



Projet de renouvellement urbain du Quartier du Liourat

Dossier de cas par cas

Annexe 6 – Etude circulatoire

Novembre 2021



SOMMAIRE

1. AVANT PROPOS	3
1.1. Rappel du contexte de l'étude.....	3
1.2. Méthodologie de l'étude	4
1.2.1. Phase 1 - Etat des lieux - diagnostic	4
1.2.2. Phase 2 – Evaluations, simulations et préconisations	4
2. ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC	5
2.1. Hiérarchie des voies : le quartier dans son contexte	5
2.2. Morphologie des voies	6
2.2.1. Deux avenues aux caractéristiques très routières	6
2.2.2. Deux rues « confidentielles ».....	8
2.3. Circulation existante.....	9
2.3.1. Mouvements principaux.....	9
2.3.2. Fonctionnement du carrefour Padovani x Constant.....	10
2.3.3. Fonctionnement du carrefour Padovani x Viale.....	11
2.4. Stationnement	13
2.4.1. Usages du stationnement en surface	13
2.4.2. Stationnement en surface	15
2.4.3. Stationnement souterrain	16
2.5. Circulation Piétonne	17
2.6. Les transports en commun	19
3. EVALUATIONS, SIMULATIONS ET PRÉCONISATIONS	21
3.1. Prospectives : grandes lignes du PDU	21
3.1.1. Développement du vélo	21
3.1.2. Développement du Zenibus.....	22
3.2. Prospectives : Orientations.....	22
3.3. Prospectives : trafic généré par le projet	23

FIGURES

Figure 1 : Périmètre du projet et du Quartier Prioritaire de la Ville (QPV)	3
Figure 2 : Hiérarchisation des voies	5
Figure 3 : Situation des pôles d'attraction	6

Figure 4 : Avenue Padovani	7
Figure 5 : Avenue Constant.....	7
Figure 6 : Rue Benoit	8
Figure 7 : Rue Pasteur.....	9
Figure 8 : Fonctionnement global et gestion des flux aux carrefours	10
Figure 9 : Comptages directionnels 2020 en HPM sur le carrefour Padovani- Constant	11
Figure 10 : Dysfonctionnements d’usage sur le carrefour Padovani-Viale.....	12
Figure 11 : Comptages directionnels 2020 en HPM (et en HPS) sur le carrefour Padovani-Viale	13
Figure 12 : Stationnements dans le quartier du Liourat	14
Figure 13 : Stationnement lié à la fonction résidentielle du quartier	15
Figure 14 : Stationnement en surface - extrait rapport NPNRU 2020	16
Figure 15 : Stationnement en sous sol – décompte 2020	17
Figure 16 : Positionnement et qualité des cheminements doux.....	18
Figure 17 : Extrait du plan de réseau bus de la Métropole – site « Le Pilote ».....	20
Figure 18 : Aménagements prévus en vue du développement de la pratique cycliste	21
Figure 19 : Développement prévu du Zenibus	22
Figure 20 : Principes d’accroches du quartier en termes de mobilité	23

1. AVANT PROPOS

1.1. RAPPEL DU CONTEXTE DE L'ETUDE

Objectifs de l'étude

Dans le cadre de la MOE Urbaine relative au projet de renouvellement urbain du quartier du Liourat à Vitrolles, pour nourrir l'élaboration du plan guide, la présente étude porte sur les accès et les mouvements pour appréhender les effets induits du projet et les mesures à mettre en œuvre en matière d'accessibilité, de transport et d'intégration des modes doux.

Elle est articulée en deux phases :

Phase 1 :

- Etat des lieux, diagnostic

Phase 2 :

- Evaluation des flux de déplacements générés et des impacts circulatoires liés à la mise en œuvre du projet ;
- Simulation des conditions de stationnement liées à la mise en œuvre du projet : position/répartition et volume de stationnement ainsi que son statut (public, privé) ;
- Préconisations sur le schéma, tous modes.



Figure 1 : Périmètre du projet et du Quartier Prioritaire de la Ville (QPV)

1.2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

1.2.1. Phase 1 - Etat des lieux - diagnostic

Nous basons notre analyse sur les données de trafic mises à disposition par la Métropole et les services de la Ville :

- Comptages directionnels sur 13 carrefours de Vitrolles (Mobilis services, 2020)
- Rapports NPNRU du quartier des pins, phases 1, 2 et 3 (Horizon Conseil, 2020)
- Etude de trafic centre commercial Grand Sud (Acc-s, 2017)
- Etude de plan de circulation relative aux enjeux de l'avenue des Salyens - phase Diagnostic – PRU1 (Horizon Conseil, 2010)
- Recensement des stationnements en sous sol pour le PRU1

Une visite de site réalisée le 8 octobre 2021 a permis d'approfondir notre connaissance du fonctionnement du lieu.

Il est connu l'importance des flux voitures le long de l'avenue Padovani (en liaison avec la zone commerciale notamment), les flux en provenance de la contre allée de l'autoroute, mais aussi la présence du BHNS (priorité au feu) et les mouvements piétons en "arrière plan", en lien avec le square Marguerite de Provence.

Le chapitre **1. Etat des lieux - diagnostic** du présent rapport synthétise les observations et les données récoltées sur les différents modes de déplacement. Il permet de mettre en exergue les points de vigilance à garder en tête lors de l'élaboration des schémas d'aménagement, ainsi que les sujets d'amélioration possible, les atouts, les faiblesses du site.

1.2.2. Phase 2 – Evaluations, simulations et préconisations

Sur la base du programme conforté par CITTA-UP, nous avons estimé les flux générés par la méthode des ratios du CEREMA. La destination des surfaces créées permet d'évaluer le nombre de déplacements induits, et, en fonction des différentes offres de mobilité présentes, de déterminer le nombre de voitures supplémentaires apportées par le projet.

Une fois ces valeurs de trafic généré estimées, un travail de répartition par itinéraire est proposé, ainsi que son application sur le réseau viaire environnant. L'impact sur le carrefour principal du secteur (Padovani x Constant) a été évalué

A l'issue de cette phase, des préconisations sont données pour tous les modes de déplacements considérés, afin qu'elles soient intégrées aux schémas d'aménagement. Pour ce qui concerne le stationnement, différents scénarios seront proposés.

Il est à noter que le contexte de l'étude rend peu pertinente la mise en place d'un modèle de trafic statique (périmètre trop réduit) ou dynamique.

La méthodologie utilisée repose donc sur l'utilisation des outils de calculs internes à ARTELIA, développés sur la base des recommandations du CEREMA.

Nous utilisons notamment CAREval pour le calcul des capacités des carrefours à feux, qui offre une interprétation plus fine que les seuls calculs du CEREMA des problématiques de prise en compte des transports en commun en site propre, des mouvements tournants, des remontées de file d'attente... Sujets qui sont prégnant pour le carrefour Padovani x Constant.

2. ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC

2.1. HIERARCHIE DES VOIES : LE QUARTIER DANS SON CONTEXTE

Le site est longé par 4 axes :

- L'avenue Padovani (prolongée par l'avenue des salyens), voie de transit à l'échelle de la ville ;
- L'avenue Constant, voie de desserte interquartier (particulièrement le soir, pour les flux provenant de la RD113 en direction de l'avenue de Marseille, via l'avenue Guigou) ;
- Les rues Pasteur et Benoît, à vocation de desserte.

Les caractéristiques morphologiques des voies traduisent leur hiérarchisation.

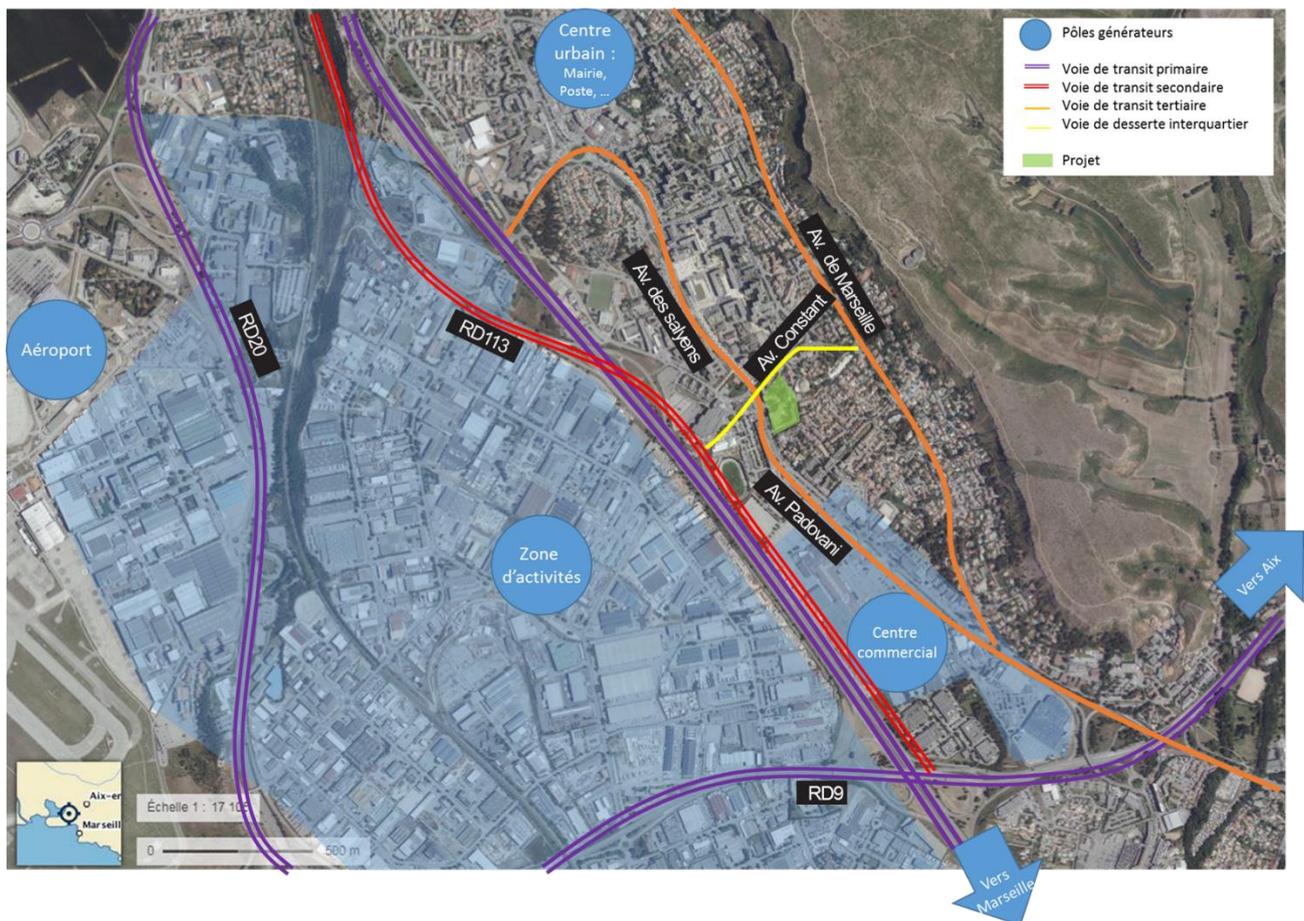


Figure 2 : Hiérarchisation des voies



Figure 3 : Situation des pôles d'attraction

2.2. MORPHOLOGIE DES VOIES

2.2.1. Deux avenues aux caractéristiques très routières

Avenue Padovani

L'avenue Padovani présente, au droit du périmètre d'étude, des caractéristiques routières marquées :

- 2 voies larges, associées à une voie dédiée au Zenibus, aucun trottoir le long de la voie
- Des contre-allées de part et d'autre, accueillant un stationnement important et des trottoirs de dimensions modestes en bas des bâtiments. L'avancée du bâtiment au dessus du cheminement piéton, la présence de piliers et parfois d'escaliers réduisent encore l'espace piéton et contribuent au sentiment de « ne pas être à sa place »
- La contre-allée Est sert de « shunt » pour s'engager sur la rue Constant depuis le sud de Padovani en évitant le carrefour à feu, pourtant rarement saturé. Le débouché sur la rue Constant est assez peu visible et la manœuvre présente de ce fait une dangerosité certaine.

Avenue Constant

L'avenue Constant est d'une largeur importante compte tenu du trafic qui l'emprunte. La sensation d'espace immense est renforcée par la présence sur le nord de poches de stationnement importantes, et au sud par des places en épi.

Une des curiosités de cette voie est le mode de desserte des maisons en bande qui la longent : afin de rejoindre leur garage, les véhicules empruntent en effet le trottoir entre la façade et les places en épi

Ces deux axes offrent des espaces larges permettant d'envisager des aménagements apaisés, avec itinéraires doux de dimensions confortables tout en maintenant un fonctionnement correct d'un point de vue routier.



Figure 4 : Avenue Padovani



Figure 5 : Avenue Constant

2.2.2. Deux rues « confidentielles »

Rue Benoit

Cette rue a des caractéristiques de voie interne de quartier :

- Voie de circulation étroite
- Stationnement longitudinal des 2 côtés, intercalé d'un côté dans un alignement d'arbres
- Présence de deux trottoirs modestes

Rue Pasteur

La rue Pasteur présente globalement le même profil que la rue Benoît, mais son tracé est à la fois plus sinueux et sa largeur plus variable, ce qui fait que le stationnement ne se trouve pas systématiquement des deux côtés, et que la voie est plus accidentogène du fait de chicanes (problèmes de visibilité dans des secteurs étroits)

Dans sa partie Nord, la rue Pasteur présente un trottoir large qui permet de rejoindre le groupe scolaire Lucie Aubrac.

Globalement, ces deux voies supportent un trafic de faible ampleur, et leurs dimensions correspondent à cette vocation. Cependant, le tracé sinueux de la rue Pasteur la rend dangereuse, et il pourrait être intéressant de la mettre à sens unique.



Figure 6 : Rue Benoit



Figure 7 : Rue Pasteur

2.3. CIRCULATION EXISTANTE

2.3.1. Mouvements principaux

Le trafic principal sur la zone est un trafic de transit, sur l'avenue Padovani (utilisée préférentiellement dans le sens Nord=>Sud).

Le sens unique sur l'avenue Guigou est utilisé le matin par les flux provenant essentiellement en sortie de la RD113 (contre-allée de l'A7 en provenance du Sud) ou de la zone commerciale de Carrefour/décathlon pour rejoindre l'avenue de Marseille (mouvements plus marqué le soir) ou le quartier du Liourat.

Le rue Pasteur est utilisée plutôt dans le sens Sud=>Nord, mais les débits restent confidentiels, en lien avec la morphologie défavorable à un fort trafic de cette rue et des rues en amont.

L'avenue Padovani supporte un trafic PL très limité (1%) et une quinzaine de bus y passe à chaque heure de pointe dans chaque sens (dont 6 BHNS).

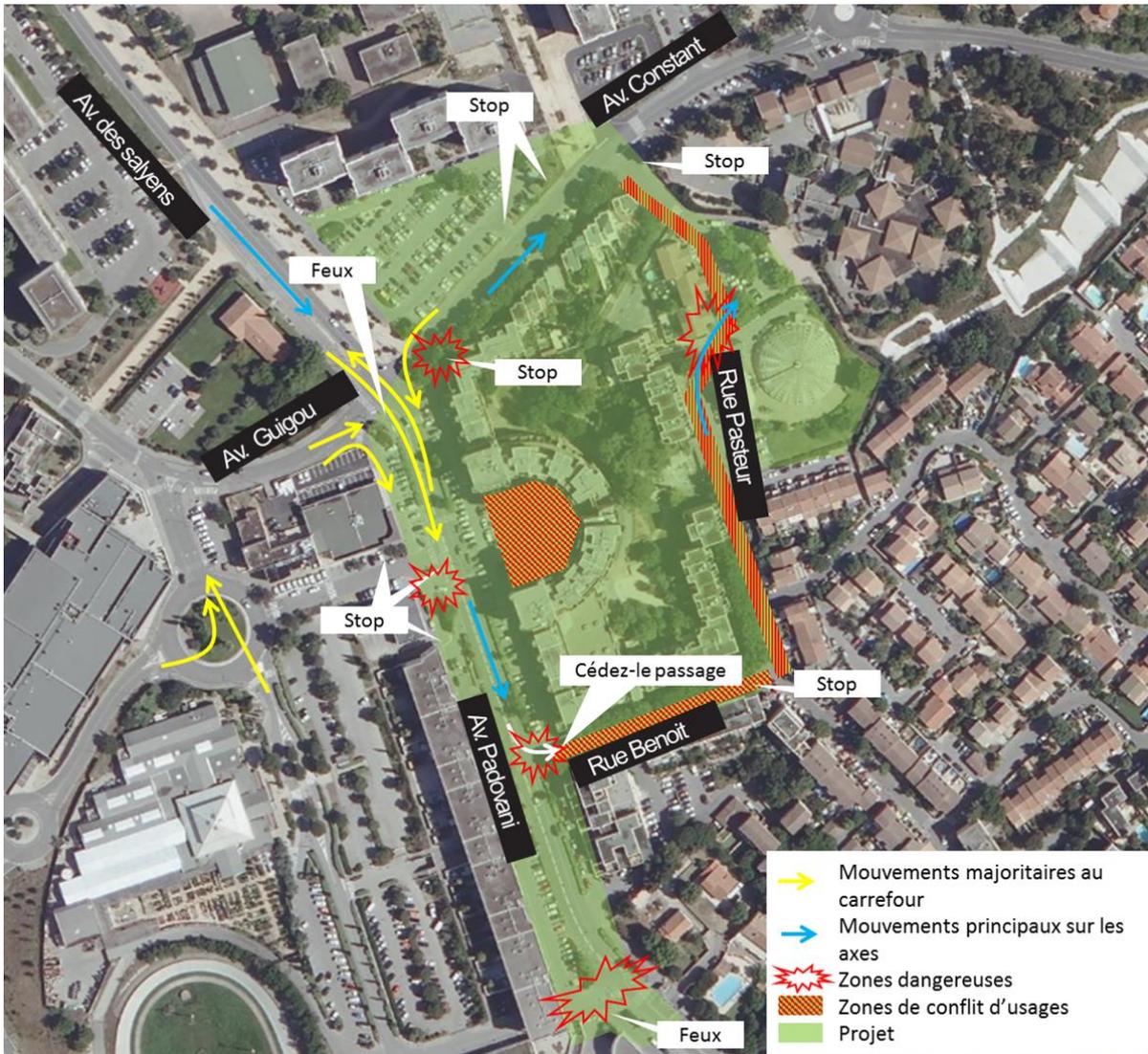


Figure 8 : Fonctionnement global et gestion des flux aux carrefours

2.3.2. Fonctionnement du carrefour Padovani x Constant

Le carrefour entre les avenues des salyens, Padovani, Constant et Guigou fonctionne en 2 phases, avec phase spécifique prioritaire pour la voie bus.

Le carrefour ne présente pas de dysfonctionnement intrinsèque. On relève uniquement des sujets de non respect des feux piétons et du shunt de la contre allée est.

Le marquage de la voie bus est globalement bien respecté (puisque la voie n'est pas saturée) si ce n'est parfois par des véhicules souhaitant tourner à droite sur la rue Viale au carrefour Sud.

HEURE DE POINTE / 07H45-08H45					
UVP	A	B	C	D	TOTAL
A	0	0	113	17	130
B	469	0	63	83	614
C	304	0	0	16	320
D	63	0	25	0	88
TOTAL	836	0	201	115	1152

HEURE DE POINTE / 16H45-17H45					
UVP	A	B	C	D	TOTAL
A	0	0	283	81	363
B	95	0	104	210	408
C	353	0	0	25	378
D	94	0	47	0	141
TOTAL	541	0	433	315	1289



Figure 9 : Comptages directionnels 2020 en HPM sur le carrefour Padovani- Constant

2.3.3. Fonctionnement du carrefour Padovani x Viale

Ce carrefour permet essentiellement de desservir la contre-allée commerciale (C sur le croquis ci dessous) au sud, et de rejoindre la zone commerciale – Décathlon ou Botanic- ou le cinéma par la rue Viale (D sur le croquis). Il permet aussi de rejoindre l'entrée d'autoroute au nord de la ville sans passer par la contre-allée saturée le soir.

Le carrefour fonctionne correctement d'un point de vue trafic.

Les éventuels dysfonctionnements observés relèvent plus :

- De sa configuration assez peu lisible (positionnement peu confortable pour les véhicules souhaitant tourner à gauche depuis Padovani sud vers Viale, liée à la chicane de la voie bus, arrêt de bus, « demi plateau » sur la branche sud, compréhension difficile des priorités sur le sous carrefour entre Viale et les contre allées...)
- Et du non respect des bus arrêtés en amont sur Padovani Sud : les véhicules doublent en utilisant la voie de tourne à gauche, ce qui cause des conflits avec les piétons, qui par ailleurs, respectent peu le feu qui leur est dédié.

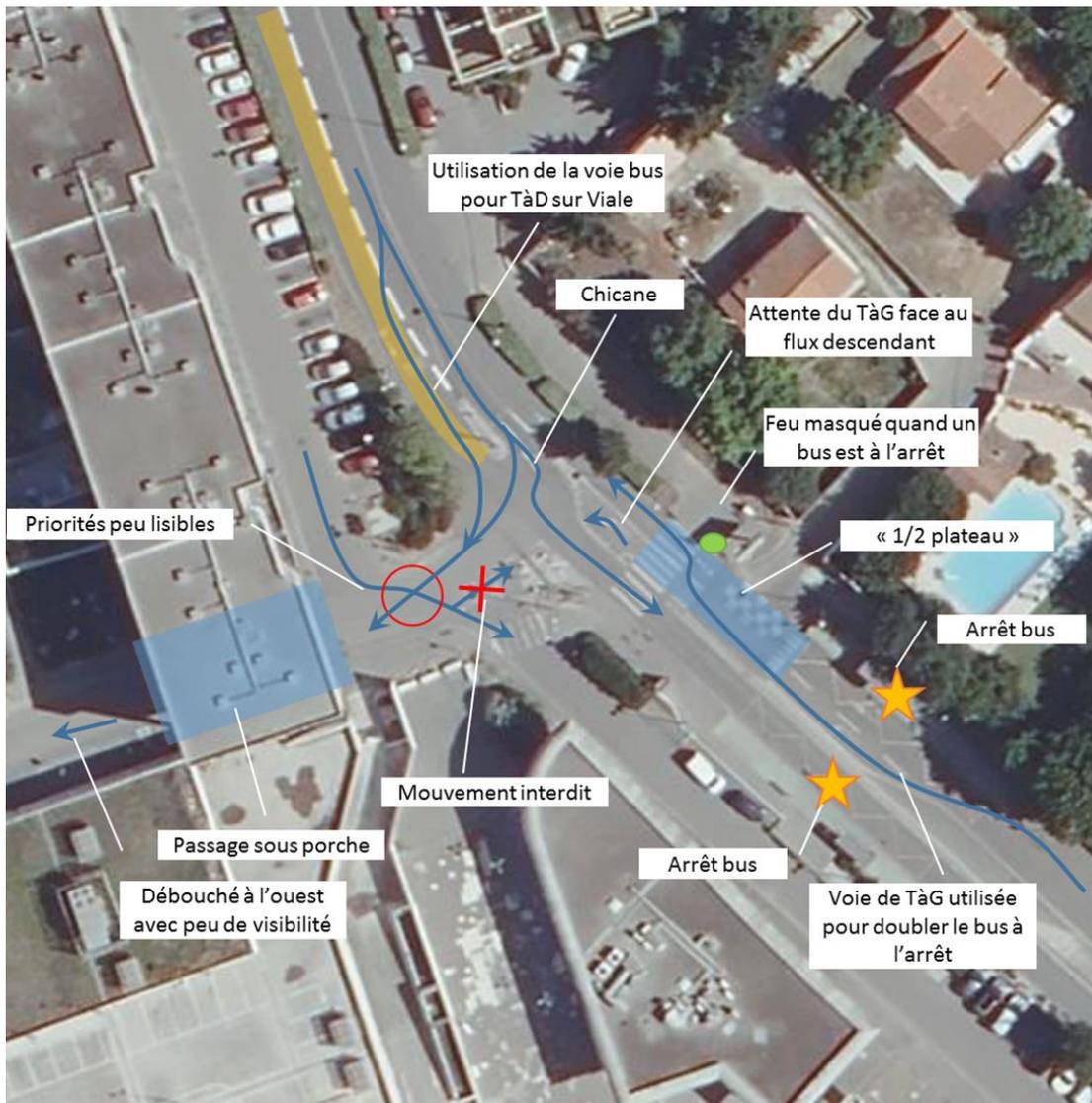


Figure 10 : Dysfonctionnements d'usage sur le carrefour Padovani-Viale

Les carrefours souffrent plus de leur configuration géométrique et des mauvais usages qu'elle permet, que d'une saturation de leurs capacités d'écoulement.

HEURE DE POINTE / 08H00-09H00					
UVP	A	B	C	D	TOTAL
A	0	861	16	13	890
B	161	0	23	36	220
C	0	0	0	0	0
D	0	1	81	0	82
TOTAL	161	862	120	49	1192

HEURE DE POINTE / 16H45-17H45					
UVP	A	B	C	D	TOTAL
A	0	502	21	16	538
B	388	0	45	92	525
C	0	0	0	0	0
D	0	1	58	0	59
TOTAL	388	503	123	108	1121



Figure 11 : Comptages directionnels 2020 en HPM (et en HPS) sur le carrefour Padovani-Viale

2.4. STATIONNEMENT

2.4.1. Usages du stationnement en surface

Le stationnement dans le secteur est très majoritairement utilisé pour un usage résidentiel – cela se voit au moindre remplissage en journée par rapport au soir.

Certaines poches sont cependant utilisées aussi pour desservir des activités (autour de la place Dunant, sur les contre-allées...), des services (bureau municipal de l'emploi) ou des équipements (école, piscine).

En dehors de ces cas particuliers, les places sont occupées sur la durée, avec des turn-overs très lents.

Malgré l'offre importante interne au site – quasiment 400 places dont 14 PMR – tous les espaces résiduels autour de la résidence Prévert (zébras, entrées de garage, espaces devant PAV, place Dunant...) sont occupés par des voitures.

Nota : le stationnement est toléré pour les livraisons sur la place Dunant mais ce sont essentiellement des véhicules particuliers qui y sont garés.

Le stationnement est très majoritairement lié à la fonction résidentielle du quartier.



Figure 13 : Stationnement lié à la fonction résidentielle du quartier

2.4.2. Stationnement en surface

L'offre en surface est particulièrement importante dans le secteur (391 places) :

- 114 places + 3 PMR en épi sur les contre-allées ;
- 36 places + 3 PMR en épi le long de l'avenue Constant ;
- 47 places + 2 PMR en longitudinal sur les rues Benoît et Pasteur ;
- 122 places + 5 PMR en aérien à l'angle Constant x Padovani ;
- 29 places + 1 PMR en aérien près de l'école ;
- 29 places en aérien en face du débouché de la rue Pasteur.

L'espace public est fortement utilisé par les résidents pour compenser une offre privative déficitaire et déficiente.

On note aussi que sur le parking privé de Botanic, 54 places + 3 PMR sont ouvertes au public et utilisées par les riverains en particulier.



Figure 15 : Stationnement en sous sol – décompte 2020

Une fois retrouvées des places en ouvrage sous les bâtiments, la pression sur le stationnement en surface diminuera. C'est à cette condition que les espaces récupérés sur l'espace public pourra être redistribué à l'avantage des modes doux et TC. Il faudra pour cela adapter l'offre de stationnement public au fur et à mesure de l'évolution du quartier, afin d'accompagner les changements d'usages.

2.5. CIRCULATION PIETONNE

Chemins existants

Si les aménagements piétons et cycles réalisés sur l'avenue des salyens immédiatement au nord du site sont confortables, le secteur d'étude présentent des cheminements doux peu qualitatifs.

Le square Colucci en particulier donne un sentiment de lieu clos malgré les nombreuses trouées permettant de le rejoindre. Cependant, parmi ces dernières, plusieurs sont des passages couverts, étroits et sombres.

On note aussi le passage sous la résidence Lamartine qui permet de rejoindre le parking Botanic (utilisé en partie par les résidents) qui sera fortement réduit lors du déplacement de la clinique vétérinaire.

Des vélos peu visibles

Les aménagements vélos sont peu visibles sur le secteur d'étude, si ce n'est au niveau de l'avenue des salyens qui compte une piste sur son trottoir nord-est.

L'itinéraire cyclable Nord=>Sud est intégré dans la voie bus sur Padovani, et disparaît avec lui au niveau de la rue Vial.

Une cohérence d'ensemble et une continuité des aménagements doux doit être trouvée pour raccrocher le quartier à son environnement, et faciliter les échanges de part et d'autre de l'avenue Padovani.



Figure 16 : Positionnement et qualité des cheminements doux

2.6. LES TRANSPORTS EN COMMUN

Sept réseaux qui s'imbriquent

La ville de Vitrolles est gérée par la Métropole Aix Marseille, sur la base de l'ancien réseau « Les bus de l'étang » qui concernait les communes de l'Ouest de l'étang de Berre. A celui-ci viennent s'ajouter des lignes des réseaux « le car » de la Métropole, « Pays d'Aix Mobilité » du Pays d'Aix, « Libébus » du secteur de Salon, « Ulysse » du secteur d'Istres, sans compter les bus dépendant de la SNCF et du Département.

Au niveau du rond-point de la Pierre plantée, on trouve la gare routière principale du réseau. Cette dernière se situe à un peu plus d'1km du site d'étude – soit 12min à pied.

Le Zénibus

Le BHNS de Vitrolles passe devant le site de projet, avec une fréquence de 10 min dans chaque sens. Les arrêts sont disposés de part et d'autre du secteur de projet (au nord de l'avenue Constant et au sud de la rue Vial).

Les lignes métropolitaines

Les arrêts sont aussi desservis par les lignes métropolitaines :

- Ligne 88 « Le car » en lien avec Marseille, environ toutes les 12min en heures de pointe ;
- Ligne 211 « Mobilité Pays d'Aix », avec un départ par heure.

Les bus scolaires

5 lignes dédiées au ramassage scolaires passent sur Padovani avec 1 à 2 A/R sur la journée : lignes 11, 12, 635, 648, 698.

L'offre en transports en commun est déjà de qualité sur ce secteur de la Ville.

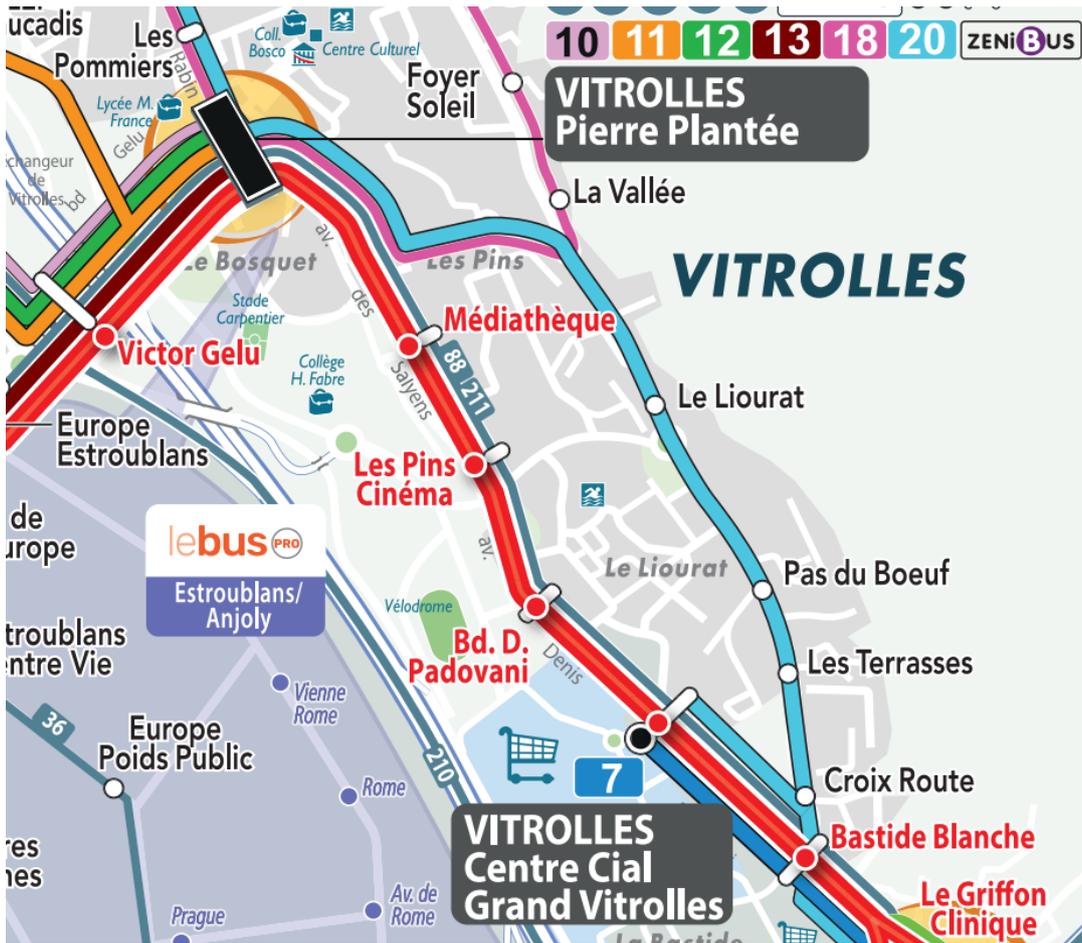


Figure 17 : Extrait du plan de réseau bus de la Métropole – site « Le Pilote »

3. EVALUATIONS, SIMULATIONS ET PRECONISATIONS

3.1. PROSPECTIVES : GRANDES LIGNES DU PDU

3.1.1. Développement du vélo

Le PDU pose comme premier levier le développement de la pratique cycliste :

- Intégration dans le réseau structurant de la Métropole ;
- Continuation des aménagements de l'avenue de Salyens sur le début de Padovani ;
- Création de stationnements vélos (7 emplacements à équiper d'appuis identifiés aux alentours du site de projet).

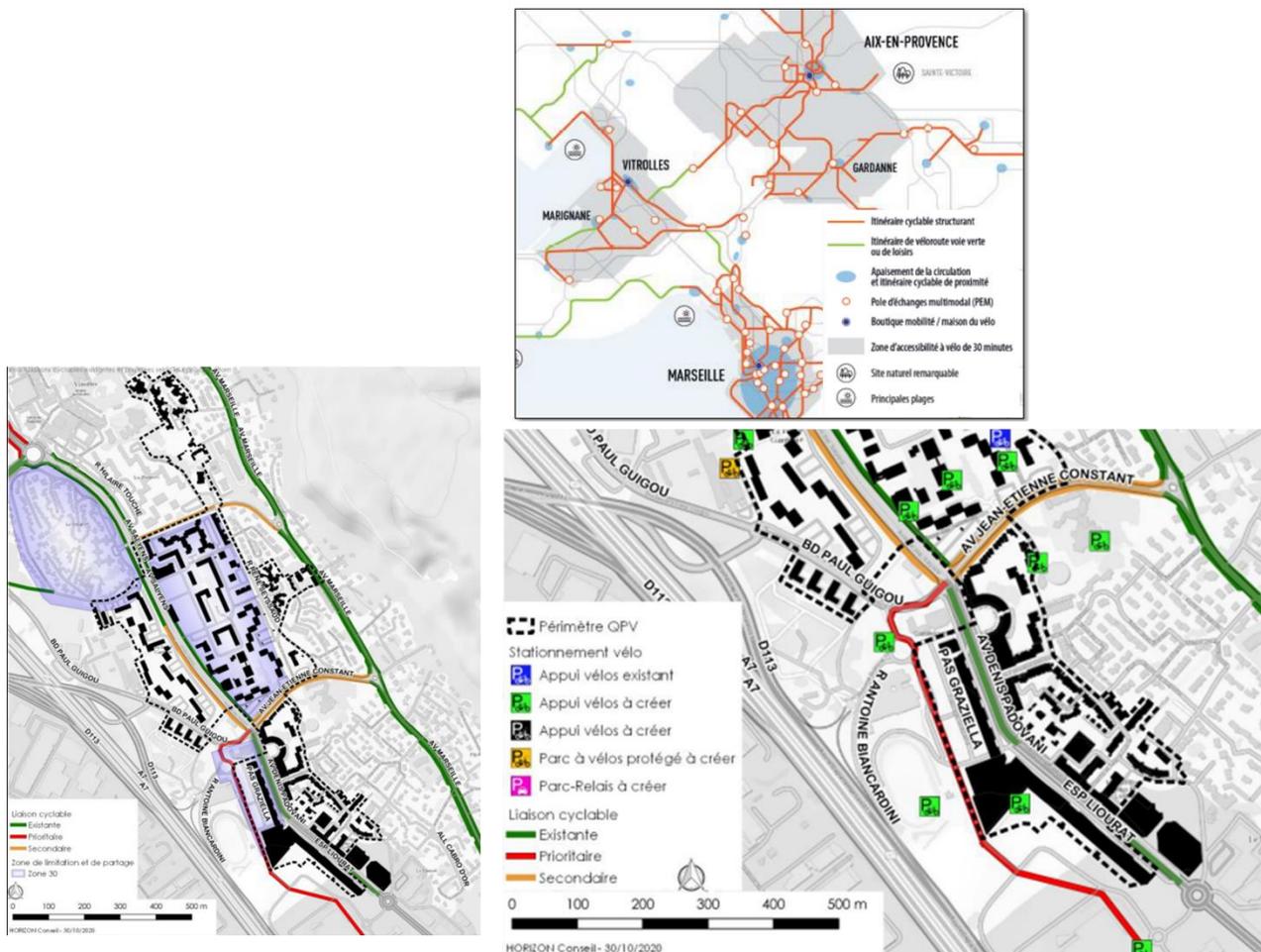


Figure 18 : Aménagements prévus en vue du développement de la pratique cycliste

3.1.2. Développement du Zenibus

Une deuxième ligne du Zenibus passera à terme devant le site d'étude, qui sera desservi avec une fréquence à 5 minutes. La liaison du BHNS avec la gare SNCF au niveau de Cap horizon sera un point fort du système de transport en commun imaginé.

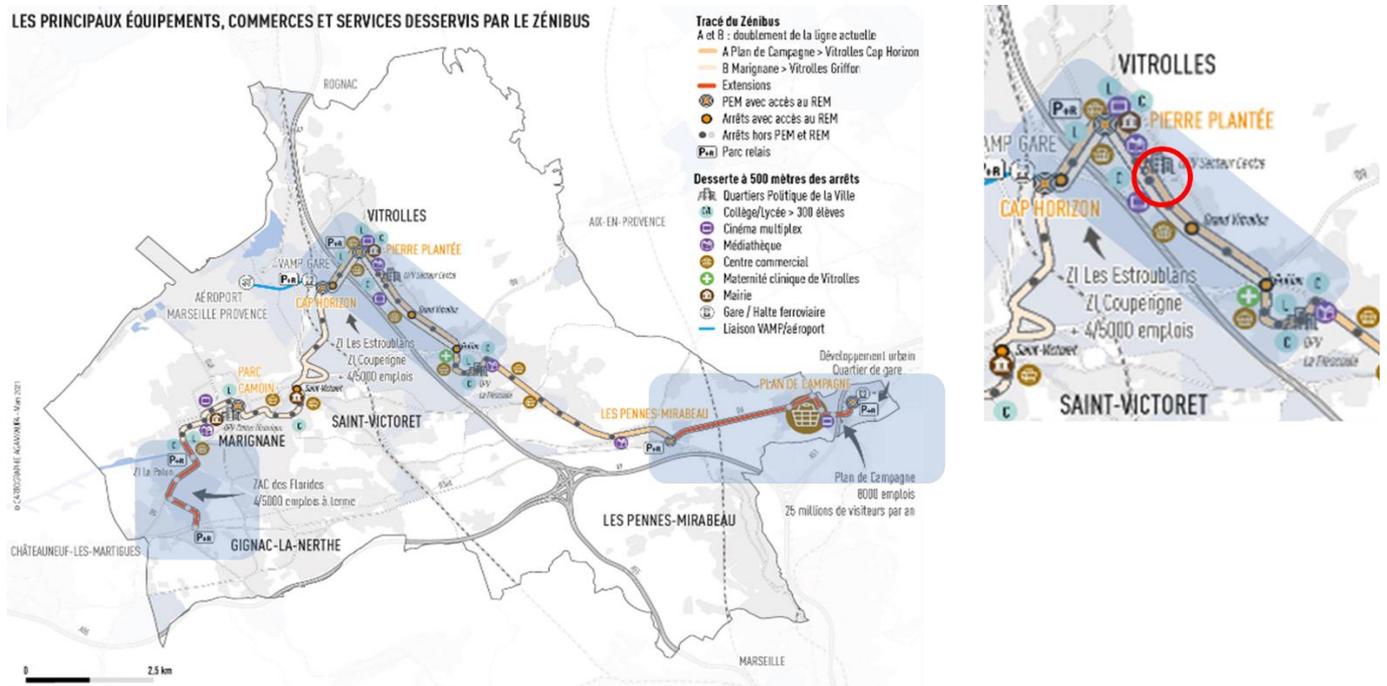


Figure 19 : Développement prévu du Zenibus

3.2. PROSPECTIVES : ORIENTATIONS

Principes d'accroche du quartier en termes de mobilité

L'idée est de prolonger les cheminements doux existants (sur l'avenue des Salyens, la promenade plantée ou l'avenue de Marseille), pour raccrocher le quartier au quartier des Pins et en faire une zone de transition avec les poches d'habitat individuel plus au sud est.

Les liens avec les arrêts de bus (notamment au sud) seront travaillés.

D'un point de vue cyclable, les raccordements aux itinéraires existants ou inscrits au PDU seront prévus.

Concernant les voitures :

- Requestionner les contre-allées et leur mode d'accès depuis Padovani pour limiter les « shunts » et simplifier les mouvements dans les carrefours ;
- Limiter ou supprimer la possibilité de transiter par Pasteur. La desserte en boucle du quartier (par un ensemble de sens uniques) peut permettre de réduire les flux et de dédier de l'espace aux modes doux.



Figure 20 : Principes d'accroches du quartier en termes de mobilité

3.3. PROSPECTIVES : TRAFIC GENERE PAR LE PROJET

Le projet génèrera 150 logements ainsi que quelques-uns supplémentaires sur le terrain piscine, et n'amènera donc pas un flot important de nouveaux véhicules.

La génération du trafic dépendra du nombre de logements et de leur taille, associés aux caractéristiques de déplacements journalier, d'activité des personnes, et de choix modal des habitants.

Sur la base des plans masse, la distribution du trafic est effectuée avant de permettre le calcul des capacités des carrefours.

Zonage sismique 3 Modéré, Potentiel radon de catégorie 1 Le projet est situé en zone faiblement à moyennement exposée au retrait-gonflement des argiles. Le zonage pluvial indique que le quartier n'est concerné que de manière très limitée par le ruissellement d'eaux pluviales. Il n'y a donc pas de risque d'inondation à ce titre. Des bassins sont présents au nord du projet. Une attention particulière devra être portée à la surverse centennale des bassins existants en prenant en compte les terrains avoisinant la piscine.