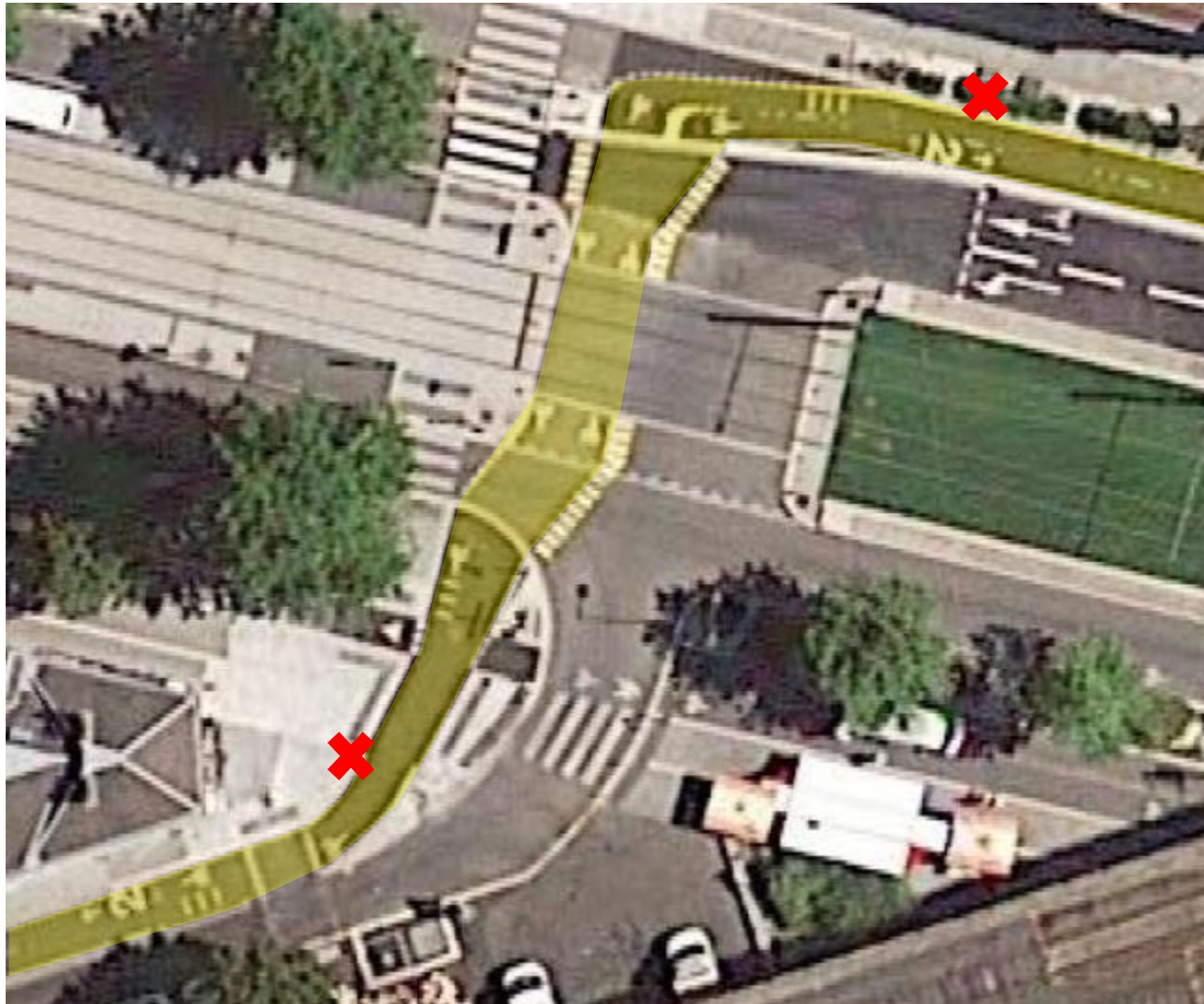
Trajectoires élargies

Bon REX, y compris sécurité/fluidité cyclistes

3- Tram E : Jaurès/Estacade

Traversée en intersection

(1 tram 6/10', entre 3 et 5000 cyclistes/j.)



Traversée en intersection

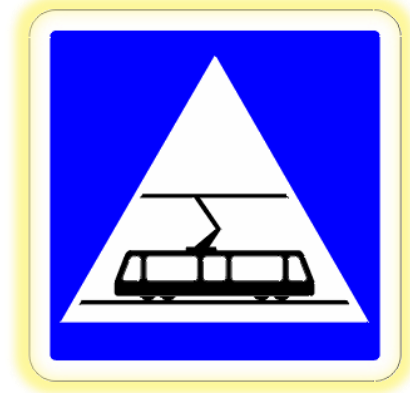
Tram E : Jaurès/Estacade



Traversée à feux en intersection

Tram E : Jaurès/Estacade

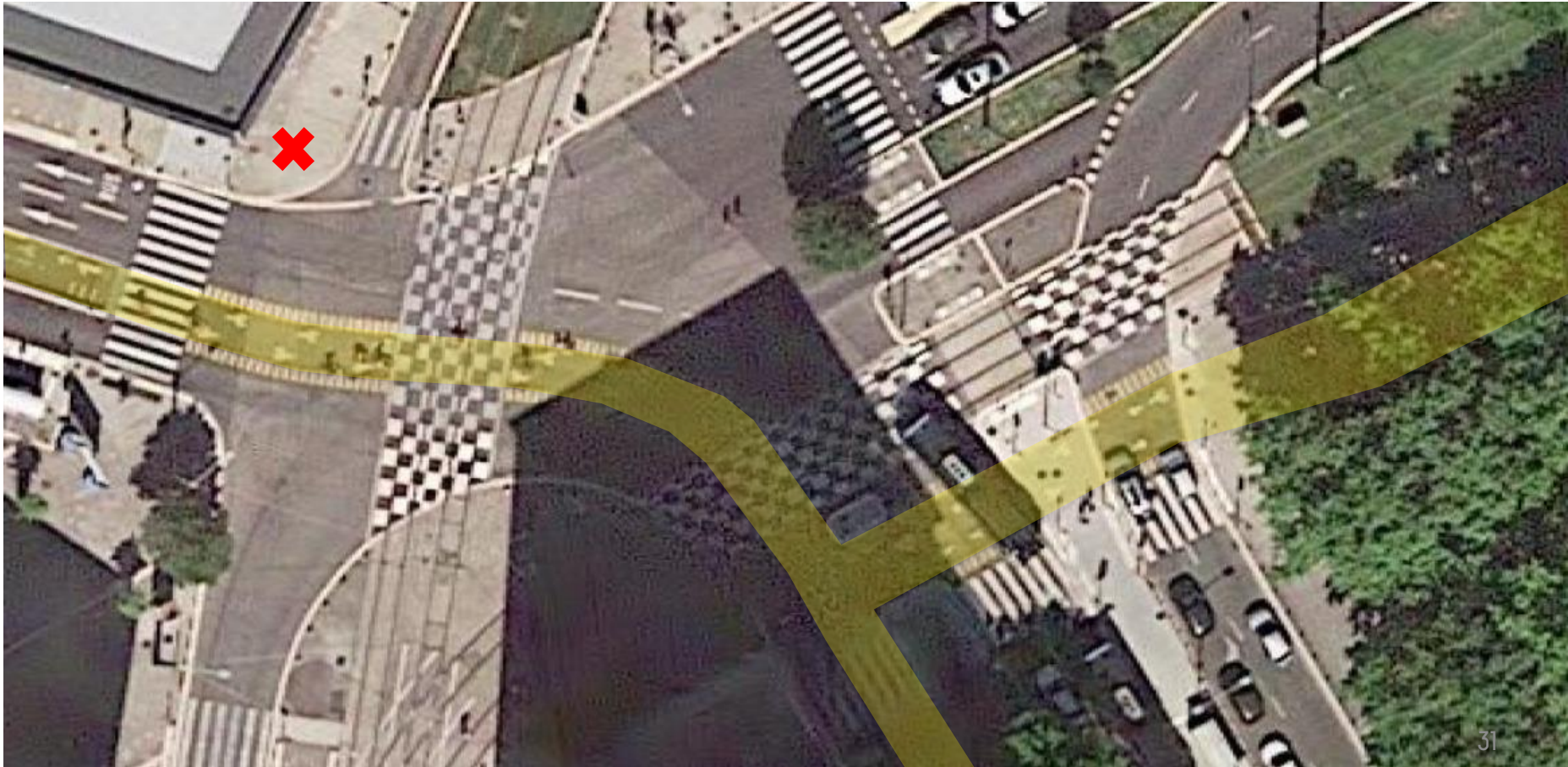
- 3 phases
- Feu vélo R13c + C20c lumineux
- Trajectoires élargies
- Bon REX, excepté pb de bordures peu visibles (chutes)



4- Tram A/C : Chavant

Traversée en intersection complexe

1 tram 3/5', entre 4 et 6000 cyclistes/j.)



Traversée en intersection complexe

Tram A/C : Chavant



Traversée en intersection complexe

Tram A/C : Chavant

- 4 phases : traversée des 2 lignes de trams en 1 phase
- R13c + C20c lumineux
- Bon REX mais :
 - Temps d'attente piétons/cycles trop long (mésusages)
 - Traversée en 2 phases vers l'Est : stockage cyclistes insuffisant
 - Optimisation en cours d'étude

- Lien MOA -> SMMAG (AOM)
- Instruction avec M'TAG (exploitant-référent STPG) et STRMTG
- Organisation et suivi : Dossier, REX, observatoire, opérations correctives si nécessaire
- En synthèse :
 - Rappel de la **priorité tramway** dans les projets (sécuritaire et nécessaire à son exploitabilité) et de la conduite à vue
 - Travail en cours sur la priorité dynamique et temps de parcours TC
 - Principes d'aménagements en section courante et traversée type stade à privilégier (bonne covisibilité, maintenance faible)
 - Plusieurs dossiers en cours et à venir d'interface tramway/cycles

5

Quelques premiers retours d'expérience

Une forte augmentation et une diversification des usagers



De plus en plus d'enfants,
d'adolescents, de femmes,
de personnes âgées, de
vélo-cargos, etc.



Une redynamisation commerciale

Sur les 90 locaux commerciaux recensés, une division par 2 des vacances commerciales avant/après travaux (de 16% à 8%)

GRENOBLE

Après la métamorphose du cours Berriat, quel bilan ?

En cinq ans, la portion du cours Berriat entre Gambetta et Jean-Jaurès a connu une véritable refonte. Qu'en pensent les commerçants ?

Une véritable mue. Depuis avril 2017 et la fin du double sens, le cours Berriat, sur sa portion comprise entre Jean-Jaurès et Gambetta, a connu une valse de travaux. Passage à sens unique, installation de la Chronovélo et réaménagement de l'espace public. Les travaux ont pris fin début 2020 et l'année dernière aurait pu ressembler à un test grandeur nature, pour voir l'effet du "nouveau" cours Berriat.

Et puis la crise sanitaire (et les fermetures des commerces non essentiels) est passée par là. Cette année 2021 est donc la bonne pour jeter un coup d'œil sur l'avant/après travaux. Et globale-

ment, la rue a-t-elle retrouvé sa vocation commerciale de son père. « J'avais très peur au départ, mais finalement, ça me convient bien. On a dû se refaire une clientèle. J'ai encore une petite partie qui vient en voiture, mais les cyclistes représentent un bon nombre de mes clients. »

Alors, consommateurs les cyclistes ?

Au moment de l'installation de la Chronovélo, les commerçants étaient nombreux à évoquer cette question des cyclistes et de leur consommation. Beaucoup craignaient que la Chronovélo ne soit qu'une autoroute, sans halte pour consommer. « Mais on voit que les gens à vélo ont des sacs à dos, des sacoches, ils sont organisés pour pouvoir repartir avec certains types de produits », avoue Laurent Joly.

Jean Pissas, pharmacien,



Après les travaux du cours Berriat, les commerçants de l'axe entre Gambetta et Jean-Jaurès sont globalement positifs sur l'évolution. Photo Le DL/Benoît LAGNEUX

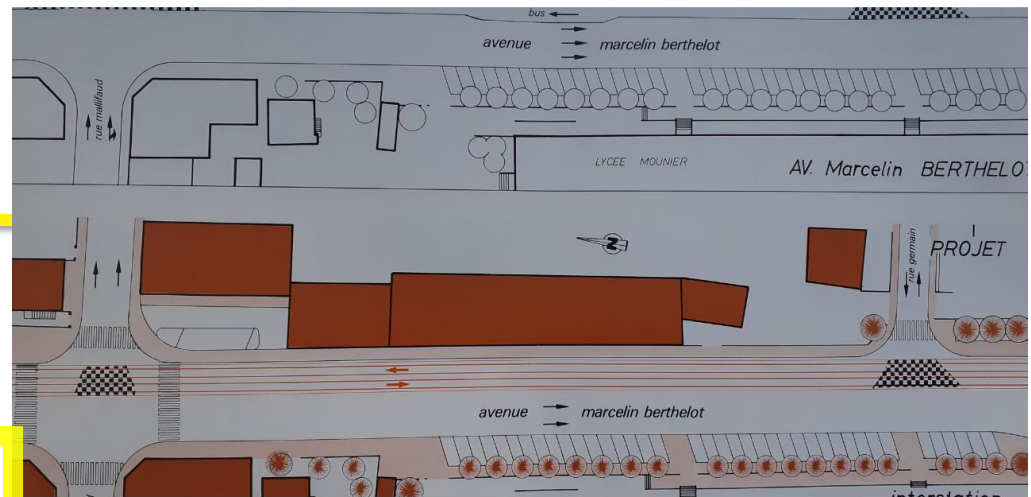
Même tronçon de rue, avant travaux :



Cours Berriat : de 8000 à < 3000 véh./j et de 1000 à > 5000 cyclistes/j.



Avant tram : 1987 (4 voies)



Entre 87 et 2007 (3 voies)



Evolution de l'axe Berthelot (tram A) : de 4 voies à 1 voie en 35 ans

Entre 2007 et 2020 (2 voies)
(engazonnement en 2013)



Entre 2020 et 2023
(Tempovélo = 1 voie)

Sept 2023
(projet espace public, parvis
lycée à une voie, sans feu)

