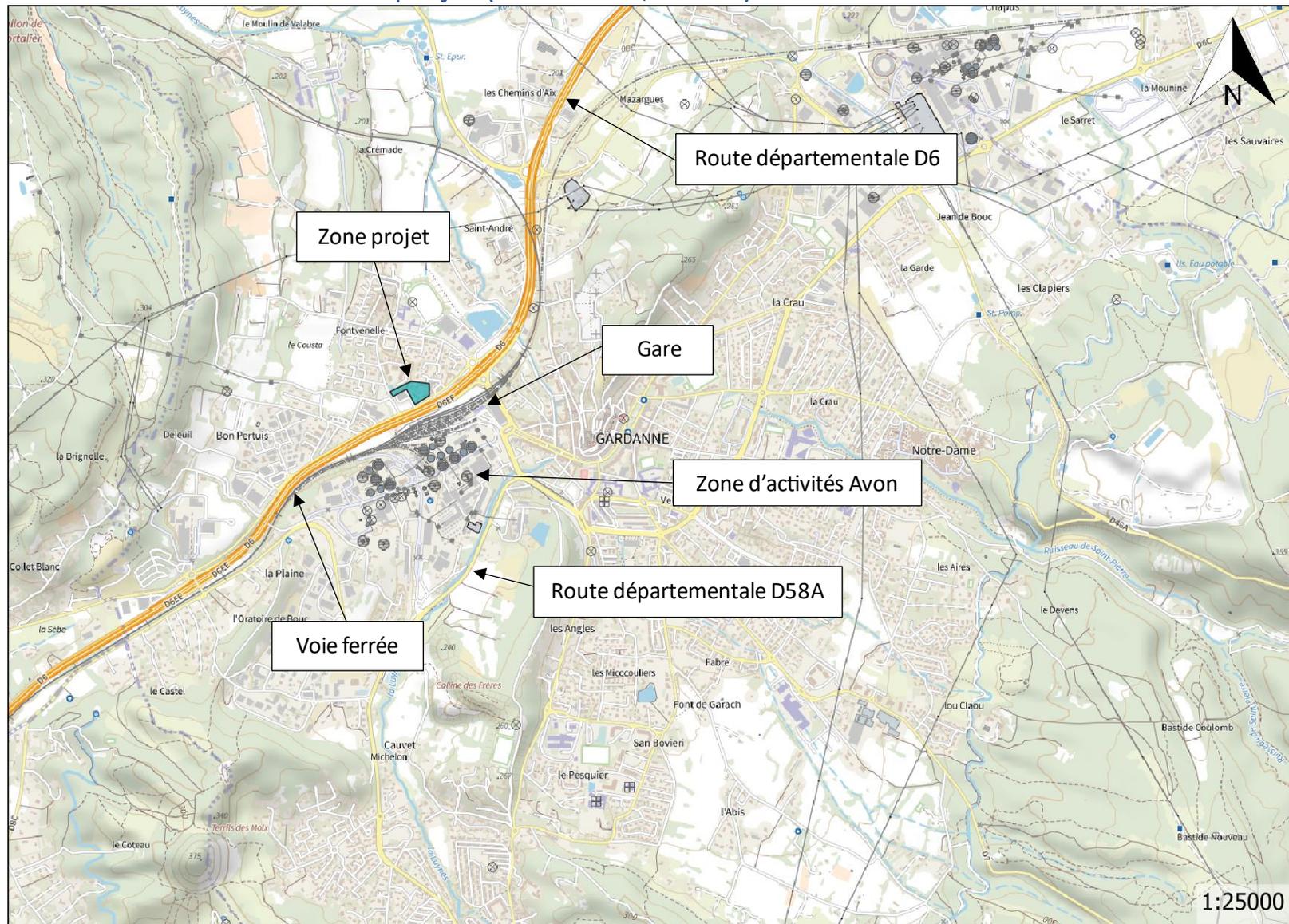


ANNEXES

Table des matières

Annexe 2 : Plan de situation du projet (échelle : 1 /25000).....	2
Annexe 3 : Photographies du site (05/09/2022).....	3
Annexe 4 : Plan de masse du projet.....	5
Annexe 5 : Plan des abords du projet.....	6
Annexe 6 : Plan de situation par rapport au site Natura 2000	7
Annexe 7 : Etude d'impacts circulatoires.....	8

Annexe 2 : Plan de situation du projet (échelle : 1 / 25000)



Annexe 3 : Photographies du site (05/09/2022)



Annexe 2 - C
à démolir

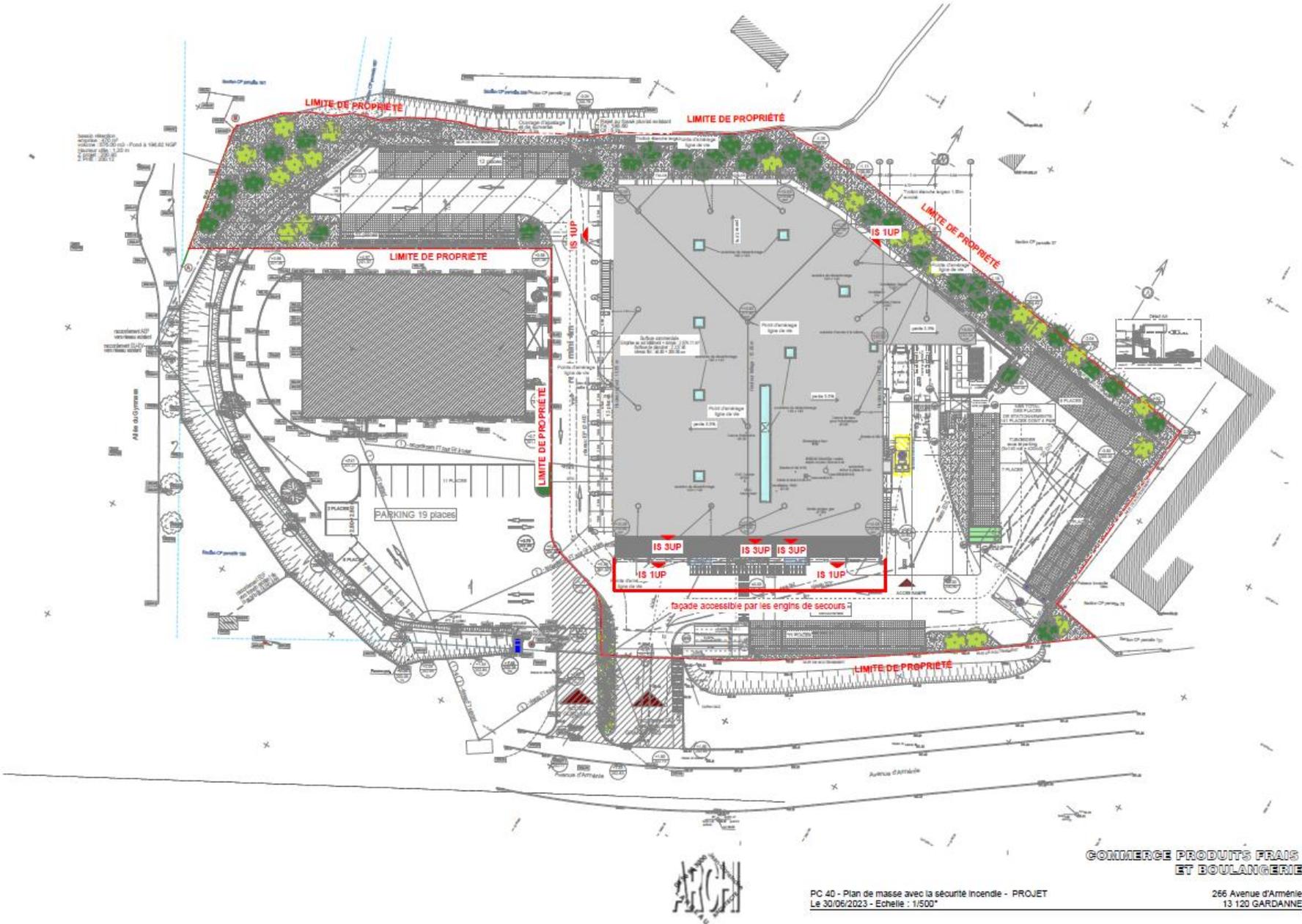
Annexe 3 - D
à démolir



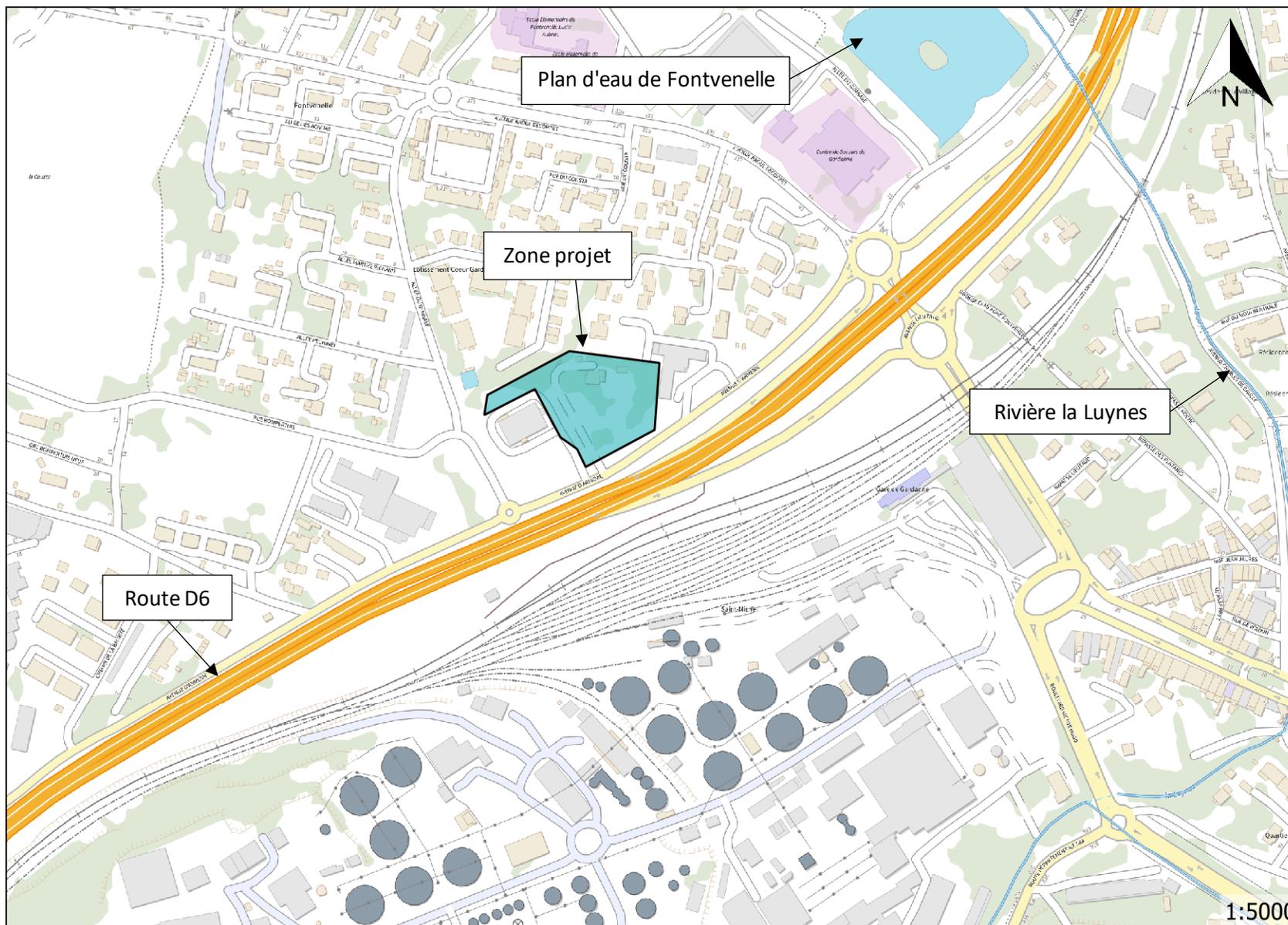
Maison d'habitation A
à démolir



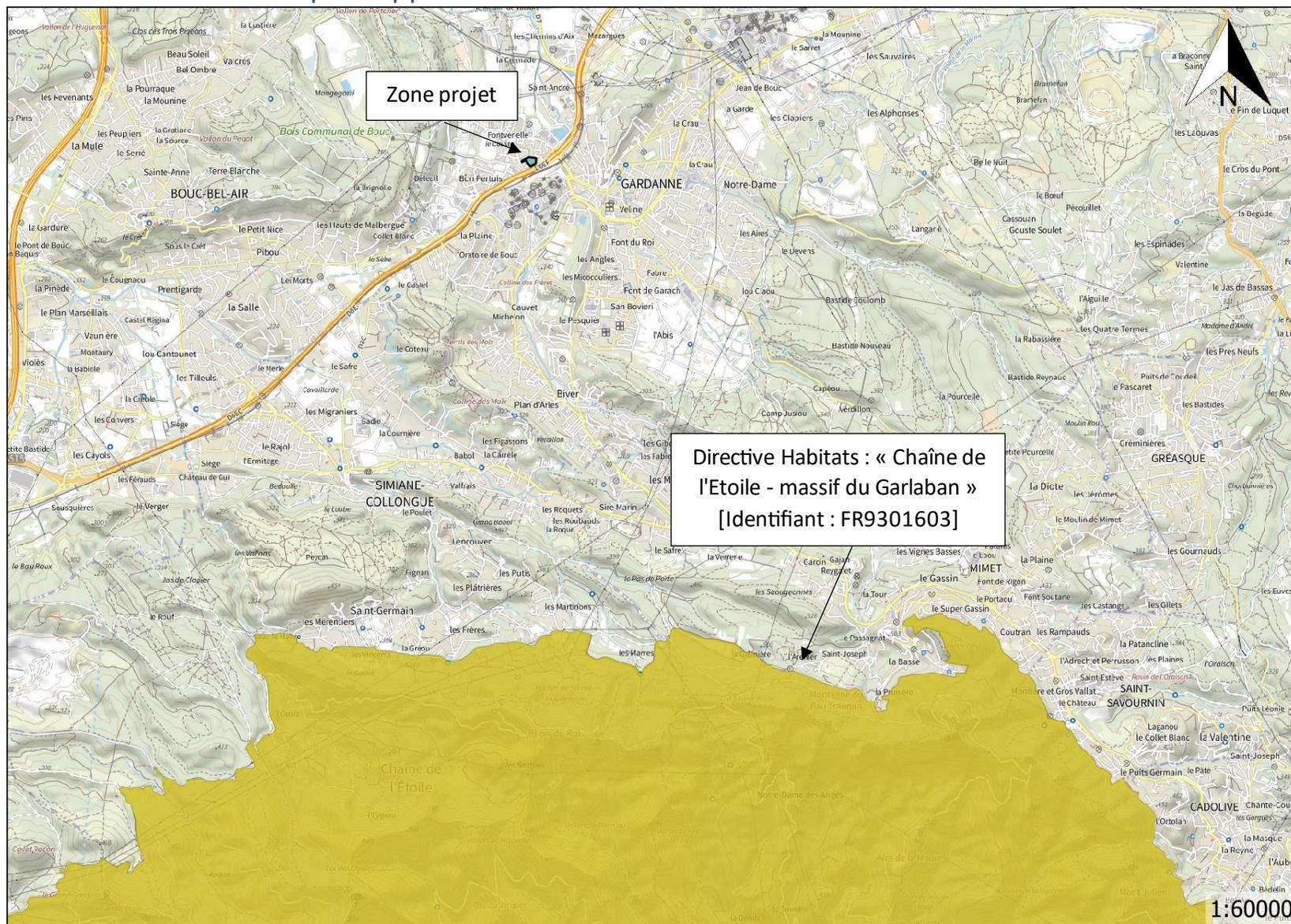
Annexe 4 : Plan de masse du projet



Annexe 5 : Plan des abords du projet

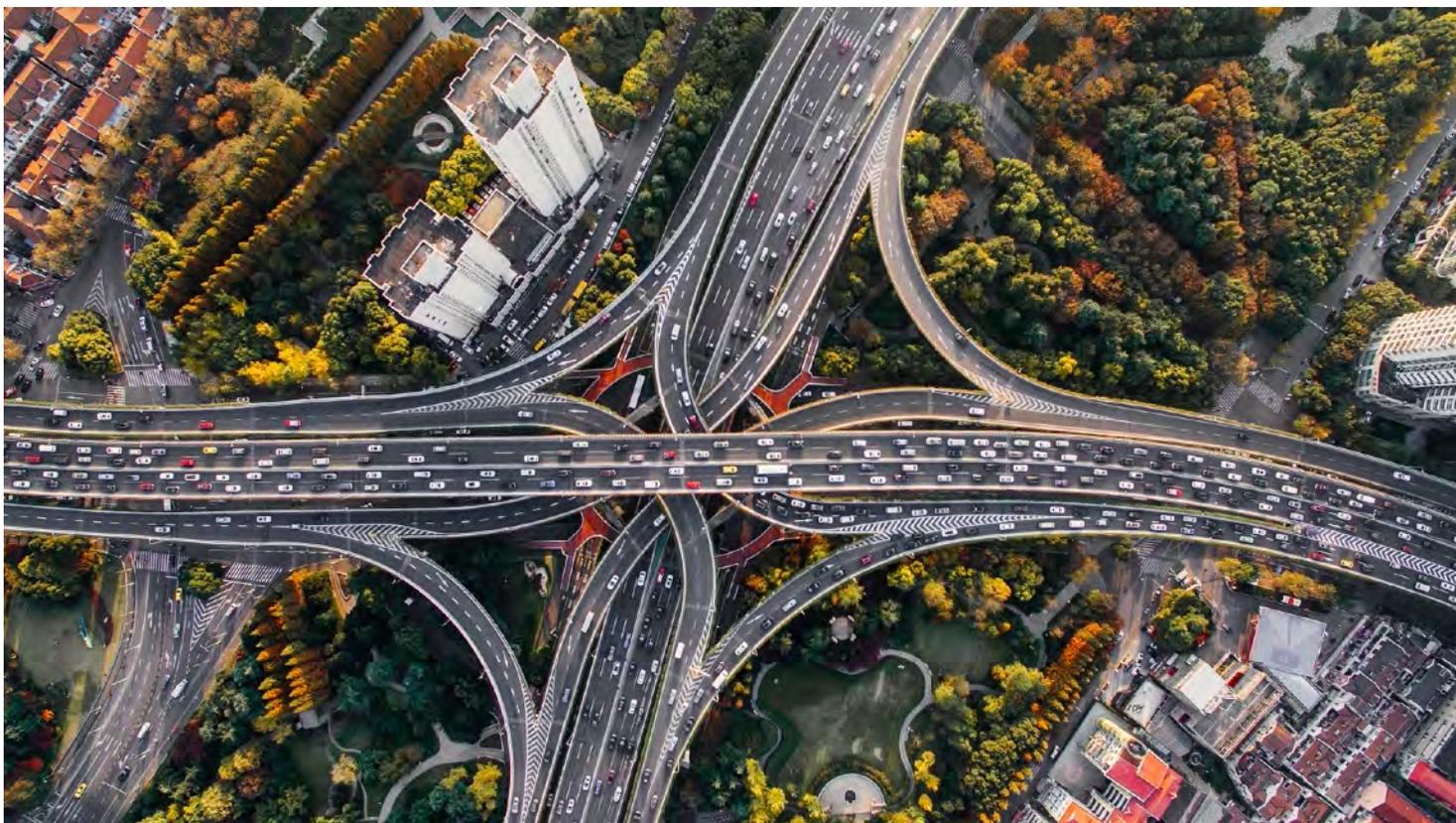


Annexe 6 : Plan de situation par rapport au site Natura 2000



Annexe 7 : Etude d'impacts circulatoires

GARDANNE



Projet de création d'un magasin sous enseigne GRAND FRAIS à GARDANNE

ÉTUDE D'IMPACTS CIRCULATOIRES

A. Présentation de l'étude

Situation - Localisation	00
Objet du document et Méthodologie	01
Diagnostic	02

B. Recueil de Mobilité

Répartition journalière et horaires des trafics	03
Répartition des trafics le vendredi	04
Fonctionnement du réseau	05

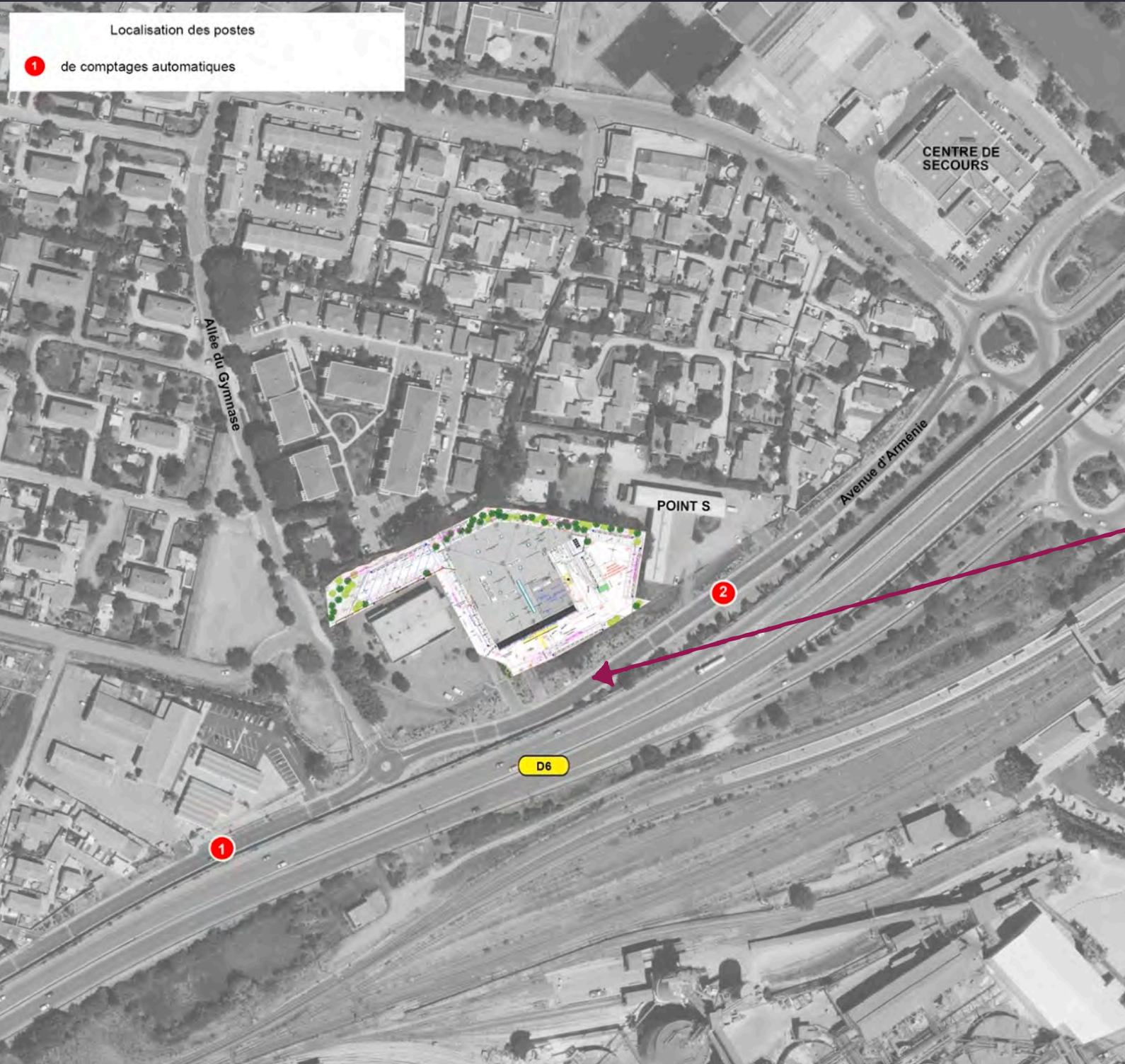
C. Diagnostic situationnel et fonctionnel

Vérification capacitaire	06/07
Présentation du projet	08

D. Intégration circulatoire

Génération de trafic	09
Impacts prévisionnels et préconisations	10

E. Bilan de l'étude



- **Objet du document:**

PROJET DE CRÉATION D'UN MAGASIN SOUS ENSEIGNE GRAND FRAIS À GARDANNE

— ETUDE DE TRAFIC

Maîtrise d'Ouvrage : GRAND FRAIS

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la création d'un magasin sous enseigne Grand Frais sur le territoire de Gardanne (13). Le projet est localisé Avenue d'Arménie en bordure de la D6, les accès V.L et P.L se font par deux voies distinctes et réservées. L'étude de circulation a pour objet l'évaluation de la circulation générée par le projet commercial situé sur la commune de GARDANNE (13)

La Maîtrise d'Ouvrage de ce dossier est assurée par la SAS GRAND FRAIS DEVELOPPEMENT.

- **Méthodologie:**

Les objectifs de l'étude qui sont assignés sont les suivants:

- Analyser le fonctionnement actuel en termes de circulation routière à proximité et sur les accès du site commercial
- Prévoir les trafics générés par le projet, analyser les impacts sur les volumes et les conditions de circulation sur le périmètre d'étude et estimer les réserves de capacité du réseau

La méthodologie qui a été adoptée est la suivante :

- Mise en place d'un recueil de données sur le secteur par enquêtes origines-destinations et comptages automatiques à proximité du site du projet
- Elaboration du diagnostic à partir des données recueillies
- Estimation d'hypothèses de générations de trafic du futur projet (surface de vente, fréquentation attendue ...)
- Projections de trafic sur le périmètre à l'échéance de l'ouverture du site à partir des hypothèses de développement attendues
- Etude de capacité et impact du projet sur les voies et carrefours d'accès

Glossaire:

HP	Heure de Pointe
HPM	Heure de Pointe du Matin
HPS	Heure de Pointe du Soir
PL	Poids Lourds
RC	Réserve de Capacité
SLT	Signalisation Lumineuse de Trafic
TAD	Tourne à Droite
TAG	Tourne à Gauche
TC	Transports en Commun
TMJO	Trafic Moyen Journalier Ouvré
TV	Tous Véhicules
UVP	Unité de Véhicule Particulier
VL	Véhicule Léger

Le recueil de données

Il s'est appuyé sur des comptages automatiques en section sur l'Avenue d'Arménie, ainsi que sur un relevé des mouvements directionnels le soir sur le carrefour desservant le projet.

Le dispositif mis en place est figuré sur la carte qui précède.

Les comptages automatiques ont eu lieu sur une période de 1 semaine avec relevés horaires par sens de circulation du mercredi 28 juin au mardi 4 Juillet 2023.

Ils permettent de fournir les trafics heure par heure, par sens de circulation en distinguant VL et PL.

Les relevés à l'Heure de Pointe se sont déroulés le vendredi 30 juin 2023 entre 17h et 18h.

Les résultats du recueil de données

A partir des données recueillies sur le terrain, les analyses de la situation actuelle de Juillet 2023 sont proposées sur les pages qui suivent. Elles portent sur :

- Le comptage TMJ (Trafic Moyen Journalier) double sens sur les points de comptage automatique avec la variation des trafics journaliers sur la semaine de recueil
- Les volumes et comptages HPS (Heure de Pointe du Soir) par sens de circulation sur les points de comptages et d'enquête. Les résultats horaires sont exprimés en **Unité de Voitures Particulières (UVP)**
- La variation horaire des trafics sur les postes de comptage automatique



Période de comptage du 28 juin au 04 juillet 2023 correspondant à la période pré congés scolaires estivaux.

Intégration d'une situation haute de fréquentation du réseau

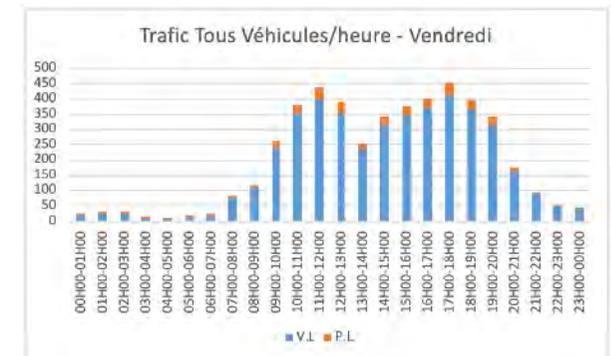
Analyses des résultats journaliers des comptages automatiques de trafic:

- Niveau de trafic **plus élevé le vendredi** que les Jours Ouvrés (+4,4% sur la totalité des postes)
- **Plus forte augmentation** des trafics le vendredi sur l'Avenue d'Arménie à l'Est que sur les autres axes (respectivement +4,9% contre 3,9%).

Poste	Trafic Tous Véhicules (2 sens)		Évolution JO/Vendredi
	Jour Ouvré	Vendredi	
1	3 744	3 893	3,9 %
2	3 826	4 017	4,9 %
Total	7 570	7 910	4,4 %

Analyses des résultats horaires des comptages automatiques de trafic:

- En Jour Ouvré : Heure de Pointe centrée de 18 à 19h.
- Le vendredi : identification de deux pics de fréquentation du réseau :
 - De 11 à 12h : 406 véhicules
 - De 17 à 18h : 427 véhicules



Bilan : le vendredi représente le jour de plus forte fréquentation du réseau en totalisant 4,4% de circulation de plus qu'un Jour Ouvré. Au sein du vendredi, l'heure de pointe est recensée de 17h à 18h et constitue donc la période dimensionnante en terme de trafic (HPVen).



Période de comptage du 28 juin au 04 juillet 2023 correspondant à la période pré congés scolaires estivaux.

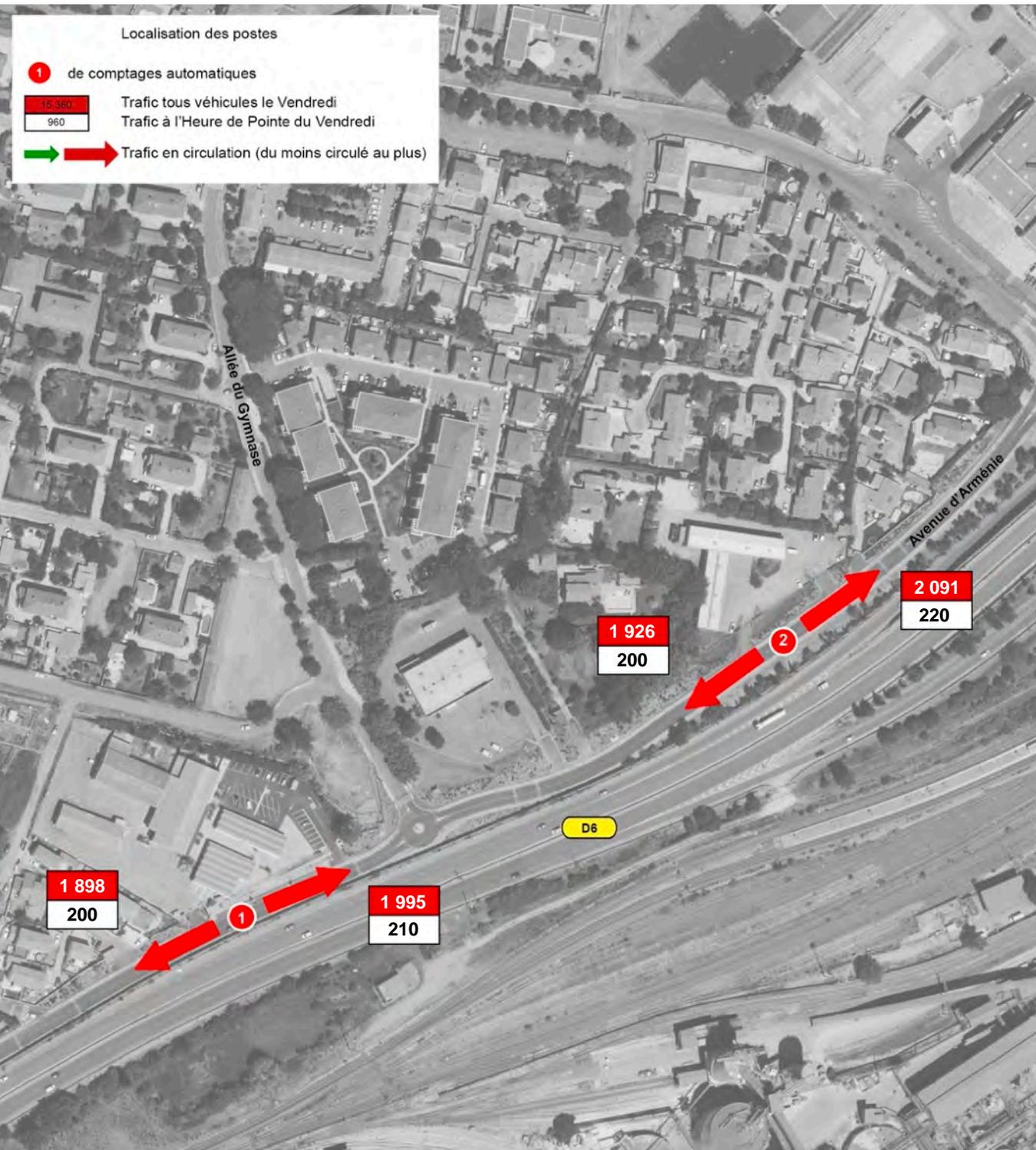
Intégration d'une situation haute de fréquentation du réseau

Localisation des postes

1 de comptages automatiques

15 360	Trafic tous véhicules le Vendredi
960	Trafic à l'Heure de Pointe du Vendredi

→ → Trafic en circulation (du moins circulé au plus)



Analyses des résultats journaliers des comptages automatiques de trafic le vendredi :

- **Trafics les plus importants recensés :**

- 4 017 véhicules/jour sur l'Avenue d'Arménie à l'Est entre les deux carrefours giratoire oscillant de 200 à 220 véhicules/sens à l'Heure de Pointe du Vendredi
- 3 893 véhicules/jour sur l'Avenue d'Arménie à l'Ouest représentant de 200 à 210 véhicules/sens à l'Heure de Pointe du Vendredi

- **Trafics significatifs recensés par les services du département à proximité du projet :**

- Environ 15 000 véhicules/jour sur la D6

Les conditions actuelles de circulation

Cartographie représentant les remontées de file les plus importantes sur chaque axe. Congestions pas nécessairement concomitantes et s'étalant sur une période d'une heure : de 17h00 à 18h00.

Ces relevés font état de dysfonctionnements sur les voies à proximité immédiate du projet. A titre de comparaison, il est proposé d'analyser ces conditions de circulation à partir de l'outil Google Trafic qui permet de fournir des tendances moyennes sur un vendredi soir moyen de l'année. (cf carte ci-contre).

Avenue d'Arménie : capacité de stockage importante et circulation sans contrainte compte tenu du trafic supporté.

Insertion sur le giratoire au Nord depuis l'Avenue d'Arménie : légèrement ralentie par le phénomène de priorité à l'insertion dans le giratoire. Durée pour écouler la retenue ne dépassant 1 min.

On peut constater que les tendances retranscrites sont relativement conformes à nos observations, la couleur orange apparaît pour traduire les ralentissements dus aux gestions de priorités et à l'insertion dans le carrefour giratoire. Ces couleurs n'apparaissent jamais en rouge/marron, synonymes de situations plus dégradées.

Les vérifications des réserves de capacités sous le logiciel Girabase sont proposées dans le chapitre qui suit.



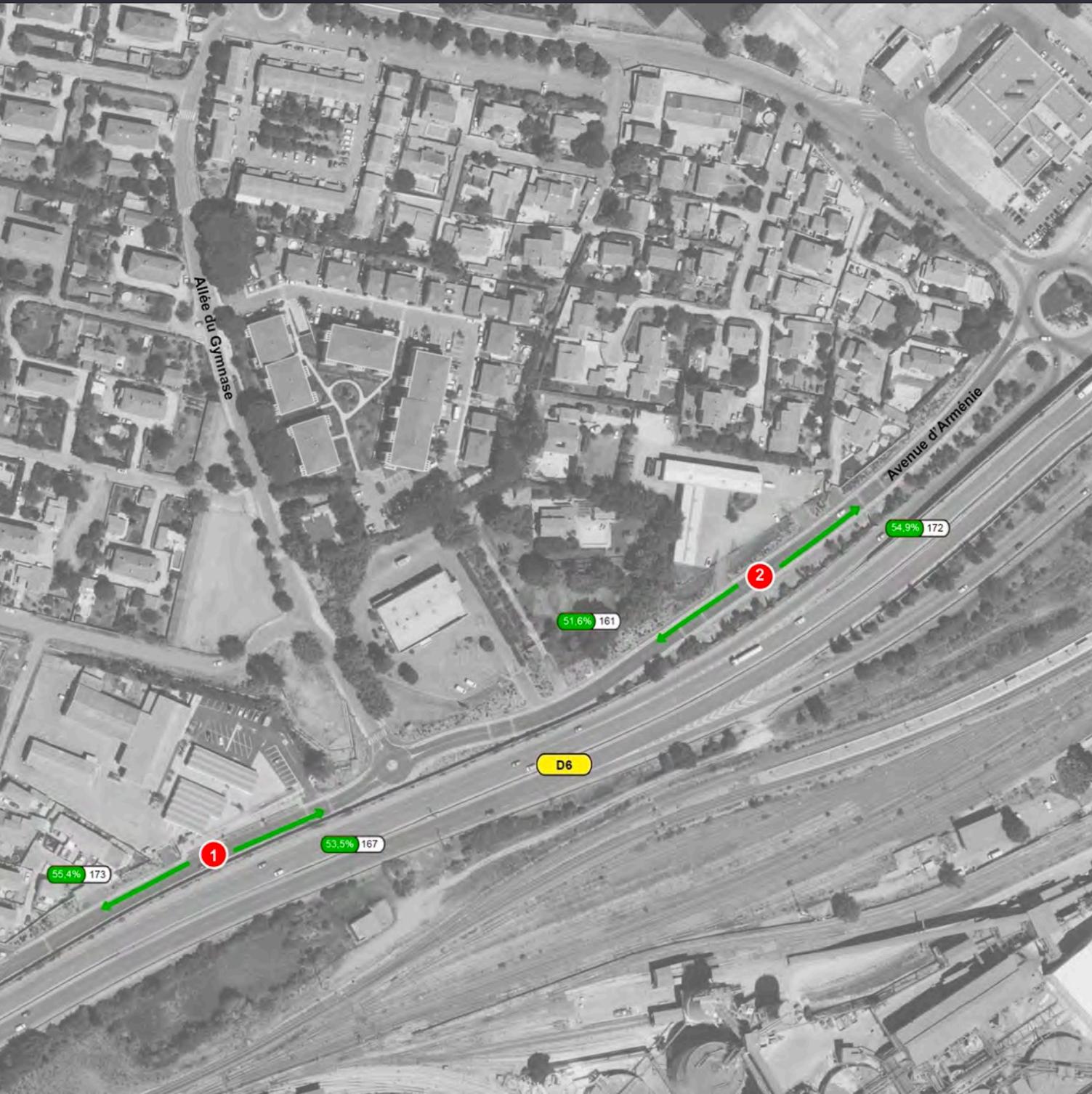
Capacité du réseau étudié

Nom de l'Axe	Points associés	Type de voies	Seuil de gêne	Seuil de saturation	TMJO*	Réserve de capacité	Saturation du réseau après réalisation du projet
Avenue d'Arménie vers l'Est	2	1 x 1 voie	5 000	7 500	2 091	58,2 %	51,6 % ⁽¹⁾
Avenue d'Arménie vers l'Ouest	2	1 x 1 voie	5 000	7 500	1 926	61,5 %	54,9 % ⁽²⁾
Avenue d'Arménie vers l'Est	1	1 x 1 voie	5 000	7 500	1 995	60,1 %	53,5 % ⁽³⁾
Avenue d'Arménie vers l'Ouest	1	1 x 1 voie	5 000	7 500	1 898	62 %	55,4 % ⁽⁴⁾

*La réserve de capacité Rc est égale à la différence entre l'offre de capacité (seuil de gêne) et la demande de trafic (TMJO), rapportée à l'offre de capacité : $Rc = (\text{seuil de gêne} - \text{TMJO}) / \text{seuil de gêne}$

Selon la génération de trafic estimée page 12 on retrouve donc :

- $(5\ 000 - 2\ 421) / 5\ 000 = 51,58\%$ (1)
- $(5\ 000 - 2\ 256) / 5\ 000 = 54,88\%$ (2)
- $(5\ 000 - 2\ 325) / 5\ 000 = 53,5\%$ (3)
- $(5\ 000 - 2\ 228) / 5\ 000 = 55,44\%$ (4)



Réserves de capacité du giratoire, exprimées en % (et en uvp), représentant le pourcentage dont peut augmenter le trafic avant saturation (logiciel Girabase) :

Réserves de Capacité	
25% < RC < 80%	Fonctionnement adéquat
5% < RC < 25 %	Files d'attente prévisibles aux hyperpointes
RC < 5%	Fortes perturbations : files d'attente, saturation

Carrefour giratoire (sens entrant) :

- Réserves de capacité (RC) nulles : néant
- RC faibles : néant
- RC confortables : de 51,6% à 53,5%

Carrefour giratoire (sens sortant) :

- Réserves de capacité (RC) nulles : néant
- RC faibles : néant
- RC confortables : de 54,9% à 55,4%

Le logiciel de calcul de capacité Girabase présente des résultats favorables puisqu'identifiant la capacité du carrefour giratoire à écouler les trafics en présence pendant l'heure de pointe. Pour autant ces trafics ont été relevés sur le terrain durant l'HPVen : ils ont donc bien été absorbés et écoulés.

Le logiciel identifie donc bien les voies présentant les capacités les plus faibles mais les résultats calculés sont maximisés et restent pessimistes par rapport aux constatations de terrain.

Réserves capacitaires

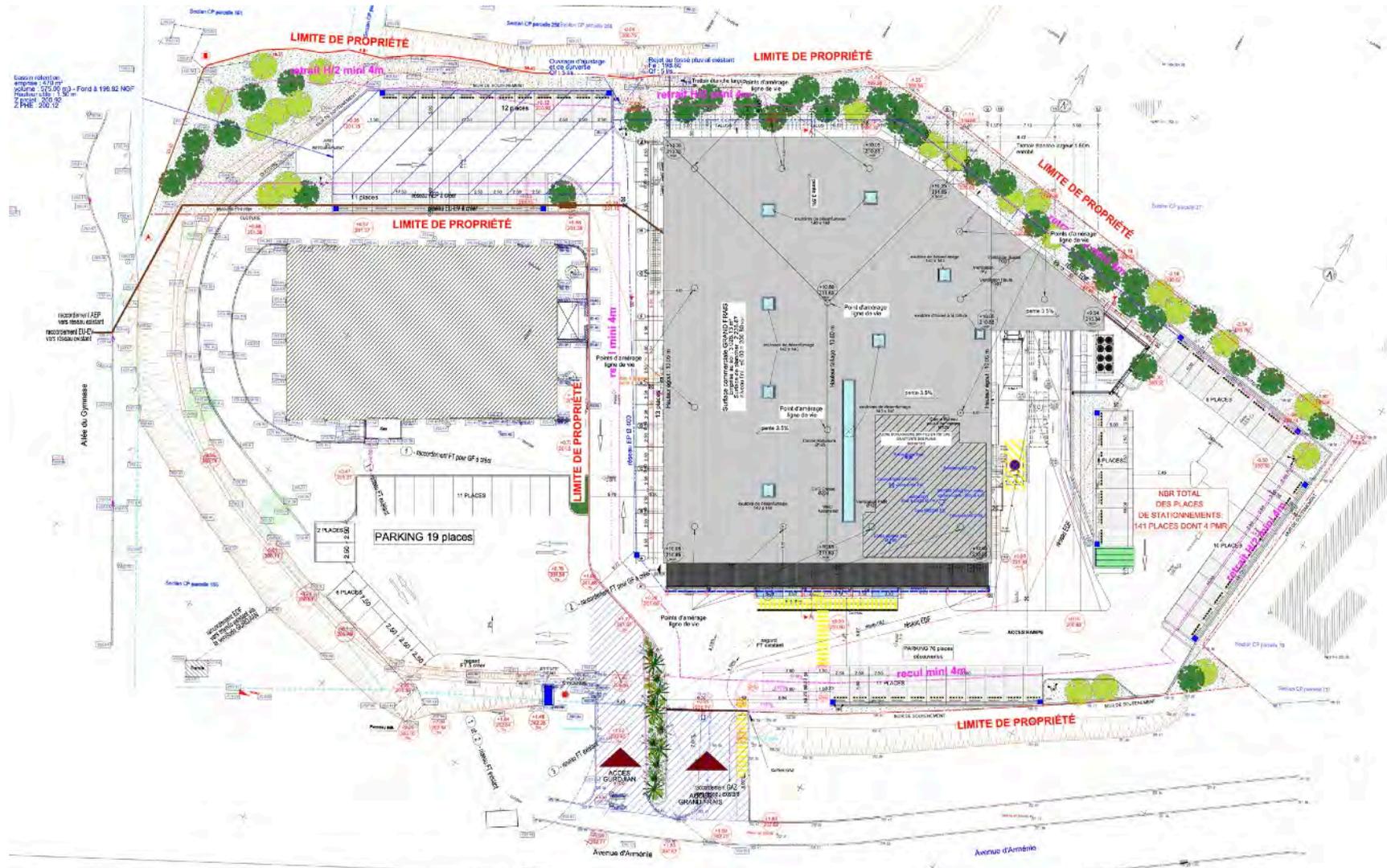
-33% Exprimées en %

-250 Exprimées en UVP

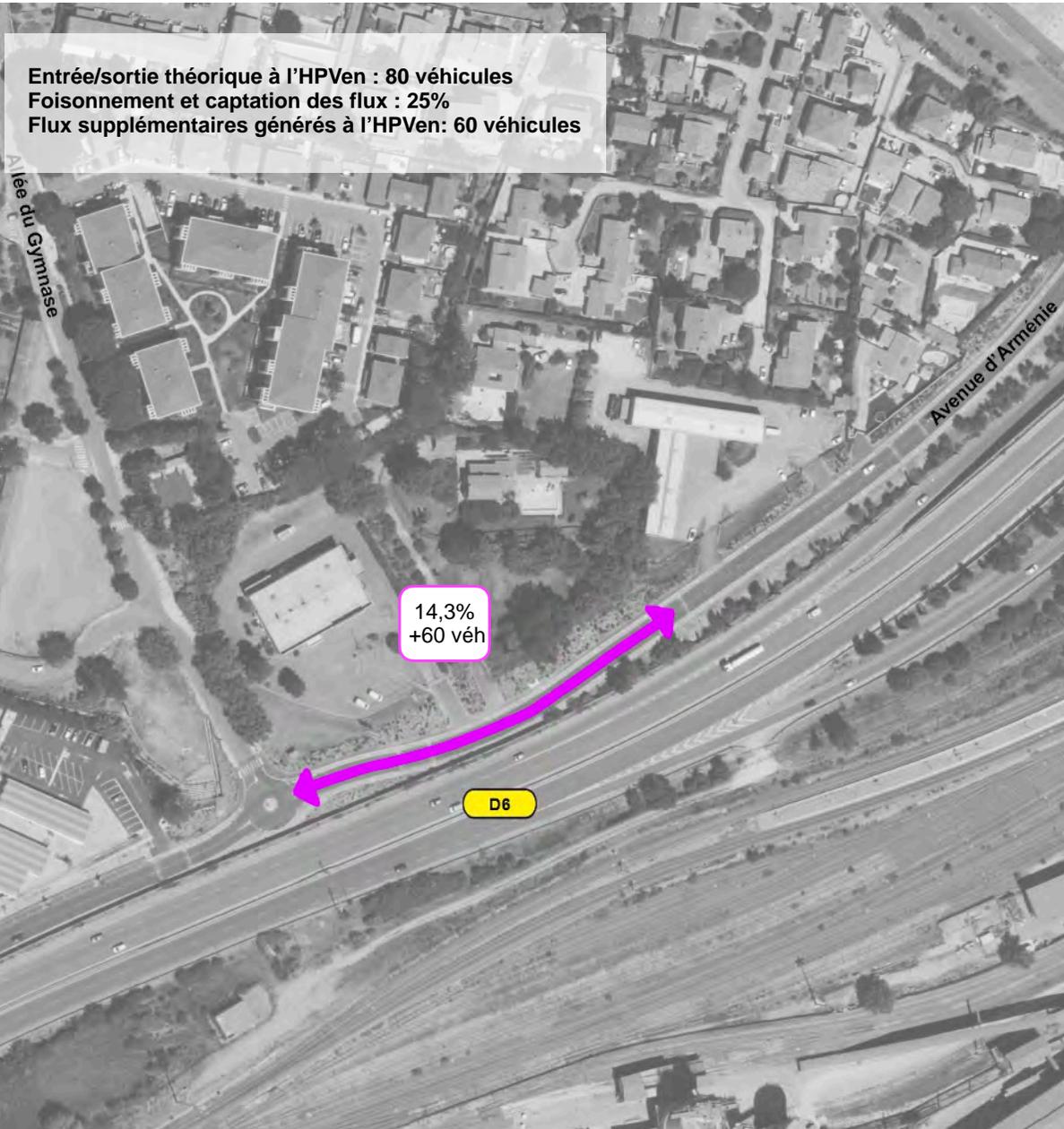
Le projet

Le projet concerne la création d'un magasin sous enseigne Grand Frais de 999m² de surface de vente avec un total de 141 places de stationnement pour la clientèle. Le plan masse du projet est présenté ci-dessous :

Les accès en entrée et en sortie se font de manière distincte en recul de la D6 depuis l'Avenue d'Arménie.



Estimation de la génération future du projet



Entrée/sortie théorique à l'HPVen : 80 véhicules
 Foisonnement et captation des flux : 25%
 Flux supplémentaires générés à l'HPVen: 60 véhicules

14,3%
+60 véh

D6

Évaluation du trafic généré

Ratios communiqués par le guide « zone et établissements générateurs de trafic » édité par le CEREMA pour les centres commerciaux :

- génération de 0,08 véhicules/m² SDV en entrée et sortie à l'HPVen
- génération de 0,04 véhicules/m² SDV en entrée et sortie à l'HPS JO

Surface de vente du futur projet commercial	Ratio Entrées + Sorties à l'HPVen /surface de vente	Nombre théorique de mouvements (E+S) à l'HPVen
999	0,08	80

Intégration de la zone de chalandise

Compte tenu de:

- La présence d'enseignes complémentaires dans l'environnement proche du projet;
- La visibilité du local commercial depuis la D6;
- Le trafic actuel sur le réseau.

Évaluation prévisionnelle des flux générés

Nombre théorique de mouvements (E+S) à l'HPVen	Phénomène de captation et de foisonnement des flux	Flux supplémentaire (E+S) à l'HPVen
80	25 %	60

Le trafic supplémentaire généré par le projet est de 60 véhicules/heure ce qui représente environ 2 véhicules/minute.

Génération de trafic du projet :

- Représente 80 véhicules à l'HPVen sur le réseau de voirie dont environ 60 véhicules/heure supplémentaires sur l'Avenue d'Arménie.

> Insusceptible de dégrader la situation actuelle.

Recommandations émanant de Girabase :

- Néant

L'Avenue d'Arménie lieu d'implantation du projet commercial, connaît ses pics de fréquentation le vendredi soir. Le réseau durant cette période ne présente pas de congestions et les carrefours giratoires, localisés Avenue d'Arménie ne présentent aucune difficulté pour écouler les trafics.

Au regard du foisonnement constaté pour réaliser ses courses durant son passage sur une centre commerciale semblable, et considérant l'attraction du futur projet commercial sur les zones d'habitations environnantes, il est prévisible qu'un foisonnement (25% minimum) s'applique sur les futurs chalands. Dans ce cadre, le trafic nouveau généré par la création d'un magasin reste limité et ne représente que 60 véhicules à l'Heure de Pointe du Vendredi soir. Les impacts circulatoires prévisibles sont donc modérés et insusceptibles de dégrader les conditions de circulation actuelles.

Le projet commercial génèrera environ **80** véhicules dont seulement **60** nouveaux sur le réseau à proximité à l'HPVen (période la plus chargée).

Compte tenu des volumes prévisibles, nous sommes en mesure d'affirmer que l'impact du projet restera limité en valeur absolue en section. Aucun aménagement de voirie n'est préconisé à cette occasion.

Les estimations de réserves de capacité montrent qu'aucune dégradation récurrente n'est à prévoir sur les axes desservant le projet.

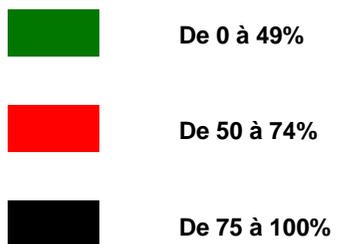
Les grands axes plus éloignés quant à eux ne seront pas impactés par ce faible volume de trafic supplémentaire (moins de 2 véhicules toutes les minutes en plus).

Nous sommes en mesure d'affirmer que le projet de création d'un magasin GRAND FRAIS à GARDANNE n'aura qu'un impact limité sur la circulation.

Hypothèses complémentaires

- Capacité en stationnement

Taux de remplissage moyen des parkings



Avertissement :

Les trafics reportés dans cette étude sont issus des comptages effectués en Juillet 2023. Les comptages ont été réalisés par des stations temporaires. Ces données sont communiquées à titre indicatif et n'ont pas de valeur contractuelle. Elles ne sauraient engager la responsabilité de la SARL BOOMING. Les comptages sont le reflet d'une mesure réalisée sur une semaine complète.

Nota : Les comptages sont réalisés sur une semaine complète, week-end compris.

	SARL BOOMING 43b Rue du Rabin Sichel F57370 PHALSBOURG Tél : 06.16.17.59.98 / alemounaud@sarlbooming.com
<u>Intitulé :</u> PROJET DE CRÉATION D'UN MAGASIN SOUS ENSEIGNE GRAND FRAIS	
<u>Type d'étude :</u> ÉTUDE DE TRAFIC	
<u>Matériel :</u> Station de comptage SX-300	
<u>Dossier suivi par :</u> Arnaud LEMOUNAUD	
<u>Signature :</u>	



Station de comptage SX 300



5 ANS GARANTIE

Le SX 300 est une station de comptage radar non intrusif. Il mesure le trafic jusqu'à 12 voies simultanément depuis le côté de la chaussée.

Il peut être utilisé comme une station de comptage fixe dont il possède toutes les caractéristiques, ou comme une station temporaire lors de travaux ayant coupé les boucles inductives.

Fixation sur mât

Jusqu'à 12 voies

NON INTRUSIF

Cette technologie est véritablement non intrusive, contrairement aux boucles inductives et aux capteurs magnétiques.

- L'appareil reconnaît de manière automatique la configuration des voies.
- Le capteur radar n'a aucune sensibilité aux conditions météorologiques.

SANS REcul

Le SX 300 n'a besoin d'aucun recul. Le mât support peut être juste derrière les glissières de sécurité.

Idéal en zone urbaine il peut être également fixé sur pont, PMV ou mât d'éclairage...

Grâce à sa faible consommation de 3,6 W, il fonctionne sur un panneau solaire de 100 W maximum.

PAS DE MAINTENANCE

Si il est mis en place sur un mât basculant, les éventuelles interventions de maintenance sont effectuées sans ballage et sans nacelle.

La disponibilité des mesures est garantie puisque quelques minutes suffisent au remplacement de la station.

OPTION

CONFIRMATION VIDÉO & TEMPS DE PARCOURS

Avec sa caméra intégrée, le modèle SX 300 HD CAM permet de se connecter en direct pour une visualisation temps réel du trafic.

Le modèle SX 300 BLUETOOTH ajoute toutes les possibilités de la détection Bluetooth pour accéder aux temps de parcours et matrices Origine-Destination

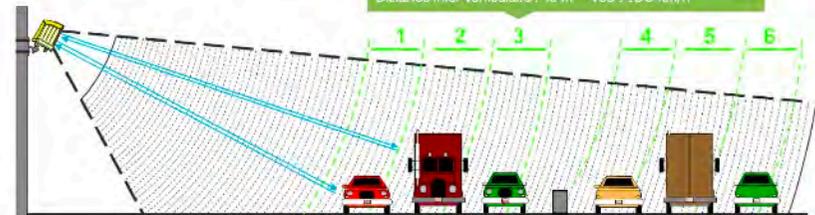


La technologie // Les données

Faisceau radar FMCW pour une mesure précise des vitesses et longueurs

Exemple de données voie n°3 (6 min)

Volume : 137 véhicules Taux d'occupation : 9,2 %
 Vitesse moyenne : 93 km/h 6 classes de longueurs
 Distance Inter-véhiculaire : 43 m V85 : 100 km/h



Les caractéristiques techniques

Technologie radar :	FMCW, Bande K 24,157 à 24,207 GHz PIRE + 100 mW, 20 dBm de 0 à 76 m	Période d'agrégation :	5 à 3600 secondes
Portée du radar :	30 cm	Mémoire :	8 Mo / 100 000 périodes
Résolution latérale :	40 cm	Alimentation :	3,6 W 12-24 Vdc ou Vac
Résolution longitudinale :	2 msec	Étanchéité :	IP 67
Résolution temporelle :	50 ° V / 12° H	Tenue en environnement :	Jusqu'à 95 % d'humidité
Ouverture du faisceau :	1 ou 2 (option) RS232/485	Température :	-40° to +74°C
Ports de communication :	Bluetooth TCP / IP (option) Jusqu'à 16 contact de simulations de boucles	Résistance au vent :	+ de 190 km/h
		Dimensions :	21 (H) x 21 (L) x 16 (P) cm
		Poids :	1,5 kg hors fixation
		Homologation :	CE EN 60915, EN 301 489-1, EN 301 489-3, EN 300 440-1, EN 300 440-2, EN16100-4-4

L'exploitation

Avec notre application web MAGSYS [CONNECT] vos données de trafic routier sont accessibles directement sur Internet. MAGSYS collecte et stocke les données sur toutes vos stations, quelle qu'en soit la marque.

Autres solutions :

- Une interface de translation de protocole LCR permet de connecter le SX 300 à vos logiciels de façon transparente.
- Si vous disposez de MIVISU, le SX 300 est directement pris en compte comme toute autre station LCR.



Application MAGSYS [CONNECT]