

SUPPORT DE PRÉSENTATION

Bouchemaine / Janvier 2020

Quartier des Reinettes

Expertise mobilité



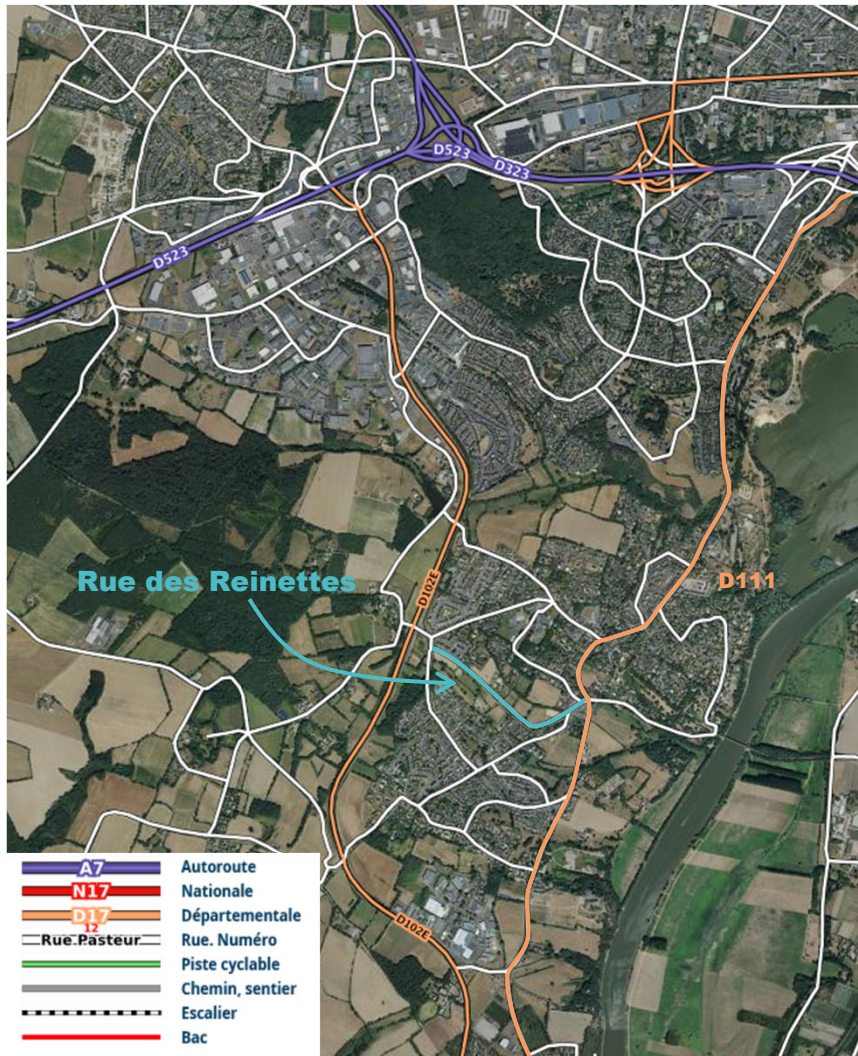
Le projet



Extrait du plan « Scénario de synthèse », Alter Public, 15 Jan. 2020

- **130 logements :**
 - 1/3 pour les seniors, au plus proche du centre commercial pour faciliter les déplacements ;
 - 35% logements locatifs sociaux ;
 - 15% accession aidée.
- Volonté de **liens modes actifs** facilités avec le centre commercial ;
- Enjeux de **multimodalité** et de **sécurité** sur la rue des Reinettes, le long du projet urbain ;
- Enjeux de **maîtrise des emprises nécessaires** (impact foncier) rue des Reinettes en dehors du périmètre de ZAC ;
- Enjeux de **sécuriser la rue des Reinettes tout en conservant l'aspect champêtre de la rue, de ne pas la dénaturer** (paysage).

Hiérarchie actuelle du réseau viaire



Hiérarchie du réseau, Angers Métropole, Géoportail, 2020

Inscription dans le territoire

- A proximité de :
 - D102E : Voie structurante de l'agglomération
(source : PLU Angers Loire Métropole) ;
 - D111 : maillage intercommunal/interquartier
(source : PLU Angers Loire Métropole) ;
- Rue des Reinettes : **voie de desserte locale**, limitée à 50km/h.

Caractéristiques actuelles de la rue des Reinettes

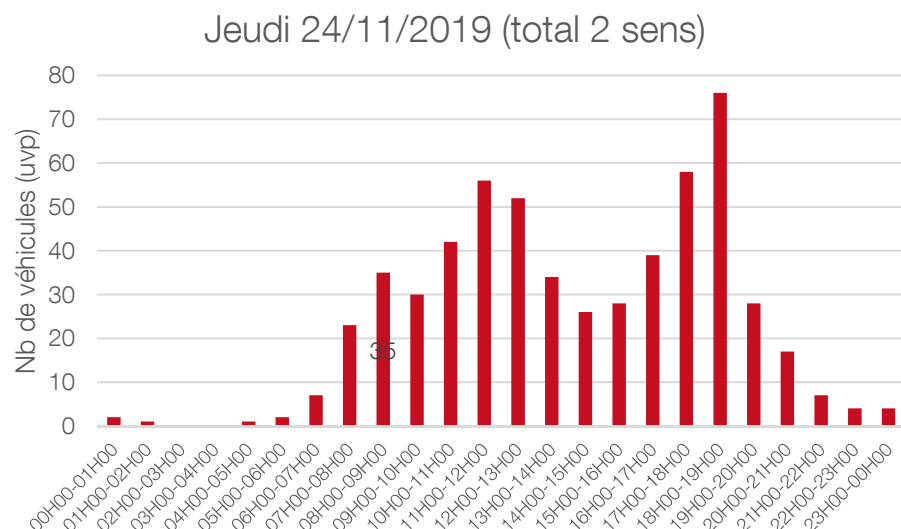
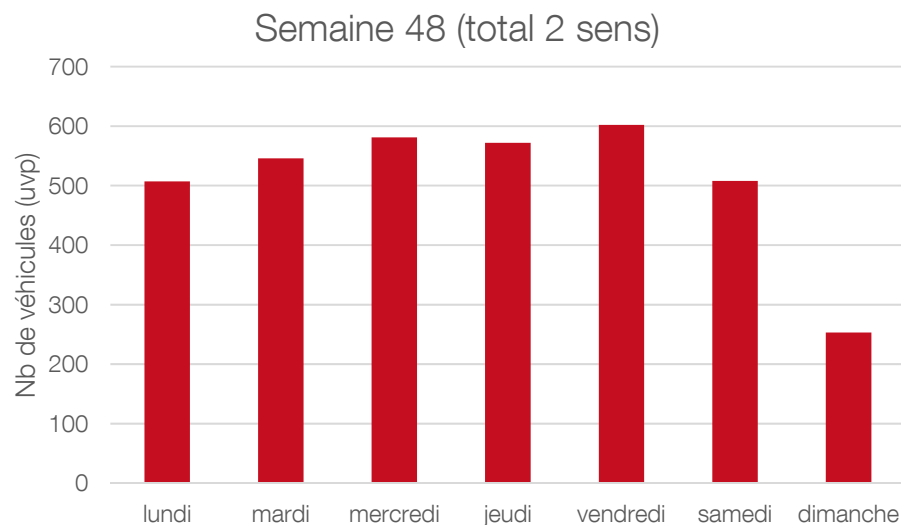


Photo Google StreetView, Google, 2020

Profil de la rue

- 2x1 voie ;
- **Profil contraint** : de 4 m à 4,5 m de largeur ;
- **Pas d'aménagement cycles et piétons** ;
- **Présence d'aménagements pour réduire la vitesse** :
 - Secteur dangereux ?
 - Problèmes actuels de vitesse dans la rue ?
- Comptages automatiques réalisés semaine 48 (fin novembre) sur la rue.

Volumes de trafic automobile / poids lourds actuels



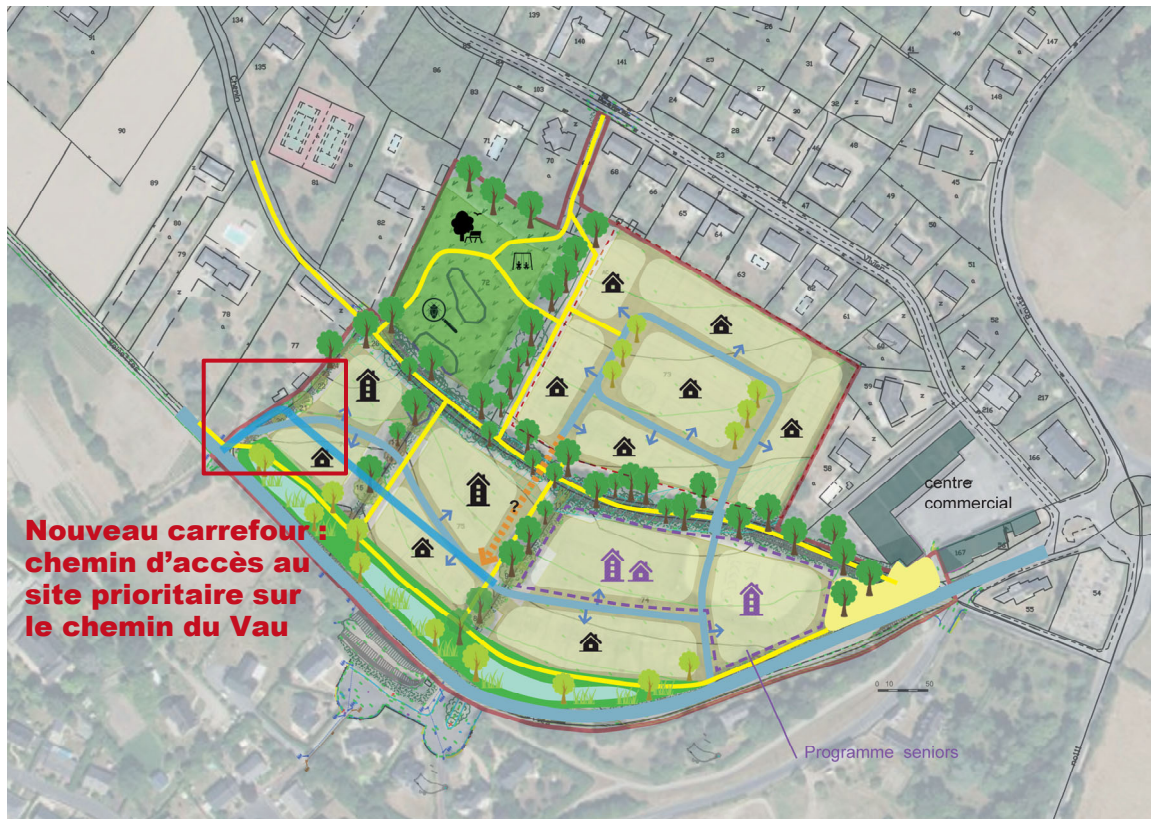
Un trafic faible

- Jeudi considéré comme le jour représentatif ;
- Près de **580 uvp*/jour pour les 2 sens** le jour de référence (jeudi) : **trafic très faible. A titre d'illustration une voie automobile en milieu périurbain peut écouler jusqu'à 18'000 uvp/j par sens soit environ 60 fois plus de trafic !** ;
- Heure de pointe du matin peu marquée : **environ 35 uvp*/h de 8h-9h** ;
- Heure de pointe du soir : **environ 70 uvp*/h de 18h-19h** ;
- A noter un pic de circulation à midi : **environ 55 uvp*/h de 12h-13h** ;
- **Faible trafic poids-lourd** : 12 PL sur les 2 sens de circulation le jeudi, soit 2 % de la circulation générale.

*uvp = Unité de Véhicule Particulier

- 1 véhicule léger = 1 uvp
- 1 poids-lourd = 2 uvp

Trame viaire projetée



Extrait du plan « Scénario de synthèse », Alter Public, 15 Jan. 2020

Inscription dans le territoire

- **2 points d'accès** au projet ;
- Proposition de liaison avec le chemin du Vau : objectif d'éviter la création d'une "patte d'oie" au niveau de la rue des Reinettes et ainsi garantir la lisibilité et la sécurité des usagers ;
- **Réaménagement de la rue...**
 - Passage d'une ligne de bus (ligne 6) ;
 - Quels cheminements piéton/vélo ?
 - Mutualiser les espaces/fonctions ?
- ... **sans volonté de la rendre plus attractive pour le trafic automobile, au contraire.**

Génération de trafic automobile (1/2)

Données

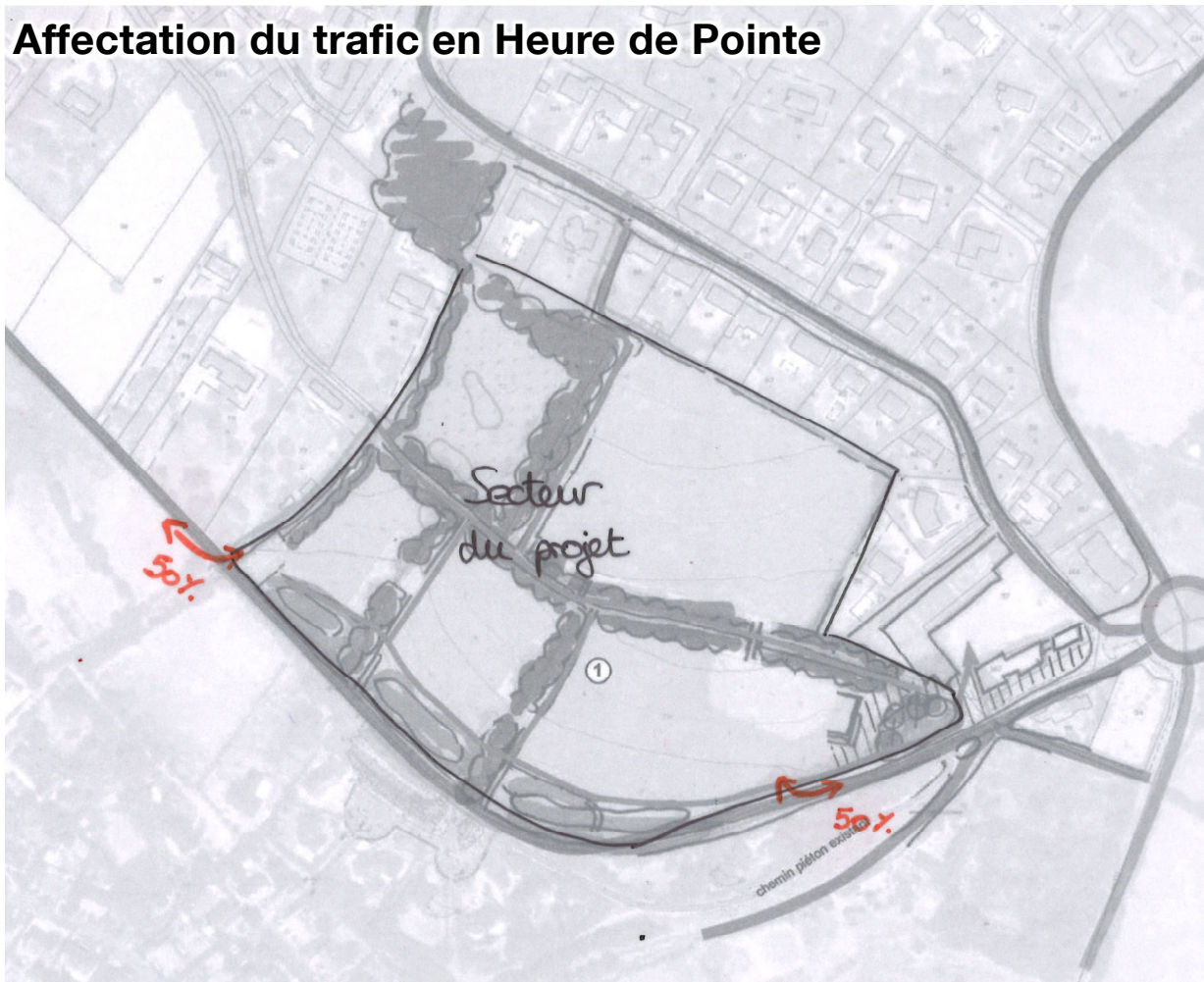
- 130 logements projetés ;
- **2,41 habitants/logement** en moyenne (INSEE 2016) ;
- **1,83 déplacement/jour/habitant** en moyenne (EDGT 2012).

Donc :

- 315 habitants projetés ;
- **580 déplacements/jour.**

Hypothèses

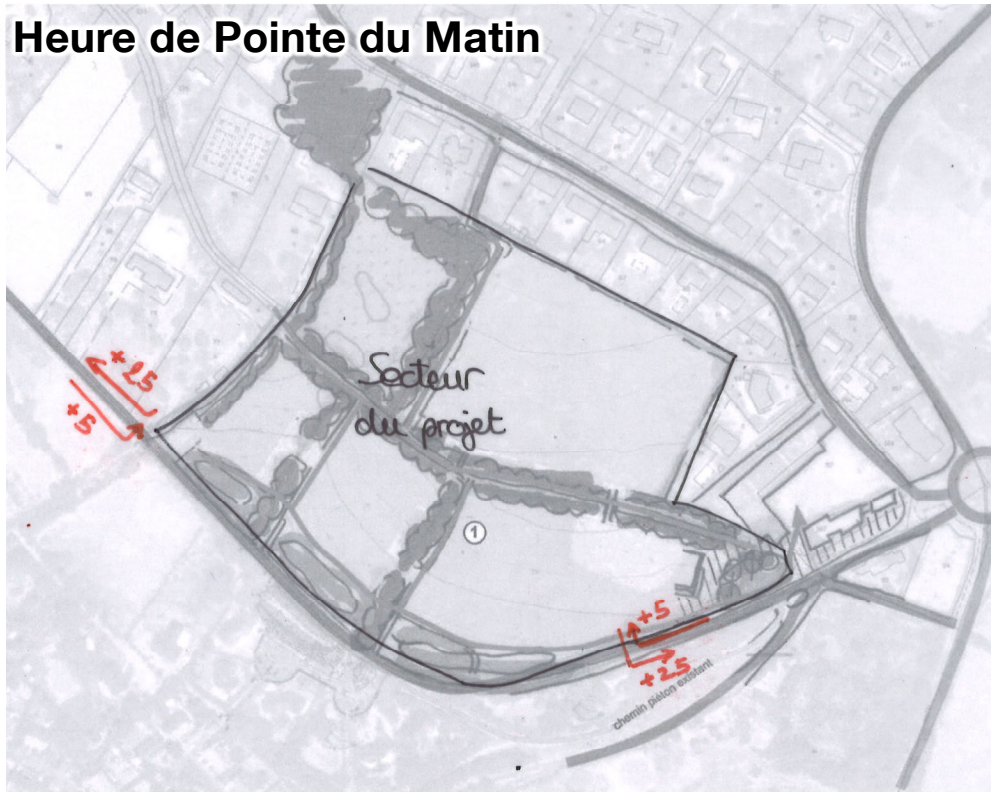
- 10% des déplacements aux heures de pointe ;
- 80% des déplacements en sortie le matin ;
- 20% des déplacements en sortie le soir.



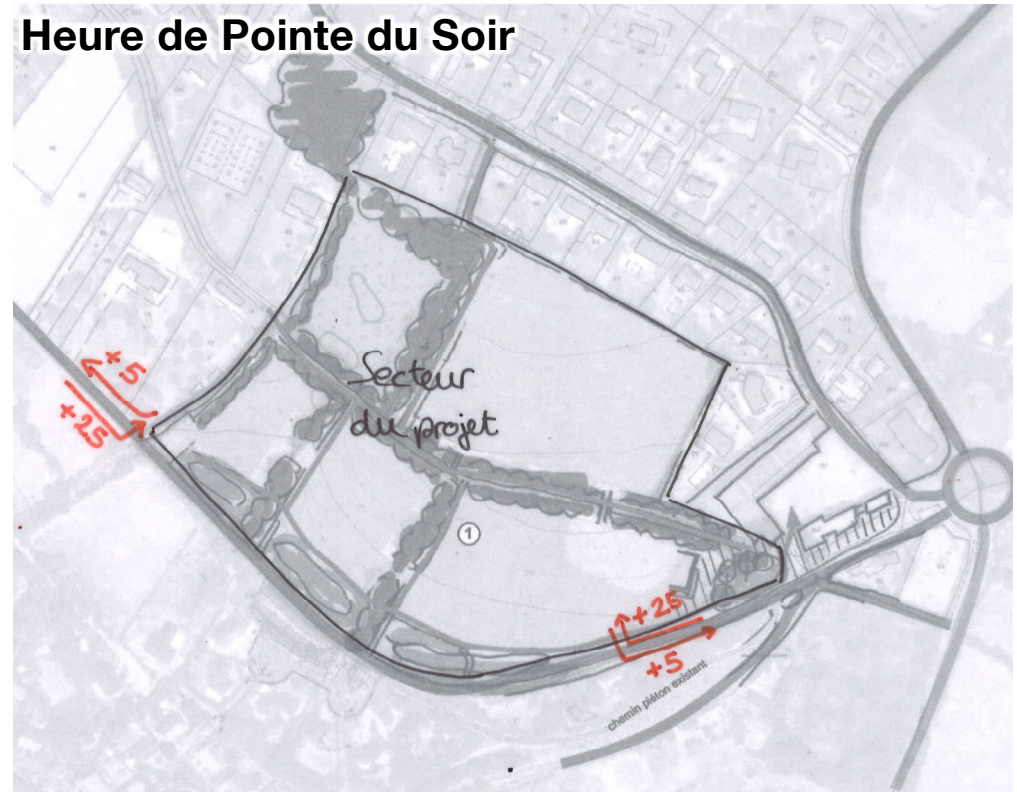
Fond de plan : extrait du plan guide de la réunion publique du 4 décembre 2019, « Les invariants », Alter Public, Déc. 2019

Génération de trafic automobile (2/2)

Heure de Pointe du Matin



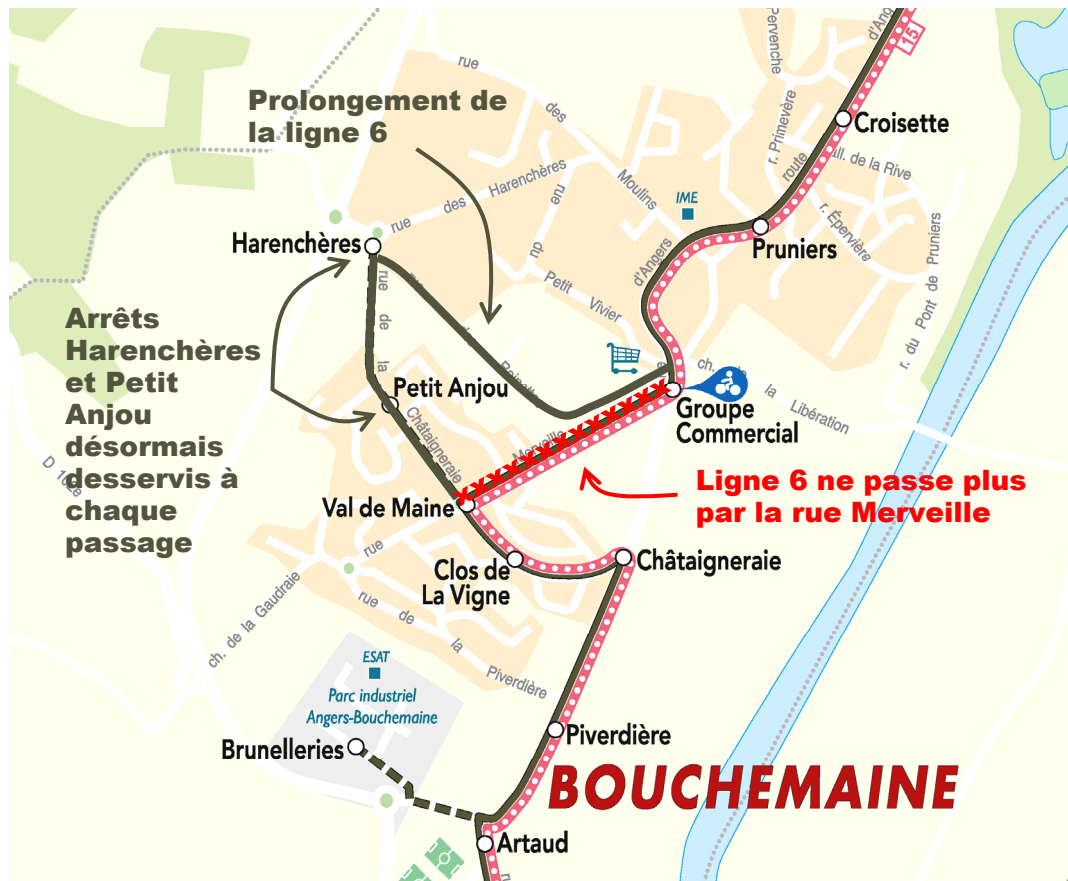
Heure de Pointe du Soir



Fonds de plan : extrait du plan guide de la réunion publique du 4 décembre 2019, « Les invariants », Alter Public, Déc. 2019

- **Une forte hausse du trafic automobile** : +100% environ, passant de 580 uvp/jour à 1'160 uvp/jour (sans compter les bus) ;
- **Mais un trafic automobile qui reste faible** : près de 120 uvp en heure de pointe pour les 2 sens de circulation, soit bien en dessous de la capacité théorique d'un axe (3'600 uvp/heure).

Desserte projetée en transport collectif



Extrait du plan de réseau « Angers et 1^{ère} couronne », Irigo, juin 2019

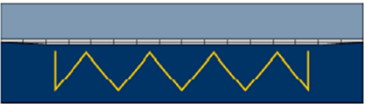

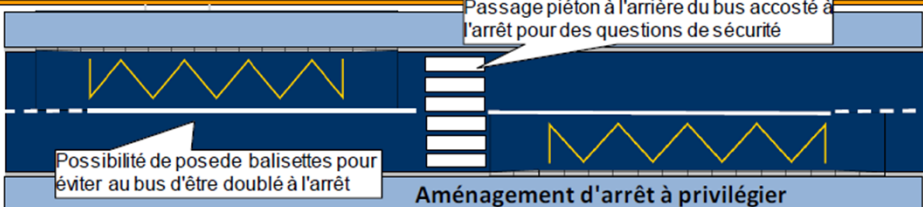

Détournement de la ligne 6

- Passage régulier :
 - Arrêts Harenchères et Petit Anjou désormais desservis à chaque passage ;
- **114 bus par jour sur les 2 sens** en semaine période scolaire ;
- **264 montées par jour actuellement** entre l'arrêt Groupe Commercial et l'arrêt Clos de la Vigne (inclus) ;
- Pas d'enjeux de vitesse commerciale car peu de trafic sur la voie actuellement et à terme.

Trafic total sur rue des Reinettes

- **1'400 uvp/jour** environ, contre 580 uvp/jour actuellement pour rappel, soit un trafic motorisé multiplié par près de 2,5, mais qui reste pour autant faible en valeur absolue.

Elargissement induit de la rue des Reinettes (1/2)

Dimension de chaussée	Largeur minimale chaussée	2x3m	Largeur sans bande cyclable
	Largeur prescrite chaussée	de 2x4m (minimum)... ... à 2x4,5m (recommandée par le Certu)	Mixité bus + vélo Voie bus + bande cyclable
Type d'arrêt	En ligne		
	En avancée		En cas de stationnement longitudinal gênant par exemple
			
Dimension	Hauteur	21 cm	 Si le balayage du bus est nécessaire, analyse au cas par cas avec Keolis et ALM
	Longueur (hors rampants)	Usage pour bus standards = 1 200 cm	Longueur avec hauteur constante, hors pente d'accès
		Usage pour bus articulés = 1 800 cm	Pas de quai en courbe - Le quai doit être droit - Eviter les avaloirs
		Minimale (doit rester l'exception) = 700 cm	
	Largeur minimale	300 cm pour un quai avec poteau ou abri non publicitaire 340 cm pour un quai avec abri publicitaire	Nécessité de réduire dans certaines configurations

Largeur de la voie


- Voie étroite à élargir pour permettre le passage des bus ;
- Optimiser l'élargissement ;
- Le minimum pour la circulation des bus est **une voie 2x3m** préconisée par le guide d'aménagement d'Angers Loire Métropole.

Arrêts de bus

- Une largeur minimale pour les **arrêts de 3m** ;
- Peu de place : **arrêts face à face** avec une traversée piétonne.

Extraits du guide d'aménagement d'Angers Loire Métropole, « préconisation pour l'aménagement des points d'arrêt et de chaussée », pages 5 et 7, CA d'Angers Loire Métropole, Mars 2015

Elargissement induit de la rue des Reinettes (2/2)

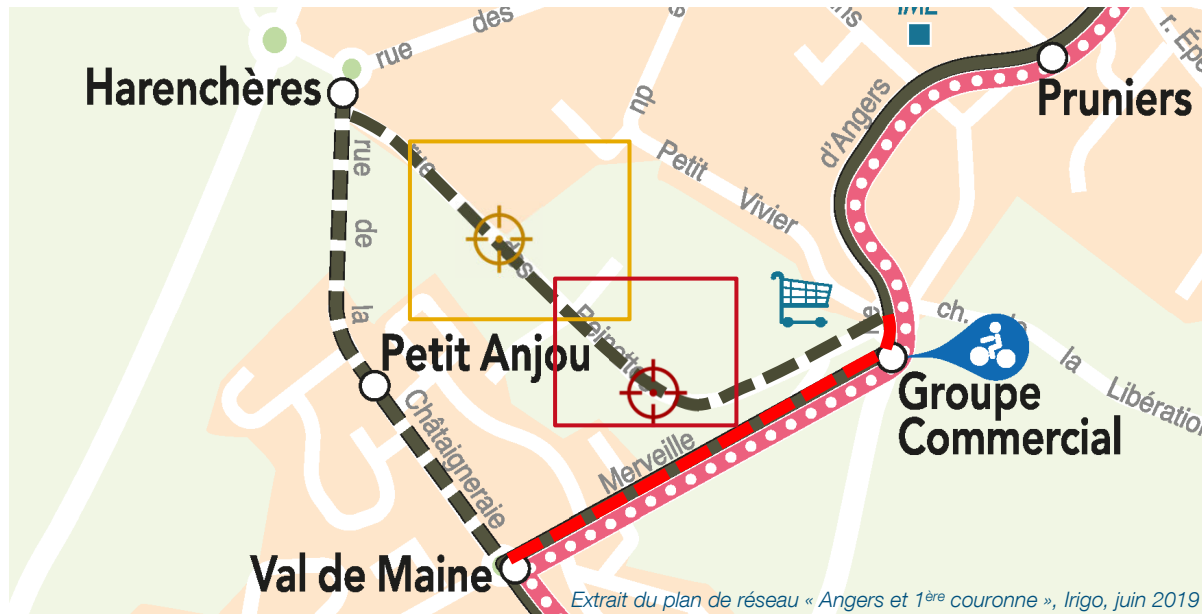
Les éléments sur la chaussée doivent être positionnés pour éviter au bus des manœuvres gênantes et répétées, dans le but de garantir le maximum de confort aux usagers.			
	Coussins berlinois	Préférence des coussins berlinois aux plateaux (largeur 1,20m maximum) Eloigner les coussins berlinois des arrêts de bus (problème d'axe sinon)	
	Plateau	Rampes de 4% au maximum, longueur minimum 2m Longueur à plat du plateau 15m minimum	
	Bordures ou merlons	 A éviter, notamment dans les chicanes	Sinon, prendre en compte les angles de giration du bus.

Extraits du guide d'aménagement d'Angers Loire Métropole, « préconisation pour l'aménagement des points d'arrêt et de chaussée », page 7, CA d'Angers Loire Métropole, Mars 2015

Dispositifs de réduction de la vitesse

- Si des dispositifs d'apaisement de la circulation sont nécessaires, **les coussins berlinois seront privilégiés** ;
- Les plateaux sont envisageables mais les coussins berlinois seront préférés car il n'impacte pas la vitesse commerciale et n'endommage pas le matériel roulant ;
- Les bordures ou merlons (chicanes) sont à éviter, mais possible : auquel cas il est impératif de bien prendre en compte les angles de giration du bus.

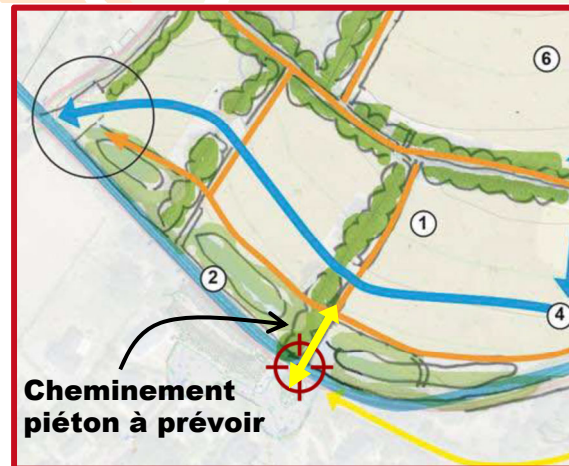
Position des arrêts de bus à créer rue des Reinettes



- Rue de près de 900m de long ;
- Un arrêt tous les 250/300 m préconisé, soit 2 arrêts sur la rue :
 - **Un premier au droit de la ZAC ;**
 - Un second dans une zone non urbanisée : développement uniquement à long terme si développements urbains prévus ?
- **Cheminement piéton à prévoir vers l'arrêt de bus ;**
- *Peu d'intérêt à mettre un arrêt au milieu de la rue (tomberait au milieu des 2 arrêts préconisés) car secteur peu urbanisé, pas de cheminements piétons, etc. La proposition permet de desservir directement et efficacement les logements du secteur après réalisation du projet.*

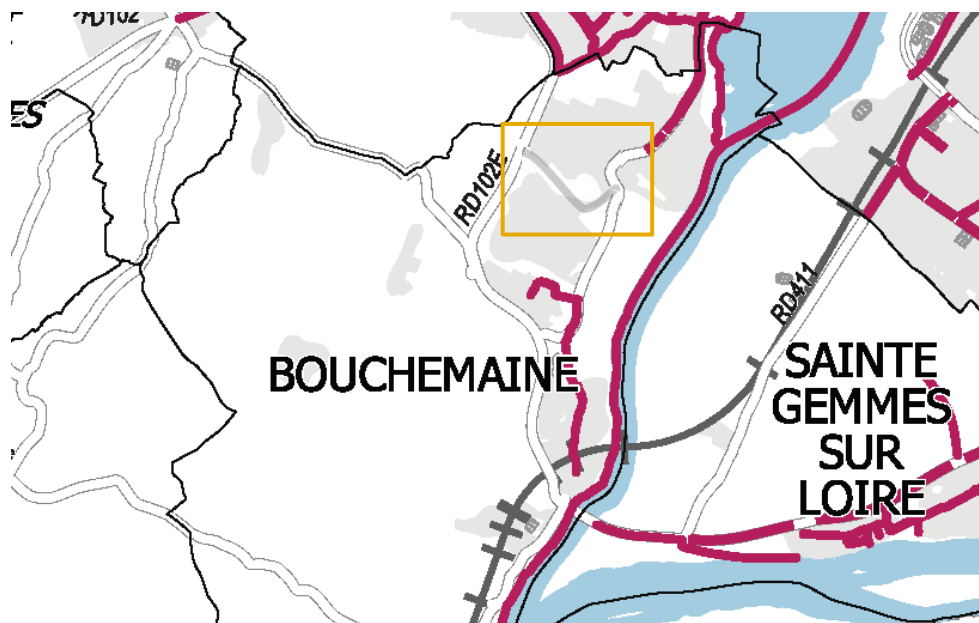


Photo aérienne, Géoportail, 2020

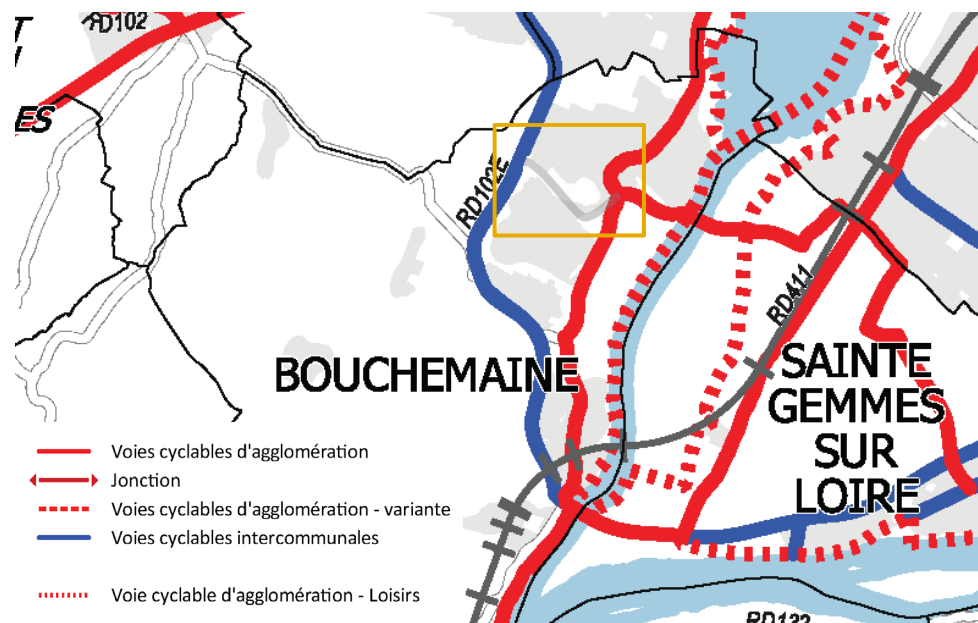


Extrait du plan guide de la réunion publique du 4/12/2019, « Les invariants », Alter Public, Déc. 2019

La prise en compte des cheminements cyclables



Extrait du Plan Vélo Angers Loire Métropole, « Les infrastructures cyclables d'Angers Loire Métropole », Angers Loire Métropole, Juin 2019



Extrait du Plan Vélo Angers Loire Métropole, « Schéma directeur des infrastructures cyclables d'Angers Loire Métropole », Angers Loire Métropole, Juin 2019

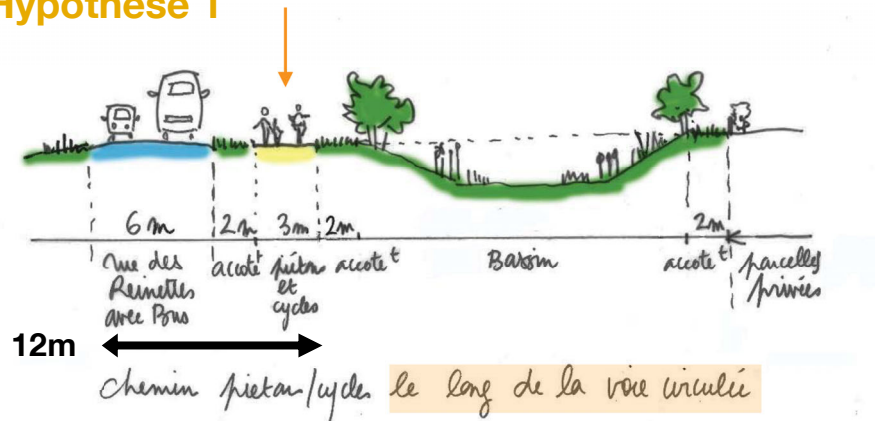
- **Pas d'aménagement actuellement** sur la rue des Reinettes.

- D'après le Schéma Directeur Cyclable d'Angers Loire Métropole, **la voie n'a pas vocation à être structurante** : elle reste une voie de desserte locale.

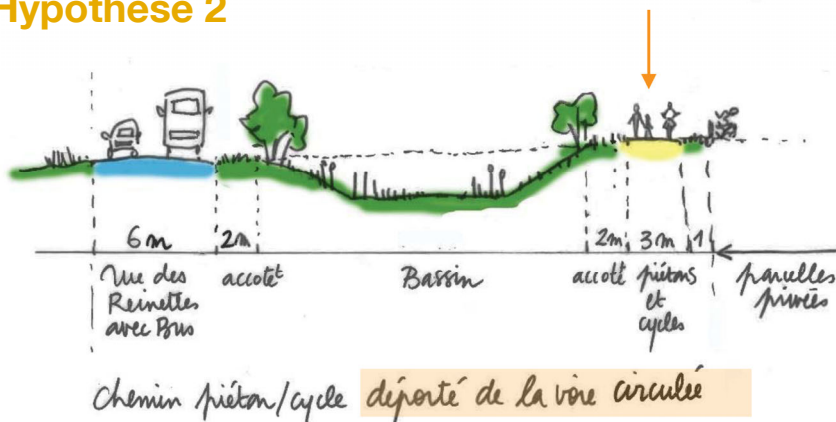
- Pas d'enjeux fort sur la capacité (largeur de la voie cyclable) ;
- Mais une nécessité d'intégrer et de garantir la sécurité.

Profil de la rue des Reinettes projeté selon les hypothèses au droit de la ZAC

Hypothèse 1



Hypothèse 2

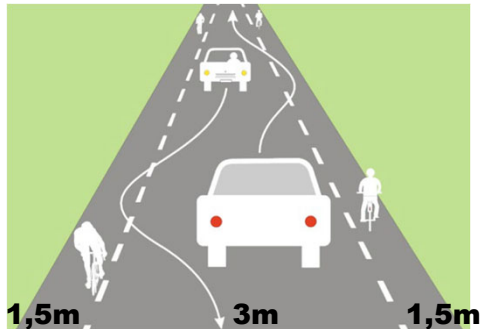


Préconisations d'aménagement

- Les profils en travers respectent les dimensions minimales de chaque type de voie (voie de bus 6m, voie verte 3m) ;
- L'accotement entre la rue des Reinettes et la voie verte n'est pas obligatoire ;
- La mutualisation n'est pas possible entre le quai des arrêts de bus et la voie verte car elle induirait de faire circuler les vélos sur le quai (peu sécurise/peu confortable) : **surlargeurs de 3m nécessaires au droit des arrêts de bus** de chaque côté de la voie ;
- **Des profils qui répondent aux enjeux du secteur mais peut-on l'optimiser davantage ?**

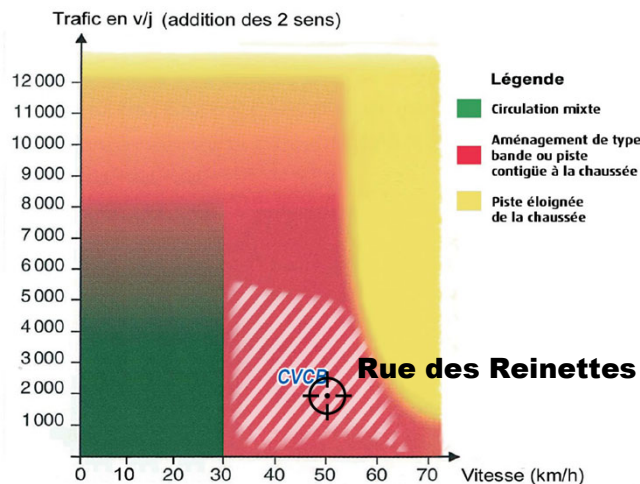
Selon les hypothèses au droit de la ZAC, Alter Public, Déc. 2019

Proposition d'optimisation : principe (1/2)



Extrait du guide Chaussée à voie centrale banalisée, « Principe de fonctionnement d'une CVCB », Cerema, Mai 2017

Schéma indiquant le domaine d'emploi possible de la CVCB

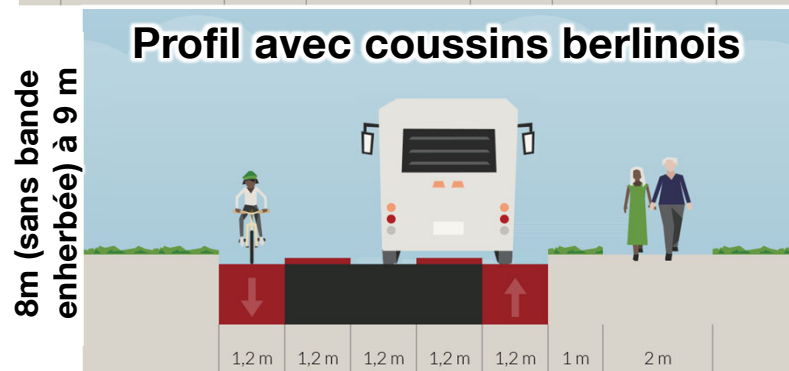
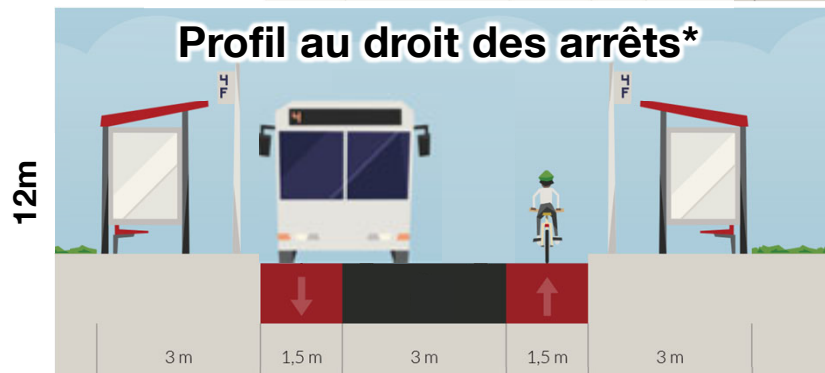
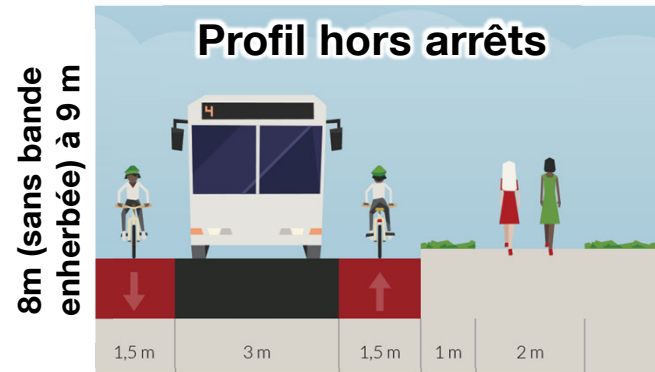


Extrait du guide Chaussée à voie centrale banalisée, « Schéma indiquant le domaine d'emploi possible de la CVCB », Cerema, Mai 2017

Chaussée à voie centrale banalisée (CVCB)

- Envisager une mixité de la voie (circulation automobile et vélo sur une largeur réduite de chaussée) ;
- **Gain sur l'élargissement** de la chaussée :
 - piétons et cycles sur des voies différentes, trottoir piétons de 2m ;
 - Mutualisation possible entre les arrêts de bus et le trottoir piéton : surlargeur de 1 m nécessaire au lieu de 3 m.
- Enjeu de sécurité : ne pas rendre la voie attractive ;
 - ➔ Envisager de nouveaux aménagement pour réduire la vitesse (coussins berlinois), voire zone 30.
- Si une CVCB est envisagée, **une continuité est indispensable tout le long de la rue des Reinettes** : ne peut pas être réalisée seulement entre Harenchères et le projet car cela induira un basculement non souhaitable des circulations vélos de bilatéral à unilatéral.

Proposition d'optimisation : les profils (2/2)



Implantation des coussins berlinois

- Dimensions des coussins berlinois :
 - Largeur : 1,20 m (préconisations Angers Loire Métropole) ;
 - Hauteur : < 0,10 m ;
- 2 coussins, qui ne sont pas dans l'axe :
 - 1 seul n'aurait pas été efficace car les voitures pourraient passer sur les extérieurs ;
 - suffisamment d'espace sur les extérieurs pour le passage des vélos (1,20 m) ;
 - pour ne pas perdre en lisibilité que la chaussée est une CVCB à cause de la position des coussins en dehors de l'axe de la chaussée, il est important de mettre en évidence les bandes dérasées par une couleur différente ou par des doubles chevrons.
- Une largeur de chaussée conservée à 6 m.

*Traversée piétonne de la rue à prévoir pour connecter l'arrêt opposé au cheminement piéton

Merci pour votre attention.



Grégory Waltz

gregory.waltz@transitec.net

Camille Claudon

camille.claudon@transitec.net

TRANSITEC Ingénieurs-Conseils

28, rue Sainte Foy · F-75002 PARIS

T +33 (0)1 43 48 36 59 · F +33 (0)4 72 37 88 59

paris@transitec.net · www.transitec.net



Fréquentation de la ligne 6

Moyenne_M	Moyenne_D	Cumul_MD	NUM_ARRE T	NOM_ARRET
17	1	18	20765	CLOS DE LA VIGNE
2	16	18	17761	CLOS DE LA VIGNE
7	35	42	25729	GROUPE COMMERCIAL
20	7	26	24782	GROUPE COMMERCIAL
26	26	53	18680	HARENCHERES
7	11	18	32708	PETIT ANJOU
2	0	3	24330	PETIT ANJOU
6	79	84	27721	PRUNIERES
58	4	62	43576	PRUNIERES
63	5	69	13450	VAL DE MAINE
7	82	89	31960	VAL DE MAINE

Données fournies par Irigo, janvier 2020