

Projet de giratoire au carrefour reliant la RD98 et le chemin de la Ruytèle Commune de La Crau (83260)

Annexes au Cerfa n°14734*04 « Examen au cas par cas »



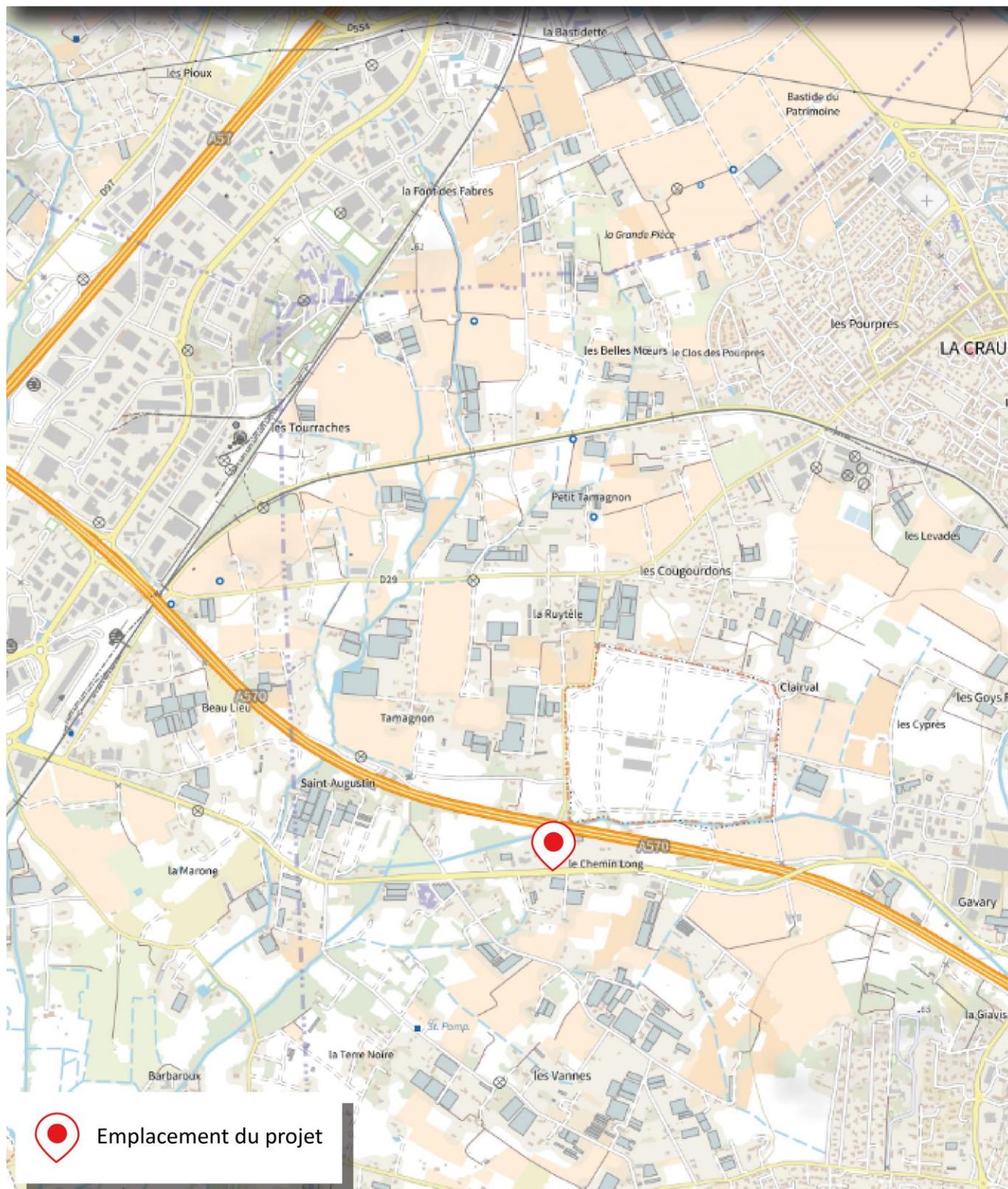
SOMMAIRE

ANNEXE I -	PLAN DE SITUATION	3
ANNEXE II -	PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'ETUDE	4
ANNEXE III -	PLAN DU PROJET	6
ANNEXE IV -	PLAN DE SITUATION VIS-A-VIS DES SITES NATURA 2000	7
ANNEXE V -	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE CIBLE	8
ANNEXE VI -	ETUDE DE PRINCIPE D'ASSAINISSEMENT	15
ANNEXE VII -	DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL PREALABLE	32

ANNEXE I - PLAN DE SITUATION

Plan de situation

Echelle : 1/25 000 - Source : Géoportail



ANNEXE II - PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'ETUDE

Emplacement des prises de vue

Echelle : 1/6 320 - Source : Qgis



Planche photos



Photo 1 : Chemin de la Ruytèle - Arrivée Nord au carrefour
Mai 2019



Photo 2 : RD98 (Chemin Long) - Arrivée Est au carrefour
Juin 2023



Photo 3 : RD98 (Chemin Long) - Arrivée Ouest au carrefour
Février 2023



Photo 4 : RD98 (Chemin Long) - Carrefour
Février 2023

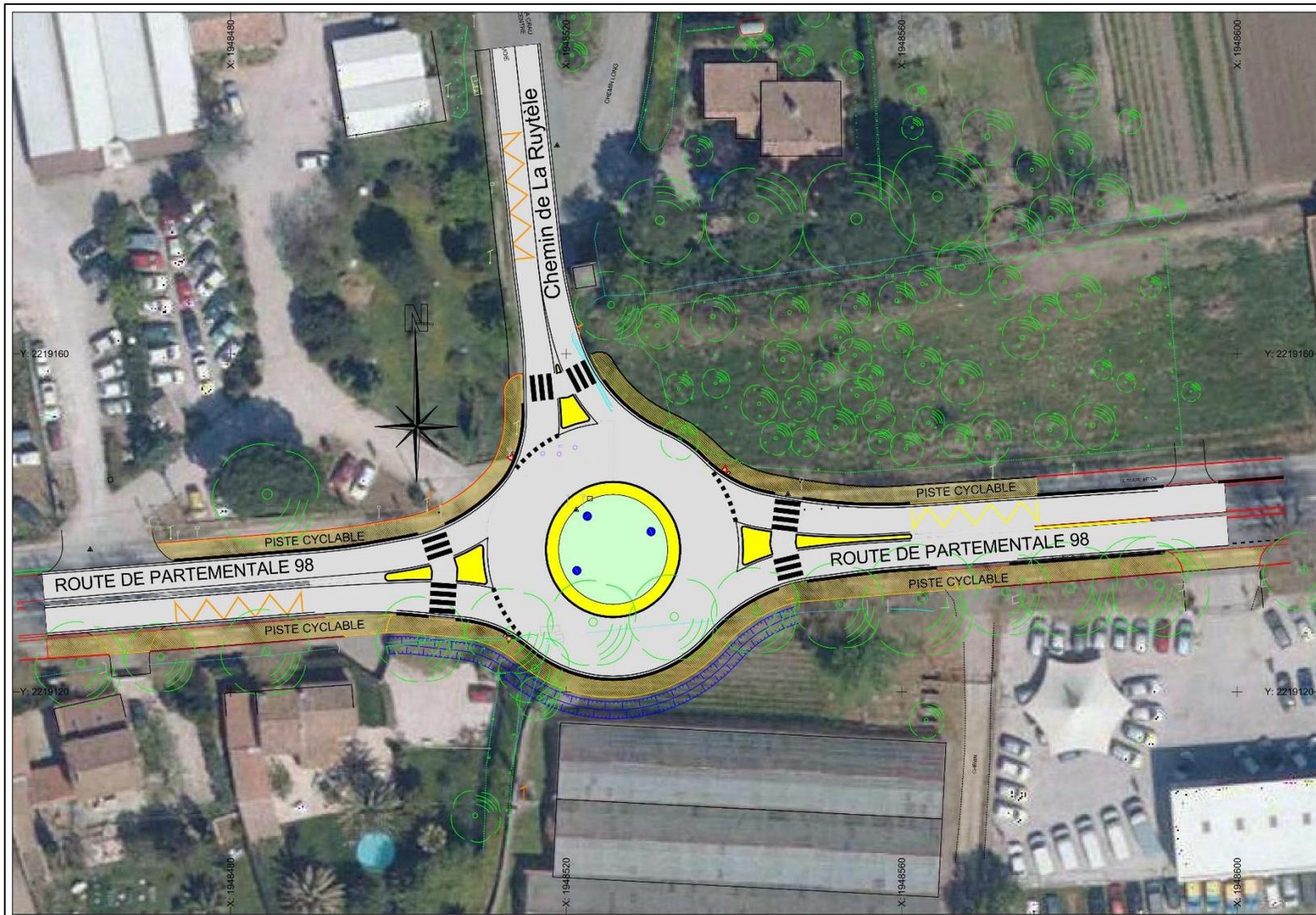


Photo 5 : RD98 (Chemin Long) - Arrivée Ouest au carrefour
Juin 2023



Photo 6 : RD98 (Chemin Long) - Sentier au Sud du Carrefour
Juin 2023

ANNEXE III - PLAN DU PROJET



ANNEXE IV - PLAN DE SITUATION VIS-A-VIS DES SITES NATURA 2000

Site Natura 2000

Echelle : 1/30 000 - Source : Géoportail



ANNEXE V - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE CIBLE

Un diagnostic écologique ciblé a été réalisé en 2023 par le bureau d'études Naturalia. Il est présenté en pages suivantes.

AMENAGEMENT DU CARREFOUR RELIANT LA RD98 ET LE CHEMIN DE LA RUYTELE

Commune de La Crau (83)

VERIFICATION DU CARACTERE FAVORABLE D'UN ALIGNEMENT DE PLATANES POUR L'AVIFAUNE ET LES CHIROPTERES

POUR LE COMPTE DE
Le Département du Var



Réf. : *Marché n°20220664*

AMENAGEMENT DU CARREFOUR RELIANT LA RD98 ET LE CHEMIN DE LA RUYTELE

Commune de La Crau (83)

VERIFICATION DU CARACTERE FAVORABLE D'UN ALIGNEMENT DE PLATANES POUR L'AVIFAUNE ET LES CHIROPTERES

Rapport remis le

27 avril 2023

Maitre d'ouvrage

Département du Var
Direction des Infrastructures et de la Mobilité
Pôle Ingénierie / Service Études EST 2

Équipe Naturalia-Environnement

Coordination Julie REYNAUD – Cheffe de projet
Equipe technique Paul MENARD, Faunisticien

Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
19.04.2023	1	Diffusion du document	JRe
27.04.2023	2	Intégration des remarques du CD83	JRe

1. INTRODUCTION – RAPPEL DU CONTEXTE

Un diagnostic environnemental préalable a été rédigé par TPFi en décembre 2022, portant sur le projet d'aménagement d'un giratoire trois branches reliant la RD98 et le chemin de la Ruytèle, avec continuité de la piste cyclable existante. Ce projet se situe sur la commune de La Crau (83260), dans le Département du Var.

Ce diagnostic traite notamment des principaux enjeux faunistiques présents ou pressentis. Parmi les enjeux identifiés, les oiseaux et les chiroptères sont susceptibles d'occuper les cavités des platanes présents sous forme d'alignement dans l'aire d'étude, en chaussée Sud de la R98.

Etant donné l'abattage de l'alignement d'arbres prévu dans le cadre du projet, le rapport de TPFi indique qu'il est nécessaire de réaliser un diagnostic ciblé sur ces arbres (un passage en saison propice) afin de s'assurer de l'absence d'individus de chiroptères ou d'oiseaux.

Naturalia a donc été sollicité pour attester ou non du caractère favorable de plusieurs arbres vis-à-vis de l'avifaune et des chiroptères.

2. METHODOLOGIE

2.1. Définition de l'aire d'étude



Figure 1. Localisation de l'aire d'étude

2.2. Inventaires de terrain

Un passage sur l'aire d'étude a été réalisé le 06/04/2023 en journée.

La vérification a essentiellement été visuelle et portait sur l'identification de cavités sur les arbres, d'écorces décollées, etc. au niveau de l'alignement de platanes présent en chaussée sud de la R98.

3. RESULTATS

La vérification visuelle a mis en évidence la présence de jeunes platanes sur le linéaire concerné, peu matures pour être pourvus de cavités favorables aux chiroptères et aux oiseaux. Un seul arbre a été identifié avec une petite cavité en hauteur, inaccessible lors de la visite (photographie non réalisable). Cette dernière n'est toutefois pas jugée attractive pour les chiroptères ou les oiseaux. Dans le cas présent, une inspection n'apparaît pas nécessaire.

Dans le cas où un abattage de ce sujet serait nécessaire dans le cadre des travaux, Naturalia préconise un abattage « doux » de cet arbre, de préférence en mars-avril ou en septembre-octobre par principe de prévention. L'arbre est identifié sur les figures suivantes.



Figure 2. Localisation de l'arbre à cavité identifié

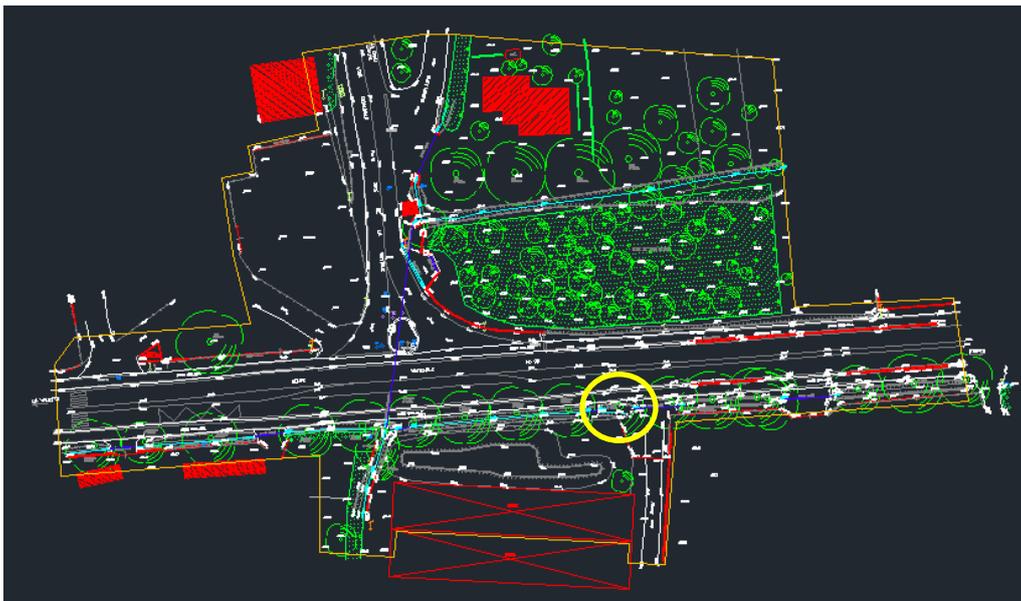


Figure 3. Plan des travaux envisagés avec localisation de l'arbre identifié (source : Département du Var)

Plusieurs modes opératoires sont préconisés généralement pour l'abattage doux :

- ✓ Méthode 1 : Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre sera déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détecté) de s'échapper.
- ✓ Méthode 2 : Elle consiste en un « démontage » de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devant être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique et laissé *in situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.

4. CONCLUSION

Les résultats des prospection n'indiquent pas la nécessité de réaliser une inspection supplémentaire spécifique sur les arbres situés dans l'aire d'étude.

ANNEXE VI - ETUDE DE PRINCIPE D'ASSAINISSEMENT

L'étude de principe d'assainissement réalisée en 2022 par le bureau d'études Eau & Perspectives est présentée en pages suivantes.

DEMANDEUR :

CONSEIL DEPARTEMENTAL DU VAR

PROJET DE GIRATOIRE SUR LA RD98 AU DROIT DU CHEMIN DE LA RUYTELLE

Etude de principe d'assainissement



LIEU :

LA CRAU Giratoire de la Ruytelle – RD98

DOSSIER N°004/22

Indice	Date d'édition	Etude et Rédaction	Vérification
a	3 juin 2022	F. BEDIAT	P. CHAMPAGNE
b	8 juillet 2022	F. BEDIAT	
c	6 octobre 2022	F. BEDIAT	
d	12 janvier 2024	F. BEDIAT	



E.U.R.L. EAU ET PERSPECTIVES

Siège social : 540 Chemin de la Plaine 06250 MOUGINS

Tél. : 04.92.28.20.32. - Fax : 04.92.92.10.56. - e-mail : contact@eauetperspectives.fr

S.A.R.L. au capital de 8.000 Euros - R.C.S. CANNES 409 415 114 - APE 7112B - SIRET : 409 415 114 00043

SOMMAIRE

TEXTE :

1. AVANT PROPOS	2
2. SITUATION GEOGRAPHIQUE	2
3. HYDROCLIMATOLOGIE	4
4. DIAGNOSTIC DES RESEAUX EXISTANTS.....	5
5. HYDROLOGIE.....	9
6. HYDRAULIQUE	12
7. POINTS DE REJET.....	12
8. ANALYSE DE LA VULNERABILITE DU MILIEU	12
9. POSITION DU PROJET VIS-A-VIS DE LA LOI SUR L'EAU	13

FIGURES :

Figure 1 : Situation géographique	3
Figure 2a : Plan du réseau existant	7
Figure 2b : Plan du réseau existant.....	8
Figure 3 : Bassins versants collectés	14
Figure 4 : Plan du réseau projeté	15

TABLEAUX :

Tableau 1 : Données pluviographiques (Hyères pour la période 1977-2018) - Hauteurs intenses et hauteurs totales associées.....	4
Tableau 2 : Coefficients de Montana pour des pluies de durées 6 à 60 minutes	5
Tableau 3 : Débit capable des ouvrages hydrauliques.....	6
Tableau 4 : Caractéristiques des bassins versants et débits de référence à l'état actuel et à l'état projeté	11
Tableau 5 : Qualité des eaux de l'Eygoutier à la confluence avec la Règue	13



1. AVANT PROPOS

La présente étude hydrologique s'inscrit dans le marché n° 20180564 (bon de commande n°2022-06) – Accord cadre d'études préalables d'environnement et dossiers réglementaires pour les infrastructures routières et les espaces naturels sensibles du département du Var – dont le titulaire est TPF avec comme sous-traitant Naturalia Environnement, Eau et Perspectives et Espace Paysage Méditerranée.

Le Département du Var projette la réalisation d'un giratoire sur la RD98, au droit de son intersection avec le chemin de la Ruytelle, sur la commune de La Crau. Dans le cadre de ce Bon de Commande, notre mission porte sur la réalisation des études de principe d'assainissement du giratoire de la Ruytelle et des aménagements connexes.

Le présent rapport synthétise les investigations hydrauliques menées afin de définir le réseau à mettre en place et les incidences hydrauliques induites par ce projet.

2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

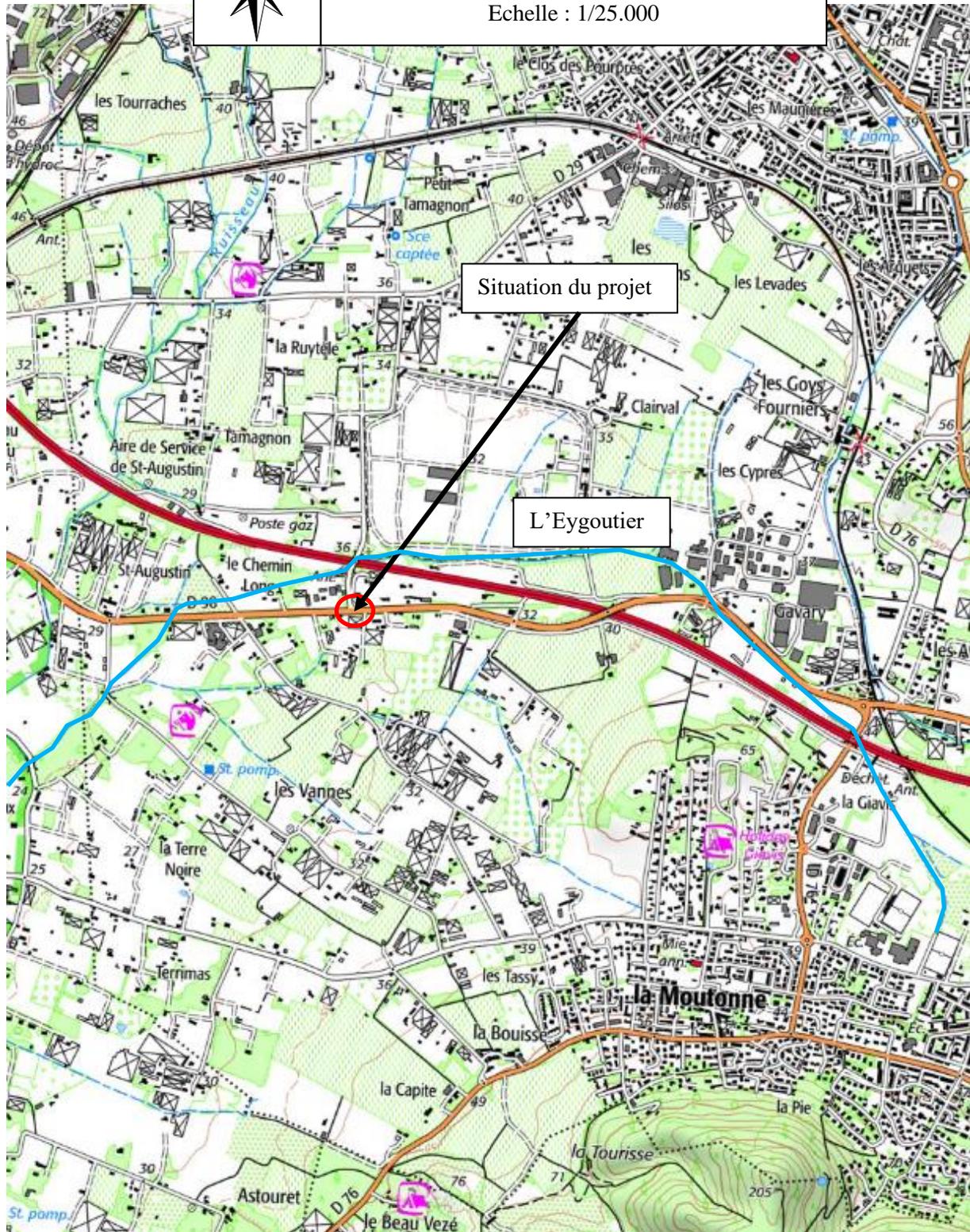
Le chemin de la Ruytelle croise la RD98 au sud-ouest de l'agglomération de La Crau (Cf. figure 1).

Le conseil Départemental du Var souhaite aménager un giratoire au droit de ce croisement afin de fluidifier et sécuriser le trafic routier.

Le projet de giratoire se situe dans la plaine de l'Eygoutier, qui longe la RD98 à l'ouest du chemin de la Ruytelle.



 **Figure 1 : Situation géographique**
Echelle : 1/25.000



Extrait de la carte IGN du site www.geoportail.fr

3. HYDROCLIMATOLOGIE

Les précipitations se caractérisent par une relation reliant les paramètres suivants : hauteur précipitée durant l'averse, durée de l'averse, fréquence de l'averse. Ces paramètres sont reportés sur des courbes hauteur/durée/fréquence.

A fréquence d'apparition fixée, la précipitation qui donnera lieu au plus fort débit à l'exutoire du bassin versant sera celle dont la durée sera proche du temps de concentration de ce bassin versant. Le temps de concentration correspond au temps que mettra le ruissellement pour aboutir à l'exutoire du bassin versant depuis le point qui en est le plus éloigné.

Les précipitations de projet sur lesquelles nous réaliserons nos simulations hydrologiques seront comprises entre 6 minutes et 12 heures.

Les traitements statistiques ont été effectués sur les données pluviographiques de la station Météo France de HYERES pour la période 1977-2018. Les pluies de projet introduites dans le modèle hydrologique utilisé dans nos simulations sont du type « double triangle ». La précipitation intense de période de retour nominale (T = 100 ans), et de durée égale au temps de concentration du bassin versant, est intégrée dans un épisode pluvieux non intense.

Ces deux épisodes associés s'inscrivent individuellement dans un hyétogramme triangulaire, L'intensité maximale est centrée sur la durée de la pluie, Les relations entre durée et fréquence de ces deux phénomènes sont décrites dans la méthode de NORMAND (guide de la pluie de projet – S.T.U. – Janvier 1986).

Les données pluviographiques issues des traitements statistiques sont les suivantes :

Pluie	Période de retour T	Durée intense	Hauteur intense	Pluie associée	Durée totale	Hauteur totale
P _{100, 6 mn}	100 ans	6 mn	16,0 mm	50 ans	2 h	93,2 mm
P _{100, 15 mn}	100 ans	15 mn	31,4 mm	50 ans	2 h	93,2 mm
P _{100, 30 mn}	100 ans	30 mn	48,1 mm	50 ans	3 h	108,1 mm
P _{100, 60 mn}	100 ans	60 mn	67,7 mm	50 ans	3 h	108,1 mm
P _{100, 120 mn}	100 ans	2 h	98,0 mm	50 ans	6 h	130,6 mm
P _{100, 180 mn}	100 ans	3 h	113,8 mm	50 ans	12 h	147,3 mm
P _{100, 360 mn}	100 ans	6 h	150,4 mm	50 ans	24 h	172,1 mm
P _{100, 720 mn}	100 ans	12 h	165,5 mm	100 ans	24 h	191,8 mm

Tableau 1 : Données pluviographiques (Hyères pour la période 1977-2018) - Hauteurs intenses et hauteurs totales associées

Les hauteurs intenses proviennent également de traitements statistiques effectués par METEO FRANCE sur les stations de CAP CEPET, CUERS POUVEREL, TOULON et COLLOBRIERES situées sur un rayon de 17,8 km.

Les intensités précipitées peuvent être abordées selon une autre approche afin de disposer de valeurs comprises entre les pas de temps définis ci-dessus.

La formule de Montana exprime pour une période de retour donnée, la relation reliant l'intensité des précipitations au pas de temps d'enregistrement des données pluviométriques :

$$I = a.t^{-b}$$

I = Intensité de la précipitation correspondant au pas de temps (mm/mn)

t = pas de temps en minutes.

Dans cette formulation en intensité de la formule de Montana, les coefficients a et b sont les suivants :

Station de Hyères (83) - Période : 1971 – 2014 pour T > 2 ans et 1982-2013 pour T = 2 ans Pluies de durée 6 à 60 minutes			
Période de retour T	Coefficients de Montana		Coefficient « m » $Q_{T \text{ nat}} = m \times Q_{10 \text{ nat}}$
	a	b	
2 ans	3,424	0,433	0,84
10 ans	4,313	0,409	1,00
100 ans	5,419	0,371	2,50

Tableau 2 : Coefficients de Montana pour des pluies de durées 6 à 60 minutes
(Hyères pour la période 1977 - 2018)

Ces valeurs seront utilisées dans les calages hydrologiques effectués selon la méthode rationnelle.

4. DIAGNOSTIC DES RESEAUX EXISTANTS

Au droit du projet, la RD98 est longée par un fossé enherbé côté sud, fréquemment rétabli par des collecteurs Ø500 mm ou Ø600 mm afin de réaliser des accès aux parcelles limitrophes. Ce fossé présente un point bas au droit du projet, et un thalweg dirigé vers le sud. Ce thalweg présente une largeur en fond de 1,2 m, une largeur au miroir de 2,2 m et une profondeur de 0,6 m environ. Il rejoint l'Eygoutier environ 900 m à l'aval du projet.

Côté nord, un fossé traverse les parcelles parallèlement à la RD98 et rejoint le fossé longeant le chemin Long avant de passer sous la RD98 au travers d'un cadre 600 * 1250 mm pour aboutir dans le thalweg dirigé vers le sud.

Un autre fossé longe le chemin Long, côté ouest. Ce fossé présente un profil en toit. Le bief dirigé vers le sud n'a aucun exutoire, quand le bief dirigé vers le nord traverse l'autoroute A570 au travers d'un collecteur Ø800 mm. Au nord de l'autoroute, ce fossé rejoint l'Eygoutier. Selon les témoignages recueillis sur place, cet ouvrage aurait été mis en place pour assainir le secteur mais fonctionne surtout en sens inverse, en amenant les débordements de l'Eygoutier vers le chemin Long.

L'ensemble de ces données est reporté sur la figure 2. Le débit capable des différents éléments du réseau sont présentés dans le tableau suivant :

Ouvrage	Dimensions	Pente estimée (m/m)	Débit capable (L/s)	Occurrence
Buse	Ø500 mm	0,01	369	5 ans
Buse	Ø600 mm	0,01	601	10 ans
Cadre	600 mm * 1.250 mm	0,02	2.370	100 ans
Fossé sud (vers l'Eygoutier)	1,2 * 0,6 * 2,2 m	0,02	2.410	10 ans

Tableau 3 : Débit capable des ouvrages hydrauliques

L'ensemble du secteur est dans la zone inondable de l'Eygoutier, relié à ce dernier à l'amont par le collecteur Ø800 mm sous l'autoroute, et à l'aval par le fossé sud, qui rejoint ce cours d'eau à 900 m du projet.

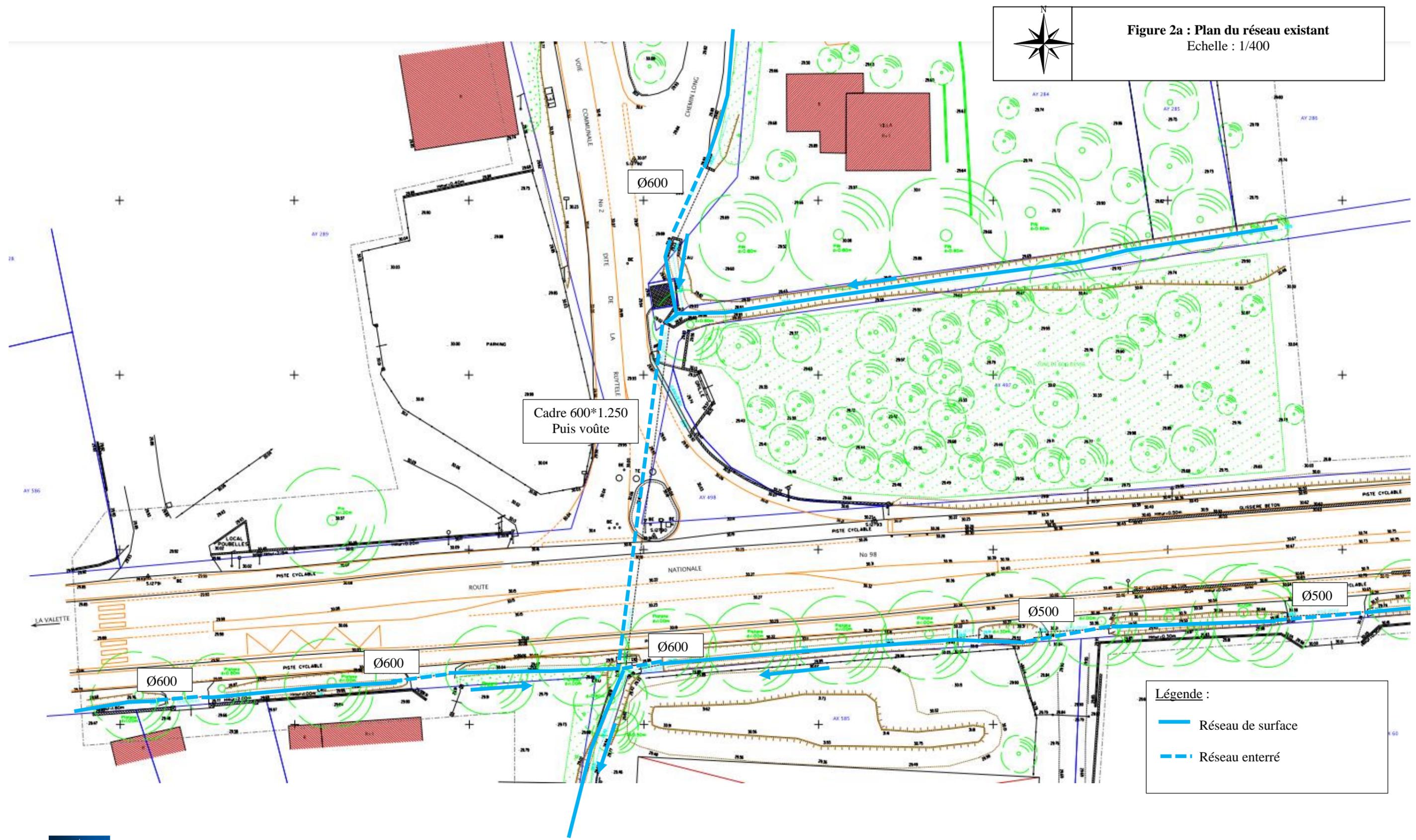


Figure 2a : Plan du réseau existant
Echelle : 1/400

Légende :
Réseau de surface
Réseau enterré

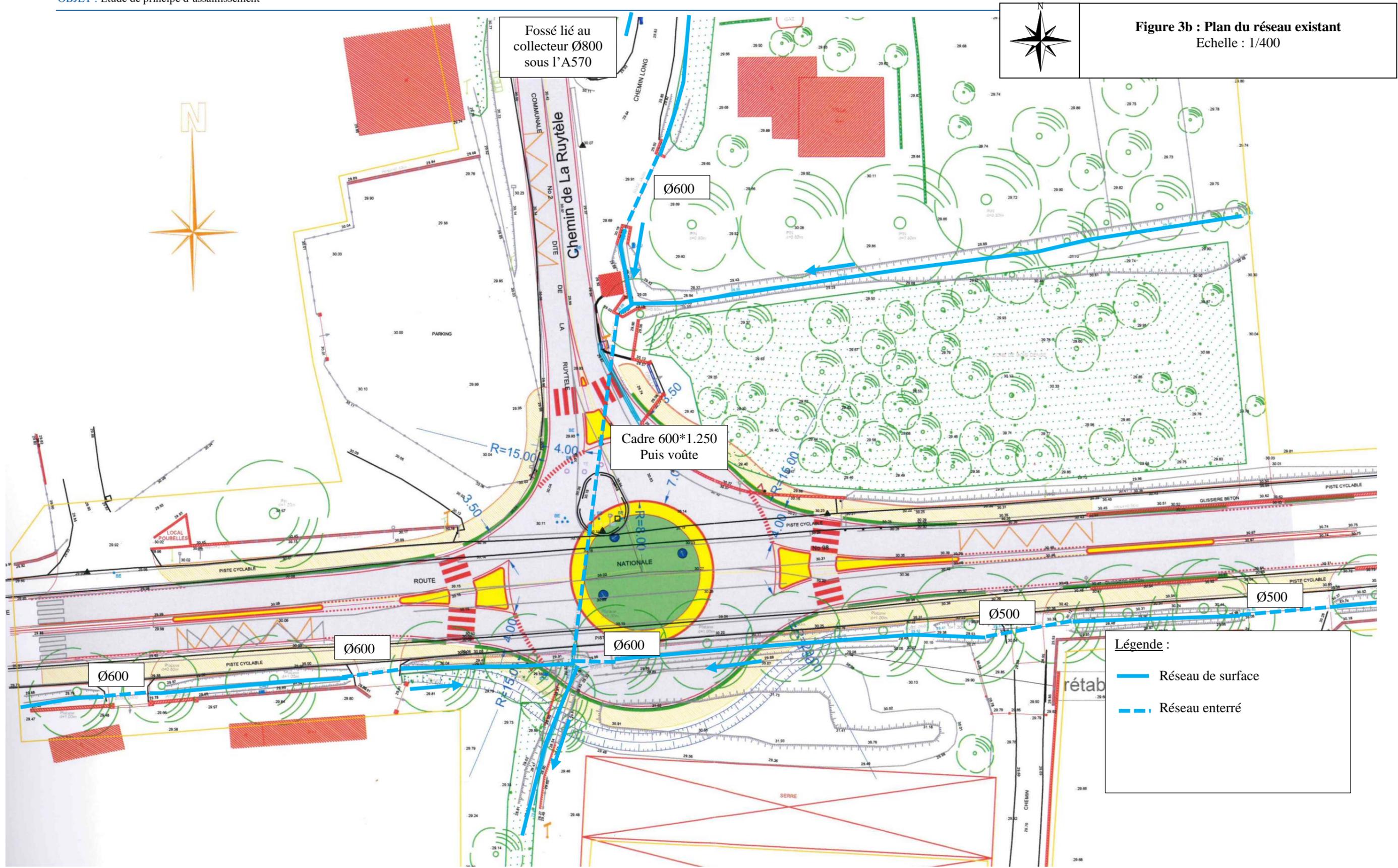


Figure 3b : Plan du réseau existant
 Echelle : 1/400

5. HYDROLOGIE

Du fait des réseaux existants, il n'y a pas de bassin versant amont aboutissant par ruissellement de surface sur le projet de giratoire. Ainsi, le seul bassin versant à collecter correspond aux voiries de la RD98 et du chemin de la Ruytelle (Cf figure 3). La limite de la zone collectée côté Est est mal définie car la RD98 monte sans discontinuer jusqu'au franchissement de l'autoroute A570. La demi-chaussée nord de la RD98 est dirigée vers le fossé nord, mais les ruissellements peuvent être stoppés par la glissière béton protégeant la piste cyclable. Il sera pris pour hypothèse que les écoulements provenant de l'Est transitent par le fossé, et non sur la voie, en transitant par les ouvertures existantes dans la glissière béton (arrêt de la glissière au droit des accès aux parcelles limitrophes et ouvertures hydrauliques).

Au droit du giratoire projeté, la route départementale est en remblai, ce qui exclut les zones naturelles entourant la voirie des espaces collectés.

Le bassin versant collecté correspond donc au seul projet pour une superficie de 2.315 m² imperméabilisés à l'état actuel et 3.089 m², dont 2.567 m² imperméabilisés à l'état projeté. Ce bassin versant est présenté en figure 3.

Les bassins versants sont caractérisés d'un point de vue hydrologique par leurs superficies naturelles et imperméabilisées et leurs coefficients de ruissellement respectifs ainsi que par leur temps de concentration.

Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement décennal du terrain naturel est tabulé dans le Guide Technique de l'Assainissement Routier (G.T.A.R.) de 2006, selon les paramètres suivants :

- Sol alluvionnaire à recouvrement limoneux.
- Pente moyenne inférieure à 5 %.
- Couverture végétale : boisé.

Le coefficient de ruissellement instantané décennal du terrain naturel est tabulé dans le G.T.A.R. à $C_{10 \text{ nat}} = 0,30$.

La valeur du coefficient de ruissellement naturel croît avec l'intensité de la précipitation pour les périodes de retour supérieures à $T = 10$ ans.

La variabilité du coefficient de ruissellement naturel est fonction de la rétention initiale P_0 du bassin versant.

Pour $C_{10 \text{ nat}} \geq 0,80$, on a : $P_0 = 0$ et $C_{T \text{ nat}} = C_{10 \text{ nat}}$

Pour $C_{10 \text{ nat}} < 0,80$, on a : $P_0 = \left(1 - \frac{C_{10 \text{ nat}}}{0,8}\right) \times P_{10}$

et

$$C_{T \text{ nat}} = 0,8 \times \left(1 - \frac{P_0}{P_T}\right)$$

avec :

P_0 = Rétention initiale (mm)

P_{10} = Hauteur de la pluie journalière décennale (mm)

P_T = Hauteur de la pluie journalière de période de retour T (mm)

Le coefficient de ruissellement des surfaces imperméabilisées est constant : $C_{imp} = 1$.
Ainsi, le coefficient de ruissellement global de l'ensemble du bassin versant pour une période de retour T est calculé au prorata des surfaces naturelles (S_{nat}) et des surfaces imperméabilisées (S_{imp}) :

$$C_T = \frac{(C_{T\ nat} \times S_{nat}) + (C_{imp} \times S_{imp})}{S_{total}}$$

Temps de concentration

Le temps de concentration du bassin versant face à une précipitation décennale est approché au travers de la vitesse d'écoulement des ruissellements comme décrit dans le G.T.A.R. de 2006 :

$$t_{c\ 10} = \frac{1}{60} \sum_j \frac{L_j}{V_j}$$

avec : $t_{c\ 10}$ = temps de concentration pour la période de retour décennale (minutes).
 L_j = longueur d'écoulement (en m) sur un tronçon où la vitesse d'écoulement est V_j
(cheminement de pente constante).

Les temps de concentration des sous-bassins versants à l'état actuel sont présentés dans le tableau 4.
Les valeurs de temps de concentration inférieures à 6 mn, sont portées à **6 mn** afin de rester dans la fourchette de calage des données statistiques de Météo France.

Pour les zones de bassin versant à écoulement en nappe, les valeurs de vitesse sont établies par :

$$V = 1,4 \times p^{1/2}$$

avec : p = Pente en m/m
 V = Vitesse en m/s

Pour les zones de bassin versant à écoulement concentré, les valeurs de vitesses sont établies par :

$$V = k \times p^{1/2} \times R_h^{2/3}$$

avec : k = coefficient de rugosité
 p = Pente en m/m
 R_h = Rayon hydraulique
Les valeurs $k = 15$ et $R_h = 1$ sont généralement admises pour les études de faisabilité.

Pour des périodes de retour supérieures à décennale, la valeur du temps de concentration est adaptée par :

$$t_{c(T)} = t_{c10} \left(\frac{P_{(T)} - P_0}{P_{10} - P_0} \right)^{-0,23}$$

Avec t_{c10} = Temps de concentration pour la période de retour décennale
 $t_{c(T)}$ = Temps de concentration pour la période de retour correspondante au calcul et supérieure à décennale
 $P_{(T)}$ = Pluie journalière de période de retour T, en mm
 P_0 = Rétention initiale, en mm

Estimation des débits de pointe

Le débit de pointe est défini au travers de la méthode rationnelle et répondant à la formulation suivante :

$$Q_T = C_T \times I_T \times A$$

Avec :

Q_T : Débit de période de retour T (m³/s)

C_T : Coefficient de ruissellement global du bassin versant.

I_T : Intensité pluviométrique de période de retour T pour le temps de concentration $t_{c(T)}$ (m/s).

A : Superficie du bassin versant (m²).

Calcul du débit de pointe de période de retour T < 10 ans :

Le passage du débit décennal à des débits de périodes de retour inférieures se fait au travers des coefficients multiplicateurs suivants :

$$Q_{1 \text{ an}} = 0,43 \times Q_{10 \text{ ans}}$$

$$Q_{2 \text{ ans}} = 0,57 \times Q_{10 \text{ ans}}$$

Dans les tableaux suivants, le $C_{10\text{Nat}}$ est le coefficient de ruissellement décennal instantané des terrains naturels. Ce coefficient est appliqué aux superficies naturelles. Le coefficient de ruissellement des superficies imperméabilisées est de 1.

Les temps de concentration inférieurs à 6 minutes sont portés à 6 minutes pour rester dans la fourchette de calage des données de Météo France.

Les caractéristiques et les débits de pointe issus des bassins versants à l'état actuel et à l'état projeté sont reportés dans le tableau 3.

Bassin versant	BV _{Projet}	
	Etat actuel	Etat projeté
Superficie (m ²)	2.315	3.089
Superficie imperméabilisée (m ²)	2.315	2.567
Pente (m/m)	0,01	0,01
$C_{10\text{Nat}}$	0,3	0,3
$C_{10\text{Global}}$	1	1
t_c (minutes)	6	6
$Q_{2 \text{ ans}}$ (L/s)	53	61
$Q_{5 \text{ ans}}$ (L/s)	66	78
$Q_{10 \text{ ans}}$ (L/s)	77	91
$Q_{20 \text{ ans}}$ (L/s)	87	104
$Q_{30 \text{ ans}}$ (L/s)	93	111
$Q_{50 \text{ ans}}$ (L/s)	100	121
$Q_{100 \text{ ans}}$ (L/s)	109	132

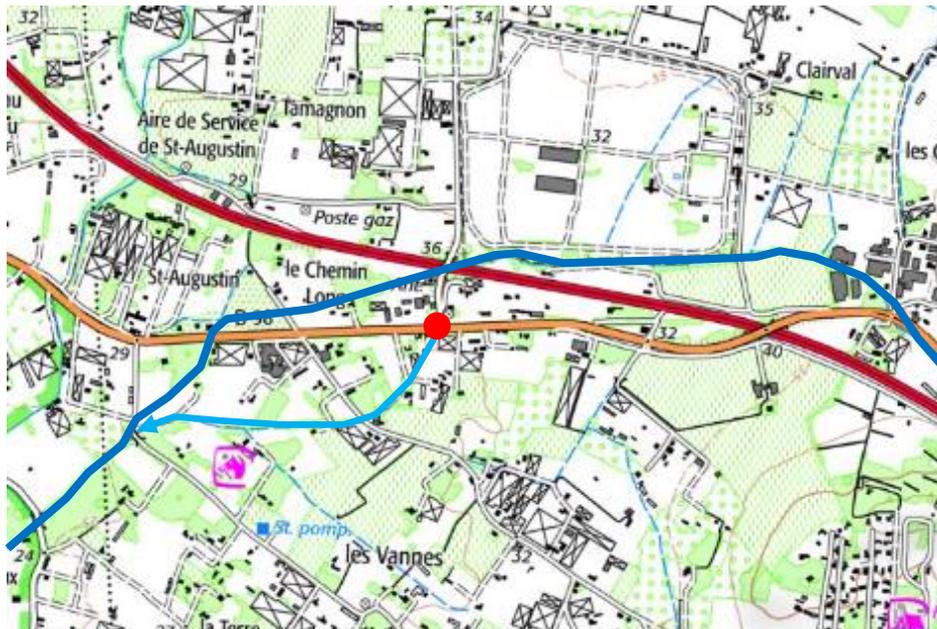
Tableau 4 : Caractéristiques des bassins versants et débits de référence à l'état actuel et à l'état projeté

6. HYDRAULIQUE

Le projet implique une augmentation des superficies imperméabilisées de 252 m². Le bassin versant du projet sera collecté dans les fossés de bord de chaussée.

Ce réseau sera dirigé directement vers le thalweg au sud du giratoire, qui rejoint l'Eygoutier à 900 m en aval.

La différence de débit entre l'état actuel et l'état projeté n'impose pas particulièrement la réalisation d'un bassin écrêteur.



7. POINTS DE REJET

La modification du réseau envisagée ne modifiera pas le point de rejet, qui restera l'Eygoutier, 900 m à l'aval.

8. ANALYSE DE LA VULNERABILITE DU MILIEU

Le projet est concerné par la masse d'eau superficielle « L'Eygoutier » FR DR 115. Il s'agit d'une masse d'eau fortement modifiée. Ce cours d'eau est instrumenté par une station de surveillance de la qualité de l'eau (code station 06710040). Les données de qualité de l'eau issues de cette station sont présentées sur le tableau suivant.

D'un point de vue hydrogéologique, le projet se situe dans la masse d'eau souterraine « Formations variées de la région de Toulon » FR DG 514 et « Alluvions et substratum calcaire du Muschelkalk de la plaine de l'Eygoutier » FR DG 205. La masses d'eau FR DG 205 présentent un état quantitatif médiocre et un état chimique médiocre, alors que la masse d'eau FR DG 514 présente un bon état chimique et un bon état quantitatif.

La zone d'étude ne présente pas d'infrastructures sensibles à une pollution liée aux eaux de ruissellement : pas de zone d'aquaculture, d'eaux de baignade, de prise d'eau AEP ou de traversée d'un périmètre de protection rapproché de captage d'AEP à moins de 1 km, absence d'usage AEP à l'aval du projet.

Ainsi, les eaux superficielles sont moyennement vulnérables.

Le projet présente une superficie très limitée, ce qui limite son impact sur le milieu. Les terrains du projet et alentours sont situés dans la zone inondable de l'Eygoutier. La réalisation d'ouvrages de lutte contre la pollution (chronique ou accidentelle) présente donc le risque diffusion des polluants dans les eaux de l'Eygoutier pendant les crues.

Ainsi, il n'est pas opportun de mettre en place d'ouvrages permettant de gérer la pollution accidentelle et la pollution chronique liée à la circulation.

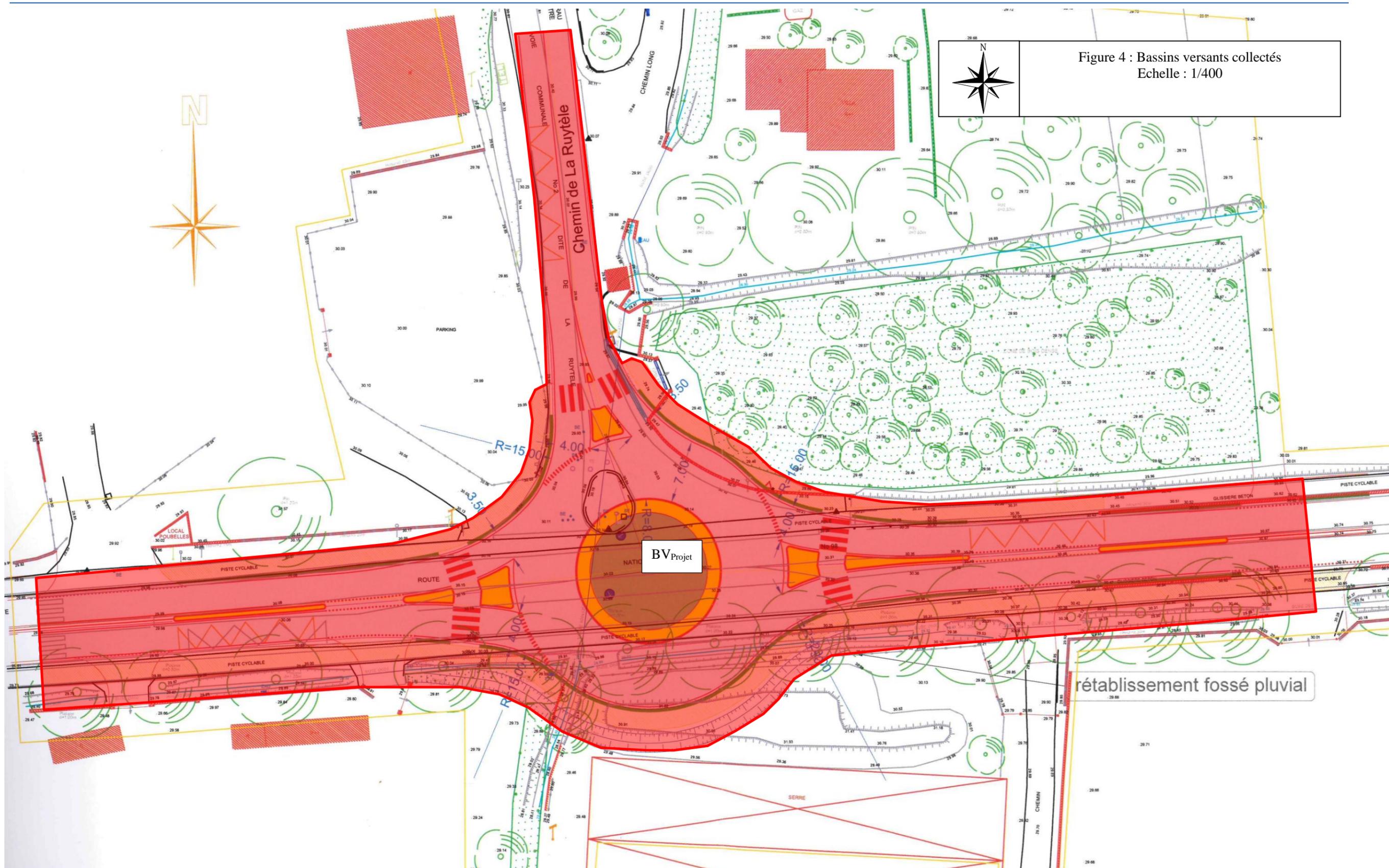
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY	BE	BE
Température	IND	IND	IND		IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	BE	BE	BE		BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE		MOY	MOY	MOY	MOY
Acidification	BE	TBE	BE		BE	TBE	TBE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE		BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques								
Diatomées	BE	BE	BE		BE	MOY	MOY	MOY
Macrophytes								
Poissons								
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique								
Potentiel écologique	MOY	MOY	MOY		MOY	MOY	MOY	MOY
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE		MAUV	MAUV	BE	BE

Tableau 5 : Qualité des eaux de l'Eygoutier à la confluence avec la Règue

9. POSITION DU PROJET VIS-A-VIS DE LA LOI SUR L'EAU

Aucun bassin versant naturel n'est intercepté par le projet. Le projet implique une augmentation de la superficie imperméabilisée de 252 m², sans modifier le système de collecte. Le bassin versant routier intercepté à l'état projeté présente une superficie inférieure à 1 ha.

De ce fait, le projet ne relève pas de la Loi sur l'Eau selon la lecture réalisée habituellement par la DDTM sur les projets du Conseil Départemental.



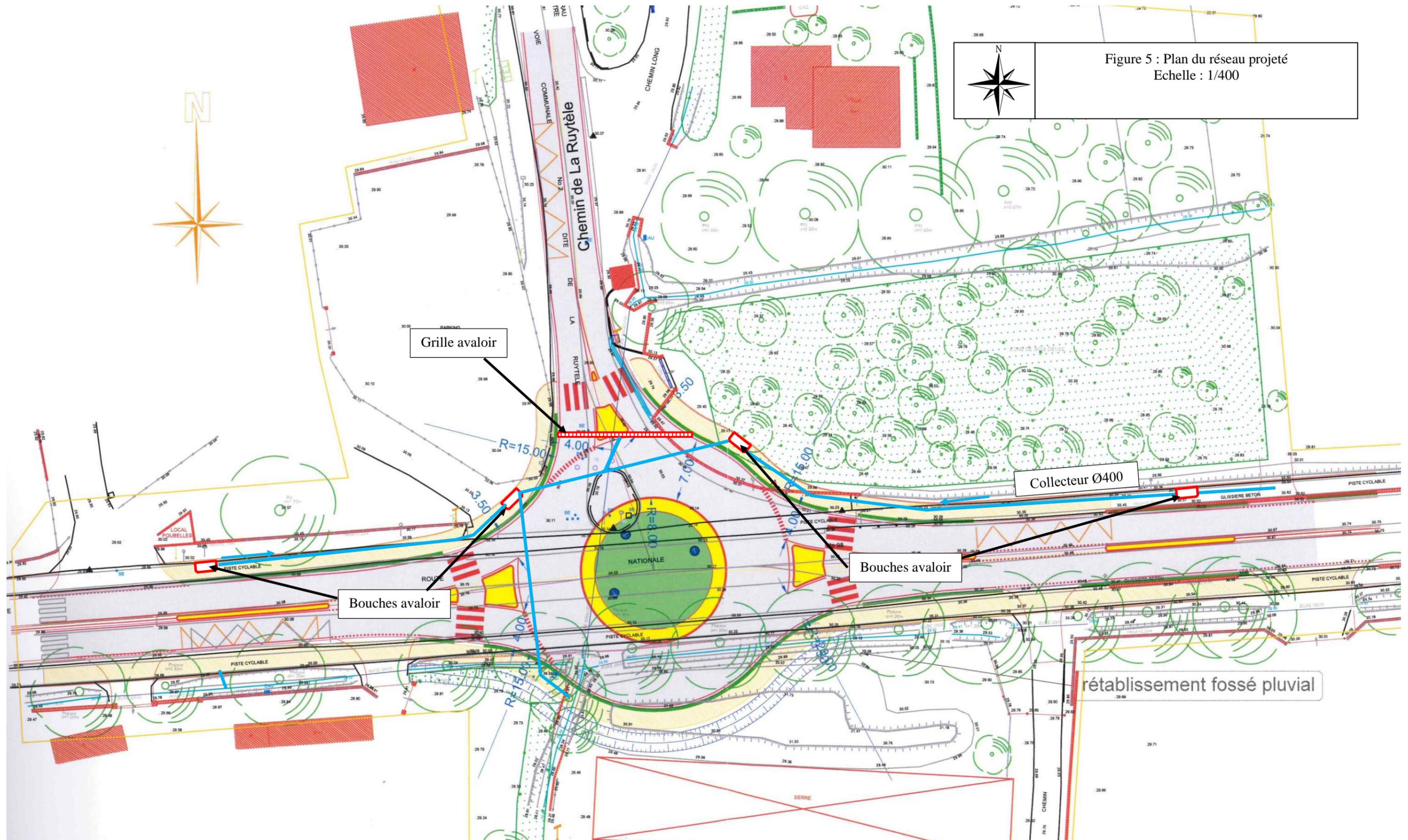


Figure 5 : Plan du réseau projeté
Echelle : 1/400

ANNEXE VII - DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL PREALABLE

Un diagnostic environnemental préalable a été réalisé par le bureau d'étude TPFi en décembre 2022 et mis à jour en janvier 2024. Il est présenté en pages suivantes.

Aménagement du carrefour giratoire de Ruytèle Commune de La Crau (83260)

Diagnostic environnemental préalable



SOMMAIRE

I -	LA PRESENTATION DU DIAGNOSTIC ET DU PROJET	5
I.1 -	CONTEXTE DE L'OPERATION.....	5
I.2 -	PRESENTATION DU PROJET	5
1.2.1 -	JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DU PROJET	5
I.2.1 -	DESCRIPTION DU PROJET	7
I.3 -	PRESENTATION DE L'AIRES D'ETUDE.....	7
I.4 -	PLAN DU PROJET.....	8
I.5 -	DEFINITION DES NOTIONS D'ENJEUX ET DE SENSIBILITE EMPLOYEES DANS LE PRESENT DIAGNOSTIC	11
II -	ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	12
II.1 -	L'ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE.....	12
II.1.1 -	LE CLIMAT	12
II.1.2 -	LA TOPOGRAPHIE ET GEOLOGIE.....	13
II.1.2.1 -	Le contexte topographique.....	13
II.1.2.2 -	Le contexte géologique.....	15
II.1.2.3 -	Le risque sismique	16
II.1.2.4 -	Le risque de retrait-gonflement des argiles.....	16
II.1.2.5 -	Le risque mouvement de terrain	16
II.1.3 -	LES EAUX SOUTERRAINES	17
II.1.3.1 -	Les masses d'eau souterraines concernées	17
II.1.3.2 -	La qualité des eaux souterraines	17
II.1.3.3 -	L'analyse de la vulnérabilité.....	18
II.1.3.4 -	Le risque remonté de nappe.....	18
II.1.4 -	LES EAUX SUPERFICIELLES	18
II.1.4.1 -	Le réseau hydrographique	18
II.1.4.2 -	La qualité des eaux superficielles.....	18
II.1.4.3 -	La vulnérabilité du milieu récepteur vis-à-vis des eaux de ruissellement.....	19
II.1.4.4 -	Les usages de l'eau	19
II.1.4.5 -	La notion de Zone de Répartition des Eaux (ZRE)	21
II.1.4.6 -	Les zones humides	21
II.1.4.7 -	Le risque inondation	21
II.1.5 -	CAPTAGE D'EAU POTABLE	23
II.1.6 -	LA QUALITE DE L'AIR.....	25
II.1.6.1 -	Les principaux polluants	25
II.1.6.2 -	Les normes sur la qualité de l'air en vigueur	27
II.1.6.3 -	Dispositif de planification en PACA.....	30
II.1.6.4 -	Les données sur la qualité de l'air.....	31
II.2 -	L'ANALYSE DU PATRIMOINE NATUREL	37
II.2.1 -	PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL (PERIMETRES A STATUT).....	37
II.2.1.1 -	Les périmètres de protection réglementaire	37
II.2.1.2 -	Les périmètres de protection contractuelle	37
II.2.1.3 -	Les périmètres d'inventaires.....	39
II.2.1.4 -	Protection foncière	41
II.2.1.5 -	Plan d'action en faveur des espèces menacées.....	41
II.2.2 -	FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	43
II.2.3 -	LES PRINCIPAUX HABITATS NATURELS ET ESPECES PRESENTES OU PRESENTIES.....	44
II.2.3.1 -	Enjeux concernant les habitats naturels et la flore.....	44
II.2.3.2 -	Enjeux concernant la faune	46
II.2.4 -	LE RISQUE FEUX DE FORETS.....	48
II.3 -	L'ANALYSE DU MILIEU HUMAIN	49
II.3.1 -	DESCRIPTION DES COMMUNES CONCERNEES	49
II.3.2 -	LES DONNEES DEMOGRAPHIQUES.....	49
II.3.2.1 -	L'évolution démographique.....	49
II.3.2.2 -	La structure démographique par âge.....	49
II.3.2.3 -	La répartition de la population et des logements (source : INSEE).....	50
II.3.3 -	LES DONNEES ECONOMIQUES.....	51

II.3.3.1 -	Population active et taux d'activité	51
II.3.3.2 -	Les secteurs d'activités	51
II.3.3.3 -	Les migrations domicile-travail	51
II.3.3.4 -	Les équipements	51
II.3.3.5 -	Les sites et sols pollués	52
II.3.3.6 -	Les risques industriels et technologiques	52
II.3.4 -	L'OCCUPATION DU SOL	53
II.3.5 -	LES RESEAUX	55
II.3.5.1 -	Les réseaux de voiries et de transports	55
II.3.5.2 -	Les réseaux humides	61
II.3.5.3 -	Les servitudes d'utilité publique	64
II.3.6 -	L'AMBIANCE SONORE	65
II.3.6.1 -	Éléments généraux concernant le bruit	65
II.3.6.2 -	Caractérisation de la zone d'étude d'un point de vue acoustique	66
II.3.6.3 -	Zones où les valeurs limites sont dépassées	67
II.3.6.4 -	Ambiance sonore de la zone d'étude	68
II.4 -	LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE	68
II.4.1 -	LE PATRIMOINE	68
II.4.2 -	LE PAYSAGE	68
II.4.2.1 -	Le contexte général	68
II.4.2.2 -	Le contexte de la RD98	69
II.5 -	URBANISME	73
II.5.1 -	LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)	73
II.5.2 -	LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DE LA CRAU	76
II.5.2.1 -	Zonage	76
II.5.2.2 -	Servitudes d'utilité publique	78
II.5.3 -	PLAN DE PREVENTION DES RISQUES (PPR)	79
II.6 -	SYNTHESE DES ENJEUX	80
III -	PRINCIPAUX IMPACTS PRESENTIS	83
III.1 -	LES PRINCIPAUX IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX	83
III.2 -	LES PRINCIPAUX IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE EXPLOITATION	83
IV -	SUITES A DONNER AU PRESENT DIAGNOSTIC	85
IV.1 -	PROCEDURES REGLEMENTAIRES NECESSAIRES A LA REALISATION DU PROJET	85
IV.1.1 -	CONCERTATION PUBLIQUE	85
IV.1.2 -	« ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE PROJET » : EXAMEN AU « CAS PAR CAS » ET ETUDE D'IMPACT (EI)	85
IV.1.3 -	DOSSIER AU TITRE DE LA "POLICE DE L'EAU"	85
IV.1.4 -	DOSSIER D'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	85
IV.1.5 -	DOSSIER DE DEROGATION A DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES	86
IV.1.6 -	AUTORISATION DE DEFRIchement	86
IV.1.7 -	ABATTAGE D'ALIGNEMENT D'ARBRES	86
IV.1.8 -	ACCORD DE L'ARCHITECTE DES BATIMENTS DE FRANCE (ABF) AU TITRE DES TRAVAUX DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION AUTOUR D'UN MONUMENT HISTORIQUE	86
IV.1.9 -	ARCHEOLOGIE PREVENTIVE	87
IV.1.10 -	AUTORISATION DE TRAVAUX EN SITE CLASSE	87
IV.1.11 -	DECLARATION DE TRAVAUX EN SITE INSCRIT	87
IV.2 -	ENQUETE PREALABLE A LA DUP (ET PARCELLAIRE CONJOINTE)	87
IV.3 -	ADAPTATION DU DOCUMENT D'URBANISME COMMUNAL	87
IV.4 -	ETUDES COMPLEMENTAIRES A PREVOIR	87
IV.4.1 -	ÉCOLOGIQUES	87
IV.4.2 -	PHYTOSANITAIRE	87
IV.4.3 -	AIR ET SANTE	87
IV.4.4 -	TRAFIC	87

I - LA PRESENTATION DU DIAGNOSTIC ET DU PROJET

Le diagnostic environnemental qui va suivre concerne le projet d'aménagement d'un giratoire trois branches reliant la RD98 et le chemin de la Ruytèle, avec continuité de la piste cyclable existante. Ce projet se situe sur la commune de La Crau (83260), dans le Département du Var.

I.1 - CONTEXTE DE L'OPERATION

La circulation du croisement entre la RD98 et le chemin de la Ruytèle est actuellement régulée principalement par un cédez-le-passage. Ainsi, le carrefour est peu sécurisé et difficile à comprendre. C'est pourquoi le Département du Var souhaite améliorer la configuration de ce carrefour par l'installation d'un giratoire.

Des études d'avant-projet ont été mises en œuvre, mais aucune étude environnementale ou règlementaire n'a été diligentée. Ainsi, le Département souhaite disposer d'une liste complète des procédures et études à mettre en œuvre pour ce projet, par la réalisation d'un diagnostic environnemental préalable qui permettra de mettre en avant l'ensemble des enjeux et contraintes du secteur étudié.

I.2 - PRESENTATION DU PROJET

1.2.1 - JUSTIFICATION ET OBJECTIFS DU PROJET

La route départementale n°98 ou chemin Long traverse le Sud de la commune de La Crau dans un axe Est – Ouest. Elle relie les communes de La Garde à l'Ouest et de Hyères à l'Est.

La zone d'étude est située sur la RD98, au niveau du carrefour où le chemin de la Ruytèle rejoint la RD98. Le carrefour se situe à proximité de la Zone d'Activités (ZA) Chemin Long.

Le carrefour est peu lisible à cet endroit notamment pour les automobilistes provenant de la RD98 qui souhaitent tourner vers le chemin de la Ruytèle. En effet, la RD98 est une voie départementale à double sens fréquentée et il n'y a actuellement qu'un cédez-le-passage régulant la circulation, ce qui peut causer des problèmes en heure de forte fréquentation. Ainsi, l'installation d'un giratoire trois branches permettrait de ralentir le trafic sur l'intersection et d'assurer plus de sécurité pour les personnes souhaitant tourner. De plus, cela sécuriserait aussi la voie pour les cyclistes.

Ce carrefour est utilisé par les personnes voulant rejoindre l'autoroute A570, qui est une des entrées/sorties de la commune, depuis le noyau urbain de La Crau. Il est donc fortement emprunté.

Gestionnaire du réseau routier départemental, le Département du Var envisage donc de mettre en giratoire ce carrefour, avec des travaux de terrassements et de chaussées.

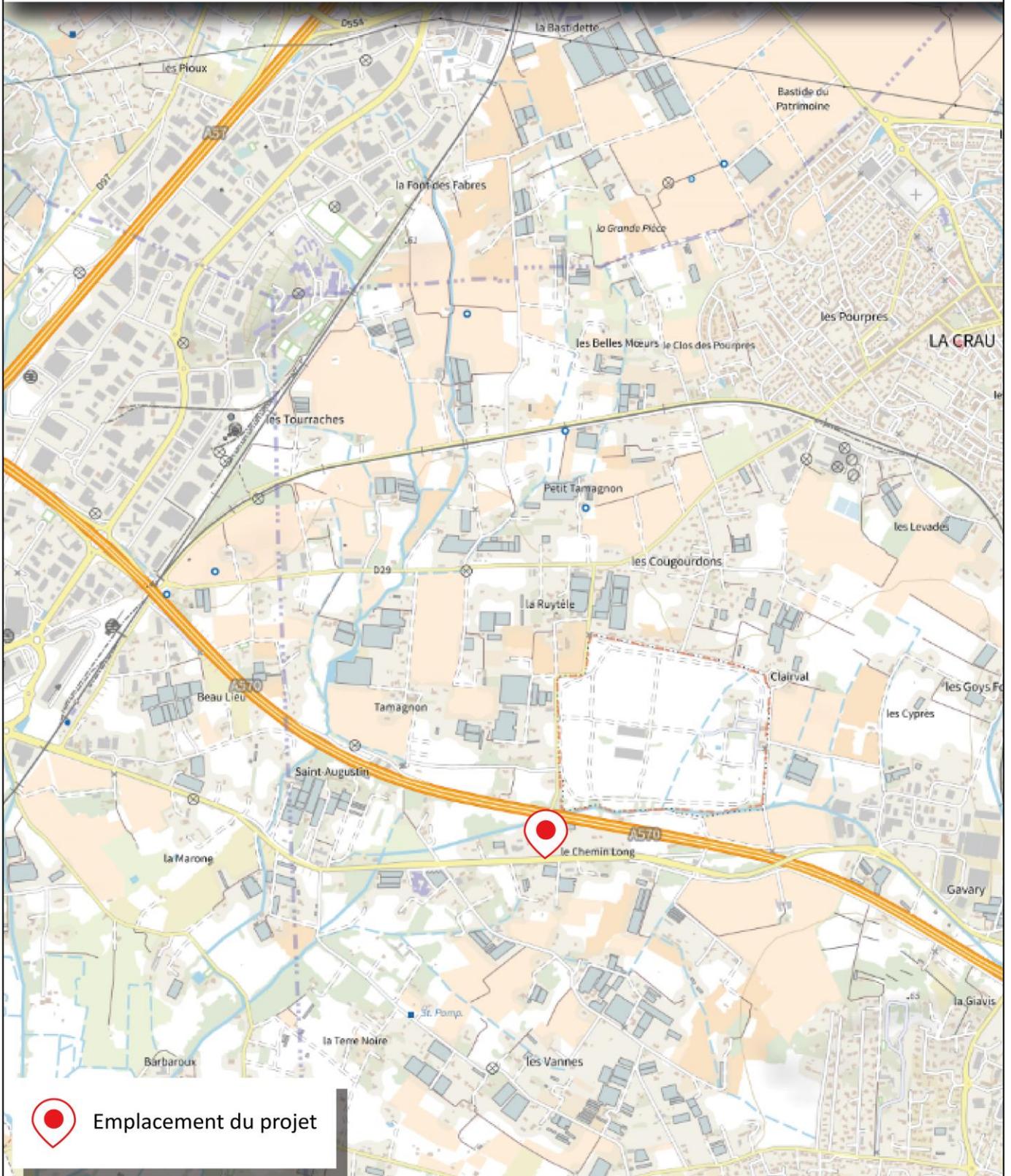
La solution proposée résulte de contraintes essentiellement liées à la configuration du site et aux aspects fonciers. Elle minimise l'impact sur les terrains limitrophes sachant que les zones impactées par le projet sont concernées par un emplacement réservé au PLU de la commune.

Les **objectifs** de cet aménagement sont de :

- Ralentir la vitesse en cassant la trajectoire,
- Mettre en sécurité les vélos en créant une continuité entre les pistes cyclables existantes,
- Mettre en sécurité les automobilistes qui souhaitent tourner vers le chemin de la Ruytèle.

Plan de situation

Echelle : 1/25 000 - Source : Géoportail



I.2.1 - DESCRIPTION DU PROJET

Les principales caractéristiques du carrefour giratoire sont les suivantes :

- Rayon extérieur : 15,00 m,
- Rayon intérieur : 8,00 m,
- Rayons de sortie : 20,00 m,
- Rayons d'entrée : 15,00 m,
- Largeur d'entrée : 4,00 m
- Largeur de sortie : 3,50 m,
- Dévers de l'anneau : 2 %.

Concernant les déplacements doux, il est prévu d'assurer la continuité des pistes cyclables existantes sur la RD98.

Afin de réaliser ce carrefour giratoire, seront mis en œuvre :

- Des terrassements : comblement des fossés, purges éventuelles et déblais et remblais rasants pour atteindre l'altimétrie du fond de forme,
- Des travaux de chaussées,
- De la gestion des eaux pluviales : les eaux de plate-forme seront soit laissées en écoulement libre jusqu'aux regards avaloirs, canalisations où des fossés à air libre draineront ensuite ces eaux vers les exutoires naturels, soit collectées dans un bassin écrêteur et traitées dans un bassin de confinement de la pollution accidentelle puis rejetées dans le collecteur existant,
- Des travaux d'entretien, de signalisation, d'équipements et services à l'utilisateur et de réseaux.

Le projet consiste en l'aménagement d'un giratoire, aucune voie nouvelle ne sera créée. Le projet n'engendrera donc pas de nouveaux déplacements et le niveau de trafic global restera sensiblement le même. Les améliorations des caractéristiques du nouvel itinéraire offriront de meilleures conditions de circulation pour les déplacements existants.

Le giratoire bénéficiera d'aménagements paysagers pris en charge par la commune de La Crau.

I.3 - PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE

En fonction des thématiques abordées dans ce diagnostic, deux périmètres d'études ont été définis afin d'analyser de la meilleure façon possible l'état initial du site et son environnement :

- La zone d'étude correspond à la zone affectée par le projet. Elle est centrée sur La RD98 (ou chemin Long) au niveau du croisement entre la RD98 et le chemin de la Ruytèle. Ce périmètre servira de base pour l'étude de paramètres environnementaux (hydrologie, géologie, risques naturels...) et humains (équipements, bâtis...),
- Certaines thématiques demandent toutefois une zone d'étude différente pour s'adapter à l'enjeu et à l'impact potentiel du projet. Ainsi, le volet socio-économique ou l'analyse de la qualité de l'air portent sur la commune de La Crau en totalité avec un zoom sur la zone d'étude.

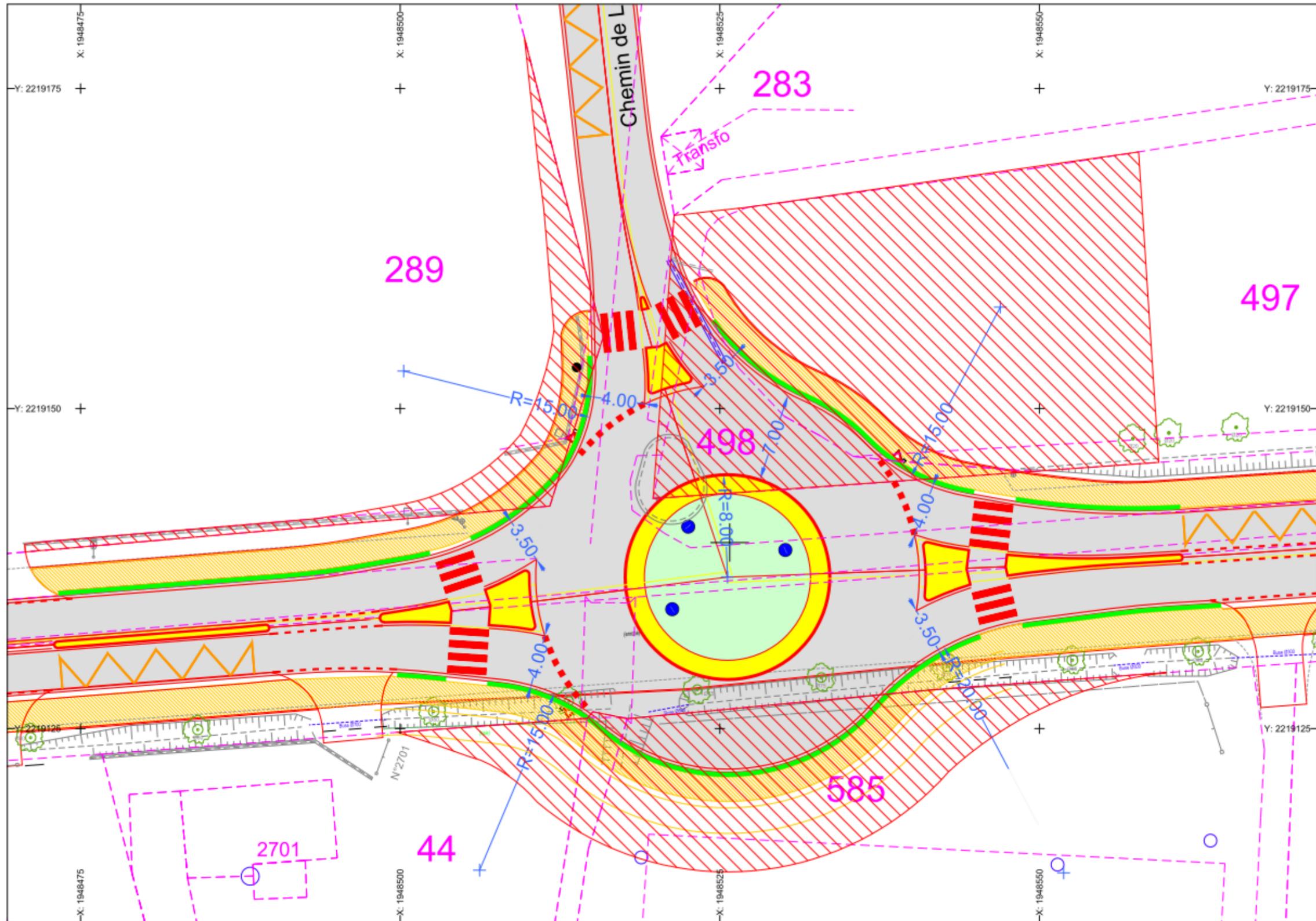
Vue aérienne

Echelle : 1/5 000 - Source : Qgis/img satellite



I.4 - [PLAN DU PROJET](#)

Voir page suivante.



I.5 - DEFINITION DES NOTIONS D'ENJEUX ET DE SENSIBILITE EMPLOYEES DANS LE PRESENT DIAGNOSTIC

Les définitions ci-dessous sont celles publiées sur le site de la DREAL PACA.

● **Enjeu**

Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeu lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc., ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire.

Ces biens, ces valeurs, ces fonctions peuvent être hiérarchisés au regard d'un référentiel spatial (Planète, Europe, France, région, département, pays, commune).

La hiérarchisation des enjeux tient compte :

- Des aspects réglementaires,
- Du référentiel spatial (enjeu local / national / communautaire...),
- De l'écoute des acteurs locaux (qui n'ont pas tous la même appréciation des enjeux ni la même vision de leur territoire et de son avenir),
- Le cas échéant de caractéristiques techniques particulières.

Elle doit être spatialisée.

● **Sensibilité**

La sensibilité traduit les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet. La sensibilité se définit donc thème par thème et par rapport à la nature du projet envisagé. Les sensibilités peuvent se décliner selon un gradient de nul à très fort.

Il n'y a pas corrélation automatique entre niveau d'enjeu et niveau de sensibilité. La préservation d'une ressource (ex. : nappe phréatique) ou l'amélioration d'une fonction (ex. : transport) peut présenter un enjeu majeur pour un territoire et ne pas être sensible à un type de projet (ex. : ligne à très haute tension) tandis qu'elle va l'être à un autre (ex. : autoroute, voie ferrée).

II - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

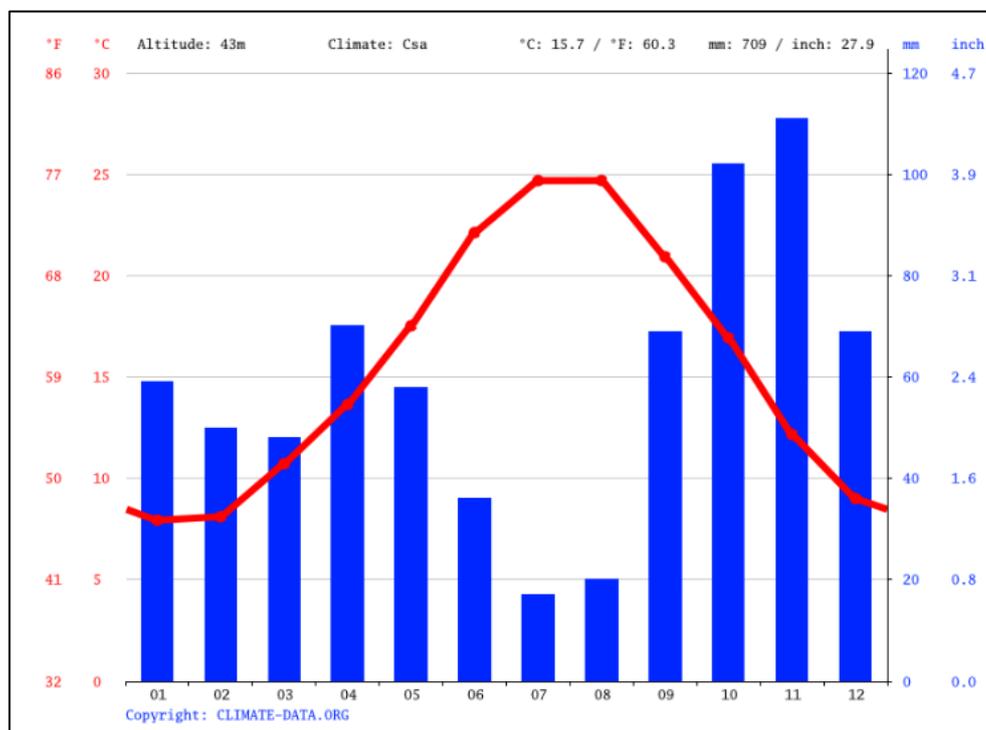
II.1 - L'ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE

II.1.1 - LE CLIMAT

Le climat de La Crau est chaud et tempéré. En hiver, les pluies sont bien plus importantes à La Crau qu'elles ne le sont en été. La moyenne annuelle de la température à La Crau est de 15,7 °C. Sur l'année, la précipitation moyenne est de 709 mm.

Le mois de Juillet est le plus sec de l'année avec en moyenne 17 mm de précipitation. A l'opposé, le mois avec le plus de précipitations est celui de Novembre avec en moyenne 111 mm.

Le mois le plus chaud de l'année est celui d'Août avec une moyenne à 24,7°C et le plus froid celui de Janvier avec une moyenne de 7,9°C.



Histogramme des précipitations et courbe des températures moyennes mensuelles à La Crau (source : climate-data.org)

Conclusion sur le climat

Enjeu modéré

- Le climat local de La Crau est donc de type méditerranéen, chaud et tempéré avec des étés chauds et secs, des hivers doux et des saisons intermédiaires pluvieuses,
- Des épisodes pluvieux intenses peuvent se produire tout au long de l'année, mais plutôt rarement et principalement entre septembre et décembre.

➔ **Sensibilité au projet faible**

II.1.2 - LA TOPOGRAPHIE ET GEOLOGIE

II.1.2.1 - Le contexte topographique

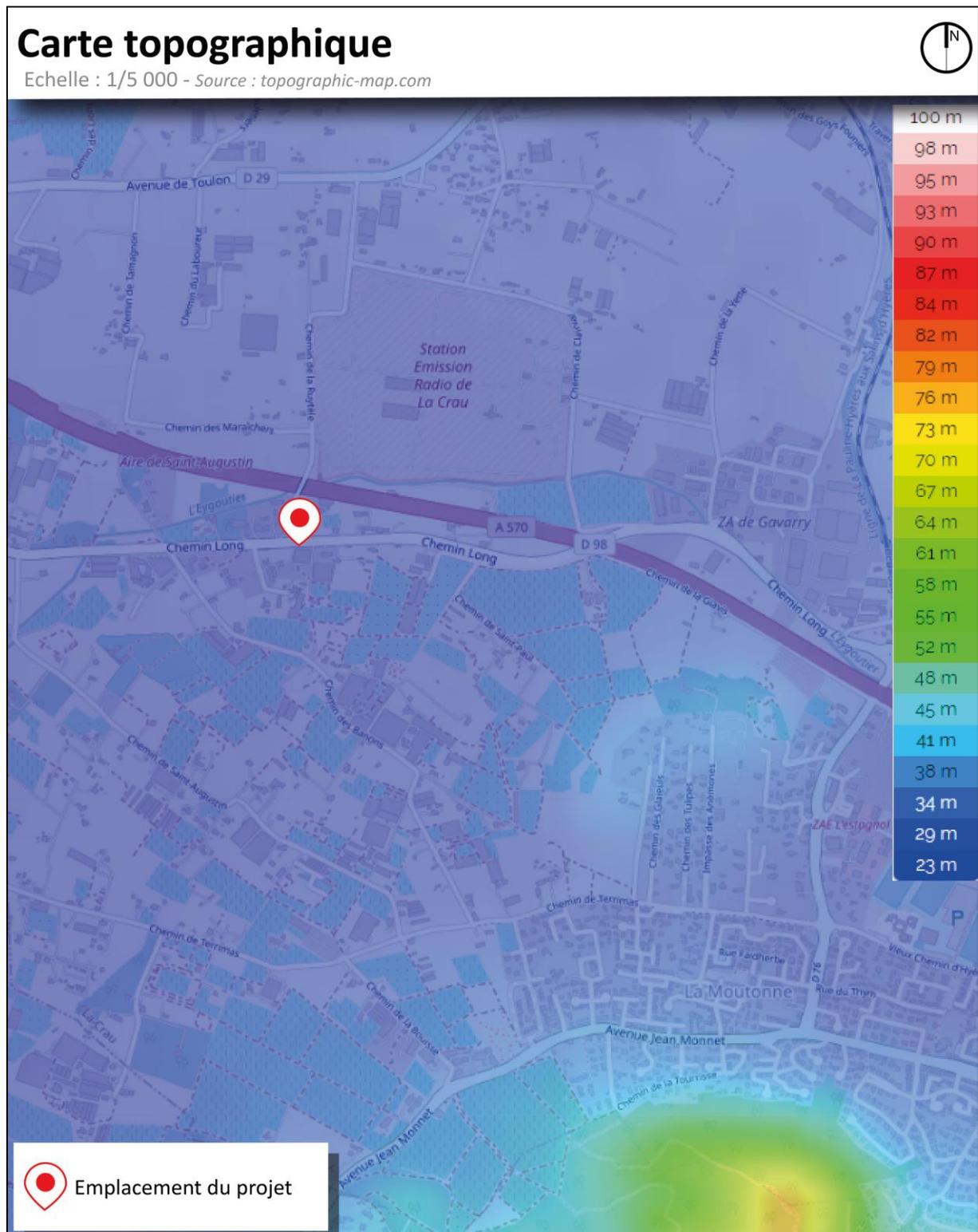
La Crau est une commune située au Sud du département du Var. Elle occupe une partie de la dépression permienne, qui est une vaste plaine cultivable.

Son territoire est drainé par le Gapeau, un fleuve côtier.

Le territoire de La Crau est encadré de plusieurs reliefs boisés :

- Le massif des Maures à l'Est,
- Le massif des Maquettes au Sud.

La zone d'étude n'est pas particulièrement caractérisée par son relief, son altitude s'élevant à environ 32 m.



II.1.2.2 - Le contexte géologique

Selon la carte géologique issue du BGRM, la zone d'étude est située sur des alluvions de basse terrasse : Würm récent (Fy).



II.1.2.3 - Le risque sismique

Un séisme provient d'une rupture brutale des roches. Il se traduit en surface par une vibration du sol. La faille active est la zone où se génère la rupture. Cette dernière peut se propager jusqu'à la surface du sol. En surface, un tremblement de terre peut dégrader ou détruire des bâtiments, produire des décalages de la surface du sol, provoquer des glissements de terrain...

La commune de La Crau est située en zone 2 de sismicité faible et aucun PPR sur l'aléa sismique n'est présent.

Les principaux séismes sont recensés dans le tableau ci-dessous.

Année	Intensité interpolée	Intensité interpolée par classes
1494	4,28	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets
1644	5,77	Dégâts légers (fissurations plâtres)
1678	4,49	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets
1854	5,00	Frayeur, chutes d'objets
1866	5,00	Frayeur, chutes d'objets
1870	4,91	Frayeur, chutes d'objets
1881	4,23	Ressenti par la plupart, objets vibrent
1887	4,75	Frayeur, chutes d'objets
1887	5,76	Dégâts légers (fissurations plâtres)
1909	5,30	Frayeur, chutes d'objets – Dégâts légers (fissurations plâtres)

II.1.2.4 - Le risque de retrait-gonflement des argiles

Le retrait-gonflement des argiles est lié aux variations de teneur en eau des terrains argileux : ils gonflent avec l'humidité et se rétractent avec la sécheresse. Ces variations de volume induisent des tassements plus ou moins uniformes et dont l'amplitude varie suivant la configuration et l'ampleur du phénomène. Sous une habitation, le sol est protégé de l'évapotranspiration, et sa teneur en eau varie peu dans l'année.

La commune de La Crau sur l'ensemble de son territoire est concernée par cet aléa.

La zone d'étude est soumise à une exposition moyenne au risque de retrait-gonflement des argiles. Il n'y a pas de PPR associé à cet aléa.

II.1.2.5 - Le risque mouvement de terrain

Les risques de mouvements de terrains sont de différentes natures :

- Affaissements et effondrement liés aux cavités souterraines (hors mines),
- Éboulement, chutes de pierres et de blocs,
- Glissement de terrain.

La commune de La Crau n'est pas concernée par les mouvements de terrain.

Conclusion sur la topographie et la géologie

Enjeu modéré

- La zone d'étude est située sur un secteur au relief de plaine,
- Le risque sismique est faible,
- La zone est soumise à un risque de retrait/gonflement des argiles moyen,
- La zone n'est pas sujette aux mouvements de terrain.

→ Sensibilité au projet faible

II.1.3 - LES EAUX SOUTERRAINES

II.1.3.1 - Les masses d'eau souterraines concernées

Le territoire communal de La Crau est concerné par plusieurs masses d'eaux souterraines. La zone d'étude du projet se situe sur la masse d'eau souterraine FRDG205.

- **Code FRDG205 : Alluvions et substratum calcaire du Muschelkalk de la plaine de l'Eygoutier**

Cette masse d'eau souterraine principale, d'une superficie totale de 19,36 km², est de lithologie dominante alluvions, de type libre et captif associés mais majoritairement libre pour ses caractéristiques principales.

Cette masse d'eau comprend des zones protégées, selon ses caractéristiques secondaires.

La recharge de la nappe alluviale s'effectue principalement par l'infiltration des précipitations, ainsi que par apports d'eau d'irrigation. L'alimentation peut accessoirement se faire localement par des apports des aquifères bordiers.

Le type d'écoulement est un aquifère atypique qui superpose un aquifère de type fissuré (les séries carbonatées du Muschelkalk) et un aquifère de type poreux (séries alluviales quaternaires).

L'Eygoutier est le principal cours d'eau, il fait partie des masses d'eau superficielle secondaires. Il est l'exutoire principal naturel des formations aquifères de la masse d'eau.

Cette masse d'eau présente un intérêt écologique marginal.

Au regard des prélèvements actuels, l'intérêt économique de cette masse d'eau est faible. Le potentiel aussi est faible avec une réserve renouvelable estimée à environ 3 Mm³/an. L'intérêt économique est local. Il est lié à la présence de prélèvements pour l'alimentation en eau potable (environ 0,5 millions m³/an). La plaine alluviale de l'Eygoutier, constituée, avec celle du bas-Gapeau, une ressource en eau notable pour cette partie du département. Les communes de La Garde, du Pradet et de la Farlède y tirent l'essentiel de leur alimentation en eau potable. Les deux principaux ouvrages d'alimentation en eau potable sont le captage de La Foux, appartenant à la commune du Pradet, et le captage de Fontqueballe, situé à 2,5 km au sud-est de La Garde.

A noter que la masse d'eau souterraine FRGD514 « Formations variées de la région de Toulon » se situe à proximité de la zone de projet.

II.1.3.2 - La qualité des eaux souterraines

Selon le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée 2022-2027, la masse d'eau FRDG205 était en 2021 :

- État quantitatif : médiocre,
- État chimique : médiocre.

L'atteinte du bon état quantitatif et chimique est fixée en 2027.

La masse d'eau FRDG514, située à proximité de la zone de projet, était en 2021 :

- État quantitatif : bon,
- État chimique : bon.

L'atteinte du bon état quantitatif et chimique est fixée en 2015, sans report.

II.1.3.3 - L'analyse de la vulnérabilité

La fiche d'état de connaissance de la masse d'eau FRDG205 (état des connaissances 2014) précise que globalement, l'aquifère est très vulnérable. La forte perméabilité des formations, la couverture limoneuse discontinue et souvent peu épaisse, ainsi que l'environnement agressif (agriculture, urbanisation) rendent les eaux souterraines fortement vulnérables aux éventuelles pollutions de surface. La présence de couche de limons permet alors de réduire localement la vulnérabilité.

La fiche d'état de connaissance 2014 de la masse d'eau FRDG514, située à proximité du projet, précise que la vulnérabilité de l'aquifère est moyenne à faible pour les alluvions.

II.1.3.4 - Le risque remonté de nappe

La zone de projet n'est ni sujette aux débordements de nappe, ni aux inondations de cave.

Conclusion sur les eaux souterraines

Enjeu faible

- La masse d'eau concernée FRDG205 est en état chimique et quantitatif médiocre en 2021,
- La masse d'eau FRDG205 est vulnérable à toute pollution de surface de par son caractère superficiel,
- La masse d'eau située à proximité FRDG514 est en bon état chimique et quantitatif en 2021,
- La masse d'eau FRDG514 est faiblement à moyennement vulnérable aux pollutions de surface,
- La zone de projet n'est ni sujette aux débordements de nappe, ni aux inondations de cave.

→ **Sensibilité au projet modérée**

II.1.4 - LES EAUX SUPERFICIELLES

II.1.4.1 - Le réseau hydrographique

Aucun cours d'eau ne traverse directement la zone de projet. Cependant, l'Eygoutier (identifié FRDR115 par le SDAGE), circule près de la zone de projet, à environ 600 m au Sud-Est.

Au droit du projet, des fossés collectent les eaux pluviales et les acheminent vers un thalweg dirigé vers le Sud. Ce thalweg rejoint l'Eygoutier environ 900 m à l'aval du projet.

II.1.4.2 - La qualité des eaux superficielles

L'Eygoutier est instrumenté par une station de surveillance de la qualité de l'eau, la station Les gravettes (code 06710040). Celle-ci se trouve à 2,6 km au Sud-Ouest de la zone de projet.

Les données de qualité de l'eau issues de cette station sont présentées sur le tableau suivant.

Qualité des eaux de l'Eygoutier à la confluence avec la Règue

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY
Température	IND							
Nutriments azotés	BE							
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY
Acidification	BE	BE	BE	TBE	BE	TBE	BE	TBE
Polluants spécifiques	IND	BE						
Biologie								
Invertébrés benthiques								
Diatomées	BE	MOY						
Macrophytes								
Poissons								
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique								
Potentiel écologique	MOY							
ETAT CHIMIQUE	IND	BE	BE	BE	BE	MAUV	MAUV	MAUV

Selon le SDAGE, la masse d'eau était en 2021 :

- État écologique: médiocre,
- État chimique : mauvais.

En effet, il s'agit d'une masse d'eau fortement modifiée, soumise aux pressions de pollutions par les nutriments agricoles, des pesticides et aux altérations de la morphologie.

Le SDAGE indique que l'objectif à atteindre pour l'Eygoutier est le moyen état écologique pour l'année 2027. La masse d'eau fait l'objet d'un objectif moins strict (OMS) pour cause de faisabilité technique. L'atteinte du bon état chimique est fixée à 2033.

II.1.4.3 - La vulnérabilité du milieu récepteur vis-à-vis des eaux de ruissellement

L'analyse ci-dessous est basée sur la note d'information Environnement-Santé-Risque n°1 du CEREMA, daté d'août 2014.

La zone d'étude ne présente pas d'infrastructures sensibles à une pollution liée aux eaux de ruissellement : pas de zone d'aquaculture, d'eaux de baignade, de prise d'eau pour l'alimentation en eau potable (AEP) ou de traversée d'un périmètre de protection rapproché de captage d'AEP à moins de 1 km, absence d'usage AEP à l'aval du projet.

Ainsi, les eaux superficielles sont moyennement vulnérables.

II.1.4.4 - Les usages de l'eau

Aucun usage lié à l'eau n'est recensé sur le cours d'eau de l'Eygoutier.

Réseau hydrographique

Echelle : 1/10 000 - Source : Qgis



II.1.4.5 - La notion de Zone de Répartition des Eaux (ZRE)

Les ZRE sont des zones comprenant les bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques et systèmes aquifères définis dans le décret du 29 avril 1994.

Ce sont des zones où sont constatées une insuffisance, autre qu'exceptionnelle des ressources par rapport aux besoins. Elles sont définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau.

Près de la zone d'étude se situe le Gapeau, or le bassin versant du Gapeau et la nappe alluviale du Gapeau sont classés en ZRE.

La zone d'étude n'est cependant pas concernée par une ZRE.

II.1.4.6 - Les zones humides

D'après les inventaires nationaux avant ou après 2008, aucune zone humide n'est directement répertoriée sur la zone de projet.

La zone humide la plus proche est le cours d'eau de l'Eygoutier, situé à 120 m au Nord.

II.1.4.7 - Le risque inondation

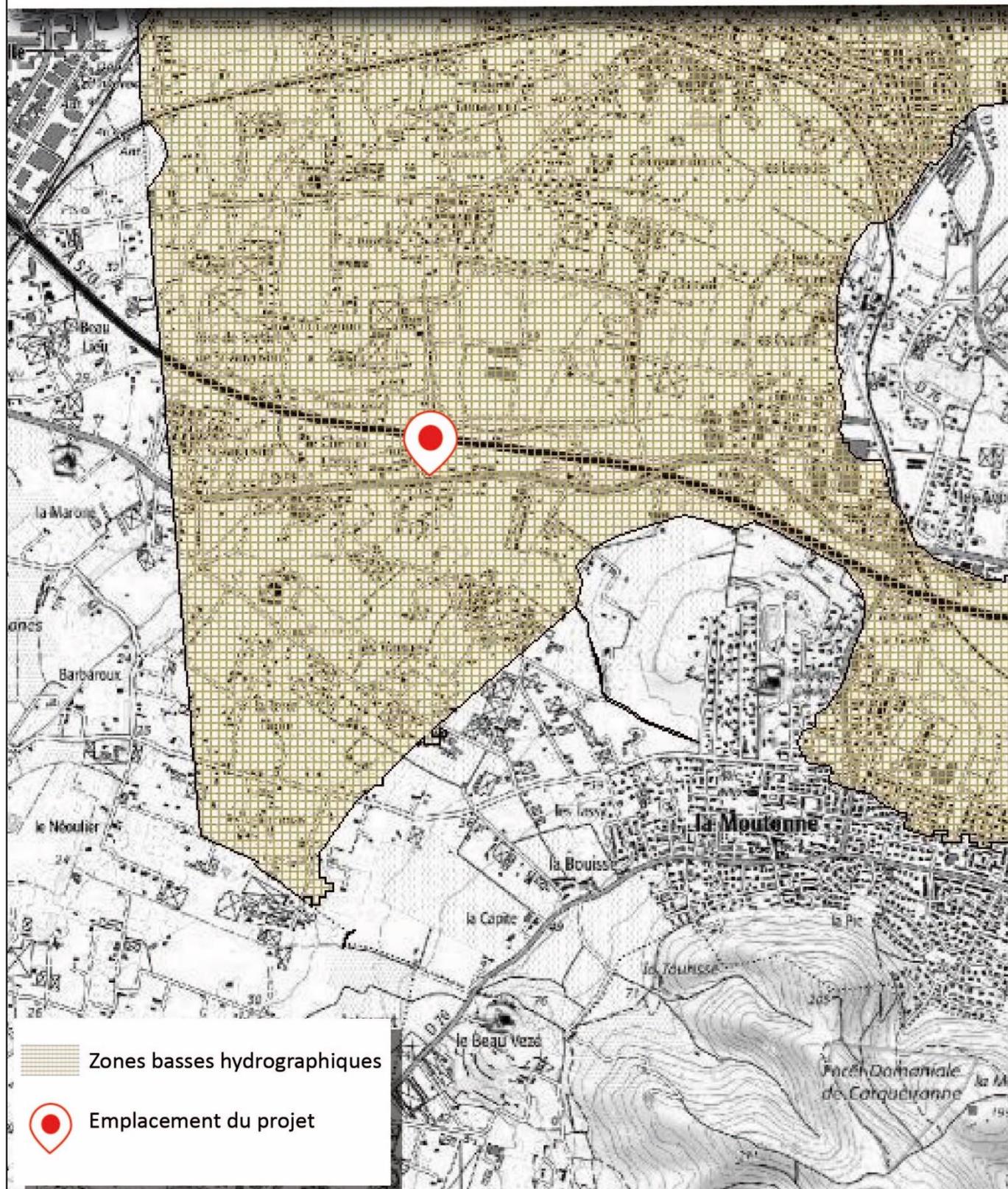
- **Plan de Prévention des Risques Inondation**

La commune de La Crau est exposée aux risques inondations et est soumise à un PPR Inondation Vallée du Gapeau (identifiant 83DREAL20160004), prescrit le 26/11/2014.

La zone d'étude est concernée par le risque inondation, elle est située en zone basse hydrographique du zonage réglementaire.

Plan de Prévention des Risques inondation

Echelle : 1/26 000 - Source: Carto.geo



- **Atlas des Zones Inondables**

Les Atlas des Zones Inondables sont des documents de connaissance des phénomènes d'inondations susceptibles de se produire par débordement de cours d'eau.

La commune de La Crau est concernée par une zone à caractère inondable.

La zone d'étude est elle aussi concernée par cette zone à caractère inondable. Selon la carte de l'Atlas des Zones Inondables, le projet se situe en zone de lit majeur ordinaire de l'Eygoutier.

- **Programme de Prévention Contre les Inondations**

La commune est concerné par le PAPI complet du bassin versant du Gapeau labellisé le 18/12/2020.

Conclusion sur les eaux superficielles

Enjeu modéré

- Le cours d'eau le plus proche est l'Eygoutier,
- Le cours d'eau est en médiocre état écologique et mauvais état chimique en 2021,
- La vulnérabilité des eaux est jugée modérée,
- La zone d'étude n'est concernée par aucune ZRE,
- La zone d'étude est concernée par le risque inondation, et par l'Atlas des zones inondables.

➔ **Sensibilité au projet modérée/forte**

II.1.5 - **CAPTAGE D'EAU POTABLE**

Le Sud de la commune de La Crau est concerné par le périmètre de protection rapprochée du forage de Fontqueballe, instaurée par arrêté préfectoral du 07 janvier 2020. Cependant, la zone d'étude n'est pas comprise dans ce périmètre.

Conclusion sur les captages d'eau potable

Enjeu nul

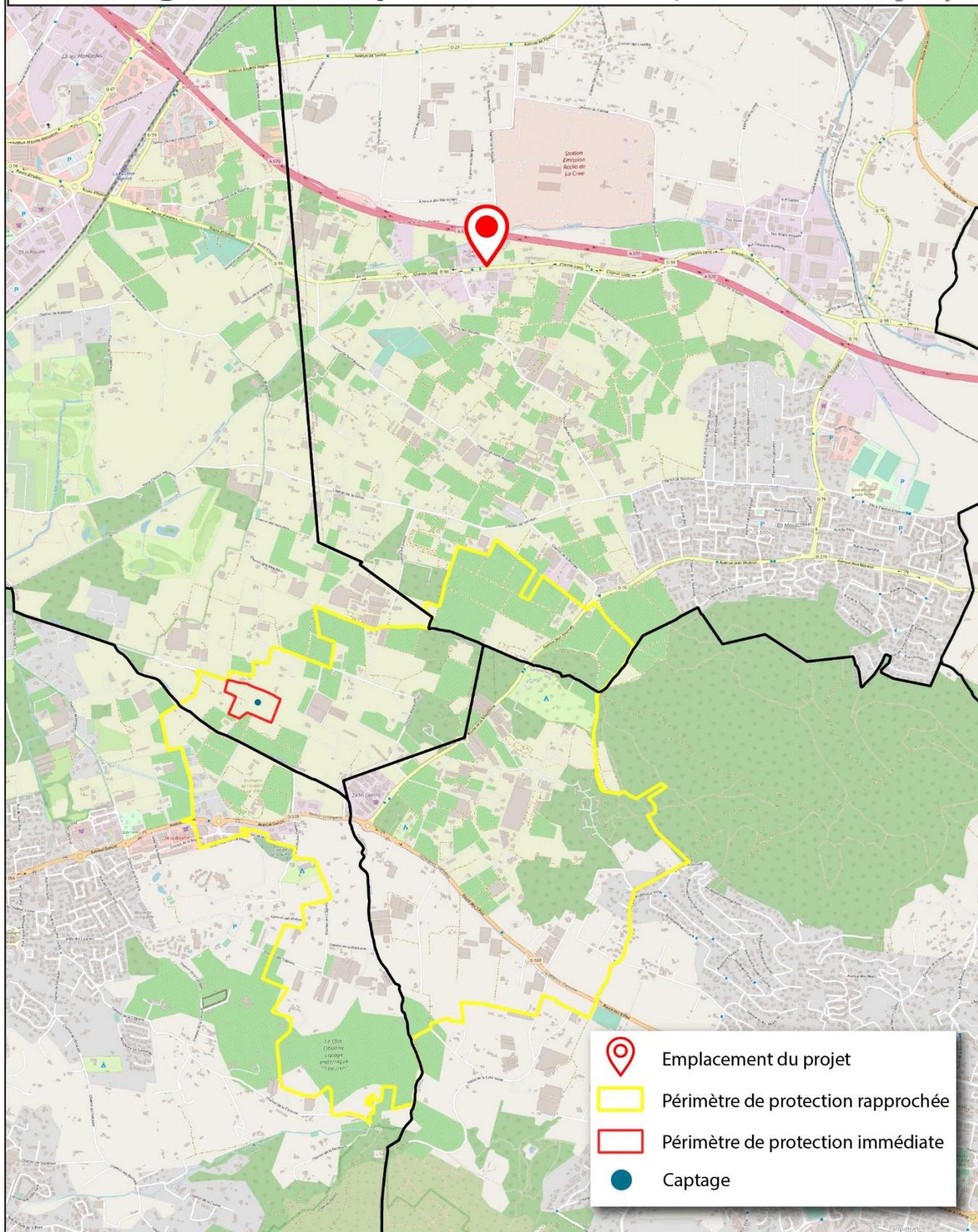
- Une partie du territoire communal de La Crau est incluse dans un périmètre de protection de captage,
- La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre de protection de captage.

➔ **Sensibilité au projet nulle**

Localisation des périmètres de protection du forage de Fontqueballe



Echelle : 1 / 25 000 - Source : var.gouv.fr



II.1.6 - LA QUALITE DE L'AIR

L'état initial de l'air peut être modifié par des polluants qui peuvent avoir des conséquences néfastes pour la santé et l'environnement. L'évolution de la qualité et les pics de pollutions survenues ces dernières années ont poussé les autorités compétentes à définir et à développer une politique spécifique basée sur le suivi, l'information et l'action.

Ce présent chapitre aura pour objectif de définir la nature et l'origine des polluants atmosphériques, d'établir un état des connaissances en matière de qualité de l'air sur la zone d'étude, de présenter les grandes orientations définies via les différents dispositifs de planifications en région PACA.

II.1.6.1 - Les principaux polluants

Selon la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (ou loi LAURE) de 1996, la pollution atmosphérique est définie comme étant « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels et à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

Cette définition de la pollution atmosphérique permet d'introduire le concept de polluant. Ces derniers ne sont pas tous sur le même seuil de toxicité. En effet, certains polluants sont considérés comme étant les plus représentatifs d'un type de pollution. Ils sont alors considérés comme des indicateurs de pollution et vont faire l'objet d'un suivi particulier.

Les stratégies de surveillance sur la qualité de l'air se basent sur la **directive européenne n° 2008/50/CE du 21 mai 2008** concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe et sur la **directive européenne n° 2004/107/CE du 15 décembre 2004**.

Ces directives établissent des mesures visant à :

- Définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement ;
- Évaluer la qualité de l'air ambiant dans les États membres sur la base de méthodes et critères communs,
- Obtenir des informations sur la qualité de l'air afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances pour ensuite surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et locales ;
- Faire en sorte que ces informations sur la qualité de l'air soient mises à disposition du public,
- Préserver la qualité de l'air lorsque celle-ci est bonne, et l'améliorer le cas échéant.

Les tableaux suivants présentent ces différents polluants, leurs origines et leurs principaux effets sur l'environnement et sur la santé humaine.

Origines des principaux polluants et leurs effets sur la santé

Polluants	Sources d'émissions	Effets sur l'environnement	Effets sur la santé humaine
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Due en grande majorité à l'utilisation de combustibles fossiles soufrés (charbon, lignite, coke de pétrole, fioul lourd, fioul domestique, gazole, etc.). Quelques procédés industriels émettent également des oxydes de soufre (production de H ₂ SO ₄ , production de pâte à papier, raffinage du pétrole, etc.).	Contribution à la pollution acide. Sous l'effet des vents et des précipitations, les retombées acides entraînent l'acidification des milieux qui peut entraîner des chutes de feuilles ou d'aiguilles. Les pluies acides contribuent également à la dégradation de la pierre de nombreux monuments.	Gaz irritant, notamment pour l'appareil respiratoire. Les fortes pointes de pollution en SO ₂ souvent en combinaison avec des particules présentes dans l'air ambiant, peuvent déclencher une gêne respiratoire chez les personnes sensibles (asthmatiques, jeunes enfants ...).
Oxydes d'azotes (NO _x)	Liées à l'utilisation des combustibles fossiles et/ou à des procédés d'incinération. Enfin l'utilisation des engrais azotés entraîne des rejets de NO _x .	Les NO _x participent à l'acidification des milieux qui peut entraîner des chutes de feuilles ou d'aiguilles, des nécroses et influencer de façon importante les milieux aquatiques. Dans l'air ambiant, les NO _x réagissent avec d'autres polluants, pour conduire à la formation d'ozone troposphérique : ils interviennent dans la formation d'ozone et donc contribuent indirectement à l'effet de serre.	Le dioxyde d'azote est un gaz irritant pour les bronches. Des expositions prolongées à des doses élevées entraînent des troubles respiratoires. Les personnes asthmatiques et les jeunes enfants sont plus sensibles à ce polluant.
Ozone (O ₃)	Résulte de la transformation chimique dans l'air, sous l'effet du rayonnement solaire, des polluants émis principalement par les industries et le trafic routier.	L'ozone a un effet néfaste sur certains matériaux et sur les végétaux (nécroses, altération de la croissance), entraînant des pertes de production agricole. Il contribue, en outre, à l'effet de serre.	Gaz agressif qui peut provoquer la toux, diminuer la fonction respiratoire et irriter les yeux. Les personnes sensibles sont celles ayant des difficultés respiratoires ou des problèmes cardio-vasculaires.
Monoxyde de carbone (CO)	Résulte principalement du trafic automobile	Il participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en CO ₂ et participe à l'effet de serre.	Il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang. Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces derniers s'aggravent avec l'augmentation de la concentration.
Particules en suspensions (PM 10, PM 2,5)	Les sources de particules sont très nombreuses et ont des propriétés très variées. Elles peuvent être d'origine naturelle (érosion des sols, pollens, feux de biomasse, etc.) et liées à l'activité humaine, principalement libérées par la combustion incomplète des combustibles fossiles (carburants, chaudières ou procédés industriels).	- sur le climat : on distingue l'impact direct des particules (interaction avec le rayonnement solaire) et leurs impacts indirects (modification des propriétés des nuages notamment). - sur les dépôts : l'impact lié aux dépôts est dû au fait que les particules déposées sur les feuilles font écran au rayonnement solaire. Elles limitent alors l'assimilation chlorophyllienne des plantes.	Les effets sur la santé des particules dépendent d'une part de la granulométrie (elles pénètrent d'autant plus profondément dans l'appareil respiratoire que leur diamètre est faible) et de leur composition chimique. Les particules fines sont les polluants les plus importants en termes d'impacts sanitaires car ils ont pour effet d'agglomérer les polluants de l'air qui s'accumulent dans l'organisme.
Métaux lourds	Les sources humaines sont principalement liées aux activités	La majorité des éléments métalliques est indispensable à faibles doses à la vie animale et	Les métaux lourds peuvent être inhalés directement par l'homme, ou bien contaminer

Polluants	Sources d'émissions	Effets sur l'environnement	Effets sur la santé humaine
	<p>métallurgiques, de combustion et transports routier.</p> <p>Le secteur routier a connu une diminution spectaculaire de ses émissions de plomb aux cours des deux dernières décennies suite à l'interdiction des essences plombées au niveau européen.</p>	<p>végétale. Cependant, à des doses plus importantes, ils peuvent se révéler très nocifs.</p> <p>D'autres éléments n'ont aucun effet bénéfique et sont seulement préjudiciables à la vie. Ils contribuent à la contamination des sols et des aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants dont ils perturbent l'équilibre biologique.</p>	<p>les sols, les eaux, et les aliments, et être ainsi ingérés par l'homme en entrant dans la chaîne alimentaire. Chez l'homme, ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, ou autres.</p>

II.1.6.2 - Les normes sur la qualité de l'air en vigueur

Les normes de pollution de l'air sont réglementées et définies dans l'article R. 221-1 du code de l'environnement modifié par l'article 1 du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010.

Les niveaux de concentrations des substances polluantes évoquées dans le tableau ci-dessus sont évalués par des seuils réglementaires définis ci-dessous par le Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer :

- **Objectif de qualité** : c'est un niveau à atteindre à long terme et à maintenir, excepté lorsque celui-ci n'est pas réalisable, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble,
- **Valeur cible** : c'est un niveau à atteindre, dans la mesure du raisonnable, dans un délai donné afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble,
- **Valeur limite** : c'est un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble,
- **Seuil d'information et de recommandation** : c'est un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions,
- **Seuil d'alerte** : c'est un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Normes de qualité de l'air par polluant - dioxyde d'azote (NO₂)

Objectif de qualité	40 µg/m ³	En moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg/m ³	En moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
	40 µg/m ³	En moyenne annuelle civile
Niveau critique annuel d'oxydes d'azote pour la protection de la végétation	30 µg/m ³	En moyenne annuelle civile
Seuil de recommandation et d'information	200 µg/m ³	En moyenne horaire
Seuils d'alerte	400 µg/m ³	En moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives
	Ou si 200 µg/m ³ en moyenne horaire à J-1 et à J, et prévision de 200 µg/m ³ à J+1	

Normes de la qualité de l'air par polluant – monoxyde de carbone (CO)

Valeur limite pour la protection de la santé humaine	10 mg/m ³ soit 10 000 µg/m ³	Pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures
--	--	---

Normes de la qualité de l'air par polluant – ozone (O₃)

Objectif de qualité pour la protection de la santé	120 µg/m ³	Pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pendant une année civile
Objectif de qualité pour la protection de la végétation	6 000 µg/m ³ .h	En AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	120 µg/m ³	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile (en moyenne sur 3 ans)
Valeur cible pour la protection de la végétation	18 000 µg/m ³ .h	En AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet (en moyenne sur 5 ans)
Seuil de recommandation et d'information	180 µg/m ³	En moyenne horaire
Seuil d'alerte	240 µg/m ³	En moyenne horaire
Seuil d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	1 ^{er} seuil : 240 µg/m ³	Moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	2 ^e seuil : 300 µg/m ³	Moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	3 ^e seuil : 360 µg/m ³	Moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

Normes de la qualité de l'air par polluant – particules fines (PM10)

Objectif de qualité	30 µg/m ³	En moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 µg/m ³	En moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 par an
	40 µg/m ³	En moyenne annuelle civile
Seuil de recommandation et d'information	50 µg/m ³	En moyenne journalière selon modalités de déclenchement par arrêté du ministère chargé de l'environnement
Seuil d'alerte	80 µg/m ³	En moyenne journalière selon modalités de déclenchement par arrêté du ministère chargé de l'environnement

Normes de la qualité de l'air par polluant – benzène

Objectif de qualité	2 µg/m ³	En moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	5 µg/m ³	En moyenne annuelle civile

Normes de la qualité de l'air par polluant – benzo(a)pyrène

Valeur cible à compter de 2013	1 ng/m ³	En moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10
--------------------------------	---------------------	--

Normes de la qualité de l'air par polluant – dioxyde de soufre (So2)

Objectif de qualité	50 µg/m ³	En moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 µg/m ³	En moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile
	125 µg/m ³	En moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
Niveau critique pour la protection de la végétation	20 µg/m ³	En moyenne annuelle civile et en moyenne sur la période du 1 ^{er} octobre au 31 mars
Seuil de recommandation et d'information	300 µg/m ³	En moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m ³	En moyenne horaire pendant 3 heures consécutives

Normes de la qualité de l'air par polluant – métaux lourds

Objectif de qualité		0,25 µg/m ³	En moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	Plomb (Pb)	0,5 µg/m ³	En moyenne annuelle civile
Valeur cible à compter de 2013	Arsenic (As)	6 ng/m ³	En moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10
	Cadmium (Cd)	5 ng/m ³	
	Nickel (Ni)	20ng/m ³	

II.1.6.3 - Dispositif de planification en PACA**a) *Le Schéma Régional Climat-Air-Énergie***

Le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE) a été introduit dans l'article 23 par la loi Grenelle II et constitue un document essentiel d'orientation, de stratégie et de cohérence.

Ce dernier, pour la région PACA, a été approuvé par le Préfet lors de l'arrêté du 17 juillet 2013 afin de remplacer le Plan Régional de la Qualité de l'Air.

Il est intégré au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

Il a pour objectif de définir les grandes orientations à tenir concernant la lutte contre la pollution atmosphérique et l'adaptation au changement climatique en matière de maîtrise de la demande en énergie, de développement des énergies renouvelables et de la réduction des gaz à effet de serre.

b) *Le Plan de Protection de l'Air du Var*

Le Plan de Protection de l'Air (PPA) est un plan d'action mis en place par le préfet qui vise à définir les mesures à prendre localement pour se conformer aux normes de qualité de l'air. Ce document réglementaire est obligatoire pour les agglomérations dont la population est supérieure à 250 000 habitants.

La commune de La Crau n'est pas concernée par le PPA du Var – agglomération de Toulon, qui a été approuvé le 14 octobre 2013, et dont la révision a été approuvé le 17 mars 2022, par le préfet du Var.

c) *Le Plan de Déplacement Urbain (PDU)*

La loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 impose l'élaboration d'un PDU pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

La commune de La Crau est concernée par le PDU de Toulon Provence Méditerranée.

Le PDU est un document visant à planifier l'action politique en matière de mobilité en définissant les principes généraux de l'organisation des transports des personnes et des marchandises, de la circulation et du stationnement afin de promouvoir un usage plus rationnel des transports individuels et collectifs. L'objectif du PDU est d'assurer une mobilité sécurisée et durable, en diminuant son impact. Cela passe notamment par l'augmentation de l'utilisation des transports en commun et des modes de mobilité actifs, comme le vélo par exemple.

Il est bâti autour de grands axes, le projet d'aménagement du carrefour du giratoire de Ruytèle est compatible avec l'axe concernant « l'amélioration de la sécurité de tous les déplacements ».

II.1.6.4 - Les données sur la qualité de l'air

- **Les émissions de la commune par secteur d'activités**

Le dernier inventaire des émissions réalisé par AtmoSud est basé sur l'année de référence 2017.

Cet inventaire distingue neuf secteurs d'activité :

- L'industrie hors branche énergie,
- La branche énergie,
- Le résidentiel,
- Le tertiaire,
- L'agriculture,
- Le transport routier,
- Les autres transports,
- Les émetteurs non inclus,
- Les déchets.

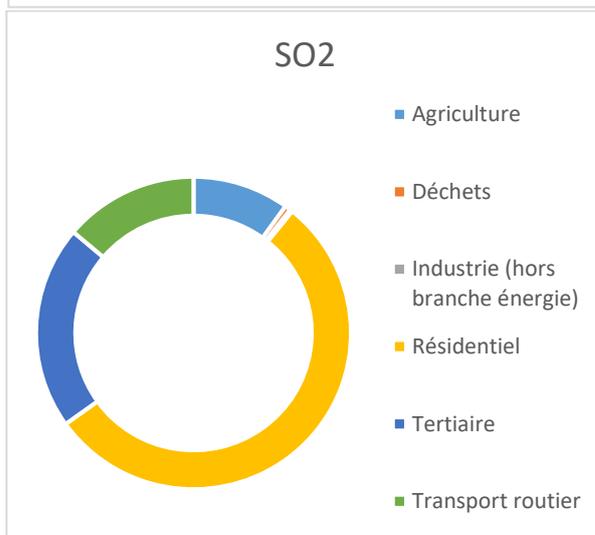
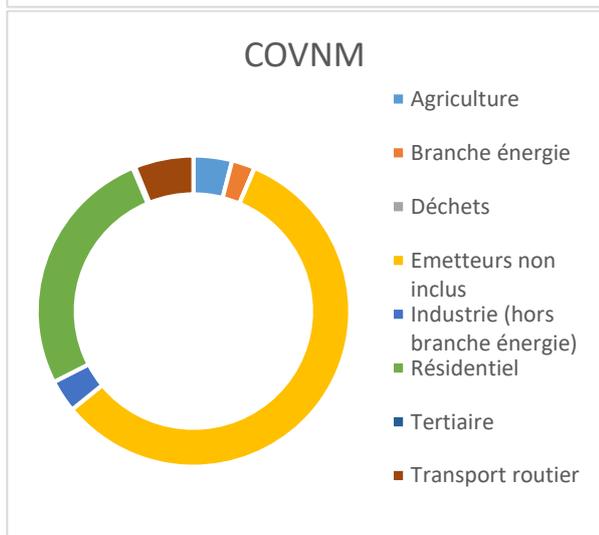
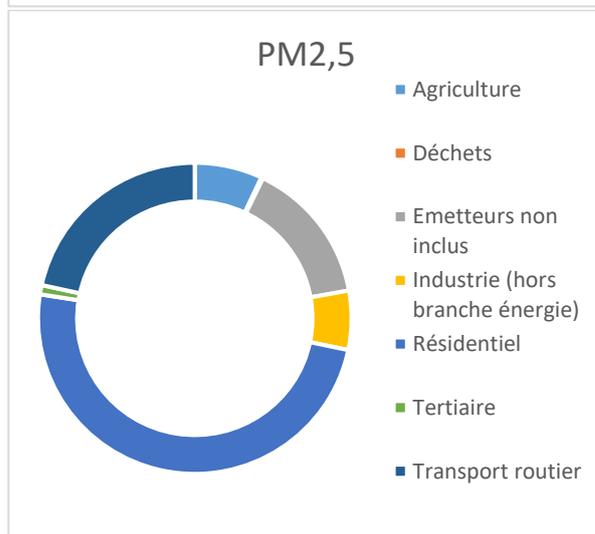
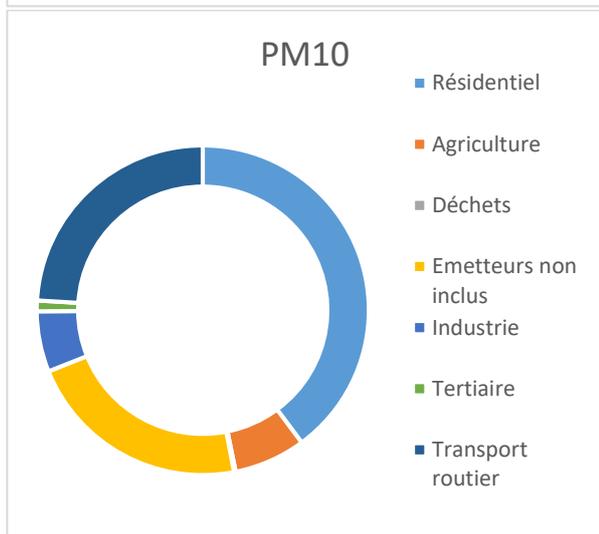
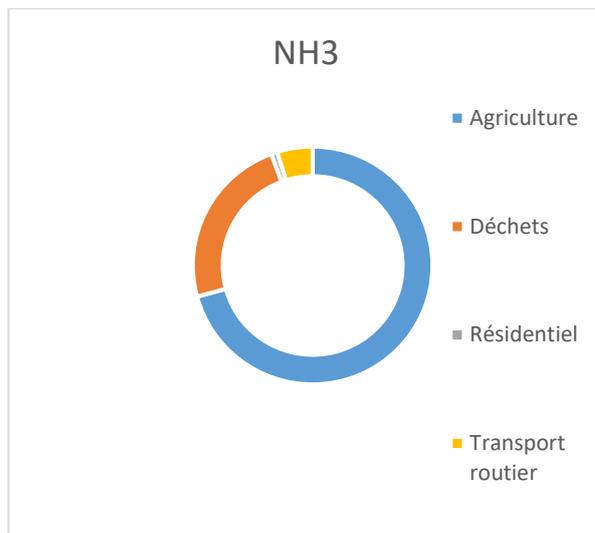
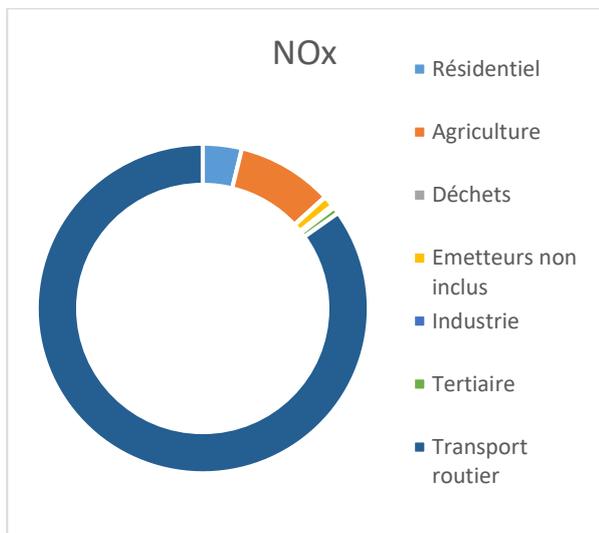
Les résultats pour la commune de La Crau sont présentés ci-après. Pour la plupart des polluants, les émissions sont essentiellement dues :

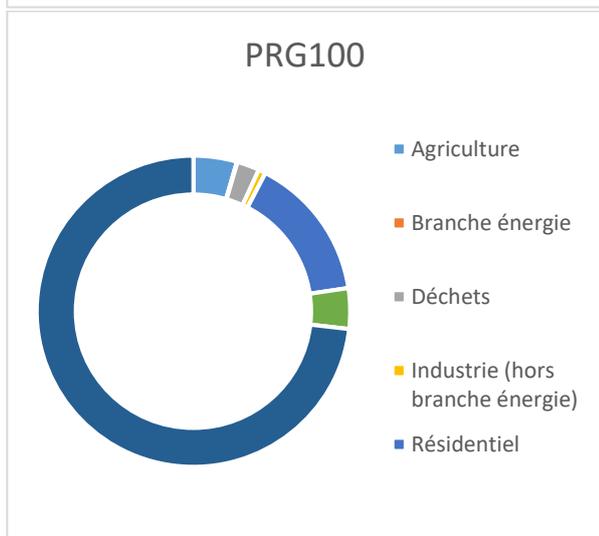
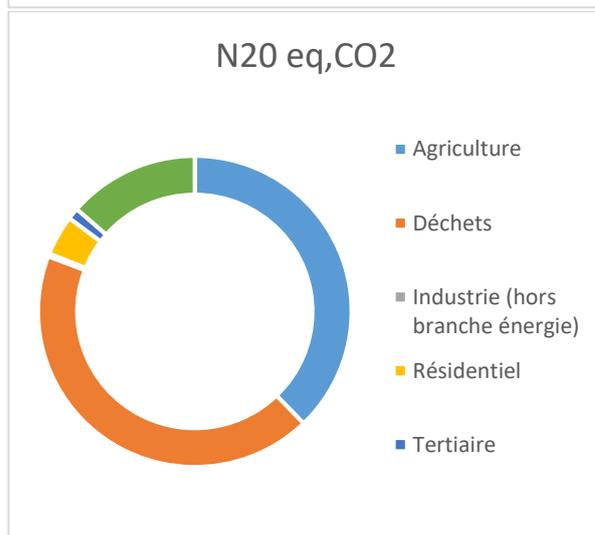
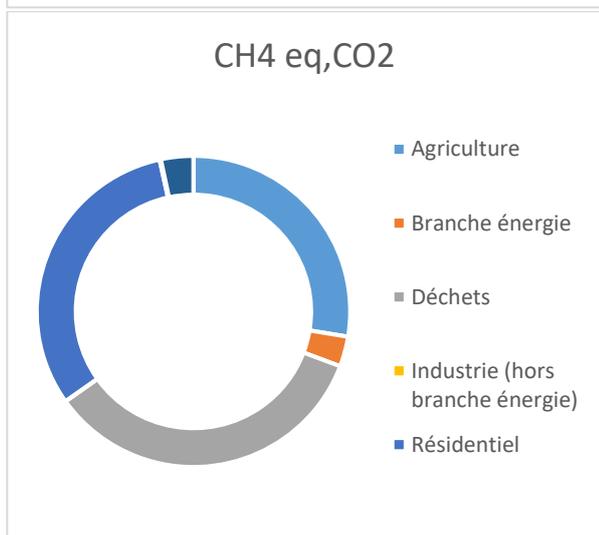
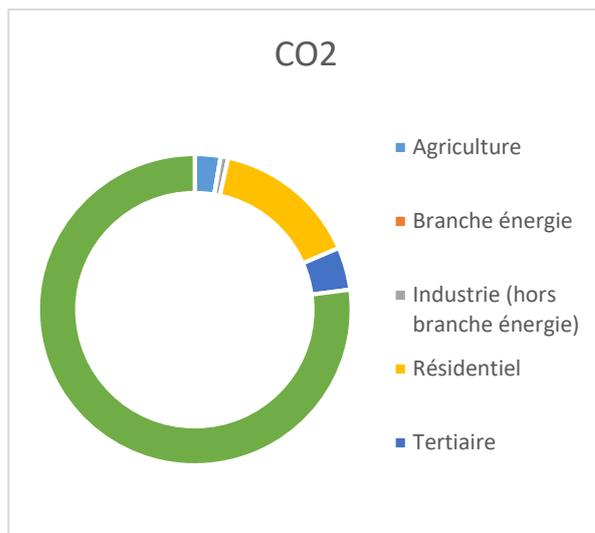
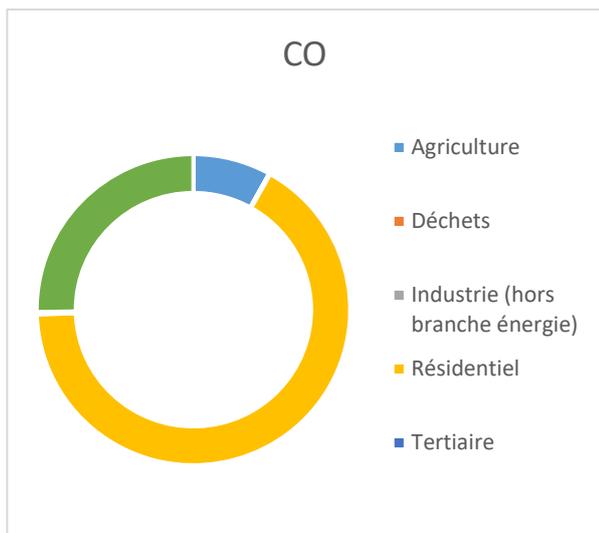
- Aux transports routiers,
- Au résidentiel,
- À l'agriculture, sylviculture et nature.

Pour les composés organiques volatils non méthaniques (CONVM), l'origine est liée aux émetteurs non inclus, et pour le dioxyde de soufre, l'origine est essentiellement liée au résidentiel.

Origines des émissions polluantes sur la commune de La Crau

Source : AtmoSud - Inventaire énergétique et d'émissions de polluants et gaz à effet de serre





- Réseau de station fixe

Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est présente dans l'aire urbaine ou sur le reste du territoire de La Crau.

La station de mesures de la qualité de l'air la plus proche de la zone d'étude est la station de pollution de fond urbaine d'Hyères, située à environ 6 km à l'est de la zone d'étude.

- Modélisation de l'Indice Synthétique Air (ISA)

L'indice annuel permet d'évaluer le niveau de pollution annuelle global, sur une échelle de 0 (Très bon) à 100 (Très mauvais) sur l'ensemble de la région.

La valeur cartographiée correspond, en chaque point du territoire, à un indice cumulant les concentrations annuelles de trois polluants réglementés, bons indicateurs de la pollution atmosphérique à laquelle la population est exposée, en milieu urbain, périurbain ou rural. Rappel : il s'agit du dioxyde d'azote (NO₂), des particules fines (PM10) et de l'ozone (O₃) pondérés par leurs lignes directrices OMS respectives.

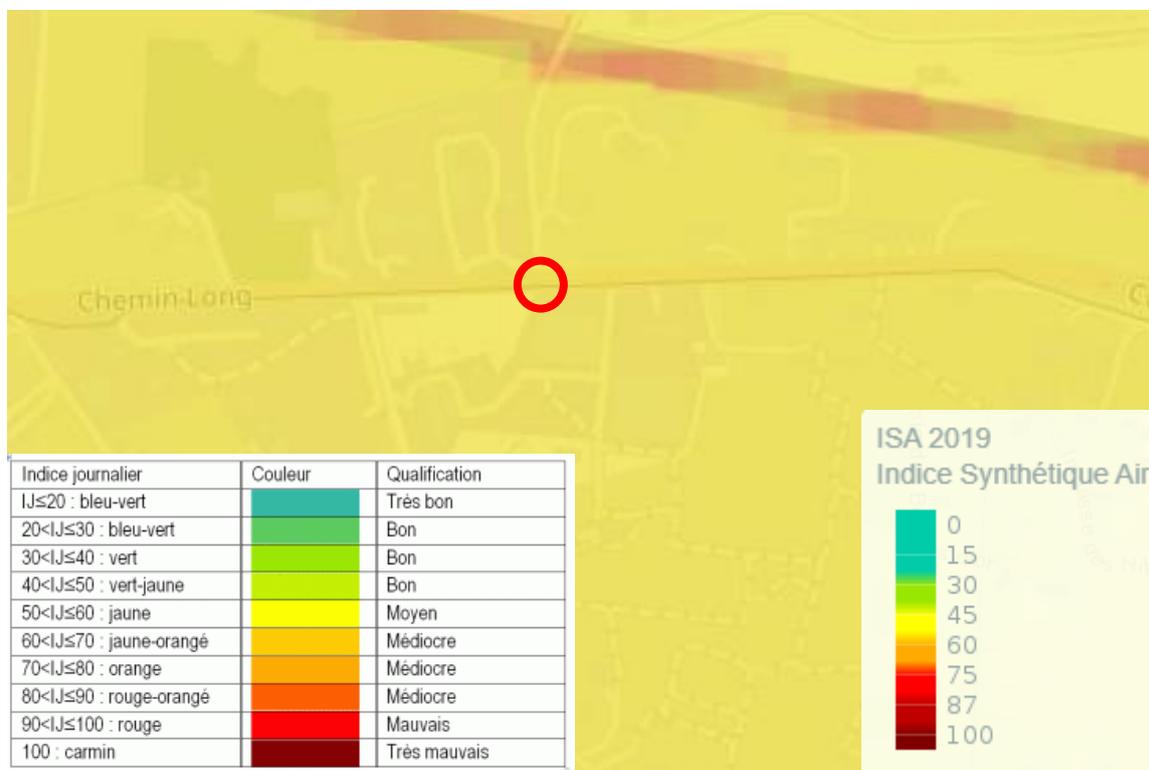
L'objectif est d'obtenir un indice plus proche de l'effet sur la santé des populations tel qu'il est compris aujourd'hui.

La qualité de l'air s'améliore légèrement en 2019 sur la région PACA (données AtmoSud) conformément à la tendance générale depuis les années 1990.

La modélisation de l'indice de pollution global pour l'année 2019 montre que celui-ci augmente en fonction de la proximité immédiate des axes de circulation, et d'autant plus que l'axe est important.

En 2019, la qualité de l'air de la zone d'étude peut être qualifiée de moyenne dans l'ensemble, voire médiocre, en bordure immédiate de l'autoroute passant en dessous du chemin de la Ruytèle.

Cartographie de la modélisation de l'indice synthétique air, 2019 (source : AtmoSud)



- **Etude qualité de l'air sur le territoire**

L'AASQA AtmoSud ne dispose pas de station de mesure proche du projet susceptible de renseigner sur la qualité de l'air de la zone d'étude.

En effet, les stations les plus proches¹ et leurs caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-après.

Stations	Type	Localisation	Distance projet	Polluants mesurés
Hyères	Station urbaine de fond	Latitude : 43,11971 ° Longitude : 6,13129 ° Est du projet	6,3 km	- O ₃ - PM10
Toulon Claret	Station urbaine de fond	Latitude : 43,13111° Longitude : 5,92418° Ouest du projet	10,6 km	- NO - NO ₂ - NO _x - PM10 - PM2,5 - O ₃
Toulon Foch	Station urbaine trafic	Latitude : 43,12681 ° Longitude : 5,92142 ° Ouest du projet	10,5 km	- PM10 - NO - NO ₂ - NO _x

Il est intéressant de retenir que les stations 'de fond' ne sont pas directement influencées par une source locale identifiée. Elles permettent une mesure d'ambiance générale de la pollution dite 'de fond' (**pollution à laquelle la population est soumise en permanence**), représentative d'un large secteur géographique autour d'elles.

Les stations dites 'Trafic' mesurent la pollution dans des lieux proches des voies de circulation (voies rapides, carrefours, routes nationales, ...). Les niveaux mesurés à ces endroits correspondent au risque d'exposition maximum pour le piéton, le cycliste ou l'automobiliste.

Il convient également de garder à l'esprit que la représentativité des mesures est locale, et variable en fonction de la configuration topographique et la nature du trafic.

En condition de fond urbain, 2019 marque la première année où le seuil réglementaire en **dioxyde d'azote** est respecté : auparavant, le seuil réglementaire annuel était régulièrement dépassé.

En revanche, en condition de fond urbain, les seuils sont respectés depuis plusieurs années.

Les particules fines PM10 ne sont pas des polluants majeurs en pollution de fond urbain dans la zone d'étude.

Les particules fines PM2,5 sont quant à elles des polluants plus importants, notamment au regard du dépassement des seuils recommandés par l'OMS.

Il est estimé que la totalité des habitants du Var vivent dans une zone de dépassement du seuil de l'OMS concernant l'ozone. Les principaux émetteurs d'ozone sont des polluants d'origine industrielle et automobile mais aussi certains composés issus de la végétation.

¹ Ces stations ne permettent pas de caractériser la qualité de l'air au niveau local du projet, mais informent d'une tendance dans l'environnement proche du projet.

- Les hôpitaux.

La maison de santé la plus proche (Korian val du Fenouillet) se situe à 2,3 km de la zone d'étude. L'EHPAD « au bon accueil » se situe à 2,6 km de la zone d'étude. L'établissement scolaire le plus proche (école élémentaire Jules Ferry) est situé à 2 km du projet.

Aucun établissement vulnérable ne se trouve sur la zone d'étude.

Conclusion sur la qualité de l'air

Enjeu modéré

- Les secteurs des transports et du résidentiel, de l'industrie et de l'agriculture sont majoritairement à l'origine des pollutions atmosphériques sur le territoire de La Crau,
- En 2019, la qualité de l'air de la zone d'étude peut être qualifiée de moyenne, voire médiocre, en bordure de l'autoroute passant sous le chemin de la Ruytèle,
- La zone d'étude n'est pas touchée par un dépassement réglementaire,

→ **Sensibilité au projet modérée**

II.2 - L'ANALYSE DU PATRIMOINE NATUREL

II.2.1 - PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL (PERIMETRES A STATUT)

II.2.1.1 - Les périmètres de protection réglementaire

a) *Arrêté de Protection de Biotope*

L'arrêté de Protection de Biotope le plus proche, FR3800855, *Mataffe - Hauts De Hyères* se situe à environ 7,2 km à l'Est de la zone de projet.

b) *Parc Nationaux*

Le parc national le plus proche, FR3400002 *Port-Cros*, se situe à 900 m à l'Ouest de la zone de projet.

II.2.1.2 - Les périmètres de protection contractuelle

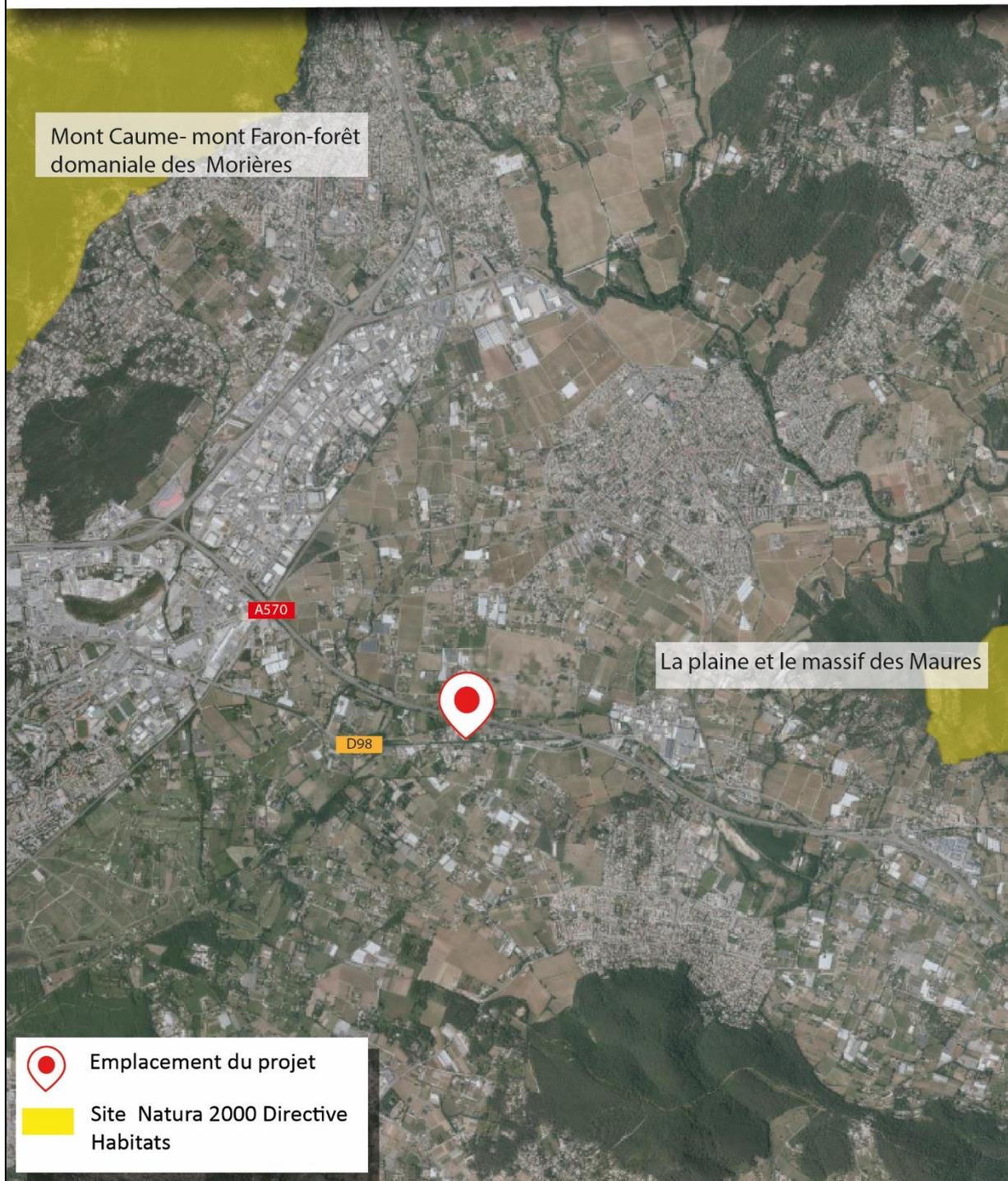
● **Le réseau Natura 2000**

Les sites Natura 2000 les plus proches de la zone de projet sont :

- La FR9301622 *La plaine et le massif des Maures*, à environ 3,1 km à l'Est, au plus proche,
- La FR9301608 *Mont Caume - mont Faron - forêt domaniale des Morières*, à environ 4 km au Nord-Ouest, au plus proche.

Site Natura 2000

Echelle : 1/30 000 - Source : Géoportail



II.2.1.3 - Les périmètres d'inventaires

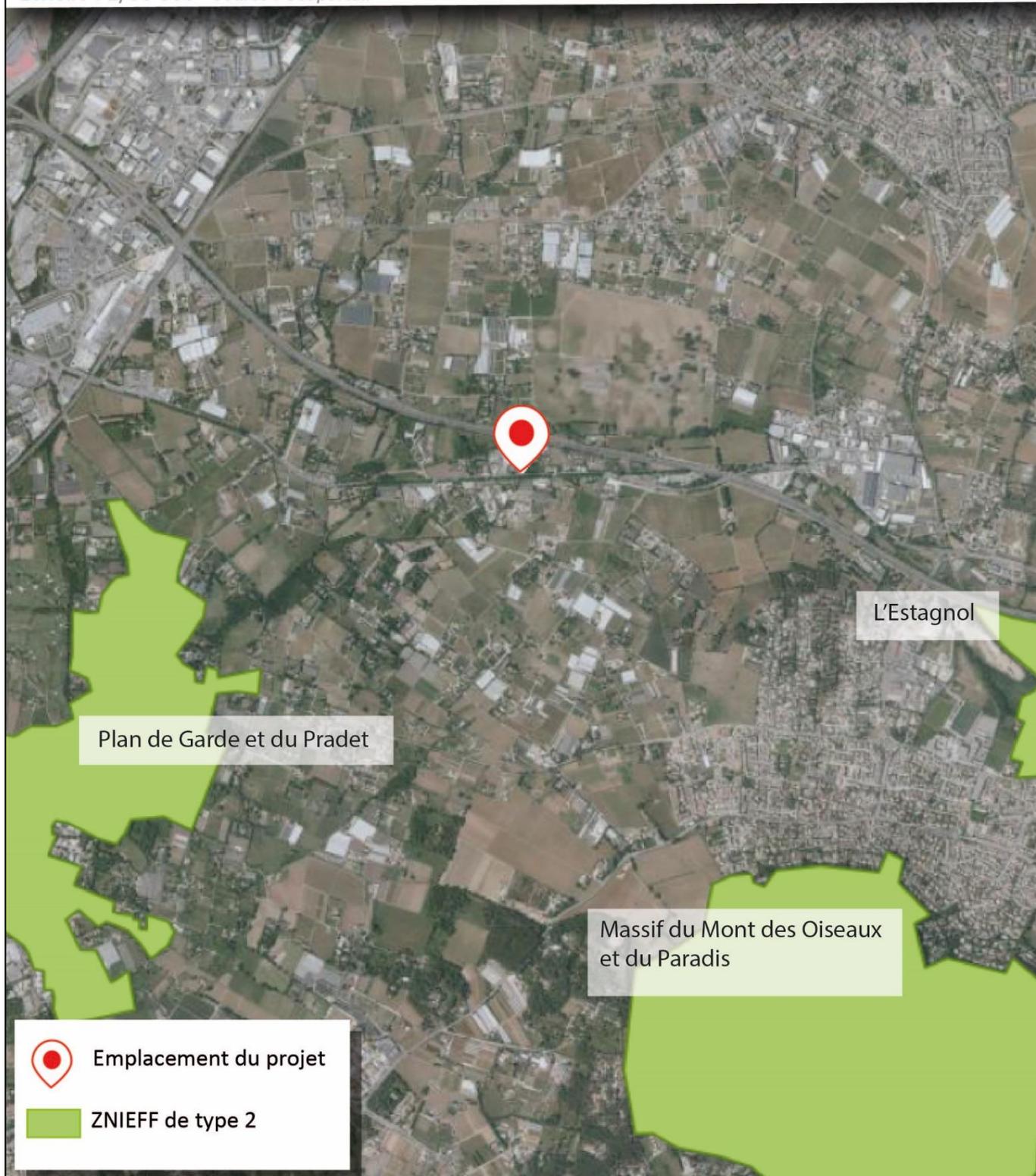
- **Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Les ZNIEFF les plus proches de la zone de projet sont :

- ZNIEFF terrestre de type II 930012494 - *Plan de Garde et du Pradet*, à environ 1,4 km au Sud - Ouest, au plus proche,
- ZNIEFF terrestre de type II 930020271 - *Massif du Mont des Oiseaux et du Paradis*, à environ 1,9 km au Sud, au plus proche,
- ZNIEFF terrestre de type II 930020272 - *L'Estagnol*, à environ 1,9 km à l'Ouest au plus proche.

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Echelle : 1/30 000 - Source : Géoportail



II.2.1.4 - Protection foncière

- **Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

L'ENS le plus proche de la zone de projet est situé à environ 2,6 km au Sud-Ouest de la zone de projet.

II.2.1.5 - Plan d'action en faveur des espèces menacées

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur abrite plusieurs espèces fragiles ou menacées. Le tableau ci-dessous résume si le projet est dans le zonage du Plan National d'Action de ces espèces, et le niveau de protection accordé.

Espèce	Aigle de Bonelli	Faucon Crécerellette	Tortue Hermann	Lézard Ocellé	Sonneur ventre jaune
Plan National d'Action	Non concerné	Non concerné	Zone de sensibilité très faible	Présence hautement probable	Non concerné

Conclusion sur les périmètres de protection du patrimoine naturel

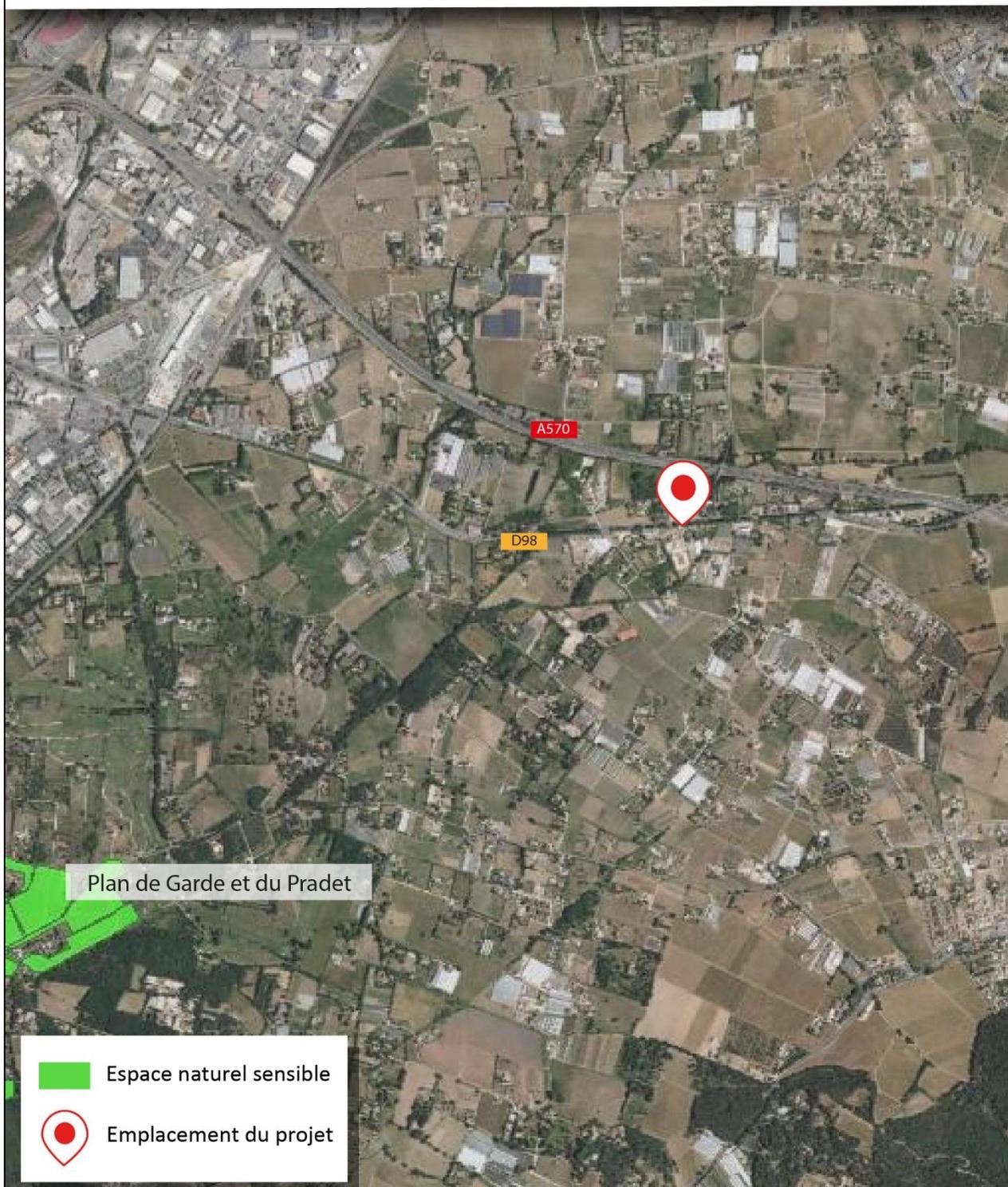
Enjeu nul

La zone d'étude est située à distance de tout type de périmètre d'intérêt écologique, ce qui est tout à fait logique de par son caractère urbain.

➔ **Sensibilité au projet nulle**

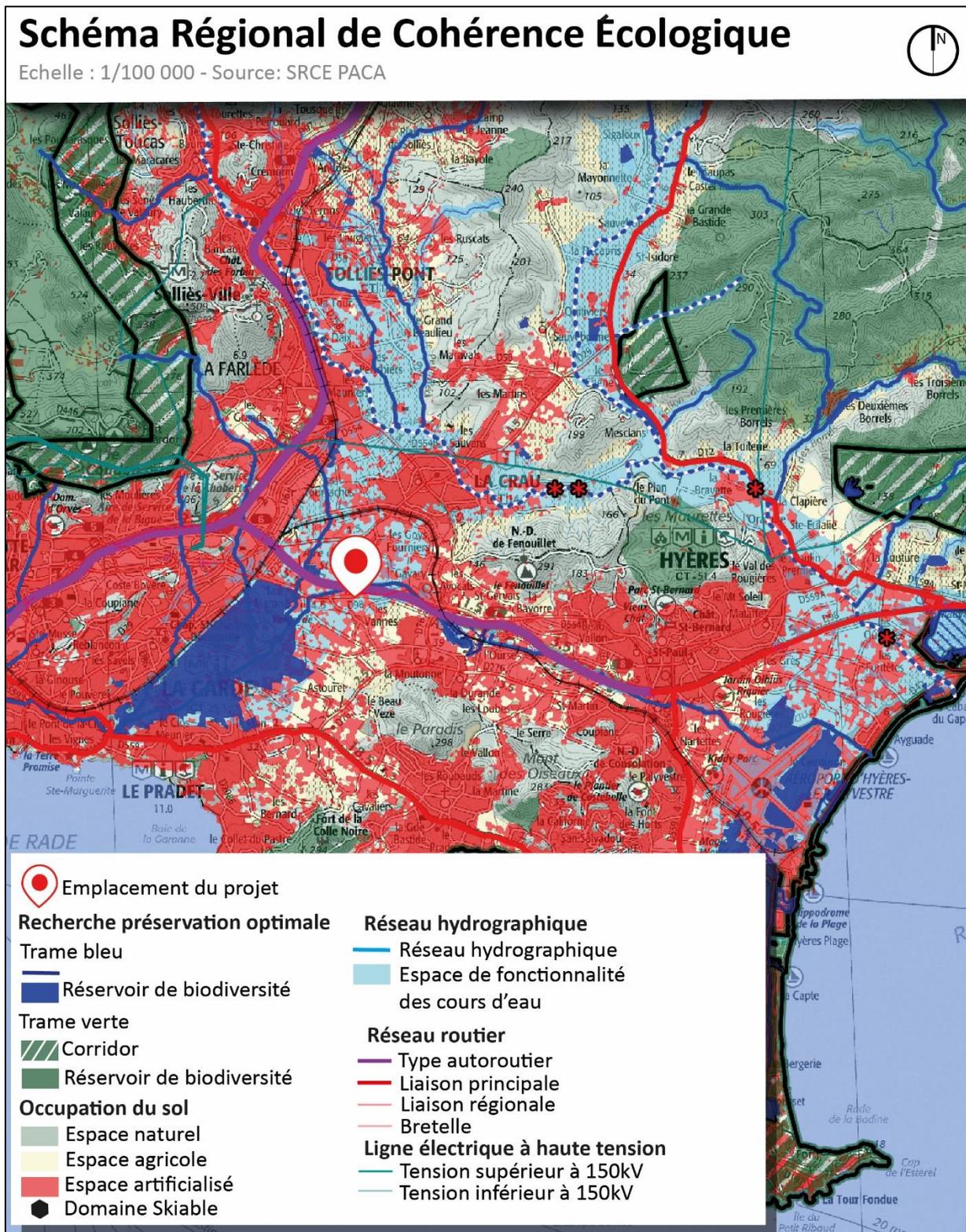
Localisation des espaces naturels sensibles

Echelle : 1/30 000 - Source : Géoportail



II.2.2 - FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

D'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région PACA, la zone de projet se situe dans un espace artificialisé, proche de deux liaisons principales du réseau routier, la RD98 et l'A570.



II.2.3 - LES PRINCIPAUX HABITATS NATURELS ET ESPECES PRESENTES OU PRESENTIES**II.2.3.1 - Enjeux concernant les habitats naturels et la flore**● **Habitats naturels et semi-naturels**

La commune de La Crau se situe dans la dépression permienne, qui est une vallée étroite creusée par l'érosion des massifs calcaires et autour du Massif des Maures.

La zone d'étude se trouve en milieu anthropisé, composé par l'infrastructure routière que constitue la RD98 et le chemin de la Ruytèle.

Des alignements de platanes sont présents sur la chaussée Sud de la RD98.

Principaux habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude restreinte

Intitulé	EUNIS	EUR	Zone humide	Enjeu régional
Infrastructure routière, parking	J4.2	-	NH	Négligeable
Unité commerciale	J1.4	-	NH	Négligeable
Bâti résidentiel lâche et jardins	J1.2 x I2.23	-	NH	Négligeable
Alignements d'arbres	G5.1	NC	-	Faible
Friche siliceuse post-culturelle	E5.1		p	Modéré
Petit bois, bosquet	-	-	NH	Faible

Cartographie des habitats naturels



Source : Photographie aérienne, 2020 – Echelle : 1/2 000



 Aire d'étude restreinte	 Bâti résidentiel lâche et jardin (EUNIS : J1.2 x I2.23)	 Alignement d'arbres (EUNIS : G1.5)
 Infrastructure routière, parking (EUNIS : J4.2)	 Friche siliceuse post-culturale (EUNIS : E5.1)	 Petit bois, bosquet
 Unité commerciale (EUNIS : J1.4)		

- **Peuplement floristique**

Aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude, d'après la banque de données Silène. En effet, la zone d'étude est anthropisée et en majeure partie imperméabilisée.

La station d'espèce protégée la plus proche, d'après cette même banque de données, concerne la gratiole officinale, dit herbe au pauvre homme (*Gratiola officinalis*). Elle se trouve toutefois à environ 300 m à l'Est du site de projet.

II.2.3.2 - Enjeux concernant la faune

La zone d'étude est centrée autour d'un axe routier important et dans un secteur d'urbanisation.

Ainsi, beaucoup des espèces attendues en bibliographie voient leur potentialité de présence fortement diminuer par le stress, les dérangements, les collisions, les pertes d'habitat, la pollution visuelle et sonore.

- **Invertébrés**

Concernant l'entomofaune, outre les problématiques citées plus haut, l'attractivité même des parcelles est très faible. En effet, l'aire d'étude est majoritairement anthropisée. Les seuls habitats susceptibles d'accueillir des espèces d'invertébrés sont les zones boisées présentes en bordure de routes.

- **Amphibiens**

Concernant les amphibiens, il est primordial pour leur reproduction qu'il y ait la présence d'un espace aquatique. La zone aquatique la plus proche du projet est l'affluent de l'Eygoutier, il est donc possible que certains amphibiens viennent accomplir leur phase terrestre sur l'aire d'étude. Cependant, les probabilités de présence d'amphibien sont très faibles et l'espèce attendue le plus est le Crapaud calamite (espèce pionnière et capable de supporter de grandes perturbations).

- **Reptiles**

Les reptiles sont capables de se maintenir dans des contextes très urbanisés (i.e. Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie...). Cependant, peu d'espèces sont attendues sur site. En effet, la pression routière (source de collision) et les activités dans les parcelles adjacentes ne donnent que peu d'opportunités de présence pour les reptiles. Les grandes couleuvres méditerranéennes telles que la Couleuvre de Montpellier ou la Couleuvre à échelons restent potentielles car relativement généralistes. Ces deux espèces ont en effet été observées sur tout le territoire de La Crau, il se peut qu'elles soient présentes dans la zone d'étude.

Il a été observé dans la partie Sud du territoire communal de La Crau des lézards des murailles, il est donc possible que certains spécimens se trouvent aux abords du projet.

- **Oiseaux**

Dans le territoire de la commune de La Crau, plusieurs espèces d'oiseaux très communes sont observées : pie bavarde, choucas des tours, rougequeue noir... Ces espèces sont connues pour bien s'adapter aux milieux anthropisés, elles peuvent se reproduire sur site dans les haies, les chênes ou encore sur les habitations.

L'aire d'étude est cependant assez stressante pour des espèces plus fragiles, comme par exemple l'alouette lulu ou bien la tourterelle des bois, qui ne sont généralement pas observées autour de la zone d'étude. En effet, cette zone est bruyante du fait de la circulation, et il y a peu d'espaces boisés.

Il reste toutefois possible que quelques espèces à enjeu viennent au moins en alimentation sur le site ou soient en nidification à proximité du site, ou au niveau de l'alignement de platanes.

Ainsi l'intérêt du site ou l'incidence du projet méritent de porter une attention particulière à ce taxon durant le printemps.

● Mammifères

La zone d'étude est globalement peu favorable aux mammifères. De plus, aucun corridor écologique stable ne se dessine sur l'aire d'étude. Au contraire, la conquête urbaine a affecté grandement les espaces naturels. Le remaniement des terrains (bâti, zone imperméabilisée, jardins, etc.) ajoute encore à la pression sur les mammifères. Ainsi, aucun mammifère à enjeu n'est réellement pressenti.

Le cours d'eau le plus proche est celui de l'Eygoutier, il ne faut donc pas exclure la possibilité de présence de certaines espèces en transit sur la zone d'étude, en lien avec ce type d'habitat, comme le Campagnol amphibie par exemple. A noter toutefois qu'aucun cours d'eau ni aucune zone humide attractive n'est présente sur la zone d'étude, ce qui permet de limiter la potentialité de présence de ces espèces.

En ce qui concerne les chiroptères, une attention particulière a été portée au sujet des gîtes ou possibilités de gîtes. L'alignement d'arbres en chaussée Sud de la RD98 est susceptible de présenter des cavités, utiles au gîte des chiroptères.

Le constat est globalement partagé pour l'activité de chasse étant donné le contexte plutôt anthropisé et l'absence d'habitats de chasse très caractéristique.

● Espèce envahissante

Chez les mammifères, une espèce est de plus en plus reconnue pour son effet destructeur pour la faune sauvage locale. Il s'agit du Chat domestique (*Felis catus domesticus*). Ces chats apprivoisés ou harets ont un fort impact sur les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les petits mammifères et les insectes. Cependant, il y a peu d'habitations autour de la zone d'étude, ainsi la présence du Chat domestique dans cette zone est ainsi peu probable.

Conclusion sur les habitats naturels et espèces présentes ou pressenties

Enjeu faible

- Zone d'étude se situant en milieu anthropisé,
- Alignements de platanes présents sur la chaussée Sud de la RD98,
- Aucune espèce protégée floristique recensée sur la zone d'étude d'après la bibliographie,
- Présence potentielle d'espèces faunistiques (chiroptères, oiseaux) sur la zone d'étude.

→ **Sensibilité au projet modérée**

II.2.4 - LE RISQUE FEUX DE FORETS

Sur le territoire de la commune de La Crau, le risque feu de forêt est présent. On le retrouve à l'Est où se dresse la colline du Fenouillet, plantée de chênes, au Sud avec le mont Paradis et ses forêts de pins ou encore au Nord où se trouve la forêt communale de La Crau.

Les principaux feux de forêt recensés ont eu lieu en 1969 au Nord de la commune sur les versants du Pousselon et de la Bouisse et en 1989, sur la colline du Fenouillet à l'Est.

La zone d'étude n'est pas concernée par l'aléa feux de forêt et aucun incendie n'est recensé sur la zone de projet.

Conclusion sur le risque incendie**Enjeu faible**

- La zone d'étude n'est pas concerné par un aléa feux de forêt,
- Aucun incendie n'a jamais touché la zone de projet.

→ **Sensibilité au projet nulle**

II.3 - L'ANALYSE DU MILIEU HUMAIN

II.3.1 - DESCRIPTION DES COMMUNES CONCERNEES

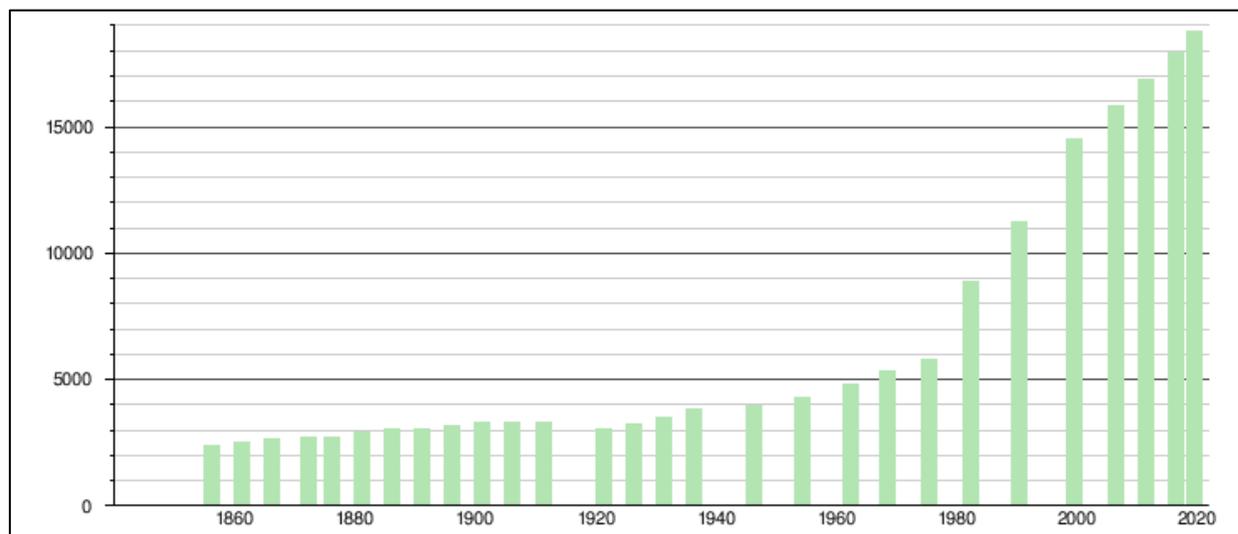
La commune de La Crau appartient au département du Var en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sa superficie est de 387 km² et sa population s'élevait à 18 774 habitants en 2019. Elle fait partie de l'intercommunalité Métropole Toulon Provence Méditerranée.

La Métropole Toulon Provence Méditerranée est composée de 12 communes : Carqueiranne, La Crau, La Garde, Hyères, Ollioules, le Pradet, le Revest-les-Eaux, Saint-Mandrier-sur-Mer, la Seyne-sur-Mer, Six-Fours-les-Plages, Toulon et la Valette-du-Var.

II.3.2 - LES DONNEES DEMOGRAPHIQUES

II.3.2.1 - L'évolution démographique

La commune de La Crau comptait 18 774 habitants en 2019 pour une densité de population de l'ordre de 496 hab./km².



Histogramme de l'évolution démographique (source : base Cassini de l'EHESS et base INSEE)

D'après les données de l'INSEE, la croissance démographique de la commune de La Crau a été stable jusque dans les années 1960. Elle connaît une augmentation depuis 1970, qui continue encore en 2020.

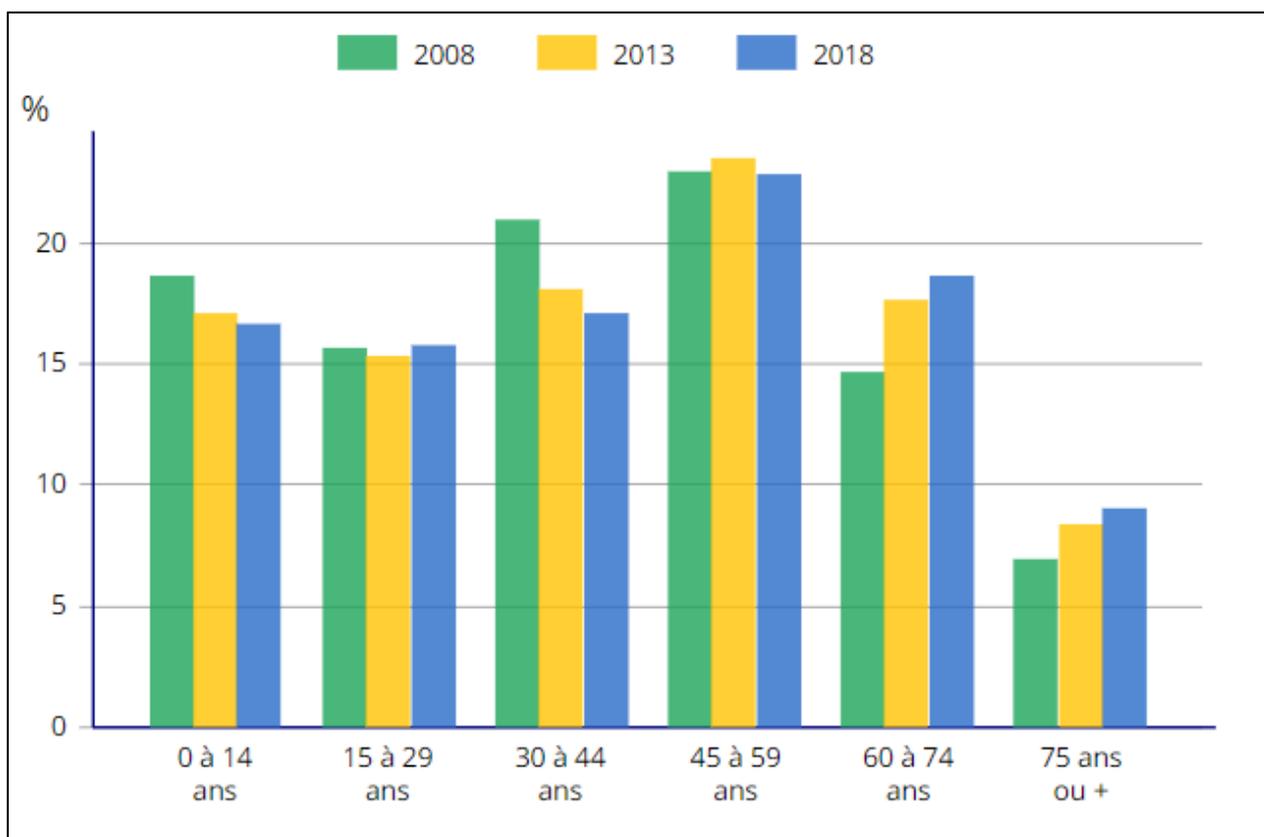
II.3.2.2 - La structure démographique par âge

La répartition de la population par tranche d'âge est représentée par le graphique ci-après pour les années 2008, 2013 et 2018.

Entre 2008 et 2018, on peut remarquer que la population de La Crau a vieilli. En effet, la tranche d'âge la plus jeune de 0 à 14 ans est passée de 18,6 % à 16,7 % en 10 ans, de même pour la tranche d'âge moyenne 30 à 44 ans qui a perdu 3,9 % de 2008 à 2018.

Au contraire, la portion plus âgée de la population a augmenté. Pour la tranche d'âge de 60 à 74 ans, sa part est passée de 14,7 % à 18,6 % entre 2008 et 2018 et les personnes de plus de 75 ans représentaient en 2018 9 % de la population contre 7 % en 2008.

Cette augmentation suit la tendance globale de vieillissement de la population française.



Structure de la population de La Crau entre 2008 et 2018 (source : INSEE)

II.3.2.3 - La répartition de la population et des logements (source : INSEE)

Sur la commune de La Crau, la population est principalement concentrée au niveau du village et centre-ville, en partie Nord du territoire communal.

En 2018, la commune comptait 8 548 logements, dont 92,5 % de résidences principales, contre seulement 3,8 % de logements secondaires et occasionnels et 3,7 % de logements vacants.

La population de la commune de La Crau se loge principalement en maison, avec une part de 73,3 % contre 25,9 % d'appartements.

La proportion des résidences principales, propriétés de leurs occupants, était de 68 % en 2018. La part de logements HLM loués vides (logements sociaux) est en hausse entre 2008 et 2018 : 6,5 % en 2018 contre 4,1 % en 2008.

Dans la zone d'étude, la population est présente au Nord, de l'autre côté de la RD98 et de l'A570 et au Sud-Est.

Conclusion sur la démographie

Enjeu modéré

- La commune de La Crau fait partie de l'intercommunalité Métropole Toulon Provence Méditerranée,
- La croissance démographique est aujourd'hui en hausse,
- Sur la commune, la population est principalement concentrée au niveau du village et du centre-ville. Dans la zone d'étude, la population est présente au Nord et au Sud-Ouest,
- Il existe un enjeu lié à la fréquentation de la RD98 par les habitants de la commune car elle est reliée à l'A570 qui est un moyen d'entrer et de sortir de la commune.

➔ **Sensibilité au projet modérée**

II.3.3 - LES DONNEES ECONOMIQUES

II.3.3.1 - Population active et taux d'activité

La part de la population active occupée sur la commune de La Crau est en hausse sur la période 2008-2018. En effet, cette dernière a augmenté de 69,8 % en 2008 à 75,3 % en 2018.

La part d'actif est au-dessus de la moyenne du département du Var (avec 75,3 % contre 72,7 % en 2018).

La commune connaît cependant une légère hausse du chômage sur la période, passant de 6,5 % de la population active en 2008 à 7,5 % en 2018. Ce taux de chômage est inférieur à celui du département du Var (10,4 % en 2018).

II.3.3.2 - Les secteurs d'activités

Les secteurs d'activités présents sur la commune de La Crau vont principalement vers une tertiarisation de son économie, avec le développement des commerces, transports et services. Le secteur de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale est également une part majeure de l'activité économique de la commune (quasiment un tiers). Les secteurs de l'industrie et de la construction sont en nombre plus limités. Le secteur de l'agriculture occupe une faible place avec seulement 4,6 % des emplois.

Secteurs d'activité	2018	
	Nombre	%
Ensemble	3 746	100,0
Agriculture, sylviculture et pêche	173	4,6
Industrie	227	6,1
Construction	463	12,4
Commerces, transports et services divers	1 743	46,5
Administration publique, enseignement, santé et action sociale	1 140	30,4

Emplois selon le secteur d'activité (source : INSEE)

II.3.3.3 - Les migrations domicile-travail

Dans la commune de La Crau résident 7 915 actifs. Parmi eux, 3 764 actifs sont employés sur la commune de La Crau. 47,56 % des actifs travaillent dans leur commune de résidence, contre 52,44 % travaillant dans une autre commune.

L'indicateur de concentration d'emplois² sur la commune de La Crau est de 47,6 en 2018 contre 47,3 en 2008, il reste donc plutôt stable sur une période de 10 ans.

Cette répartition domicile / travail sur la commune donne lieu à des migrations pendulaires.

Selon l'INSEE, le mode de déplacement principal concerne la voiture personnelle (86,2 %). Les transports en commun (3,1 %), les deux-roues motorisés (3,6 %) et pas de déplacement (4,3 %) occupent une part moindre. La part des vélos (1,2 %) et de la marche à pied (1,7 %) est relativement faible.

II.3.3.4 - Les équipements

La commune de La Crau dispose des équipements permettant son fonctionnement administratif.

² L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone.

La commune possède de nombreux équipements sportifs pour de multiples pratiques différentes. Il existe par exemple le stade de l'Estagnol pour la pratique du football ou le collège du Fenouillet où se trouve un mur d'escalade et un gymnase multisport. Il existe aussi un complexe sportif communautaire le hall des sports Charles Parnaud, pour la pratique de la gymnastique ou bien de la musculation.

La commune de La Crau possède 7 écoles maternelles, 4 écoles primaires et 2 collèges. Pour ce qui est du lycée, les établissements les plus proches sont dans les villes de La Garde et de Hyères, notamment reliées à La Crau par le Chemin Long, sur lequel se trouve la zone d'étude.

II.3.3.5 - Les sites et sols pollués

La base de données BASOL est une base de données sur les sites et sols potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

La base de données BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) est une base de données faisant l'inventaire de tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante.

Aucun site Basol n'est recensé sur la zone d'étude.

Aucun site Basias n'est présent dans la zone d'étude.

Aucun secteur d'information sur les sols (SIS) n'est présent sur la zone d'étude.

II.3.3.6 - Les risques industriels et technologiques

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement.

La commune recense 16 installations industrielles classées et 2 installations industrielles rejetant des polluants.

L'installation industrielle classée la plus proche est « France récupération recyclage », située à environ 1,4 km de la zone de projet. C'est aussi l'installation rejetant des polluants la plus proche du site.

La commune n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Technologiques concernant les installations industrielles.

La Crau est une commune soumise au risque canalisations de matières dangereuses. Effectivement, une partie du territoire communal de La Crau est traversée par une canalisation de gaz naturel. Cette canalisation est située à une distance d'environ 370 m à l'Ouest de la zone de projet. Il n'existe cependant pas de Plan de Prévention des Risques concernant ce risque.

Conclusion sur l'économie**Enjeu modéré**

- Les activités sont majoritairement tournées vers les « commerces, transports et services divers ». Le secteur de l'administration est relativement présent. Les secteurs de la construction et de l'industrie sont faiblement présents. L'agriculture occupe une part relativement faible,
- Avec un indicateur de concentration d'emploi de 47,6, la commune a plus d'actifs que d'emplois. La part de la population active travaillant sur la commune (47,6 %) est presque égale à celle travaillant dans une autre commune (52,4 %), donnant lieu à des migrations pendulaires. De ce fait, la voiture est le principal mode de déplacement (86,2 %),
- Des équipements publics sont situés aux alentours de la zone de projet et sont accessibles depuis la RD98.

➔ **Sensibilité au projet forte**

II.3.4 - L'OCCUPATION DU SOL

La commune de La Crau est composée de :

- Un noyau urbain dans la partie Ouest du territoire communal,
- Une surface composée de parcelles agricoles située sur la partie Nord du territoire communal,
- Une surface industrielle et résidentielle parsemée de quelques parcelles agricoles au Sud du territoire.

Une zone industrielle (Toulon Est) et deux centres commerciaux (Grand Var et avenue 83), sont présents à l'Ouest de la commune.

La zone de projet se situe à environ 1 km au Sud du noyau urbain.

Des habitations sont présentes à environ 1 km au Sud – Est de la zone d'étude.

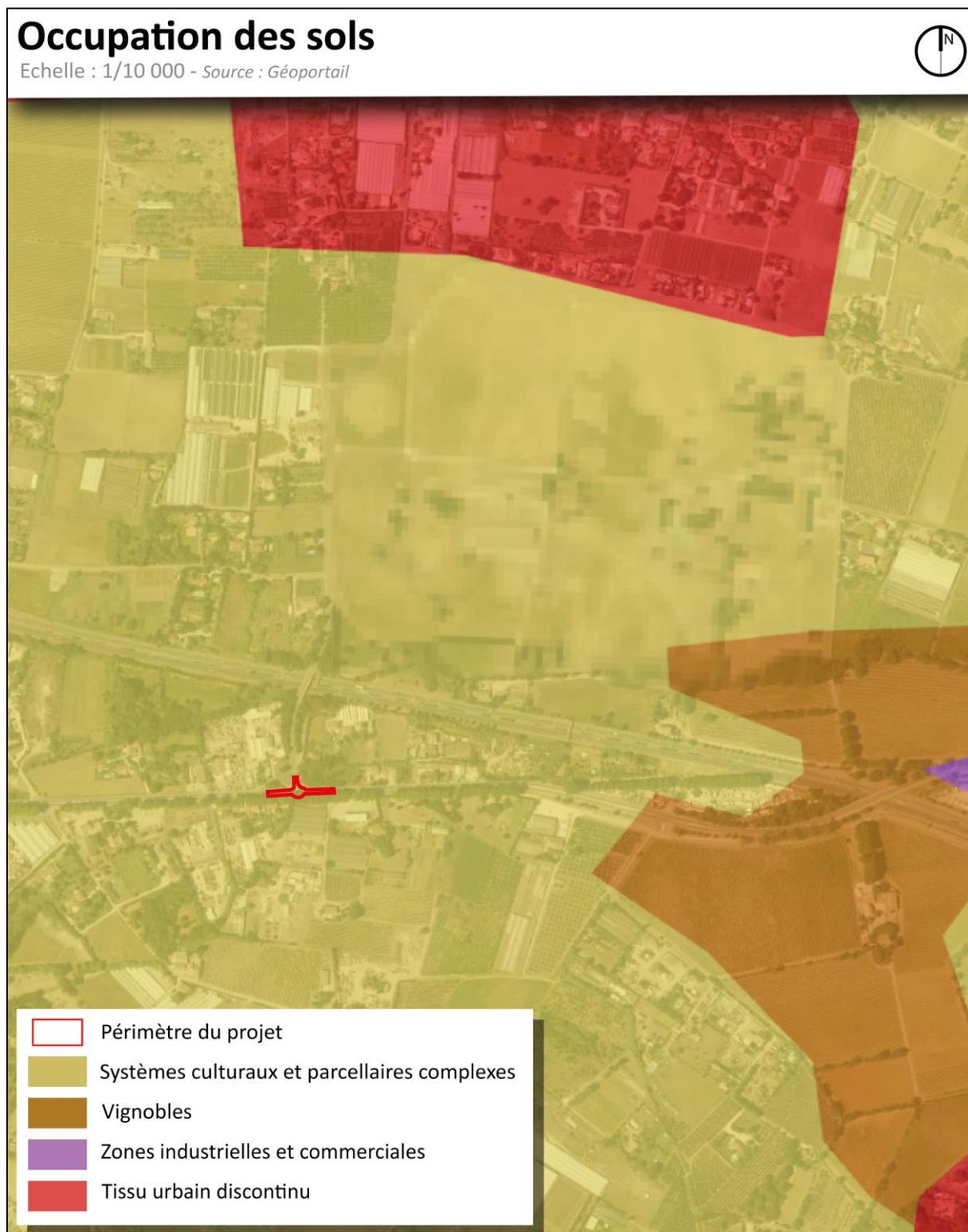
A 700 m à l'Est du chemin de la Ruytèle se trouvent des vignobles.

D'après Corine Land Cover, la zone d'étude est incluse en zone de type tissu urbain discontinu et de type vignobles.

Conclusion sur l'occupation du sol**Enjeu faible**

- La commune de La Crau est majoritairement composée de surfaces agricoles. Le noyau urbain est situé au sud du territoire communal,
- La zone d'étude, centrée sur la RD98, est située dans un secteur de type tissu urbain discontinu et près de vignobles avec la présence de parcelles agricoles au Sud. Une zone industrielle et commerciale est située à l'Est. La zone industrielle Toulon Est et les centres commerciaux Grand Var et avenue 83 se situent à l'Ouest de la zone d'étude.

➔ **Sensibilité au projet faible**



II.3.5 - LES RESEAUX

II.3.5.1 - Les réseaux de voiries et de transports

a) *Equipements de transport*

Le territoire communal de La Crau est accessible par deux autoroutes, l'A570 (sortie numéro 7 au Sud) et l'A57 (sortie numéro 6 à l'Ouest).

Le commune est traversée par trois routes départementales, la RD76, la RD98 et la RD554.

La RD98, concernée par la zone d'étude rejoint une des entrée/sortie de la ville (A570), ce qui en fait un axe emprunté. En effet, les utilisateurs qui souhaitent se rendre à La Crau depuis Hyères ou depuis l'Est vont être amenés à utiliser l'autoroute A570 puis la RD98 pour rejoindre le centre communal de La Crau. Ils devront par conséquent emprunter le carrefour du chemin de la Ruytèle. Les personnes provenant de l'Ouest utilisent de même l'A570 et donc la RD98 pour rejoindre La Crau.

Le carrefour de la Ruytèle possède donc un fort potentiel d'utilisation, car il relie directement le noyau urbain de la commune à une route départementale.

Dans la zone d'étude, la RD98 est composée d'une chaussée en 2x1 voies à double sens de circulation. Il y a un espace aménagé pour tourner à gauche si on souhaite emprunter le chemin de la Ruytèle. Des pistes cyclables sont aussi aménagées sur cette voie.

Une voie ferrée traverse la partie Sud du territoire communal, en passant par le noyau urbain de La Crau, où se trouve la gare. Cette voie ferrée relie La Crau avec les communes de La Garde et de Hyères.

Le réseau routier secondaire est plutôt bien développé dans le Sud du territoire, autour des zones habitées et il est plus modeste dans le Nord du territoire occupé par des parcelles agricoles.

Accès au réseau routier

Echelle : 1/80 000 - Source: Qgis



Cartographie du réseau routier

Source : Photographie aérienne, 2020 – Echelle : 1/2 500



-  Périmètre du projet
-  Localisation des photos



Photo 1



Photo 2

b) Trafic routier

Le département du Var procède sur son réseau à des recensements de la circulation.

Plusieurs points de comptage ont été mis en place sur la RD98, mais ils ne sont pas situés directement sur la zone d'étude.

Le trafic 2018 sur la RD98, au point de comptage de La Garde est estimé à 20 496 véh./jour en moyenne. Le taux de poids lourds en 2018 pour la RD98 n'est pas répertorié.

c) Accidentologie

A l'échelle communale, un accident mortel a eu lieu en octobre 2020 : un piéton a été percuté.

En janvier et septembre 2016, deux accidents mortels ont lieu sur des piétons percutés par des automobilistes.

En juillet 2016, un motocycliste perd le contrôle de son engin et décède des suites de la chute.

En novembre 2014, un accident mortel a eu lieu lorsqu'un motocycliste a perdu le contrôle de son véhicule en doublant un autre véhicule. En décembre 2014, un automobiliste décède en quittant sa voie de circulation et en percutant la voiture arrivant en face.

En mars 2013, un conducteur est éjecté suite à un choc et décède des suites de ses blessures.

En 2015, 2017, 2018, et 2019 aucun accident mortel n'est à recenser sur la commune de La Crau.

Aucun accident mortel ne s'est produit dans la zone de projet entre 2011 et 2020.

d) Le classement sonore

Selon la carte du Classement Sonore des Voies Bruyantes (CSV), la RD98 dans la zone d'étude est classée en catégorie 3, avec une largeur de secteur affecté par le bruit de 100 m.

Ce classement distingue cinq catégories : de la catégorie 1, la plus bruyante, à la catégorie 5, la moins bruyante. De part et d'autre du bord de la chaussée sont délimités des « secteurs affectés par le bruit » à l'intérieur desquels les futurs bâtiments sensibles au bruit (habitation, école, hôpital, hôtel) devront présenter une isolation de façade renforcée vis-à-vis du bruit provenant de l'extérieur. La largeur maximale des secteurs où s'appliquent ces règles de construction particulières dépend de la catégorie sonore du tronçon.

e) Les modes doux

La commune de La Crau est parcourue d'aménagements cyclables dans la zone de projet. La RD98 dispose d'une bande cyclable par sens.

Au centre-ville, des trottoirs existent pour les piétons, permettant une accessibilité aux commerces de proximité.

f) Les transports en commun

Il existe autour du secteur de projet un réseau de transport routier : le réseau Mistral. Le réseau Mistral couvre 12 communes (Carqueiranne, Hyères, La Crau, La Garde, La Seyne-sur-Mer, La Valette-du-Var, Le Pradet, Le Revest-les-Eaux, Ollioules, Six-Fours-les-Plages, Saint-Mandrier et Toulon). Ses bus contribuent à 23 millions de déplacements et circulent plus de 12 millions de kilomètres par an.

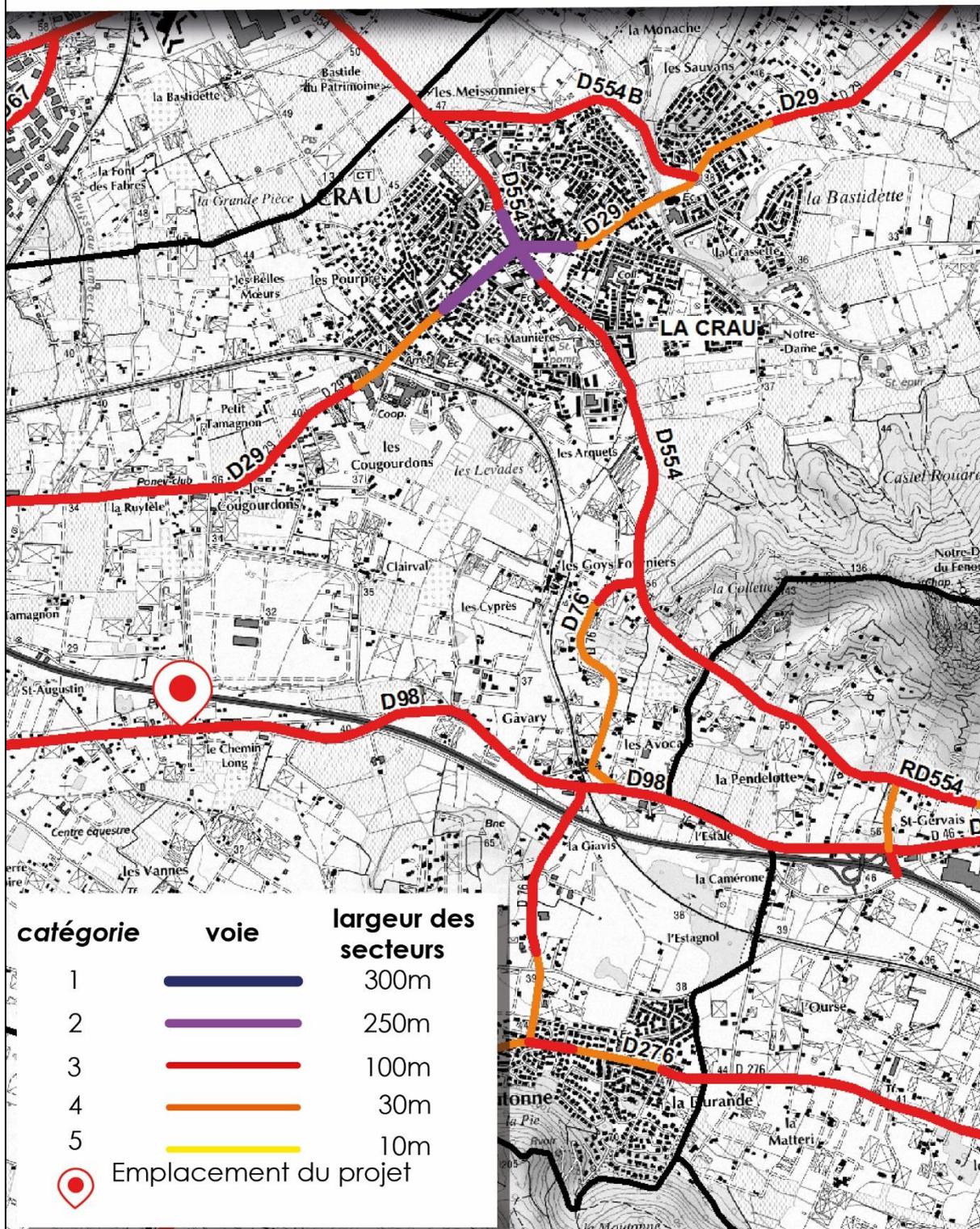
A environ 44 m de la zone de projet se trouve l'arrêt de bus *La Ruytèle*, où passent les lignes 103, CR11 et CR69. Un peu plus loin, à environ 266 m se trouve l'arrêt *Maraichers* qui dessert la ligne HY11.

Il y a aussi une voie ferrée qui traverse le noyau urbain reliant la commune de La Crau aux villes de La Garde et de Hyères.

Classement sonore des infrastructures de transports terrestres



Echelle : 1/20 000 - Source : Var.gouv



II.3.5.2 - Les réseaux humides

Au droit du projet, la RD98 est longée par un fossé enherbé côté Sud, fréquemment rétabli par des collecteurs Ø500 mm ou Ø600 mm afin de réaliser des accès aux parcelles limitrophes. Ce fossé présente un point bas au droit du projet, et un thalweg dirigé vers le Sud. Ce thalweg présente une largeur en fond de 1,2 m, une largeur au miroir de 2,2 m et une profondeur de 0,6 m environ. Il rejoint l'Eygoutier environ 900 m à l'aval du projet.

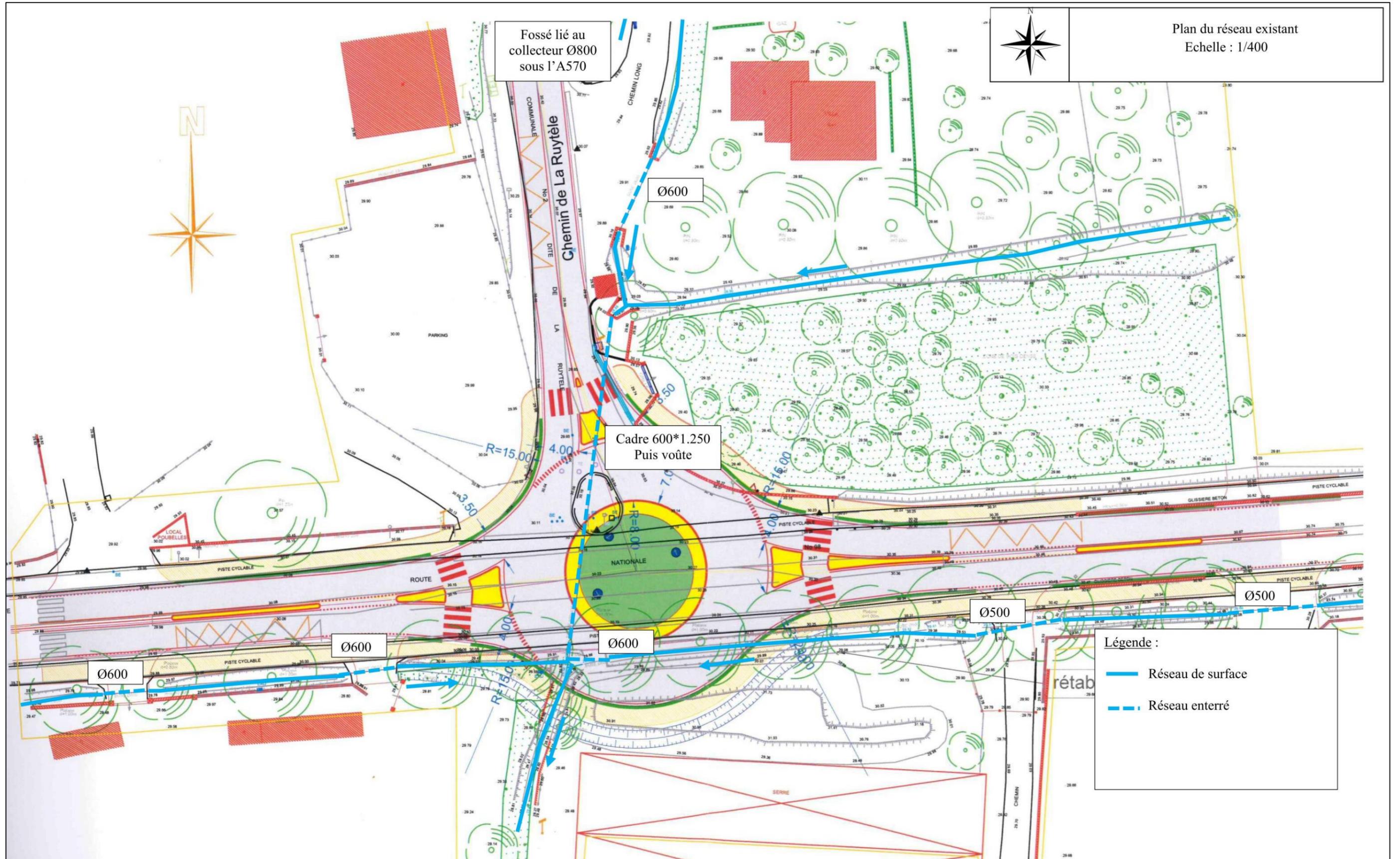
Côté Nord, un fossé traverse les parcelles parallèlement à la RD98 et rejoint le fossé longeant le chemin Long avant de passer sous la RD98 au travers d'un cadre 600 * 1250 mm pour aboutir dans le thalweg dirigé vers le Sud.

Un autre fossé longe le chemin Long, côté Ouest. Ce fossé présente un profil en toit. Le bief dirigé vers le Sud n'a aucun exutoire, quand le bief dirigé vers le Nord traverse l'autoroute A570 au travers d'un collecteur Ø800 mm. Au Nord de l'autoroute, ce fossé rejoint l'Eygoutier. Selon les témoignages recueillis sur place, cet ouvrage aurait été mis en place pour assainir le secteur mais fonctionne surtout en sens inverse, en amenant les débordements de l'Eygoutier vers le chemin Long.

L'ensemble de ces données est reporté sur la figure en page suivante. Le débit capable des différents éléments du réseau sont présentés dans le tableau suivant.

Ouvrage	Dimensions	Pente estimée (m/m)	Débit capable (L/s)	Occurrence
Buse	Ø500 mm	0,01	369	5 ans
Buse	Ø600 mm	0,01	601	10 ans
Cadre	600 mm * 1,250 mm	0,02	2,370	100 ans
Fossé Sud (vers l'Eygoutier)	1,6 * 0,6 * 2,2 m	0,02	2,410	10 ans

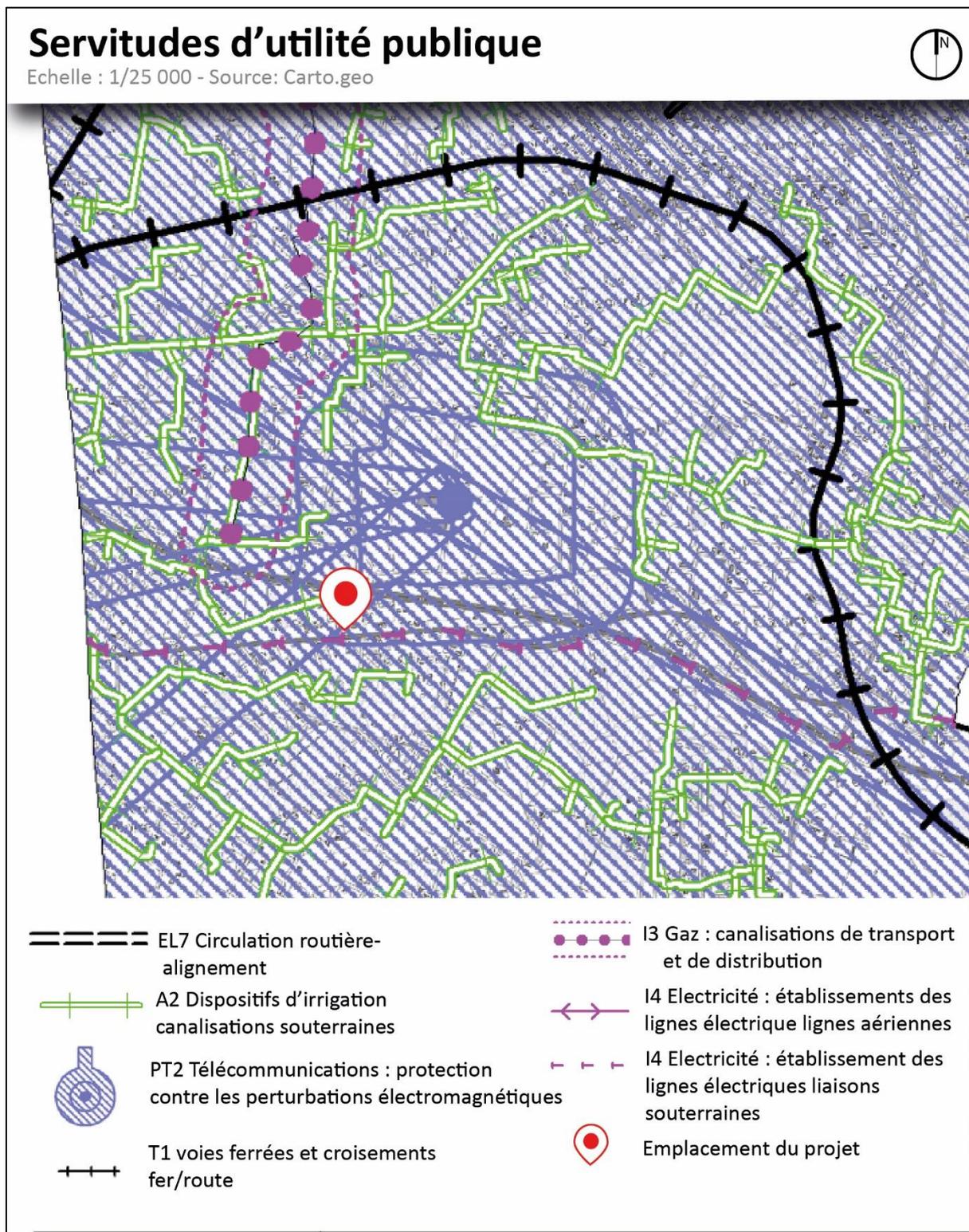
L'ensemble du secteur est dans la zone inondable de l'Eygoutier, relié à ce dernier à l'amont par le collecteur Ø800 mm sous l'autoroute, et à l'aval par le fossé sud, qui rejoint ce cours d'eau à 900 m du projet.



II.3.5.3 - Les servitudes d'utilité publique

Des lignes électriques en liaisons souterraines sont présentes au niveau du site de projet.

De plus, la zone de projet est située à proximité de dispositifs d'irrigation sous la forme de canalisations souterraines.



Conclusion sur les réseaux**Enjeu fort**

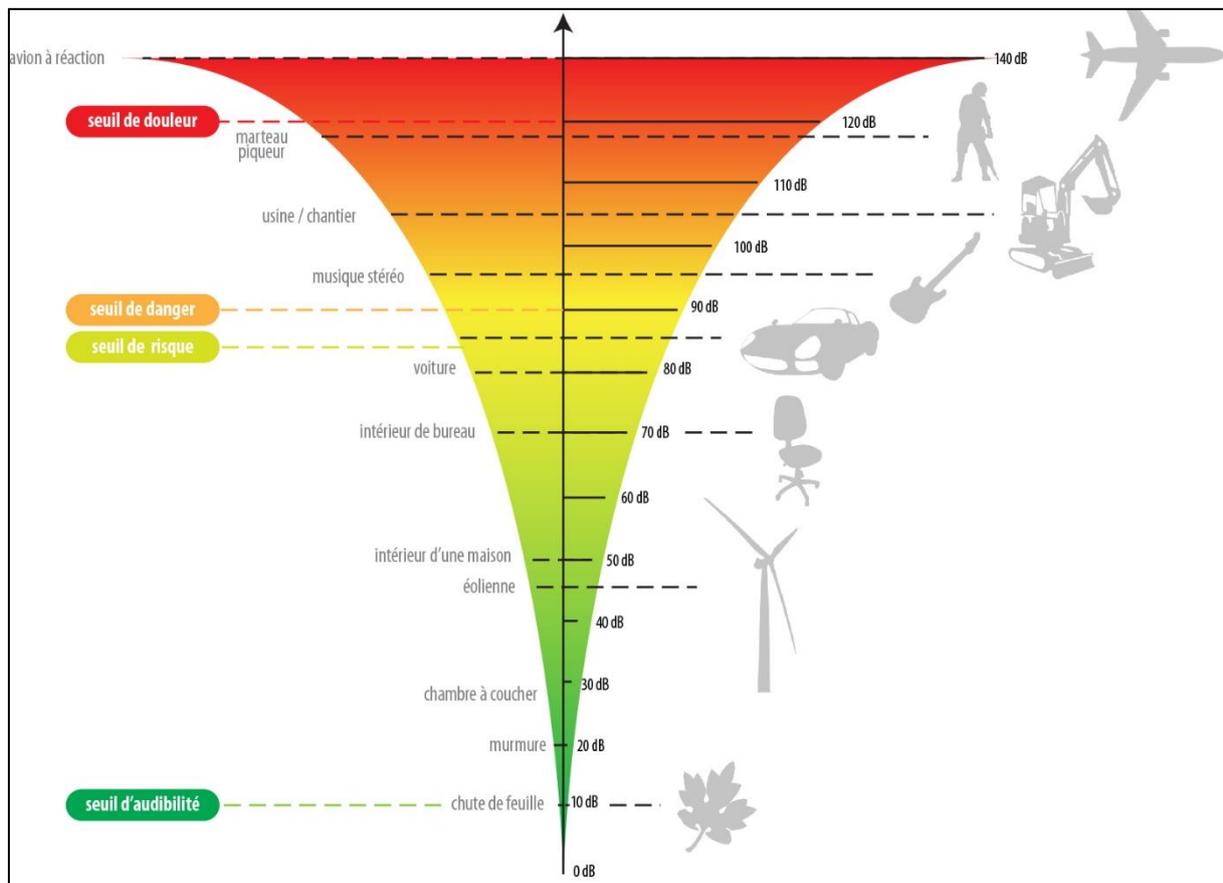
- Le réseau routier de la zone d'étude est composé d'une route départementale, la RD98, qui relie l'A570 et le chemin de la Ruytèle,
- Le trafic moyen sur la RD98 est de 20 496 véh/jour, en 2018,
- La RD98 est classée en catégorie 2 du CSVB,
- Plusieurs lignes de transport en commun desservent la commune de La Crau,
- Il y a une piste cyclable longeant la RD98 dans le périmètre de la zone de projet,
- Plusieurs réseaux sont présents au niveau de la zone de projet (eaux pluviales, irrigation, électrique).

➔ **Sensibilité au projet forte**

II.3.6 - L'AMBIANCE SONORE**II.3.6.1 - Eléments généraux concernant le bruit**

Le bruit auquel est associée généralement la notion de gêne, est un mélange complexe de sons, de fréquences et d'intensités différentes. Il se mesure en dB(A), unité de mesure de la pression sonore pondérée selon un filtre (A) correspondant à l'oreille humaine.

Une échelle d'ambiances sonores est proposée ci-dessous à titre indicatif :



La notion de gêne est assez difficile à apprécier, et pour la quantifier la réglementation s'appuie sur des niveaux moyens en période diurne, L_{Aeq} (6h-22h), qui reflètent le bruit moyen perçu pendant la journée entre 6 et 22 heures. Des études statistiques ont établi que les riverains pouvaient ressentir une gêne acoustique dès lors que le L_{Aeq} (6h-22h) dépasse, selon les individus, une valeur comprise entre 60 et 65 dB(A) en façade d'une habitation.

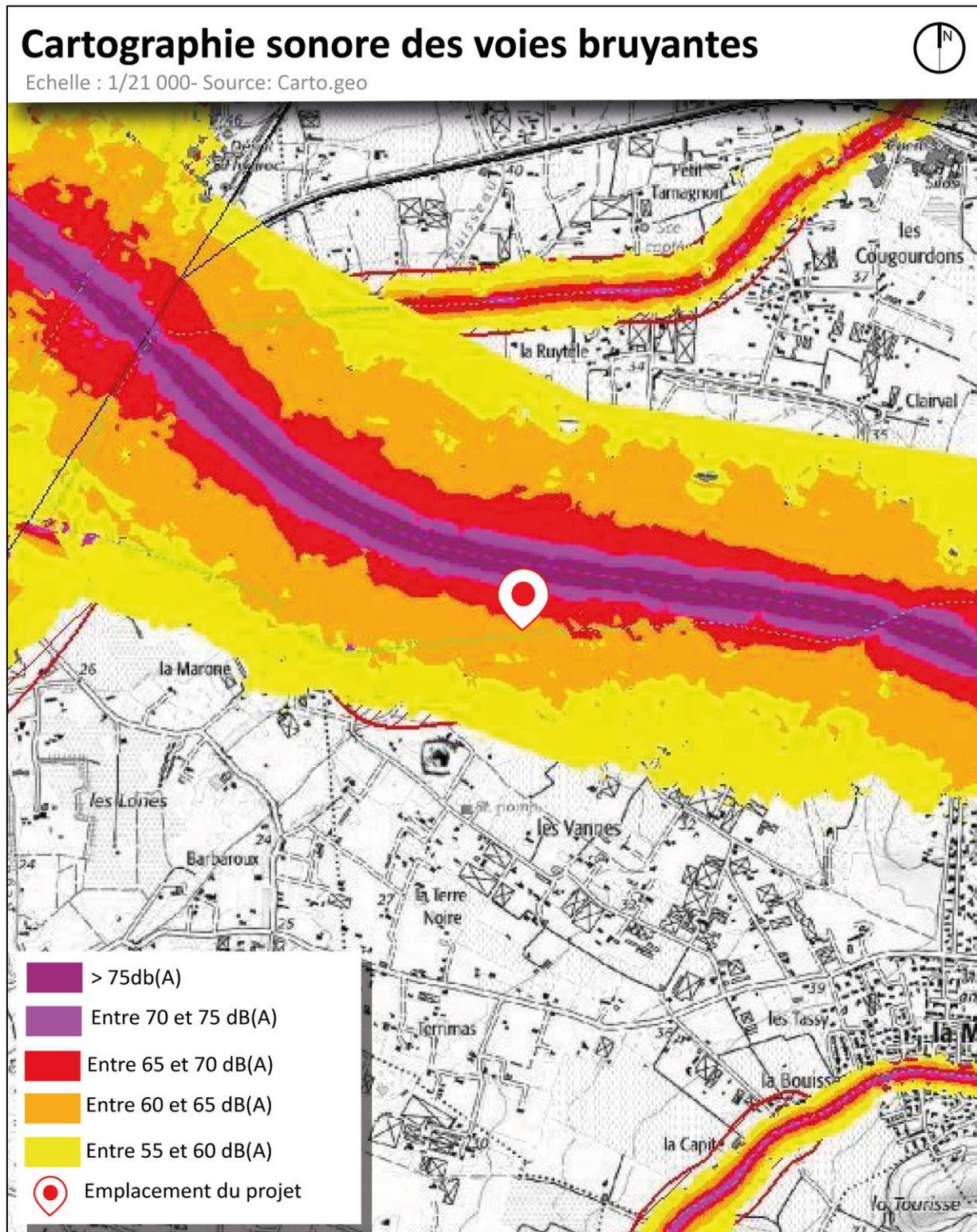
La détermination du niveau de bruit induit par une infrastructure ne peut pas se faire à partir du "bruit instantané", qui est une donnée pouvant varier fortement en fonction de nombreux paramètres tels que le trafic, les vitesses instantanées, le type de véhicules.... Afin de pouvoir se livrer à des calculs, des estimations et des comparaisons, il a été universellement admis d'utiliser un "bruit moyen".

C'est ainsi que les calculs du niveau de bruit s'effectuent à partir d'un niveau moyen sur une période fixée par la réglementation (6h-22h, 22h-6h....). Pour la période entre 6 et 22 heures par exemple, le niveau sonore est appelé L_{Aeq} (6h-22h).

Ce niveau moyen est mesuré selon la norme NFS 31 110 "Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement".

II.3.6.2 - Caractérisation de la zone d'étude d'un point de vue acoustique

D'après les cartes de bruit routier stratégiques, les environs de la zone de projet sont concernés par des nuisances sonores qui proviennent du trafic routier de l'A570 et de la RD98. Ces nuisances peuvent aller jusqu'à plus 75 dB(A) au cœur de l'autoroute, et descendant à environ 55 dB(A) en s'éloignant de l'autoroute. La zone de projet se trouve à plus de 100 m de l'autoroute, ainsi les nuisances sonores sont comprises entre 55 et 65 dB.



II.3.6.3 - Zones où les valeurs limites sont dépassées

Selon la carte de bruit stratégique, on remarque que l'autoroute est une zone qui dépasse la limite réglementaire journalière de 68 dB.

II.3.6.4 - Ambiance sonore de la zone d'étude

La principale source de bruit qui affecte le secteur de projet est le trafic routier, avec la présence de l'A570 et de la RD98.

Selon le classement sonore des voies bruyantes :

- La portion de l'A570 proche de la zone d'étude est classée voie de catégorie 1, cela signifie que le secteur affecté par le bruit s'étend jusqu'à 300 m de part et d'autre de la voie,
- La portion de la RD98 ou est situé le projet est classée en voie de catégorie 2, le secteur affecté par le bruit s'élève à 250 m autour de la voie.

Conclusion sur l'ambiance sonore

Enjeu modéré

- La zone d'étude peut être considérée comme une zone d'ambiance sonore bruyante, de par la présence de la RD98 et de l'A570 à fort trafic.

→ **Sensibilité au projet modérée**

II.4 - LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

II.4.1 - LE PATRIMOINE

La commune de La Crau ne contient aucun sites inscrits ou classés au patrimoine national, ni aucun site protégé.

La zone d'étude ne recoupe aucun site classé, inscrit, monument historique ou périmètre de protection aux titre des abords de monument historique ou zone de présomption de prescription archéologique.

Conclusion sur le patrimoine

Enjeu faible

- La zone d'étude n'est incluse dans aucun site classé, inscrit, monument historique ou périmètre de protection aux titre des abords de monument historique ou zone de présomption de prescription archéologique.

→ **Sensibilité au projet nulle**

II.4.2 - LE PAYSAGE

II.4.2.1 - Le contexte général

Dans l'Atlas départemental des paysages du Var, la zone d'étude se situe dans l'unité paysagère de la dépression permienne (n°12).

Cette unité paysagère contient 23 communes, de manière totale ou partielle selon les communes.

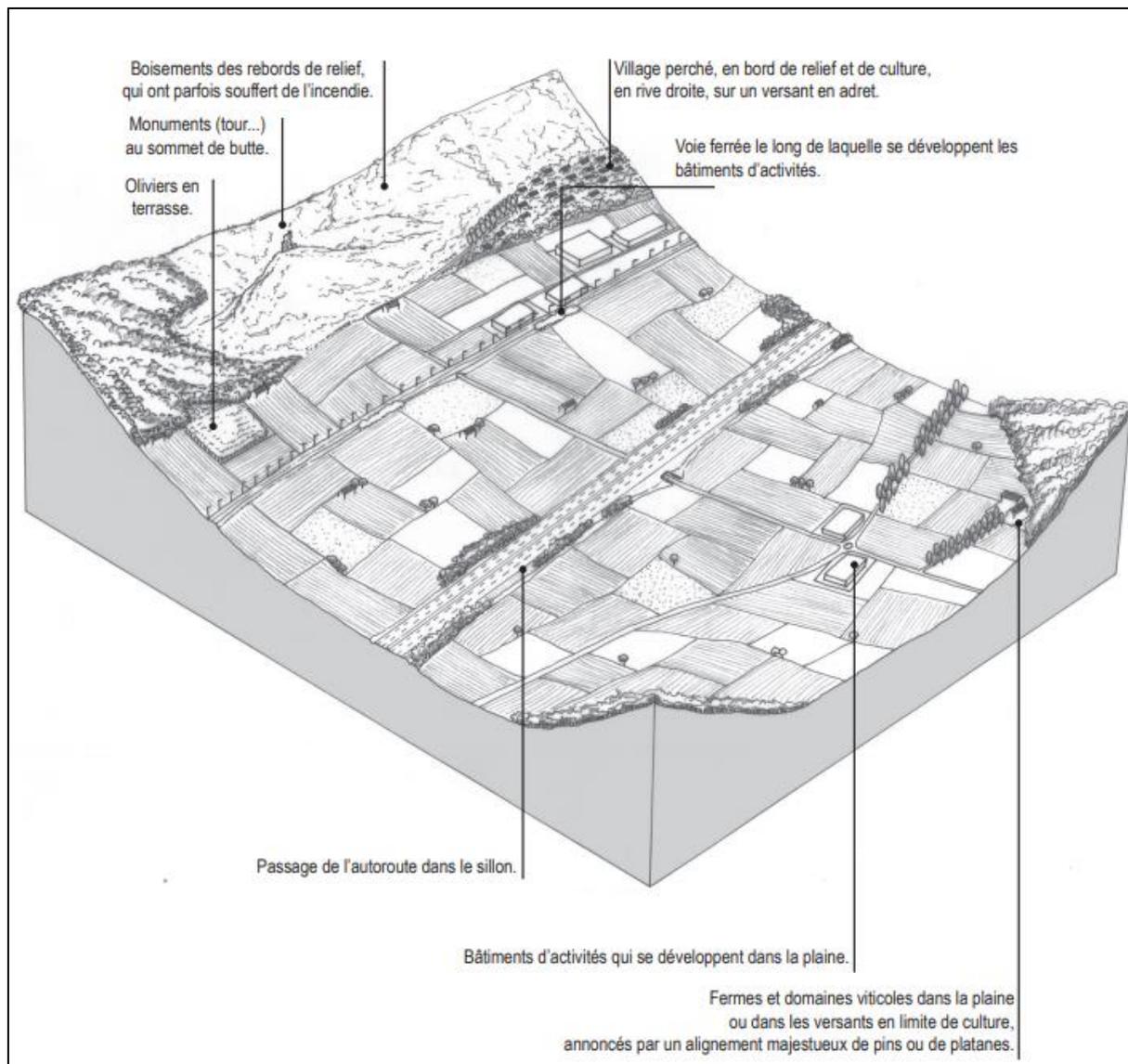
Ce paysage est caractérisé par un sillon, long et étroit, contenu entre deux reliefs.

Il est parcouru par des plaines irriguées, permettant la présence de parcelles agricoles et la culture de vignes.

II.4.2.2 - Le contexte de la RD98

a) Structures paysagères

Le paysage dans la zone d'étude est celui d'une plaine offrant des parcelles agricoles au sud. La zone d'étude est entourée de quelques commerces et habitations.



Structures paysagères de la dépression permienne (source : Atlas des paysages du Var)

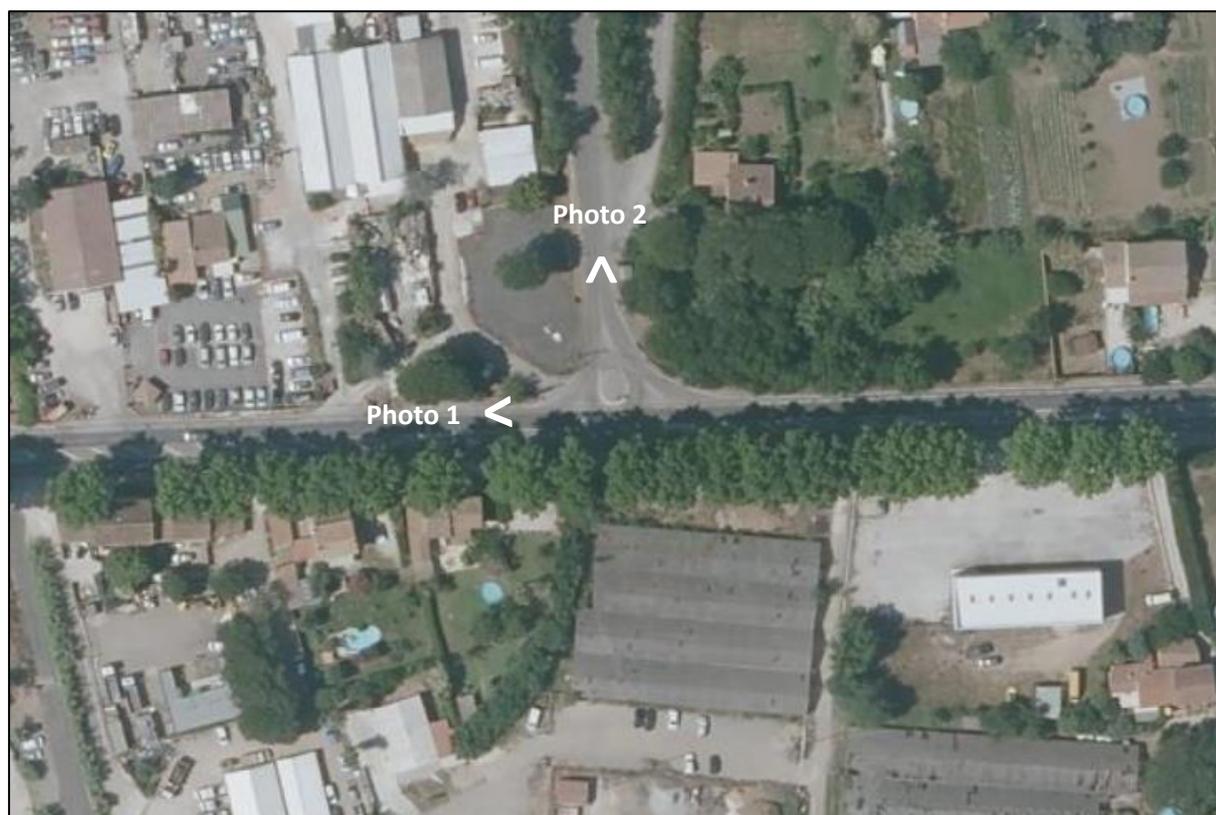
*b) Perceptions visuelles***● Perceptions visuelles proches**

Les vues depuis le site sont globalement dégagées en raison du fait que la zone de projet se trouve au sein d'une plaine. Les seuls obstacles potentiels aux perceptions visuelles proches sont la végétation et les quelques bâtiments présents à proximité.

● Perceptions visuelles éloignées

Les vues éloignées depuis le site sont globalement dégagées vers l'Est, l'Ouest et le Nord sur les axes routiers notamment. Au Sud, on observe au loin un relief au niveau de la commune de Carqueiranne.

Le site de projet se remarque peu dans le grand paysage.



Emplacement des photos et vues depuis le site



Photo 1



Photo 2

c) Enjeux paysagers

L'unité paysagère de la dépression permienne possède plusieurs enjeux d'après l'Atlas des paysages du Var. Ces enjeux concernent les spécificités du territoire, à savoir :

- Un axe de circulation majeur, où se multiplient les voies et les projets d'aménagement accompagnant les infrastructures, accentuant la pression sur le foncier,
- Une population dense et urbanisation en croissance, qui se développent de plus en plus dans la plaine,
- Un patrimoine architectural et historique riche, à mettre en valeur,
- Les cours d'eau et leur ripisylve, une richesse écologique à maintenir.

La zone de projet correspond au premier enjeu, car elle se situe sur un axe de circulation majeur.

Conclusion sur le paysage

Enjeu modéré

- Dans l'Atlas départemental des paysages du Var, la zone d'étude se situe dans l'unité paysagère de la dépression permienne,
- Le paysage dans la zone d'étude est celui d'une plaine,
- Depuis la RD98, sont visibles les terrains alentours, les commerces. Le relief qui entoure la dépression permienne est visible plus lointainement,
- Sur la zone de projet est identifié un enjeu : l'aménagement d'un axe de circulation majeur.

➔ **Sensibilité au projet modérée**

II.5 - URBANISME

II.5.1 - LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

La commune de La Crau appartient au territoire du SCOT Provence Méditerranée, approuvé par délibération du 06 septembre 2019.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT a quatre objectifs principaux :

- **Encadrer et structurer le développement pour ménager le territoire :**
 - Protéger, gérer, restaurer et mettre en valeur les espaces naturels, forestiers et agricoles et leurs fonctions paysagères et écologiques,
 - Organiser et maîtriser l'accueil du développement,
- **Fixer les axes du développement :**
 - Affirmer la dimension métropolitaine du SCOT Provence Méditerranée,
 - Localiser les activités et les services au services de la mixité fonctionnelle et du dynamisme des centres-villes,
 - Répondre aux besoins de logements,
 - Poursuivre le développement des alternatives à l'usage individuel de la voiture,
- **Promouvoir un cadre de vie de qualité :**
 - Garantir la qualité du cadre de vie et devenir un territoire reconnu du « bien-être »,
 - Répondre au défi de la transition énergétique et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- **Planifier un développement qui compose avec les risques et assure une gestion durable des ressources :**
 - Concevoir un mode de développement qui compose avec les risques naturels et technologiques,
 - Gérer durablement les ressources du territoire et minimiser les impacts de l'activité humaine.

Le PADD indique en page 8 que le renouvellement urbain s'inscrit dans une logique de « restructuration et recomposition des entrées en ville ».

Par ailleurs, le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT indique :

- Que le projet se situe dans un espace urbanisable (Chemin Long),
- Que le projet se situe proche d'espaces urbanisés,

Conclusion sur le SCOT Provence Méditerranée

Le projet s'inscrit donc dans les objectifs suivants du PADD du SCOT :

- Organiser et maîtriser l'accueil du développement,
- Poursuivre le développement des alternatives à l'usage individuel de la voiture.

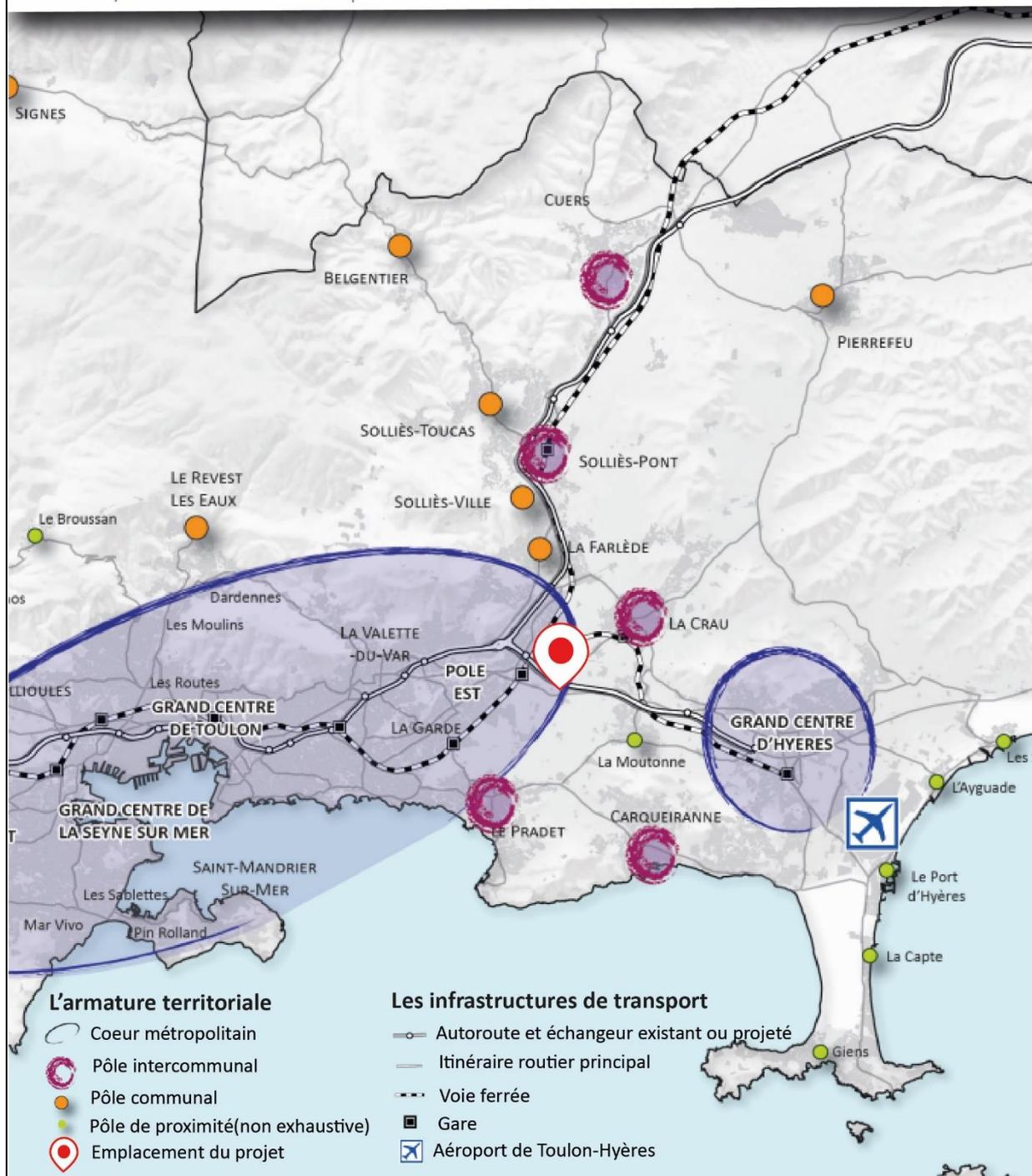
De plus, selon le DOO du SCOT le projet se situe dans un espace urbanisable, et n'engendre aucune consommation d'espaces.

Le projet est donc compatible avec le SCoT Provence Méditerranée en vigueur.

Schéma illustratif de l'armature territoriale dans l'aire du SCoT Provence Méditerranée



Echelle : 1/250 000 - Source: Scot-pm





II.5.2 - LE PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DE LA CRAU

Le PLU de la commune de La Crau a été originellement approuvé le 12 décembre 2012. La modification n°1 du PLU a été approuvé le 28 novembre 2016. La modification n°2 du PLU a été approuvé le 27 mars 2019.

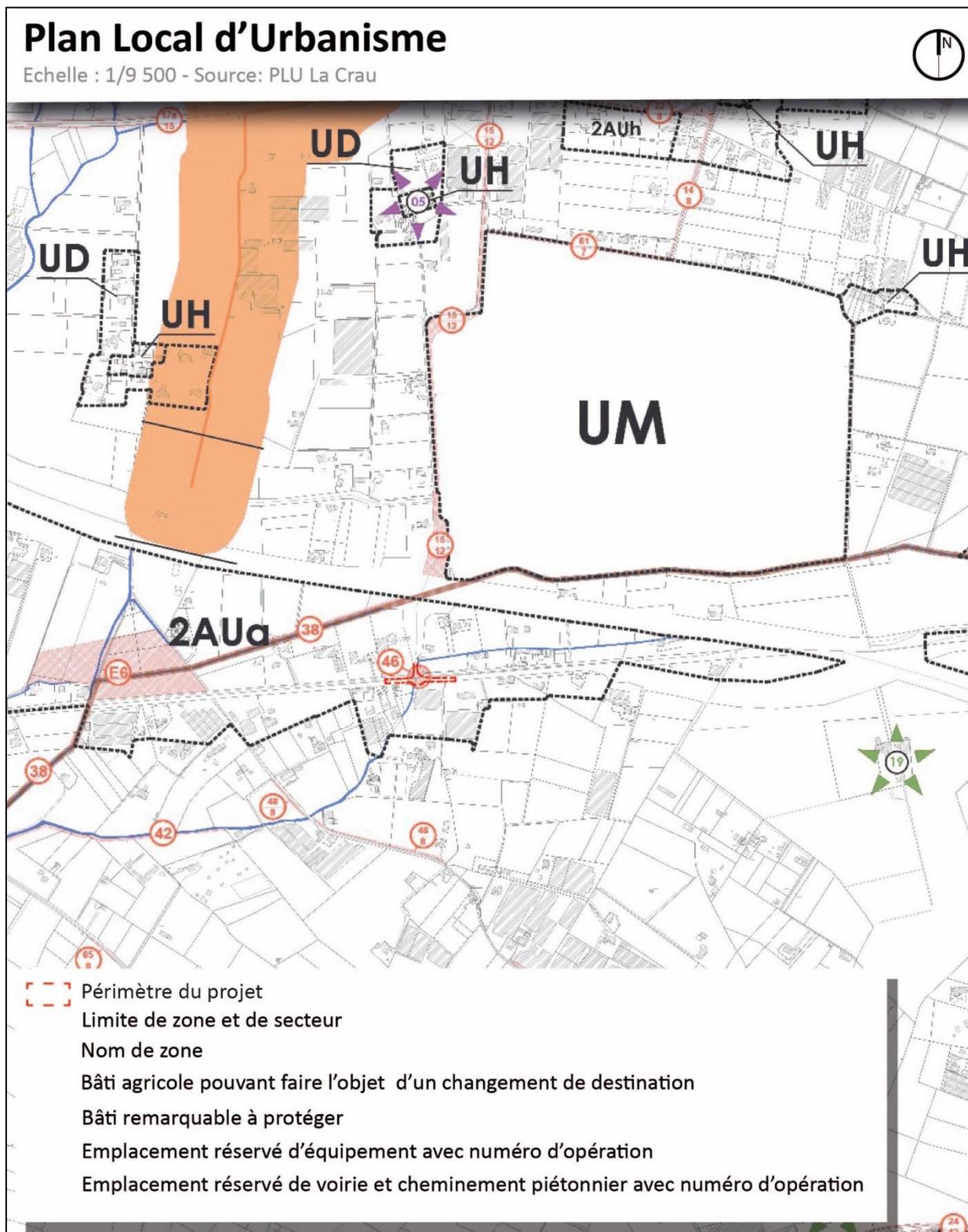
II.5.2.1 - Zonage

La zone d'étude est incluse en majeure partie en zone 2AUa. Le site du Chemin Long, concerné par la présence de plusieurs enseignes, a été identifié au SCoT approuvé comme site d'extension prioritaire. Ce site compris entre l'A570 au nord et la RD98 au sud, englobe les quelques espaces en partie urbanisés au sud de la RD98. Le site est entièrement identifié comme espace urbanisable.

Le règlement de la zone 2AU n'y autorise que les extensions limitées des constructions existantes et les ouvrages techniques divers nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Est prévu dans le PLU l'aménagement sujet de ce diagnostic.

La zone d'étude fait l'objet d'un emplacement réservé aux voies et ouvrages publics : N°46, concernant la création d'un giratoire entre le chemin de la Ruytèle et le Chemin long. Cet emplacement réservé est donc directement concerné par le projet.



II.5.2.2 - Servitudes d'utilité publique

La zone d'étude est traversée par deux servitudes d'utilité publique (SUP), selon le plan regroupant les SUP présenté en page suivante. Elle est en effet concernée par les protections contre les perturbations électromagnétiques (PT2) et l'établissement de lignes électriques en liaisons souterraines (I4).

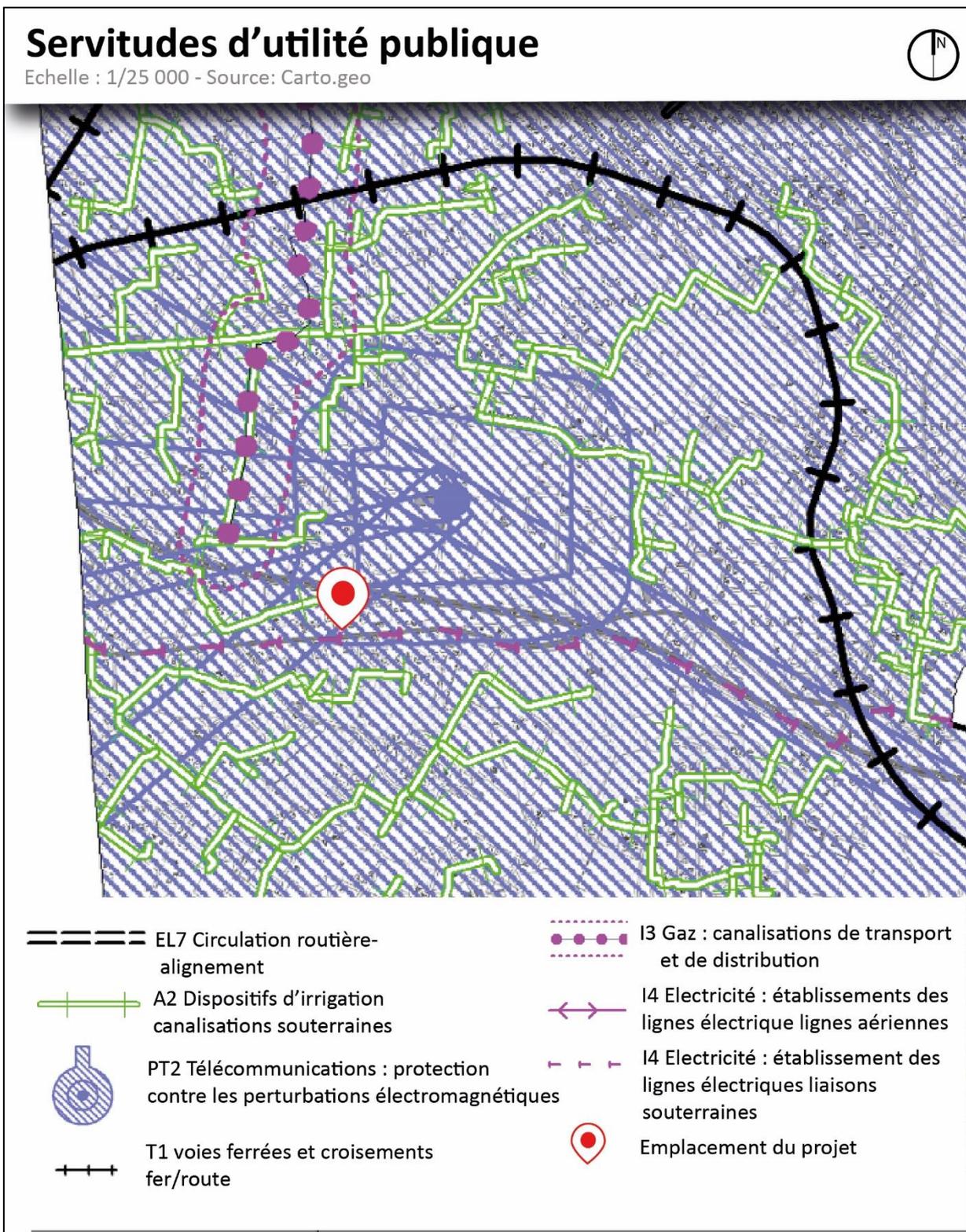
Conclusion sur le PLU de La Crau

Le projet de mise en giratoire du carrefour de la Ruytèle est compris en zone 2AUa.

Le règlement de la zone 2AU n'y autorise que les extensions limitées des constructions existantes et les ouvrages techniques divers nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, ce qui est le cas du présent projet.

La zone d'étude fait l'objet d'un emplacement réservé, le N°46 intitulé « Création d'un giratoire entre le chemin de la Ruytèle et le Chemin long ». Le projet contribue directement aux objectifs de cet emplacement réservé.

Le projet est donc compatible avec le PLU de La Crau.



II.5.3 - PLAN DE PREVENTION DES RISQUES (PPR)

La zone d'étude est couverte par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation, détaillé en partie II.1.4.7 de ce diagnostic.

II.6 - SYNTHESE DES ENJEUXLégende :

	Sensibilité forte
	Sensibilité modérée
	Sensibilité faible
	Sensibilité nulle/négligeable

Thématique	Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une sensibilité vis-à-vis du projet	Objectifs du projet
Economie	<p>Les activités sont majoritairement tournées vers les « commerces, transports et services divers ». Le secteur de l'administration est relativement présent. Les secteurs de la construction et de l'industrie sont faiblement présents. L'agriculture occupe une part relativement faible.</p> <p>Avec un indicateur de concentration d'emploi de 47,6, la commune a plus d'actifs que d'emplois. La part de la population active travaillant sur la commune (47,6 %) est presque égale à celle travaillant dans une autre commune (52,4 %), donnant lieu à des migrations pendulaires. De ce fait, la voiture est le principal mode de déplacement (86,2 %).</p> <p>Des équipements publics sont situés aux alentours de la zone de projet et sont accessibles depuis la RD98.</p>	<p>Préservation des accès aux équipements publics et commerces situés à proximité de la zone de projet lors des travaux.</p> <p>Favoriser et fluidifier les échanges entre les parties Nord et Sud du territoire communal.</p>
Réseau voirie	<p>Le réseau routier de la zone d'étude est composé d'une route départementale, la R98, qui relie l'A570 et le chemin de la Ruytèle.</p> <p>Le trafic moyen sur la RD98 est de 20 496 véh/jour, en 2018. La RD98 est classée en catégorie 2 du CSVB, Plusieurs lignes de transport en commun desservent la commune de La Crau.</p> <p>Il y a une piste cyclable longeant la RD98 dans le périmètre de la zone de projet.</p> <p>Plusieurs réseaux sont présents au niveau de la zone de projet.</p>	<p>Accroître la sécurité pour l'ensemble des usagers.</p> <p>Ralentir la vitesse en cassant la trajectoire.</p> <p>Favoriser les transports collectifs et cyclistes.</p>
Eaux souterraines	<p>La masse d'eau FRDG205 concernée est en état chimique et quantitatif médiocre en 2021. Elle est vulnérable à toute pollution de surface de par son caractère superficiel.</p> <p>La masse d'eau à proximité FRDG514 est en bon état chimique et quantitatif en 2021. Elle est faiblement à moyennement vulnérable aux pollutions de surface.</p> <p>La zone de projet n'est ni sujette aux débordements de nappe, ni aux inondations de cave.</p>	Protection des eaux souterraines.
Eaux superficielles	<p>Aucun cours d'eau ne traverse directement la zone de projet. Cependant, l'Eygoutier (identifié FRDR115 par le SDAGE), circule près de la zone de projet, à environ 600 m au Sud-Est. L'Eygoutier est en mauvais état chimique et en médiocre état écologique en 2021.</p> <p>La vulnérabilité des eaux est jugée modérée.</p> <p>La zone d'étude n'est concernée par aucune ZRE.</p> <p>La zone d'étude est concernée par le risque inondation, et par l'Atlas des zones inondables</p>	<p>Principe de non dégradation des eaux et de leur fonctionnement.</p> <p>Protection des eaux.</p>
Qualité de l'air	<p>Les secteurs des transports et du résidentiel, de l'industrie et de l'agriculture sont majoritairement à l'origine des pollutions atmosphériques sur le territoire de La Crau.</p>	Respect du cadre de vie lors des travaux.

	En 2019, la qualité de l'air de la zone d'étude peut être qualifiée de moyenne, voire médiocre, en bordure de l'autoroute passant sous le chemin de la Ruytèle. La zone d'étude et ses abords ne sont pas touchés par un dépassement réglementaire.	
Population / démographie	La commune de La Crau fait partie de de l'intercommunalité Métropole Toulon Provence Méditerranée. La croissance démographique est aujourd'hui en hausse. Sur la commune, la population est principalement concentrée au niveau du village et du centre-ville. Dans la zone d'étude, la population est présente au Nord et au Sud-Ouest. Il existe un enjeu lié à la fréquentation de la RD98 par les habitants de la commune car elle est reliée à l'A570 qui est un moyen d'entrer et de sortir de la commune.	Respect du cadre de vie des habitants lors des travaux. Sécurisation des automobilistes empruntant le carrefour. Mettre en sécurité les piétons et les vélos en créant une continuité entre les pistes cyclables existantes.
Réseaux divers	Plusieurs réseaux structurants sont présents au niveau de la zone de projet : eaux pluviales, télécommunication, haute tension.	Relier le projet aux réseaux existants, redimensionnement des réseaux si nécessaire.
Ambiance sonore	La zone d'étude peut être considérée comme une zone à ambiance sonore bruyante, de par la présence de la RD98 et de l'A570 à fort trafic.	Préserver l'ambiance sonore et le cadre de vie des riverains.
Paysage	Dans l'Atlas départemental des paysages du Var, la zone d'étude se situe dans l'unité paysagère de la dépression permienne. Le paysage dans la zone d'étude est celui d'une plaine. Depuis la RD98, sont visibles les terrains alentours, les commerces. Le relief qui entoure la dépression permienne est visible plus lointainement. Un enjeu est identifié sur la zone de projet : l'aménagement d'un axe de circulation majeur	Insertion du projet dans le paysage de proximité.
Patrimoine naturel / habitats et espèces	Zone d'étude composée en majeure partie d'espaces artificialisés : infrastructure routière. Absence d'espèces protégées floristiques selon la base de données SILENE. Présence d'un axe routier important causant du stress, des dérangements, des collisions, des pertes d'habitat et de la pollution visuelle et sonore. Présence d'un alignement de platanes en bordure Sud de la RD98 : potentiels gîtes favorables aux chiroptères, potentiels sites de nidification pour les oiseaux.	Respect et préservation des milieux écologiques potentiellement sensibles. Réalisation d'un diagnostic ciblé sur les arbres de l'alignement (un passage en saison propice) afin de s'assurer de l'absence d'individus de chiroptères ou d'oiseaux. Etude phytosanitaire des arbres à abattre. Compensation à la perte de l'alignement d'arbres.
Climat	Le climat local de La Crau est donc de type méditerranéen, chaud et tempéré avec des étés chauds et secs, des hivers doux et des saisons intermédiaires pluvieuses. Des épisodes pluvieux intenses peuvent se produire tout au long de l'année, mais plutôt rarement et principalement entre septembre et décembre.	/
Topologie/géologie	La zone d'étude est située sur un secteur au relief de plaine. Le risque sismique est faible. La zone est soumise à un risque de retrait/gonflement des argiles moyen. La zone n'est pas sujette aux mouvements de terrain.	Prise en compte de la topographie dans les aménagements et dispositions techniques. Aucune règle n'est définie pour ces types d'aménagements concernant le risque sismique.

Occupation du sol	<p>La commune de La Crau est majoritairement composée de surfaces agricoles. Le noyau urbain est situé au Sud du territoire communal.</p> <p>La zone d'étude, centrée sur la RD98, est située dans un secteur de type tissu urbain discontinu et près de vignobles avec la présence de parcelles agricoles au Sud. Une zone industrielle et commerciale est située à l'Est. La zone industrielle Toulon Est et les centres commerciaux Grand Var et avenue 83 se situe à l'Ouest de la zone d'étude.</p>	Optimiser l'implantation des aménagements.
Patrimoine historique	La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre de sites et monuments inscrits ou classés, et aucune zone de présomption de prescription archéologique.	/
Protection du patrimoine naturel	La zone d'étude est située à distance de tout type de périmètre d'intérêt écologique, ce qui est tout à fait logique de par son caractère urbain.	/
Risque incendie	La zone d'étude n'est pas concerné par un aléa feux de forêt. Aucun incendie n'a jamais touché la zone de projet.	/
Captages d'eau potable	<p>La commune de La Crau est incluse dans un périmètre de protection de captage.</p> <p>La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre de protection de captage.</p>	/
SCOT	<p>Le projet s'inscrit dans les objectifs suivant du PADD du SCOT : organiser et maîtriser l'accueil du développement, poursuivre le développement des alternatives à l'usage individuel de la voiture.</p> <p>De plus, selon le DOO du SCOT le projet se situe dans un espace urbanisable, et n'engendre aucune consommation d'espaces.</p>	Respect du DOO
Zonage du PLU	<p>Le projet de mise en giratoire du carrefour de la Ruytèle est compris en zone 2AUa.</p> <p>Le règlement de la zone 2AU n'y autorise que les extensions limitées des constructions existantes et les ouvrages techniques divers nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, ce qui est le cas du présent projet.</p> <p>La zone d'étude fait l'objet d'un emplacement réservé, le N°46, qui concerne l'aménagement d'un giratoire sur le carrefour du chemin de la Ruytèle et du Chemin Long. Le projet y contribue directement.</p>	Respect des objectifs du PADD

III - PRINCIPAUX IMPACTS PRESENTIS

Sont listés dans ce chapitre les principaux impacts potentiels à ce stade de l'étude et de la définition du projet.

III.1 - LES PRINCIPAUX IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX

La réalisation des travaux dans un site à enjeux environnementaux, humains et paysagers forts doit se concevoir avec le moins de nuisances possibles pour les usagers et l'environnement. Les impacts potentiels porteront sur les thématiques suivantes :

- Qualité de l'air : émissions de poussières,
- Qualité des eaux et les milieux aquatiques (MES...),
- Milieu naturel, espèces faunistiques et floristiques,
- Activités économiques,
- Desserte, accès et trafic,
- Sécurité et confort des riverains,
- Ambiance sonore,
- Paysage et propreté.

Concernant les activités économiques, les impacts en phase chantier peuvent être négatifs, en lien avec l'attractivité et la fréquentation de la commune, si celui-ci n'est pas organisé en conséquence (périodes de forte affluence, réduction de circulation...). En effet l'emplacement du projet est utilisé pour emprunter le chemin de la Ruytèle et ainsi rejoindre le noyau urbain de la commune.

Concernant les milieux naturels et les espèces, étant donné les abattages d'arbres prévus dans le cadre du projet, il est nécessaire de réaliser un diagnostic ciblé sur ces arbres (un passage en saison propice) afin de s'assurer de l'absence d'individus de chiroptères ou d'oiseaux.

Pour les autres thématiques ci-dessus, les impacts liés au chantier seront plutôt négatifs.

Ils seront toutefois réduits par :

- L'application du *Cahier des Clauses Environnementales Générales (CCEG) du Département du Var*.

Les impacts résiduels seront ainsi globalement nuls à négligeables.

III.2 - LES PRINCIPAUX IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, les impacts prévisibles sont précisés dans le tableau suivant, qui indiquent la thématique concernée et la tendance positive ou négative de l'impact.

	Impacts plutôt négatifs	Impacts plutôt positifs
Thématique	Milieu naturel et espèces	Population – sécurité
Thématique	/	Voirie – conditions de circulation – sécurité routière
Thématique	/	Economie – accès au noyau urbain – équipements publics

L'aménagement du giratoire n'a pas vocation à avoir d'impacts particuliers une fois ce dernier réalisé.

Les impacts seront négligeables voir nuls pour les eaux superficielles, souterraines, la qualité de l'air, la santé humaine, l'ambiance sonore et le paysage. En effet le projet n'a pas pour objectif d'augmenter ou de diminuer le trafic mais de rendre l'usage de cette voie plus agréable et sécurisé.

La diminution des vitesses de circulation à l'approche du giratoire pourra contribuer à l'abaissement du volume sonore.

Les mesures de réduction des impacts sur le milieu naturel permettront de réduire significativement les impacts résiduels négatifs.

IV - SUITES A DONNER AU PRESENT DIAGNOSTIC

IV.1 - PROCEDURES REGLEMENTAIRES NECESSAIRES A LA REALISATION DU PROJET

IV.1.1 - CONCERTATION PUBLIQUE

Si le montant de réalisation du projet (études et acquisitions foncières incluses) est supérieur à 1,9 millions d'euros TTC, il sera soumis à concertation publique, conformément à l'article R.103-1 du Code de l'Urbanisme.

IV.1.2 - « ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE PROJET » : EXAMEN AU « CAS PAR CAS » ET ETUDE D'IMPACT (EI)

Dans l'analyse du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement, le projet de mise en giratoire du carrefour de la Ruytèle entre dans la catégorie 6.a) Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente, soumettant le projet à examen au cas par cas.

Après l'évaluation au cas par cas, l'autorité environnementale appréciera si le projet est soumis ou non à étude d'impact.

IV.1.3 - DOSSIER AU TITRE DE LA "POLICE DE L'EAU"

Aucun bassin versant naturel n'est intercepté par le projet.

Du fait des réseaux existants, il n'y a pas de bassin versant amont aboutissant par ruissellement de surface sur le projet de giratoire. Ainsi, le seul bassin versant à collecter correspond aux voiries de la RD98 et du chemin de la Ruytelle. La limite de la zone collectée côté Est est mal définie car la RD98 monte sans discontinuer jusqu'au franchissement de l'autoroute A570. La demi-chaussée nord de la RD98 est dirigée vers le fossé nord, mais les ruissellements peuvent être stoppés par la glissière béton protégeant la piste cyclable. Il sera pris pour hypothèse que les écoulements provenant de l'Est transitent par le fossé, et non sur la voie, en transitant par les ouvertures existantes dans la glissière béton (arrêt de la glissière au droit des accès aux parcelles limitrophes et ouvertures hydrauliques).

Au droit du giratoire projeté, la route départementale est en remblai, ce qui exclut les zones naturelles entourant la voirie des espaces collectés. Le bassin versant collecté correspond donc au seul projet pour une superficie de 2.315 m² imperméabilisés à l'état actuel et 3.089 m², dont 2.567 m² imperméabilisés à l'état projeté.

Ainsi la surface de bassin versant routier intercepté par le projet augmenté de la surface du projet est inférieure à 1 ha.

Le projet ne relève donc pas de la Loi sur l'Eau pour la rubrique 2.1.5.0 selon les critères habituellement retenus dans le cadre des échanges entre la MISEN83 et le Conseil Départemental de Var (la surface du bassin versant routier intercepté augmenté de la surface du projet est inférieure à 1 ha, seuil déclaratif réglementaire).

Ce constat a été confirmé dans l'étude de principe d'assainissement réalisé par Eau et Perspectives.

IV.1.4 - DOSSIER D'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation des incidences du projet a pour objet de vérifier la compatibilité de l'aménagement avec la conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire présents dans les périmètres des sites concernés par la constitution du réseau Natura 2000.

Elle est rendue nécessaire par les articles L. 414-4 et R 414-19 du Code de l'Environnement en cas d'étude d'impact et en cas de dossier de Police de l'Eau. **Un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 sera donc nécessaire en cas de soumission à étude d'impact après examen au cas par cas.**

Cette évaluation des incidences pourra prendre la forme d'une évaluation simplifiée selon le formulaire établi par la DREAL PACA. Si cette évaluation simplifiée conclut à l'absence d'incidence significative sur les habitats et espèces inscrits au formulaire standard de données du ou des sites concerné(s), elle tiendra lieu d'évaluation des **incidences**

pour le service instructeur. Dans le cas contraire, une évaluation appropriée, plus complète, sera établie, conformément à la réglementation en vigueur.

A noter que le projet n'est pas directement soumis à évaluation des incidences Natura 2000 par les arrêtés du Préfet du Var du 11 mars 2014 fixant la liste locale des documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à évaluation des incidences Natura 2000 pour le département du Var.

IV.1.5 - DOSSIER DE DEROGATION A DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

Sous réserve des résultats du passage ciblé et au regard des aménagements et implantations retenus, en cas d'impacts résiduels significatifs sur une espèce protégée / habitat d'espèce protégée, une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée pourrait s'avérer nécessaire (procédure dérogatoire).

IV.1.6 - AUTORISATION DE DEFRIQUEMENT

Le projet n'entraîne pas de changement de destination de parcelle à destination forestière. Il ne sera donc pas soumis à autorisation de défrichage.

IV.1.7 - ABATTAGE D'ALIGNEMENT D'ARBRES

L'article L.350-3 du Code de l'Environnement précise que :

« Le fait d'abattre ou de porter atteinte à un arbre ou de compromettre la conservation ou de modifier radicalement l'aspect d'un ou de plusieurs arbres d'une allée ou d'un alignement d'arbres est interdit. »

L'article instaure l'obligation de déposer, auprès du préfet de département, une déclaration préalable au « fait d'abattre ou de porter atteinte à un arbre ou de compromettre la conservation ou de modifier radicalement l'aspect » d'un ou plusieurs de ces arbres, pour des raisons liées à la sécurité des personnes ou des biens ou à la santé des autres arbres ou à « l'esthétique de la composition », et à condition que la biodiversité puisse être préservée par ailleurs

L'article ajoute la possibilité d'effectuer, auprès du même préfet, une demande d'autorisation pour l'abattage des arbres ou autres opérations précitées « pour les besoins de projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements ».

La demande d'autorisation ou la déclaration comprend l'exposé des mesures d'évitement envisagées, le cas échéant, et des mesures de compensation des atteintes portées aux allées et aux alignements d'arbres que le pétitionnaire ou le déclarant s'engage à mettre en œuvre. Elle est assortie d'une étude phytosanitaire dès lors que l'atteinte à l'alignement d'arbres est envisagée en raison d'un risque sanitaire ou d'éléments attestant du danger pour la sécurité des personnes ou des biens.

La compensation doit se faire prioritairement à proximité des alignements concernés et dans un délai raisonnable.

L'abattage de platanes présents en partie Sud de la RD98 étant nécessaire au projet, une demande d'autorisation devra être réalisée. Cette demande devra comprendre l'exposé des mesures d'évitement envisagées et des mesures de compensation des atteintes portées à l'alignement de platane si nécessaire. De plus, la réalisation d'une étude phytosanitaire est recommandée car elle permettra de renforcer la demande d'autorisation si les arbres à abattre sont en mauvais état.

IV.1.8 - ACCORD DE L'ARCHITECTE DES BATIMENTS DE FRANCE (ABF) AU TITRE DES TRAVAUX DANS LE PERIMETRE DE PROTECTION AUTOUR D'UN MONUMENT HISTORIQUE

La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection du monument historique ni site protégé. La consultation pour avis de l'Architecte des Bâtiments de France ne sera donc pas nécessaire.

IV.1.9 - ARCHEOLOGIE PREVENTIVE

Le projet n'est pas inclus dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques. Il n'est donc pas nécessaire de réaliser un diagnostic d'archéologie préventive.

IV.1.10 - AUTORISATION DE TRAVAUX EN SITE CLASSE

Le site du projet n'est pas concerné par un périmètre de site classé.

IV.1.11 - DECLARATION DE TRAVAUX EN SITE INSCRIT

Le site du projet n'est pas concerné par un périmètre de site inscrit.

IV.2 - ENQUETE PREALABLE A LA DUP (ET PARCELLAIRE CONJOINTE)

Si l'acquisition de parcelles privées est nécessaire à la réalisation du projet, une procédure d'expropriation sera envisagée.

IV.3 - ADAPTATION DU DOCUMENT D'URBANISME COMMUNAL

Le projet est compatible avec le PLU en vigueur.
Aucune adaptation du PLU n'est donc nécessaire.

IV.4 - ETUDES COMPLEMENTAIRES A PREVOIR**IV.4.1 - ECOLOGIQUES**

Etant donné les abattages d'arbres prévus dans le cadre du projet, il est nécessaire de réaliser un diagnostic ciblé sur ces arbres (un passage en saison propice) afin de s'assurer de l'absence d'individus de chiroptères ou d'oiseaux.

IV.4.2 - PHYTOSANITAIRE

Des alignements de platanes sont présents sur la chaussée Sud de la RD98.
Certains pourraient faire l'objet d'abattages, la réalisation d'un diagnostic phytosanitaire est donc recommandée pour étayer la demande d'autorisation qui sera à réaliser.

IV.4.3 - AIR ET SANTE

Au regard de la densité de population aux abords du projet et du trafic actuel, une étude de niveau III, selon le guide méthodologique de la note technique de la note technique du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact, sera suffisante en cas d'étude d'impact.
En l'absence d'étude d'impact, aucune étude spécifique n'est requise.

IV.4.4 - TRAFIC

Si une étude d'impact est requise, nous préconisons la réalisation d'un état initial détaillé afin d'optimiser au mieux le phasage des travaux et la réalisation des travaux en dehors de la période estivale, soit entre septembre et juin pour éviter les nuisances liées aux trafics.
Les aménagements n'ont aucun impact négatif en phase exploitation.