



# LE DÉPARTEMENT



**CREATION D'UN GIRATOIRE SUR LA RD560**

**PR 37+850 A 38+100**

*Commune de Brue-Auriac*

## **DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL PREALABLE**



# Table des matières

<b>1. La présentation du diagnostic et du projet</b> .....	<b>7</b>
1.1. Contexte de l'opération.....	7
1.2. Présentation du projet .....	7
1.2.1. Justification et objectifs du projet.....	7
1.2.2. Description du projet.....	8
1.3. Présentation de l'aire d'étude.....	9
1.4. Définition des notions d'enjeux et de sensibilité employées dans le présent diagnostic ....	11
<b>2. Analyse de l'état initial du site et de son environnement</b> .....	<b>13</b>
2.1. L'analyse du milieu physique.....	13
2.1.1. Le climat .....	13
2.1.2. La topographie et géologie.....	14
2.1.3. Les eaux souterraines .....	19
2.1.4. Les eaux superficielles .....	21
2.1.5. Captages d'eau potable .....	24
2.1.6. La qualité de l'air .....	26
2.2. L'analyse du patrimoine naturel.....	35
2.2.1. Protection du patrimoine naturel (périmètres à statut) .....	35
2.2.2. Fonctionnalités écologiques.....	38
2.2.3. Les principaux habitats naturels et espèces présentes ou pressenties .....	40
2.2.4. Le risque feux de forêts .....	43
2.3. L'analyse du milieu humain.....	44
2.3.1. Description des communes concernées.....	44
2.3.2. Les données démographiques.....	44
2.3.3. Les données économiques .....	46
2.3.4. L'occupation du sol.....	49
2.3.5. Les réseaux .....	52
2.3.6. L'ambiance sonore .....	56
2.4. Le patrimoine et le paysage .....	57
2.4.1. Le patrimoine .....	57
2.4.2. Le paysage .....	57
2.5. Urbanisme .....	68

2.5.1.	Le Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) Provence Verte .....	68
2.5.2.	Les Plans Locaux d’Urbanisme (PLU).....	68
2.5.3.	Plan de Prévention des Risques (PPR).....	69
2.6.	Synthèse des enjeux.....	70
<b>3.</b>	<b>Les principaux impacts pressentis.....</b>	<b>73</b>
3.1.	Les principaux impacts prévisibles en phase travaux.....	73
3.2.	Les principaux impacts prévisibles en phase exploitation .....	73
<b>4.</b>	<b>Suites à donner au présent diagnostic .....</b>	<b>74</b>
4.1.	Études complémentaires à prévoir .....	74
4.1.1.	Ecologiques.....	74
4.1.2.	Air et santé .....	74
4.1.3.	Acoustique.....	74
4.1.4.	Trafic.....	74
4.2.	Procédures règlementaires nécessaires à la réalisation du projet .....	75
4.2.1.	Concertation publique.....	75
4.2.2.	Examen au « cas par cas » et étude d’impact (EI) .....	75
4.2.3.	Dossier d’enquête préalable à la DUP.....	75
4.2.4.	Dossier d’incidences Natura 2000.....	75
4.2.5.	Adaptation du PLU par rapport au projet .....	75
4.2.6.	Dossier au titre de la Police de l’Eau .....	76
4.2.7.	Défrichement.....	76
4.2.8.	Demande de dérogation pour la destruction d’espèces protégées.....	77
4.2.9.	Avis Architecte des Bâtiments de France .....	77
4.2.10.	Archéologie préventive .....	77
<b>5.</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>78</b>

## Table des illustrations

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude .....	9
Figure 2 : Photo aérienne du site .....	10
Figure 3 : Moyennes des précipitations et des températures à Brue-Auriac (2016) .....	13
Figure 4 : Contexte topographique .....	14
Figure 5 : Le contexte géologique .....	15
Figure 6 : Extrait du zonage sismique en France à l'échelle du Département du Var .....	16
Figure 7 : Extrait de la carte d'information sur l'aléa retrait-gonflement des argiles .....	17
Figure 8 : Risque de remontée de nappe .....	20
Figure 9 : Réseau hydrographique .....	21
Figure 10 : Extrait de l'atlas des zones inondables du Var .....	23
Figure 11 : localisation des forages et sources.....	24
Figure 12 : Extrait du plan de zonage du PLU des zones concernées par les périmètres de protection du forage du Bois de la Séguirane.....	25
Figure 13 : Origines des principaux polluants et leurs effets sur la santé.....	27
Figure 14 : Normes de qualité de l'air par polluant - dioxyde d'azote (NO2) .....	29
Figure 15 : Normes de la qualité de l'air par polluant - monoxyde de carbone (CO) .....	29
Figure 16 : Normes de qualité de l'air par polluant - ozone (O3).....	29
Figure 17 : Normes de qualité de l'air par polluant - particules fines (PM 10) .....	30
Figure 18 : Normes de qualité de l'air par polluant - Benzène.....	30
Figure 19 : Normes de qualité de l'air par polluant - Benzo(a)pyrène.....	30
Figure 20 : Normes de qualité de l'air par polluant - dioxyde de soufre (So2) .....	30
Figure 21 : Normes de la qualité de l'air par polluant - métaux lourds .....	31
Figure 22 : Origines des émissions polluantes sur la commune de Brue-Auriac .....	33
Figure 23 : Périmètres à statuts .....	35
Figure 24 : Périmètres d'inventaires .....	36
Figure 25 : Localisation des sites les plus proches .....	37
Figure 26 : Représentation schématique des éléments liés à la trame verte et bleue.....	38
Figure 27 : Hiérarchisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude .....	42
Figure 28 : Évolution démographique sur la commune de Brue-Auriac entre 1968 et 2014 .....	44
Figure 29 : Structure par âge de la population de Brue-Auriac entre 2009 et 2014.....	45
Figure 30 : Etablissements actifs par secteurs d'activité sur la commune de Brue-Auriac au 31 décembre 2015 .....	46
Figure 31 : Registre Parcellaire Graphique agricole 2014 .....	47
Figure 32 : Occupation des sols.....	50
Figure 33 : Bâti dans la zone d'étude .....	51
Figure 34 : Plans des réseaux routiers.....	52
Figure 35 : Trafic moyen journalier annuel 2016 .....	53
Figure 36 : Extrait du plan des lignes de bus de Varlib.....	54
Figure 37 : Localisation des entités paysagères .....	57
Figure 38 : Enjeux paysagers d'après l'Atlas des Paysages du Var .....	58
Figure 39 : Perception paysagère le long de la RD560 .....	60
Figure 40 : Vue sur la RD560 en direction du Nord (1) .....	61
Figure 41 : Vue sur la RD560 et chemin de Fontaillade depuis le parking (2).....	62
Figure 42 : Vue du chemin de Fontaillade (3) .....	63
Figure 43 : Vue de la route vers la chapelle prieuré Notre Dame (4) .....	64
Figure 44 : Vue sur le parking, arrêt de bus et stade (5) .....	65
Figure 45 : Vue sur la RD560 vers le Sud et croisement avec la route de la chapelle (6) .....	66
Figure 46 : Extrait du plan des servitudes d'utilité publique.....	69
Figure 47 : Zones boisées soumises à autorisation de défrichement .....	76



# 1. La présentation du diagnostic et du projet

Le diagnostic environnemental qui va suivre concerne le projet d'aménagement de la route départementale 560 par la création d'un carrefour giratoire entre cette RD et le chemin de la Fontaillade, entre les PR 37+850 et PR 38+100, sur la commune de Brue-Auriac.

## 1.1. Contexte de l'opération

Le Département du Var envisage de réaménager cette section de la RD560 par la création d'un carrefour giratoire entre la RD et le chemin de la Fontaillade, avec en premier lieu un diagnostic environnemental préalable qui permettra de mettre en avant l'ensemble des enjeux et contraintes sur le linéaire considéré.

Les études techniques, hydrauliques et d'insertion paysagère de l'aménagement seront ensuite affinées.

## 1.2. Présentation du projet

### 1.2.1. Justification et objectifs du projet

La RD560 traverse le territoire de Brue-Auriac depuis le Sud-Ouest, et en direction du Nord-Est. Elle permet de relier la commune à Seillons et Saint-Maximin vers le Sud, et Barjols vers le Nord.

Le chemin de Fontaillade est une route communale qui permet la desserte des quartiers pavillonnaires du lieu-dit Fontaillade.

La zone d'étude est centrée sur le raccordement du chemin de Fontaillade à la RD560.

Dans cette section, la RD560 est rectiligne, à double sens de circulation, sur une chaussée d'environ 6m de large sans accotements. Son profil en long est plat.

Le chemin de Fontaillade est sinueux, à double sens de circulation, sur une chaussée revêtue réduite, d'environ 3,5m de large, sans accotements.

Les voies sont bordées principalement de parcelles agricoles en friche ou prairie, peu entretenues. A l'Ouest sont disposées plusieurs maisons individuelles desservies par le chemin de Fontaillade. Au Nord-Est se situent un parking mixte avec arrêt de bus, ainsi qu'un complexe sportif (terrains de football et de tennis). La RD560 recoupe le vallon de Fontaillade, qui traverse la zone d'étude dans un axe Ouest-Est.

La RD560 est assez empruntée avec un trafic de 4 856 véh/j en 2016. Axe principal de transit depuis Saint-Maximin, en direction du Nord, en passant par Brue-Auriac, la vitesse et le nombre de véhicules sont susceptibles de créer des accidents aux intersections avec les voies de desserte des quartiers résidentiels, notamment au lieu-dit Fontaillade.

S'ajoutent à ce trafic véhicules en constante augmentation :

- une possible fréquentation des 2 roues,
- une desserte locale des quartiers pavillonnaires,
- la présence d'un arrêt de bus et d'un complexe sportif susceptible d'accueillir une population sensible (écoliers).

La sécurité n'est donc pas optimale au niveau du croisement entre le chemin de Fontaillade et la RD560.

**Gestionnaire du réseau routier départemental, le Département du Var envisage donc de réaménager ce croisement par la création d'un giratoire entre le chemin de Fontaillade et la RD560, avec rétablissements des divers autres accès riverains.**

Les objectifs de cet aménagement sont de :

- améliorer les conditions générales de sécurité et de circulation pour l'ensemble des usagers,
- fluidifier la circulation en entrée de village de Brue-Auriac,
- s'insérer de manière qualitative dans le paysage.

### 1.2.2. Description du projet

Le projet consiste en un réaménagement du carrefour entre le chemin de Fontaillade et la RD560 par la création d'un giratoire à 4 branches, de chaussée annulaire extérieure d'environ 8 m, et un anneau central non franchissable.

Le projet s'accompagne du rétablissement de tous les autres accès riverains potentiellement impactés, notamment l'accès à la route de la chapelle prieuré de Notre Dame, et l'accès au parking et arrêt de bus qui se fera par l'arrière, et non plus directement via la RD560.

Le projet prévoit également la remise en état du chemin de Fontaillade et de son revêtement.

Les profils en long épouseront celui de la plate-forme actuelle ou du terrain naturel.

Les aménagements paysagers seront particulièrement soignés afin de mettre en valeur le giratoire et les nouveaux accès riverains :

- végétalisation des abords et de l'anneau central du giratoire grâce à une végétation arbustive et herbacée adaptée, respectant la palette végétale existante.



### 1.3. Présentation de l'aire d'étude

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 potentiellement affectée par le projet. Elle est centrée sur le croisement entre la RD560 et le chemin de la Fontaillade. 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 Brue-Auriac en totalité avec un zoom sur la zone d'étude.

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

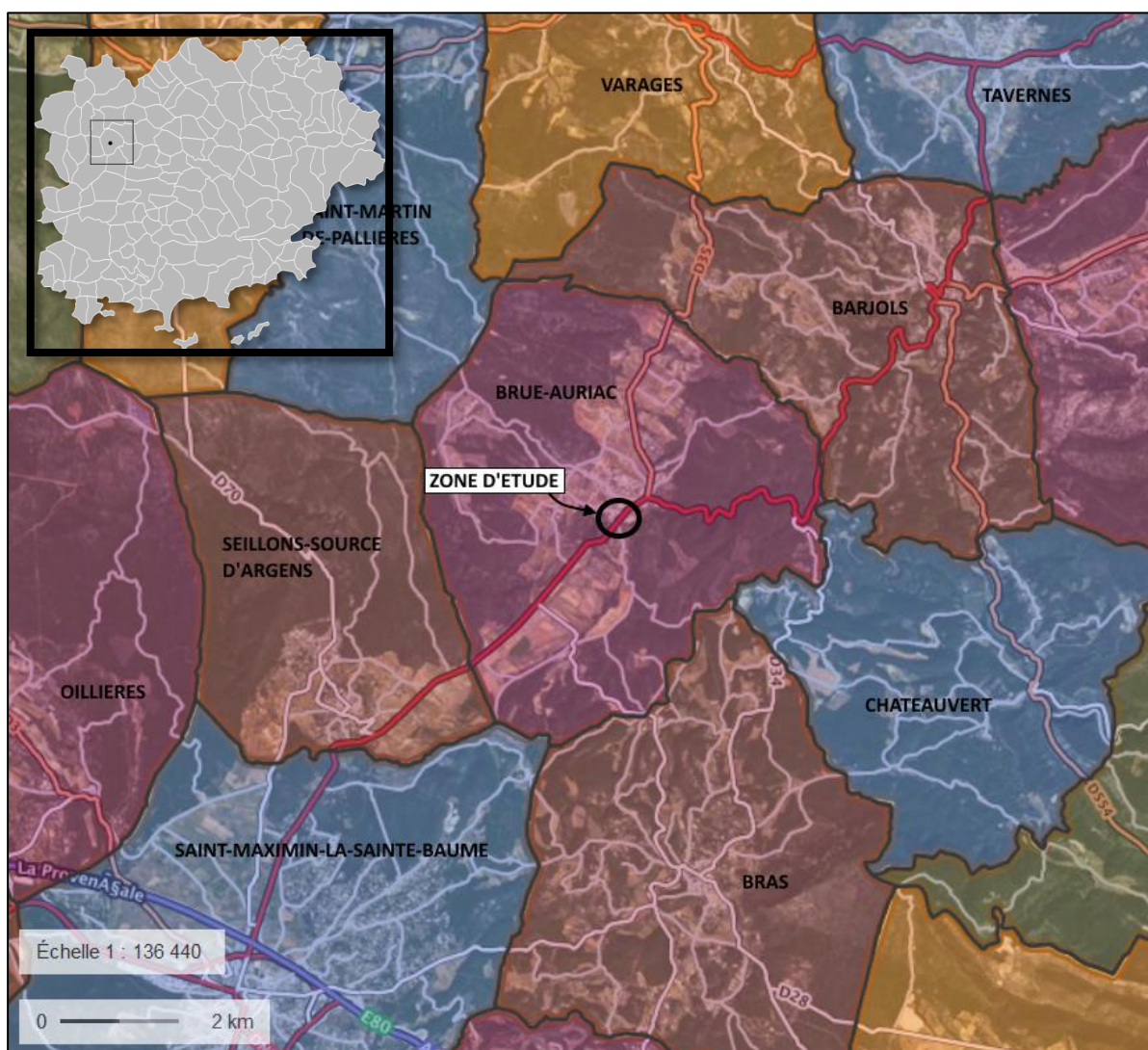
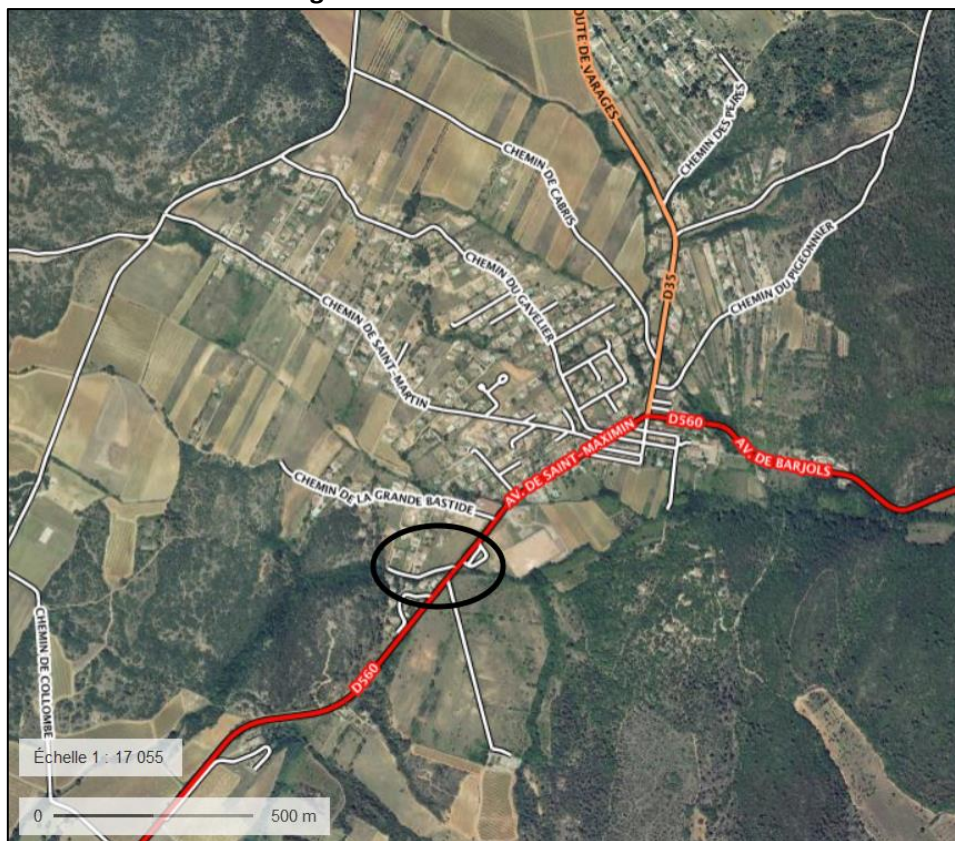


Figure 2 : Photo aérienne du site



## 1.4. Définition des notions d'enjeux et de sensibilité employées dans le présent 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).



## 2. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

### 2.1. L'analyse du milieu physique

#### 2.1.1. Le climat

Le climat de la zone d'étude, de type méditerranéen, se caractérise par :

- des périodes sèches d'été et d'hiver,
- des pluies d'équinoxe brèves mais de forte intensité,
- d'importantes variations inter-annuelles des précipitations.

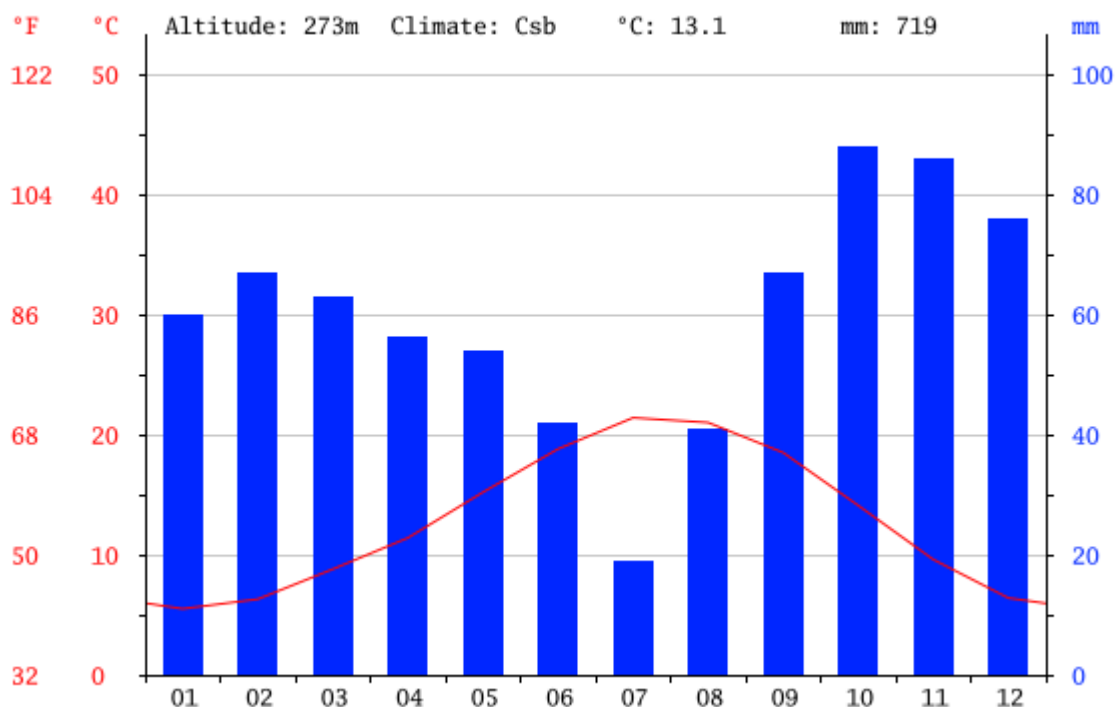
La pluviométrie moyenne annuelle est de l'ordre de 720 mm. Les pluies en hivers peuvent être importantes et violentes, pouvant provoquer des dégradations du sol et des cultures.

La température moyenne sur la zone d'étude est de l'ordre de 13,1°C. Le mois de juillet est le plus chaud de l'année avec en moyenne 21,4°C à cette période. Le mois de janvier est le plus froid avec des températures de l'ordre de 5,5°C. Ainsi, on note une amplitude de température en moyenne de 15,9°C sur l'année.

Le climat de la zone d'étude bénéficie d'un ensoleillement important avec près de 2 800 heures de soleil par an.

Le climat est influencé par les vents, notamment le Mistral de direction Ouest, et les vents forts d'Est à Sud-Est, entraînant généralement des abaissements de températures.

**Figure 3 : Moyennes des précipitations et des températures à Brue-Auriac (2016)**



Source : climate-data.org

## Le climat

### Enjeu modéré

- Le climat local est de type méditerranéen avec des étés chauds et secs, des hivers doux et des saisons intermédiaires pluvieuses ;
  - Le vent dominant est de secteur Ouest : le Mistral ;
  - De nombreux épisodes orageux se produisent à l'automne et au printemps.
- **Sensibilité au projet faible**

## 2.1.2. La topographie et géologie

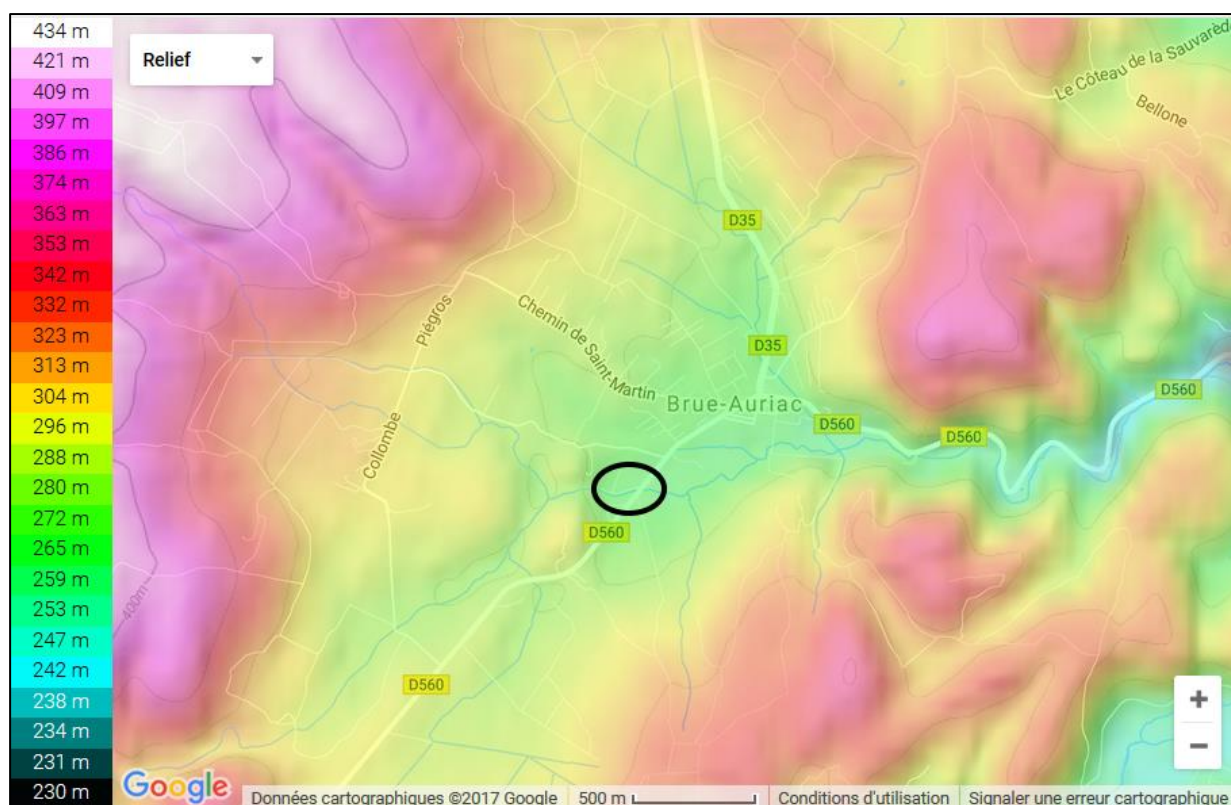
### 2.1.2.1. Le contexte topographique

La commune de Brue-Auriac peut être décomposée en plusieurs zones :

- Au Nord-Ouest, les reliefs doux et collinaires du massif du Devençon de l'Inarden,
- Au Sud/Sud-Est, une zone vallonnée comportant une succession de petits sommets,
- Au centre, dans un axe Nord-Est/Sud-Ouest, une plaine agricole, où se situe le village de Brue-Auriac.

La zone d'étude est située dans un secteur de plaine agricole ne présentant pas de fortes pentes. L'altitude moyenne de la zone d'étude est d'environ 265 m NGF. L'altitude est décroissante en direction de l'Est et croissante en direction de l'Ouest, en remontant sur les coteaux du Massif du Devençon de l'Inarden.

**Figure 4 : Contexte topographique**



Source : cartes-topographiques.fr

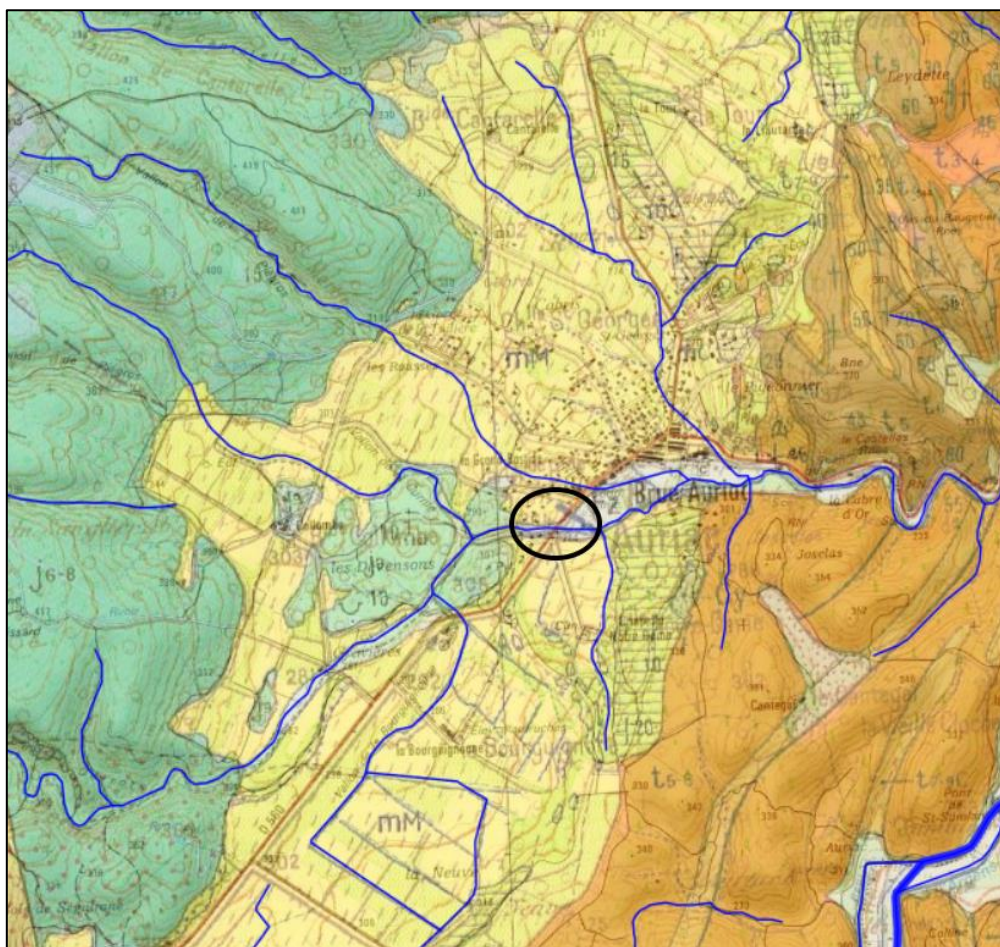
### 2.1.2.2. Le contexte géologique

La zone d'étude repose principalement sur des argiles et marnes du Miocène continental (en jaune). On note également la présence d'alluvions récentes composés de cailloutis du Quaternaire (en grisé) correspondant à l'activité du Vallon de Fontaillade, affluent rive gauche de l'Argens.

Sur l'Ouest de la zone d'étude, on note la présence de calcaires blancs du Portlandien (en vert clair correspondant à la colline des Dévensons).

A l'Ouest en vert foncé se situent les calcaires sublithographiques de l'Oxfordien supérieur et Kimméridgien correspondant au massif du Devençon de l'Inarden. Sur l'Est de trouvent des calcaires et dolomies du Muschelkalk supérieur (en orange et marron).

Figure 5 : Le contexte géologique



Source : InfoTerre

### 2.1.2.3. Le risque sismique

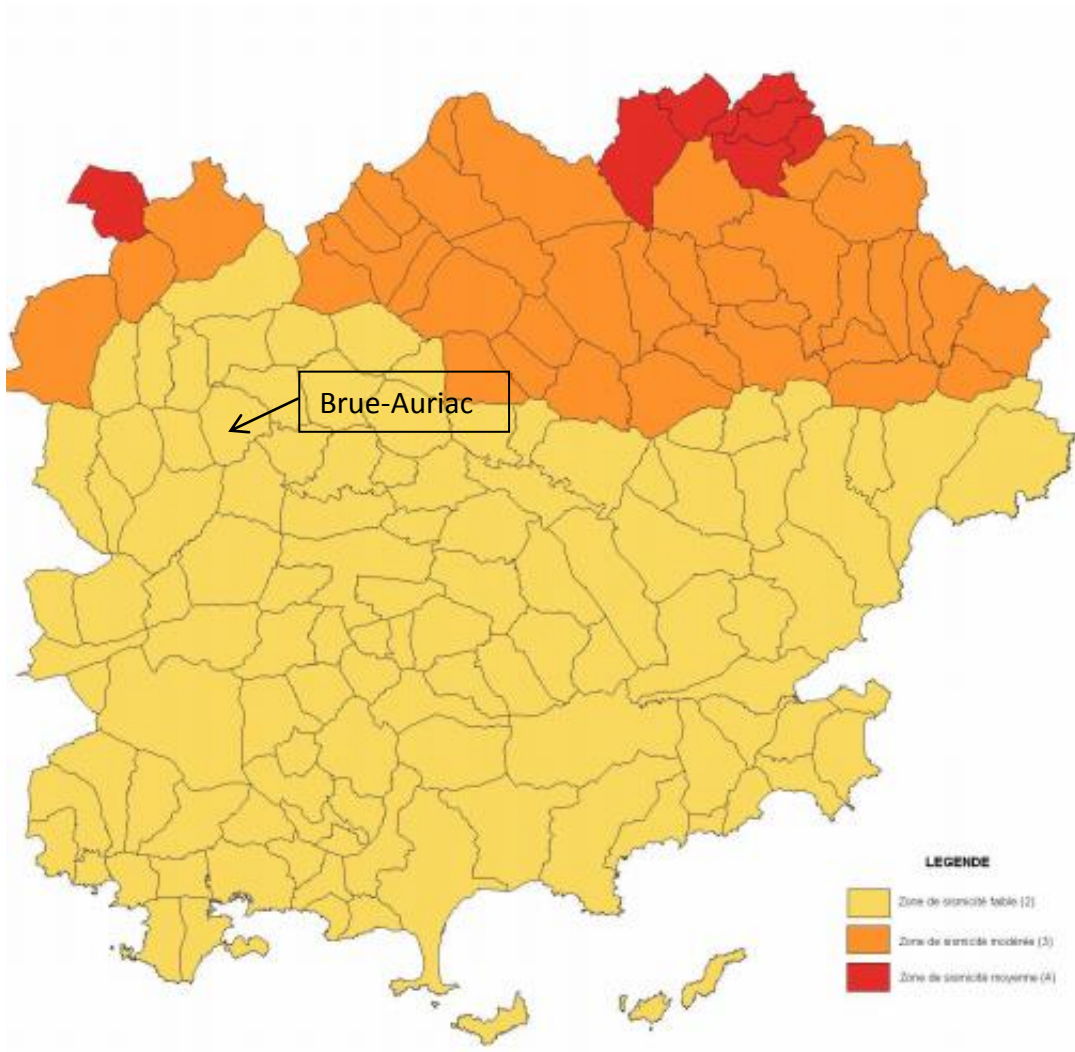
Un séisme provient d'une rupture brutale des roches. Il se traduit en surface par une vibration du sol. La faille active est la zone où se génère la rupture. Cette dernière peut se propager jusqu'à la surface du sol.

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 Brue-Auriac est située dans une zone à sismicité faible et aucun PPR sur l'aléa sismique n'est présent sur les communes.**

Historiquement, le territoire d'étude n'a connu aucun séisme.

Figure 6 : Extrait du zonage sismique en France à l'échelle du Département du Var



Source : SIG Var



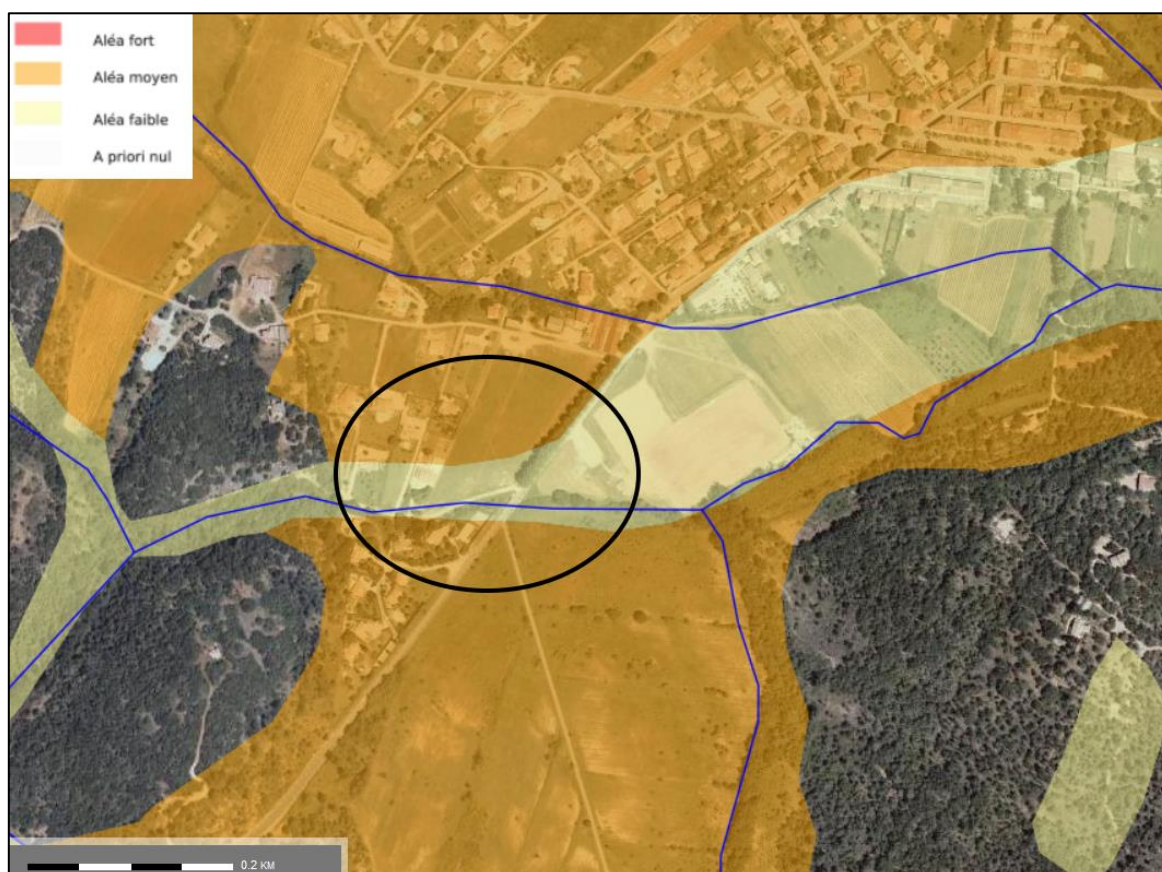
#### 2.1.2.4. Le risque de retrait-gonflement des argiles

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 Brue-Auriac est concernées par cet aléa, principalement sur les 2/3 Et du territoire.

**L'aire d'étude est concernée par des risques modérés à faible de retrait-gonflement des argiles, correspondant aux horizons géologiques composés d'argiles et marnes du Miocène continental pour le risque modéré, et les alluvions récentes pour le risque faible.**

Figure 7 : Extrait de la carte d'information sur l'aléa retrait-gonflement des argiles



Source : InfoTerre

### ***2.1.2.5. Le risque mouvement de terrain***

Les risques de mouvements de terrains sont de différentes natures sur les communes concernées :

- glissement de terrain,
- retrait gonflement du sol argileux (cf ci-dessus).

**En dehors du retrait/gonflement des argiles, aucun risque mouvement de terrain n'a été identifié à proximité de la zone d'étude.**

#### *Topographie / Géologie*

##### **Enjeu faible**

- Le relief n'est pas contraignant sur la zone d'étude ;
- Les terrains concernés sont de type argileux majoritairement, ainsi qu'alluvionnaires liés à l'activité du vallon de Fontaillade ;
- La zone d'étude est faiblement soumise aux risques de sismicité ;
- La zone est sujette aux mouvements de terrains (retrait/gonflement des argiles) majoritairement modérés. Ils sont faibles au droit du vallon.

➤ **Sensibilité au projet faible à modéré**

### **2.1.3. Les eaux souterraines**

#### **2.1.3.1. Les masses d'eaux souterraines concernées**

La zone d'étude est concernée par une seule masse d'eau.

❖ **Code FRDG520 : Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-Pays provençal**

La masse d'eau souterraine principale, d'une superficie totale de 1272,64 km<sup>2</sup>, est imperméable localement aquifère, de type « libre et captif associés – majoritairement captif » pour ses caractéristiques principales.

La majeure partie de la masse d'eau étant dominée par des formations peu perméables, les recharges par infiltration en profondeur sont relativement réduites. L'alimentation de la nappe est mixte combinant l'infiltration des eaux pluviales, mais aussi les pertes des cours d'eau qui la traversent (contributions faibles), ainsi que les écoulements de types fissurés d'une masse d'eau à l'autre.

Cette masse d'eau présente peu d'échanges avec les autres masses d'eau qui l'entourent, et notamment la FRDG169 Calcaires et dolomies du Muschelkalk de l'avant-Pays provençal.

#### **2.1.3.2. La qualité des eaux souterraines**

Selon les fiches d'état de connaissance de la masse d'eau de 2014, celle-ci était en 2013 :

- en bon état quantitatif et en bon état chimique pour la masse d'eau FRDG520.

Le SDAGE en vigueur n'indique aucun report d'objectif en matière de qualité des eaux.

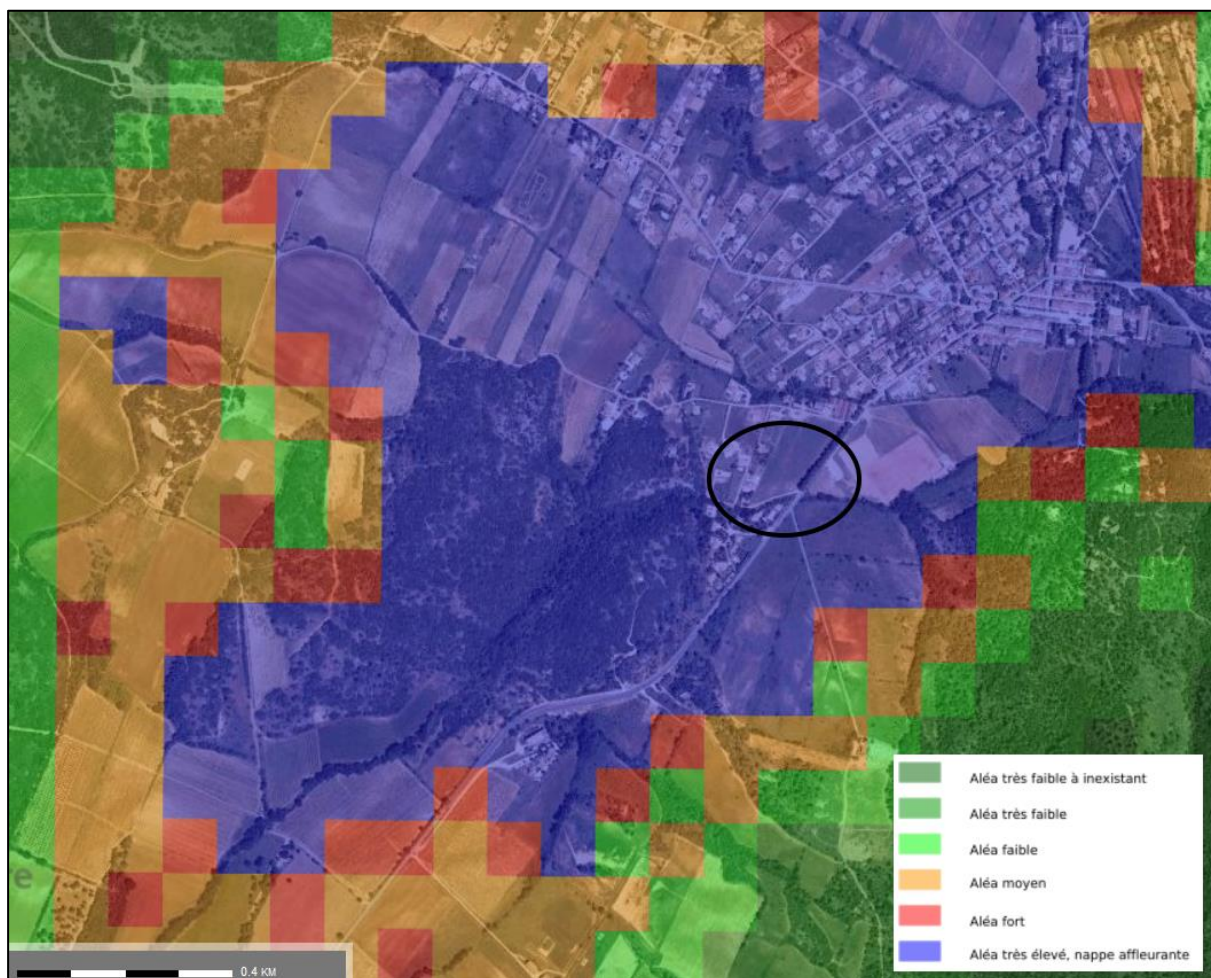
#### **2.1.3.3. L'analyse de la vulnérabilité**

La fiche d'état de connaissance de la masse d'eau de 2014 précise qu'excepté pour les séries carbonatées du Lias, la masse d'eau est peu aquifère, avec des coefficients d'infiltration faibles, la rendant ainsi peu vulnérable aux pollutions en surface.

#### **2.1.3.4. Le risque remontée de nappe**

La totalité de la zone d'étude est concernée par le risque de remontée de nappe très élevée pour nappe affleurante. Ce risque s'explique également par la nature des sols composés notamment d'alluvions, horizon géologique particulièrement perméable.

Figure 8 : Risque de remontée de nappe



Source : InfoTerre

### Les eaux souterraines

#### Enjeu modéré

- La masse d'eau FRDG520 Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-Pays provençal ;
- La masse d'eau est en état chimique et état quantitatif bon ;
- Bien que la fiche d'état de la masse d'eau de 2014 précise une vulnérabilité globalement faible aux pollutions de surface, elle peut l'être toutefois localement du fait de sa faible profondeur. En effet, la zone d'étude est concernée par le risque remontée de nappe très élevé pour nappe affleurante.

➤ **Sensibilité au projet modérée**

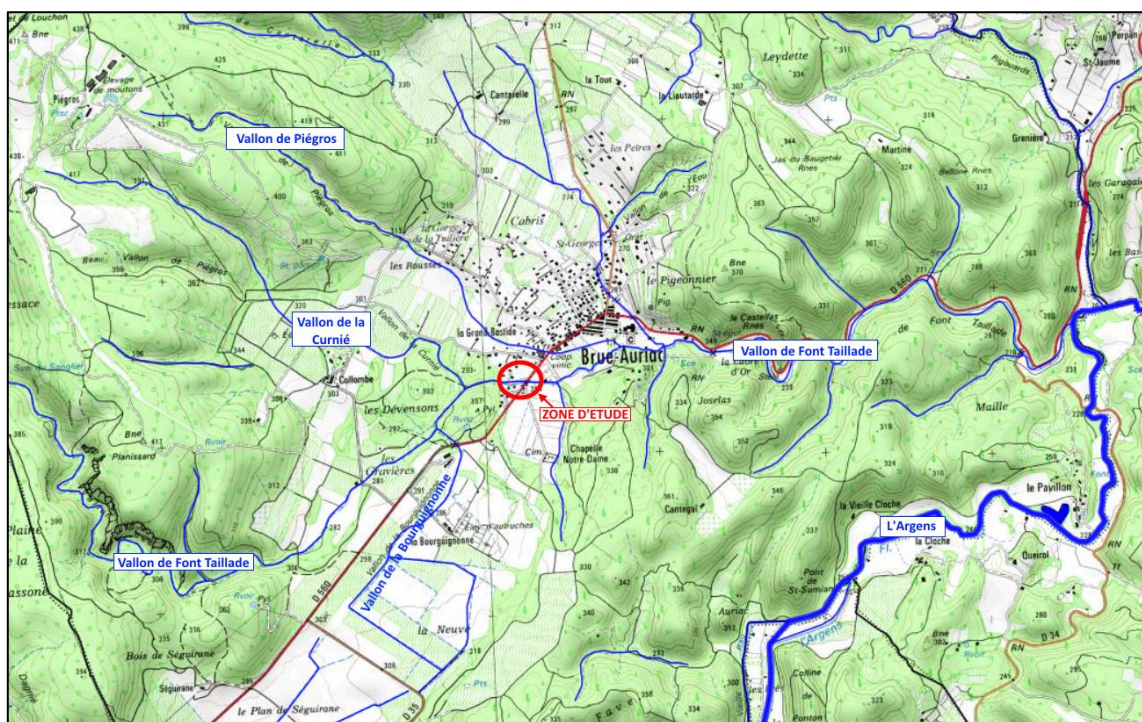
### 2.1.4. Les eaux superficielles

D'après le SDAGE 2016-2021, la zone d'étude est située dans le territoire n°9 Côtiers côte d'Azur, et plus particulièrement dans le bassin versant LP\_15\_01 Argens.

#### 2.1.4.1. Le réseau hydrographique

Le principal cours d'eau de la zone d'étude est le Vallon de Fontaillade, identifié FRDR10736 par le SDAGE 2016-2021. Affluent rive gauche de l'Argens, il est alimenté par différents vallons identifiés également en tant que cours d'eau d'après la cartographie de la DDTM83 : le Vallon de la Bourguignonne, le Vallon de Piégros ou encore le vallon de la Curnié.

Figure 9 : Réseau hydrographique



Source : InfoTerre

#### 2.1.4.2. La qualité des eaux superficielles

Le SDAGE en vigueur indique, pour le vallon de Fontaillade (FRDR10736), l'atteinte en 2015 de l'objectif de bon état chimique et écologique des eaux, sans report.

Les autres vallons identifiés comme cours d'eau ne sont pas identifiés dans le SDAGE 2016-2021.

A noter que l'Argens (FRDR110), situé à environ 2,3 km à au Sud-Est de la zone d'étude, est noté en bon état chimique en 2015, et un objectif de bon état écologique reporté à 2021 principalement pour les paramètres hydrologiques.

#### 2.1.4.3. Les usages de l'eau

Les **vallons** présents au sein ou à proximité de la zone d'étude participent au drainage des écoulements naturels. Certains sont également utilisés pour l'irrigation des parcelles agricoles à proximité, notamment le vallon de la Bourguignonne.

#### ***2.1.4.4. 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.

La zone d'étude n'est concernée par aucune ZRE.

#### ***2.1.4.5. Les zones humides***

D'après les inventaires nationaux avant ou après 2008, aucune zone humide n'a été recensée dans la zone d'étude. Les zones humides les plus proches sont liées à l'Argens et sa source, situées à environ 3,5 km au Sud/Sud-Ouest de la zone d'étude.

Toutefois, la présence de la nappe d'eau affleurante sur une grande partie du tracé, ainsi que la présence du vallon de Fontaillade sur la zone d'étude, laisse supposer la présence potentielle de zones humides.

D'après le pré-diagnostic écologique réalisé (joint en annexe au présent dossier), la végétation présente ne permet pas de statuer sur la présence d'une zone humide, définie selon l'arrêté du 24 juin 2008. Le cours d'eau du vallon de Fontaillade, ainsi que la végétation des berges doivent tout de même être pris en compte en tant que zone humide potentielle car la mise en eau temporaire de ce type de cours d'eau permet parfois l'apparition de végétations hygrophiles annuelles, caractéristiques d'une zone humide, et qui n'étaient pas forcément visibles lors des inventaires de terrain (le cours d'eau étant à sec). Afin de pouvoir statuer, il conviendrait de procéder à des relevés complémentaires lorsque le cours d'eau temporaire est en eau, couplés à des sondages pédologiques.

#### ***2.1.4.6. 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.

Les paramètres pris en compte pour l'appréciation de la vulnérabilité des eaux superficielles sont les suivants :

- les usages et la distance entre le point de rejet et l'usage,
- la présence de milieux naturels remarquables inféodés à l'eau en aval hydraulique du projet et la distance entre le point de rejet et ces milieux.

La zone d'étude et ses abords sont caractérisés principalement par l'identification d'une partie du vallon de Fontaillade (depuis son intersection avec la RD560 jusqu'à sa confluence avec l'Argens) comme favorable d'après l'inventaire Frayères.

**Ainsi, les eaux superficielles sont fortement vulnérables.**

**A noter également que la zone d'étude n'est inscrite dans aucune zone vulnérable aux nitrates ou zone sensible à l'eutrophisation.**

#### ***2.1.4.7. Le risque d'inondation***

**La commune de Brue-Auriac est exposée aux risques inondations via la vallée de l'Argens, située au Sud de la commune.**

La zone d'étude n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Inondation. Elle est toutefois concernée par le PAPI de l'Argens, labellisé en juillet 2016, pour l'aléa de crue torrentielle ou montée rapide de cours d'eau. Aucune action du PAPI n'est prévue dans le secteur.

## ❖ 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 zone d'étude n'est concernée par aucune zone à caractère inondable.

Seule la partie Sud de la commune de Brue-Auriac est concernée par l'Atlas des Zones Inondables au niveau de la vallée de l'Argens.

Figure 10 : Extrait de l'atlas des zones inondables du Var



### Les eaux superficielles

#### Enjeu modéré

- Plusieurs cours d'eau sont présents, notamment le vallon de Fontaillade qui traverse la zone d'étude dans un axe Ouest-Est ;
- Le Vallon de Fontaillade est en bon état chimique et écologique d'après le SDAGE ;
- La zone d'étude n'est concernée par aucune ZRE, zone sensible aux nitrates ou à l'eutrophisation ;
- D'après l'inventaire des zones humides, aucune d'entre elle n'a été recensée sur la zone d'étude. Toutefois, Le cours d'eau du vallon de Fontaillade, ainsi que la végétation des berges doivent tout de même être pris en compte en tant que zone humide potentielle. Des relevés complémentaires couplés à des sondages pédologiques permettront de conclure sur la présence de zones humides ;
- La zone d'étude n'est pas concernée par le risque inondation, ni par l'Atlas des zones inondables ;
- Une étude hydraulique est actuellement en cours.

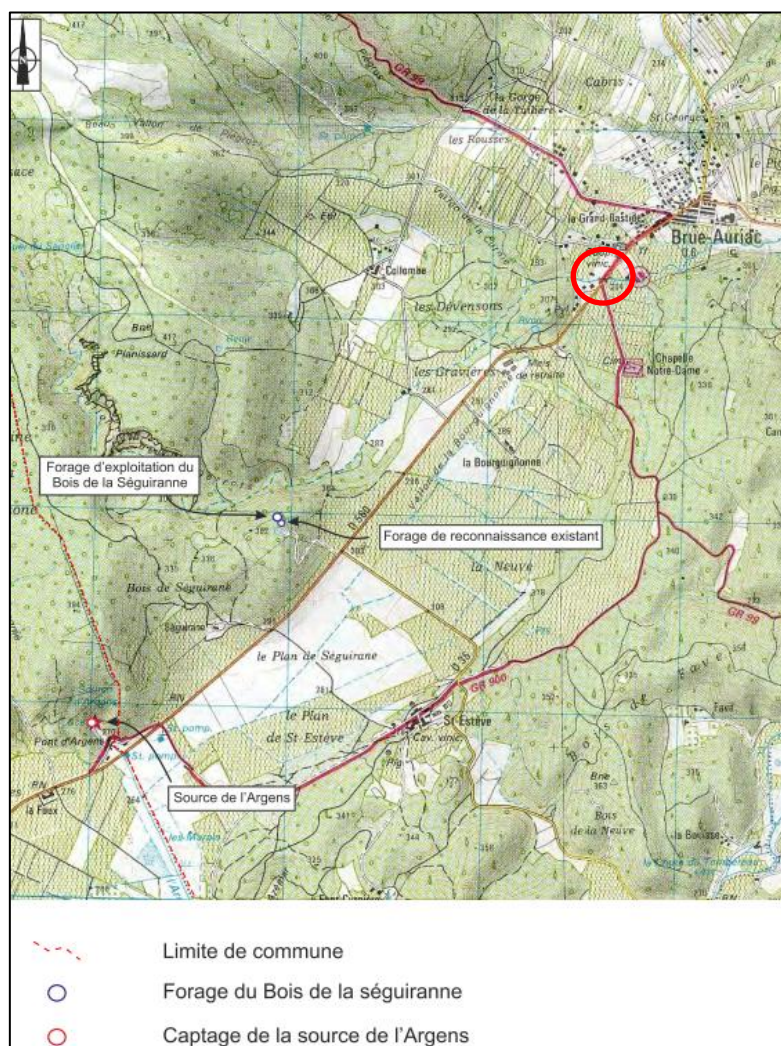
#### ➤ Sensibilité au projet modérée

### 2.1.5. Captages d'eau potable

Des ouvrages de captage d'eau potable sont présents sur la commune de Brue-Auriac mais non concernées par la zone d'étude.

Il s'agit du forage d'exploitation du Bois de la Séguirane et du captage de la source de l'Argens (sur la commune de Seillons Source d'Argens), situés respectivement à 2,6 et 3,4 km au Sud/Sud-Ouest de la zone d'étude.

**La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre de protection des captages précités. Toutefois, elle est en bordure Est du périmètre de protection éloigné du forage du Bois de la Séguirane (cf figure 12 page suivante et figure 43 page 63 sur les servitudes d'utilité publique).**



**Figure 11 : localisation des forages et sources**

(Source : Dossier DUP périmètre de protection de captage du forage du Bois de la Séguirane – février 2015)

#### Captages d'eau potable

##### Enjeu faible

- La zone d'étude n'est inscrite dans aucun périmètre de protection de captage mais elle est en limite Est du périmètre de protection éloigné du forage du Bois de la Séguirane, situé à environ 2,6 km au Sud/Sud-Ouest.

➤ **Sensibilité au projet faible**



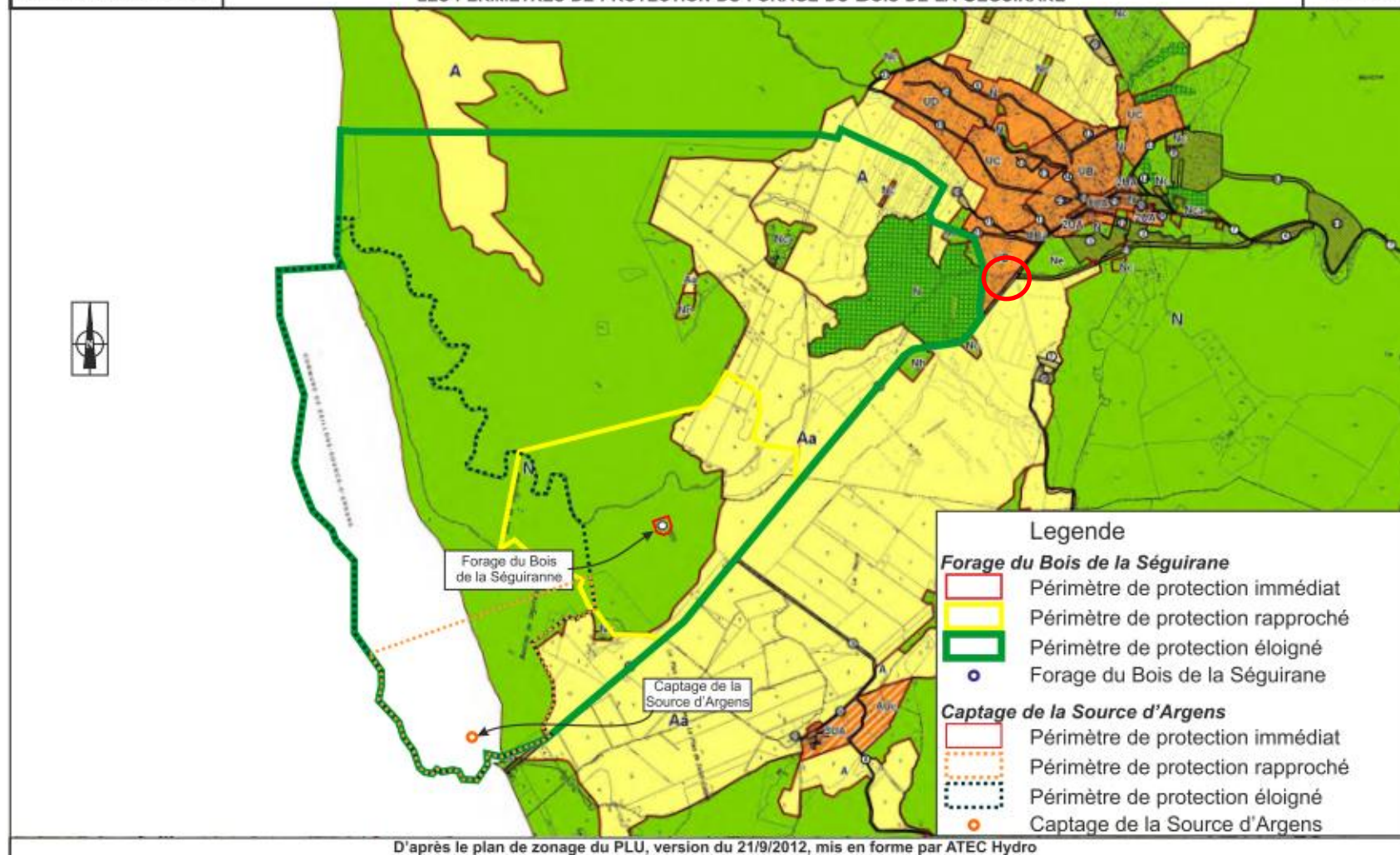


Figure 12 : Extrait du plan de zonage du PLU des zones concernées par les périmètres de protection du forage du Bois de la Séguirane  
(Source : Dossier DUP périmètre de protection de captage du forage du Bois de la Séguirane – février 2015)

## 2.1.6. La qualité 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.

### 2.1.6.1. 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 présentes ces différents polluants, leurs origines et leurs principaux effets sur l'environnement et sur la santé humaine.

**Figure 13 : Origines des principaux polluants et leurs effets sur la santé**

Polluants	Sources d'émissions	Effets sur l'environnement	Effets sur la santé humaine
<b>Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)</b>	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 <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 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 <sub>2</sub> souvent en combinaison avec des particules présentes dans l'air ambiant, peuvent déclencher une gêne respiratoire chez les personnes sensibles (asthmatiques, jeunes enfants ...).
<b>Oxydes d'azotes (NO<sub>x</sub>)</b>	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 <sub>x</sub> .	Les NO <sub>x</sub> 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 <sub>x</sub> 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.
<b>Ozone (O<sub>3</sub>)</b>	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.
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>	Résulte principalement du trafic automobile	Il participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en CO <sub>2</sub> 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.
<b>Particules en suspensions 3(PM 10, PM 2.5)</b>	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).	<p>- <b>sur le climat</b> : on distingue l'impact direct des particules (interaction avec le rayonnement solaire) et leurs impacts indirects (modification des propriétés des nuages notamment).</p> <p>- <b>sur les dépôts</b> : 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.</p>	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.

Polluants	Sources d'émissions	Effets sur l'environnement	Effets sur la santé humaine
<b>Métaux lourds</b>	<p>Les sources humaines sont principalement liées aux activités 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>La majorité des éléments métalliques est indispensable à faibles doses à la vie animale et 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 métaux lourds peuvent être inhalés directement par l'homme, ou bien contaminer 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>

### 2.1.6.2. 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 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.

**Figure 14 : Normes de qualité de l'air par polluant - dioxyde d'azote (NO2)**

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

**Figure 15 : Normes de la qualité de l'air par polluant - monoxyde de carbone (CO)**

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

**Figure 16 : Normes de qualité de l'air par polluant - ozone (O3)**

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

**Figure 17 : Normes de qualité de l'air par polluant - particules fines (PM 10)**

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

**Figure 18 : Normes de qualité de l'air par polluant - Benzène**

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

**Figure 19 : Normes de qualité de l'air par polluant - Benzo(a)pyrène**

<b>Valeur cible à compter de 2013</b>	1 µg/m <sup>3</sup>	En moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10
---------------------------------------	---------------------	--

**Figure 20 : Normes de qualité de l'air par polluant - dioxyde de soufre (So2)**

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

**Figure 21 : Normes de la qualité de l'air par polluant - métaux lourds**

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

### **2.1.6.3. Dispositifs 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 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 Brue-Auriac n'est pas concernée par le PPA du Var - agglomération de Toulon, qui a été approuvé le 14 octobre 2013 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 Brue-Auriac n'est pas incluse dans le périmètre d'un PDU.

#### ***2.1.6.4. Les données sur la qualité de l'air***

##### **❖ Les émissions de la commune par secteur d'activités**

Le dernier inventaire des émissions réalisé par AirPACA, nommé Emiprox, est basé sur l'année de référence 2015.

Cet inventaire distingue six secteurs d'activité :

- l'agriculture, la sylviculture et la nature,
- l'industrie et le traitement des déchets,
- la production et la distribution d'énergie,
- le résidentiel et le tertiaire,
- les transports non routiers,
- les transports routiers.

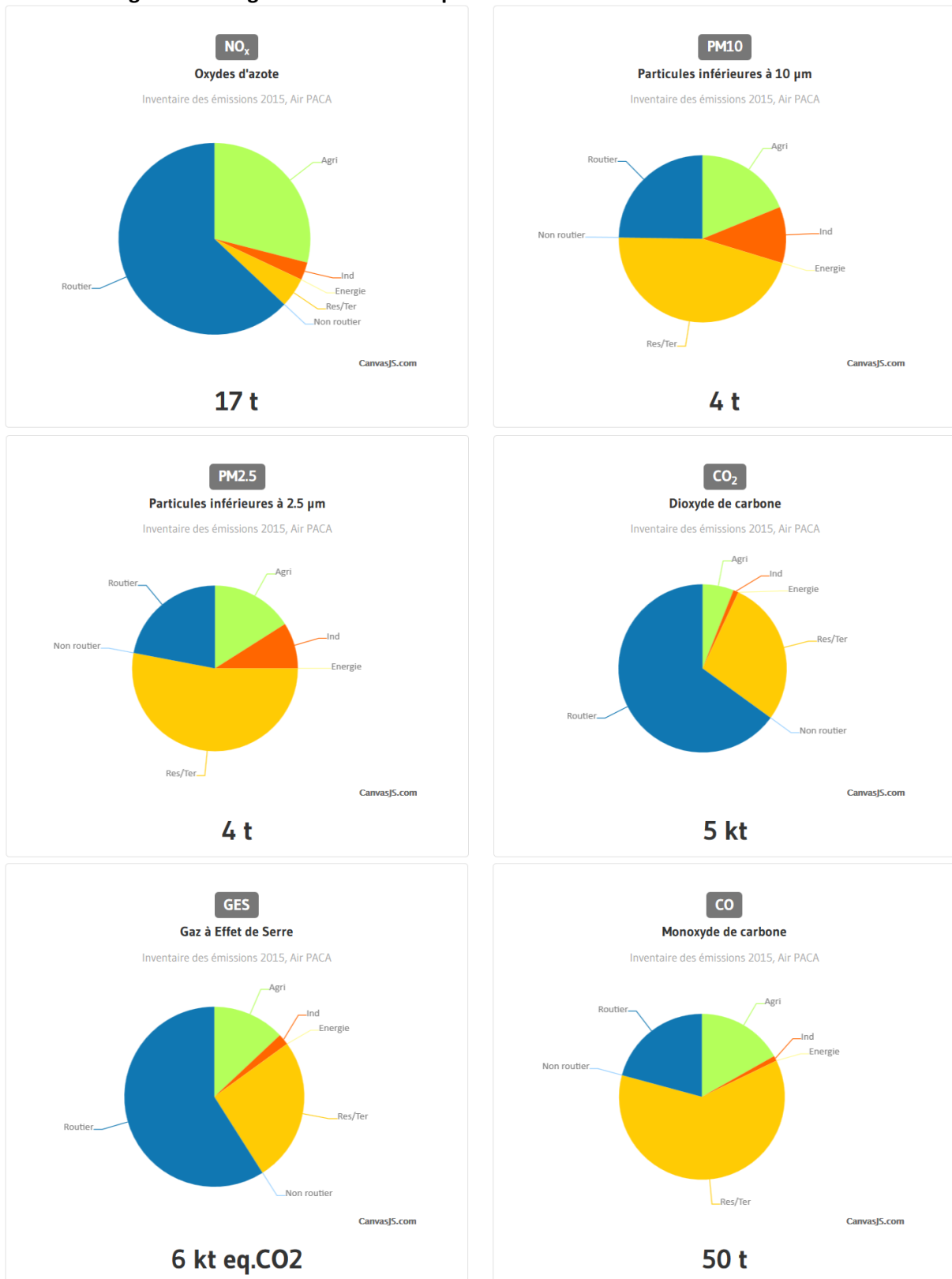
Les résultats pour la commune de Brue-Auriac sont présentés ci-après. Pour la plupart des polluants, les émissions sont essentiellement dues :

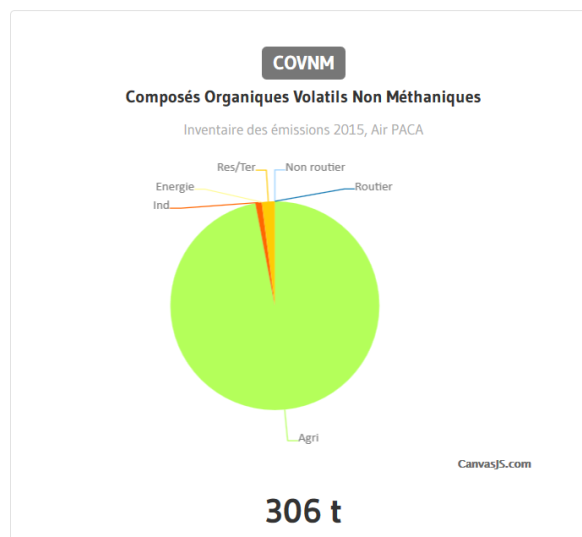
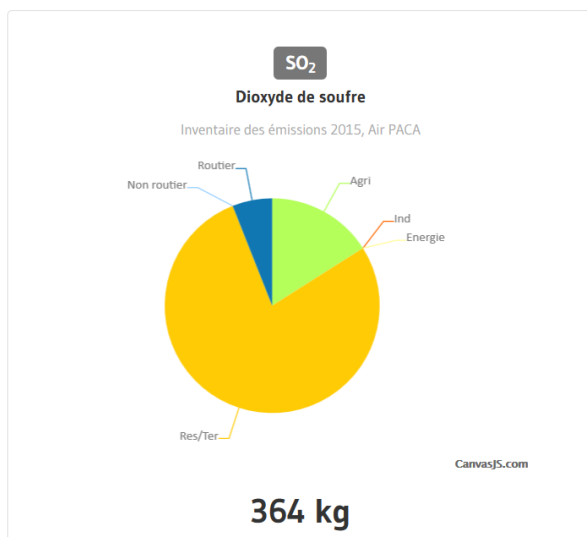
- aux transports routiers,
- au résidentiel / tertiaire,
- à l'agriculture, sylviculture et nature.

Pour les composés organiques volatils non méthaniques, l'agriculture est prépondérante à 97%, alors que pour le dioxyde de soufre, l'origine est essentiellement liée au résidentiel/tertiaire pour 78%.



**Figure 22 : Origines des émissions polluantes sur la commune de Brue-Auriac**





### ❖ Surveillance de la qualité de l'air

Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est présente dans l'aire urbaine ou sur le reste du territoire de Brue-Auriac. Les stations de mesures de la qualité de l'air les plus proches de la zone d'étude sont les stations urbaines de pollution de fond de Brignoles (environ 16,5 km à l'Est) et de Plan-d'Aups-Saint-Baume (environ 20,3 km au Sud-Ouest).

La qualité de l'air a été bonne plus d'un jour sur deux sur le Var (entre 50% et 60 % du temps selon les zones géographiques) en 2015 (dernier bilan annuel publié). Le reste de l'année, elle se partage entre des indices moyens (30 %) et médiocres (10 %).

Au niveau du massif de la Sainte-Baume et de Brue-Auriac, les indices de la qualité de l'air sont bons à très bon 90 % du temps.

### ❖ Établissements sensibles

La circulaire interministérielle Air et Santé n°2005-273 du 25 février 2005 définit les lieux dits « sensibles » vis-à-vis de la qualité de l'air. Il s'agit des hôpitaux, des crèches, des écoles, des équipements sportifs et des résidences pour personnes âgées.

**A proximité (moins de 100 m) de la zone d'étude se trouve un complexe sportif constitué d'un terrain de football et de tennis, situé à l'Est de la RD560.**

### Qualité de l'air

#### Enjeu modéré

- Les secteurs des transports et du résidentiel, tertiaire et de l'agriculture sont majoritairement à l'origine des pollutions atmosphériques sur le territoire de Brue-Auriac ;
- La qualité de l'air dans la zone d'étude est bonne plus de 90% de l'année ;
- A noter la présence d'un complexe sportif à proximité de la zone d'étude, à l'Est de la RD560.

#### ➤ Sensibilité au projet modéré

## 2.2. L'analyse du patrimoine naturel

### 2.2.1. Protection du patrimoine naturel (périmètres à statut)

#### 2.2.1.1. Les périmètres de protections contractuelles

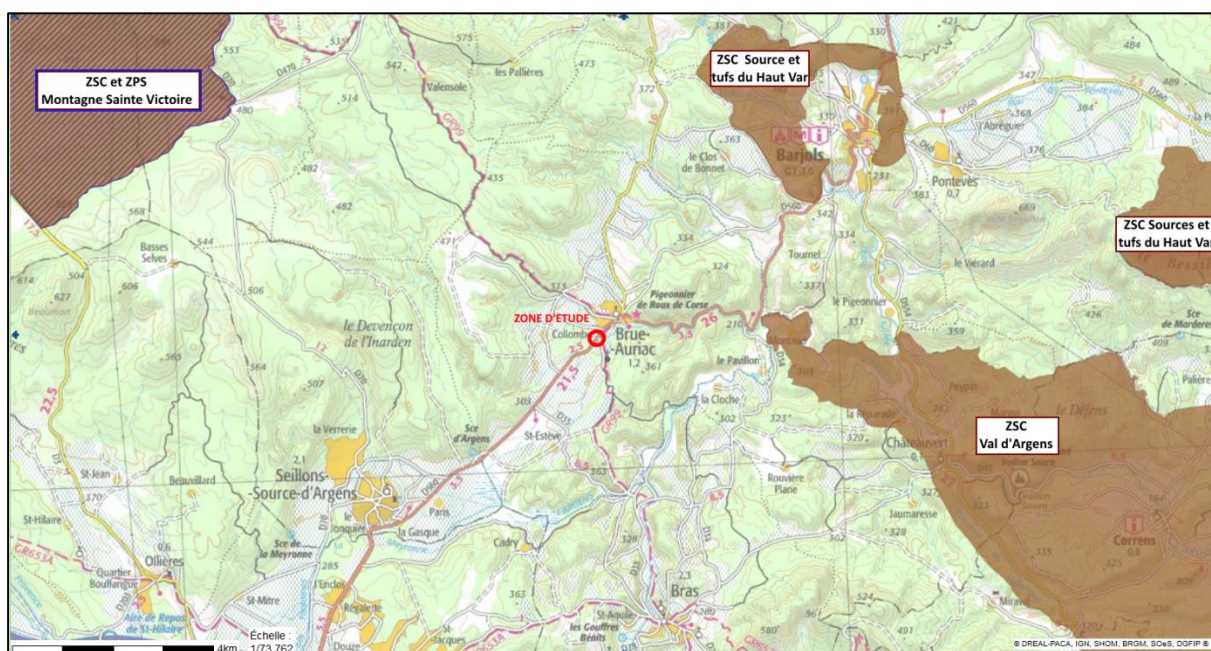
Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, aussi bien terrestre que marins. Ces sites sont identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. Ce réseau a vu le jour suite à la directive européenne 92/43CEE du 21 mai 1992 sur la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages.

**Aucun site Natura 2000 n'est recensé dans la zone d'étude.**

Les sites les plus proches sont les suivants :

- ZSC Montagne Sainte Victoire (FR9301605) situé à plus de 9 km au Nord/Nord-Ouest,
- ZPS Montagne Sainte Victoire (FR9310067) situé à environ 9 km au Nord/Nord-Ouest,
- ZSC Val d'Argens (FR9301626) situé à environ 3,5 km à l'Est,
- ZSC Sources et tufs du Haut Var (FR9301618) situés entre 5 et 10 km au Nord et à l'Est.

**Figure 23 : Périmètres à statuts**



Source : DREAL PACA

### 2.2.1.2. Les périmètres d'inventaires

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a été lancé en 1982 par le Ministère chargé de l'environnement en coopération avec le muséum d'histoire naturelle.

Ces inventaires sont menés à travers chaque région par des spécialistes qui ont la charge de répertorier chaque espèce permanente et intéressante écologiquement sur le territoire national (terrestre, fluvial et marin). Ces espèces doivent participer à l'équilibre ou à la richesse de l'écosystème dans lequel elles sont installées, mais, il s'agit aussi d'espèces animales ou végétales rares ou menacées.

Cet inventaire est aujourd'hui l'un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature et doit être consulté dans le cadre de projet d'aménagement.

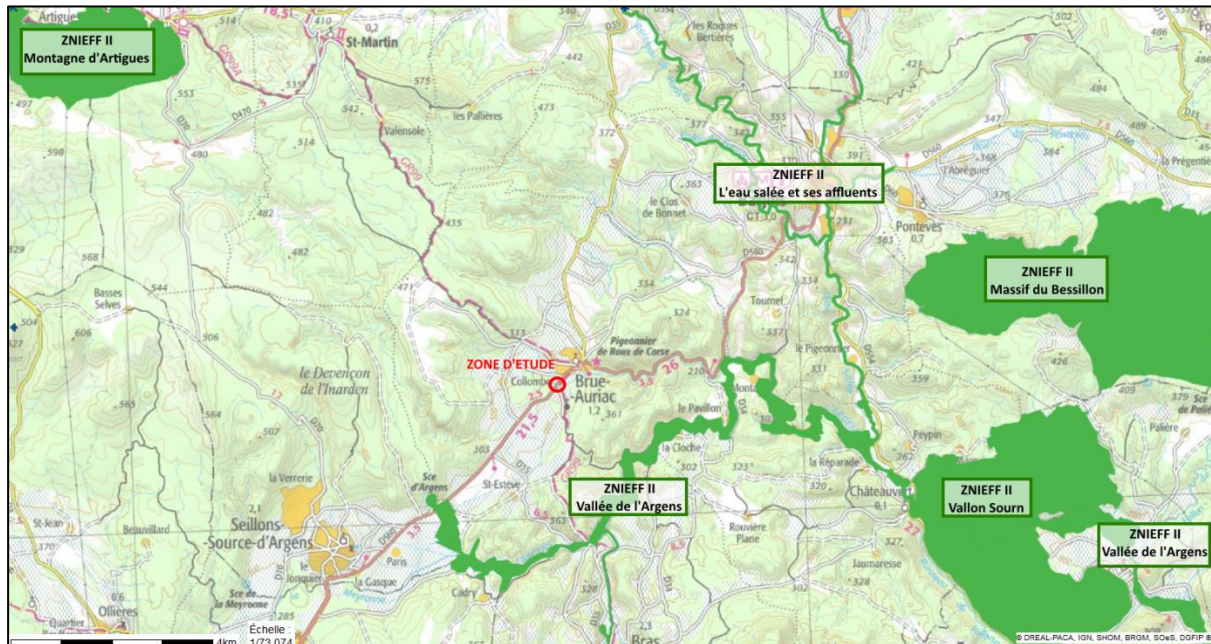
**L'aire d'étude ne s'inscrit dans aucune ZNIEFF.**

La ZNIEFF la plus proche est la ZNIEFF type II 930012479 Vallée de l'Argens, située à 1,6 km au Sud et à l'Est.

Les autres sites sont les suivants :

- ZNIEFF type II 930020282 L'eau salée et ses affluents située à environ 5,5 km au Nord-Est,
- ZNIEFF type II 930012477 Vallon Sourn, située à environ 7,6 km à l'Est,
- ZNIEFF type II 930012476 Massif du Bessillon, située à environ 7,3 km à l'Est,
- ZNIEFF type II 930012470 Montagne d'Artigues, située à environ 10 km Nord-Ouest.

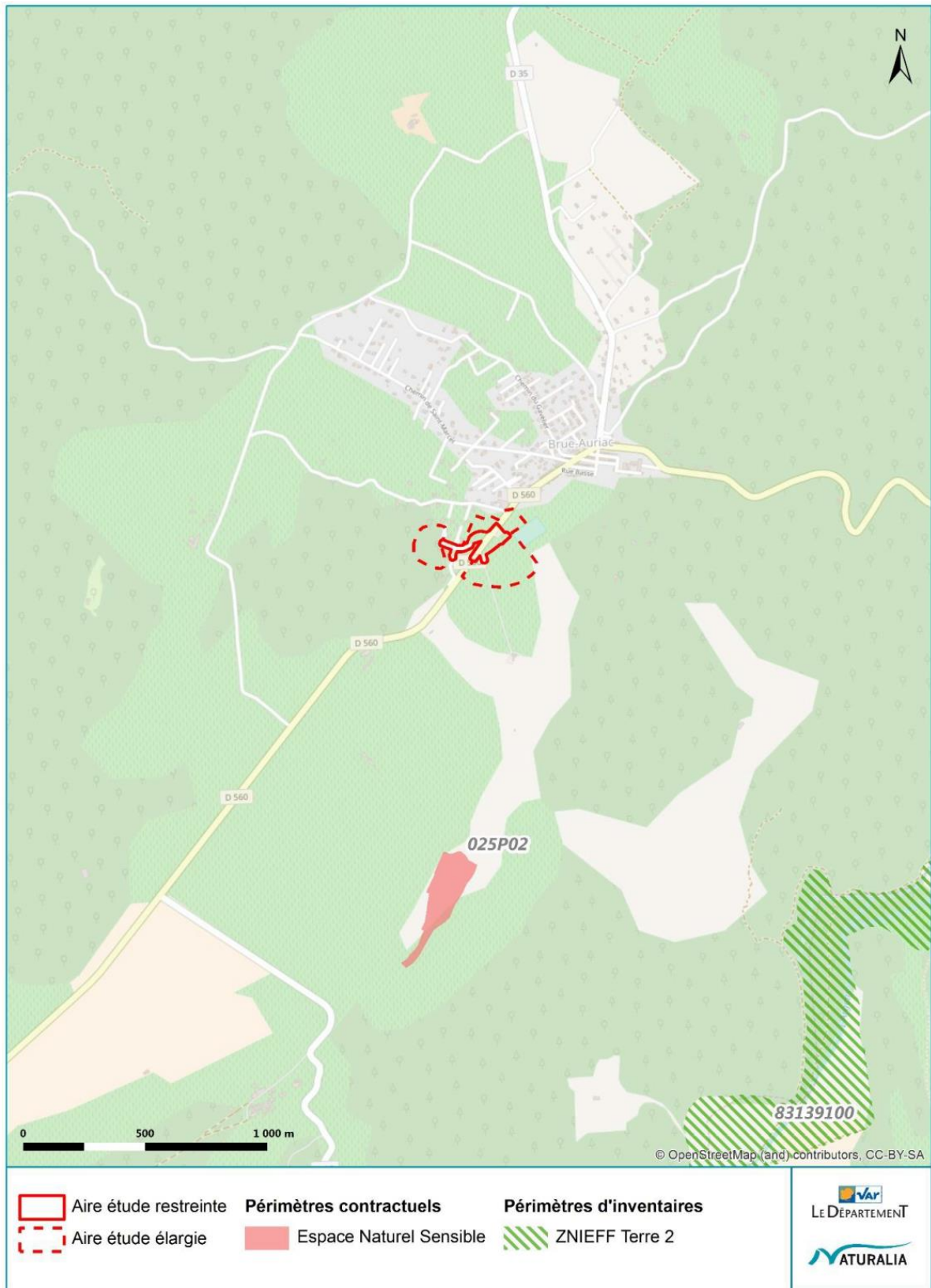
**Figure 24 : Périmètres d'inventaires**



Source : DREAL PACA

A noter également la présence d'un Espace Naturel Sensible à environ 1,1 km au Sud de la zone d'étude.

Figure 25 : Localisation des sites les plus proches



## La protection du patrimoine naturel (périmètres à statut)

### Enjeu faible

- La zone d'étude ne recoupe aucun périmètre à statut ou d'inventaire ;
- Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC Val d'Argens (FR9301626) située à environ 3,5 km à l'Est recensés. Les autres sites sont à plus de 9 km de la zone d'étude ;
- La ZNIEFF la plus proches est la ZNIEFF type II 930012479 Vallée de l'Argens, située à 1,6 km à l'Est. Les autres sites sont les suivants : la ZNIEFF type II 930020282 L'eau salée et ses affluents située à environ 5,5 km au Nord-Est. Les autres sites sont entre 7 et 10 km de distance à la zone d'étude.

### ➤ Sensibilité au projet faible

### 2.2.2. Fonctionnalités écologiques

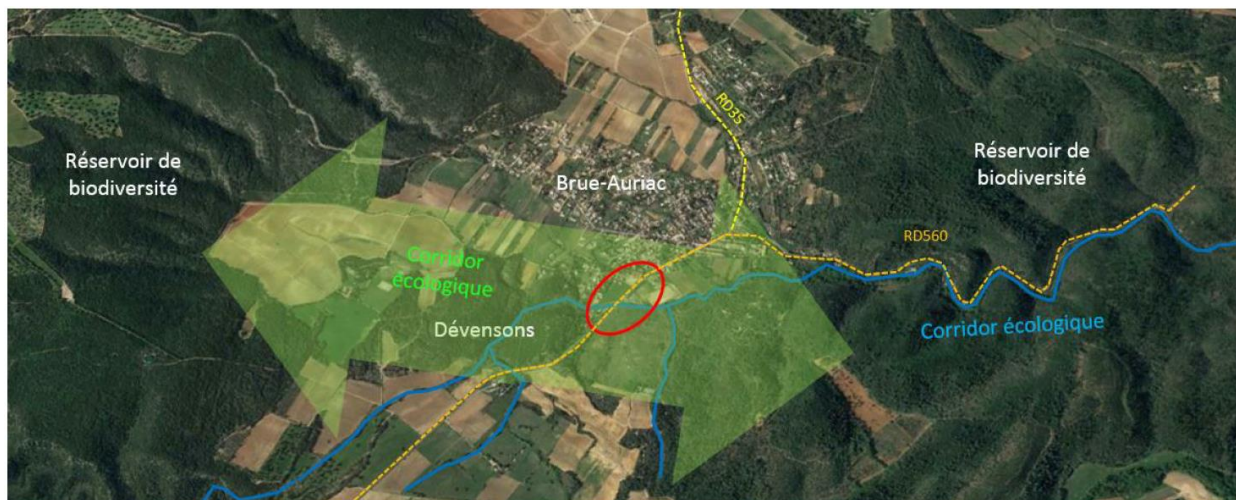
D'après le SRCE PACA, la zone d'étude est située au sein d'un corridor écologique à préserver associé à la trame verte et qui permet de lier deux massifs densément boisés identifiés comme réservoirs de biodiversité. En outre, ce corridor est notamment calqué sur le massif des Dévençons directement au sud de l'aire d'étude qui assure une continuité boisée fonctionnelle « est/ouest » entre les deux réservoirs forestiers susmentionnés.

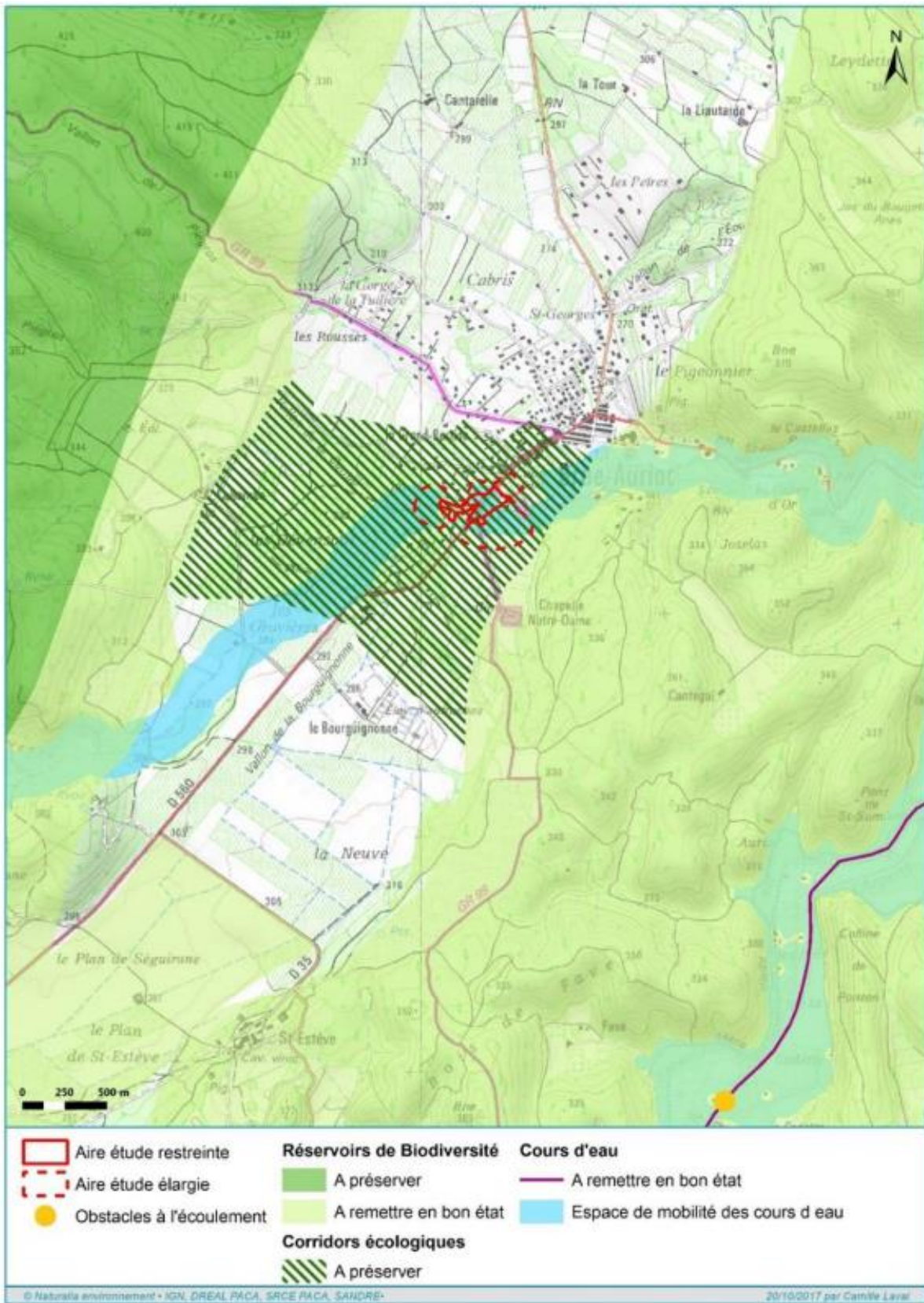
Concernant la trame bleue, l'aire d'étude est également traversée par un cours d'eau qui constitue également un corridor écologique dont la fonctionnalité est accrue par la présence de sa ripisylve relativement dense. Il s'agit d'un cours temporaire affluent de l'Argens.

A noter également la présence d'une trame agricole bocagère particulièrement représentée sur le secteur de plaine étudié. Au niveau de la RD 560 une allée de platanes interrompue est présente sur environ 200 m. Ces alignements d'arbres peuvent s'avérer particulièrement utiles pour le déplacement de la faune locale (Chiroptères notamment).

Sur le secteur, les éléments fractionnant, qui affaiblissent les fonctionnalités écologiques locales, sont les Routes Départementale 560 et 35 ainsi que le centre urbain de Brue-Auriac.

**Figure 26 : Représentation schématique des éléments liés à la trame verte et bleue**





### 2.2.3. Les principaux habitats naturels et espèces présentes ou pressenties

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des espèces protégées et/ou à niveau d'enjeu régional notable (supérieur ou égale à modéré) dont la présence est soit avérée soit probable. Les espèces présentées sur un **fond vert** sont évaluées comme potentiellement présentes.

#### 2.2.3.1. Enjeux concernant les habitats naturels / zones humides

Deux habitats naturels présentent un intérêt du point de vue de leur fonctionnalité et de leur diversité spécifique.

La période d'inventaire n'a cependant pas permis d'en apprécier toute la diversité, puisqu'en automne les géophytes et thérophytes ne sont généralement pas visibles.

Intitulé habitats	Code EUNIS	Zone humide <sup>2</sup>	Enjeu local
Fourré arbustif ripicole	F3.11	p.	<b>Modéré</b>
Pelouse sèche et faciès d'embroussaillage	E1.2 / 6210	-	<b>Modéré</b>

#### 2.2.3.2. Enjeux concernant la flore

Six espèces végétales protégées demeurent potentiellement présentes sur l'aire d'étude et nécessitent la mise en œuvre de prospections complémentaires.

Nom scientifique	Statut / Patrimonialité	Capacité d'accueil sur la zone d'étude	Enjeu régional
<b>Mauve bisannuelle</b> <i>Alcea biennis</i> Winterl	Protection régionale	Potentialité sur la pelouse sèche au sud de l'aire d'étude	<b>Fort</b>
<b>Cléistogène tardif</b> <i>Kengia serotina</i> (L.) Packer	Protection régionale	Potentialité faible sur la pelouse sèche au sud de l'aire d'étude	<b>Modéré</b>
<b>Fraxinelle blanche</b> <i>Dictamnus albus</i> L.	Protection régionale	Potentialité faible sur la pelouse sèche au sud de l'aire d'étude	<b>Modéré</b>
<b>Ophrys de Provence</b> <i>Ophrys provincialis</i> (Baumann & Kunkele) Paulus	Protection régionale	Potentialité sur la pelouse sèche au sud de l'aire d'étude	<b>Fort</b>
<b>Alpiste paradoxal</b> <i>Phalaris paradoxa</i> L.	Protection régionale	Potentialité faible aux abords du ruisseau temporaire ou dans les fossés en bord de route	<b>Fort</b>
<b>Violette de Jourdan</b> <i>Viola jordanii</i> Harry	Protection régionale	Potentialité faible aux abords du ruisseau temporaire	<b>Modéré</b>

<sup>1</sup> En ce qui concerne les habitats, figurent dans l'Arrêté du 24 Juin 2008 les mentions H ou p. La mention « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Ils apparaissent alors dans le tableau ci-dessus comme zone humide « avérée ». Pour les autres habitats, notés « p » (pro parte), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible, à partir du niveau de précision de l'arrêté, de conclure sur la nature humide de la zone.



### 2.2.3.3. Enjeux concernant la faune

L'analyse bibliographique fait ressortir un listing d'espèces patrimoniales adaptées au contexte péri-urbain de ce secteur. Toutefois la zone d'étude restreinte limite considérablement ces potentialités. Les visites de terrains ont permis de préciser ces potentialités. Apparaissent ici également les taxons protégés identifiés lors des relevés de terrain relevant d'un enjeu faible.

Groupe d'espèces	Espèces	Statut / Patrimonialité	Capacité d'accueil sur la zone d'étude	Niveau d'enjeu régional
Invertébrés	<b>Damier de la succise</b> <i>Euphydryas aurinia</i>	Protection nationale (Arrêté du 23 avril 2007, article 3 : individus), DH2	Potentielle au niveau des habitats enrichis du fait de la présence de scabieuses (plante hôte de sa chenille).	Modéré
	<b>Zygène cendrée</b> <i>Zygaena rhodamanthus</i>	Protection nationale (Arrêté du 23 avril 2007, article 3 : individus)	Potentielle au niveau des habitats enrichis.	Modéré
	<b>Diane</b> <i>Zerynthia polyxena</i>	Protection nationale (Arrêté du 23 avril 2007, article 2 : individus et habitats), DH4	Potentielle en bordure du cours d'eau temporaire.	Modéré
Amphibiens et Reptiles	<b>Crapaud commun</b>	PN	Potentiel partout excepté sur le parking.	Faible
Reptiles	<b>Cortège commun de reptiles</b> (Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Tarente de Maurétanie, Coronelle girondine)	PN	Potentiels partout exceptés sur le parking	Faible
	<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN	Attendus principalement dans la partie sud-est (friche avec ligneux)	Modéré
	<b>Couleuvre à échelons</b> <i>Rhinechis scalaris</i>	PN		Modéré
	<b>Seps strié</b> <i>Chalcides striatus</i>	PN		Modéré
Avifaune	<b>Hirondelle rousseline</b> <i>Cecropis daurica</i>	PN	Potentiellement nicheuse sous le pont	Modéré
	<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i>	PN	Potentiellement en chasse sur les friches au sud-est	Modéré
	<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>	PN, DO1	Potentiellement en chasse sur les friches au sud-est	Modéré
	<b>Petit-Duc scops</b> <i>Otus scops</i>	PN	Potentiellement en chasse sur les friches au sud-est	Modéré
Mammifères	<b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i>	Protection national	Présence potentielle en faibles effectifs (déplacement et alimentation)	Faible
	Cortège de chiroptères communs (Pipistrelles, Vespère)	Protection national / DH4	Ces dernières sont potentielles en chasse et transit mais également en gîte à la faveur des quelques Platanes	Faible
	<b>Cortège d'espèce patrimoniale</b> Petit rhinolophe, Murin oreilles échancrées	Protection national / DH 2 et 4	Les habitats de la zone d'étude ne présentent pas de grand intérêt. Toutefois au regard des données à proximité un survol occasionnel n'est pas exclu	Fort et assez fort

Aucun enjeu n'est identifié aux abords immédiats de la route et des emprises projetées. Les enjeux concernent les milieux semi-naturels environnants, notamment les prairies sèches au sud qui peuvent convenir à une flore et faune patrimoniale, ainsi qu'au cours d'eau temporaire et sa ripisylve.

### 2.2.3.4. Synthèse cartographique

Malgré une localisation biogéographique riche d'une biodiversité remarquable et des secteurs encore assez préservés localement, le contexte de l'étude ne permet pas aux communautés animales et végétales de s'exprimer pleinement. La route départementale RD560 qui scinde le territoire, la conversion ancienne des milieux naturels en parcelles agricoles et l'urbanisation récente et diffuse sont autant de contraintes.

La cartographie de hiérarchisation des enjeux présentée ci-après a été établie au regard des enjeux relevés au cours de la recherche bibliographique et des visites de terrain.

Figure 27 : Hiérarchisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude



#### 2.2.4. Le risque feux de forêts

Les feux de forêts sont des aléas qui se déclarent et se propagent dans des formations d'une surface au moins équivalente à un hectare. Le couvert végétal peut se présenter sous différentes formes : forêts, maquis, garrigue...

Sur les territoires des communes de Saint-Maximin et de Seillons, le risque de feu de forêts est présent sur les massifs forestiers principaux. Ce risque est augmenté par l'implantation urbaine et périurbaine de la forêt. Les principaux feux de forêts sur le secteur ont eu lieu en 1982 et 1989.

**La zone d'étude est concernée par l'aléa feux de forêt, principalement dans sa limite Ouest, au niveau des boisements des Dévensons. L'Est du territoire communal est également concerné par le risque incendie.**

Toutefois, la commune n'a pas connue d'incendie depuis 1982 où 12 ha ont brûlés dans le Sud du territoire communal.

#### Les habitats naturels et espèces présentes ou pressenties

##### **Enjeu modéré**

- La zone d'étude comprend des espaces artificialisés, des espaces urbanisés pavillonnaires au sein d'une matrice parcellaire bordée de haies et arbres sur l'Ouest, des espaces agricoles ouverts sur l'Est, peu mités par l'urbanisation, et un cours d'eau, le vallon de Fontaillade ;
- Bien qu'éloignée des sites protégés et d'inventaires, les milieux agricoles présents à l'Est et forestiers à l'Ouest (relativement préservés), sont toutefois susceptibles d'abriter des habitats et/ou espèces protégées à enjeux de conservation ;
- La zone d'étude est concernée par l'aléa feu de forêt notamment dans son extrémité Ouest (boisements des Dévensons).
- Un pré-diagnostic écologique a été réalisé afin de préciser les enjeux. Annexé au présent diagnostic, il met en avant la présence d'espèces protégées et d'une zone humide potentielle.

##### ➤ **Sensibilité au projet modérée**

## 2.3. L'analyse du milieu humain

### 2.3.1. Description des communes concernées

La commune de Brue-Auriac fait partie de la Communauté de Communes Provence Verdon. Elle s'étend sur 36,73 km<sup>2</sup> (8<sup>ème</sup> en termes de surface dans l'intercommunalité), et compte 1 289 habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2014 (8<sup>ème</sup> également en population de la CC).

La Communauté de Communes Provence Verdon s'est regroupée avec la Communauté d'Agglomération de la Provence Verte pour former le Pays de la Provence Verte, régie par un SCoT unique, le SCoT Provence Verte approuvé en janvier 2014.

### 2.3.2. Les données démographiques

#### 2.3.2.1. L'évolution démographique

La commune de Brue-Auriac comptait 1 289 habitants en 2014 pour une densité de population de l'ordre de 35 hab./km<sup>2</sup>.

**Figure 28 : Évolution démographique sur la commune de Brue-Auriac entre 1968 et 2014**

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2005	2010	2014
Population	425	380	429	630	888	1 121	1 210	1 289
Variation (%/an)	-	-10,6	+12,9	+46,8	+40,9	+26,24	+7,9	+6,5

Source : INSEE

D'après le tableau issu des données de l'INSEE, le pic de croissance démographique s'enregistre dans la période 1982-1990. Un ralentissement relatif est ensuite observé jusqu'au dernier recensement de 2014. Depuis, la population observe une croissance relativement modérée.

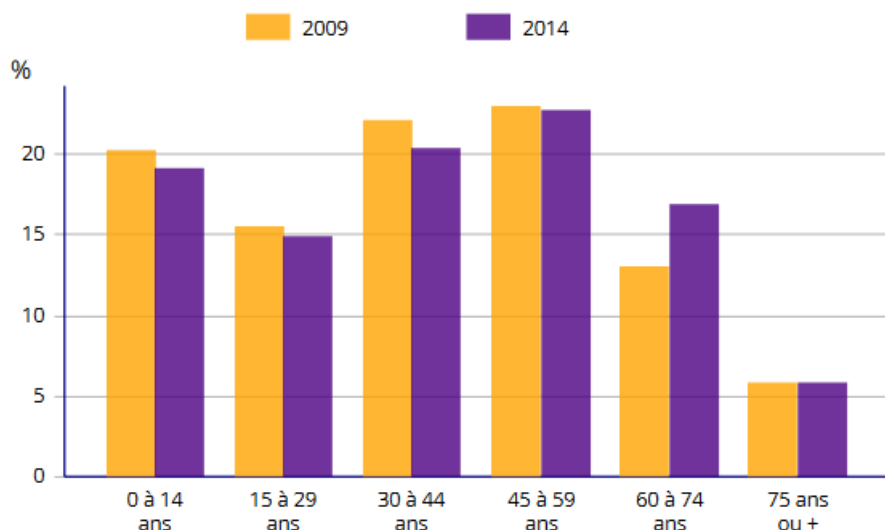
#### 2.3.2.2. La structure démographique par âge

La répartition de la population par tranche d'âge est représentée par le graphique ci-après pour les années 2009 et 2014.

Entre 2009 et 2014, la population communale de Brue-Auriac a globalement vieilli. Les tranches d'âges inférieures (0 à 14 ans / 15 à 29 ans / 30 à 44 ans / 45 à 59 ans) ont toutes régressées, la plus forte baisse étant à mettre au crédit de la tranche 30 à 44 ans. A l'inverse, les tranches d'âges supérieures ont vu leur poids dans la population augmenter. Notamment la tranche d'âge entre 60 et 74 ans qui a augmentée de 13,1% en 2008 à 16,9% en 2014.

Cette évolution est à souligner car elle s'inscrit dans un contexte où les personnes âgées de plus de 60 ans sont déjà surreprésentées dans la commune en comparaison avec l'échelle régionale et nationale.

Figure 29 : Structure par âge de la population de Brue-Auriac entre 2009 et 2014



Source : INSEE

### 2.3.2.3. La répartition de la population et des logements

Sur la commune de Brue-Auriac, la population est principalement concentrée au centre du territoire communal. Le taux de résidences principales est très élevé, représentant 77,2% des logements.

Dans la zone d'étude, la population est présente sur l'Ouest, au Nord et au Sud du chemin de Fontaillade (avec comme limite Nord le Chemin de la Grande Bastide. Les logements sont des résidences pavillonnaires avec jardins individuels et piscine pour la plupart d'entre elles.

#### La démographie

##### **Enjeu faible**

- La commune de Brue-Auriac de la CC de Provence Verdon ;
- La croissance démographique est forte et continue depuis 1968 avec un ralentissement jusqu'au dernier recensement en 2014, et globalement, la population est âgée et vieillissante ;
- La population est concentrée autour du centre-ville et un peu sur l'Ouest, m en position centrale sur le territoire. Le taux de résidences principales avoisine les 77%.
- Dans la zone d'étude, la population est présente autour du Chemin de Fontaillade, jusqu'au Chemin de la Grande Bastide. Les logements sont des résidences pavillonnaires avec jardin individuel et piscine pour la plupart d'entre elles.

##### ➤ **Sensibilité au projet faible**

### 2.3.3. Les données économiques

#### 2.3.3.1. Population active et taux d'activité

La part de la population active occupée sur la commune de Brue-Auriac est en légère augmentation sur la période 2009 / 2014.

En effet, sur Brue-Auriac, cette dernière a augmenté de 71,3 % en 2009 à 73,8 % en 2014.

La part d'actif est légèrement au-dessus de la moyenne du département du Var (71,5 % en 2014).

La commune connaît une forte hausse du chômage sur la période, passant de 14,3% de la population active en 2009 à 16,4% en 2014. Ce taux de chômage est plus élevé que celui du département du Var (15,1 % en 2014).

#### 2.3.3.2. Les secteurs d'activités

Les secteurs d'activités présents sur la commune de Brue-Auriac vont principalement vers une tertiarisation de son économie, avec le développement des commerces, transports et services. Les secteurs de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale sont en nombre limités.

Toutefois, la commune reste une commune rurale où l'agriculture occupe une place non négligeable.

Le secteur de la construction est également très présent. En effet, la commune tend à devenir une commune dite « dortoir » où on y vit plus qu'on y vient travailler.

**Figure 30 : Etablissements actifs par secteurs d'activité sur la commune de Brue-Auriac au 31 décembre 2015**

Secteurs d'activité	31/12/2015	
	Nombre	%
Ensemble	125	100,0
Agriculture, sylviculture et pêche	15	12
Industrie	15	12
Construction	23	18,4
Commerces, transports et services divers	67	53,6
Administration publique, enseignement, santé et action sociale	5	4,0

Source : INSEE

#### 2.3.3.3. Zoom sur le secteur agricole

Comme précisé précédemment, la zone d'étude est située en partie au sein de la plaine agricole qui traverse le territoire communal dans un axe Sud-Ouest/Nord-Est.

La Surface Agricole Utilisée sur la commune de Brue-Auriac était lors du dernier recensement agricole de 2010 de 537 hectares, soit 18,1% du territoire communal. Elle a connu une forte baisse dans les années 2000 passant à 389 hectares contre 593 en 1988. Ainsi, la SAU tend à revenir à son niveau d'origine.

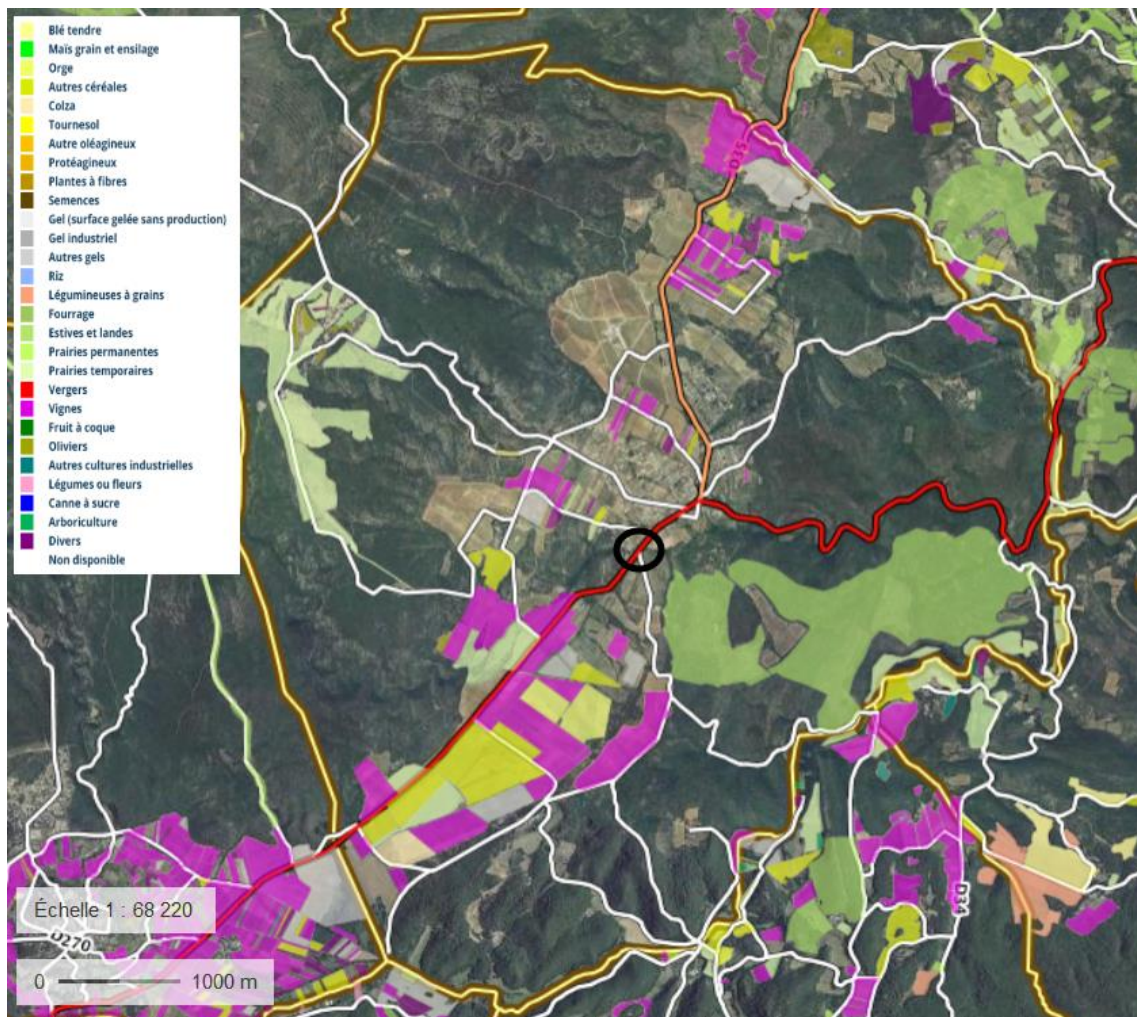
Parallèlement, le nombre d'exploitations agricoles a fortement diminué, passant de 56 en 1988 à 20 en 2010.

Sur la commune, la production agricole est aujourd'hui principalement tournée vers la viticulture, avec une SAU en hausse, bénéficiant d'appellations. Les cultures permanentes (prairies notamment) sont également en forte progression.

Il persiste également une petite production animale, principalement ovins, avec un cheptel de seulement 53 en 2010.

Au niveau de la zone d'étude, l'activité agricole est principalement représentée prairies ou parcelles en friche non recensées dans le Registre Parcellaire Graphique de 2014. Toutefois, les parcelles adjacentes à la zone d'étude ne semblent pas exploitées.

**Figure 31 : Registre Parcellaire Graphique agricole 2014**



Source : Géoportail

#### **2.3.3.4. Les migrations domicile – travail**

23,6% des actifs de Brue-Auriac travaillent sur leur commune de résidence. A l'inverse, 76,4% travaillent dans une autre commune.

En 2014, 159 emplois se trouvent sur la commune pour 528 actifs occupés résidents. L'indicateur de concentration d'emplois<sup>2</sup> sur la commune est donc faible avec un résultat de 30,1. Cet indicateur était de 26,4 en 2009. Il est donc en augmentation.

Cette répartition domicile / travail sur les commune donne lieu à de fortes migrations pendulaires sur les communes avoisinantes.

Selon l'INSEE, le mode de déplacement principal concerne la voiture personnelle à 88,9%. La marche à pied arrive en second plan avec 4,8%, et aucuns transports avec 4,4%.

#### **2.3.3.5. Les équipements**

La commune de Brue-Auriac dispose d'un minimum d'équipements permettant son fonctionnement administratif. Cela rejoint le faible nombre d'établissements dans le secteur de l'administration. Elle ne dispose pas d'équipements scolaires secondaires, et de peu d'équipements sportifs.

La zone d'étude est à proximité d'un équipement sportif : stade de football et terrain de tennis.

#### **2.3.3.6. 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.** Le plus proche est situé à 6,5 km au Nord de la zone d'étude, sur la commune de Barjols.

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

#### **2.3.3.7. Le risque industriel**

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.

Dans la zone d'étude, les risques industriels sont faibles. La RD560 assure des flux de transit et de desserte de matières dangereuses dans le secteur.

Dans la zone d'étude et à proximité, le risque industriel est représenté par le risque de Transport de Matières Dangereuses via la RD560.

---

<sup>2</sup> 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.



## L'économie

### **Enjeu modéré**

- Le secteur d'activité « commerces, transports et services divers » est en fort développement. Le secteur de la construction est très présent. L'agriculture et l'industrie occupent une part non négligeable. Le secteur de l'administration est relativement réduit ;
- L'agriculture est présente sur le territoire communal, traversant ce dernier dans un axe Sud-Ouest/Nord-Est. La zone d'étude est incluse dans cette plaine agricole, notamment sur l'Est, composé de prairies et friches. Les parcelles ne semblent pas exploitées au droit du projet ;
- L'indicateur de concentration d'emploi montre un nombre d'emplois très faible par rapport au nombre d'actifs occupés. La majorité de la population active (76,4%) travaille dans une autre commune que celle de résidence. De ce fait, les déplacements quotidiens sont importants vers les autres communes et se font essentiellement en voiture ;
- Au niveau de la zone d'étude, on note la présence d'un équipement sportif constitué d'un terrain de football et terrain de tennis.

### ➤ **Sensibilité au projet modéré**

### **2.3.4. L'occupation du sol**

La commune de Brue-Auriac est composée de :

- un noyau urbain en position centrale sur territoire communal ;
- une plaine agricole viticole s'étalant dans un axe Sud-Ouest/Nord-Est autour du village ;
- une surface forestière importante sur les 2/3 du territoire communal, à l'Est et à l'Ouest de la plaine agricole.

La zone d'étude se situe à cheval entre la plaine agricole à l'Est, et un quartier résidentiel à l'Ouest.

Le cours d'eau du vallon de Fontaillade traverse la zone d'étude dans un axe Ouest-Est.

Les parcelles agricoles concernées sont principalement des prairies et des terrains en friche.

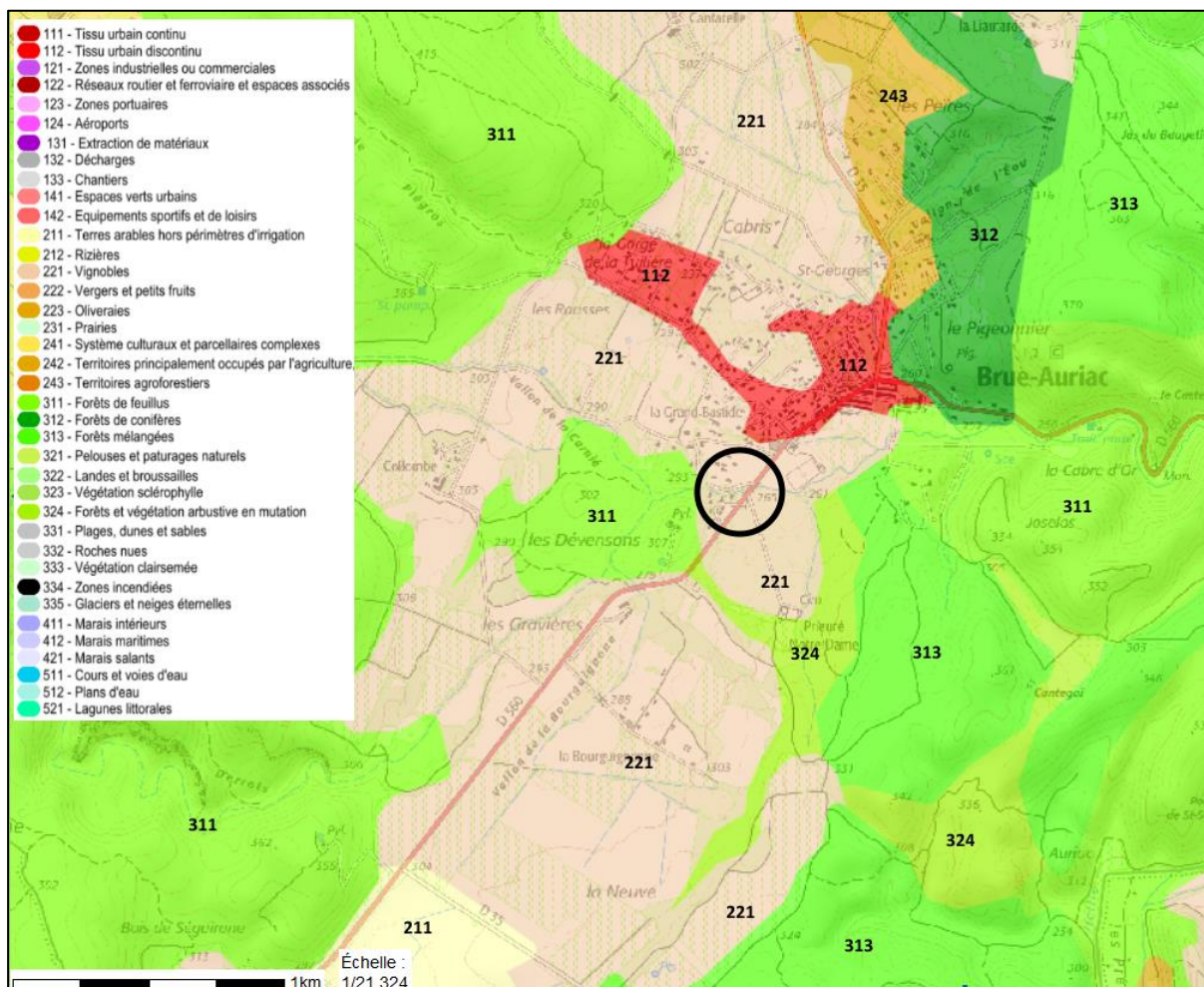
La RD560 traverse la zone d'étude dans un axe Sud-Ouest/Nord-Est.

Les zones bâties sont localisées sur l'Ouest de la zone d'étude, représentées par le quartier de la Grande Bastide. Elles sont composées de maisons pavillonnaires individuelles avec jardin et piscine pour la plupart d'entre elles.

On notera également la présence des boisements de la forêt des Devensons à l'Ouest, ainsi qu'un complexe sportif (terrain de football et de tennis) à l'Est, et un parking mixte bus/voiture dont un arrêt des lignes de bus Varlib dessert le stade.

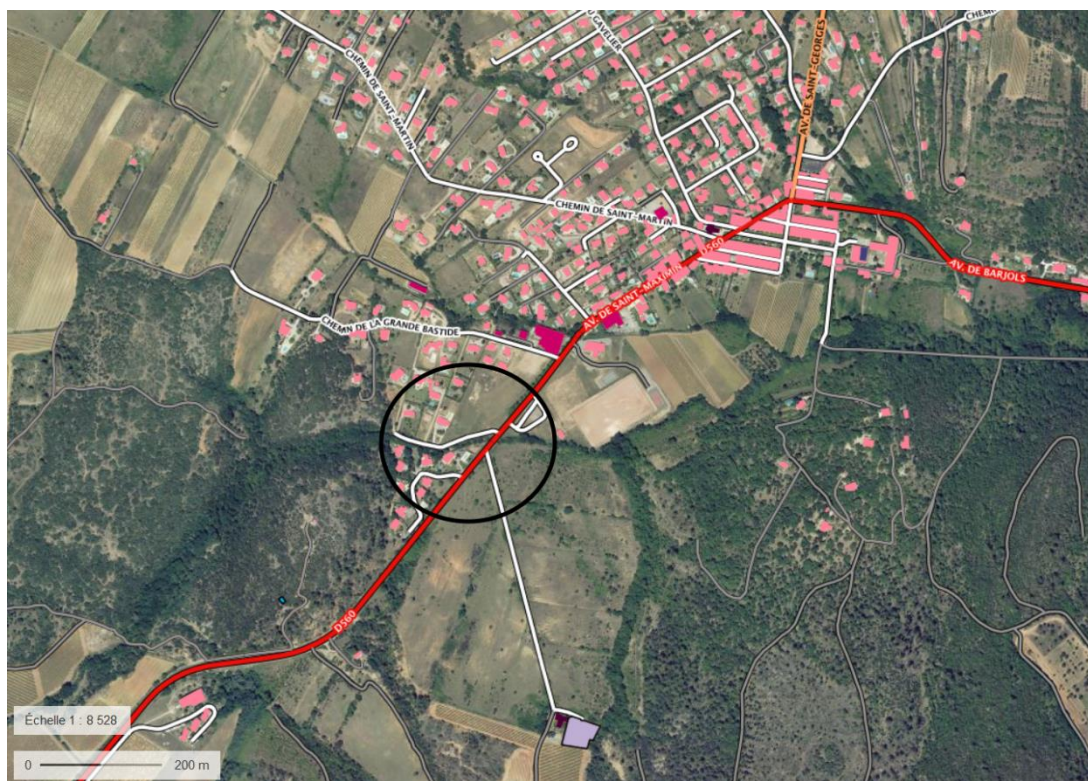
D'après Corine Land Cover, la zone d'étude est entièrement incluse en zone de type viticole. Toutefois, il n'y a pas de vignes aux abords immédiats de la zone d'étude du projet.

Figure 32 : Occupation des sols



Source : DREAL PACA – Corine Land Cover 2006

Figure 33 : Bâti dans la zone d'étude



Source : Géoportail

### L'occupation du sol

#### **Enjeu modéré**

- La commune de Brue-Auriac est majoritairement composée de surfaces forestières, et agricoles, les surfaces urbaines étant concentrées en partie centrale du territoire ;
- La zone d'étude, centrée sur la RD560, est située dans un secteur à dominance agricole en entrée de ville. A l'Ouest sont situées des parcelles agricoles en prairie. Le bâti est principalement situé sur l'Est de la zone d'étude. Le cours d'eau du vallon de Fontaillade traverse la zone d'Ouest en Est.

➤ **Sensibilité au projet faible**

## 2.3.5. Les réseaux

### 2.3.5.1. Les réseaux de voiries et de transports

#### a) Equipements de transport

Sur le territoire de Brue-Auriac, le réseau routier est organisé autour des RD560 et RD35. Ces deux axes structurent le territoire.

La RD560, aussi appelée route de Barjols, traverse la commune dans un axe Sud-Ouest/Nord-Est. Elle permet de relier Brue-Auriac aux communes de Seillons et Saint-Maximin vers le Sud, et Barjols vers le Nord.

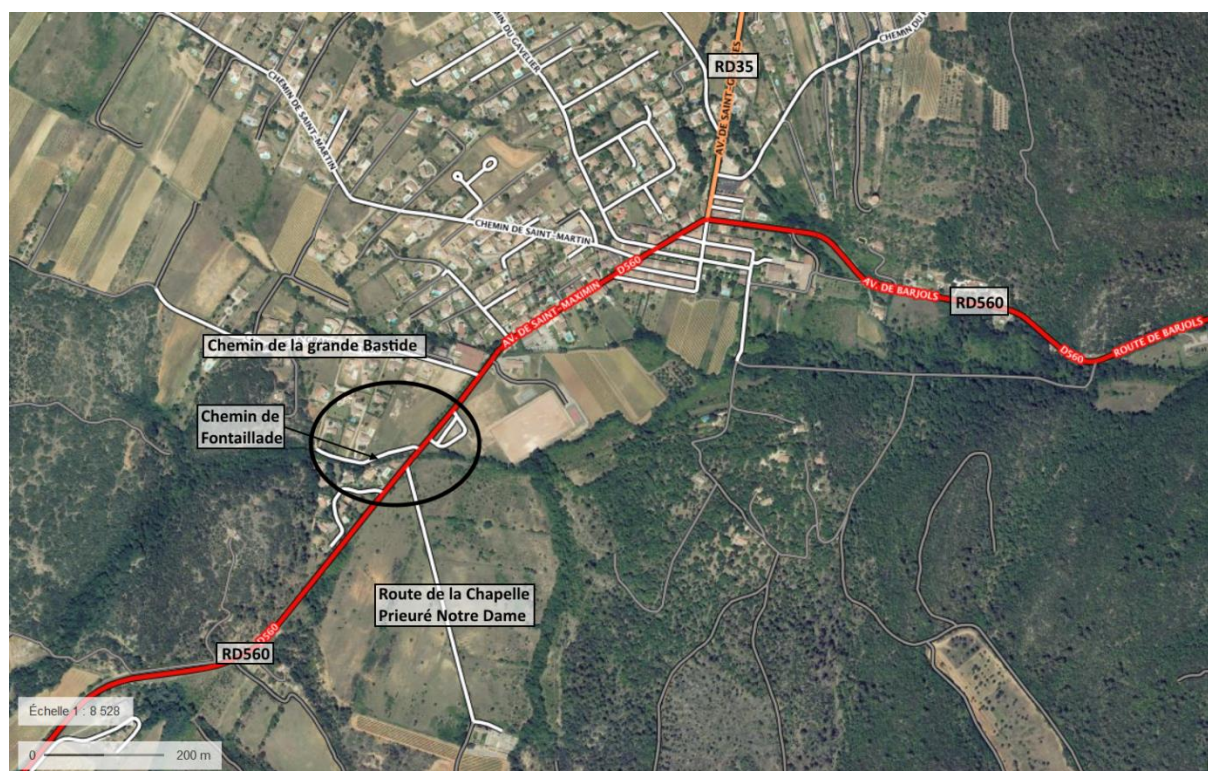
La RD35 dessert la partie Nord du territoire communal, en direction de la commune de Varages.

Le réseau secondaire bien développé dessert l'ensemble du territoire communal.

Dans la zone d'étude, la RD560 est composée d'une chaussée en 2x1 voies à double sens de circulation. Elle se raccorde au chemin de Fontaillade qui dessert le quartier pavillonnaire à l'Est, au lieu-dit Fontaillade. Ce chemin communal étroit dispose d'une chaussée enrobée à double sens de circulation. Le croisement de deux véhicules y est facilité par l'absence d'accotements.

On notera également la présence d'une route communale étroite en direction de la Chapelle Prieuré Notre Dame que le projet viendra raccorder sur le futur giratoire.

Figure 34 : Plans des réseaux routiers



Source : Géoportail

### b) Trafic routier

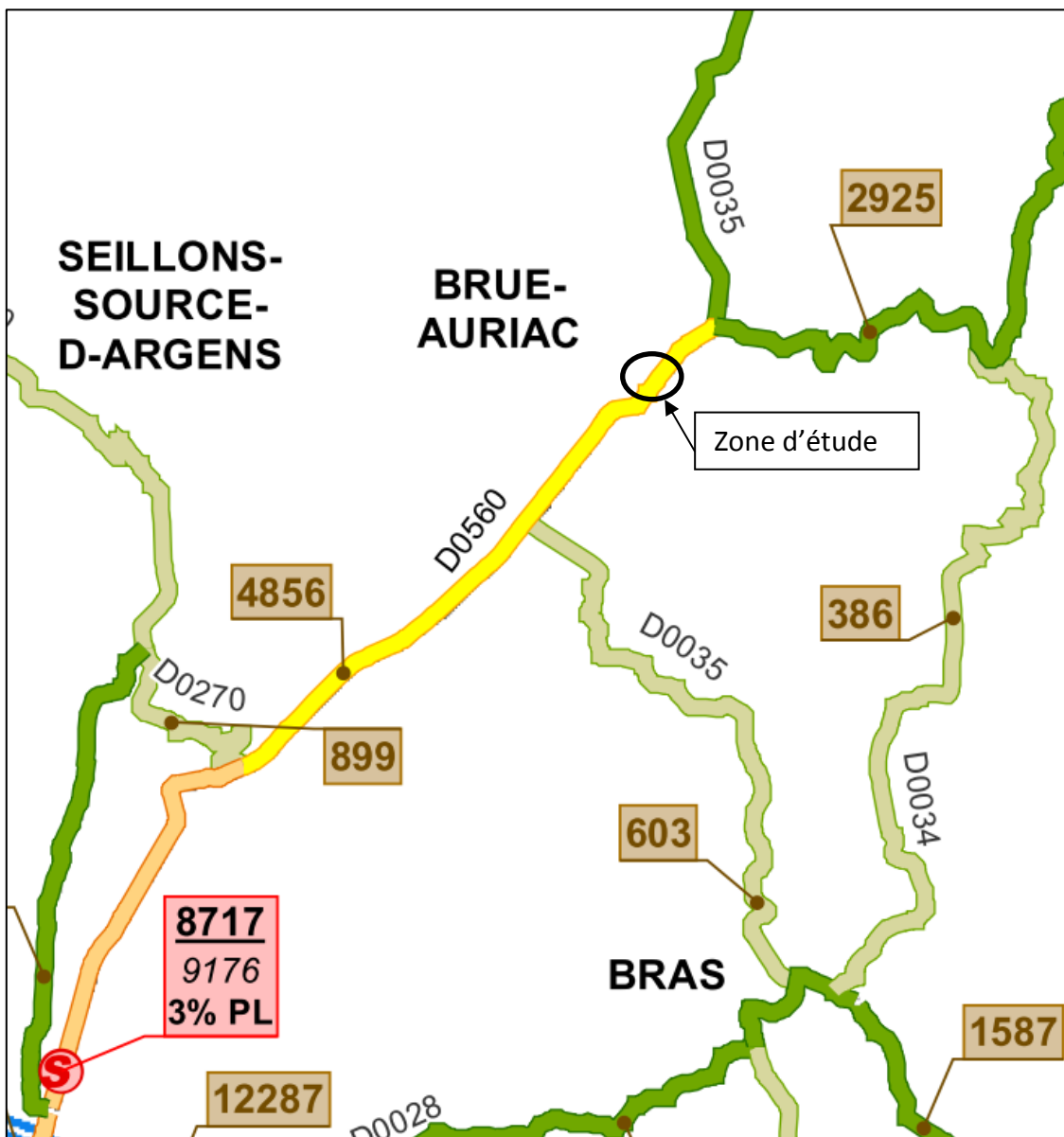
Le département du Var procède sur son réseau à des recensements de la circulation. Deux points de comptage temporaire ont été mis en place sur la RD560 en 2016. L'un est situé au Sud du territoire communal, vers la limite administrative avec Seillons Source D'Argens. Le second est situé environ 2 km après l'intersection entre la RD560 et la RD35, à l'Est du village de Brue-Auriac. Aucun de ces points de comptage ne prennent en compte les poids-lourds. Toutefois, les données à proximité permettent de l'évaluer autour des 3% sur la RD560.

Le trafic 2016 sur la RD560 était :

- Au Sud de 4 856 véh/j,
- A l'Est de 2 925 véh/j.

Plus au Sud vers Saint-Maximin, sur la RD560, le trafic était de 8 717 véh/j, avec 3% de poids-lourds.

Figure 35 : Trafic moyen journalier annuel 2016



Source : Département Var

### c) *Le classement sonore*

Dans la zone d'étude, la RD560 est classée en catégorie 3. Cela signifie que de part et d'autre de cette voie (100 m pour la catégorie 3), les futurs bâtiments sensibles au bruit devront présenter une isolation phonique renforcée.

Les autres voies ne sont pas classées.

### d) *Les modes doux*

La commune de Brue-Auriac ne possède aucun réseau cyclable. Au centre du village, des trottoirs ont été aménagés pour les piétons, permettant une accessibilité aux commerces de proximité.

Dans la zone d'étude, il n'y a pas d'aménagements cyclables ou piétonniers.

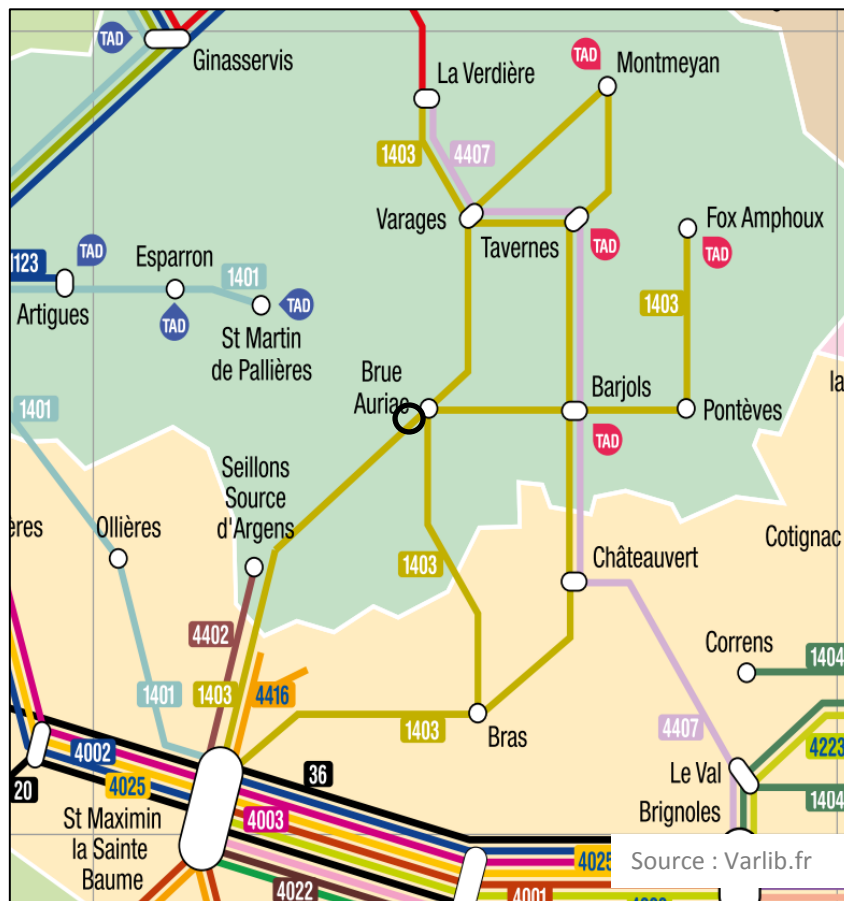
### e) *Les transports en commun*

En matière de transport collectif, la commune de Brue-Auriac est desservie par le réseau départemental Varlib qui la relie à l'ensemble des communes alentour.

La commune est desservie par une unique ligne du réseau Varlib, la 1403, qui relie le centre-ville de Saint-Maximin à la Verdière, empruntant notamment la RD560, avec un arrêt au niveau de Brue-Auriac.

Dans la zone d'étude, la ligne 1403 de Varlib en commun possède un arrêt au niveau du complexe sportif : « Stade ». A noter que l'arrêt est au niveau d'un parking mixte bus/voitures, permettant l'accès aux équipements.

**Figure 36 : Extrait du plan des lignes de bus de Varlib**



### *2.3.5.2. Le transport de matières dangereuses*

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

Sur la commune de Brue-Auriac, ce risque est lié au passage de plusieurs grands axes de communication sur la commune : notamment la RD560, qui assure des flux de transit et de desserte, cependant à ce jour, aucun incident n'a été observé.

**Le risque de transports de matières dangereuses dans la zone d'étude n'est pas négligeable. Il concerne la RD560, dont le croisement avec le chemin de Fontaillade doit être réaménagé en giratoire.**

### *2.3.5.3. Les autres réseaux*

Il semblerait que des réseaux d'eau potable passe sous la RD560 et puissent concerner la zone d'étude. Aucun plan des réseaux de la ville n'est consultable.

Il n'y a pas de système de récupération des eaux pluviales sur la RD560. Sur certaines portions, des fossés enherbés longent la route et récupèrent probablement une partie des eaux de la chaussée. Les réseaux aériens d'électricité et de télécom sont également présents le long de la RD560 et du chemin de Fontaillade.

#### Les réseaux

##### **Enjeu fort**

- Le réseau routier de la zone d'étude est centré autour de la RD560 qui relie le centre-ville de Saint-Maximin à Barjols via Brue-Auriac, le chemin de Fontaillade qui dessert les quartiers résidentiels à l'Est de la zone d'étude, et la route de la Chapelle Prieuré Notre Dame ;
- Le réseau de trames viaires secondaire et tertiaire permet une bonne desserte des quartiers pavillonnaires, et rayonnent sur tout le territoire communal ;
- La RD560 accueille la ligne 1403 du réseau Varlib, dont un arrêt est présent au niveau du stade de football au Nord de la zone d'étude ;
- Le risque de transport de matières dangereuses est présent sur la RD560 qui traverse la zone d'étude ;
- Aucune piste cyclable n'est présente sur la RD560 ;
- Un réseau d'eau potable semble passer sous la RD560.

##### **➤ Sensibilité au projet forte**

### 2.3.6. L'ambiance sonore

Au vu du classement sonore des infrastructures routières (catégorie 3 pour la RD560 et absence de classement pour les autres voies), l'ambiance sonore préexistante du site d'étude est qualifiée de modérée à faible.

Le projet d'aménagement, au vu des objectifs d'aménagement, n'est pas susceptible de rentrer dans le cadre acoustique d'une "*transformation d'une infrastructure existante*". En effet, le projet ne prévoit pas l'élargissement des routes existantes. L'aménagement du giratoire n'entraînera pas d'augmentation du trafic. Il participera cependant à la réduction de la vitesse, et donc à la diminution des nuisances sonores correspondantes.

#### L'ambiance sonore

##### **Enjeu modéré**

- La zone d'étude peut être considérée comme une zone d'ambiance sonore modérée à faible.
- **Sensibilité au projet modérée**



## 2.4. Le patrimoine et le paysage

### 2.4.1. Le patrimoine

La commune de Brue-Auriac est concernée par plusieurs éléments patrimoniaux : monuments historique uniquement. Aucun site inscrit ou classé, ainsi que de zone de présomption de prescriptions archéologiques, ne sont présents sur la commune.

La zone d'étude recoupe le périmètre de protection d'un monument historique inscrit : la chapelle prieuré Notre Dame. Cette dernière n'est pas visible depuis la zone d'étude. Néanmoins, l'Architecte des Bâtiments de France devra être consulté pour avis.

#### Le patrimoine

##### Enjeu modéré

- La zone d'étude recoupe le périmètre de protection du monument inscrit : chapelle prieuré Notre Dame.
- L'ABF devra être consulté pour avis.

➤ **Sensibilité au projet modérée**

### 2.4.2. Le paysage

#### 2.4.2.1. Le contexte général

Dans l'Atlas départemental des paysages du Var, la zone d'étude se situe dans l'unité paysagère du Centre Var (n°18).

Figure 37 : Localisation des entités paysagères



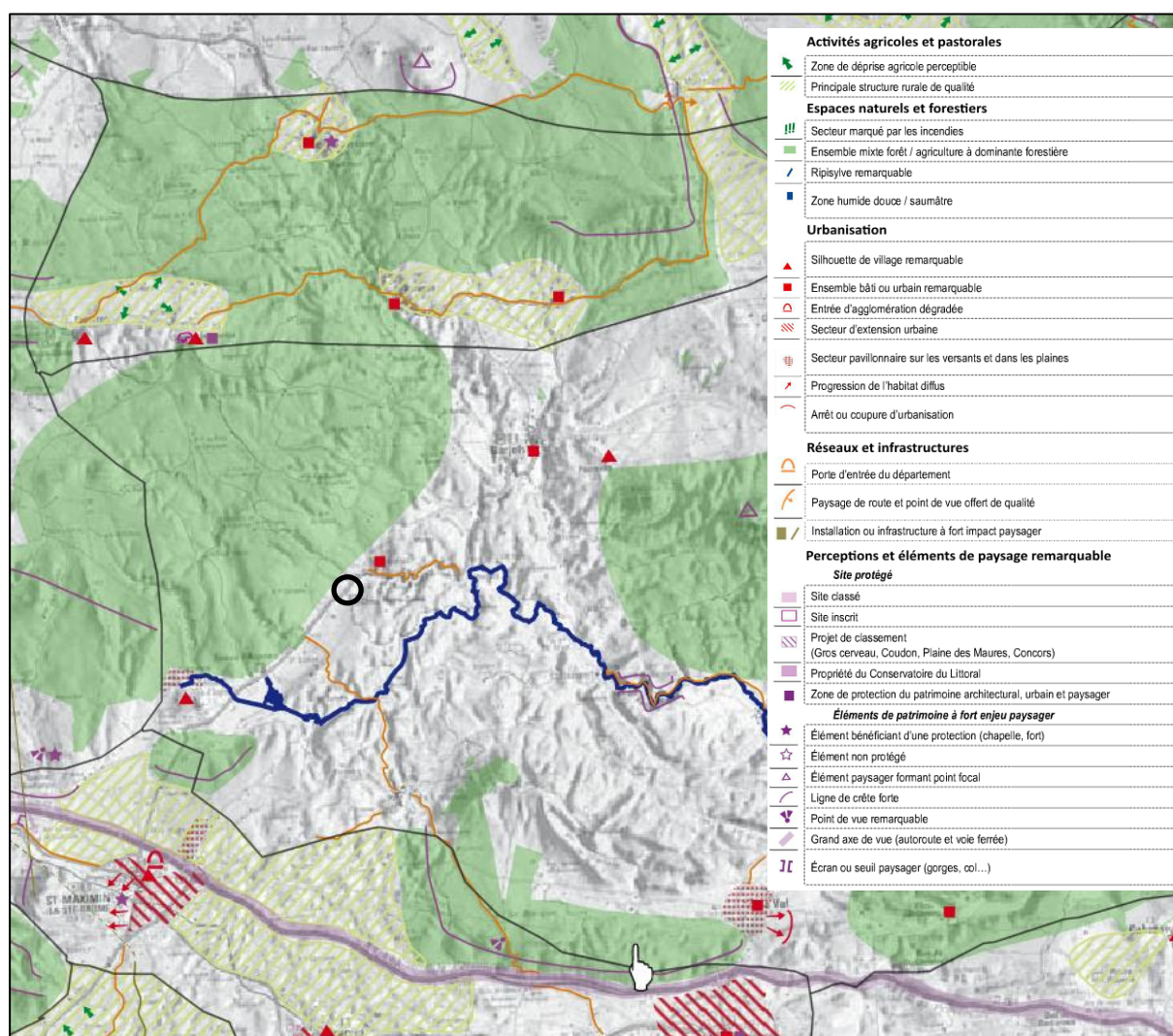
Cette entité paysagère est rythmée de vallons dans une ambiance collinaire et très boisée. La commune de Brue-Auriac possède les caractéristiques principales de cette entité. A savoir un village disposé en pied de relief, au sein d'une matrice parcellaire agricole soulignée par les rangs de vignes rectilignes, entouré de collines boisées. Le centre du village est marqué par l'intersection de nombreuses routes. Certaines d'entre elles, sur le territoire communal, sont agrémentées d'alignements de platanes.

L'un des enjeux du secteur de la zone d'étude serait le manque d'harmonisation du projet avec le paysage environnant.

Parmi les éléments marquant, on peut citer le village de Brue-Auriac identifié comme ensemble bâti ou urbain remarquable, ainsi que les boisements du Devançon de l'Inarden et du Rians plus à l'Ouest identifiés en « ensemble mixte forêt/agriculture à dominante forestière » dont les enjeux sont la gestion et le maintien des équilibres.

La zone d'étude est située dans un paysage sans enjeu particulier. Elle est toutefois en limite des espaces mixtes identifiés à l'Ouest.

**Figure 38 : Enjeux paysagers d'après l'Atlas des Paysages du Var**



Source : Atlas des Paysages du Var

### *2.4.2.2. Le contexte local*

La zone d'étude est située dans la plaine agricole sur la commune de Brue-Auriac, qui traverse le territoire du Sud au Nord, coupée par le village et les quartiers résidentiels au centre.

Cette plaine agricole est composée de parcelles agricoles de grande taille, organisées autour des axes principaux de déplacements, la RD560 au Sud, puis la RD35 vers le Nord.

Au niveau de la perception visuelle de la zone d'étude, le paysage n'est pas très ouvert et ne présente pas une qualité particulièrement importante. En effet, les parcelles agricoles en friche (ou prairie) offrent des espaces plats, ponctués par des haies ou des arbres isolés, sans grande organisation.

Vue à hauteur d'homme, le paysage offre une ambiance péri-urbaine, campagnarde mais dans laquelle les maisons pavillonnaires sont très présentes, avec un horizon interrompu par des boisements et les reliefs collinaires alentours que l'on perçoit depuis la RD560. Les boisements des Dévensons, en limite Ouest de la zone d'étude sont visibles depuis la quasi-totalité de la zone d'étude.

Le vallon de Fontaillade est visible à son intersection avec la RD560. Des bordures bétons sur le bord de la route viennent souligner la présence du cours d'eau.

Au niveau du chemin de Fontaillade, les maisons pavillonnaires sont bien visibles, sur l'Ouest de la section concernée. Vers le Nord, l'entrée du village se perçoit par la présence de panneaux de publicité. La route est soulignée par une rangée de platanes côté Ouest.

Vers le Sud, la route se ferme avec les boisements qui l'accompagnent. On distingue également les clôtures et la végétation ornementale des maisons pavillonnaires à l'Ouest.

Le transept présenté en page suivante, est placé dans le but d'avoir une perception paysagère générale de cette voie en montrant un panel des paysages présents. Toutes les photos suivantes sont prises suivant un tracé et une vue vers le sud et datent de 2017.

Figure 39 : Perception paysagère le long de la RD560



Figure 40 : Vue sur la RD560 en direction du Nord (1)



Figure 41 : Vue sur la RD560 et chemin de Fontaillade depuis le parking (2)



Figure 42 : Vue du chemin de Fontaillade (3)



**Figure 43 : Vue de la route vers la chapelle prieuré Notre Dame (4)**





Figure 44 : Vue sur le parking, arrêt de bus et stade (5)



Figure 45 : Vue sur la RD560 vers le Sud et croisement avec la route de la chapelle (6)



## Le paysage

### **Enjeux modérés**

- La zone d'étude recoupe le périmètre de protection du monument inscrit la chapelle prieuré Notre Dame.
- La zone d'étude est située une ambiance de campagne péri-urbaine, au sein d'une matrice agricole et boisée, sans grande organisation ni enjeu particulier.
- Vers le Nord, l'ambiance péri-urbaine est renforcée par la présence des maisons pavillonnaires visibles depuis la RD560. Vers le Sud, les vues sont relativement fermées par les boisements présents en bord de route.

### ➤ **Sensibilité au projet modérée**

## 2.5. Urbanisme

### 2.5.1. Le Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) Provence Verte

La commune de Brue-Auriac appartient au territoire du **SCOT Provence Verte** dont le périmètre a été arrêté le 1<sup>er</sup> juillet 2014 après la fusion des deux intercommunalités.

Ce SCOT a été approuvé par délibération du 21 janvier 2014.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCOT PV place la commune de Brue-Auriac dans une plaine agricole jointive avec celle de Seillons notamment. Il identifie également cette plaine comme une zone de fragilité dont les enjeux seront de maintenir la fonctionnalité et la continuité de la trame verte et bleue de cette plaine (orientation 1.2.2). L'interface ville/nature est un élément important dont une attention particulière doit être portée.

#### SCOT Provence Verte

Le projet d'aménagement est majoritairement sur des voies pré-existantes. Il n'a pas vocation à perturber les trames vertes et bleues de la plaine agricole dans laquelle la zone d'étude se situe.

**Projet compatible**

### 2.5.2. Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

#### 2.5.2.1. Le PLU de Brue-Auriac

Le PLU de la commune de Brue Auriac a été approuvé le 13 octobre 2006, dont la dernière modification a été approuvée 21 septembre 2012.

Seuls sont disponibles à la libre consultation le zonage, le règlement, ainsi que les servitudes d'utilité publiques.

#### ❖ Zonage

La zone d'étude est concernée par deux types de zones dans le PLU :

- Zone UB à l'Ouest : zone urbaine périphérique à dominante d'habitat individuel et collectif, de services et d'équipements publics.
- Zone Aa à l'Est : secteurs inconstructibles en raison de la préservation du paysage de la plaine.

La zone d'étude est également concernée par l'emplacement réservé n°7 correspondant à la RD560, au profit du Département du Var.

Aucun espace boisé classé n'est présent dans la zone d'étude. A noter toutefois, les boisements des Dévençons situés en limite Ouest sont identifiés en EBC.

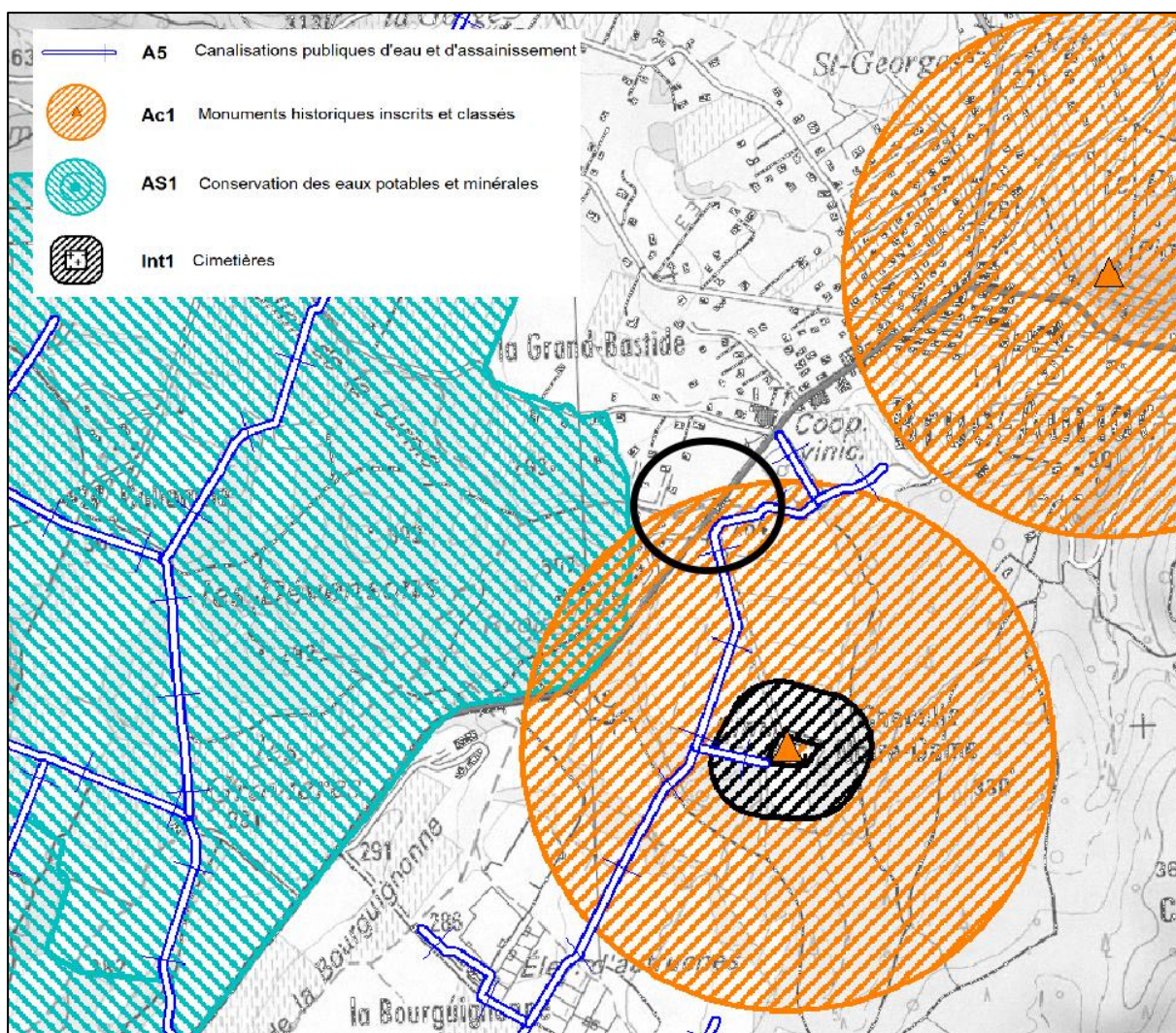
#### ❖ Servitudes d'utilité publique

La zone d'étude est concernée par les servitudes d'utilité publique suivante :

- Ac1 : monuments historiques inscrits et classés. La zone d'étude recoupe le périmètre de protection de la chapelle prieuré Notre Dame.
- A5 : Canalisations publiques d'eau et d'assainissement.

A noter également en limite Ouest, la présence de la servitude AS1 concernant la conservation des eaux potables et minérales, correspondant au périmètre de protection éloigné du forage du Bois de la Séguirane.

**Figure 46 : Extrait du plan des servitudes d'utilité publique**



Source : PLU de Brue-Auriac

#### PLU de Brue-Auriac

Les aménagements de voirie sont exclus du champ du permis de construire.  
L'aménagement global de la RD560 fait l'objet d'un emplacement réservé, au profit du Département du Var.

**Projet compatible**

### 2.5.3. Plan de Prévention des Risques (PPR)

Comme indiqué ci-avant, la zone d'étude n'est couverte par aucun PPR.




## 2.6. Synthèse des enjeux

Thématique	Enjeux dans le périmètre d'étude présentant une sensibilité vis-à-vis du projet	Objectifs du projet
Réseaux	<p>Le réseau routier de la zone d'étude est centré autour de la RD560 qui relie le centre-ville de Saint-Maximin à Barjols via Brue-Auriac, le chemin de Fontaillade qui dessert les quartiers résidentiels à l'Est de la zone d'étude, et la route de la Chapelle Prieuré Notre Dame.</p> <p>La RD560 accueille la ligne 1403 du réseau Varlib, dont un arrêt est présent au niveau du stade de football au Nord de la zone d'étude</p> <p>Le risque de transport de matières dangereuses est présent sur la RD560 qui traverse la zone d'étude.</p> <p>Aucune piste cyclable n'est présente sur la RD560</p> <p>Fortes migrations domicile – travail par l'usage de la voiture personnelle.</p>	<p>Pour respecter les objectifs des documents d'urbanisme, le projet doit accueillir une part plus importante de cycliste et réduire la part modale de la voiture.</p> <p>Accroître la sécurité pour l'ensemble des usagers.</p>
Eaux superficielles	<p>Plusieurs cours d'eau sont présents, notamment le vallon de Fontaillade qui traverse la zone d'étude dans un axe Ouest-Est. il est en bon état chimique et écologique.</p> <p>Une étude hydraulique est actuellement en cours.</p>	<p>Protection des cours d'eau.</p> <p>Principe de non dégradation des eaux et de leur fonctionnement.</p>
Qualité de l'air	<p>Les secteurs des transports, du résidentiel/tertiaire et agricole sont majoritairement à l'origine des pollutions atmosphériques sur le territoire de Brue-Auriac.</p> <p>Qualité de l'air bonne plus de 90% de l'année dans la zone d'étude.</p> <p>A noter la présence d'un complexe sportif à proximité immédiate (établissement sensible)</p>	<p>Réguler le trafic vers une diminution de la pollution</p>
Patrimoine naturel / habitats et espèces	<p>Deux habitats naturels présentent un intérêt du point de vue de leur fonctionnalité et de leur diversité spécifique.</p> <p>La période d'inventaire n'a cependant pas permis d'apprécier toute la diversité, puisqu'en automne les géophytes et thérophytes ne sont généralement pas visibles.</p> <p>Six espèces végétales protégées demeurent potentiellement présentes sur l'aire d'étude et nécessitent la mise en œuvre de prospections complémentaires. Trois espèces ont un enjeu régional fort, et trois un enjeu modéré.</p> <p>Plusieurs espèces protégées à enjeu ont été identifiées dans la zone d'étude et ses abords, notamment avifaune, insectes et reptiles. Le survol d'un cortège d'espèces de chiroptères n'est pas exclu.</p> <p>La zone d'étude est concernée par l'aléa feu de forêt notamment dans son extrémité Ouest (boisements des Dévensons).</p>	<p>Respect et préservation des milieux écologiques potentiellement sensibles.</p>

Economie	Présence d'une zone agricole sur l'Est de la zone d'étude qui ne semble pas en exploitation (prairie entretenue ou friche).	Protection et préservation des activités agricoles.
Zonage du PLU	Zones Aa et UB Présence d'un emplacement réservé (n°7) sur la RD560	Respect du règlement
Ambiance sonore	La zone d'étude peut être considérée comme une zone d'ambiance sonore modérée à faible.	Préserver l'ambiance sonore et le cadre de vie des riverains.
Risques mouvements de terrain	La zone est sujette aux mouvements de terrains (retrait/gonflement des argiles) majoritairement modérés. Ils sont faibles au droit du vallon. Zone de sismicité faible.	Prise en compte du risque dans les aménagements et dispositions techniques Aucune règle n'est définie pour les aménagements de type voie au sol pour le risque sismique.
Eaux souterraines	Présence de la masse d'eau FRDG520 : Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-Pays provençal. Peu vulnérable aux pollutions de surface et en bon état chimique et quantitatif. Risque de remontée de nappe très élevé pour nappe affleurante.	Protection des eaux souterraines.
Patrimoine historique	La zone d'étude recoupe le périmètre de protection du monument inscrit : chapelle prieuré Notre Dame	Insertion du projet dans le paysage de proximité. Avis de l'ABF.
Paysage	La zone d'étude est située une ambiance de campagne péri-urbaine, au sein d'une matrice agricole et boisée, sans grande organisation ni enjeu particulier. Vers le Nord, l'ambiance péri-urbaine est renforcée par la présence des maisons pavillonnaires visibles depuis la RD560. Vers le Sud, les vues sont relativement fermées par les boisements présents en bord de route	Insertion du projet dans le paysage de proximité
Protection du patrimoine naturel	La zone d'étude ne recoupe aucun périmètre à statut ou d'inventaire. Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC Val d'Argens (FR9301626) située à environ 3,5 km à l'Est recensés. Les autres sites sont à plus de 9 km de la zone d'étude. La ZNIEFF la plus proche est la ZNIEFF type II 930012479 Vallée de l'Argens, située à environ 1,6 km à l'Est. Les autres sites sont les suivants : la ZNIEFF type II 930020282 L'eau salée et ses affluents située à environ 5,5 km au Nord-Est. Les autres sites sont entre 7 et 10 km de distance à la zone d'étude.	Respect et préservation des zones de protection.
Captages d'eau potable	La zone d'étude n'est inscrite dans aucun périmètre de protection de captage mais elle est en limite Est du forage du Bois de la Séguirane, situé à environ 2,6 km au Sud/Sud-Ouest	Protection des eaux et prévention des pollutions

Climat	La zone d'étude se situe dans un climat de type méditerranéen marqué par un fort ensoleillement, des épisodes orageux violents et un vent de type Mistral.	/
Topologie / Géologie	La zone d'étude est située dans un secteur de plaine agricole ne présentant pas de fortes pentes. L'altitude moyenne de la zone d'étude est d'environ 265 m NFG.  Les terrains concernés sont de type argileux majoritairement, ainsi qu'alluvionnaires liés à l'activité du vallon de Fontaillade.	/
Population / démographie	La croissance démographique est forte et continue depuis 1968 avec un ralentissement vers 2011, et globalement, la population est âgée et vieillissante. Dans la zone d'étude, la population est présente autour du Chemin de Fontaillade, jusqu'au Chemin de la Grande Bastide (maisons pavillonnaires individuelles)	Respect du cadre de vie des habitants.
Occupation du sol	La zone d'étude, centrée sur la RD560, est située dans un secteur à dominance agricole (viticole) d'après Corine Land Cover. A l'Ouest sont situées des parcelles agricoles en prairie. Le bâti est principalement situé sur l'Est de la zone d'étude. Le cours d'eau du vallon de Fontaillade traverse la zone d'Ouest en Est	Limiter le périmètre du projet pour ne pas trop empiéter sur les terrains alentours.

**Légende :**

-  : Sensibilité forte
-  : Sensibilité moyenne
-  : Sensibilité faible



### 3. Les principaux impacts pressentis

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

#### 3.1. Les principaux impacts prévisibles en phase travaux

La réalisation des travaux dans un site à la fois péri-urbain et agricole à enjeux environnementaux et paysagers faibles peut concevoir sans nuisances pour les riverains, 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,
- activités économiques,
- desserte, accès et trafic,
- sécurité et confort des riverains,
- ambiance sonore,
- paysage et propreté.

Pour les activités économiques, les impacts en phase chantier seront plutôt positifs, en lien avec l'activité des entreprises de BTP et de restauration locale.

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*,
- l'évitement des zones naturelles potentiellement sensibles.

Les impacts résiduels seront ainsi nuls à négligeables.

#### 3.2. Les principaux impacts prévisibles 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
Foncier	Population
Milieu naturel et espèces	Voirie – conditions de circulation – modes doux – sécurité routière
Agriculture	Cadre de vie

Les impacts seront plutôt négligeables pour les eaux superficielles et la santé humaine (qualité de l'air).

Les mesures d'insertion paysagère et de réduction des impacts sur le milieu naturel permettront de n'avoir aucun impact résiduel négatif.

## 4. Suites à donner au présent diagnostic

### 4.1. Études complémentaires à prévoir

#### 4.1.1. Ecologiques

Un pré-diagnostic écologique a été réalisé mi-octobre 2017.

Des investigations complémentaires apparaissent nécessaires à la suite des enjeux relevés ou pressentis lors de ce cadrage écologique automnal. En effet, des compléments d'inventaires pour la flore et la faune en période favorable pour les divers groupes permettraient de statuer sur la présence/absence des espèces pressenties mais également de leurs statuts véritables sur la zone d'étude (alimentation, reproduction,...). Ces informations permettraient de qualifier les statuts biologiques des espèces à plus forte valeur patrimoniale et de délimiter leurs habitats optimums.

Ce travail de prospections doit s'inscrire dans un calendrier optimal d'inventaires. Il est calé sur les cycles d'activité (floraison, reproduction, migration) des espèces concernées. Il peut être résumé sur une année comme suit :

Compartiment biologique	Période d'inventaire	Cibles prioritaires
Flore	<b>mars à juillet</b>	Localisation précise de toutes les stations d'espèces végétales patrimoniales vis-à-vis des emprises nécessaires au chantier
Invertébrés	<b>avril à juillet</b>	Diane, Agrion de Mercure, (zones de reproduction) Damier de la succise
Amphibiens	<b>février à avril</b>	Localisation des zones de reproduction et des espèces en présence : identification des couloirs de migrations possibles
Reptiles	<b>Avril à juillet</b>	Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié...
Avifaune	<b>Mars à juillet</b>	Précisions sur les espèces nicheuses et localisation des secteurs de nidification et de chasse

#### 4.1.2. Air et santé

Au regard de la densité de population aux abords du projet et du trafic actuel, une étude de niveau III selon la circulaire 2005-273 sera suffisante en cas d'étude d'impact.

En l'absence d'étude d'impact, aucune étude spécifique n'est requise.

#### 4.1.3. Acoustique

Si une étude d'impact est requise, nous préconisons la réalisation d'une étude acoustique complète permettant de mettre en évidence si la réalisation du projet modifiera l'ambiance acoustique initiale.

En l'absence d'étude d'impact, nous recommandons tout de même la réalisation d'un état acoustique initial, « état zéro » avant travaux, afin d'anticiper d'éventuelles requêtes de la part des riverains aux travaux.

#### 4.1.4. Trafic

Si une étude d'impact est requise, nous préconisons la réalisation d'une étude sommaire permettant de mettre en évidence si la réalisation d'un itinéraire mode doux déleste le trafic routier ou non.

## 4.2. Procédures réglementaires nécessaires à la réalisation du projet

### 4.2.1. Concertation publique

Le projet n'est soumis à aucune procédure obligatoire permettant au public de participer au processus d'élaboration du projet :

- ni concertation publique au titre de l'article L.103-2 du Code de l'Urbanisme,
- ni débat public au titre de l'article L.121-1 du Code de l'Environnement.

### 4.2.2. Examen au « cas par cas » et étude d'impact (EI)

Dans l'analyse du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement, le projet comprenant des travaux de réaménagement de la RD560 avec la création d'un giratoire à 4 branches, ainsi que les rétablissements des accès, il entrerait donc dans la catégorie suivante et serait donc soumis à cas par cas :

- 6 – Infrastructures routières : a) construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des EPCI, non mentionnés aux b) et c) de la colonne précédente.

### 4.2.3. Dossier d'enquête préalable à la DUP

En fonction des emprises nécessaires à la réalisation du projet et si une procédure d'expropriation doit être menée, un dossier d'enquête préalable à la DUP et un dossier d'enquête parcellaire pourront être nécessaires.

### 4.2.4. Dossier d'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.

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.

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.

### 4.2.5. Adaptation du PLU par rapport au projet

Le projet de voirie est compatible avec le PLU en vigueur.

Aucune adaptation du PLU n'est donc nécessaire.

#### 4.2.6. Dossier au titre de la Police de l'Eau

Au regard de la surface du projet et des bassins versants interceptés, le projet étant situé sur une voie existante, un dossier réglementaire au titre de l'article L. 214-3 du Code de l'Environnement (déclaration) serait à priori nécessaire.

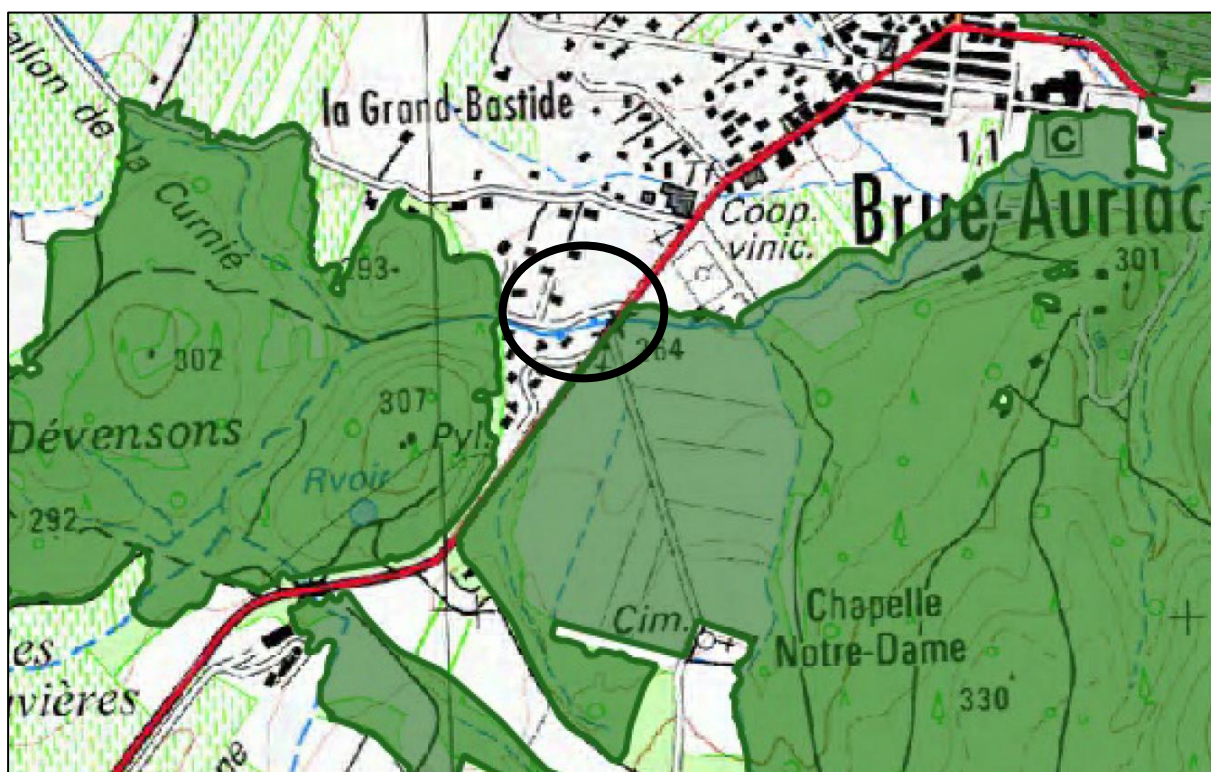
L'étude hydraulique en cours permettra de valider ce point par la définition fine du bassin versant intercepté.

D'après le pré-diagnostic écologique établi mi-octobre 2017, les zones humides sont des milieux protégés par la Loi sur l'Eau. A ce titre dans le cadre de l'aménagement d'une voirie, l'assèchement, l'imperméabilisation ou le remblai d'une zone humide nécessite une autorisation ou une déclaration en préfecture. Compte tenu de la présence potentielle de zones humides au sein de l'aire d'étude (critères habitats), il faudra déterminer par la suite si l'opération envisagée entre ou non dans la rubrique 3310 de la nomenclature de la police de l'eau et si, en fonction de seuils de superficie de zone humide affectée, le projet se trouve exempté (surface inférieure à 0,1ha), soumis à déclaration (entre 0,1 et 1ha) ou à autorisation (supérieure à 1ha).

#### 4.2.7. Défrichement

Selon la carte des zones susceptibles d'être soumises à autorisation de défrichement établie par la DDTM 83 en 2007, la zone d'étude est concernée par la procédure de défrichement, principalement en partie Est, si le projet venait à occasionner un défrichement.

Figure 47 : Zones boisées soumises à autorisation de défrichement



#### **4.2.8. Demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées**

Sous réserve des résultats des investigations complémentaires et au regard du projet retenu (justification de l'intérêt public majeur et absence de solution alternative), 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).

#### **4.2.9. Avis Architecte des Bâtiments de France**

La zone du projet interceptant le périmètre de protection du monument historique inscrit : la chapelle prieuré, l'Architecte des Bâtiments de France devra donc être consulté pour avis sur le projet et ses aménagements connexes.

#### **4.2.10. Archéologie préventive**

Comme précisé ci avant, le projet n'est pas inclus dans une zone de présomption de prescriptions archéologique. Il n'est donc pas nécessaire de réaliser un diagnostic d'archéologie préventive.

## 5. Annexes

- Pré-diagnostic écologique, octobre 2017

2017

# AMENAGEMENT D'UN GIRATOIRE AU NIVEAU DE LA RD 560 PR29+050 COMMUNE DE BRUE-AURIAC (83)

Ref : Bon de commande n°ENV35 T3 D560 17

PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

*Pour le compte du :*  
**Conseil Départemental du Var**



AGENCE PACA - Corse  
Site Agroparc  
Rue Lawrence Durrell BP 31 285  
84 911 AVIGNON Cedex 9

# AMENAGEMENT D'UN GIRATOIRE AU NIVEAU DE LA RD 560 PR29+050

## COMMUNE DE BRUE-AURIAC

### PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Rapport remis le :	7 novembre 2017	
Pétitionnaire :	Département du Var	
Coordination :	Aude BUFFIER-NAVARRÉ	
Chargés d'études :	Julie REYMANN – Botaniste Mattias PEREZ – Ornithologue et herpétologue Lénaïc ROUSSEL – Mammalogue et expert faune généraliste	
Rédaction	Aude BUFFIER – Ecologue généraliste Sylvain FADDA – Entomologiste Mattias PEREZ – Ornithologue et herpétologue Mathieu FAURE - Mammalogue	
Cartographie	Camille LAVAL	
Suivi des modifications :		
07.11.2017	Première diffusion	ABN



## SOMMAIRE

<b>1. Eléments contextuels</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Méthodologie</b> .....	<b>7</b>
2.1. Recherche bibliographique.....	7
2.2. Validations de terrain .....	7
2.3. Limites de l'étude.....	8
<b>3. Bilan des protections et documents d'alerte</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Etat initial écologique de l'aire d'étude</b> .....	<b>11</b>
4.1. Fonctionnalités écologiques.....	11
4.2. Les habitats naturels et semi-naturels.....	13
4.3. La flore vasculaire .....	16
4.3.1 Analyse de la bibliographie.....	16
4.3.2 Résultats des validations de terrain .....	16
4.4. Description des peuplements faunistiques.....	17
4.4.1 Invertébrés.....	17
4.4.2 Amphibiens.....	18
4.4.3 Reptiles.....	18
4.4.4 Avifaune.....	20
4.4.5 Mammifères (dont chiroptères).....	21
<b>5. Synthèse des enjeux écologiques</b> .....	<b>23</b>
5.1. Enjeux concernant les habitats naturels / zones humides .....	23
5.2. Enjeux concernant la flore .....	23
5.3. Enjeux concernant la faune .....	24
<b>6. Sectorisation et hiérarchisation des enjeux</b> .....	<b>25</b>
<b>7. Perspectives et recommandations</b> .....	<b>26</b>
7.1. Préconisations de mesures d'atténuation en faveur du milieu naturel .....	26
7.2. Compléments d'inventaire écologique .....	26
7.3. Nécessité de dossiers réglementaires complémentaires .....	27

## Table des illustrations

Figure 1 : Localisation générale du projet.....	5
Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude .....	6
Figure 3 : Localisation de l'aire d'étude par rapport aux périmètres d'intérêt écologique .....	10
Figure 4 : Eléments du SRCE PACA vis-à-vis de l'aire d'étude .....	11
Figure 5 : Représentation schématique des éléments liés à la trame verte et bleue .....	12
Figure 6 : Cours d'eau temporaire traversant l'aire d'étude .....	12
Figure 7 : Allée de platane interrompue le long de la RD 560 .....	12
Figure 8 : Illustrations des habitats présents sur la zone d'étude .....	14
Figure 9 : Cartographie des habitats naturels dominants .....	15
Figure 10 : Panorama de l'aire d'étude. Notez l'imperméabilisation et le manque de diversité paysagère favorable aux amphibiens (Photo sur site : M.PEREZ / Naturalia).....	18
Figure 11 : Habitats les plus favorables aux reptiles. A gauche : friche clairsemée d'arbustes ; A droite : canal avec enrochements (Photo sur site : M.PEREZ / Naturalia).....	20
Figure 12 : Localisation des enjeux faunistiques.....	22
Figure 13 : Hiérarchisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude .....	25
Tableau 1 : Structures et personnes ressources .....	7
Tableau 2 : Calendrier des prospections .....	8
Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection qui incluent l'aire d'étude ou se trouvent à proximité.....	9
Tableau 4 : Synthèse des principaux habitats naturels en présence sur l'aire d'étude .....	13
Tableau 5 : Espèces végétales protégées à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude.....	16
Tableau 6 : Espèces d'invertébrés à enjeu de conservation notable à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude .....	17
Tableau 7 : Espèces d'Amphibiens à enjeu de conservation à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude.....	18
Tableau 8 : Espèces de Reptiles à enjeu de conservation à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude.....	19
Tableau 9 : Espèces d'oiseaux à enjeu de conservation à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude .....	20
Tableau 10 : Espèces de mammifères à enjeu à proximité de l'aire d'étude.....	21
Tableau 12 : Effort de prospection à engager pour les relevés complémentaires .....	27

## 1. ELEMENTS CONTEXTUELS

L'objet du présent rapport consiste à dégager les enjeux faunistiques et floristiques connus ou potentiels aux abords de la RD 560 (du PR29+050) qui doit être aménagé pour sécuriser le croisement des véhicules au droit d'un virage et les accès des riverains.



**Figure 1 : Localisation générale du projet**

Le pré-diagnostic concernant le milieu naturel s'est attaché à mettre en lumière les enjeux du patrimoine naturel susceptibles d'être présents dans l'aire d'étude. Il a concerné pour la faune, tous les vertébrés (Oiseaux, Reptiles, Amphibiens, Mammifères et Poissons) ainsi que des principaux groupes d'invertébrés (macro Coléoptères, Lépidoptères Rhopalocères et Orthoptères, Mantidés). Pour la flore, les validations de terrain se sont portées sur les habitats naturels et les stations floristiques d'espèces protégées. Le présent travail repose donc sur l'analyse des données bibliographiques disponibles et vérifiées au sein de l'aire d'étude, du territoire communal ou encore des communes attenantes. L'analyse des potentialités de présence d'espèces à portée réglementaire et/ou patrimoniale repose sur la base des habitats disponibles et des relevés de terrain précoces (mars 2017). Ce document s'attache enfin à établir les atteintes prédictives sur la base du croisement des enjeux mis en relief (enjeux avérés ou potentiels) avec un parti d'aménagement type.

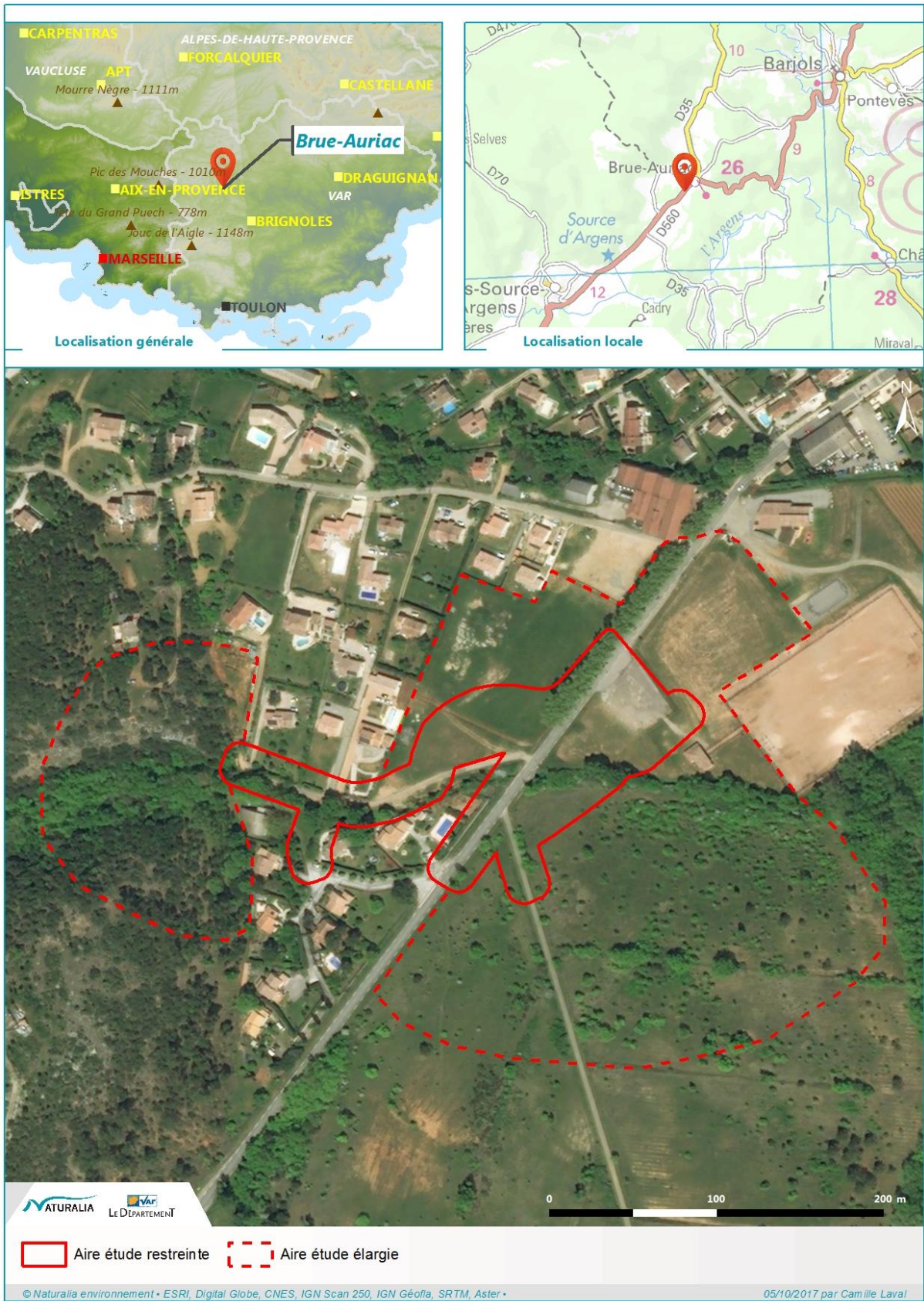


Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude

## 2. METHODOLOGIE

### 2.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

En amont des visites de terrain, une recherche bibliographique a été réalisée dans les publications et revues naturalistes locales et régionales pour recueillir l'information existante sur cette partie du département. La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources suivantes :






Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
DREAL PACA		Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : <a href="http://www.faune-paca.org">www.faune-paca.org</a>	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèce élaborée au cours d'études antérieures sur le secteur
OnEm (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		base de données en ligne <a href="http://www.onem-france.org">http://www.onem-france.org</a> (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
SILENE		CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore <a href="http://flore.silene.eu">http://flore.silene.eu</a>	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
		Base de Données Silène Faune <a href="http://faune.silene.eu/">http://faune.silene.eu/</a>	Données faune géolocalisées

Tableau 1 : Structures et personnes ressources

### 2.2. VALIDATIONS DE TERRAIN

Suite à ce travail de dégrossissement, 2 visites de terrain (une floristique et une faunistique) ont été réalisées lors de conditions météorologiques favorables à l'observation de l'ensemble des groupes biologiques, le 19 octobre 2017.

Ont été parcourus par les experts :

- L'ensemble du linéaire du cours d'eau temporaire inclus dans la zone d'étude ;
- Les bords de routes susceptibles d'être aménagés ;
- Les parcelles agricoles et semi-naturelles accessibles (non clôturées) des abords, non débroussaillées.

Compartiment biologique	Méthodologie	Intervenants Dates de passage
Flore/habitats naturels	La lecture habitats naturels et flore consiste en : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevé floristique par entité homogène de végétation et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000, Prodrome des végétations de France) ;</li> <li>- Recherche des cibles floristiques préférentielles aux vues des configurations mésologiques et qualités des groupements végétaux en présence.</li> </ul>	Julie REYMANN 19/10/2017
Invertébrés	Au regard de la période d'intervention, l'analyse repose sur le recoupement des données bibliographiques avec la situation écologique locale. Certains indices indirects peuvent toutefois être relevés, tels les trous d'écoulements de coléoptères saproxylophages ou encore certaines plantes-hôtes de Lépidoptères (Aristolochie à feuilles rondes). Cette recherche d'indices, associée à une analyse paysagère et aux recherches bibliographiques, permettra alors d'apprécier le degré de potentialité de présence des espèces patrimoniales pressenties.	Mattias PEREZ 19/10/2017
Amphibiens / Reptiles	Sur la base des données bibliographiques disponibles et de l'organisation paysagère du site d'étude, une analyse de corrélation est réalisée. Une attention particulière est portée sur les espèces à valeur patrimoniale notable. Les biotopes les plus attractifs sont ciblés pour disposer d'une analyse la plus aboutie à ce stade d'étude. Une première recherche d'individus sous des abris (blocs, déchets, troncs...) a été faite ainsi qu'une recherche d'indices (mue, œufs,...)	
Oiseaux	Pour l'avifaune nicheuse, la méthodologie repose essentiellement en l'observation des espèces présentes, du recueil bibliographique et de l'analyse des milieux et de leur capacité d'accueil pour les espèces patrimoniales potentielles. Compte tenu de la période d'intervention, les observations se sont limitées aux taxons déjà présents dans la zone.	
Mammifères (hors chiroptères)	La prise en compte des mammifères a consisté en une recherche d'indices de présence (guano, fèces, relief de repas...).	
Chiroptères	Pour la chiroptérofaune, la méthodologie a consisté en : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La recherche de gîtes favorables (ouvrage d'art et arbres remarquables)</li> <li>- Une analyse paysagère.</li> </ul>	

Tableau 2 : Calendrier des prospections

### 2.3. LIMITES DE L'ETUDE

Les relevés de terrain tardif n'ont pas permis pas d'étudier l'ensemble des groupes, ni de détecter au mieux les espèces cibles, en période de reproduction notamment. De plus, une grande partie de l'avifaune nicheuse n'était déjà plus présente car partie en migration.

De même, tous les inventaires se sont déroulés en journée, ne permettant pas l'écoute des espèces nocturnes. Les prospections chiroptérologiques réduites se sont limitées à des recherches de gîtes potentiels. Aucune écoute nocturne n'a été entreprise. Concernant l'herpétofaune, les conditions météorologiques ont été très peu favorables pour le cortège (vent et baisse des températures). Cela a rendu encore plus faible la détectabilité des espèces déjà difficiles à trouver hors période de reproduction.

Enfin ces seules visites de terrain automnale ne peuvent prétendre à l'exhaustivité dans leur approche même si toute la zone d'étude a pu être couverte.

L'année 2017 est marquée par une sécheresse marquée et exceptionnelle, ayant un impact important sur la végétation et les cortèges associés comme l'entomofaune, en limitant leur expression. De fait, les observations sur ces compartiments ont été moindre tant en abondance qu'en richesse spécifique. Ce constat se répercute de fait sur leurs prédateurs d'une part mais également à l'ensemble de la faune au sens large.

### 3. BILAN DES PROTECTIONS ET DOCUMENTS D'ALERTE

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires et à portée réglementaire qui incluent l'aire d'étude.

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Distance à l'aire d'étude
<b>Périmètres sur ou recoupant la zone d'étude</b>				
Aucun				
<b>Périmètres à proximité de l'aire d'étude (dans un rayon de 2km)</b>				
<b>Espace Naturel Sensible</b>	La neuve	4,5	025P02	1,1 km
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) Terre de type 2</b>	Vallée de l'Argens	2832,79 ha	930012479	1,6 km

**Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection qui incluent l'aire d'étude ou se trouvent à proximité**

L'aire d'étude ne recoupe aucun périmètre d'intérêt écologique (documents d'alerte) et se situe, à plus de 3 km du site Natura 2000 le plus proche (ZSC « Val de l'Argens »).

Compte tenu de cette distance et de la nature des habitats rencontrés au sein de la zone d'étude, la réalisation d'une évaluation des incidences Natura 2000 n'apparaît pas nécessaire (sous réserve de l'avis de l'Autorité environnementale).

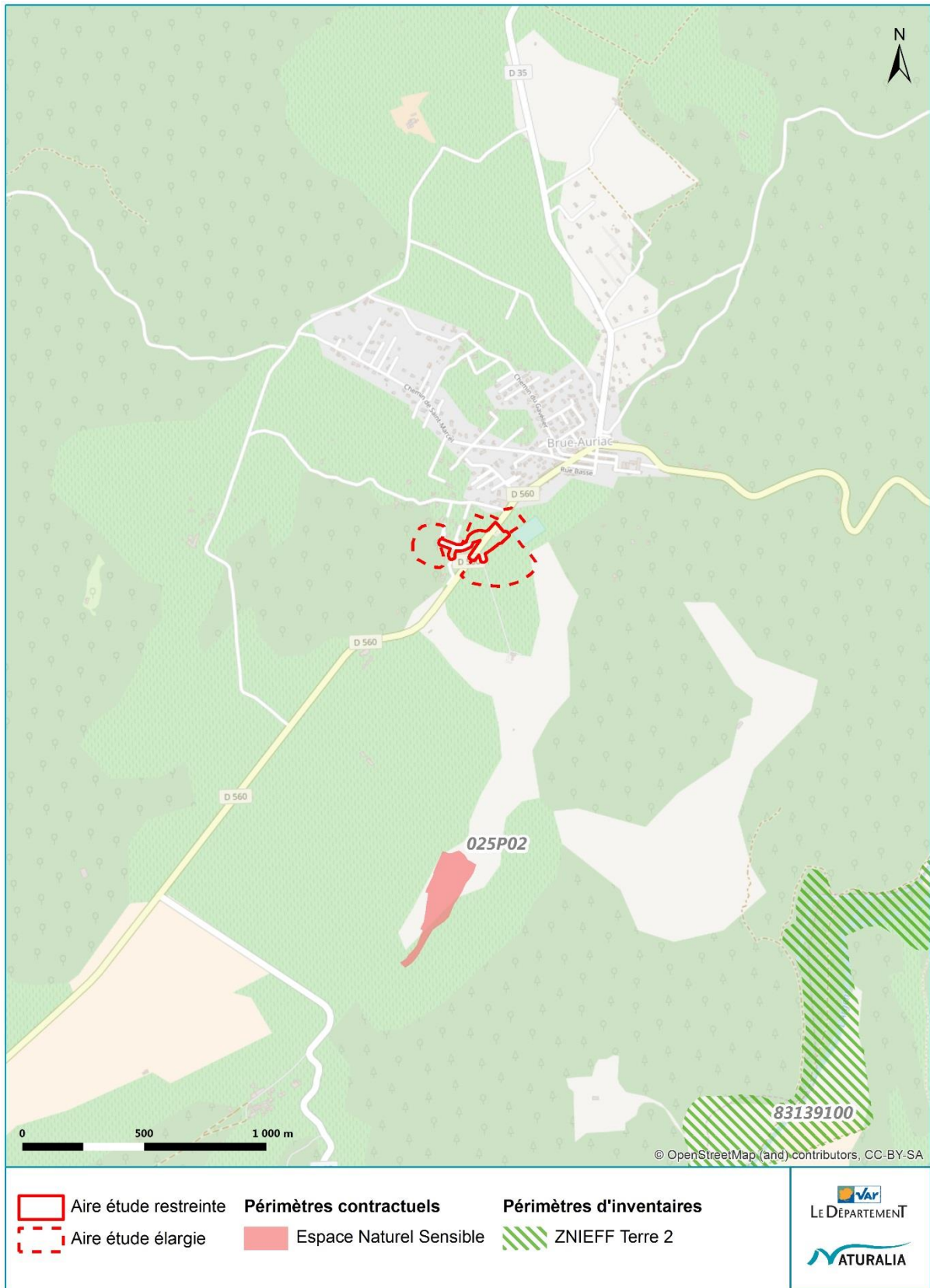


Figure 3 : Localisation de l'aire d'étude par rapport aux périmètres d'intérêt écologique





alignements d'arbres peuvent s'avérer particulièrement utiles pour le déplacement de la faune locale (Chiroptères notamment).

Sur le secteur, les éléments fractionnant, qui affaiblissant les fonctionnalités écologiques locales, sont les Routes Départementales 560 et 35 ainsi que le centre urbain de Brue-Auriac.

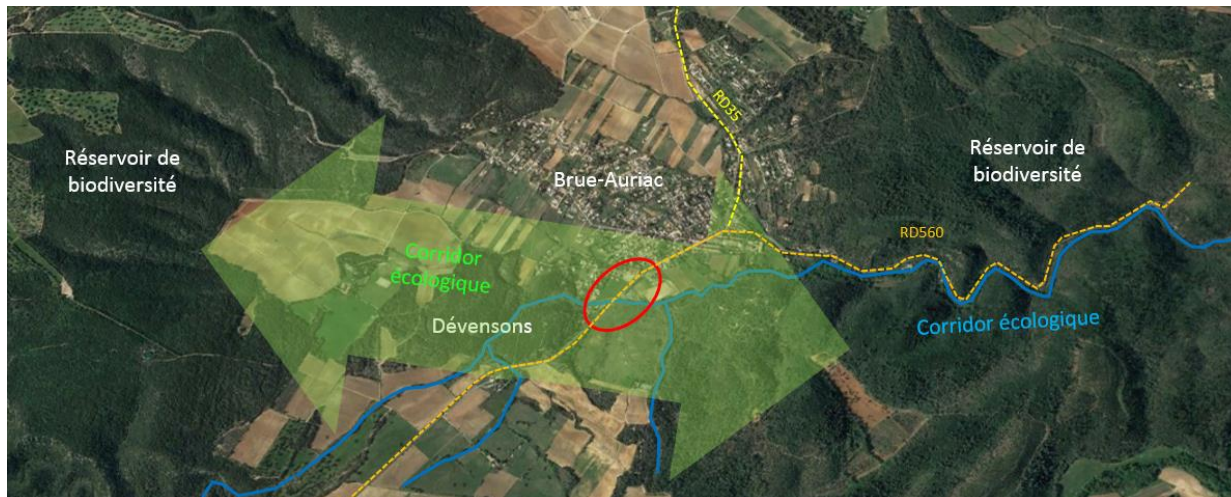


Figure 5 : Représentation schématique des éléments liés à la trame verte et bleue



Figure 6 : Cours d'eau temporaire traversant l'aire d'étude



Figure 7 : Allée de platane interrompue le long de la RD 560

## 4.2. LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

Le site repose sur les alluvions récentes d'un affluent de l'Argens et sur des argiles et marnes qui forment la pseudo-plaine orientée est-sud-est où se trouve Brue-Auriac. Une partie importante du site est occupée par la route, des lotissements et des habitats anthropiques (jardins et friches).

Les inventaires réalisés sur le terrain indiquent que la plupart des habitats sont fortement anthropisés, y compris la ripisylve du cours d'eau temporaire, qui est dégradée en fourré arbustif au niveau de l'aire d'étude. Cependant, des végétations moins perturbées sont présentes le long du cours d'eau, où se développe un fourré arbustif mésophile (*Prunetalia spinosae* Tüxen 1952), bien que certaines portions de la berge soient aménagées avec des enrochements. Sur l'aire d'étude, la strate arborescente est quasiment absente, seuls quelques frênes sont encore présents.

Un seul habitat d'intérêt communautaire au sens de la Directive « Habitats » est présent au sud de l'aire d'étude. Il s'agit d'une pelouse mésoxérophile, en évolution progressive vers l'état arbustif. Elle correspond à l'habitat naturel 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) » et peut potentiellement accueillir des orchidées, telles que l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera* Huds.), l'Ophrys bécasse (*Ophrys scolopax* Cav.), l'Ophrys brun (*Ophrys fusca* Link), ou l'Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis* (Baumann & Künkele) Paulus), toutes connues sur la commune. Un inventaire réalisé au printemps sera nécessaire pour apprécier la diversité floristique de cette pelouse.

Les parcelles situées au sud du site sont les mieux préservées. Il s'agit d'anciennes parcelles cultivées, en cours de recolonisation par un complexe de végétations dominé par une pelouse sèche, constellée d'îlots arbustifs. Hors de l'aire d'étude restreinte, l'Erable champêtre (*Acer campestre*) commence à former des bosquets boisés.

Intitulé habitats	EUNIS/ EUR27	Zone humide <sup>1</sup>	Surface dans l'aire d'étude (ha)	Surface dans l'aire d'étude (%)	Enjeu régional	Etat de conservation / Représentativité	Enjeu local
Cours d'eau temporaire	C2.5	p.	0.22 ha	11.83%	Modéré	Etat moyen. Berges et chenal partiellement aménagées sur la zone d'étude	Modéré
Fourré arbustif ripicole	F3.11						
Pelouse sèche et faciès d'embroussaillage	E1.2 / 6210	-	0.24 ha	12.9%	Modéré	Bon état de conservation. Végétations secondaires, issues de la recolonisation de parcelles agricoles	Modéré
Friche herbacée	E5.1	-	0.53 ha	33.13%	Faible	Etat moyen. Végétation peu diversifiée, partiellement dégradée (dépôts de gravats...)	Faible
Alignement de Platane	G5.1	-	< 0,1 ha	<5%	Très faible	Habitat très artificiel	Très faible
Route et parking	J4.2	-	0.44 ha	23.65%	Très faible	Zones peu végétalisées	Très faible
Lotissement et jardin	J1.2	-	0.34 ha	18.28%	Très faible	Végétations essentiellement plantées et artificielles	Très faible

Tableau 4 : Synthèse des principaux habitats naturels en présence sur l'aire d'étude

<sup>1</sup> En ce qui concerne les habitats, figurent dans l'Arrêté du 24 Juin 2008 les mentions H ou p. La mention « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Ils apparaissent alors dans le tableau ci-dessus comme zone humide « avérée ».

Pour les autres habitats, notés « p » (*pro parte*), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible, à partir du niveau de précision de l'arrêté, de conclure sur la nature humide de la zone.



Cours d'eau temporaire et fourré arbustif ripicole

Friche herbacée

Pelouse sèche et faciès d'embroussaillage

Bosquet d'Erable champêtre (aire d'étude élargie)

**Figure 8 : Illustrations des habitats présents sur la zone d'étude**

La zone d'étude ne comporte pas de végétation ou d'espèce strictement hygrophile permettant d'emblée de statuer sur la présence d'une zone humide, selon l'arrêté du 24 Juin 2008. Le cours d'eau ainsi que les végétations des berges doivent tout de même être pris en compte en tant que **zone humide potentielle**, car la mise en eau temporaire de ce type de cours d'eau permet parfois l'apparition de végétations hygrophiles annuelles qui n'étaient pas forcément visibles lors de l'inventaire de terrain.

La définition des zones humides concernées par l'arrêté comprend les "*terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre*" et lorsque la végétation [*spontanée*] y "*existe*", par la présence "*pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles*".

Afin de pouvoir statuer, il conviendrait de procéder à des relevés complémentaires lorsque le cours d'eau temporaire est en eau, couplés à des sondages pédologiques.

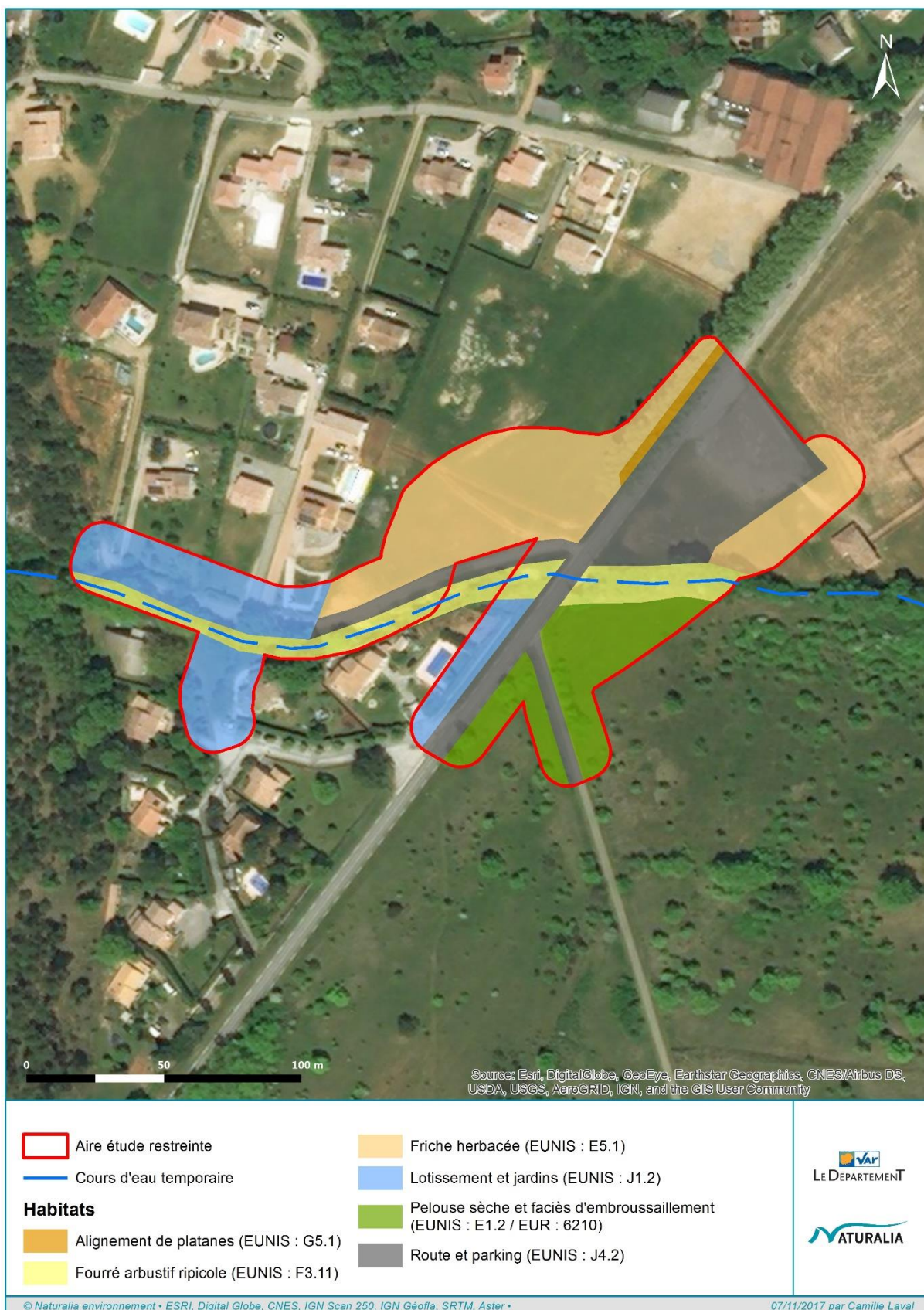


Figure 9 : Cartographie des habitats naturels dominants

### 4.3. LA FLORE VASCULAIRE

#### 4.3.1 ANALYSE DE LA BIBLIOGRAPHIE

L'analyse des bases de données (SILENE et base de données professionnelle) a permis de dresser l'état de l'art sur la flore patrimoniale et protégée connue sur la commune de Brue-Auriac. Sur la base de l'interprétation des habitats naturels, les espèces sélectionnées ici sont considérées potentiellement présentes sur l'aire d'étude au regard des configurations mésologiques. Il s'agit toutes d'espèces protégées au niveau régional.

Espèce	Statut / Patrimonialité	Source	Validité de la donnée	Niveau d'enjeu régional
<b>Mauve bisannuelle</b> <i>Alcea biennis</i> Winterl	Protection régionale	SILENE INPN	Données datant de 2006 sur la commune de Brue-Auriac. Plantes des friches thermophiles.	Fort
<b>Cléistogène tardif</b> <i>Kengia serotina</i> (L.) Packer	Protection régionale	SILENE	Données datant de 2006 sur la commune de Brue-Auriac. Pelouses sèches, garrigues	Modéré
<b>Fraxinelle blanche</b> <i>Dictamnus albus</i> L.	Protection régionale	SILENE INPN	Données anciennes (2006) sur la commune de Brue-Auriac. Plantes des pelouses des coteaux calcaires observée en amont du site sur le cours d'eau.	Modéré
<b>Ophrys de Provence</b> <i>Ophrys provincialis</i> (Baumann & Kunkele) Paulus	Protection régionale	SILENE et atlas des orchidées INPN	Données datant de 2008 sur la commune de Brue-Auriac. Pelouses sèches, garrigues	Fort
<b>Alpiste paradoxal</b> <i>Phalaris paradoxa</i> L.	Protection régionale	SILENE INPN	Données datant de 2012 sur la commune de Brue-Auriac. Fossés et dépressions humides	Fort
<b>Violette de Jourdan</b> <i>Viola jordanii</i> Hanry	Protection régionale	SILENE INPN	Données datant de 2008 sur la commune de Brue-Auriac. Plantes des pelouses et lisières caducifoliées, observée en amont du site sur le cours d'eau.	Modéré

Les enjeux régionaux ont été mis-à-jour sur la base du rapport de Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région PACA réalisé par le CBNMed, le CBNA, et la Région PACA et paru en mai 2017.

**Tableau 5 : Espèces végétales protégées à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude**

#### 4.3.2 RESULTATS DES VALIDATIONS DE TERRAIN

La visite de terrain engagée ne met aucune espèce végétale patrimoniale en exergue. Cependant, la période de passage ne permet pas d'exclure la présence d'espèces remarquables comme la Fraxinelle blanche ou l'Ophrys de Provence sur la pelouse sèche post-culturelle située au sud et en partie incluse dans l'aire d'étude.

Les épis de l'Alpiste paradoxal devaient être encore visibles au moment des relevés. Or aucun n'a été mis en évidence. Sa présence est donc jugée peu probable ou alors en faibles effectifs. De même pour *Alcea biennis*, dont les inflorescences peuvent être atteindre une certaine hauteur et être visibles encore à l'automne sous forme de tige sèche en fruit. Bien qu'aucun contact n'ait été fait avec des sujets matures, elle reste néanmoins potentielle au regard de sa phénologie (espèce trisannuelle, qui pour les sujets jeunes, forme des rosettes).

## 4.4. DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES

### 4.4.1 INVERTEBRES

#### 4.4.1.1 Analyse bibliographique

Le recueil bibliographique réalisé sur la commune de Brue-Auriac et ses environs fait état d'un secteur assez bien connu d'un point de vue entomologique, avec la présence de plusieurs espèces à enjeu. Certaines de ces espèces sont susceptibles de se rencontrer au sein des habitats présents dans l'aire d'étude.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Agriion de Mercure</b> <i>Coenagrion mercuriale</i>	SILENE Faune INPN	Données communales récente (bord de l'Argens) Espèce des petits cours d'eau permanents	Modéré
<b>Damier de la succise</b> <i>Euphydryas aurinia</i>	SILENE Faune	Donnée communale récente, à l'est de la commune (le Pavillon). Espèce des friches sèches et pelouses, liée à diverses scabieuses	Modéré
<b>Decticelle des ruisseaux</b> <i>Roeseliana azami</i>	SILENE Faune	Données communales récentes (bord de l'Argens) Espèce des pelouses humides	Assez fort
<b>Diane</b> <i>Zerynthia polyxena</i>	SILENE Faune INPN	Données communales récentes, à l'est de la commune (le Pavillon). Espèce des habitats humides, liée à l'Aristolochie à feuilles rondes	Modéré
<b>Thécla de l'orme</b> <i>Satyrium w-album</i>	SILENE Faune	Donnée communale récente (bord de l'Argens) Espèce des ripisylves, liée aux ormes	Assez fort
<b>Zygène cendrée</b> <i>Zygaena rhadamanthus</i>	SILENE Faune	Plusieurs données récentes sur la commune voisine d'Ollières Espèce des pelouses et friches sèches et garrigues éparées, liée à la Badasse	Modéré

Tableau 6 : Espèces d'invertébrés à enjeu de conservation notable à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude

#### 4.4.1.2 Résultats des validations de terrain

Du fait de la période automnale, aucun inventaire n'a été réalisé sur ce groupe. Néanmoins, la nature et la qualité des habitats ont pu être évaluées quant à leur capacité d'accueil des espèces à enjeu pressenties.

Ainsi, l'ensemble des habitats enfrichés sont susceptibles d'abriter le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) du fait de la présence de diverses scabieuses, plantes-hôtes des chenilles de l'espèce. La pelouse sèche enfrichée pourrait également abriter la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*), liée aux *Dorycnium* et *Onobrychis*.

La Diane pourrait quant à elle se rencontrer en bordure du cours d'eau temporaire même si ce dernier ne semble être en eau que très sporadiquement. Il conviendra toutefois d'être attentif à cette espèce.

Enfin, la présence de l'Agriion de Mercure, de la Decticelle des ruisseaux et de la Thécla de l'orme est peu probable.

## 4.4.2 AMPHIBIENS

### 4.4.2.1 Analyse de la bibliographie

La littérature locale concernant la batrachofaune ne fournit que très peu de données (Crapaud commun, Pélodyte ponctué, Grenouille verte). En élargissant les recherches on retrouve toutefois la Rainette méridionale non-loin. Le cortège d'amphibiens semble donc être restreint à quelques espèces sur cet écosystème. Le tableau ci-dessous synthétise la bibliographie concernant les espèces à enjeu *a minima* modéré susceptibles de fréquenter la zone.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	Faune PACA	Présente à Seillons-source d'Argens	Modéré
<b>Pélodyte ponctué</b> <i>Pelodytes punctatus</i>		Présente à Seillons-source d'Argens	Modéré

Tableau 7 : Espèces d'Amphibiens à enjeu de conservation à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude

### 4.4.2.2 Résultats des prospections de terrain

Lors de la visite de terrain, une inspection de l'ensemble de la zone d'étude a permis de mettre en évidence la faible capacité d'accueil pour la batrachofaune. En effet, aucune zones humide ou aquatique n'a été identifiée sur le site ou alentour. De plus, les habitats en présence sont peu enclins à permettre une vie terrestre aux amphibiens. Le paysage est porté par l'urbanisation avec des zones imperméabilisées (parking, route, habitations) et les milieux périurbains sont relativement thermophiles, ce qui ne convient que peu aux amphibiens. Enfin, le canal subit de longs assecs qui ne permettent pas le maintien de zones en eau pour la reproduction des amphibiens.

Lors de la visite de terrain aucun amphibien n'a été vu ni entendu. Cela reste cohérent quant au comportement de ce taxon en septembre. De plus, au regard des conclusions apportées sur le système urbain-périurbain local, seules quelques espèces communes tel que le Crapaud commun sont attendues au sein du site d'étude.



Figure 10 : Panorama de l'aire d'étude. Notez l'imperméabilisation et le manque de diversité paysagère favorable aux amphibiens (Photo sur site : M.PEREZ / Naturalia)

## 4.4.3 REPTILES

### 4.4.3.1 Analyse de la bibliographie

Les données bibliographiques sur la commune sont avant tout portées par les espèces communes telles que le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental, la Coronelle girondine et la Couleuvre vipérine. Au-delà de ce cortège commun (mais diversifié) aucune espèce d'enjeu n'est connue au sens strict de la commune de Brue-Auriac, et ce dû au manque de prospection d'une manière générale. A une échelle plus grande les espèces à enjeu sont bien présentes et sont caractéristiques du cortège méditerranéen de plaine et collinéen. Chez les lézards, on retrouve le plus menacé : le Lézard ocellé ; tandis que chez les couleuvres on retrouve trois espèces d'enjeu modéré : la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons, espèces thermophiles, et la Couleuvre d'Esculape, espèce arboricole appréciant sous nos latitudes les ripisylves.



Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Couleuvre à échelons</b> <i>Rhinechis scalaris</i>	Faune PACA	Présente à Seillons-source d'Argens	Modéré
<b>Couleuvre d'Esculape</b> <i>Zamenis longissimus</i>		Présente à Seillons-source d'Argens	Modéré
<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i>		Présente à Seillons-source d'Argens	Modéré
<b>Lézard ocellé</b> <i>Timon lepidus</i>		Présent à Varages	Fort

Tableau 8 : Espèces de Reptiles à enjeu de conservation à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude

#### 4.4.3.2 Résultats des prospections de terrain

Le site d'étude est une zone en cours d'urbanisation composée d'habitations pavillonnaires, d'un parking imperméabilisé, d'un terrain en friche rase à fenouil où il y a de nombreux dépôts de déchets de construction et de déchets verts. D'autre part, quelques friches en reconquête végétales sont ponctuées de génévriers, et de jeunes arbres structurant le paysage. Enfin, le site comprend le passage d'un cours d'eau temporaire complètement chenalisé et enroché par endroit. La présence de l'homme sur le site forme donc un paysage assez défavorable aux reptiles.

Malgré ce constat ; le passage automnal a permis de visiter l'ensemble du site tout en faisant un effort plus important sur les secteurs les plus propices aux espèces à enjeu. Ainsi la partie nord (route, haie de platane, parking et friche rase) est très défavorable au reptiles et ne permet plus une installation pérenne d'un peuplement d'intérêt. Seuls les quelques dépôts de déchets peuvent permettre des visites anecdotiques de couleuvres mais ne sont pas d'un grand attrait dans ce contexte.

Le cours d'eau temporaire a des berges très abruptes où viennent s'appuyer les maisons et leurs clôtures. Aucune espèce à enjeu n'y est pressentie. La présence d'un boisement, peut dépendant du cours d'eau, ne justifie pas la présence potentielle de la Couleuvre d'Esculape.

La friche mouchetée de jeunes ligneux est quant à elle la seule zone intéressante pouvant faire office de milieu de chasse pour la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons. Toutefois, ces habitats ne sont pas favorables au Lézard ocellé ni à la Couleuvre d'Esculape.

Rappelons que la présence de la route et d'un trafic régulier sont des causes de mortalité importante pour les reptiles. Cet effet néfaste pour les espèces peut localement faire disparaître des espèces.

Au cours de cette visite de terrain, aucune donnée de reptile n'a été récoltée. En effet, la période comme les conditions météorologiques n'étaient pas optimales. Cependant, au regard de l'analyse du paysage, le cortège de reptile doit probablement se cantonner à un pool d'espèce communes telles que le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental, la Tarente de Maurétanie et la Coronelle girondine.

Enfin, malgré l'absence de donnée bibliographique à proximité, le Seps strié pourrait se retrouver dans la friche au sud-est de la zone. Une vigilance est donc de mise lors des prochaines études de terrain afin d'acter avec plus de certitude l'état de l'espèce sur la commune.



Figure 11 : Habitats les plus favorables aux reptiles. A gauche : friche clairsemée d'arbustes ; A droite : canal avec enrochements (Photo sur site : M.PEREZ / Naturalia)

#### 4.4.4 AVIFAUNE

##### 4.4.4.1 Analyse de la bibliographie

La bibliographie est assez importante sur la commune permettant de lister jusqu'à 109 espèces dont 40 nicheuses avérées. Malgré cette diversité, l'étendue du site ainsi qu'une première vision via orthophotographie permettent de réduire drastiquement ce nombre. En effet, seules quelques espèces nichant en milieux ouverts ou y chassant sont prises en compte. De plus, l'Hirondelle rousseline est potentiellement nicheuse sous le pont car des reproductions sont avérées non-loin dans des conditions semblables.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>	BDD Naturalia, Faune PACA, SILENE Faune	Nicheuse sur la commune en 2017	Modéré
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i>		Nicheuse sur la commune en 2017	Modéré
<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i>		Nicheur sur la commune en 2016	Modéré
<b>Hirondelle rousseline</b> <i>Crecoptis daurica</i>		Nicheuse avérée au nord de Seillons-source-d'Argens en 2017	Assez fort

Tableau 9 : Espèces d'oiseaux à enjeu de conservation à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude

##### 4.4.4.2 Résultats des prospections de terrain

Comme pressenti durant l'étude bibliographique, le cortège d'oiseaux semble assez pauvre. En effet, le paysage goudronné et urbanisé n'offre que peu de possibilité de nidification pour les oiseaux. De plus, le canal et la friche la plus à nue ne présentent pas de réel intérêt.

Seules les deux parcelles en friche avec une fruticée éparses sont des milieux plus intéressants. Ils ont en effet des ressources alimentaires et constituent des écrans visuels qui permettent d'avoir des zones de quiétude où les oiseaux peuvent chasser voire nidifier.

Durant la visite de terrain, un cortège commun a été contacté. Ce cortège est caractérisé par des oiseaux sédentaires, et pour la plupart anthropophiles. En effet, le relevé de terrain s'est fait bien après les migrations. On retrouve ainsi les passereaux communs tels que la Pie bavarde, la Fauvette à tête noire, le Pinson des arbres, le Tarier pâle, le Rougequeue noir et le Rougegorge familier. Quelques espèces viennent compléter le tableau comme des espèces extrêmement ubiquistes (Tourterelle turque) ou des oiseaux de passage, chassant dans les plus vieux arbres en bordure du canal à l'ouest (Pic épeiche).

Concernant la plupart des espèces à enjeu espérées, il est peu probable qu'elles nidifient sur site au regard du trafic routier et de la présence de l'homme mais elles peuvent toutefois venir chasser. En effet, malgré le

dérangement immédiat, les zones favorables à leur nidification sont relativement proches et les corridors sont encore en bon état pour permettre aux oiseaux de venir se nourrir et repartir en sécurité.

Pour ce qui est de l'Hirondelle rousseline, sa nidification est difficile même dans les secteurs où elle se reproduit régulièrement, la probabilité qu'elle niche sous le pont dans les années à venir est toujours potentielle. Il faut donc prendre en compte avec sérieux cet aspect.

#### 4.4.5 MAMMIFERES (DONT CHIROPTERES)

##### 4.4.5.1 Analyse de la bibliographie

Au sujet des chiroptères, le contexte locale, à forte naturalité, marqué de bocage, cours d'eau naturel ou agriculture extensive est favorable aux chiroptères. Plusieurs espèces patrimoniales exploitent ce secteur de la Provence Verte. Au sujet des mammifères non volants, la Provence verte est réputée pour accueillir le Campagnol amphibie qui exploite le bassin de l'Argens au niveau de divers affluents. L'ensemble des données bibliographiques les plus pertinentes sont présentées ci-dessous :

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Campagnol amphibie</b> <i>Arvicola sapidus</i>	Faune PACA	Espèce présente en tête de bassin de l'Argens (plusieurs données en périphérie de la zone d'étude)	Assez fort
<b>Murin de Bechstein</b> <i>Myotis beshsteinii</i>	Naturalia, GCP Rombaut	Quelques données attestent de la présence locales de l'espèce	Fort
<b>Murin à oreilles échanquées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	Naturalia, GCP HAQUART ONEM	Globalement assez commun. Une colonie est présente à l'est sur les communes d'Entrecasteaux	Assez fort
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i>	Naturalia, GCP	Quelques données attestent de la présence locale de l'espèce	Fort
<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersi</i>	Naturalia, GCP HAQUART ONEM	Une gîte d'importance régional est implanté à l'est sur la commune d'Entrecasteaux	Fort
<b>Petit Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Naturalia, GCP	Assez commun localement. Divers gîtes sont présents au sein du patrimoine bâti	Assez fort
<b>Grand Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Naturalia, GCP	Des individus isolés sont présent à proximité de la zone d'étude, le plus souvent en bâti. L'espèce est assez commune localement	Assez fort

Tableau 10 : Espèces de mammifères à enjeu à proximité de l'aire d'étude

##### 4.4.5.2 Résultats des prospections de terrain

Au sujet des mammifères non volants, en l'absence d'habitat humide (cours d'eau ou zone humide) permanent, le Campagnol amphibie est considéré comme absent. Les habitats sont globalement peu attractifs pour les mammifères et aucune espèce patrimoniale n'y est attendue (cas de la Genette par exemple). Au regard du contexte bibliographique, le Hérisson d'Europe est considéré comme potentiel.

Au sujet des chiroptères, la validation de terrain a permis d'identifier les gîtes ou potentialité de gîte. Mise à part quelques Platanes face au parking le long de la RD présentant quelques caries, la zone d'étude ne présente aucun élément pouvant accueillir les chiroptères (absence de cavité naturelle, absence de bâti désaffecté, absence de paroi rupestre).

En l'absence de diversité paysagère ou encore d'élément structurant le paysage (corridor écologique), c'est une activité chiroptérologiques limitée qui est attendue. Aucun inventaire acoustique n'a pour l'heure été engagé mais les taxons pressentis se composent d'espèces communes telles que les Pipistrelles ou le Vespère de Savi.

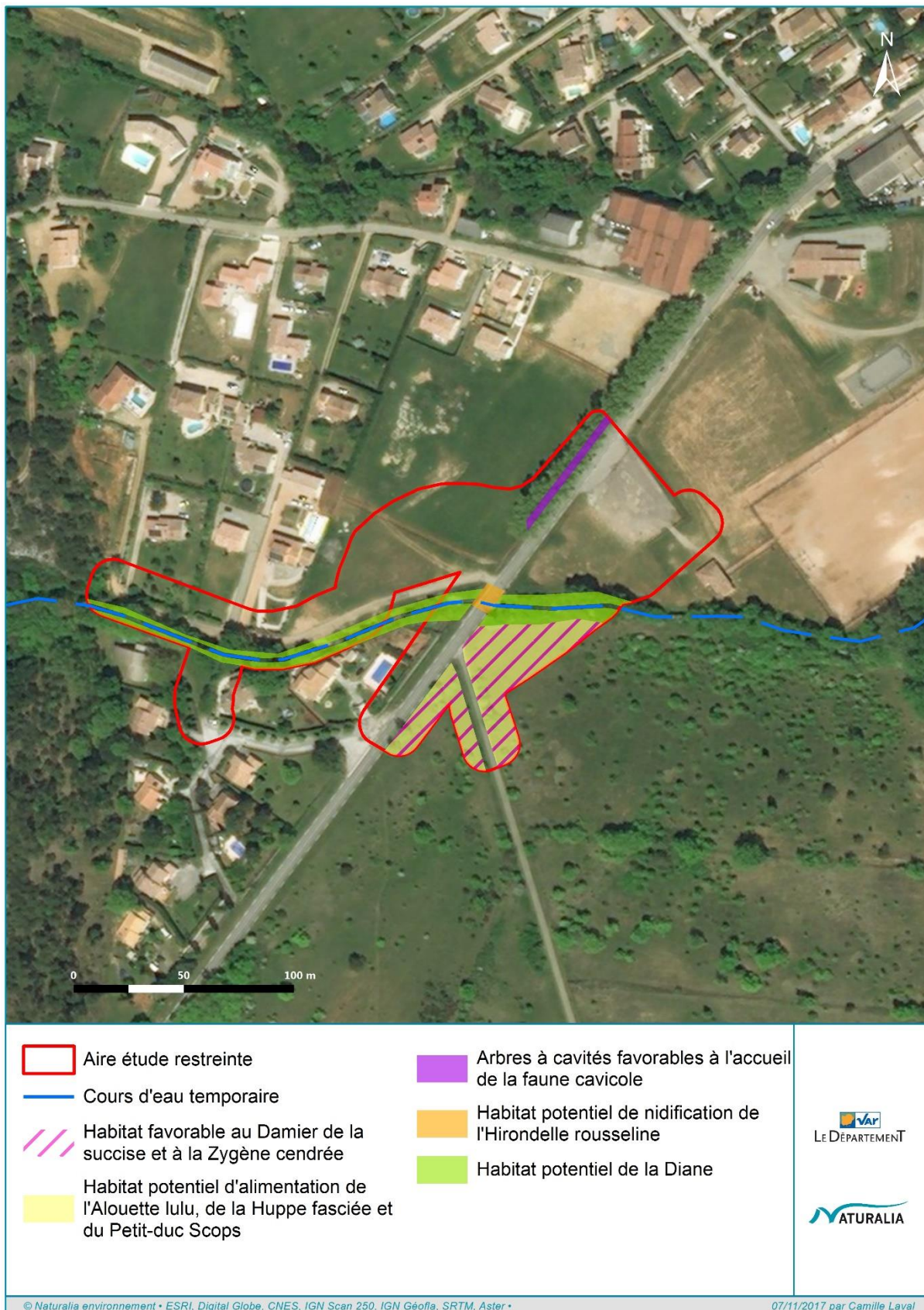


Figure 12 : Localisation des enjeux faunistiques

## 5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des espèces protégées et/ou à niveau d'enjeu régional notable ( $\geq$  Modéré) dont la présence est soit avérée soit probable.

Dans la colonne taxon, les cellules sur **fond vert** sont évaluées comme potentiellement présentes.

### 5.1. ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS NATURELS / ZONES HUMIDES

Deux habitats naturels présentent un intérêt du point de vue de leur fonctionnalité et de leur diversité spécifique. La période d'inventaire n'a cependant pas permis d'en apprécier toute la diversité, puisqu'en automne les géophytes et thérophytes ne sont généralement pas visibles.

Intitulé habitats	Code EUNIS	Zone humide <sup>2</sup>	Enjeu local
Fourré arbustif ripicole	F3.11	p.	Modéré
Pelouse sèche et faciès d'embroussaillage	E1.2 / 6210	-	Modéré

### 5.2. ENJEUX CONCERNANT LA FLORE

Six espèces végétales protégées demeurent potentiellement présentes sur l'aire d'étude et nécessitent la mise en œuvre de prospections complémentaires.

Nom scientifique	Statut / Patrimonialité	Capacité d'accueil sur la zone d'étude	Enjeu régional
<b>Mauve bisannuelle</b> <i>Alcea biennis</i> Winterl	Protection régionale	Potentialité sur la pelouse sèche au sud de l'aire d'étude	Fort
<b>Cléistogène tardif</b> <i>Kengia serotina</i> (L.) Packer	Protection régionale	Potentialité faible sur la pelouse sèche au sud de l'aire d'étude	Modéré
<b>Fraxinelle blanche</b> <i>Dictamnus albus</i> L.	Protection régionale	Potentialité faible sur la pelouse sèche au sud de l'aire d'étude	Modéré
<b>Ophrys de Provence</b> <i>Ophrys provincialis</i> (Baumann & Kunkele) Paulus	Protection régionale	Potentialité sur la pelouse sèche au sud de l'aire d'étude	Fort
<b>Alpiste paradoxal</b> <i>Phalaris paradoxa</i> L.	Protection régionale	Potentialité faible aux abords du ruisseau temporaire ou dans les fossés en bord de route	Fort
<b>Violette de Jourdan</b> <i>Viola jordanii</i> Hanry	Protection régionale	Potentialité faible aux abords du ruisseau temporaire	Modéré

<sup>2</sup> En ce qui concerne les habitats, figurent dans l'Arrêté du 24 Juin 2008 les mentions H ou p. La mention « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Ils apparaissent alors dans le tableau ci-dessus comme zone humide « avérée ».

Pour les autres habitats, notés « p » (*pro parte*), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible, à partir du niveau de précision de l'arrêté, de conclure sur la nature humide de la zone.

### 5.3. ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

L'analyse bibliographique fait ressortir un listing d'espèces patrimoniales adaptées au contexte péri-urbain de ce secteur. Toutefois la zone d'étude restreinte limite considérablement ces potentialités. Les visites de terrains ont permis de préciser ces potentialités. Apparaissent ici également les taxons protégés identifiés lors des relevés de terrain relevant d'un enjeu faible.

Groupe d'espèces	Espèces	Statut / Patrimonialité	Capacité d'accueil sur la zone d'étude	Niveau d'enjeu régional
Invertébrés	<b>Damier de la succise</b> <i>Euphydryas aurinia</i>	Protection nationale (Arrêté du 23 avril 2007, article 3 : individus), DH2	Potentielle au niveau des habitats enrichés du fait de la présence de scabieuses (plante hôte de sa chenille).	Modéré
	<b>Zygène cendrée</b> <i>Zygaena rhadamanthus</i>	Protection nationale (Arrêté du 23 avril 2007, article 3 : individus)	Potentielle au niveau des habitats enrichés.	Modéré
	<b>Diane</b> <i>Zerynthia polyxena</i>	Protection nationale (Arrêté du 23 avril 2007, article 2 : individus et habitats), DH4	Potentielle en bordure du cours d'eau temporaire.	Modéré
Amphibiens et Reptiles	<b>Crapaud commun</b>	PN	Potential partout excepté sur le parking.	Faible
Reptiles	<b>Cortège commun de reptiles</b> (Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Tarente de Maurétanie, Coronelle girondine)	PN	Potentiels partout exceptés sur le parking	Faible
	<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN	Attendus principalement dans la partie sud-est (friche avec ligneux)	Modéré
	<b>Couleuvre à échelons</b> <i>Rhinechis scalaris</i>	PN		Modéré
	<b>Seps strié</b> <i>Chalcides striatus</i>	PN		Modéré
Avifaune	<b>Hirondelle rousseline</b> <i>Cecropis daurica</i>	PN	Potentiellement nicheuse sous le pont	Modéré
	<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i>	PN	Potentiellement en chasse sur les friches au sud-est	Modéré
	<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>	PN, DO1	Potentiellement en chasse sur les friches au sud-est	Modéré
	<b>Petit-Duc scops</b> <i>Otus scops</i>	PN	Potentiellement en chasse sur les friches au sud-est	Modéré
Mammifères	<b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i>	Protection national	Présence potentielle en faibles effectifs (déplacement et alimentation)	Faible
	Cortège de chiroptères communs (Pipistrelles, Vespère)	Protection national / DH4	Ces dernières sont potentielles en chasse et transit mais également en gîte à la faveur des quelques Platanes	Faible
	<b>Cortège d'espèce patrimoniale</b> Petit rhinolophe, Murin oreilles échancrées	Protection national / DH 2 et 4	Les habitats de la zone d'étude ne présentent pas de grand intérêt. Toutefois au regard des données à proximité un survol occasionnel n'est pas exclu	Fort et assez fort

Aucun enjeu n'est identifié aux abords immédiats de la route et des emprises projetées. Les enjeux concernent les milieux semi-naturels environnants, notamment les prairies sèches au sud qui peuvent convenir à une flore et faune patrimoniale, ainsi qu'au cours d'eau temporaire et sa ripisylve.

## 6. SECTORISATION ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

Malgré une localisation biogéographique riche d'une biodiversité remarquable et des secteurs encore assez préservés localement, le **contexte de l'étude ne permet pas aux communautés animales et végétales de s'exprimer pleinement**. La route départementale RD560 qui scinde le territoire, la conversion ancienne des milieux naturels en parcelles agricoles et l'urbanisation récente et diffuse sont autant de contraintes.

La cartographie de hiérarchisation des enjeux présentée ci-après a été établie au regard des enjeux relevés au cours de la recherche bibliographique et des visites de terrain.



Figure 13 : Hiérarchisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude

## 7. PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

---

**Bien que les emprises du projet soient limitées et concernent les abords immédiats de la route existante, le tracé du projet intersecte une pelouse sèche pouvant abriter des enjeux écologiques notables ainsi qu'une partie de la ripisylve dégradée bordant le cours d'eau temporaire. Enfin, la haie de platanes devrait être supprimée.**

### 7.1. PRECONISATIONS DE MESURES D'ATTENUATION EN FAVEUR DU MILIEU NATUREL

Au regard des enjeux mis en évidence et pressentis ainsi que de leur sensibilité, des préconisations sont d'ores et déjà énonçables :

- **Evitement / réduction des impacts sur les habitats naturels sensibles :**

Le projet tel qu'il existe est susceptible d'engendrer des atteintes significatives aux habitats naturels et aux espèces en raison des emprises qu'il devrait générer. En effet selon les actions menées dans le cadre de la création du giratoire, les impacts peuvent être très variés. La mésofaune peut par exemple perdre des habitats de transit, d'alimentation voire de reproduction notables lors des aménagements sur la voie ou à ses abords (élagage, gyrobroyage, destruction d'arbres remarquables). Il serait donc préférable de :

- Vérifier la présence effective des enjeux pressentis via la réalisation d'inventaires complémentaires. Des mesures complémentaires seront alors énoncées (notamment vis-à-vis du cours d'eau et sa ripisylve jugés potentiellement « zone humide ») ;
- D'adopter le cas échéant un calendrier d'intervention spécifique (en cas de présence par exemple de l'Hirondelle mousseline sous le pont qui devrait faire l'objet d'un élargissement; aucune intervention en devra avoir lieu entre mi-avril et fin-août) ;
- les boisements présentent çà et là des cavités qu'il conviendrait d'inspecter avant abattage afin de vérifier si elles sont occupées par des chiroptères ou des oiseaux cavicoles ;
- Effectuer les travaux concernant le cours d'eau temporaire (élargissement de l'ouvrage d'art), lorsque le ruisseau est à sec (fin d'été / automne) et/ou prendre toutes les dispositions nécessaires pour limiter les matières en suspension et prévenir le risque de pollution (bacs de rétention....).

- **Mesures de précautions relatives au risque de pollution / maintien des continuités hydrauliques :**

Au regard de la présence de divers canaux et fossés, toutes précautions utiles devront être prises concernant le risque de pollution : kit anti-pollution, stockage des matières polluantes et des réserves de carburant... Il est également recommandé de maintenir les continuités hydrauliques en amont/aval du projet dans l'optique de ne pas modifier les fasciés d'écoulement ni de porter atteinte aux habitats naturels et habitats d'espèces limitrophes.

- **Délimitation des emprises chantier :**

Au regard de la présence d'habitats à enjeu, il conviendrait de bien matérialiser les emprises du chantier afin d'éviter tout débordement des engins ou tout stockage de matériaux dans les espaces naturels périphériques les plus sensibles. Pour cela, une délimitation au moyen d'une rubalise voire de filets orange de chantier pourrait suffire. Dans le même ordre d'idée, il est recommandé de bien identifier les zones de stockage d'engins et de matériaux en dehors de tous milieux naturels et de privilégier ainsi les espaces bitumés et/ou remaniés, à l'instar du parking contiguë au projet.

### 7.2. COMPLEMENTS D'INVENTAIRE ECOLOGIQUE

Des investigations complémentaires apparaissent nécessaires à la suite des enjeux relevés ou pressentis lors de ce cadrage écologique automnal. En effet, des compléments d'inventaires pour la flore et la faune en période favorable pour les divers groupes permettraient de statuer sur la présence/absence des espèces pressenties mais également de leurs statuts véritables sur la zone d'étude (alimentation, reproduction,...). Ces informations



permettraient de qualifier les statuts biologiques des espèces à plus forte valeur patrimoniale et de délimiter leurs habitats optimums.

Ce travail de prospections doit s'inscrire dans un calendrier optimal d'inventaires. Il est calé sur les cycles d'activité (floraison, reproduction, migration) des espèces concernées. Il peut être résumé sur une année comme suit :

Compartiment biologique	Période d'inventaire	Cibles prioritaires
Flore	<b>mars à juillet</b>	Localisation précise de toutes les stations d'espèces végétales patrimoniales vis-à-vis des emprises nécessaires au chantier
Invertébrés	<b>avril à juillet</b>	Diane, Agrion de Mercure, (zones de reproduction) Damier de la succise
Amphibiens	<b>février à avril</b>	Localisation des zones de reproduction et des espèces en présence : identification des couloirs de migrations possibles
Reptiles	<b>Avril à juillet</b>	Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié...
Avifaune	<b>Mars à juillet</b>	Précisions sur les espèces nicheuses et localisation des secteurs de nidification et de chasse

Tableau 11 : Effort de prospection à engager pour les relevés complémentaires

A l'issue de ces prospections des mesures spécifiques pourraient alors être nécessaires et viendraient compléter celles proposées ci-dessus.

### 7.3. NECESSITE DE DOSSIERS REGLEMENTAIRES COMPLEMENTAIRES

En l'état de ce cadrage écologique, plusieurs types d'enjeux sont identifiés. En fonction du projet retenu, des dossiers réglementaires complémentaires pourraient en effet être nécessaires :

- Les zones humides sont des milieux protégés par la Loi sur l'Eau. A ce titre dans le cadre de l'aménagement d'une voirie, l'assèchement, l'imperméabilisation ou le remblai d'une zone humide nécessite une autorisation ou une déclaration en préfecture. Compte tenu de la présence potentielle de zones humides au sein de l'aire d'étude (critères habitats), il faudra déterminer par la suite si l'**opération envisagée entre ou non dans à la rubrique 3310 de la nomenclature de la police de l'eau** et si, en fonction de seuils de superficie de zone humide affectée, le projet se trouve exempté (surface inférieure à 0,1ha), soumis à déclaration (entre 0,1 et 1ha) ou à autorisation (supérieure à 1ha).
- Par ailleurs, concernant cette problématique « zone humide », les dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée Corse s'appliquent. En effet, le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée (2016-2021) indique dans sa disposition 6B.6 que dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit sans alternative avérée, à la disparition ou à l'altération de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200% de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent enfin être garantis à long terme. Ainsi dans le cas d'une destruction ou d'une altération de ces milieux, il conviendrait d'engager la réalisation d'une **évaluation des incidences zones humides** (sous réserve de l'avis des services de l'Etat).
- Enfin, sous réserve des résultats des investigations complémentaires et au regard du projet retenu (justification de l'intérêt public majeur et absence de solution alternative), 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).

## Bibliographie

- Conservatoire Botanique National Méditerranéen – SILENE.  
Base de données Faune/flore.  
<http://www.silene.eu/index.php?cont=accueil>
- INPN – Liste des protections réglementaires nationales et régionale en Paca : <http://inpn.mnhn.fr/programme/evaluation-etat-conservation/presentation>
- LPO-PACA – Base de données en lignes Faune-PACA – [www.faune-paca.org](http://www.faune-paca.org)
- **Habitats / Flore**
- AGENCE MÉDITERRANÉENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES, 2003 – Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.
- BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. Prodrôme des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes – Version originale – Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
- BOCK B., 2003 - Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 3 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.
- BOURNÉRIAS M., PRAT D. & AL., 1998 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (collection Parthénopé), 504 p.
- BRAUN-BLANQUET J., 1951 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297p.
- COLLECTIF ANONYME, 2005 – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg, parthénopé Collection, 504p.
- Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles. Base de données Silène : <http://silene.cbnmed.fr>
- COSTE H., 1906 - Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.
- CRUON R. (sous la direction de), 2008 - Le Var et sa Flore. Plantes rares ou protégées. Solliès-Ville, Inflovar / Turriers, Naturalia publications, 544p.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.
- DELFORGE P., 2005 - Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé, 640p.
- DIADEMA K., 2006 – Apport de la phylogéographie, de la dynamique et de la structure des populations pour la conservation de végétaux endémiques méditerranéen. Thèse de biologie des populations et écologie. Université Paul Cézanne. 207 p. + ann.
- I.E.G.B. (M.N.H.N.), 1994 – Livre rouge de la flore menacée en France. Tome 1 : espèces prioritaires – Mus. Nat. Hist. Nat., Cons. Bot. Nat. De Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris, 485 p.
- I.U.C.N., 1998 – 1997 IUCN Red List of threatened plants. IUCN edit., Gland, Suisse.
- JAUZEIN. P, TISON. JM – A paraître. Flore Pratique de la Méditerranée.
- LA DOCUMENTATION FRANCAISE, 2002 – Cahiers d'habitats naturels. Tome 7 : espèces végétales. MNHN, Ministère de l'agriculture et de la pêche, Mate, 271 p.
- Le Berre M., Diadema K., Pires M., Noble V., Debarros G., Gavotto O. 2017. Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-D'azur. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 pages + annexes.
- LEGUMINO. Base de données des Fabacées de France : <http://legumino.tela-botanica.org/>
- MEDAIL F., 1994. – Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). 72 p.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1994 – Arrêté du 09/05/94 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes – Côte d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1995 – Arrêté du 09/05/94 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes- Cotes d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1998 – Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, Journal Officiel de la République Française.14p.
- MNHN, 2001 – Cahiers d'habitats forestiers, La Documentation Française, volume 2, 423p.
- MOLINIER R, TALLON G , 1970 .- Prodrôme des unités phytosociologiques observées en Camargue. Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille, S.I.G.M.A., Com. 188, Tom. XXX : 5 - 110
- MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.
- MULLER. M - 2006. Plantes invasives en France. Publications Scientifiques du Muséum 168 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, vol 20, CBN de Porquerolles, MNHN, Ministère de l'Environnement, 486
- RAMEAU. J.-C. Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF 175p.
- REDURON J.-P., 2007 - Ombellifères de France. Tome 1. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 26 : 564 p.
- REDURON J.-P., 2007 - Ombellifères de France. Tome 2. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 27 : 578 p.
- REDURON J.-P., 2007 - Ombellifères de France. Tome 3. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 28 : 584 p.

REDURON J.-P., 2008 - Ombellifères de France. Tome 4. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 29 : 626 p.

REDURON J.-P., 2008 - Ombellifères de France. Tome 5. Bulletin de la société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 30 : 660 p.

Roux J.-P. et NICOLAS I., 2001 - Catalogue de la flore rare et menacée en région P.A.C.A. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles / Agence Régionale pour l'Environnement, Hyères.

ROUX J.-P., VALENTIN B. et al., 2012 - Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. UICN France, MNHN, FCBN

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE - 1998. Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope 416 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE (ouvrage collectif sous la direction de M. Bourméris et D. Prat), 2005 - Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg ; Deuxième édition. Biotope, Collection Pathénope, Paris, 504 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE - 2004. Prodrôme des végétations de France. Publications Scientifiques du Muséum 171 p.

TISON & JAUZEIN, à paraître - Flore méditerranéenne

#### ➤ **Entomofaune et Malacofaune**

BELLMANN H., 1999 – Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe, (Delachaux et Niestlé)

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Delachaux et Niestlé)

BENCE S. (coord.), 2014 – Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. CEN-PACA. 21p.

BELLMANN, H. & LUQUET, G., 2009 - Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Orthoptera : Ensifaera et Caelifera

CEN-PACA, 2016 – Inventaire régional des Lépidoptères de PACA. En ligne : [http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3\\_12\\_5especies](http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3_12_5especies)

CHARLES J., MERIT X. & MANIL L., 2008 – Les Hespérides de France (Association des Lépidoptéristes de France)

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française – Orthoptera : Ensifaera et Caelifera, fasc. N°7, ASCETE, Bédailhac-et-Aynat. 95 p.

DEFAUT B., 2009 \_ Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 1. Les synusies du bioclimat méditerranéen (Oedipodetalia charpentierii). Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 2010, 14 (2009) : 111-116

DEFAUT B., 2010 – Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 2. Les synusies du bioclimat subméditerranéen tempéré (Chorthippetalia binotati). Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 2010, 14 (2009) : 117-122

DOUCET G., 2011 – Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France. 2ème édition – Société Française d'Odonatologie, 68 pages

DUPONT P., 2001. – Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.

DUPONT, P. coordination (2010). Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 pages

HENTZ, J., BERNIER, C. & COHEZ, D., 2007 – Synthèse 2006 de l'enquête nationale sur la Diane, la Proserpine & les Aristoloches, première année ONEM, Tela-Insecta, Tela-Botanica & CBNP.

HERES A., 2008 – Les Zygènes de France (Association des Lépidoptéristes de France)

LAFRANCHIS, T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Mèze France): Biotope

LAMBRET, P. (coord.), 2011. Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2011-2015) – Version technique au 28 nov. 2011. Amis des Marais du Vigueirat, Arles, 86 pp.

OPIE / PROSERPINE, 2009 - Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Turriers, Naturalia Publications

PUISSANT S. et DEFAUT B., 2005 - LES SYNUSIES DE CIGALES EN FRANCE (HEMIPTERA, CICADIDAE). Premières données. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 10, 2005 : 115-129

ROBINEAU R., et al., 2007 – Guide des papillons nocturnes de France (Delachaux et Niestlé)

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

SWAAY van C. & WARREN M., 1999 – Red data book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and environment, N° 99. Council of Europe Publishing, 260 p.

Tela Orthoptera : site Internet dynamique du réseau des orthoptéristes francophones : <http://tela-orthoptera.org/>

TRONQUET M. (coord.), 2014. – Catalogue des Coléoptères de France. Supplément au tome XXIII, R.A.R.E., 1052 p

#### ➤ **Herpétofaune**

Arnold N. & Ovenden D., 2004 - Le Guide herpéto. Delachaux & Niestlé, « Les Guides Naturalistes ». 288 p.

Donaire-Barroso, D., Beebee, T., Beja, P., Andreone, F., Bosch, J., Tejedo, M., Lizana, M., Martínez-Solano, I., Salvador, A., García-París, M., Recuero Gil, E., Slimani, T., El Mouden, E.H. and Marquez, R. 2009. *Hyla meridionalis*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. . Downloaded on 26 May 2014.

GASC J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. &

Zuiderwijk A. (Eds) (1997) – Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. SEH & MNHN (IEGB/SPN) Paris, 496p.

GENIEZ PH. ET CHEYLAN M., 2012 – Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 448 p.

Lescure J., Massary de J.-C. (coords). 2012 ; Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

VACHER J-P. et GENIEZ M. (coord.), 2010.- Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

➤ **Avifaune**

BIRDLIFE International, 2004. – Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK : BirdLife International (BirdLife Conservation Séries No. 12)

DUBOIS. P. J., LE MARECHAL, P., OLIOSSO G., YESOU P., 2008. – Le Nouvel Inventaire des Oiseaux de France. Delachaux et Niestlé. Paris. 560 p.

FLITTI A. & AL., 2009. – Atlas des oiseaux nicheurs de Provence Alpes-Côte d'Azur. Editions Delachaux et Niestlé. 544 p.

LASCEVE CROCQ C., KABOUCHÉ B. ET FLITTI A. (2001) – Oiseaux menacés et à surveiller en Provence-Alpes-Côte d'Azur : Ecologie générale, Statuts, Effectifs et tendances, Mesures de conservation. DIREN PACA/LPO PACA-CEEP. Hyères, 223p.

LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm>

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. – Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris.

Tucker, G.M. & Heath, M.F., 1994. - Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Conservation Series no. 3, Cambridge, UK.

YEATMAN-BERTHELOT D. et JARRY G., 1984. – Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France (1985 – 1989) – Société ornithologique de France, Paris, 776 pp.

➤ **Mammifères**

ARTHUR L., et LEMAIRE. M. (1999). Les chauves-souris, maîtresses de la nuit. Lausanne – Paris, Delachaux. 265 p.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL - JONES A.J, MOUTOU F. et ZIMA J. (2008) Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé. 271 p.

DIETZ C., HELVERSEN O.V et NILL D. (2009). L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé, 395 p.

DREAL PACA/ SBEP / SPI / Pole évaluation environnementale des projets, 2009 - Commentaire des cartes d'alertes relatives aux chiroptères en Provence-Alpes-Côte-D'Azur. 7 p.

DREAL PACA, 2010 – Cartes d'alerte chiroptères, site Internet : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/cartes-d-alerte-chiropteres-a1247.html>

FAYARD A. dir. (1984). Atlas des mammifères sauvages de France. SFPEM, Paris. 299 p.

GCP, décembre 2011 - Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères de PACA 2009-2013. 143 p.

HACQUART *et al* 1997. Chiroptères des Bouches du Rhône et du Var. Faune de Provence, vol 18. Pp 18-32.

LE LOUARN H. et QUERE J.-P. (2003). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 2<sup>ème</sup> édition revue et argumentée, Inra Editions, Versailles. 159p.

QUERE J.-P. et LE LOUARN H. (2011). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 3<sup>ème</sup> édition revue et argumentée, Quae Editions, Versailles. 311p.

SFPEM, 2007. – Effectif et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 pp.

## ANNEXE 1 – METHODE D'EVALUATION DU NIVEAU D'ENJEU REGIONAL

Dans le cadre du pré-diagnostic, le niveau d'enjeu spécifique est évalué à l'échelle régionale en raison de l'absence d'inventaires biologiques menés sur le secteur d'étude en période favorable. Pour l'ensemble des compartiments biologiques ici traités (avifaune, chiroptères,...), l'évaluation du niveau d'enjeu est fixée par la transcription des listes rouges (nationale ou régionale), du statut ZNIEFF ou à défaut de la sollicitation de référents nationaux ou régionaux.

Un référentiel à cinq niveaux est ici choisi dont les modalités sont précisées ci-dessous :

### ESPECES OU HABITATS A ENJEU « TRES FORT » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont :

- l'aire de distribution est circonscrite (endémique départementale, régionale voire dans certains cas nationale) et/ou la région constitue un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation.
- Un état de conservation (dynamique/distribution/isolément/menaces) suffisamment critique pour remettre en question l'intégrité de la population régionale ou nationale (vérifié par des documents d'alerte ou à défaut par du dire d'expert selon le compartiment biologique considéré). Sa classification dans les documents d'alerte doit être au niveau « En Danger critique » ou « En Danger »
- la région considérée abrite une part significative (>50%) de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrants ou de stations)

### ESPECES OU HABITATS A ENJEU « FORT » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont

- l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen,...) mais dont l'aire d'occupation est limitée et justifie par définition d'une éventuelle précarité des îlots populationnels/stationnels. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « En danger » ou « Vulnérable ».
- la région considérée abrite une part significative (>25% de l'effectif national) : nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrants ou de stations
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique

### ESPECES OU HABITATS A ENJEU « ASSEZ FORT » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont

- l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen,...) mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée ».
- la région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrants ou de stations)
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique
- indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

### ESPECES/HABITATS A ENJEU « MODERE » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces à large aire de distribution et dont la région ne constitue pas un territoire clé en matière de représentativité de l'effectif national. Toutefois, la présence de ces espèces est généralement indicatrice de milieux en bon état de conservation et/ou les effectifs/nombre de stations sont notables à l'échelle de la région. Quand il existe, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (nationaux ou régionaux) en catégorie « A surveiller » ou « Quasi menacée ».

### ESPECES/HABITATS A ENJEU « FAIBLE » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces essentiellement cosmopolites et/ou à large valence écologique (bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement).

L'état de conservation de l'espèce n'est pas considéré comme alarmant. Ces espèces peuvent faire l'objet d'une classification dans les documents d'alerte en catégorie « A surveiller ».

Il n'y a pas de classe « d'enjeu intrinsèque nul ». La nature « ordinaire » regroupe des espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local. Ces espèces et leurs habitats sont intégrés dans les réflexions menées sur les habitats des espèces de plus grand enjeu.

Le niveau d'enjeu des espèces résultera donc des statuts réglementaires et patrimoniaux mais également de critères liés au projet et à sa zone d'emprise. Ils concerneront par exemple :

- la capacité de réaction de l'espèce face aux perturbations,
- la faculté de reconquête des sites perturbés
- la taille des populations touchées,

Ces informations seront précisées pour chacune des espèces patrimoniales dans deux rubriques différenciées qui s'intituleront « niveau d'enjeu » et « sensibilités au projet ».

## ANNEXE 2 – METHODE DE HIERARCHISATION DES ENJEUX

A l'échelle de l'aire étudiée, une hiérarchisation des enjeux du patrimoine écologique est proposée. Ce travail s'inscrit en amont du travail d'analyse des sensibilités et vise à retranscrire l'organisation par grand habitat des enjeux écologiques. Basée sur la transcription des habitats naturels en habitats d'espèces, les données écologiques (Faune-Flore-Habitats) ici collectées sont intégrées dans une analyse synthétique permettant une visualisation claire des secteurs à enjeu. La quotation du niveau d'enjeu par habitat est établi par le recoupement des niveaux d'enjeu régional propre à chaque espèce (potentiellement) présent dans l'habitat considéré. Le niveau d'enjeu de l'habitat est établi sur la base de l'espèce à plus haut niveau d'enjeu régional.

Ce niveau d'enjeu par habitat peut être augmenté par l'occurrence de plusieurs espèces d'un même niveau d'enjeu régional selon les modalités détaillées ci-dessous :

Nombre de taxons - Niveau d'enjeu régional	1	2	3	4	≥5	≥ 10
Très Fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
Assez fort	Assez fort	Assez fort	Fort	Fort	Fort	Fort
Moyen	Moyen	Moyen	Assez fort	Assez fort	Assez Fort	Assez Fort
Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen