

RESTITUTION TECHNIQUE

Métropole Aix-Marseille-Provence – Marseille – Janvier 2022

Etude de circulation pour l'insertion d'un aménagement cyclable sur la rue Breteuil





Sommaire

Diagnostic

Propositions d'aménagement

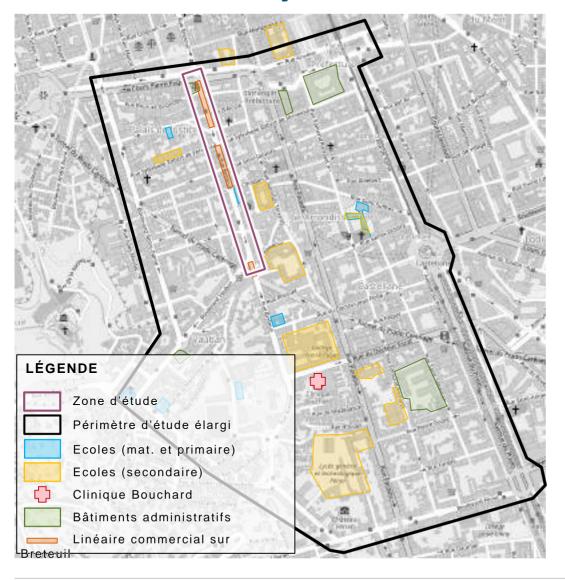
Recommandations du guide d'aménagement sur les aménagements cyclables

Variantes d'aménagement Analyse multicritères





Contexte et objectifs de l'étude circulation



Contexte:

- Remise en question d'un projet d'aménagement initial de la rue Breteuil prévoyant le passage de deux voies de circulation à une voie + un linéaire de stationnement sur chaussée.
- Demande des parents d'élèves et de la mairie d'étudier une variante avec une voie de circulation et un aménagement cyclable.

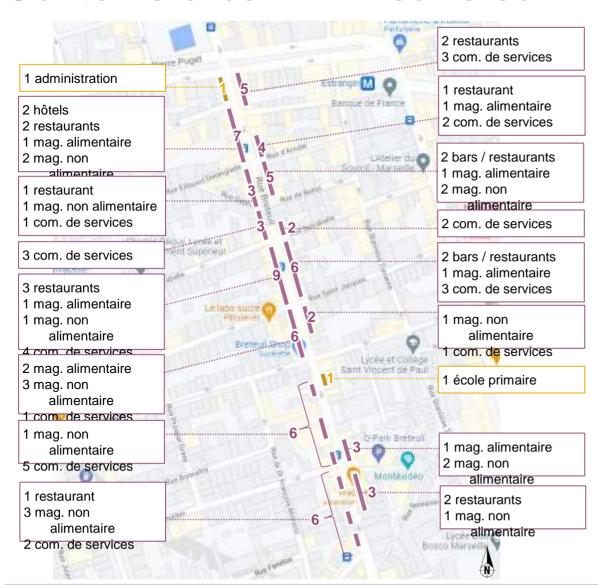
Objectif d'étude :

- Proposition d'insertion d'aménagements cyclables en portion Nord de la rue Breteuil.
- Plan au 1/500e.
- En complément : prise en considération des demandes de parents d'élèves sur l'aménagement et argumentaire (présence d'écoles sur la rue Breteuil).





Contexte urbain : Linéaire commercial



—6— Nombre de façades commerciales

Catégorisations:

- Hôtels
- Bars / restaurants
- Magasins alimentaires (épiceries, boucheries, boulangerie,...)
- Magasins non alimentaires (ameublement, galerie d'art, vêtements,...)
- Commerces et entreprises de services (coiffeurs, banques, assurances, pharmacie,...)



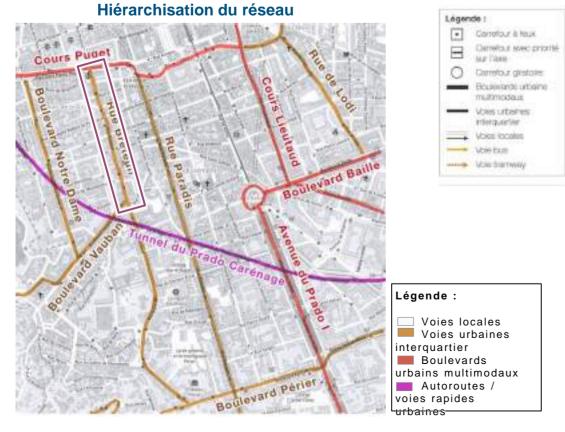
Diagnostic





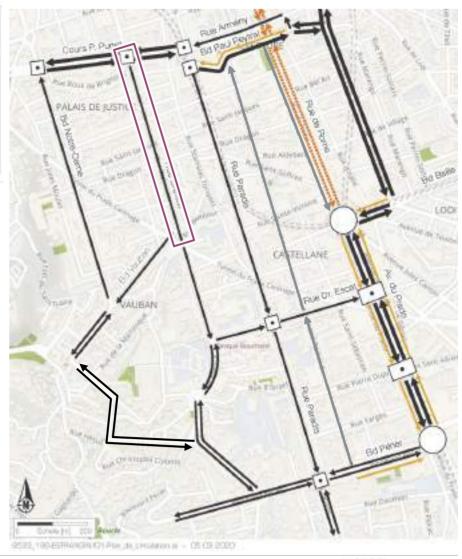
Hiérarchie et plan des voies

•



La rue de Breteuil est une **liaison urbaine interquartier** (dont la fonction est similaire à la rue Paradis, toutes deux en sens Nord > Sud).

Plan des voies

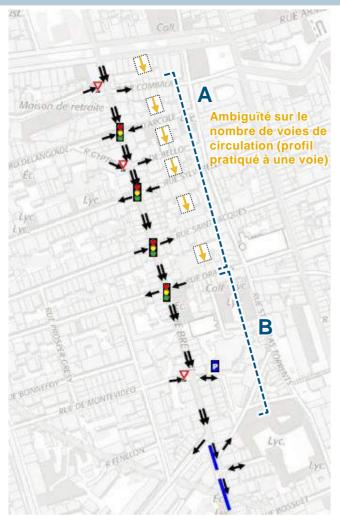






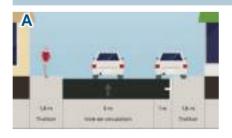
Plan de calibrage et profil – Rue Breteuil

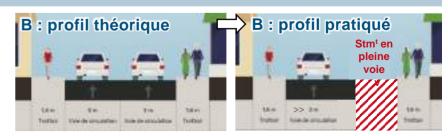
Calibrage théorique (2 voies de circulation)



Source : étude de circulation TransMobilités, février 2018

Profil en travers





- La rue Breteuil est à sens unique en direction du Sud.
- Le profil théorique est à 2 voies de circulation mais fonctionne en réalité comme une unique voie :
 - Section A largeur de voirie réduite au droit du stationnement à cheval sur trottoir avec une ambiguïté sur le nombre de voie de circulation (1 voie très large ou 2 voies très étroites ?): par défaut, les usagers roulent sur une voie.
 - Section B calibrage à deux voies de circulation mais présence systématique de stationnement gênant : les usagers roulent sur une voie.
- Gestion des carrefours par feux (4) ou à perte de priorité secondaire (3). Les transversales sont à sens unique, ce qui facilite la gestion des carrefours.
- Une chaussée large (6m) aujourd'hui non optimisée
- Incohérence entre aménagement et pratique : l'aménagement et le manque de contrôle induit un détournement très facile de l'espace public.



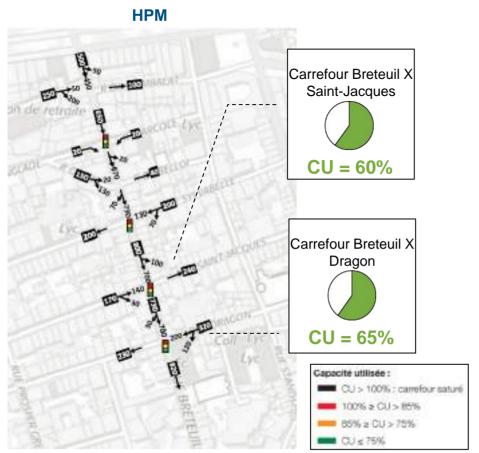
Certaines traversées piétonnes Nord Sud au droit des carrefours à feux ne sont pas équipées de lanternes : rue Sylvabelle (traversées Est et Ouest), rue Dragon (traversée Ouest).

A rectifier obligatoirement et éventuellement en tenant compte de leur rôle pour les vélos dans le cas de la mise en place d'un double sens cyclable.

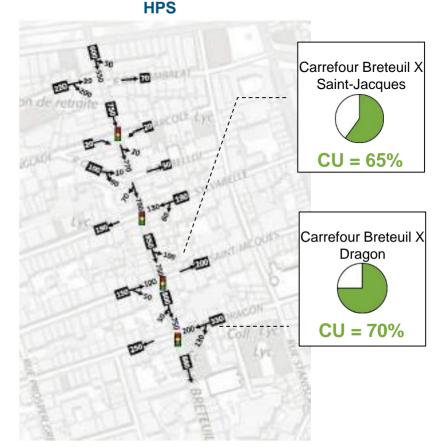




Plan de charges aux heures de pointes



Source : étude de circulation TransMobilités, février 2018



Source : étude de circulation TransMobilités, février 2018

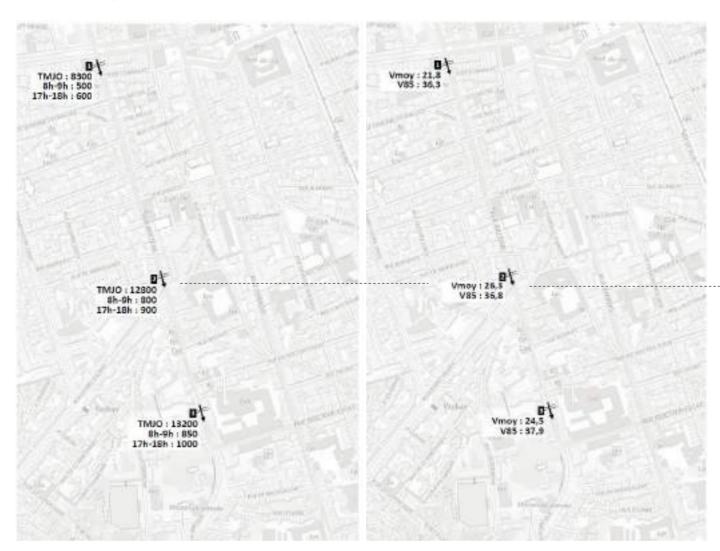
- Des réserves de capacité sur l'ensemble des carrefours du cours Puget au bd Vauban ;
- Le bon écoulement des flux garanti malgré la circulation sur une seule voie de circulation.

Note : Les calculs de capacité réalisés avec 1 voie de circulation sur Breteuil.





Charges journalières et vitesses



Résultats de comptages complémentaires – 25 au 31 janvier 2020 :

TMJO: 11 000 Vmoy: 23 km/h V85: 37 km/h

Source : étude de circulation TransMobilités, février 2018



Propositions d'aménagement



Offre en stationnement



Source : enquête de stationnement réalisée le 24/06/2021

- 12 places sur la séquences étudiées, situées sur la partie Nord de la rue Breteuil :
 - 4 places payantes;
 - 6 places livraison;
 - 2 places réservées pour l'hôtel.
- Stationnement payant sur le reste du quartier (source : SAGS)
- Des emplacements de stationnement à cheval sur les trottoirs, qui rendent les cheminements piétons inconfortables (<1m).</p>
 - Une faible offre de stationnement, majoritairement à destination des véhicules de livraison;
 - Un enjeu de réorganiser spatialement le stationnement en faveur des espaces piétons.

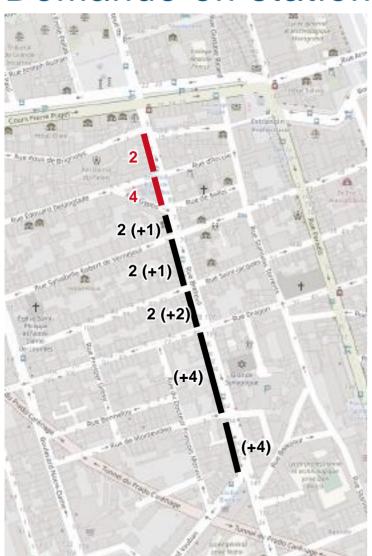
<u>Légende</u>

- Stationnement payant
- Stationnement livraison
- Stationnement réservé hôtel
- 2 Offre licite





Demande en stationnement à 10h



- Présence de véhicules illicites, entraînant un taux de congestion de 200% à 10h (24 demandes pour 12 places);
- Des véhicules stationnés illicitement sur toute la section, dès lors que l'espace disponible le permet, ce qui est globalement accidentogène et impacte : l'écoulement des flux, l'accostage du bus, la visibilité pour tous les modes,...
- Une demande significative en comparaison à l'offre très limitée et un manque de contrôle, entraînant la présence de nombreux véhicules illicites;
- Des comportements potentiellement accidentogènes et contraignants, en particulier pour les modes alternatifs à la

Voiture.

Légende

Taux de congestion (10h)

[0; 80%]

[80%; 90%]

[90%; 100%]

Plus de 100%

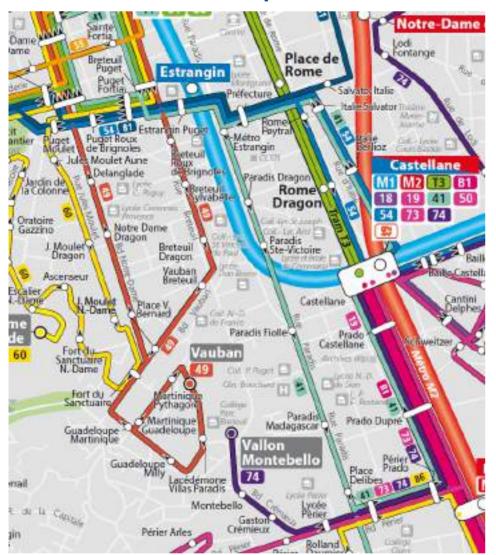
2 (+1) Occupation licite (+ nb illicite)

Source : enquête de stationnement réalisée le 24/06/2021





Offre de transports collectifs



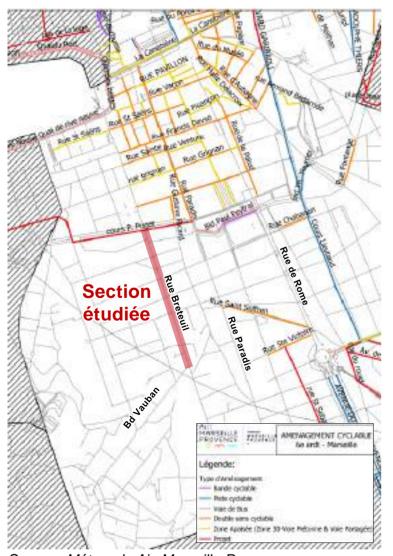
Source: RTM

- Rue Breteuil:
 - Ligne de bus 49 en direction de Vauban :
 - Fréquence de 13 min en heure de pointe, 15 à 30 min en heure creuse :
- Périmètre élargi :
 - Station métro Estrangin à 100m du Nord de Breteuil (métro M1):
 - PEM Castellane à 700m du carrefour Breteuil/Vauban (dont métro M1, M2, tramway T3):
 - Présence de nombreuses lignes de bus sur le secteur: 19, 41, 54, 55, 73, 74, 81, 86.
 - Un quartier bien desservi par tous les types de TC (métro, tramway, bus);
 - La nécessaire prise en compte de la circulation des bus sur Breteuil pour le dimensionnement des aménagements.





Aménagements cyclables



- Pas d'aménagement cyclable sur la rue Breteuil. Elle débouche toutefois au Nord sur le cours Puget qui possède des opportunités d'aménagements cyclables.
- La continuité Prado I <> Lieutaud est la seule liaison aménagée en Nord<>Sud sur un périmètre élargi.

- Un manque d'aménagement cyclable sur le secteur ;
- L'insertion d'aménagements cyclables continus sur la rue Breteuil et/ou sur la rue Paradis serait l'opportunité d'offrir une liaison interquartier Nord<>Sud majeure.

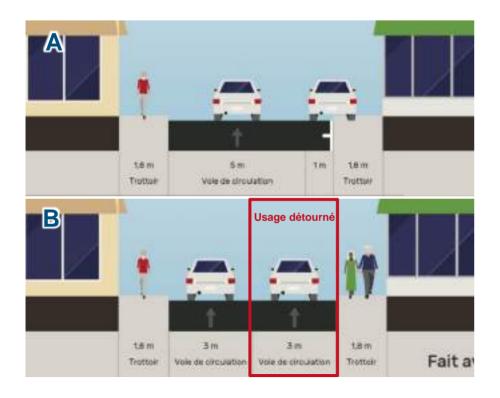
Source : Métropole Aix-Marseille-Provence





Aménagements actuels

Rappel du profil



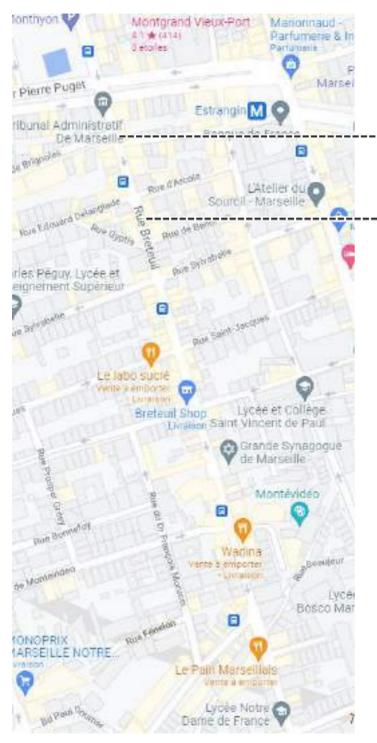
- Une chaussée large, avec un espace majoritairement réservé à la voiture : l'écoulement se fait sur une voie très large ce qui peut inciter des comportements dangereux (Largeur de 4m avec stationnement illicite en pleine voie et 5m avec stationnement à cheval sur trottoir).
- Des trottoirs piétons confortables, mais la présence de stationnement à cheval sur le trottoir Quest réduit fortement sa largeur utile par endroit (~0,8m);
- Des trottoirs pas toujours abaissés au droit des traversées piétonnes.

Suppression du stationnement payant à cheval sur trottoir à entériner.

Une voie de circulation actuellement détournée à redistribuer officiellement :

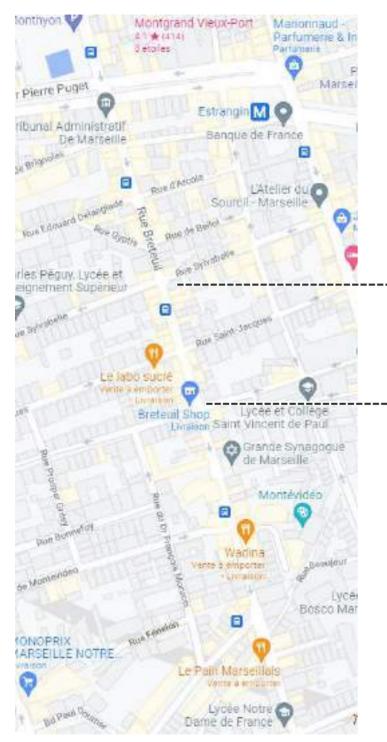
- En faveur des modes motorisés et de la livraison : file de stationnement (usage actuel).
- En faveur des modes actifs : aménagements cyclables et potentiellement piétons.





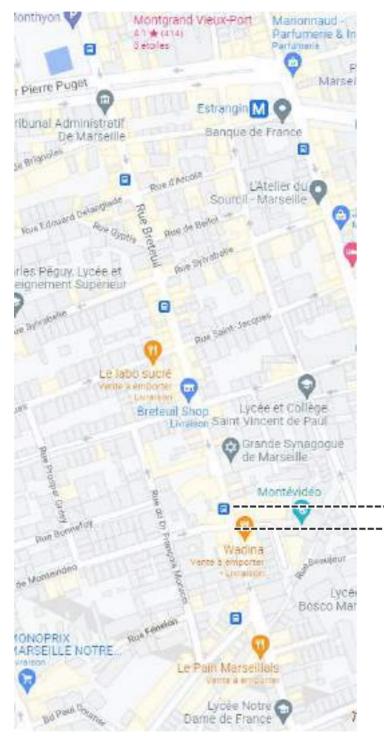


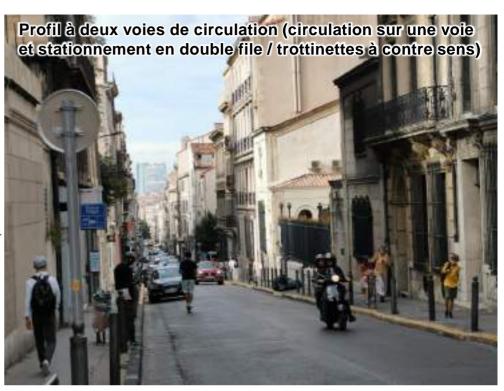
















Revendications des parents d'élèves et de la mairie

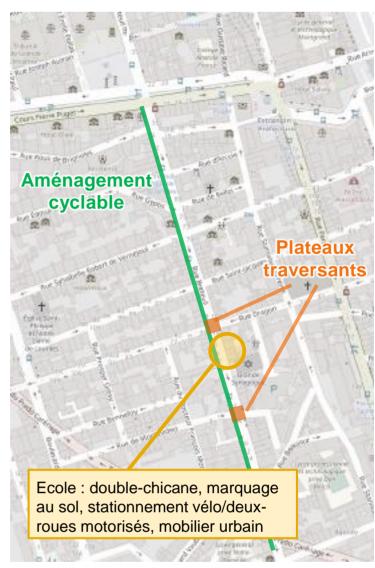
Des parents d'élèves (école élémentaire Breteuil) soucieux de la situation actuelle :

- Pollution de l'air ;
- Pollution sonore;
- Dangerosité en matière de sécurité routière.

La formulation de propositions pour le projet d'aménagement :

- Apaisement des vitesses : zone 30 km/h, double chicane avant l'école, plateaux traversants, signalisation au sol (zone 30, école);
- Piste cyclable protégée côté Ouest ;
- Parking vélo et deux-roues motorisées sur chaussée en remplacement de deux places de stationnement voiture ;
- Du mobilier urbain : parvis d'école, barrière assis-debout pour les parents, un banc, un arbre.

Des demandes à prendre en compte, et à mettre en place dans la mesure du possible, selon la variante d'aménagement retenue.







Points clefs du diagnostic et enjeux



Conforter et améliorer les cheminements piétons existants : questionner le stationnement à cheval sur trottoir, améliorer les traversées (abaisser les trottoirs, assurer le cône de visibilité).



Proposer des aménagements cyclables, aujourd'hui inexistants sur le secteur, afin d'initier le développement d'un maillage vélo interquartier;



 Prendre en compte la circulation des bus dans le dimensionnement des aménagements (voie de circulation de 3,2m de largeur minimum);



Redistribuer l'espace excessif dédié à la circulation voiture (deuxième voie) : optimiser cet espace en faveur d'objectifs plus vertueux (aménagements pour les modes actifs), ou à minima entériner les usages actuels pour sécuriser tous les modes (stationnement).



Questionner le stationnement à cheval pour libérer les cheminements piétons et empêcher le stationnement illicite via l'aménagement.

Un enjeu majeur d'apaisement de la rue Breteuil, de rééquilibrage des usages et de l'espace entre les différents modes de déplacements.



Propositions d'aménagement



Propositions d'aménagement

Recommandations du guide d'aménagement sur les aménagements cyclables



Vitesse



Extrait du guide d'aménagement

Préconisations sur le profil et le type d'aménagement cyclables



Nombre de véhicules Recherche d'amérégament cyclable dédié Améragement spécifique non obligatoire Cas de la rue Breteuil Sife Dédié

Préconisations complémentaires en double sens cyclable

Vitessa conseilée	Váh/j Largeur	<1000	Entre 1000 et 5000	Entre 5000 et 8000	>8000
	Entre 4.20m et 4.50m	Monto Cohabitation (Picto + Réche)	Mixito Cohabitation	х	ж
30Km/h	Entre 4.50m et 4.90m	Marquage complet	Marquage complet	ЭХ	х
≤ 50km/h	> 4.90m	Mirquige complet ou séparation de type piste	Murquage complet ou séparation de type piste	Marquage completion séparation de type piste	Séparatio de type piste



Propositions d'aménagement

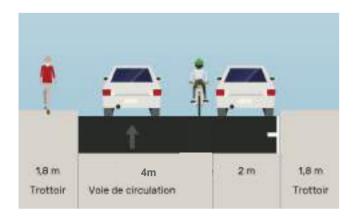
Variantes d'aménagement





Variante de base – Bande de stationnement

- Profil à 1 voie de circulation + 1 bande de stationnement :
- Voie de circulation large (4m) mais ne permettant pas l'insertion d'un aménagement cyclable ;
- Pas ou très peu de changement capacitaire par rapport à l'actuel : capacité d'écoulement en section déià à 1 voie.
- 2 configurations envisageables pour le stationnement :
 - Sans alternat de côté pour le stationnement : itinéraire direct, mais potentielle prise de vitesse des voitures :
 - Avec alternat : permet de rompre la ligne droite et de réduire la vitesse des automobilistes.
- Potentiel de récupération d'espace public ponctuel pour insérer des élargissements de trottoirs ou du mobilier à la place du stationnement.
- Outil(s) complémentaire(s) : possibilité de proposer des limitations ponctuelles 30km/h.





- 55 places de stationnement maximum (+40 places)
- Maintien des places réservées
- Trottoirs libérés (bordures non modifiées)
- Possibilité d'améliorer les quais bus (zone d'attente)
- Pas d'aménagement cycle (+voirie large : dépassements dangereux)



- Espace réservé à la voiture significatif.
- Non respect de l'article 228-2 du code de l'environnement (itinéraires cyclables à assurer dans le cadre d'une requalification de voirie en milieu urbain).

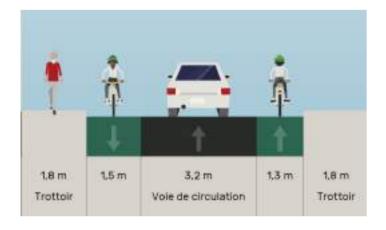
NB: La largeur de voirie ne permet pas d'insérer des pictogrammes vélos : ces derniers risqueraient de laisser à penser que la largeur est suffisante pour dépasser confortablement le vélo. Principe de la vélo-rue non applicable compte tenu du niveau hiérarchique de l'axe, du trafic et du sens de circulation/ à la pente





Variante 1 – Bandes cyclables double sens

- Profil à 1 voie de circulation + 2 bandes cyclables (1,3m vers le Sud, 1,5m contresens) ;
- Pas de changement capacitaire par rapport à la situation actuelle : capacité d'écoulement en section déjà à une voie ;
- Stationnement livraison à restituer dans les rues transversales (et parkings publics);
- Outil(s) complémentaire(s) :
 - possibilité de proposer des limitations ponctuelles 30km/h;
 - souplesses envisagées par la métropole sur le stationnement livraison (notions de sécurité, validité réglementaire et confort à approfondir d'avantage) :
 - Autorisation de livrer sur la bande cyclable à certains endroits et certaines heures ;
 - Stationnement livraison à cheval sur trottoir à certains endroits et certaines heures.







- Trottoirs libérés sans modification des bordures (sauf ponctuellement stationnement livraison autorisé)
- Contraintes sur le stationnement : suppression du stationnement payant et suppression ou restriction du stationnement livraison.



- Aménagements cyclables légèrement étroits (ne suit pas les recommandations du guide d'aménagement) et non protégeables.
- Pas de possibilité d'élargissement ponctuels des trottoirs*.



^{*}sauf à interrompre la bande ponctuellement dans le sens de la circulation (cycles sur chaussée+limitation de vitesse).



Variante 2 – Piste cyclable bidirectionnelle

- Profil à 1 voie de circulation + piste cyclable bidirectionnelle (2,5m si aménagement + 0,3m de bordure de protection)
- Piste cyclable à gauche : facilite gestion des arrêts de bus et la connexion à Pierre Puget, évite que les vélos en contre sens (vers le Nord, en descente) roulent à l'anglaise dans les carrefours
- Pas de changement capacitaire par rapport à la situation actuelle : capacité d'écoulement en section déià à une voie
- Stationnement livraison à restituer dans les rues transversales (et parkings publics)
- Outil(s) complémentaire(s): possibilité de proposer des limitations ponctuelles 30km/h.





- Création d'aménagements cyclables en site propre dans les deux sens de circulation
- Trottoirs libérés (bordures non modifiées)
- Piste jouant le rôle de zone tampon côté Est (école)





- Piste un peu étroite et ne suivant pas les préconisations du quide d'aménagement.
- Suppression du stationnement, et des places réservées.
- Pas de possibilité d'élargissement ponctuel des trottoirs*.

^{*}sauf à interrompre la piste ponctuellement dans le sens de la circulation (cycles sur chaussée+limitation de vitesse) : non recommandé.





Variante 3 – Piste cyclable unidirectionnelle dans le sens inverse de la circulation

- Profil à 1 voie de circulation + 1 piste cyclable unidirectionnelle protégée. La piste cyclable est recommandée en double sens (Sud > Nord) ce qui ouvre un nouvel itinéraire tout en permettant aux cyclistes qui acceptent de rouler en mixité avec la circulation générale de faire du Nord > Sud.
- Potentiel de récupération d'espace public pour insérer des élargissements de trottoirs ou du mobilier.
- Pas de changement capacitaire par rapport à la situation actuelle : capacité d'écoulement en section déjà à une voie ;
- Stationnement livraison à restituer dans les rues transversales (et parkings publics);
- Outil(s) complémentaire(s): possibilité de proposer des limitations ponctuelles 30km/h.





- Création d'aménagements cyclables en site propre dans le sens inverse de la circulation générale : ouvre un itinéraire non assuré actuellement.
- Trottoirs libérés et possibilité d'élargissement avec de la modification de bordures.



- Suppression du stationnement, et des places réservées.
- Circulation en mixité dans le sens Nord > Sud très inconfortable.





Variante 4 – Piste cyclable unidirectionnelle dans le sens de la circulation

- Profil à 1 voie de circulation + 1 piste cyclable unidirectionnelle protégée. La piste cyclable dans le sens de la circulation (Nord > Sud) permet d'accompagner les cyclistes en montée mais ne permet pas d'ouvrir un nouvel itinéraire cyclable (Sud > Nord non assuré sur Breteuil même en mixité).
- Potentiel de récupération d'espace public pour insérer des élargissements de trottoirs ou du mobilier.
- Pas de changement capacitaire par rapport à la situation actuelle : capacité d'écoulement en section déjà à une voie ;
- Stationnement livraison à restituer dans les rues transversales (et parkings publics);
- Pas de conflit avec les cycles aux arrêts de bus (piste à gauche) :
- Outil(s) complémentaire(s): possibilité de proposer des limitations ponctuelles 30km/h.





- Création d'aménagements cyclables en site propre dans le sens de la montée : sens de la circulation générale.
- Trottoirs libérés et possibilité d'élargissement avec de la modification de bordures.



- Suppression du stationnement, et des places réservées.
- Pas d'itinéraire cyclables dans le sens Sud>Nord sur Breteuil et à proximité.



Propositions d'aménagement

Analyse multicritères





Analyse multicritères

	Vbase : bande de stationnement	V1 : bandes cyclables	V2 : piste cyclable bidirectionnelle	V3 : piste cyclable unidirectionnelle (sens inverse de la circulation)	V4 : piste cyclable unidirectionnelle (sens de la circulation)
Circulation automobile		~			
Offre en stationnement	•				
Amélioration des quais bus	•	~	<u>~</u>		
Liaison cyclable Sens Nord > Sud	Vélo en circulation mixte (⚠ itinéraire en montée)	Vélo en aménagement∕non séparatif (risque de non respect)	Vélo en aménager∕ent séparatif (largeur réduite)	Vélo en circulation mixte (⚠ itinéraire en montée)	Vélo en aménagement séparatif (en montée)
Liaison cyclable Sens Sud > Nord	Itinéraire vélo in ossible (pas d'alternative sur le quartier)	Vélo en aménagement∕non séparatif (risque de non respect)	Vélo en aménage <u>r</u> nent	Vélo en aménagement séparatif	Itinéraire vélo impossible (pas d'alternative sur le quartier)
Cheminements piétons	~	~		•	•
Apaisement de la circulation	~	@	C	C	C
Non recommandé (pas d'aménagement cyclable)		Envisageable (risque de non respect de l'aménagement)	Envisageable (faisabilité plus complexe)	Envisageable	Envisageable



Réponse aux attentes des parents d'élèves et de la mairie

•					
	Vbase : bande de stationnement	V1 : bandes cyclables	V2 : piste cyclable bidirectionnel	V3 : piste cyclable unidirectionnelle (sens inverse de la circulation)	V4 : piste cyclable unidirectionnelle (sens de la circulation)
Limitation 30 km/h	•	•	•	•	•
Double chicane devant l'école	•				
Plateaux traversants	•	•	•	•	•
Signalisation au sol (zone 30, école)	•	•	•	•	•
Apaisement global de la circulation	Selon aménagements (plateaux, limitation 30km/h, traversants,)	Idem Vbase et V2 mais bandes cyclables non protégeables : risque de non respect	Selon aménagement (plateaux, limitation 30km/h, traversants,	(plateaux, limitation	(plateaux, limitation
Piste cyclable	00	\bigcirc	•	•	•
Parking vélo	•				
Parking deux-roues motorisées	•				
Mise en place de mobilier urbain	•			•	•
Parvis devant l'école	•	Possibilité d'intégrer un parvis mixte devant l'école avec une zone		C	•

30.





Synthèse

- Quel que soit le scénario, certaines fonctionnalités ne peuvent pas être intégrées en complément d'un aménagement cyclable :
 - Impossibilité d'organiser le stationnement pour les livraisons. Or, le report dans les voies perpendiculaires n'est pas réalisable car ces dernières sont trop étroites.
 - Impossibilité de créer des extensions de trottoir, on notera toutefois qu'un léger élargissement des trottoirs est envisageable dans les variantes 3 et 4.
 - Impossibilité de créer le parvis devant l'école (sauf variantes 3 et 4).
- Compte tenu du niveau hiérarchique de l'axe (liaison inter-quartier) et des vitesses pratiquées sur le linéaire, la mise en place d'un aménagement en plateau n'apparait pas opportune.

- Les quatre variantes d'insertion d'aménagements cyclables sont envisageables.
- La variante 4 a été retenue par la maitrise d'ouvrage.



Merci pour votre attention.



Maeva Chew

Maeva.chew@transitec.net

Noé Donaint

Noe.donaint@transitec.net

TRANSITEC Ingénieurs-Conseils

128, boulevard de la Libération · F-13004 MARSEILLE T +33 (0)4 72 37 94 10 · F +33 (0)4 72 37 88 59 marseille@transitec.net · www.transitec.net

in :





