

NOTE DE SYNTHÈSE

Cerretti - Juin 2024

Étude d'impact circulation

Projet Flora Tristan à La Garde



Sommaire

Cadre et méthodologie

Offre de mobilité

Pratiques de mobilité actuelles

Synthèse du diagnostic mobilités

Diagnostic prospectif et
mesures d'accompagnement

Accessibilité routière au site

Accessibilité modes alternatifs

Conclusion



Lexique

- **BHNS** : bus à haut niveau de service
- **Carrefour régulé** : carrefour géré par des feux tricolores
- **Carrefour à perte de priorité** : carrefour avec cédez-le-passage ou stop
- **HC** : heure creuse
- **HP / HPM / HPS** : heure de pointe respectivement du matin / du soir
- **PEM** : pôle d'échanges multimodal
- **PL** : poids-lourds
- **RDC** : rez-de-chaussée
- **SdP** : surface de plancher
- **TMJO** : trafic moyen journalier ouvrable
- **TC** : transport en commun
- **TV** : tous véhicules (VL + PL)
- **VL** : véhicules légers

Cadre et méthodologie



Contexte de l'étude et objectifs

Contexte

- Un **programme immobilier** est à l'étude sur la commune de **La Garde** dans le quartier de La Planquette le long de l'**avenue Flora Tristan**. D'une surface de plancher de 12'700 m², il vise à accueillir des logements, quelques commerces et activités de service ainsi que des locaux techniques.
- Le secteur dans lequel est implanté le projet est à dominante résidentielle et constitué essentiellement d'habitats collectifs. Bien qu'éloigné des grandes infrastructures routières qui encadrent la commune d'ouest en est entre Toulon et Hyères, au nord avec l'A57, au sud avec la RD559, il est facilement accessible par le réseau viaire secondaire et par les offres alternatives à l'automobile, depuis la gare de La Garde en particulier.

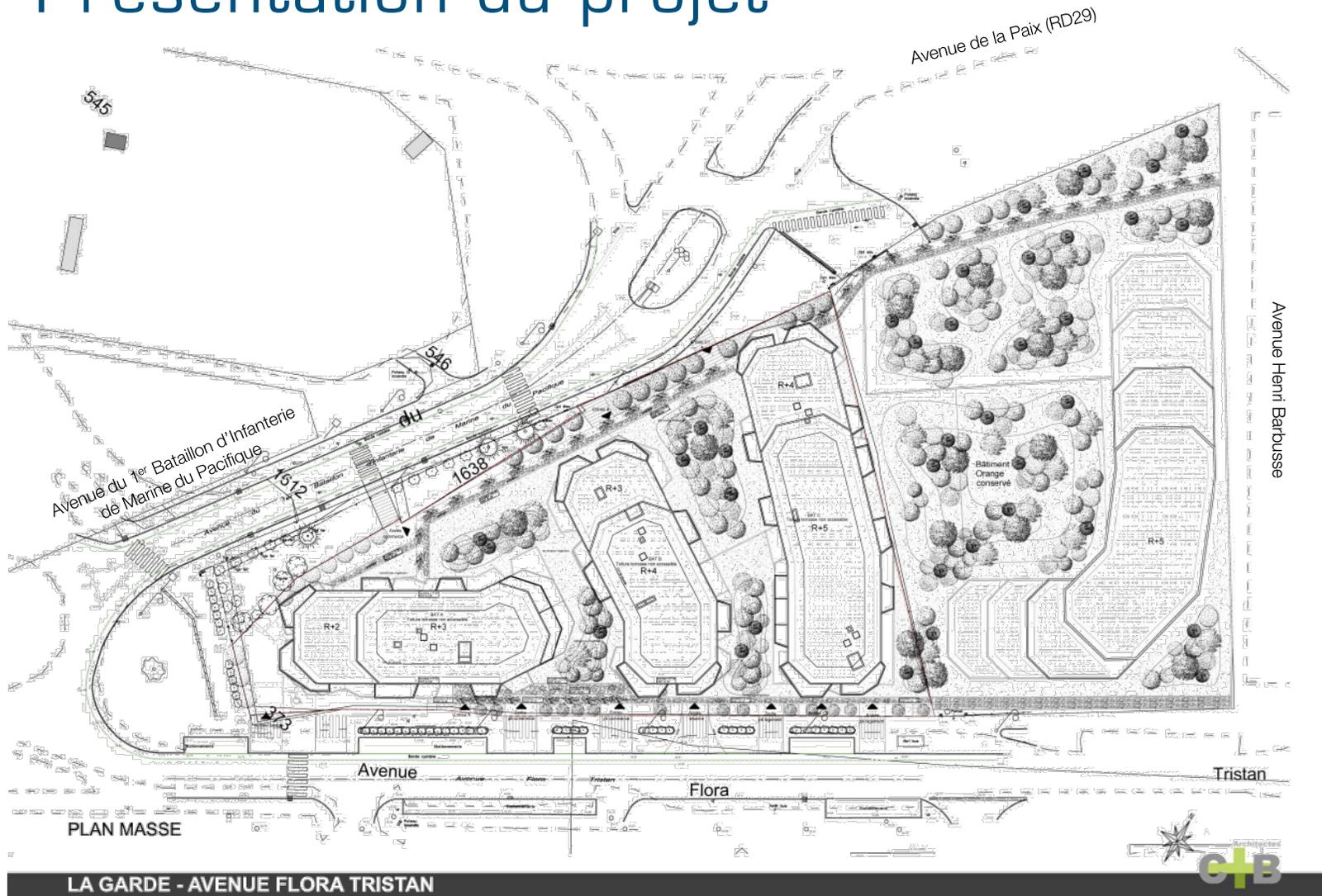
Objectifs

Cette étude vise à caractériser la **qualité de l'accessibilité** au secteur, l'**impact du projet en matière de circulations** et à vérifier les **propositions en termes de dimensionnement des accès et de desserte**.

Le présent document restitue :

- un **diagnostic de l'état existant** concernant l'**offre de mobilité** et le **fonctionnement du secteur** ;
- une **étude d'impact** du projet Flora Tristan en termes de mobilité aux abords du site.

Présentation du projet



- Le secteur de projet se trouve à la croisée entre l'avenue Flora Tristan, l'avenue du 1^{er} Bataillon d'Infanterie de Marine du Pacifique, l'avenue de la Paix (RD29) et l'avenue Henri Barbusse.
- Composé essentiellement de **logements de taille intermédiaire** (80% de T2-T3 sur les 156 logements envisagés) (10'523 m² SdP), il accueillera également quelques commerces en RDC (1'900 m² SdP) et des locaux techniques (285 m² SdP) pour un total de **12'700 m² SdP**.
- Deux nappes de stationnement en RDC et R+1 seront disposées pour un total de **300 places**.
- Alors que le site accueille actuellement des bâtiments d'habitation individuelle, un garage Renault, un restaurant et les locaux de l'opérateur Orange, seul le garage Renault sera réintégré dans le cadre du projet Flora Tristan.

Source : Rapport de présentation C+B Architectes / Novembre 2023

Méthodologie



- Des **comptages** ont été réalisés par la société Alyce pour **connaître les flux actuels** permettant :
 - d'une part, de calculer la **capacité utilisée des carrefours** dans la configuration actuelle (servant ainsi de base pour la configuration projetée) et identifier les **branches sous tension** ;
 - d'autre part, de déterminer la **distribution de trafic** pour les différents accès au secteur permettant d'établir les **hypothèses de répartition des flux** liés au projet Flora Tristan.
- En complément, deux **visites de terrain** ont été entreprises aux heures de pointe du matin et du soir pour mieux appréhender le **fonctionnement du secteur** (mardi 16 avril 2024 et mercredi 17 avril 2024).



Comptages automatiques : appréhender le niveau de sollicitation journalier des axes et les variations hebdomadaires et horaires

- Principe : pose de tubes sur 7 jours consécutifs
- Date : du mardi 12/03/2024 au mardi 19/03/2024



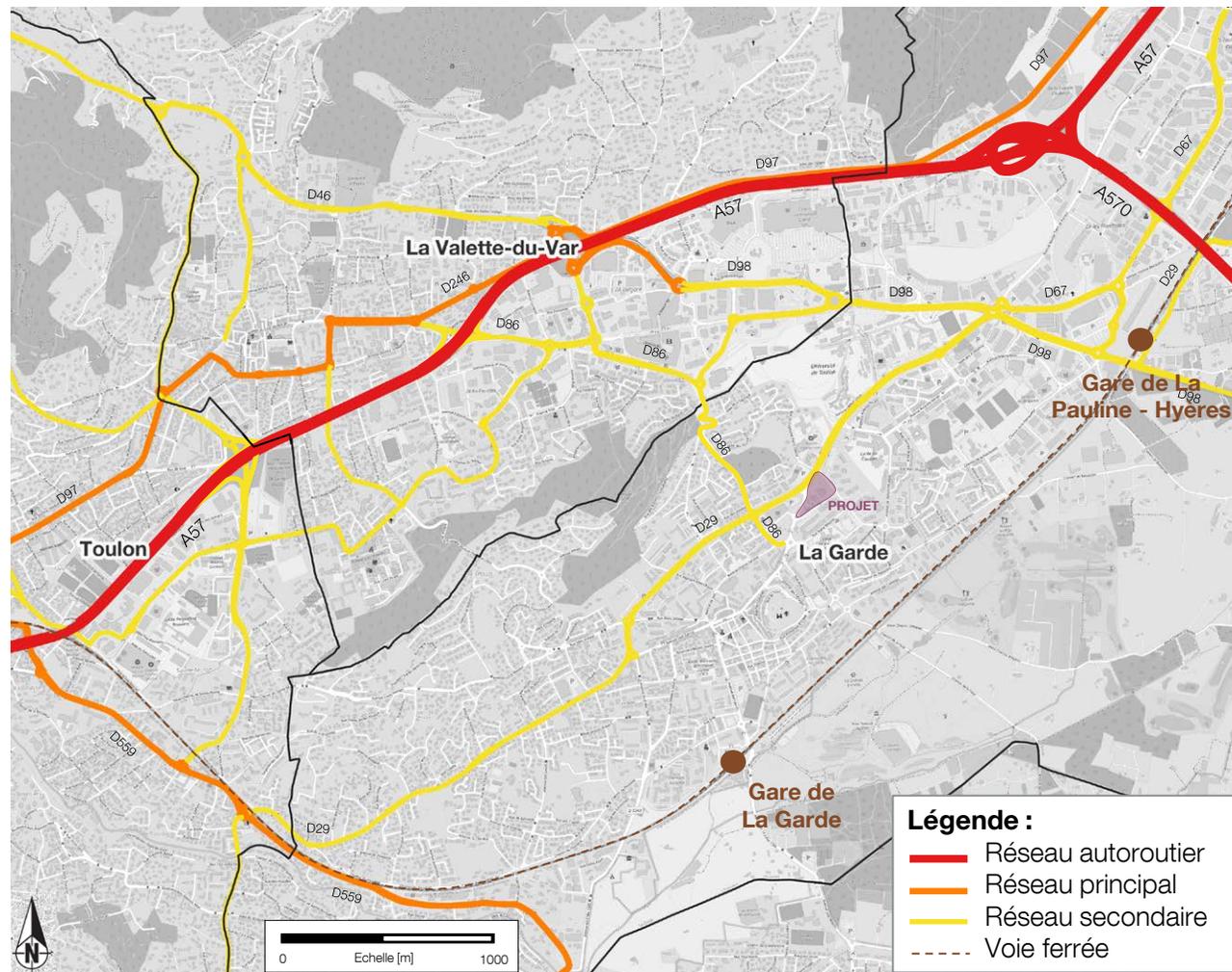
Comptages directionnels : analyser les niveaux de congestion sur les principaux carrefours du secteur

- Principe : comptage par caméra avec détail au ¼ d'heure sur 2 x 2h de pointe
- Date : le mardi 12/03/2024 en HPM et HPS

Offre de mobilité

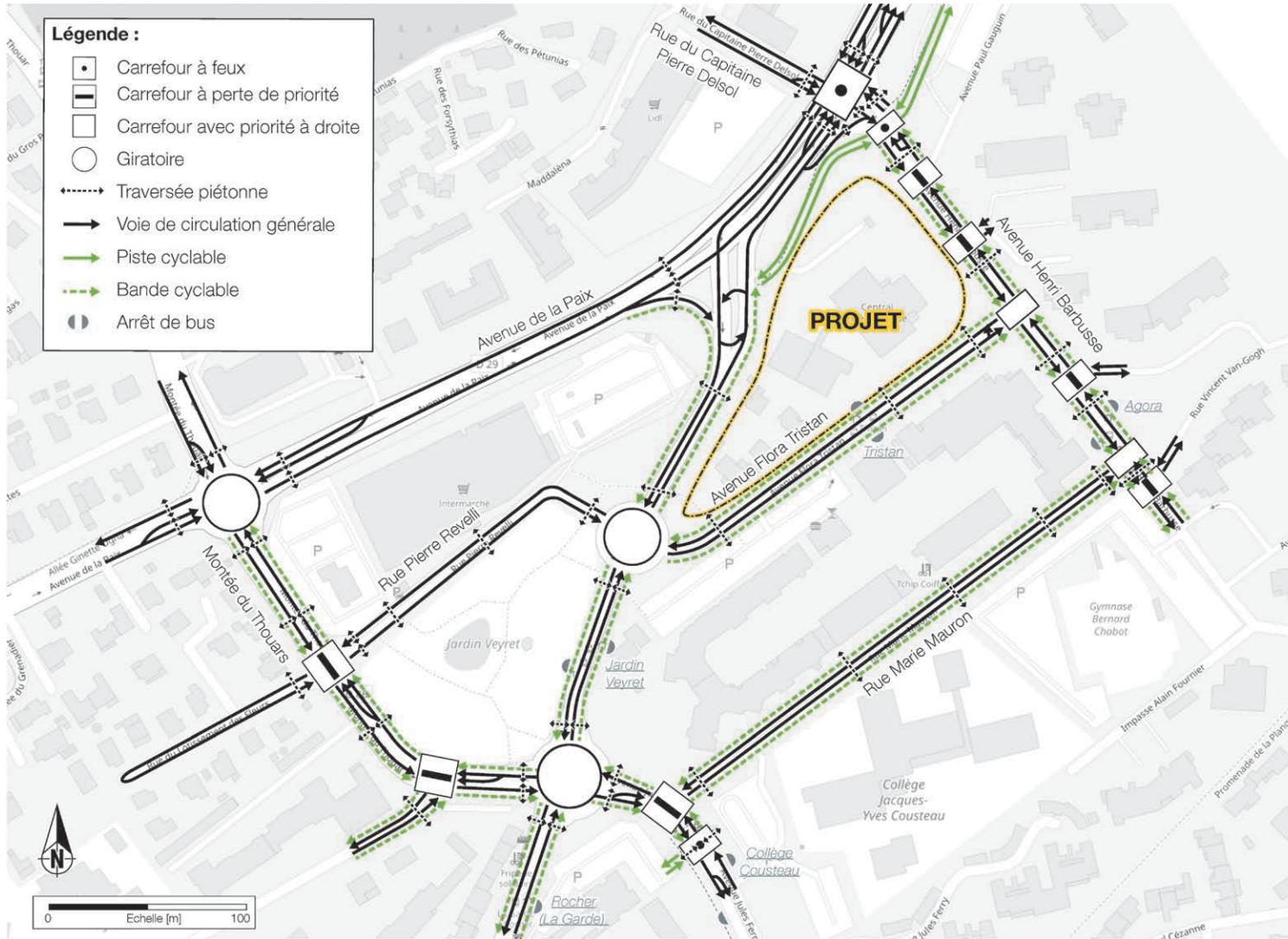


Hiérarchie du réseau viaire – échelle élargie



- Le projet Flora Tristan se situe à proximité immédiate de la **RD29** (avenue de la Paix) reliant la **RD559** au sud (voie littorale traversant Le Pradet et Carqueiranne), et l'**A570** vers Hyères.
- Le **massif du Thouars** constitue une réelle coupure entre La Garde au sud, et La Valette-du-Var et l'**A57**, au nord. Le site de projet se situe toutefois à proximité de la **RD86** (montée du Thouars), qui assure notamment l'accès au campus universitaire et à la zone commerciale se trouvant dans la continuité des activités commerciales de La Pauline.
- En direction / provenance du Pradet au sud-est, la **zone de loisirs de la plaine de l'Eygoutier** est peu perméable excepté par l'avenue Jules Ferry dans la continuité de la **RD86** à l'ouest du site de projet.
- Un réseau viaire de desserte fine assure l'accès direct au site du projet.
- Se trouvant à 20 min à pied / 6 min à vélo de la **gare de La Garde**, le secteur peut aussi profiter de liaisons directes en bus. La gare de La Pauline – Hyères, également présente sur la ligne TER en provenance de Toulon est un peu plus éloignée par rapport au site du projet.

Calibrage de la voirie



- 4 avenues encadrent le site du projet : avenue de la Paix (RD29) au nord-ouest, avenue H. Barbusse au nord-est, avenue F. Tristan au sud-est et avenue du 1^{er} Bat. d'Infanterie de Marine du Pacifique à l'ouest.
- Les grands axes du secteur s'intersectent en **giratoire** hormis le carrefour RD29 / rue du Cap. P. Delsol / avenue H. Barbusse géré par **feux**. La majorité des autres intersections sont des **carrefours à perte de priorité**.
- Des bandes cyclables sont aménagées le long des voies, mais présentent toutefois une largeur parfois très insuffisante.

Aménagements modes actifs

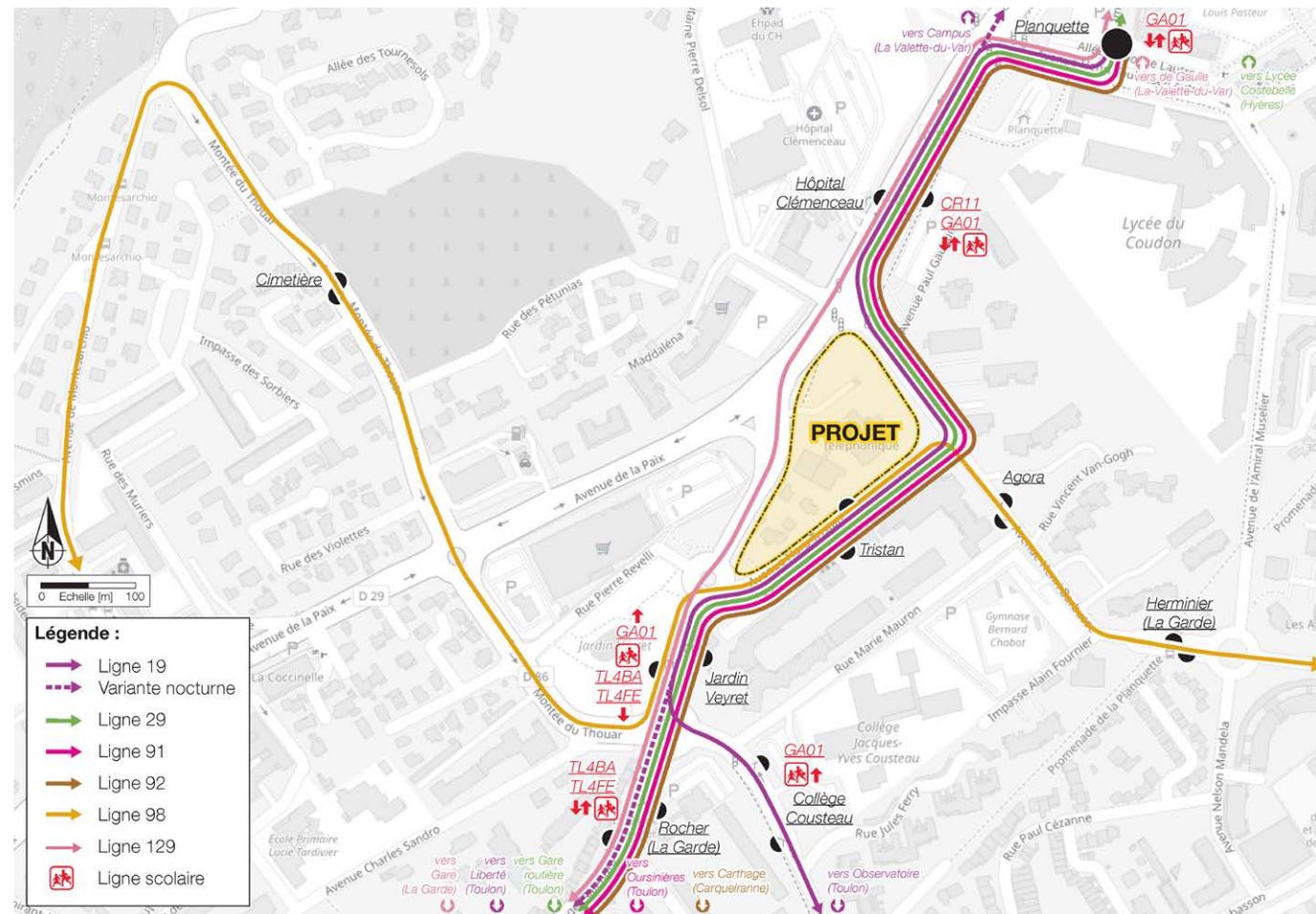
- Aux alentours du site du projet, le réseau cyclable est essentiellement constitué de **bandes cyclables extrêmement étroites** (largeur proche de 0,8 m), toutefois **continues** et bien matérialisées. Ces itinéraires sont inscrits au **Plan vélo 2023-2024** de la Métropole. À noter l'absence d'aménagement cyclable le long de la RD29 – présentant un profil très routier - à proximité immédiate de la zone projet.
- À une échelle plus large, le réseau cyclable existant permet de rejoindre le centre-ville de La Garde, la gare SNCF de La Garde et la gare SNCF de La Pauline – Hyères essentiellement par l'intermédiaire de bandes cyclables de part et d'autre de la voie dédiée à la circulation générale. L'accessibilité à La Valette-du-Var en vélo est limitée, en particulier en raison du relief.
- Sur l'ensemble du secteur les **aménagements piétons** sont **qualitatifs** : présence de trottoirs de part et d'autre de chaque voie, non encombrés et continus, traversées piétonnes nombreuses.



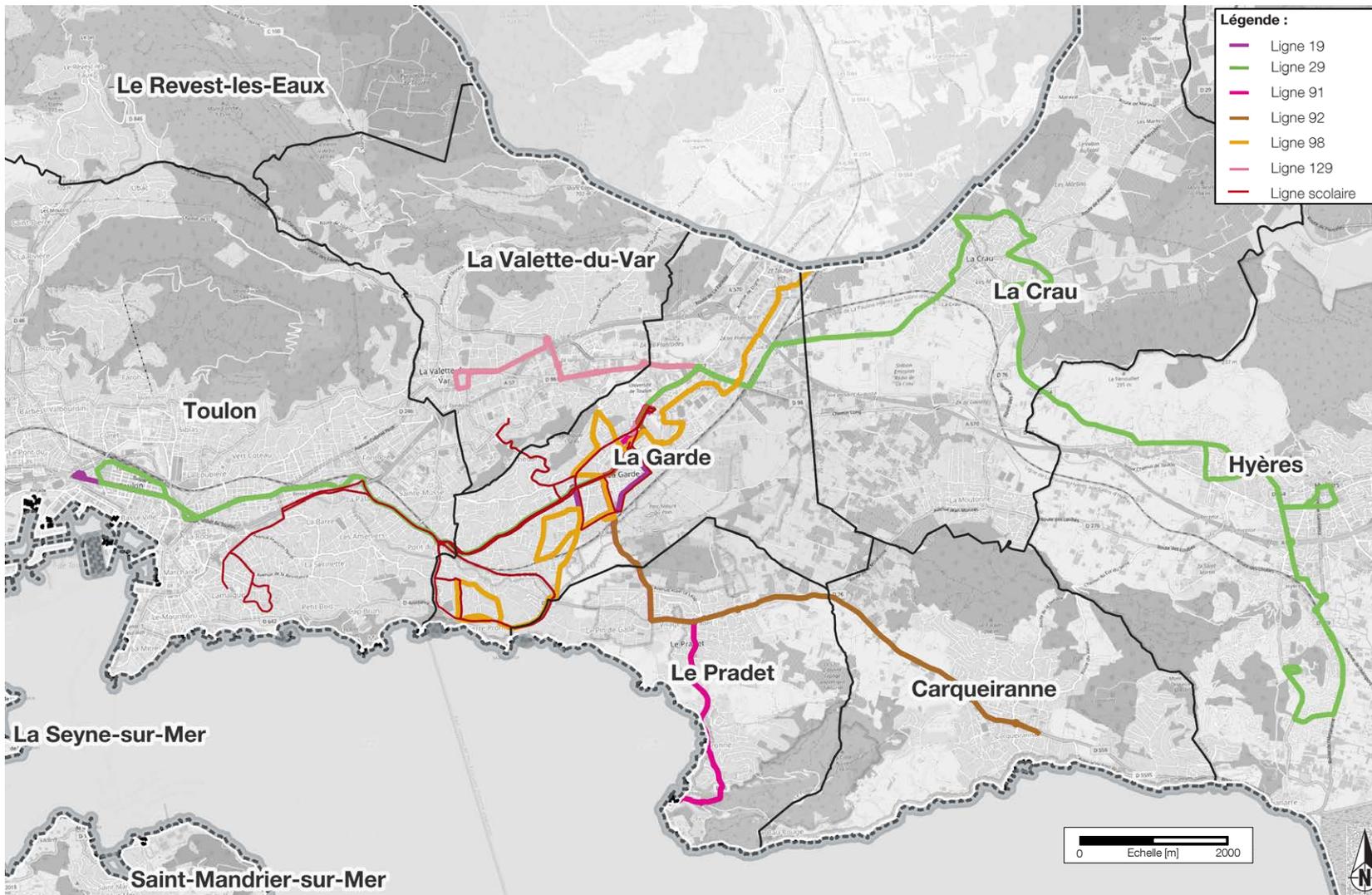
Offre de transports collectifs

Le site bénéficie de la desserte en transports en commun du **réseau Mistral** de la métropole de Toulon :

- **5 lignes de bus** desservent l'**arrêt Tristan** sur l'avenue Flora Tristan à proximité immédiate du site de projet à savoir :
 - Ligne **19** : Observatoire (Toulon) < > Planquette (La Garde) (disposant d'une variante nocturne)
Un passage toutes les 15-30 minutes en semaine
 - Ligne **29** : Gare routière (Toulon) < > Lycée Costebelle (Hyères)
Un passage toutes les 30 minutes en moyenne en semaine
 - Ligne **91** : Planquette (La Garde) < > Oursnières (Le Pradet)
Un passage environ toutes les heures en semaine
 - Ligne **92** : Planquette (La Garde) < > Carthage (Carqueiranne)
Un passage environ toutes les heures en semaine
 - Ligne **98** : Tourrache (La Crau) < > Terre Promise (La Garde)
Un passage environ toutes les 50 minutes en semaine
- En complément, la ligne **129** Gare (La Garde) < > De Gaulle (La Valette-du-Var) contourne le site de projet où les arrêts les plus proches sont Jardin Veyret et Hôpital Clémenceau avec un passage toutes les 20 minutes en moyenne en semaine.
- **4 lignes scolaires** (GA01, TL4BA, TL04FE et CR11) assurent également la desserte du site.



Offre de transports collectifs



- Ces lignes du réseau Mistral assurent une **desserte en transports collectifs dense mais limitée** car **peu cadencée**.
- Elles permettent l'accès à toutes les communes voisines de La Garde (Toulon, La Valette-du-Var, La Crau, Carqueiranne et Le Pradet), ainsi qu'à Hyères plus à l'est.

Projets connexes de transport (1/2)

- Soumis en concertation publique du 5 décembre 2022 au 31 janvier 2023, un **projet de BHNS** est à l'étude pour améliorer la qualité globale du réseau de transports en commun Mistral.
- Avec une mise en service prévue par phases à partir de 2028 (mais post 2030 sur le secteur d'étude), il s'agit d'une ligne de 28 km en site propre sur plus de 70% de son itinéraire et une fréquence de passage élevée (toutes les 7-8 min en HP, toutes les 13 min en HC).
- **2 arrêts** se trouvent à proximité immédiate du site de projet :
 - Jardin Veyret ;
 - Hôpital Clémenceau.



Source : Dossier de concertation portant sur l'évolution du tracé – Projet de Bus à Haut Niveau de Service / Décembre 2022

Projets connexes de transport (2/2)

- Avec la création de la **Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur** (LNPCA), c'est le déploiement d'une offre cadencée et de proximité qui est visée dans le cadre du projet de **RER Métropolitain**. Avec un train toutes les demi-heures actuellement, la desserte de La Garde (gare La Garde et gare La Pauline – Hyères) devrait évoluer vers une offre de 4 trains/h/sens a minima lui conférant ainsi un gain d'attractivité, à partir de 2030.
- En complément un vrai PEM est prévu en gare de La Pauline – Hyères.

- Un projet affectant le réseau routier structurant est également en cours à savoir l'**élargissement de l'A57 en 2x3 voies** (2x2 voies actuellement) depuis la sortie du tunnel de Toulon à l'est jusqu'à la bifurcation A57 / A570 au niveau de la zone commerciale La Pauline, avec réservation de la bande d'arrêt d'urgence pour la circulation des transports en commun en heure de pointe (mise en service de la section élargie prévue pour 2025). Présentant un impact mineur sur le site de projet, il va globalement dans le sens d'une amélioration de la fluidité du trafic sur le périmètre élargi.

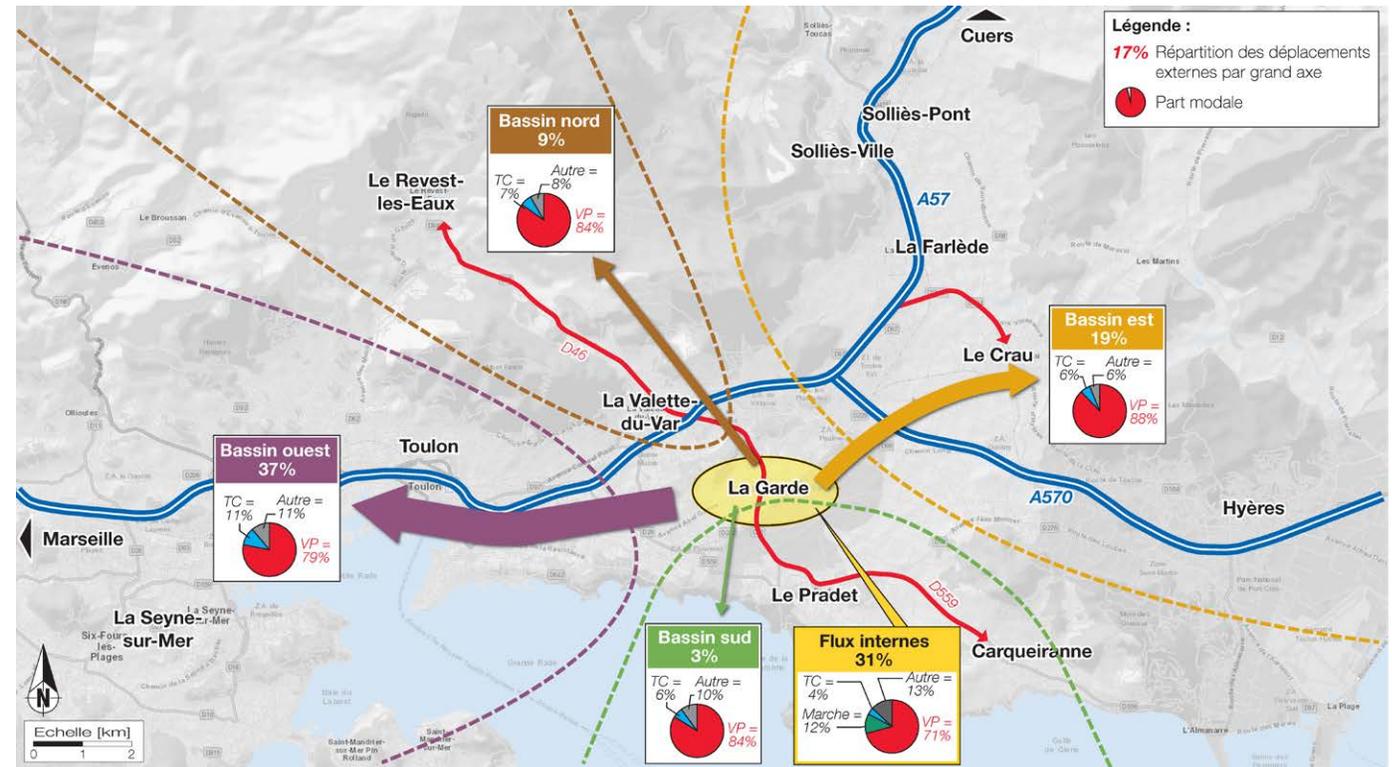
Pratiques de mobilité actuelles



Demande de mobilité à l'échelle communale

Déplacements pendulaires et bassins versants (données INSEE 2020)

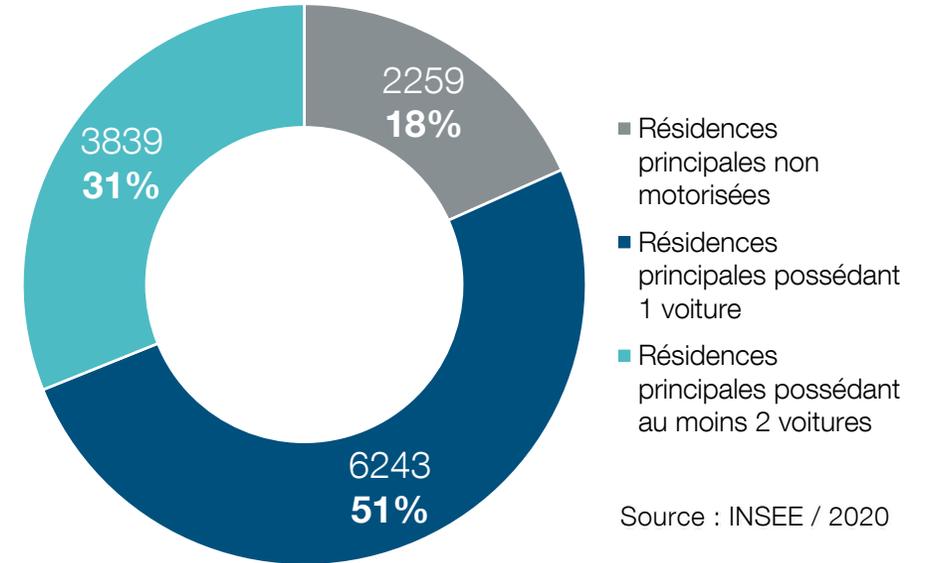
- Environ **80%** des **déplacements domicile-travail** des actifs de La Garde se font en **véhicule motorisé** (voiture, camion ou fourgonnette) et dans une moindre mesure en **transports en commun (7%)**.
- **30% des actifs** de La Garde **travaillent dans leur commune de résidence**, pour ces flux la **part modale de la voiture** est de **70%**. À noter que la marche est le deuxième mode de déplacement adopté pour les flux internes (12%) devant les transports en commun.
- Parmi les 70% d'actifs gardéens travaillant à l'extérieur de La Garde :
 - Ils sont en majorité attirés par Toulon, commune voisine de La Garde, et le bassin ouest, facilement accessibles grâce à l'A57, représentant ainsi 54% des flux pendulaires externes ;
 - Les flux à destination de La Valette-du-Var (bassin nord), La Crau et Hyères (bassin est) sont également conséquents mais de moindre importance vis-à-vis des flux internes et du bassin ouest (68%) ;
 - Pour l'ensemble des flux domicile-travail, la **voiture** est le **moyen de déplacement préférentiellement adopté** avec une part modale variant entre 80 et 90% en fonction du bassin considéré.



Demande de mobilité à l'échelle communale

Équipement des ménages en automobile

- À l'échelle de la commune de La Garde, **80% des ménages possèdent au moins une voiture**. 38% d'entre eux ont à leur disposition au moins deux voitures.
- En 2019, le **taux de motorisation** (nombre moyen de véhicules à disposition des ménages) est de **1,61**.
- En comparaison aux données recueillies par l'Enquête Mobilité sur le bassin des déplacements de la Métropole Toulonnaise présentant un taux de motorisation de **1,13 sur Métropole Toulon Provence Méditerranée en 2022**, le taux de motorisation des ménages à La Garde est **très élevé**.



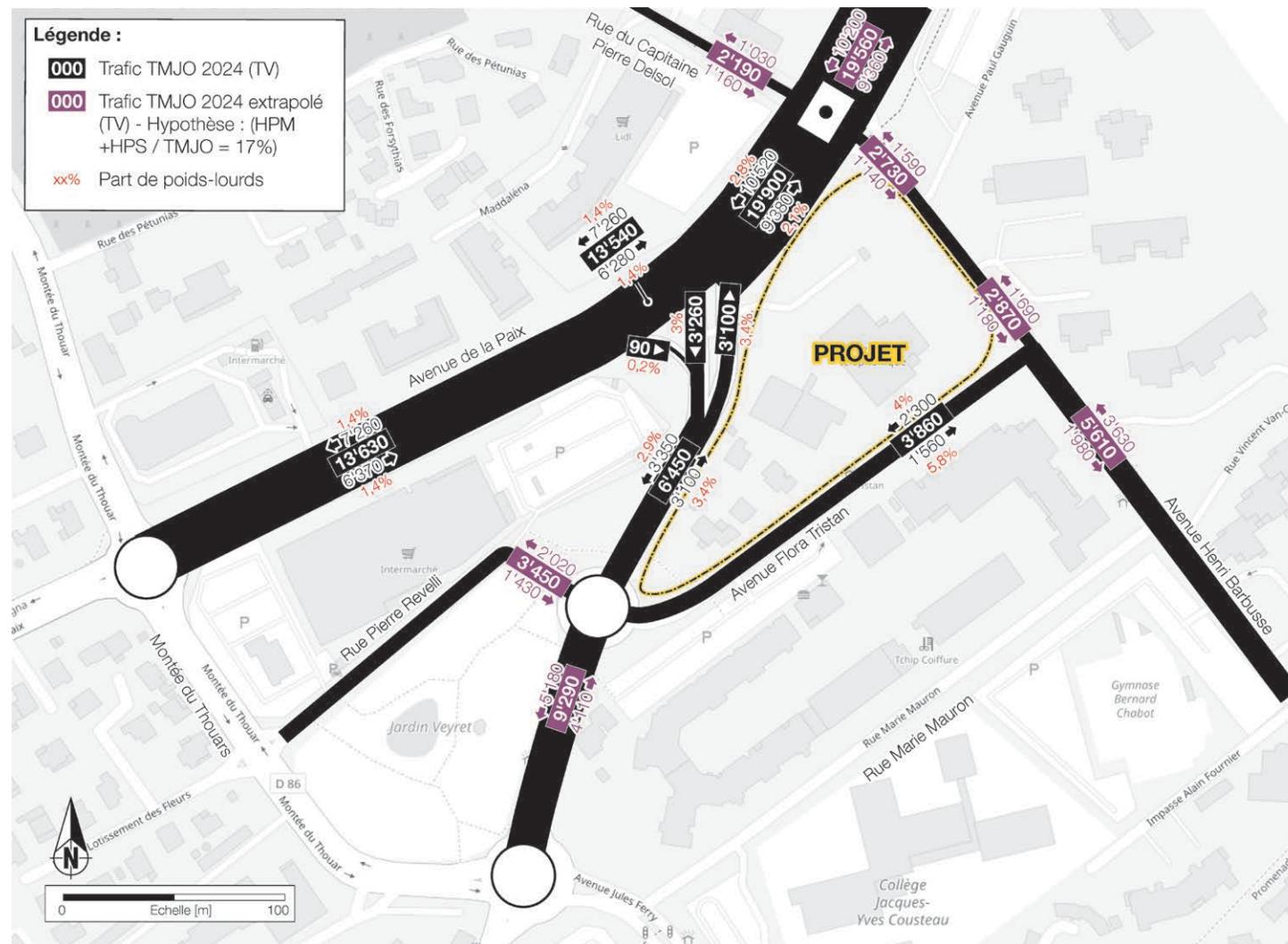
UN TAUX DE MOTORISATION PAR MÉNAGE STABLE



Source : L'Enquête Mobilité sur le bassin des déplacements de la Métropole Toulonnaise 2022 – Principaux enseignements

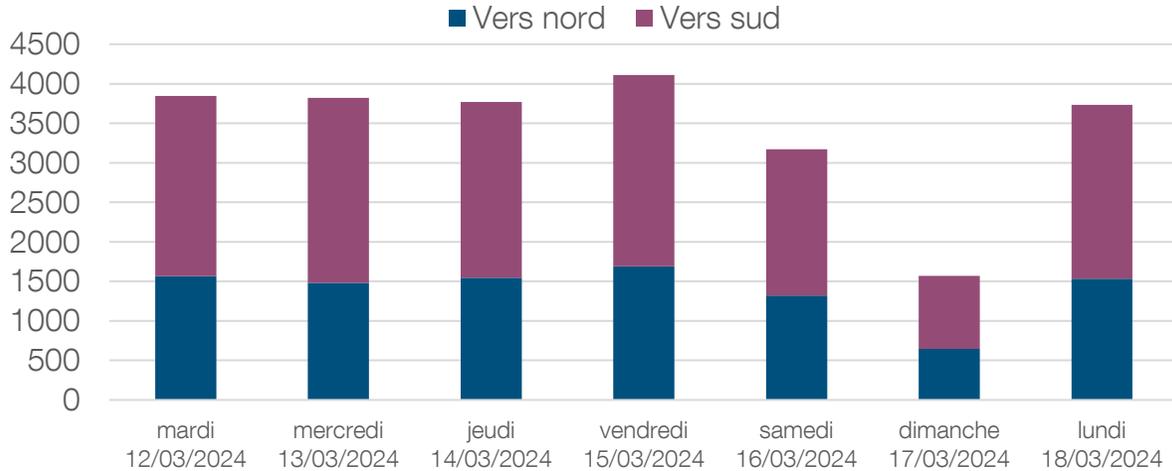
Fréquentation du réseau routier – plan de charge TMJO

- Les données de fréquentation sur la **RD29** confirment sa fonction d'**axe structurant** pour le secteur avec un TMJO proche de **20'000 veh/j** pour les portions en **2x2 voies** et proche de **14'000 veh/j** à proximité du site de projet en **2x1 voie**.
- Les axes de circulation encadrant le périmètre d'étude dont l'avenue Flora Tristan constituent des **axes de desserte** à l'échelle du périmètre d'étude avec des trafics faibles proches de **4'000 veh/j**.
- L'avenue Roger Salengro concentre les itinéraires pour rejoindre le bassin sud et le centre de La Garde avec une vocation d'**axe de distribution** et un trafic proche de **10'000 veh/j**.
- À noter un taux PL élevé sur l'avenue Flora Tristan (entre 4 et 5,8% en fonction du sens) du fait du passage des lignes de bus du réseau Mistral (répartition 20/80 PL/TC sein des PL).

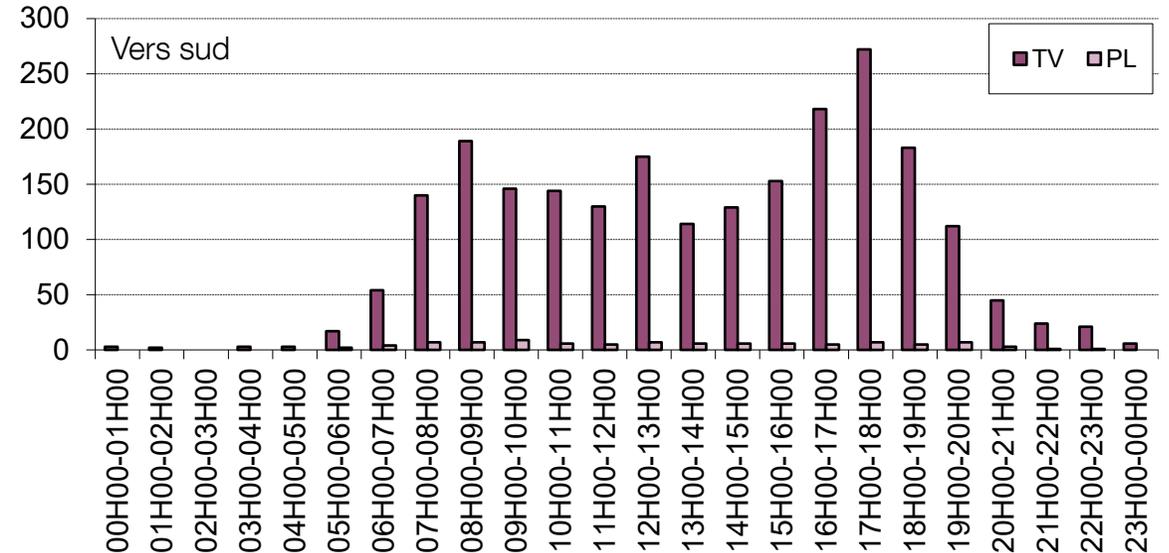
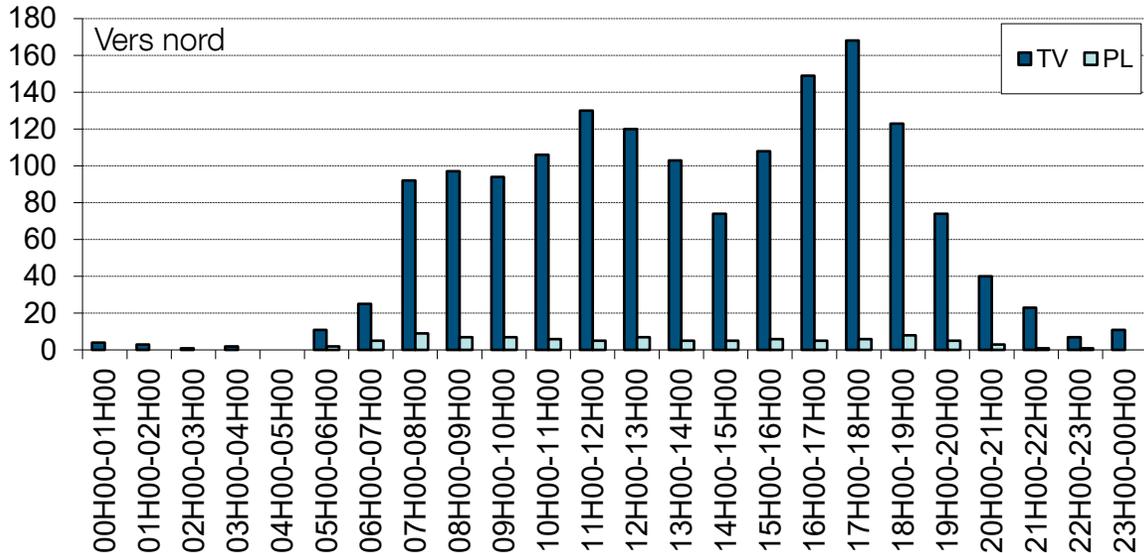


Focus sur l'avenue Flora Tristan – variation de trafic

Variation de trafic hebdomadaire sur l'avenue Flora Tristan (TV)

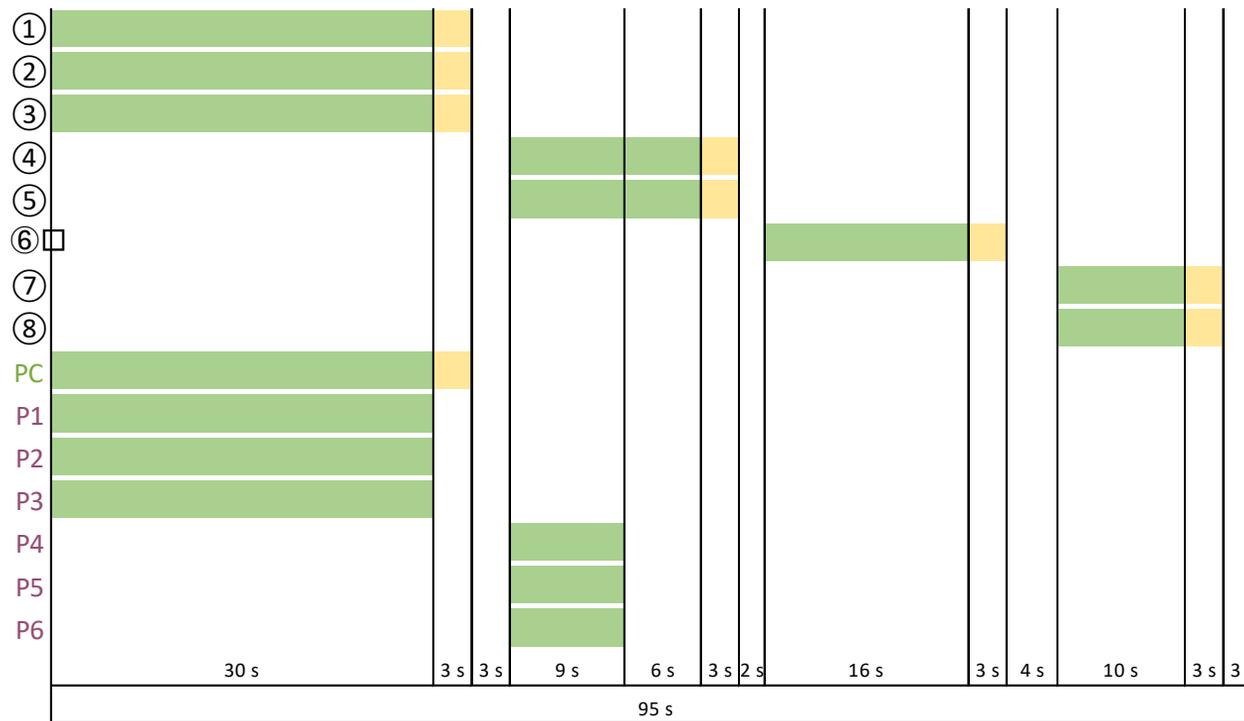
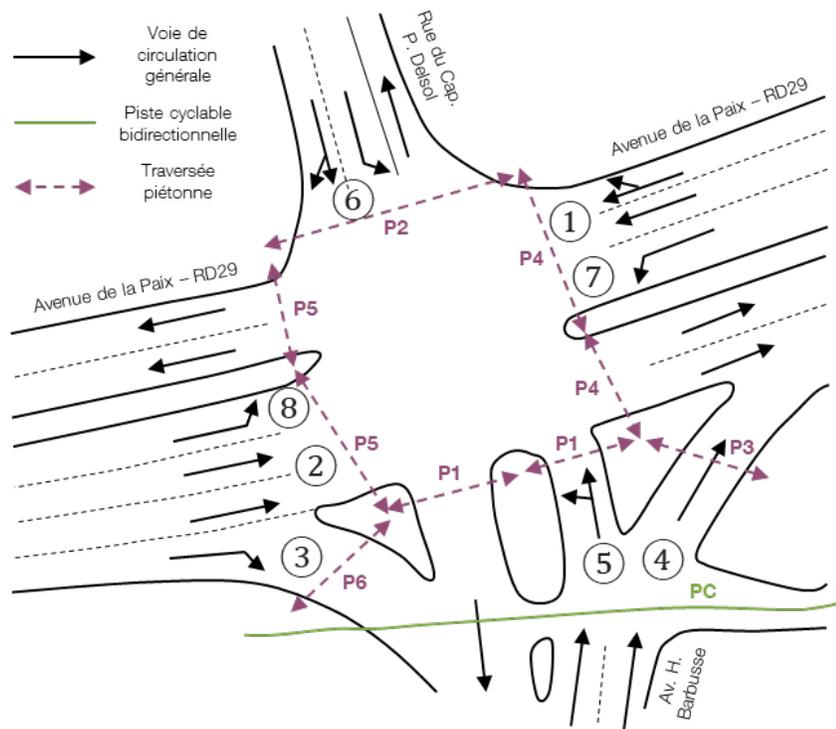


- Fréquentation stable les jours ouvrés proche de **3'750 veh/j.**
- **Pas de polarisation des flux** en fonction du temps.
- Trafic à destination du sud plus marqué que le trafic à destination du nord mais **relativement faible** dans les deux sens, essentiellement **induit par les commerces et services** présents en face du site de projet (crèche, bureau de tabac, boulangerie, Maison des initiatives locales...).



Variation de trafic journalière sur l'avenue Flora Tristan (mardi 12/03/24)

Focus sur le carrefour RD29 / avenue H. Barbusse



Plan de feux et diagramme de phase carrefour RD29 / av. H. Barbusse / rue du Cap. P. Delsol / Source : Métropole Toulon Provence Méditerranée Antenne La Garde

- Fonctionnement en **plan de feux unique inadapté** au regard de la fréquentation de l'axe en HP par rapport à son fonctionnement en HC.
- **Organisation des mouvements en 4 phases chronophage** : temps alloués aux mouvements depuis rue du Cap. P. Delsol (⑥), depuis av. H. Barbusse (④) et (⑤) et tourne-à-gauche depuis la RD29 (⑦) et (⑧) trop conséquents par rapport au TMJO relevé sur ces axes.
- **Traversées piétonnes multiples** au sud et **non coordonnées** (discontinuités de traversées P1 <> P6 et P3 <> P4).

Il en résulte des files d'attente sur la RD29 aux heures de pointe malgré une réserve de capacité théorique, et des temps d'attente importants. Le carrefour offre toutefois de la réserve de capacité sur les mouvements susceptibles d'être chargés par le projet.

Synthèse des dysfonctionnements actuels (1/2)



Fond : Géoportail / 2020



Depuis av. H. Barbusse vers RD29 - Source : Transiteo

- Av. H. Barbusse à l'approche du carrefour RD29 : organisation complexe des traversées modes actifs → 3 traversées en moins de 40 m avec manque de visibilité pour les cheminements (piétons empruntent traversée cycles et inversement)



Depuis rue M. Mauron vers avenue J. Ferry – Source : Transiteo

- Aux heures d'entrée / sortie du collège : voie de stockage pour tourne-à-gauche n'ayant pas suffisamment de capacité, fort trafic VP et fort flux piétons sans activation du feu restant orange clignotant, mouvements secondaires qui se font par courtoisie

➔ ■ Traversées piétonnes et cyclistes en pleine entrée de giratoire pour rejoindre place avec commerces / bâtiments d'habitation

Synthèse des dysfonctionnements actuels (2/2)



- Carrefour avec priorité à droite sans terre-plein central : croisement serré pour véhicules tournant à gauche



- Traversées piétonnes dangereuses juste en amont ou juste en aval des carrefours avec priorité à droite et lignes de désir incitant à traverser sans rejoindre le passage piétons en retrait par rapport à l'intersection

- Étroitesse des bandes cyclables et trafic TV peu sécuritaires pour la pratique du vélo malgré l'incitation à partager la route (rue Marie Mauron, avenue Jules Ferry) et la présence de marquage qui tend à mettre en valeur l'aménagement pourtant non adapté.
- Manque de stationnement pour vélo.



Synthèse du diagnostic mobilités



Synthèse du diagnostic mobilités

■ Un site de projet situé en zone urbaine et bien desservi :

- À proximité de la **RD29** qui traverse La Garde d'est en ouest et de la **montée du Thouars** (RD86) qui connecte à La Valette-du-Var, et à l'A57
- Avec une **réserve de capacité potentielle sur les carrefours** à proximité du site (sous réserve d'adaptation de la régulation)
- Situé le long d'un **tronc commun de lignes de bus** permettant de connecter à toutes les communes voisines, et **à terme desservi par la ligne BHNS**
- Situé à 20' à pied ou 6' en vélo de la **gare de La Garde**

■ Mais une prépondérance actuelle de l'automobile, qui nécessite de valoriser les alternatives pour une accessibilité plus durable au site de projet :

- Un **très fort taux de motorisation** sur La Garde et un **usage quasi systématique de la voiture** dans les déplacements domicile-travail
- Un **profil très routier pour la RD29**
- Des **bandes cyclables extrêmement étroites** parfois jusqu'à la dangerosité
- Des **traversées piétonnes** des carrefours **peu sécuritaires ou confortables** (traversées longues, en plusieurs fois, avec manque de visibilité...)

Diagnostic prospectif et mesures d'accompagnement



Diagnostic prospectif et mesures d'accompagnement

Accessibilité routière au site



Hypothèses de génération de trafic

■ De manière à évaluer l'impact du projet Flora Tristan une fois toutes les livraisons effectuées, une projection est menée à **horizon 2030**. Elle est réalisée **sur la base d'un état dit de référence** prenant en compte une **évolution tendancielle du trafic** du secteur au vu des comptages passés et ceux réalisés dans le cadre de l'étude, considérant ainsi une **hausse de 1% du trafic / an**. Cette hypothèse est basée sur l'évolution sur les dernières années. Il n'est pas considéré de report significatif vers les transports, le BHNS n'étant pas attendu sur le secteur d'étude à cet horizon. Quoi qu'il en soit, cette hypothèse peut être considérée comme maximaliste, du côté de la sécurité.

■ Pour ce qui est des impacts en termes de génération de trafic du projet Flora Tristan :

- Les **volumes de trafic engendrés en phase travaux sont négligés**, d'autant plus que l'opération est livrée en plusieurs phases permettant ainsi aux volumes induits de s'étaler dans le temps.
- Pour chaque nouveau générateur de déplacements livré par le projet (logements sociaux, résidence pour séniors autonomes et supermarché), les déplacements induits sont basés sur les **éléments de la programmation** ainsi que sur les **retours d'expérience** de Transitec sur des cas d'études similaires, selon les hypothèses suivantes :

- Nombre moyen de résidents par typologie de logements :
T1 = 1 pers. ; T2 = 1,5 pers. ; T3 = 2,5 pers. ; T4 = 4 pers. ; T5 = 5 pers.
- Taux de logements occupés : 90%
- Supermarché de proximité de 1'500 m² générant environ 500 entrées / sorties par jour tous modes confondus
- Sur la base des pratiques actuelles et de la qualité de l'offre de transports collectifs actuelle et à venir :
 - 70% des résidents ou visiteurs des logements se déplacent en voiture
 - 40% des clients du supermarché de proximité y viennent en voiture
- Taux d'actifs avec emploi : 58%
- Nombre de déplacements / j / résident actif : 3,5 - Nombre de déplacements / j / résident non actif : 2,8

Typologie des logements	Nb. logements	Surface totale	Surface moyenne / logement
Logements sociaux	135	8'373 m ²	65 m ²
Résidence séniors autonomes	21	2'150 m ²	

Hypothèses de répartition des flux

- La **répartition des flux générés par le projet Flora Tristan** fait l'approximation d'une **répartition par bassin versant** sur la base de l'analyse générale des mobilités entreprise en phase de diagnostic à savoir :
 - Déplacements en lien avec le bassin nord (La Valette-du-Var) (RD86 nord) : 9%
 - Déplacements en lien avec le bassin ouest (Toulon) (RD29 ouest) : 37%
 - Déplacements en lien avec le bassin sud (Le Pradet, Carqueiranne) (av. Jules Ferry / RD86 sud) : 3%
 - Déplacements en lien avec le bassin est (Hyères, La Farlède) (RD29 est) : 50%
- Sur la base de l'analyse des **principaux pôles générateurs d'emplois** sur la commune de La Garde, les **flux internes** sont considérés comme majoritairement à destination du nord-est de la commune (zone industrielle et commerciale La Pauline, campus universitaire, etc.). Ils s'ajoutent donc aux flux du bassin est, mobilisant ainsi la RD29 en sortie du site du projet.
- Au sein d'un même bassin versant, une **répartition des flux par itinéraires** en provenance / à destination de la zone projet a été adoptée prenant notamment en compte le **fonctionnement actuel et à venir des carrefours** (en particulier du carrefour RD29 / avenue H. Barbusse / rue du capitaine P. Delsol) et le **temps de parcours**.

Génération de trafic par pôle (logements, supermarché)

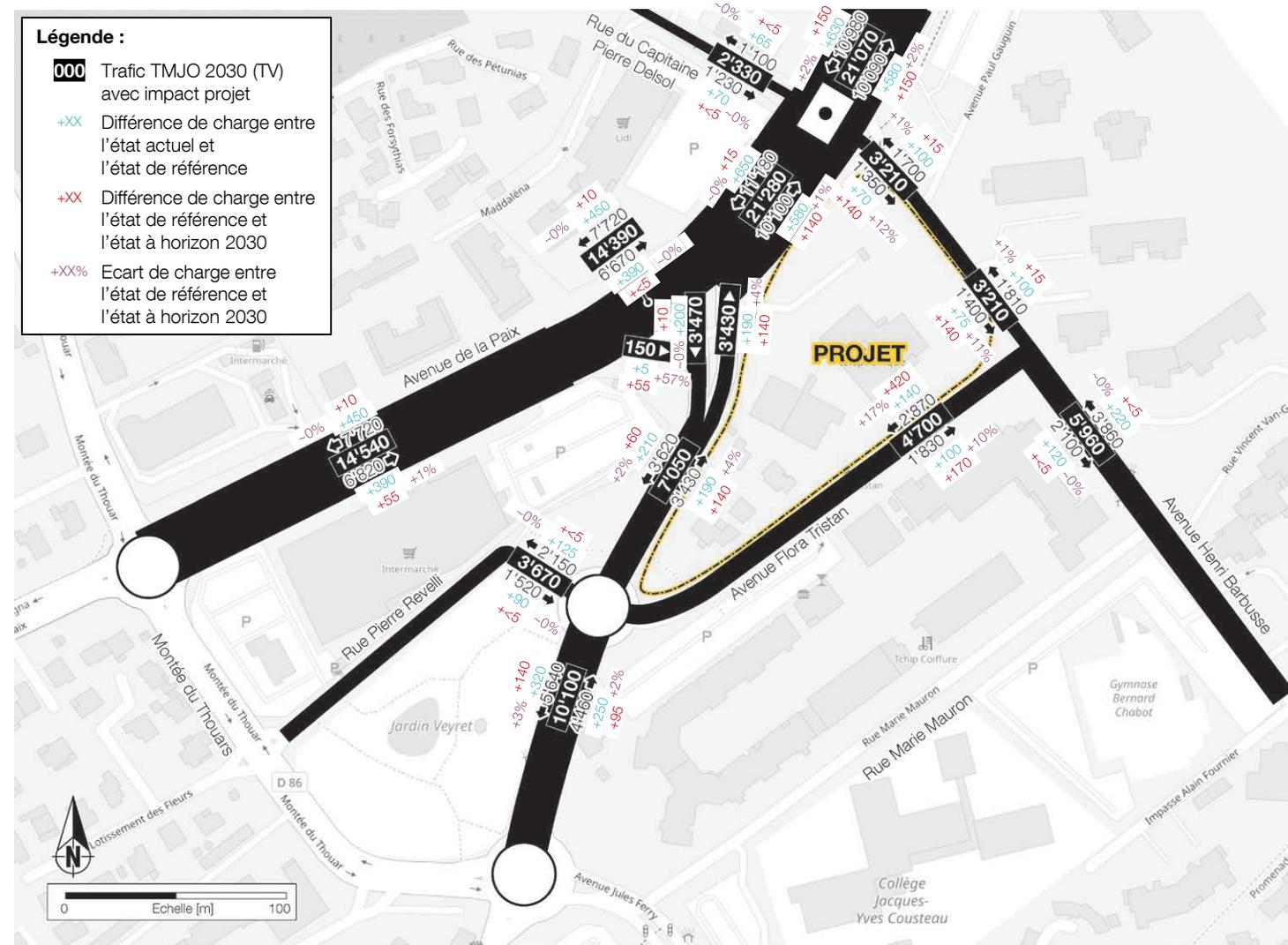
- D'après la génération de trafic : **590 véhicules / j** sont générés par le projet Flora Tristan soit 295 entrants et 295 sortants.
- À noter que les flux actuellement générés par l'activité Orange présente sur le site de projet ont été négligés.
- L'activité Renault étant conservée en l'état, il est supposé qu'elle ne générera pas plus de flux qu'elle n'en génère actuellement, d'autant que la surface commerciale de l'activité dans le projet Flora Tristan est inférieure à la surface commerciale actuellement, tout comme la poche de stationnement dédiée à l'activité en RDC.

Nombre de véhicules générés		Logements sociaux		Résidence séniors autonomes		Supermarché		TOTAL	
TMJO (veh/j)		382		41		167		590	
HPM (veh/h)	Émis (flux sortant)	64	TOTAL HPM : 2	0	TOTAL HPM : 2	0	TOTAL HPM : 7	64	TOTAL HPM : 81
	Attirés (flux entrant)	8		2		7		17	
HPS (veh/h)	Émis (flux sortant)	13	TOTAL HPS : 59	4	TOTAL HPS : 8	32	TOTAL HPS : 34	49	TOTAL HPS : 101
	Attirés (flux entrant)	46		4		2		52	

Fréquentation du réseau routier – plan de charge TMJO (projet)

- Le projet n'entraîne **pas une hausse notable du trafic** hormis sur l'avenue Flora Tristan qui concentre les entrées / sorties pour véhicules particuliers (+14% en moyenne par rapport à l'état de référence à horizon 2030).
- L'hypothèse prise quant à l'évolution tendancielle du trafic est une hypothèse forte étant donné qu'elle contribue majoritairement à l'évolution globale du trafic à horizon 2030.

Trafic par voie d'accès		TMJO (veh/j)	HPM (veh/h)	HPS (veh/h)
Av. du 1 ^{er} Bataillon IMP	Configuration actuelle	6'450	480	650
	Etat de référence	6'850	510	690
	Induit par projet	200	35	35
	Etat 2030	7'050	545	725
Av. Flora Tristan	Configuration actuelle	3'860	290	460
	Etat de référence	4'100	330	490
	Induit par projet	600	80	100
	Etat 2030	4'700	410	590
Av. H. Barbusse	Configuration actuelle	2'870	195	310
	Etat de référence	3'050	210	330
	Induit par projet	160	10	30
	Etat 2030	3'210	220	360



Fonctionnement du secteur avec impact projet (1 / 2)

- Les **réserves de capacité théoriques*** pour les trois carrefours encadrant le secteur d'étude **restent confortables** en heure de pointe du matin et du soir malgré une hausse du trafic sur l'ensemble des axes du secteur :

Réserve de capacité min par carrefour	Giratoire		Av. F. Tristan / Av. H. Barbusse		Carrefour à feux	
	Config. actuelle	Config. projet	Config. actuelle	Config. projet	Config. actuelle	Config. projet
HPM	80%	79%	75%	73%	42%	38%
HPS	73%	63%	63%	60%	32%	30%

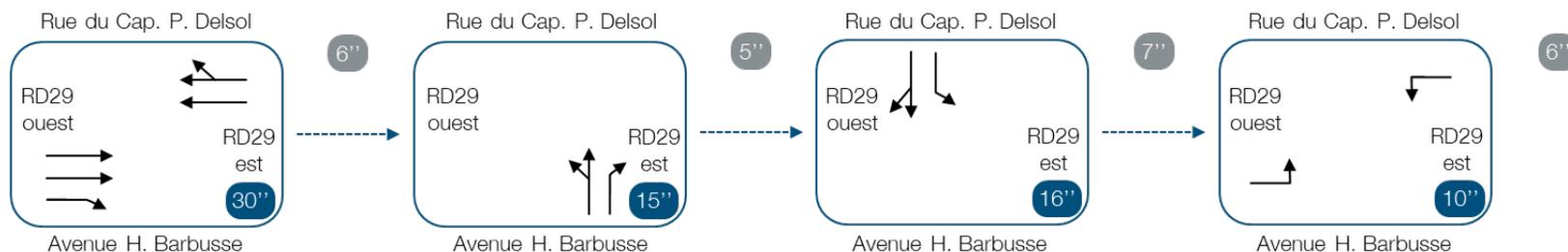
- Au vu du trafic projeté sur l'avenue Flora Tristan, les **entrées / sorties des parkings sur cet axe se feront sans difficulté**, avec un temps d'attente moyen d'environ 5" en heure de pointe pour les véhicules sortant du parking dédié aux logements (finalement compris dans le temps nécessaire pour l'usager afin d'identifier s'il peut s'insérer dans le flot de circulation).

* Comme évoqué au diagnostic, la réserve de capacité théorique pour le carrefour Barbusse ne tient pas compte de la régulation en place et nécessite une adaptation détaillée en page suivante

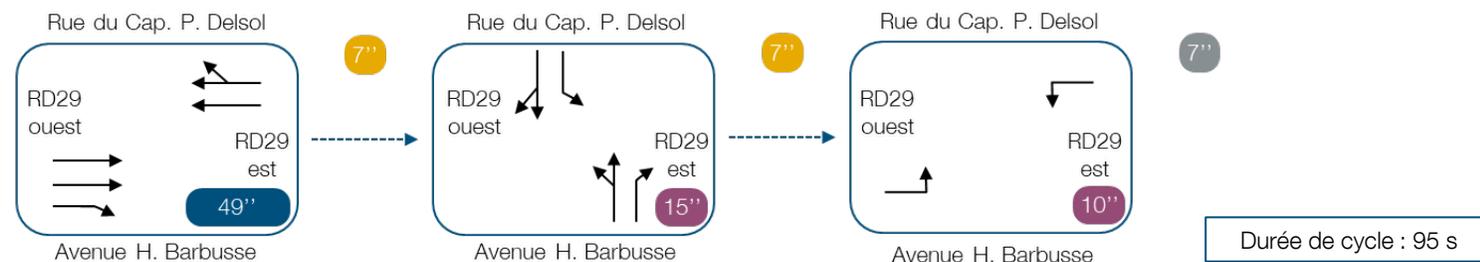
Fonctionnement du secteur avec impact projet (2/2)

- Toutefois, comme mis en évidence au stade diagnostic, la régulation du **carrefour à feux RD29 / avenue H. Barbusse / rue du Cap. Pierre Delsol** n'est aujourd'hui pas optimisée. Il n'est donc en l'état pas en mesure d'écouler de flux supplémentaires. Il apparaît indispensable de **repenser sa régulation** (ce qui est nécessaire pour accueillir le projet mais qui est également souhaitable dès que possible pour améliorer dès aujourd'hui son fonctionnement) :

Fonctionnement actuel



Reconfiguration 1 : 3 phases



- En assouplissant sa gestion, en créant plusieurs plans de feux selon les périodes de la journée, et/ou en mettant en œuvre des outils de détection (radars, boucles) permettant d'adapter les temps de vert à la demande en temps réel ;
- En modifiant son phasage (voir ci-contre) : il s'agirait ainsi d'autoriser au sein d'une même phase les mouvements des deux branches secondaires (rue du Cap. Pierre Delsol et av. H. Barbusse) pour optimiser le temps de vert alloué à chacune de ces phases dissociées dans la configuration actuelle et ainsi restituer le surplus de temps sur les branches principales pour gagner en capacité.

Par ailleurs, il est recommandé par le bureau d'études d'envisager à long terme une reconfiguration plus urbaine du carrefour.

Diagnostic prospectif et mesures d'accompagnement

Accessibilité modes alternatifs



Accessibilité modes alternatifs (1 / 2)

- 
- 
- Du fait de sa proximité avec les deux **gares** de **La Garde** et **La Pauline - Hyères** dont la desserte va être améliorée par le projet de navette toulonnaise, et avec les **arrêts de bus à proximité immédiate** du site de projet accessibles en moins de 5 min à pied, le site bénéficie d'un **important potentiel de desserte en transports collectifs** à condition de connecter facilement les cheminements piétons aux différents bâtiments du projet et de penser les accès piétons aux différentes cages d'escalier depuis l'ensemble des voies d'accès au site de projet à savoir :

- depuis l'avenue du 1^{er} Bataillon d'Infanterie de Marine du Pacifique et la RD29 permettant l'accès aux arrêts de bus Jardin Veyret et Hôpital Clémenceau ;
 - depuis l'avenue Flora Tristan permettant l'accès à l'arrêt de bus Tristan ;
- en pensant à la fois aux résidents mais également aux visiteurs.

De plus, il s'agira de garantir des conditions de traversée du parking en RDC suffisamment confortables et pallier le sentiment d'insécurité si l'accès aux cages d'escaliers ne donnant pas sur l'avenue Flora Tristan se fait par la traversée du parking.

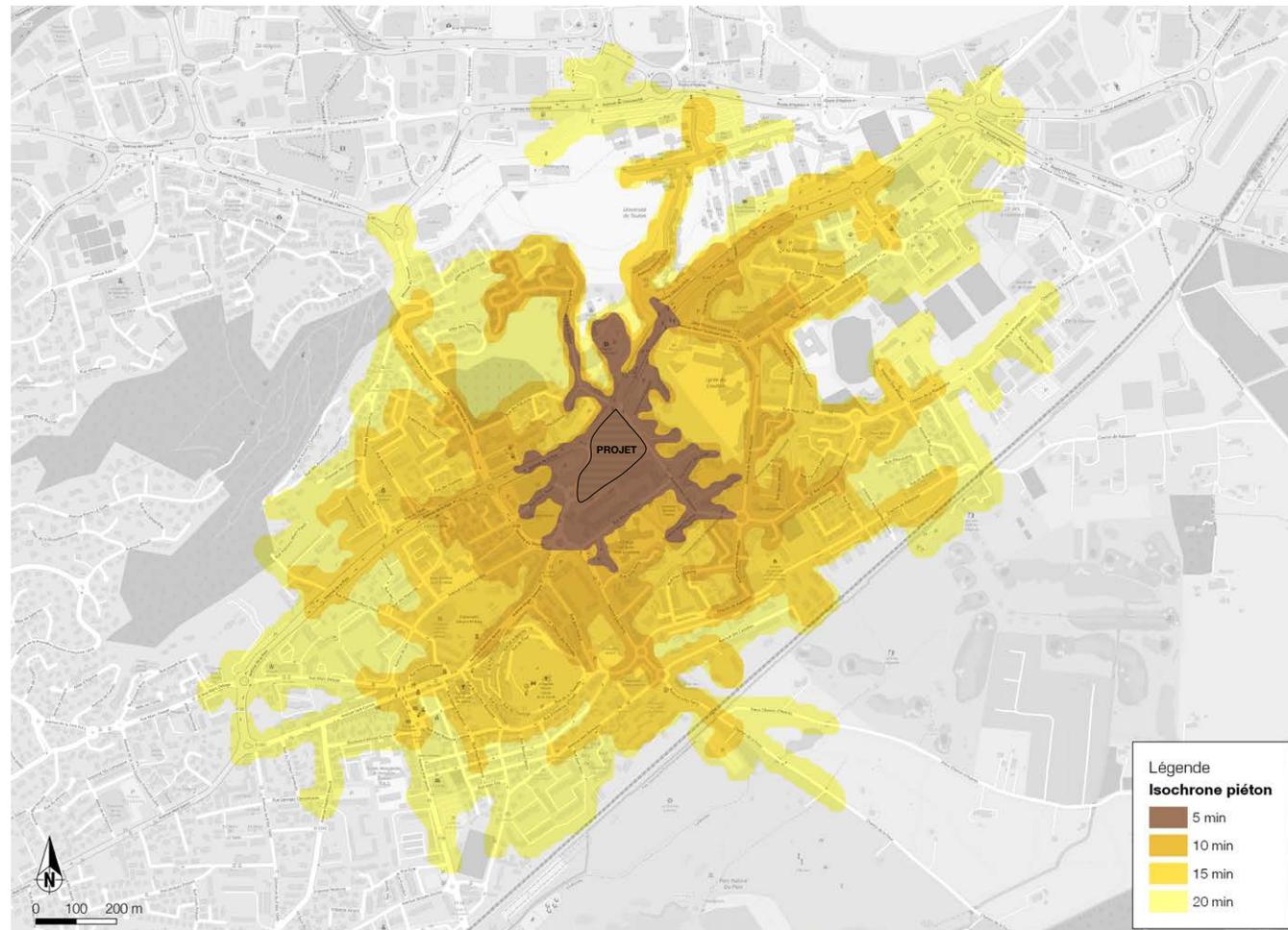


- La mise à disposition de **stationnements pour vélos** en résidence et dans l'espace public incite à l'**utilisation du vélo comme moyen de déplacement au quotidien**. Elle va de pair avec une nécessité d'améliorer la qualité des aménagements cyclables aux abords du site (largeur en particulier). En misant sur une densification de l'offre par le renforcement et l'extension du Plan vélo actuellement en vigueur à l'échelle de la métropole, la pratique du vélo n'est pas à laisser pour compte dans le panel des modes de déplacements permettant l'accessibilité au projet.

Accessibilité modes alternatifs (2/2)



- Comme en témoigne la représentation par isochrones, le projet Flora Tristan peut tirer parti d'une **accessibilité facilitée**, en provenance / à destination du centre-ville de La Garde grâce à des cheminements piétons continus et de bonne qualité faisant de la **marche un mode de déplacement privilégié pour des déplacements de courte portée** (pour rappel le centre de La Garde est accessible en 10 min à pied).



- La commune de La Garde ne dispose pas à ce stade de point d'arrêt d'**autopartage** ou de **covoiturage**. Outre les plateformes bien connues de mise en relation de covoitureurs et les pratiques entre connaissances, l'incitation à l'évolution des comportements des usagers de la route vers une mobilité plus soutenable est encore peu portée à ce stade mais pourrait contribuer à une meilleure accessibilité au site de projet limitant ainsi la pratique de l'autosolisme.

Conclusion

- Avec **près de 600 véhicules générés par jour**, le projet Flora Tristan entraîne **des hausses de trafic faibles à mesurées** sur les axes encadrant le périmètre d'étude avec, entre l'état de référence et l'état avec l'impact du projet :
 - +3% sur l'avenue du 1^{er} Bataillon d'Infanterie de Marine du Pacifique ;
 - +15% sur l'avenue Flora Tristan qui concentre les entrées / sorties véhicules ;
 - et +5% sur l'avenue Henri Barbusse.

 - **Les réserves de capacité des carrefours** du secteur sont préservées avec à minima 30% de réserve théorique pour le carrefour le plus sollicité (carrefour à feux RD29 / av. H. Barbusse / rue du Capitaine P. Delsol en HPS). Une optimisation de ce carrefour est toutefois à rechercher en termes de phasage / calibrage. En effet, aujourd'hui le mouvement principal est saturé à l'HPS, tandis que le temps alloué aux branches secondaires est surdimensionné. Il est donc souhaitable dès et à présent et a fortiori à l'horizon de projet de redonner plus de temps à la phase principale en réduisant le nombre de phases du carrefour et/ou en mettant en œuvre une régulation adaptative par détection (ou a minima une bibliothèque de programmes variant selon les périodes de la journée).

 - Pour limiter l'impact du projet sur le réseau routier et dans un objectif de faire évoluer les comportements des usagers de la route vers une mobilité plus responsable dans un secteur fortement marqué par l'utilisation de la voiture pour les déplacements domicile-travail, il est **nécessaire d'accompagner le projet par des mesures en faveur des mobilités durables** :
 - en améliorant les aménagements cyclables existants et en créant de nouveaux maillons cyclables dans la continuité des efforts entrepris par le Plan vélo de manière à faciliter l'accès aux zones d'emplois situées au nord / nord-est du périmètre d'étude et aux gares / arrêts du secteur pour notamment promouvoir l'intermodalité ;
 - en affirmant la place dévolue aux mobilités actives au niveau des intersections en particulier en reconfigurant le carrefour RD29 / av. H. Barbusse / rue du Capitaine P. Delsol appréhendé aujourd'hui comme une barrière à la mobilité, pour réduire l'emprise des voies sur l'environnement et assurer des traversées piétonnes et cyclables attractives.
- Au vu du fonctionnement actuel et projeté du secteur, **il n'est pas nécessaire à ce stade d'envisager une reconfiguration du réseau viaire ou des carrefours encadrant le site du projet, mais toutefois une adaptation de la régulation du carrefour Barbusse.**

Merci pour votre attention.

Margot Deplette

margot.deplette@transitec.net

Sophie d'Almeida

sophie.dalmeida@transitec.net



TRANSITEC Ingénieurs-Conseils

75 rue de la Villette · F-69003 LYON

T +33 (0)4 72 37 94 10

lyon@transitec.net · www.transitec.net

une société du groupe Transitec Ingénieurs-Conseils SA, certifié

