

**Elargissement de la RD61**  
du PR 0.740 au PR 2.650  
Communes de COGOLIN et GRIMAUD  
Département du VAR

**Annexes au Cerfa n°14734\*03**  
« Examen au cas par cas »



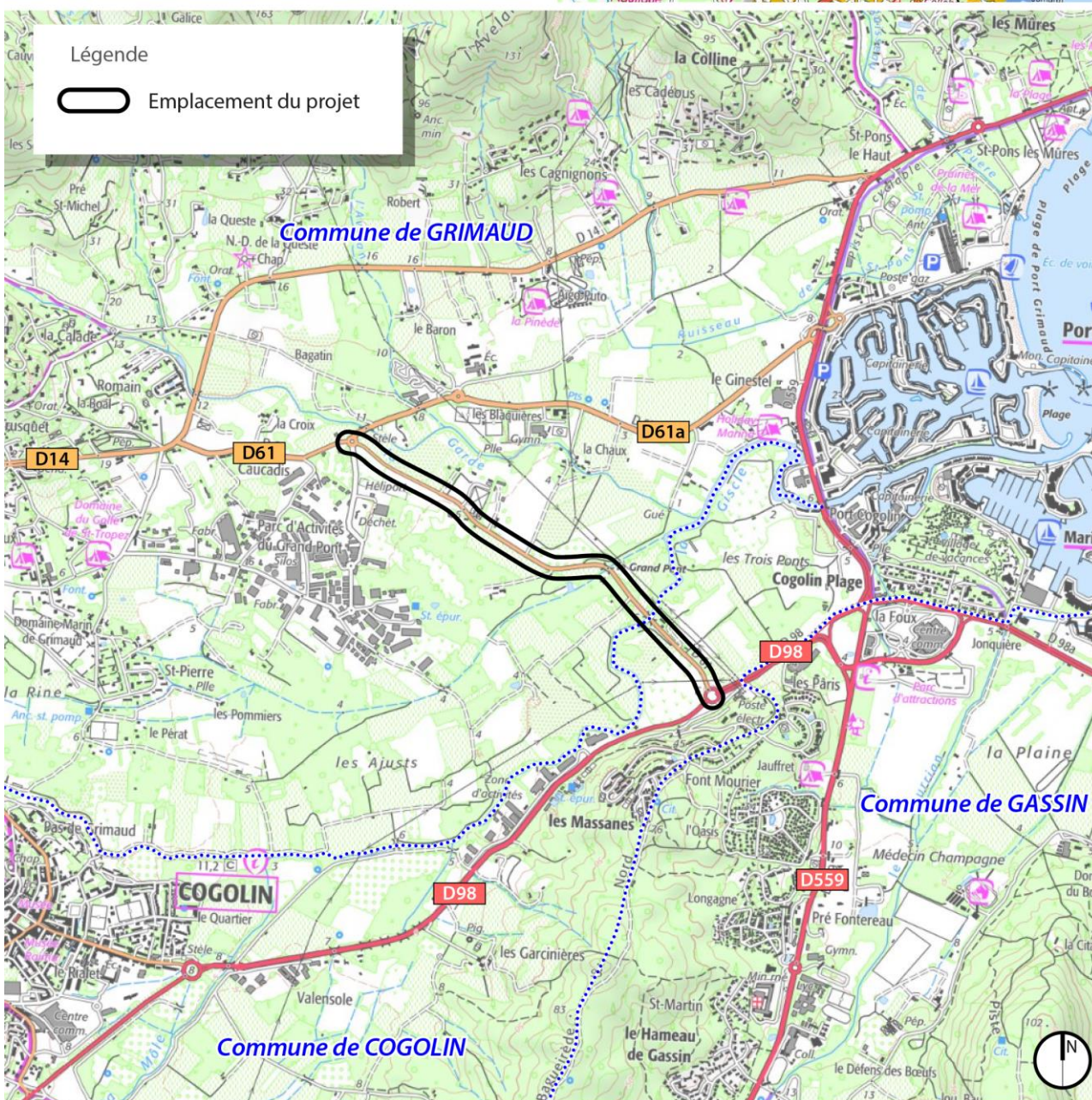
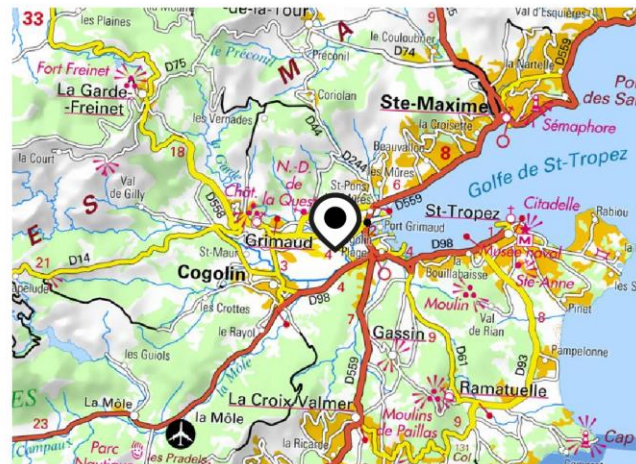
## SOMMAIRE

<b>ANNEXE I -</b>	<b>PLAN DE SITUATION .....</b>	<b>3</b>
<b>ANNEXE II -</b>	<b>PHOTOGRAPHIES RAPPROCHEES .....</b>	<b>4</b>
<b>ANNEXE III -</b>	<b>PLANS DU PROJET .....</b>	<b>8</b>
<b>ANNEXE IV -</b>	<b>PLAN DES ABORDS .....</b>	<b>9</b>
<b>ANNEXE V -</b>	<b>SITUATION VIS-A-VIS DE NATURA 2000.....</b>	<b>10</b>
<b>ANNEXE VI -</b>	<b>TYPLOGIE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ENVISAGEES POUR LE PATRIMOINE</b>	
<b>NATUREL</b>	<b>.....</b>	<b>11</b>
<b>ANNEXE VII -</b>	<b>COMPARAISON DES VARIANTES DE TRACE .....</b>	<b>12</b>
<b>VII.1 -</b>	<b>PRESENTATION DES DEUX VARIANTES ETUDIEES .....</b>	<b>12</b>
<b>VII.2 -</b>	<b>COMPARAISON DES VARIANTES .....</b>	<b>15</b>
<b>VII.3 -</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>16</b>
<b>ANNEXE VIII -</b>	<b>DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE .....</b>	<b>17</b>

## ANNEXE I - PLAN DE SITUATION

### Plan de situation

échelle 1/25 000 - source IGN Scan25



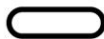

## ANNEXE II - PHOTOGRAPHIES RAPPROCHEES

### Localisation des photos rapprochées

échelle 1/10000 - source IGN - orthophotoplan mission an. 2017



Légende

-  Emplacement du projet
-  Localisation photographies



Photos StreetView 2015



Photo 1.jpg



Photo 2.jpg



Photo 3.jpg



Photo 4.jpg



Photo 5.jpg



Photo 6.jpg

Photos StreetView 2015



Photo 7.jpg



Photo 8.jpg



Photo 9.jpg



Photo 10.jpg



Photo 11.jpg



Photo 12.jpg

Photos StreetView 2015



Photo 13.jpg



Photo 14.jpg



Photo 15.jpg



Photo 16.jpg



Photo 17.jpg



Photo 18.jpg

### **ANNEXE III - PLANS DU PROJET**

Voir planches jointes :

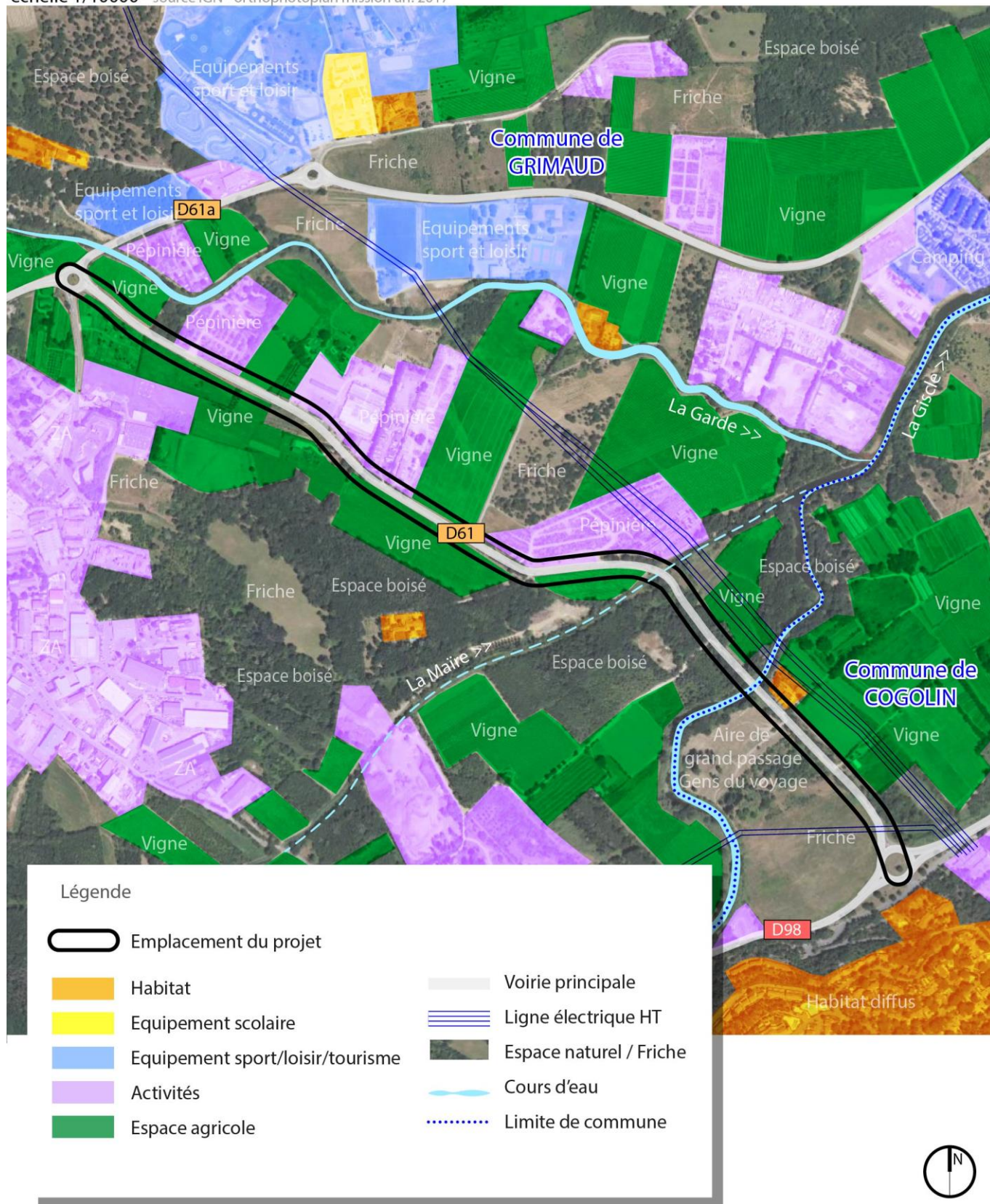
- 3 planches sur la commune de Grimaud,
- 1 planche sur la commune de Cogolin.



**ANNEXE IV - PLAN DES ABORDS**

**Plan des abords**

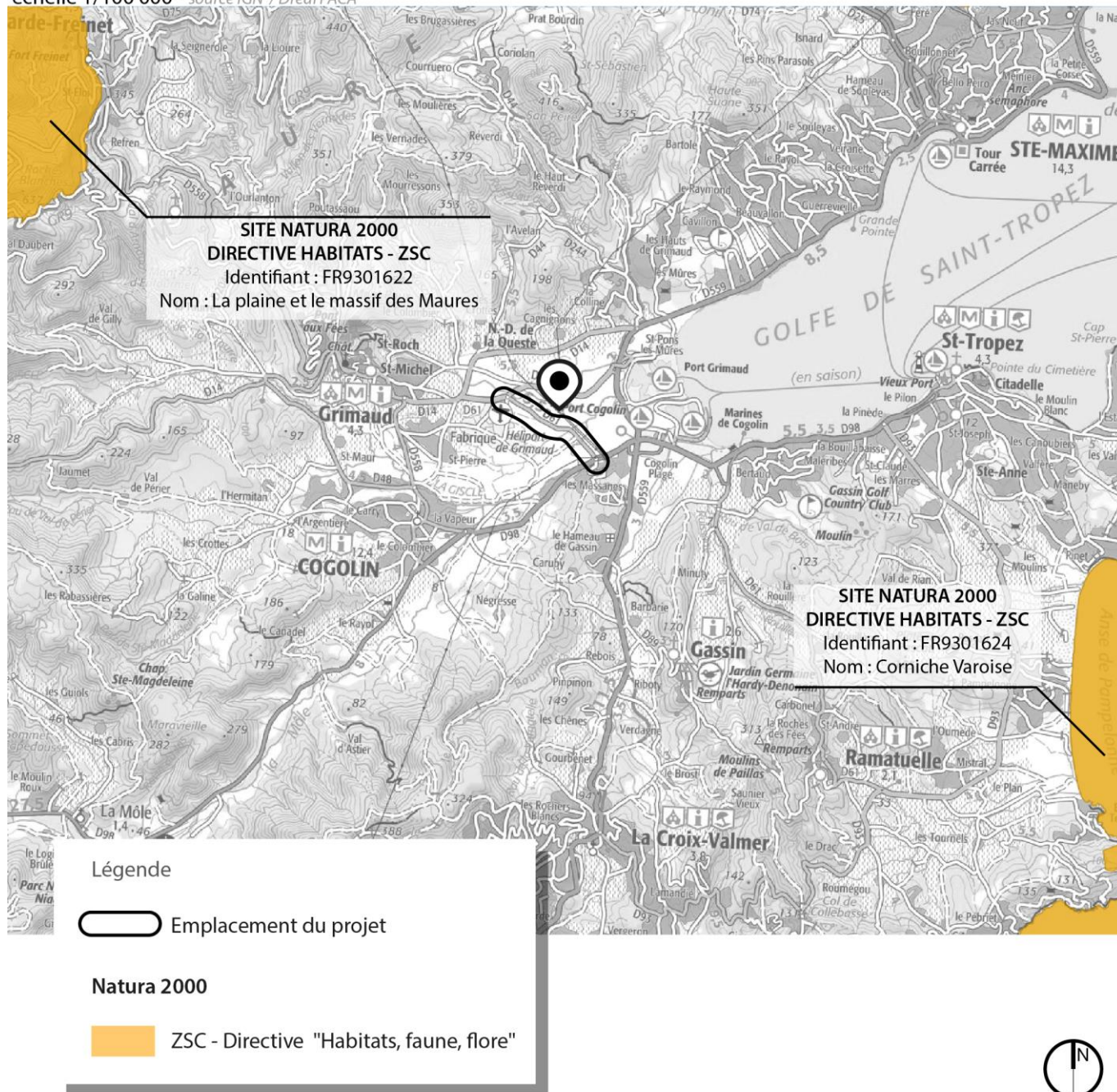
échelle 1/10000 - source IGN - orthophotoplan mission an. 2017



**ANNEXE V - SITUATION VIS-A-VIS DE NATURA 2000**

**Natura 2000**

échelle 1/100 000 - source IGN / Dréal PACA



## **ANNEXE VI - TYPOLOGIE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ENVISAGÉES POUR LE PATRIMOINE NATUREL**

Les mesures suivantes seront appliquées par le maître d'ouvrage :

- mesures d'évitement :
  - conservation des ripisylves ;
  - conservation de l'ensemble des sujets arborés remarquables ;
  - balisage / mise en défens des éléments écologiques sensibles (habitats / palmier nain) ;
  - sur Cogolin, les entretiens liés à la sécurité des usagers sur les arbres bordant la voirie ou conservés au sein de l'îlot doivent uniquement se concentrer sur les parties mortes et dangereuses ;
- mesures de réduction :
  - adaptation du calendrier des travaux au regard des enjeux écologiques ;
  - dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (avant le terrassement) ;
  - limitation des emprises projet et travaux au strict nécessaire ;
  - balisage / mise en défens des éléments écologiques sensibles (flore) ;
  - mise en place d'une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage écologique ;
  - maintien d'une franchissabilité pour la petite faune terrestre (création de passages inférieurs) ;
  - adaptation des modalités d'entretien en phase exploitation ;
  - mise en place de kit anti-pollution (compte tenu de la présence du ruisseau) ;
  - tri des terres végétales et/ou transplantation des espèces végétales y compris plante hôte (bulbes ou jeunes plants) en dehors des emprises routières ;  
*NB : les transplantations d'Aristolochie concerneront les stations où la densité floristique est la plus notable. Pour les autres stations de la plante hôte, une coupe en mars, avant la période de reproduction de l'espèce et toujours avant le démarrage des travaux) devra être réalisée.*
  - création de bassins de rétention végétalisés ou noues paysagères avec pentes douces ;
  - abaissement localisé de la vitesse de circulation sur Cogolin ;
  - absence d'éclairage le long de la voirie, sauf au niveau des carrefours giratoires ;
  - plantation d'un linéaire arboré supplémentaire en bordure de voirie sur Cogolin, avec des Chênes pubescent ou liège – côté Ouest (en créant un isolat boisé entre les deux voiries, le risque de collision lors des déplacements en sortie et entrée de gîte est en effet potentiellement accrue) ;
- mesures d'accompagnement :
  - Plantation d'essences locales au niveau des talus et abords de la voirie ;
  - Création de gîte pour la macro-faune éloigné des emprises routières ;
- mesure préventive :
  - Vérification avant travaux de l'absence de Tortue d'Hermann au sein des emprises.

## **ANNEXE VII - COMPARAISON DES VARIANTES DE TRACE**

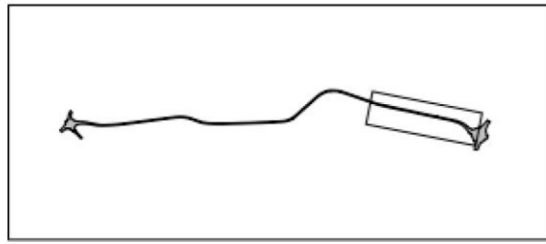
### **VII.1 - PRESENTATION DES DEUX VARIANTES ETUDIEES**

Le projet peut être découpé en deux tronçons, tous les deux à 2x1 voie de circulation et aménagements cyclables :

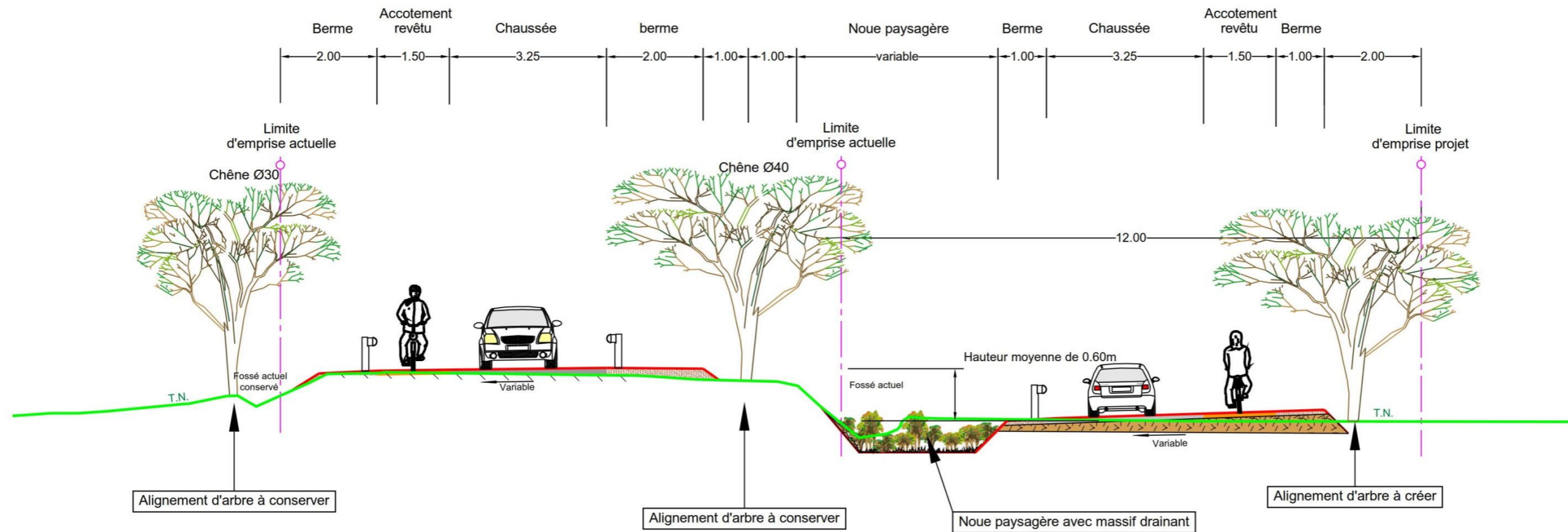
- le premier, sur Grimaud, identique quelque soit la variante étudiée,
- le second, sur Cogolin, pour lequel deux hypothèses ont été étudiées eu égard à la présence d'alignements d'arbres de part et d'autre de la RD61 actuelle :
  - l'hypothèse A permet de conserver les deux alignements d'arbres présents de part et d'autre de la RD61, dans le respect de l'article L. 350-3 du Code de l'Environnement et implique la création d'un troisième alignement en bord de la chaussée neuve. Un alignement sépare ainsi les deux sens de circulations,
  - l'hypothèse B implique la suppression de l'un des alignements d'arbres (celui en chaussée Ouest) et sa reconstitution en bordure de la chaussée neuve.

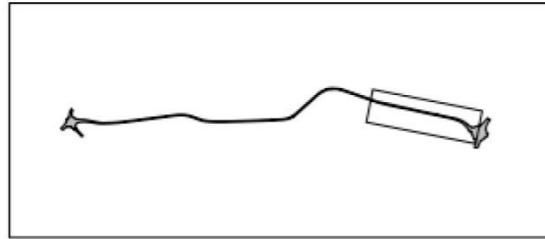
Les deux hypothèses de profil en travers type sur la commune de Cogolin sont présentées en pages suivantes.

La variante 1 regroupe le tronçon commun sur Grimaud et l'hypothèse A sur Cogolin alors que la variante 2 regroupe le tronçon commun sur Grimaud et l'hypothèse B sur Cogolin.

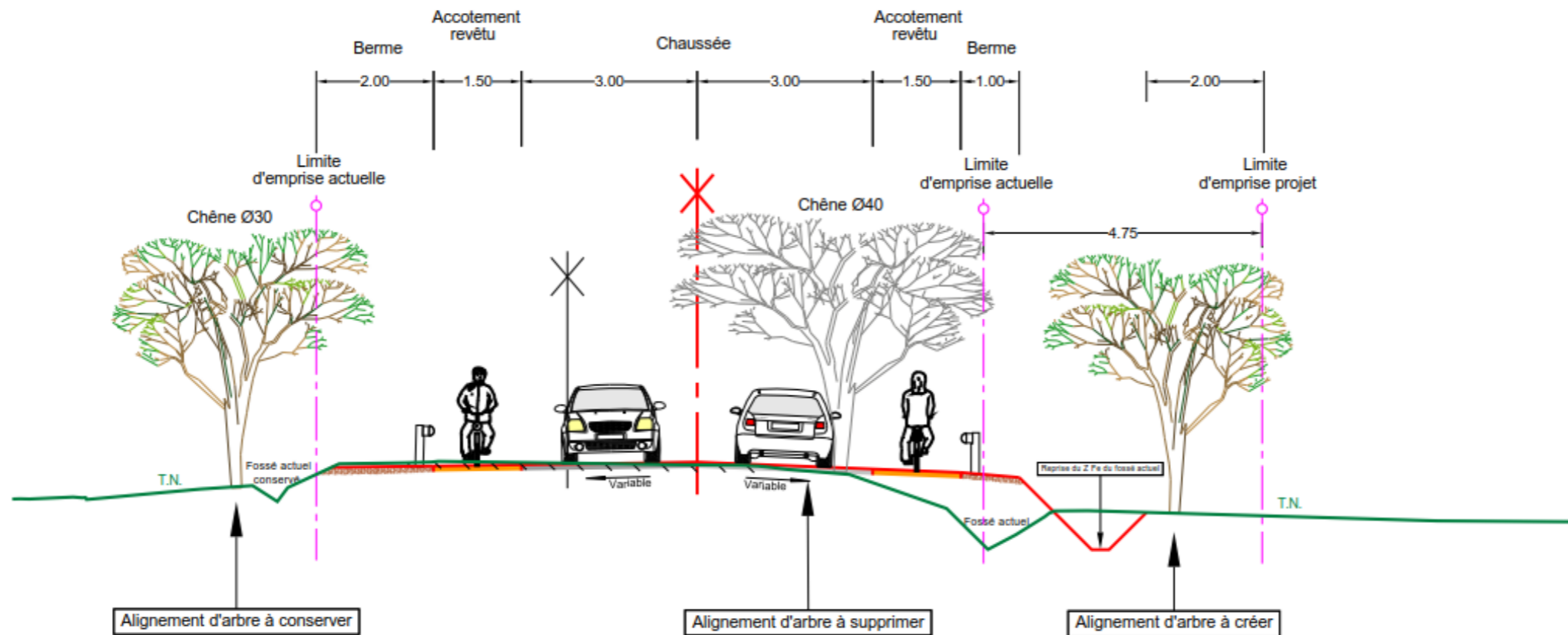


Profil en travers type : Hypothèse A - conservation des deux alignements d'arbres





Profil en travers type : Hypothèse B - conservation de l'alignement d'arbre côté Nord-Est et réimplantation d'un alignement d'arbre côté Sud-Ouest.



VII.2 - COMPARAISON DES VARIANTES

Le tableau ci-dessous compare les deux variantes sur le plan environnemental, en termes d'impacts résiduels.

Sept classes ont été définies, selon la légende ci-après.

Négatif fort	Négatif moyen	Négatif faible	Nulle / négligeable	Positif faible	Positif moyen	Positif fort
--------------	---------------	----------------	---------------------	----------------	---------------	--------------

	Variante 1 : Tronçon commune (Grimaud) + Hypothèse A (Cogolin)	Variante 2 : Tronçon commune (Grimaud) + Hypothèse B (Cogolin)
<b>Milieu physique</b>	Le projet, quelle que soit la variante retenue, n'a aucun impact significatif sur le climat et la qualité de l'air. Concernant les captages d'alimentation en eau potable du SIDECEM, le projet respectera les prescriptions imposées au sein du périmètre de protection éloignée.	
	Cette variante respecte au maximum la topographie du site.	La mise en œuvre de cette hypothèse implique des mouvements de terre plus importants sur la commune de Cogolin, afin que l'élargissement soit au même niveau que la voie actuelle. La hauteur maximale de remblais à mettre en œuvre sera de 1, 50 m.
	Sur le plan de la gestion des eaux pluviales, bien que les solutions de détail soient légèrement différentes sur Cogolin, avec un bassin de dépollution pour l'hypothèse B et une noue paysagère pour l'hypothèse A, les principes de gestion (collecte, rétention, traitement) sont identiques et l'impact des deux variantes est identique et négligeable grâce aux dispositifs prévus. Le différentiel de surface imperméabilisée induit par l'hypothèse A par rapport à l'hypothèse B n'est pas significatif pour impliquer un impact plus important de la variante 1 (+100 m <sup>2</sup> environ). Aucun risque inondation supplémentaire n'est induit par l'imperméabilisation liée au projet.	
	La totalité du projet est en zones rouges du PPR inondation. Le tracé du tronçon commun sur Grimaud et de l'hypothèse A sur Cogolin a été calé au plus près du terrain naturel de manière à ne créer aucun remblai en zone inondable	La totalité du projet est en zones rouges du PPR inondation. Si le tracé du tronçon commun sur Grimaud a été calé au plus près du terrain naturel de manière à ne créer aucun remblai en zone inondable, le tracé de l'hypothèse B sur Cogolin nécessite la mise en œuvre de remblais en zone inondable, qui devront être compensés mais peuvent impliquer une augmentation localisée des hauteurs d'eau à l'aval hydraulique et ainsi induire un risque supplémentaire pour les habitations présentes à l'Ouest du projet.
<b>Milieu naturel<sup>1</sup></b>	<p><b>Habitats : négligeable</b> Les forêts rivulaires bordant la route seront préservées via les mesures d'évitement mises en œuvre. <b>Flore : Faible à modéré</b> Destruction d'individus : des individus d'Ail triquètre, Lychnis fleur de coucou et Gesse climène (espèces patrimoniales) subsistent sous les emprises chantier (talus). Altération de l'habitat voire destruction de celui-ci. <b>Invertébrés : négligeable</b> Altération de l'habitat de reproduction (majeure partie des stations de la plante hôte sur Grimaud). Néanmoins au regard de la mesure de réduction mise en œuvre, le papillon aura des habitats à disposition hors emprise pour effectuer son cycle biologique. <b>Amphibiens : négligeable à faible</b> Persistance du risque de collision, effet puits possible dû à la noue paysagère entre les deux axes de circulation, si mise en eau à la période de reproduction. Les passages inférieurs pourront réduire ce risque de collision. <b>Reptiles : négligeable</b> Altération d'habitats de chasse. Destruction d'habitats (perte de zone d'alimentation, de ponte et de refuge). Destruction / Dérangement d'individus. Les passages inférieurs pourront réduire ce risque. <b>Avifaune : négligeable</b> Altération et destruction d'habitats mais concernant Cogolin report des individus vers le nouvel alignement arboré (perte de zone d'alimentation, de ponte et de refuge, isolement possible au sein de l'ilôt boisé). Dérangement des espèces en hivernage et risque de collision routière. <b>Mammifères non volants : négligeable</b> Destruction et dérangement d'individus (risque de collision routière subsiste). Des passages inférieurs pourront réduire ce risque.</p>	<p><b>Habitats : négligeable</b> Les forêts rivulaires bordant la route seront préservées via les mesures d'évitement mises en œuvre <b>Flore : Faible à modéré</b> Destruction d'individus : des individus d'Ail triquètre, de Lychnis fleur de coucou et de Gesse climène (espèces patrimoniales) subsistent sous les emprises chantier. Altération de l'habitat voire destruction de celui-ci <b>Invertébrés : négligeable</b> Altération de l'habitat de reproduction (la majeure partie des stations de la plante hôte étant sur Grimaud). Néanmoins au regard de la mesure de réduction mise en œuvre, le papillon aura des habitats à disposition hors emprise pour effectuer son cycle biologique. <b>Amphibiens : négligeable</b> Persistance du risque de collision. Les passages inférieurs pourront réduire ce risque. <b>Reptiles : négligeable</b> Altération d'habitats de chasse Destruction d'habitats amoindrie par rapport à l'hypothèse A. Destruction / Dérangement d'individus. Les passages inférieurs pourront réduire ce risque. <b>Avifaune : négligeable</b> Altération et destruction d'habitats amoindrie par rapport à l'hypothèse A du fait des emprises réduites au niveau de Cogolin Suppression d'arbres gîtes (abattage hors période de reproduction) Dérangement des espèces en hivernage et risque de collision routière <b>Mammifères non volants : négligeable</b> Destruction et dérangement d'individus (risque de collision routière subsiste)</p>

<sup>1</sup> Dans le cadre de l'hypothèse 2, par rapport aux mesures présentées en annexe VII, une mesure supplémentaire serait à prendre dans le cadre de l'abattage de l'alignement d'arbre sur Cogolin, avec vérification de la présence ou non de chiroptères dans les cavités des arbres, pose de chaussettes en cas de présence de chiroptères pour éviter leur retour dans les arbres après sortie, écorçage préalable de l'arbre et abattage selon une méthode douce.

	<p><b>Chiroptères : négligeable</b> Effet puits possible si conservation de l'attractivité des arbres en présence. <b>Non évaluable</b> en l'état, et ce au regard des premiers résultats (les cavités n'ont cependant pas été bouchées, et au regard du laps de temps entre le diagnostic et la réalisation des travaux), un doute subsiste – l'absence certaine d'individus ne peut être exclue. Altération de l'habitat fonctionnel (défrichement et rupture fonctionnelle due à l'élargissement de la voirie). Dérangement voire destruction d'individus par collision routière. Le 3<sup>e</sup> alignement va venir rehausser la trajectoire de vol participant ainsi à la réduction du risque de collision pour cette variante.</p>	<p><b>Chiroptères : non évaluable</b> en l'état (risque d'impact sur les arbres à cavités). Au regard des premiers résultats sur les cavités arboricoles observées (7 arbres concernés sur Cogolin), ne répertorient aucun individu ou trace de fréquentation, et en l'absence d'obturation des cavités lors du diagnostic, la présence d'individus dans ces cavités n'est pas exclue à terme au moment de la réalisation des travaux : un passage devra être mis en œuvre préalablement au chantier et permettra de définir les mesures ad-hoc si nécessaires. Altération de l'habitat fonctionnel (défrichement et rupture fonctionnelle due à l'élargissement de la voirie) Destruction potentielle d'habitat de reproduction (arbres à cavités) Dérangement voire destruction d'individus par collision routière (amoidrie du fait de l'absence d'isolat boisé)</p>
	<p>La présence de zone humide est à confirmer. ⇒ Une compensation pour suppression ou altération d'une zone humide pourrait être demandée par les services instructeurs.</p>	
	<p>Aucune demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées n'est nécessaire, sous réserve de la bonne réalisation des mesures d'évitement et de réduction prévues à l'annexe VII.</p>	<p><b>Demande de dérogation éventuelle si présence de chiroptères protégés constatée dans les arbres jugés favorables qui seront abattus sur Cogolin.</b></p>
	<p>Le projet conserve les alignements d'arbres existants.</p>	<p>Le projet implique la suppression d'un alignement d'arbres existant le long de la voie sur Cogolin. ⇒ Une compensation pour la suppression de l'alignement d'arbres s'avère nécessaire et est effective dans le cadre du projet en recréant un alignement au sud de la voirie.</p>
<p><b>Milieu humain</b></p>	<p>Sur le plan de la voirie et de la circulation, les deux variantes remplissent les objectifs de sécurisation fixés au projet. Sur Cogolin, les seules habitations étant situées en chaussée Est, du côté de l'alignement conservé par les deux hypothèses, l'impact sur le cadre de vie (ambiance sonore, qualité de l'air) est donc identique, d'autant que le trafic ne sera pas modifié par la mise en œuvre du projet. Les impacts sur la population au sens global du terme sont donc identiques et positifs : sécurisation de l'itinéraire, fluidification du trafic et favorisation de la pratique des modes actifs de transport.</p>	
	<p>Cette hypothèse implique des emprises supplémentaires sur les friches agricoles en chaussée Ouest (de l'ordre de 2 000 m<sup>2</sup>) sur la commune de Cogolin, sans qu'aucune exploitation ne soit remise en cause.</p>	<p>Les emprises sont réduites à minima sur les friches agricoles en chaussée Ouest à Cogolin.</p>
<p><b>Patrimoine et paysage</b></p>	<p>Le projet maintient les voies de circulation masquées par des alignements d'arbres grâce à la création d'un troisième alignement en bordure de la voie neuve (chaussée Ouest) et ne modifie donc pas significativement les perceptions visuelles des riverains. De plus, le fait que chaque voie soit entourée d'un alignement d'arbres maintient l'effet "tunnel de verdure" pour les usagers de la route, conservant ainsi une caractéristique paysagère majeure du site. Cette hypothèse implique des emprises supplémentaires sur les terres agricoles ou en friches par rapport à l'hypothèse B, mais cela représente une surface très faible à l'échelle du projet, de l'ordre de 2 000 m<sup>2</sup>. Ainsi, le projet ne modifie pas notablement le paysage dans le cadre de cette variante.</p>	<p>Cette hypothèse implique la suppression d'un alignement d'arbres bordant une voie et caractérisé à ce titre de « patrimoine culturel et sources d'aménités » par l'article L. 350-3 du Code de l'Environnement. Toutefois, la reconstitution de l'alignement d'arbres rapportera du charme au paysage et masquera la voie depuis les terrains alentours. Cependant, pour les usagers de la route, l'effet "tunnel de verdure" sera perdu sur Cogolin, ce qui constitue un impact négatif faible sur les perceptions visuelles des voyageurs. Ainsi, l'impact de cette variante sur le paysage proche est plus importante que dans le cadre de l'hypothèse A..</p>

### VII.3 - CONCLUSION

Etant donné :

- la nécessaire mise en œuvre de remblais en zone inondable dans le cadre de l'hypothèse B, alors que l'hypothèse A respecte au mieux le terrain naturel,
- la suppression d'un alignement d'arbres qu'implique l'hypothèse B,
- le fait que dans les deux cas, la voirie restera masquée par un alignement d'arbres vis-à-vis des terrains alentours,
- la perte, d'un point de vue paysager, de l'effet tunnel que crée les alignements d'arbres pour les usagers dans le cadre de l'hypothèse B,
- des impacts résiduels sur le milieu naturel qui bien que légèrement supérieurs pour l'hypothèse A par rapport à l'hypothèse B, sont pour la plupart évalués comme négligeables,

le Département a décidé de retenir la variante 1 (tronçon commun + hypothèse A), et ce malgré les emprises supplémentaires qu'elle nécessite, impliquant une très légère imperméabilisation supplémentaire (chaussée de 3,25 m au lieu de 3 m sur Cogolin).



**ANNEXE VIII - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE**

Voir pages suivantes.

2019

# RECALIBRAGE DE LA VOIE RD61 ENTRE LES PR 0+740 ET 2+650

COMMUNE DE GRIMAUD (83)

Ref : PA180411-LV1

## DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

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



# RECALIBRAGE DE LA VOIE RD61 ENTRE LES PR 0+740 ET 2+650

## DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Rapport remis-le :	6 novembre 2019
Pétitionnaire :	Département du Var
Validation	Eric DURAND
Coordination :	Aude BUFFIER-NAVARRÉ
Chargés d'études :	Olivier JONQUET – Botaniste Sylvain FADDA – Entomologiste Mattias PEREZ – Herpétologue Cyrille SABRAN – Ornithologue Lénaïc ROUSSEL – Mammalogue
Rédaction	Aude BUFFIER-NAVARRÉ – Ecologue Lucas VINCENTI – Ecologue Mathieu FAURE – Mammalogue <i>Ensemble des chargés d'études listés ci-dessus</i>
Cartographie	Caroline AMBROSINI

### Suivi des modifications :

07.12.2018	Transmission du diagnostic écologique à TPFi	ABN
07.02.2019	Intégration des remarques du CD83	ABN
22.03.2019	Remplacement cartographies	ABN
28.05.2019	Analyse des effets pressentis du projet sur la biodiversité et mesures	ABN
30.08.2019	Intégration des remarques du CD83 et complément de mesures	ABN, MP
28.10.2019	Transmission version finalisée	ABN

## SOMMAIRE

<b>1. Introduction .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Méthodologie.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Les phases d'étude.....</b>	<b>8</b>
2.2.1 Recueil bibliographique / Consultation de personnes ressources .....	8
2.2.2 Stratégie / Méthode d'inventaires des espèces ciblées .....	9
<b>3. Bilan des protections et documents d'alerte.....</b>	<b>18</b>
<b>4. Etat initial écologique de l'aire d'étude.....</b>	<b>22</b>
<b>4.1. Analyse des fonctionnalités écologiques.....</b>	<b>22</b>
4.1.1 Considérations générales .....	22
4.1.2 Analyse fonctionnelle à l'échelle du SCoT.....	22
4.1.3 Analyse fonctionnelle locale .....	23
<b>4.1. Les habitats naturels .....</b>	<b>25</b>
4.1.1 Généralités sur les habitats .....	25
4.1.2 Les habitats d'intérêt communautaire.....	28
<b>4.2. Cas particuliers des zones humides .....</b>	<b>31</b>
<b>4.3. Les peuplements floristiques .....</b>	<b>34</b>
4.3.1 Généralités sur les cortèges et les grands types d'habitats.....	34
4.3.2 Résultat de la campagne de terrain .....	37
4.3.3 Les espèces végétales d'intérêt patrimonial et réglementaire .....	39
4.3.4 Les espèces végétales exotiques envahissantes .....	43
<b>4.4. Les peuplements faunistiques.....</b>	<b>47</b>
4.4.1 Les Invertébrés.....	47
4.4.2 Les Amphibiens .....	49
4.4.3 Les Reptiles.....	51
4.4.4 Les Oiseaux.....	60
4.4.5 Les Mammifères dont chiroptères.....	65
<b>4.5. Bilan des enjeux.....</b>	<b>74</b>
4.5.1 Habitats naturels.....	74
4.5.2 Flore .....	74
4.5.3 Faune .....	75
<b>5. Conclusion .....</b>	<b>78</b>

## Table des illustrations

Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude .....	7
Figure 2 : Pointage d'un arbre à cavité et illustration de la nacelle positive .....	15
Figure 3 : Localisation des périmètres contractuels aux abords de l'aire d'étude .....	19
Figure 4 : Localisation des périmètres d'inventaire sur et à proximité de l'aire d'étude.....	20
Figure 5 : Localisation du PNA Tortue vis-à-vis de l'aire d'étude .....	21
Figure 6 : Occupation du sol et orientations du SCoT en matière de corridors écologiques (aire d'étude en noir ; source : SCoT des cantons de Grimaud et St-Tropez, 2006).....	23
Figure 7 : Localisation de l'aire d'étude au sein des composantes du SRCE PACA.....	24
Figure 8 : Illustration des principaux habitats naturels et semi-naturels présents sur le site d'étude .....	28
Figure 9 : Cartographie des habitats naturels dominants au sein de l'aire d'étude (planche 1/2).....	29
Figure 10 : Cartographie des habitats naturels dominants au sein de l'aire d'étude (planche 2/2).....	30
Figure 11 : Localisation des zones humides au sein de l'aire d'étude (planche 1/2) .....	32
Figure 12 : Localisation des zones humides au sein de l'aire d'étude (planche 2/2) .....	33
Figure 13 : Illustration des plantes protégées et patrimoniales rencontrées lors des inventaires (photos sur site : Naturalia).....	38
Figure 14 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude (1/2).....	41
Figure 15 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude (2/2).....	42
Figure 16 : Illustration des principales EVEC rencontrées lors des investigations (photos sur site : Naturalia).....	45
Figure 17 : Localisation des EVEC ayant un statut majeur localisées au sein de l'aire d'étude .....	46
Figure 18 : Eléments du cortège entomologique : <i>Valgus hemipterus</i> , <i>Psilothrix viridicoerulea</i> et le Myrtil .....	47
Figure 19 : Aristoloche à feuilles rondes, pontes de Diane au revers d'une feuille et jeune chenille dans la fleur	48
Figure 20 : Affluent de la Giscle composé de poches d'eau, d'une végétation rivulaire et aquatique (photo sur site : Naturalia).....	50
Figure 21 : Orvet de Vérone victime de collision routière (photo sur site : Naturalia).....	52
Figure 22 : Secteur à l'étude localisé au sein des zones incendiées depuis 1958 dans le département du Var (Source : DDTM, 2011, modifié Naturalia).....	53
Figure 23 : Zones incendiées sur la commune de Grimaud depuis 1958 (Source : DDTM, 2011).....	54
Figure 24 : Evolution du paysage du secteur de l'aire d'étude (tracé rouge) de 1955 à nos jours (source : Géoportail).....	55
Figure 25 : Vignoble en bordure de route avec ceinture verte d'intérêt pour la Tortue d'Hermann (photo sur site : Naturalia).....	56
Figure 26 : Localisation des enjeux herpétologiques.....	59
Figure 27 : Haie de bord de route (photo sur site Naturalia) .....	61
Figure 28 : Localisation des enjeux avifaunistiques .....	64
Figure 29 : Habitats exploités par le Campagnol amphibie et crottier caractéristique (photos : Naturalia).....	66
Figure 30 : Habitats artificiels favorables aux chiroptères (photos : Naturalia).....	66
Figure 31 : Illustration des différentes cavités arboricoles inspectées lors de l'intervention .....	67
Figure 32 : Bilan des résultats acoustiques classés par espèce et par habitat .....	68

Figure 33 : Localisation des enjeux entomologiques et mammalogiques au sein de l'aire d'étude .....	73
Figure 34 : Localisation et hiérarchisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude .....	77
Tableau 1 : Structures et personnes ressources .....	8
Tableau 2 : Calendrier des prospections .....	9
Tableau 3 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection qui se trouvent à proximité de l'aire d'étude .....	18
Tableau 4 : Synthèse des principaux habitats naturels et semi naturels présents au sein de l'aire d'étude .....	26
Tableau 5 : Analyse des potentialités floristiques patrimoniales de l'aire d'étude au regard du recueil bibliographique .....	36
Tableau 6 : Espèces remarquables observées au sein de l'aire d'étude lors des campagnes de terrain.....	37
Tableau 7 : Liste des EVEC rencontrées sur le site d'étude.....	43
Tableau 8 : Analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie .....	47
Tableau 9 : Analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie .....	49
Tableau 10 : Analyse des potentialités herpétologiques du site d'après la bibliographie .....	51
Tableau 11 : Synthèse des incendies recensés sur la commune de Grimaud concernée par le projet (Source : DDAF du Var).....	53
Tableau 12 : Analyse des potentialités avifaunistiques du site d'après la bibliographie.....	61
Tableau 13 : Espèces avifaunistiques d'enjeu a minima modéré présentes sur l'aire d'étude élargie .....	63
Tableau 14 : Analyse des potentialités mammalogiques du site d'après la bibliographie .....	65
Tableau 15 : Bilan des prospections chiroptérologiques dédiées à l'inspection des arbres .....	67
Tableau 16 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels au sein de l'aire d'étude .....	74
Tableau 17 : Synthèse des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude.....	74
Tableau 18 : Synthèse des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude .....	76

## 1. INTRODUCTION

---

Le département du Var souhaite effectuer des aménagements au niveau de la RD61 sur les communes de Grimaud et Cogolin dans le département du Var. Les aménagements envisagés concernent une modification de la plateforme de la chaussée et une modification de certaines courbes du tracé de la route. Ces modifications permettront d'homogénéiser ses caractéristiques en l'adaptant aux conditions actuelles de trafic.

A noter que ce projet a déjà fait l'objet d'une investigation écologique (Biotope, 2009). Toutefois, son actualité (environ 10 ans d'ancienneté) et l'évolution des exigences des services instructeurs appellent à la mise en place d'un nouveau programme d'inventaires répondant au référentiel actuel.

Dans le cadre de ce projet, NATURALIA s'est vue confier la réalisation d'un diagnostic écologique afin de mettre en évidence d'éventuels enjeux patrimoniaux et réglementaires dans la zone projet et ses abords.

Le but de cet état initial faune/flore est de porter à connaissance du maître d'ouvrage les enjeux observés ou connus dans l'aire d'étude, afin de l'aider à insérer son projet dans le souci du moindre impact environnemental. Il se base sur l'élaboration d'un état initial comprenant plusieurs investigations de terrain sur les habitats, la faune et la flore, en plus de la consultation de données bibliographiques.

Le présent rapport se veut donc la restitution de cet état initial biologique.

## 2. METHODOLOGIE

---

### 2.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE / ZONE PROSPECTEE

Dans le cadre de cette étude deux zones ont été définies :

- L'aire d'étude principale (ou restreinte), inclue l'aire d'implantation de l'aménagement ainsi que les habitats connexes. C'est au sein de cette aire que seront établis les inventaires **flore**, **invertébrés**, **reptiles** et **amphibiens**, ainsi que la cartographie des **habitats** ;
- L'aire d'étude élargie (ou fonctionnelle) permet d'aborder avec rigueur les peuplements qui évoluent aux abords de l'aire d'étude principale et les liens fonctionnels qui peuvent exister entre les espaces éloignés et le site. Certaines espèces ont en effet une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents, notamment l'**avifaune** et les **chiroptères**. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle de quelques dizaines de mètres autour du site.



Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude



## 2.2. LES PHASES D'ETUDE

### 2.2.1 RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE / CONSULTATION DE PERSONNES RESSOURCES

L'analyse de l'état initial du site a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, ...), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

A titre indicatif, les personnes et/ou organismes suivants ont été sollicités :

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>	Liste d'espèce faune par commune
ECOMED		Volet naturel de l'étude d'impact	Données faune/flore
BIOTOPE		Volet naturel de l'étude d'impact (2009)	

Tableau 1 : Structures et personnes ressources

## 2.2.2 STRATEGIE / METHODE D'INVENTAIRES DES ESPECES CIBLEES

### 2.2.2.1 Choix des groupes taxonomiques étudiés

#### CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS :

L'ensemble de la flore et de la végétation a été étudiée sur l'aire d'étude.

#### CONCERNANT LA FAUNE :

L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates.

### 2.2.2.2 Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage

Les sessions de prospections se sont déroulées entre le mois d'avril et le mois de décembre 2018, une période suffisante pour cerner les enjeux faunistique et floristique. Les inventaires ont permis notamment de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes (hormis les plus précoces), la phase de reproduction des oiseaux et des amphibiens, ainsi que les meilleures périodes d'observation des chiroptères, des insectes et des reptiles.

Compte tenu des nombreuses données bibliographiques, il n'a pas été jugé pertinent d'étendre les inventaires aux périodes migratoires et d'hivernage.

Groupes	Intervenants	Dates de prospection	Conditions météorologiques
Flore et Habitats	Olivier JONQUET	26 avril 2018 7 juin 2018 18 septembre 2018	Ciel voilé puis ensoleillé Averses orageuses Ciel voilé puis ensoleillé
Entomofaune	Sylvain FADDA	25 avril 2018 7 juin 2018	Ensoleillé Averses orageuses
Herpétofaune	Mattias PEREZ	16 mai 2018 23 mai 2018 29 juin 2018	Pluie Chaud, couverture nuageuse moyenne Chaud et ensoleillé
Ornithologie	Cyrille SABRAN	30 avril 2018 21 juin 2018 22 juin 2018	Diurne : vent et nuage nul, 16°C Nocturne : vent faible, couvert, 29°C Diurne : vent et nuage nul, 30°C
Mammifères (dont chiroptères)	Lénaïc ROUSSEL	14 mai 2018 (et 3 nuits consécutives) 26 juin 2018 (et 3 nuits consécutives) 10 septembre 2018 (et 3 nuits consécutives)	Pluie en journée et dégagé la nuit Chaud, couverture nuageuse moyenne Chaud et ensoleillé
	Mathieu FAURE	18 décembre 2018	Ensoleillé, vent faible, froid

Tableau 2 : Calendrier des prospections

### 2.2.2.3 Limites de l'étude

Les mauvaises conditions météorologiques du printemps 2018 ont impacté la reproduction de l'avifaune. Ainsi, certaines espèces « chanteuses » se sont avérées être particulièrement discrètes cette année. Par ailleurs, d'autres espèces ont retardé leur nidification jusqu'à un mois pour certaines. Les épisodes pluvieux répétés ont aussi empêché de contacter correctement une grande partie du cortège herpétologique. En effet, la pluie est un frein important à la détection des reptiles. Ceux-ci ne se déplacent pas ou peu voire se gisent en attendant un redoux.

Le trafic routier très soutenu le long de la route départementale D61 et les décollages/atterrissages réguliers d'hélicoptères, induisent un bruit de fond qui limite la qualité d'écoute lors des inventaires avifaunistiques par point d'écoute. De plus, la vitesse élevée des véhicules en circulation a mené à accélérer le pas durant les trajets

échantillons, voire éviter certains bords de route qui ne permettaient pas de travailler en sécurité. Cela biaise les résultats et peut mener à la non-détection de certaines espèces.

Enfin, un fauchage d'entretien courant des bords de route (maintien de la visibilité pour des raisons de sécurité routière) a été effectué au cours du printemps, ce qui a impacté défavorablement les inventaires de terrain pour la flore et sous-évaluer le nombre d'espèces végétales remarquables trouvées au sein du site d'étude.

#### 2.2.2.4 Méthodes d'inventaires employées

##### **POUR LA FLORE PATRIMONIALE**

Une fois le recueil des données établi et les potentialités régionales identifiées, comme pour les habitats, une analyse cartographique est réalisée à partir d'un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25® et des cartes géologiques afin de repérer les habitats potentiels d'espèces patrimoniales. En effet, la répartition des espèces est liée à des conditions stationnelles précises en termes de type de végétation (Forêts, milieux aquatiques, rochers) ou de caractéristiques édaphiques (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols).

Des inventaires de terrain complémentaires à cette synthèse bibliographique sont par ailleurs définis selon le calendrier phénologique des espèces (sur l'ensemble du cycle biologique). Afin d'affiner les principaux enjeux et la richesse relative du site, ces relevés permettent d'établir la composition et la répartition en espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude. Les taxons à statuts sont systématiquement géolocalisés et accompagnés si nécessaire de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. Ces prospections servent alors à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

Ces inventaires floristiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- Les conventions internationales : Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979, ;
- Les textes communautaires : Annexes II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La législation nationale : Articles 1 et 2 des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- La législation régionale et/ou départementale. Dans la région concernée : Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Ils pourront être complétés par les espèces ne bénéficiant pas de protection mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

##### **POUR LES HABITATS NATURELS :**

Un premier travail de photo-interprétation à partir des photos aériennes orthonormées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, permet d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.

Les grands ensembles définis selon la nomenclature CORINE Biotope peuvent ainsi être identifiés :

1. Les habitats littoraux et halophiles ;
2. Les milieux aquatiques non marins (Eaux douces stagnantes, eaux courantes...) ;
3. Les landes, fruticées et prairies (Fruticées sclérophylles, prairies mésophiles...) ;
4. Les forêts (Forêts caducifoliées, forêts de conifères...) ;
5. Les tourbières et marais (Végétation de ceinture des bords des eaux...) ;
6. Les rochers continentaux, éboulis et sables (Eboulis, grottes...) ;
7. Les terres agricoles et paysages artificiels (Cultures, terrains en friche et terrains vagues...).

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'infirmier et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur le site d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive Habitats (directive 92/43/CEE du 12 mai 1992).

Afin de valider les groupements végétaux caractéristiques des habitats naturels, des inventaires phytosociologiques exhaustifs peuvent être effectués. Le nombre de relevés stratifiés (de 2 à 5) à réaliser pour chaque type de formations est défini selon la surface couverte par l'habitat. Ils permettent ainsi d'avoir un échantillonnage représentatif des communautés végétales rencontrées et d'apprécier leur diversité.

Ces relevés sont établis selon la méthode de coefficient d'abondance-dominance définie par Braun-Blanquet (1928), qui sert à estimer la fréquence de chaque plante dans le relevé, et sont accompagnés d'observations écologiques (nature du sol, pente, etc.). En effet, les habitats et leur représentativité sont définis par des espèces indicatrices mises en évidence dans les relevés ; elles permettent, en partie, la détermination de l'état de conservation des habitats. D'autre part, lorsque cela est nécessaire, une aire minimale conçue comme l'aire sur laquelle la quasi-totalité des espèces de la communauté végétale est représentée peut être définie.

Le prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004) est utilisé lors de l'étude afin d'établir la nomenclature phytosociologique, notamment l'appartenance à l'alliance. La typologie est par ailleurs définie à l'aide des Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif, 2001-2005) et des publications spécifiques à chaque type d'habitat ou à la région étudiée. Les correspondances sont établies selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (CE, 2007) et le référentiel CORINE biotopes (Bissardon & al., 1997). Pour les habitats humides, nous nous référons aussi au guide technique des habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Barbero, 2006).

Enfin, les différents types d'habitats sont cartographiés à l'échelle du 1/5.000ième (échelle de saisie). La cartographie est élaborée et restituée sous les logiciels de SIG ArcGIS et QGIS couche polygones + données attributaires associées). Le système de projection utilisé est le Lambert RGF93 cartographique étendu métrique.

## POUR LA FAUNE

Ces inventaires faunistiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- Les conventions internationales : Annexe II de la **Convention** de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979 ;
- Les textes communautaires :
  - o Annexe I de la **Directive « Oiseaux »**, Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ;
  - o Annexes II et IV de la **Directive « Habitats-Faune-Flore »**, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La législation nationale :
  - o Arrêté du 17 avril 1981 relatif à la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 29 octobre 2009) ;
  - o Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 23 avril 2007) ; sont distinguées les espèces inscrites à l'article 2 (PN2) pour lesquelles les individus (œufs, larves, nymphes, adultes) et leurs habitats sont soumis à protection et les espèces inscrites à l'article 3 (PN3) où seuls les individus sont soumis à protection ;
  - o Arrêté du 12 février 1982 relatif à la liste des **poissons** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 8 décembre 1988) ;
  - o Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des **reptiles et amphibiens** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 19 novembre 2007) ;
  - o Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Ils pourront être complétés par les espèces ne bénéficiant pas de protection mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

### ➤ Invertébrés

On estime à environ 34 000 le nombre d'espèces d'insectes présentes en France. En raison de cette diversité spécifique trop importante, il est impossible de les considérer dans leur intégralité. De fait, il convient de faire un choix quant aux groupes étudiés. Ainsi, les inventaires concernent prioritairement les groupes contenant des espèces inscrites sur les listes de protection nationales, aux annexes de la Directive « Habitats », ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire ou menacés (listes rouges) :

- les Odonates (libellules et demoiselles) ;
- les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour) ;
- les Hétérocères Zygaenidae (zygènes) ;
- les Orthoptères (criquets et sauterelles) ;
- une partie des Coléoptères (scarabées, capricornes...) ;
- les Mantidae (mantes) ;
- une partie des Neuroptères (ascalaphes et fourmilions).

Les sorties de terrain ont été programmées entre avril et juin, à une époque considérée comme optimale pour l'apparition des adultes des principaux groupes d'insectes recherchés. Elles ont été complétées par des recherches bibliographiques, ceci afin de disposer de données qui couvrent une période plus large que la seule fenêtre d'observation de la présente étude (espèces précoces, tardives, données historiques).

La méthodologie d'étude *in situ* des invertébrés consiste en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui sont identifiés à vue ou après capture au filet. Le cas échéant, la recherche des Lépidoptères est associée à une recherche de plantes-hôtes, de pontes et de chenilles ; celle des Odonates est adjointe d'une recherche d'exuvies en bordure d'habitats humides ; des traces d'émergences d'espèces de Coléoptères saproxylophages (notamment le Grand Capricorne) sont recherchées sur les troncs et les branches de gros arbres, notamment les chênes. Certains Coléoptères (non protégés) sont prélevés afin d'être identifiés en laboratoire.

Lorsqu'une espèce n'est pas observée, l'analyse paysagère, associée aux recherches bibliographiques, permet d'apprécier son degré de potentialité. En effet, plus que d'autres compartiments, les invertébrés sont soumis à de grandes variations interannuelles concernant leur phénologie et les densités d'individus. Ceci est notamment influencé par le climat hivernal et printanier (froid, pluviosité...). De plus, concernant les Lépidoptères principalement, l'ensemble des stations de plantes-hôtes sur une zone ne sont pas simultanément exploitées par les adultes pour la ponte. L'absence d'œufs ou de chenilles sur des plantes-hôtes une année ne signifie pas une absence l'année suivante.

### ➤ Amphibiens

Du fait de leurs sensibilités écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens, tout comme les reptiles, constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements.

La recherche s'effectue généralement en nocturne, lors d'épisodes pluvieux durant la période d'activité optimale des adultes actifs (de février à juin et éventuellement septembre/octobre).

Les sessions d'écoute (en particulier pour les Anoures) et les prospections nocturnes s'accompagnent d'observations visuelles dans les milieux aquatiques afin de vérifier la présence de larves. Pour ces dernières, tout comme pour les têtards, la recherche et l'identification se déroulent aux alentours d'avril-mai. Chaque mare et chaque ruisseau a fait l'objet d'une attention particulière afin de vérifier s'il n'abritait pas la reproduction d'une ou plusieurs espèces.

### ➤ Reptiles

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations qui se sont déroulées d'avril à fin juillet, ils sont recherchés à vue sur les places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les meilleures conditions d'activité de ce groupe : temps « lourd », journées printanières et

estivales chaudes... Une recherche plus spécifique a été effectuée sous les pierres et autres abris appréciés des reptiles. Les indices indirects sont également recherchés (mues...) et les milieux favorables aux espèces patrimoniales font l'objet d'une attention particulière. Les lisières (écotones particulièrement prisés pour l'insolation des reptiles) ont été inspectées finement à plusieurs reprises.

La présence éventuelle de la Cistude a fait l'objet d'une attention particulière (recherche d'individus en phase d'insolation) bien que seul le piégeage par nasse constitue une méthode de terrain fiable. Elle demeure toutefois difficile à mettre en place sur de courtes périodes car elle nécessite en préambule des démarches administratives de type « Demande d'autorisation de capture *via* un formulaire CERFA ».

#### Cas particulier :

Espèce considérée comme « en danger » en France selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), la **Tortue d'Hermann** fait l'objet d'un Plan National d'Actions. Dans ce contexte, l'une des actions prévues consiste à donner un cadre méthodologique propre à cette espèce afin d'améliorer sa prise en compte dans les projets d'aménagement. Selon la localisation du projet et son inscription en zone de sensibilité majeure, notable, moyenne à faible ou très faible, la méthodologie à suivre diffère (DREAL PACA, 2010).

A la lecture de la cartographie des sensibilités issue du Plan d'Action, la RD61 jouxte pour partie l'aire de répartition départementale de l'espèce, en zone de sensibilité notable, correspondant à un secteur comportant des noyaux fonctionnels de la Tortue d'Hermann, et également dans sa majeure partie concernant le reste du tracé, une zone de sensibilité moyenne à faible. La typologie des inventaires formulée par la DREAL PACA recommande alors dans ces cas de figure la réalisation d'un diagnostic adapté (DREAL PACA, 2010) et d'un diagnostic succinct.

Compte tenu du projet envisagé (recalibrage d'une voirie), la réalisation d'un **diagnostic adapté** a été mis en œuvre. Ce diagnostic consiste en :

- Une évaluation de l'importance du site pour la Tortue d'Hermann ;
- préciser la nature et la qualité des habitats présents sur le site et aux marges de celui-ci.

Le protocole de capture-marquage-recapture n'a pas été employé ici au regard de la qualité suffisante de l'information lors de photos sans manipulations. Des prospections à vue ont été menées sur l'ensemble du secteur d'étude d'avril à juin sur l'ensemble du secteur, à raison de 3 passages d'une demi-journée chacun, entre 7h et 13h. Chaque individu trouvé devait être géo-référencé puis photographié. Pour les milieux les plus fermés, des points d'écoutes (des bruits occasionnés par les déplacements des individus tel le raclement de la carapace, bruissement des feuilles) de quelques minutes répétés aux heures les plus favorables ont été effectués.

Une attention particulière a été portée sur les habitats naturels, afin de caractériser les zones les plus favorables à l'espèce pour l'accomplissement de son cycle biologique. Cette analyse est complétée par un recueil de données pour présenter les usages historiques de la parcelle étudiée, ainsi que la localisation des points d'eau les plus proches. Ceci permettra de qualifier la qualité des habitats et donc l'utilisation de l'aire d'étude par la Tortue d'Hermann.

Enfin, la connectivité et la fonctionnalité du site prévu pour le recalibrage de la route seront étudiées à différentes échelles, au regard des habitats présents et des corridors pouvant éventuellement le relier avec les principaux noyaux de population les plus proches.

#### ➤ **Oiseaux**

Plusieurs sessions d'inventaires ont été conduites. Pour l'avifaune nicheuse, la méthodologie repose essentiellement sur un inventaire aussi exhaustif que possible, visant à identifier toutes les espèces protégées présentes dans l'aire d'étude (aire potentielle d'implantation du projet et aux abords). Pour cela, des sorties matinales sont réalisées, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades...). Plus précisément, la méthodologie de prospection diffère selon si les espèces sont diurnes ou nocturnes :

##### Les espèces diurnes :

Les méthodes de détection de l'avifaune varient alors selon plusieurs facteurs :

- la période des inventaires (l'activité et les comportements des oiseaux évoluent au fil des saisons) ;

- les exigences écologiques des espèces ;
- les conditions topographiques des zones à inventorier.

Au regard de ces critères, différentes méthodes d'inventaires ont été engagées pour l'avifaune diurne :

- points d'écoute (particulièrement important pour les espèces des zones buissonnantes) ;
- trajet échantillon le long du linéaire pour relever les espèces non chanteuses ;
- identification des comportements reproducteurs (apport de proies, jeunes non volants,...) ;

#### Les espèces nocturnes :

La détection de ces espèces est limitée du fait de leur comportement particulier. Aussi, des relevés spécifiques ont été entrepris :

- points d'écoute (réalisés sur des points stratégiques, ils permettent d'évaluer la localisation et les densités des espèces – chants pré-nuptiaux et/ou jeunes quémendant) ;
- recherche des indices indirects de présence (pelotes de rejection, plumes,...) ;
- identification des zones de reproduction potentielles et avérées (au regard des exigences écologiques des espèces visées et des relevés de terrain).

#### ➤ **Mammifères (hors chiroptères)**

Les mammifères sont, d'une manière générale, assez difficiles à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage...).

Des horaires de prospection adaptés à leur rythme d'activité bimodale, avec une recherche active tôt le matin et en début de nuit ont été mis en œuvre pour cette étude.

#### ➤ **Chiroptères**

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre ont visé à répondre aux interrogations nécessaires à la réalisation des études réglementaires des effets du projet sur le milieu naturel. Ces interrogations peuvent être synthétisées en plusieurs points :

- Comment est utilisée la zone échantillonnée ? Evaluer si un site est occupé lors d'activité alimentaire (chasse), en gîte ou en transit et en quelle proportion (indice de fréquentation chiroptérologique).
- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ?
- Fonctionnalité du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation des éléments linéaires (éléments arborés, haies, cours d'eau).
- Phénologie des espèces (période de présence/absence...) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

#### L'analyse paysagère :

Cette phase de la méthodologie s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif est de montrer le potentiel de corridors autour et sur le projet. L'analyse se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers un point B.

#### La recherche des gîtes :

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Trois processus ont donc été mis en œuvre :

- La recherche des fissures favorables à l'aide d'une longue vue terrestre ;
- l'observation des chiroptères en début de nuit (crépuscule) depuis un point dégagé afin d'observer d'éventuels individus sortant de leur gîte ;
- la mise en place d'un dispositif d'écoute ultrasonore continu (ANABAT SD1 et SD2) permettant d'identifier les espèces présentes sur site.

En complément de ces méthodologies, pour les arbres identifiés préalablement comme favorables au regard des cavités situées à plusieurs mètres de hauteur, une nacelle positive a été mise à disposition par le département.

Chacune des cavités a été inspectée à l'œil nu, au moyen de lampe torche ou encore au moyen d'un fibroscope en fonction de la taille et profondeur de ces dernières.

Chaque arbre ayant fait l'objet de ce diagnostic a été marqué au moyen de bombe de chantier orange (Cf. photo ci-dessous). Il convient de préciser que ne sachant pas encore les emprises définitives du projet, et donc les futurs arbres abattus, les cavités n'ont volontairement pas été bouchées (à la demande du département).

La sécurité routière (mise en place d'un alternat) a été assurée par le département du Var.



Figure 2 : Pointage d'un arbre à cavité et illustration de la nacelle positive

#### Mise en place d'un monitoring acoustique standardisé

Conformément aux attentes de la DREAL PACA service SBEP, sur 3 nuits consécutives, au cours des trois périodes du cycle d'activité des chiroptères, des détecteurs à ultrasons ont été mis en place sur l'ensemble de la zone d'étude et en priorité les secteurs attractifs (cas des cours d'eau, linéaires arborés, etc.). Ce protocole permet de définir sur la période printanière, estivale et automnale les espèces présentes ainsi que leurs activités respectives. Les détecteurs utilisés sont du type SM2 et SM4 Bat Detector.

#### 2.2.2.5 Critères d'évaluation

Deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces : le niveau d'enjeu intrinsèque et le niveau d'enjeu local.

##### ➤ **Le niveau d'enjeu intrinsèque :**

Il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté/Etat de conservation).

L'évaluation floristique se fait à dire d'expert. Néanmoins, de façon à rendre cette évaluation la plus objective possible, plusieurs critères déterminants sont croisés afin d'aboutir à une grille de comparaison des niveaux d'enjeu. Les critères sélectionnés sont fréquemment utilisés dans la majorité des études d'évaluation des impacts et des incidences. Ils sont dépendants des connaissances scientifiques actuelles et sont susceptibles d'évoluer avec le temps :

- La chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte).
- La répartition de l'espèce aux niveaux national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat.
- L'abondance des stations au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien.
- L'état de conservation des stations impactées : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site.
- Les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voire national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce.
- La dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutations génétiques les



favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface). Néanmoins, l'avancée des connaissances est beaucoup plus lacunaire dans ce domaine et certains critères ne peuvent donc pas être appréciés.

Pour la faune, la valeur patrimoniale d'une espèce est basée sur une somme de critères qui prennent en compte aussi bien le statut réglementaire que le statut conservatoire.

- les espèces inscrites sur les listes de protection européennes, nationales ou régionales ;
- les espèces menacées inscrites sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte ;
- les espèces endémiques, rares ou menacées à l'échelle du département du Var (83) ;
- les espèces en limite d'aire de répartition ;
- certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

L'évaluation et la hiérarchisation des enjeux conduit à déterminer plusieurs **niveaux d'enjeu** pour les espèces et les habitats. Cette évaluation concerne les espèces à un moment de leur cycle biologique. Il n'y a pas de hiérarchisation des espèces au sein des différentes classes d'enjeu :

#### **Espèces ou habitats à enjeu « Très fort » :**

Espèces ou habitats bénéficiant majoritairement de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alerte. Il s'agit aussi des espèces pour lesquelles l'aire d'étude représente un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation. Cela se traduit essentiellement par de forts effectifs, une distribution très limitée, au regard des populations régionales et nationales. Cette responsabilité s'exprime également en matière d'aire géographique cohérente : les espèces qui en sont endémiques sont concernées, tout comme les espèces à forts enjeux de conservation.

#### **Espèces ou habitats à enjeu « Fort » :**

Espèces ou habitats bénéficiant pour la plupart de statuts de protection élevés, généralement inscrits sur les documents d'alertes. Ce sont des espèces à répartition européenne, nationale ou méditerranéenne relativement vaste mais qui, pour certaines d'entre elles, restent localisées dans l'aire biogéographique concernée. Dans ce contexte, l'aire d'étude abrite une part importante des effectifs ou assure un rôle important à un moment du cycle biologique, y compris comme sites d'alimentation d'espèces se reproduisant à l'extérieur de l'aire d'étude.

Sont également concernées des espèces en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique concernée qui abrite une part significative des stations et/ou des populations de cette aire biogéographique.

#### **Espèces ou habitats à 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 ».
- dont 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.

#### **Espèces/habitats à enjeu « Modéré » :**

Espèces dont la conservation peut être plus ou moins menacée à l'échelle nationale ou régionale. L'aire biogéographique ne joue pas toutefois de rôle de refuge prépondérant en matière de conservation des

populations nationales ou régionales. Les espèces considérées dans cette catégorie sont généralement indicatrices de milieux en bon état de conservation.

**Espèces/habitats à enjeu « Faible » :**

Espèces éventuellement protégées mais non menacées à l'échelle nationale, ni régionale, ni au niveau local. Ces espèces sont en général ubiquistes et possèdent une bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement.

**Il n'y a pas de classe « d'enjeu 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 local :**

Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce dans l'aire d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance, ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle de l'aire d'étude.

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

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des périmètres d'intérêt écologique situés sur et à proximité de l'aire d'étude.

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Distance à l'aire d'étude (m)
<b>Périmètres sur ou recoupant l'aire d'étude</b>				
<b>ZNIEFF terrestre de type II</b>	Vallées de la Giscle et de la Môle	1 236,82	83132100	-
<b>PNA Tortue d'Hermann</b>	Sensibilité très faible	-	-	-
	Sensibilité moyenne à faible	-	-	-
	Sensibilité notable	-	-	Jouxte l'aire d'étude principale
<b>Périmètres à proximité de l'aire d'étude (dans un rayon de 3 km)</b>				
<b>Espace Naturel Sensible</b>	Pas de Grimaud	0,93	042P01	2024
<b>Zone humide (PACA)</b>	Plaine de la Giscle	53,03	83CGLVAR1055	446
	La plaine (Cogolin)	19,54	83CGLVAR0993	1 059
	Vallée de la Môle	420,1	83CGLVAR1103	1 431
	Prairie temporaire Vallon de Grimaud	5,43	83CGLVAR1066	1 971
<b>ZNIEFF terrestre de type I</b>	Adret du Mont Roux	98,5	83200160	1 738
<b>ZNIEFF terrestre de type II</b>	Maures	75 256,76	83200100	634
	Maures de la presqu'île de Saint-Tropez	1 826,61	83103100	1 412

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

L'aire d'étude principale est comprise au sein du **PNA « Tortue d'Hermann »**. Elle recoupe plus précisément les zones à niveau de sensibilité très faible, moyenne à faible et jouxte celle à sensibilité notable (qui est comprise dans l'aire d'étude fonctionnelle). Le protocole d'inventaire lié à ce PNA doit donc être appliqué en prenant en compte cette carte de sensibilité, ce qui a été fait dans le cas de la présente étude.

De plus, une ZNIEFF terrestre de type II est incluse dans l'aire d'étude.



Figure 3 : Localisation des périmètres contractuels aux abords de l'aire d'étude

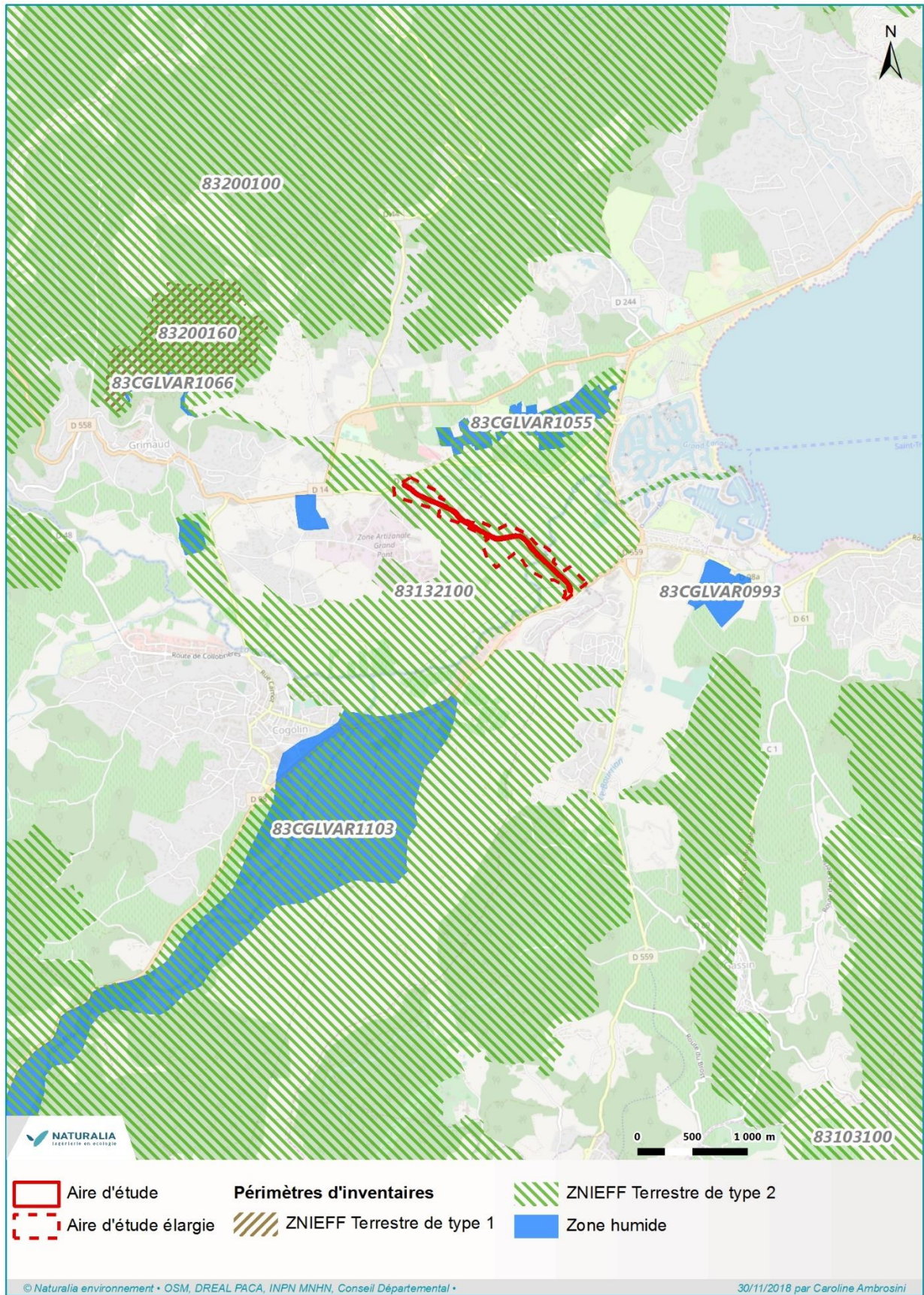


Figure 4 : Localisation des périmètres d'inventaire sur et à proximité de l'aire d'étude

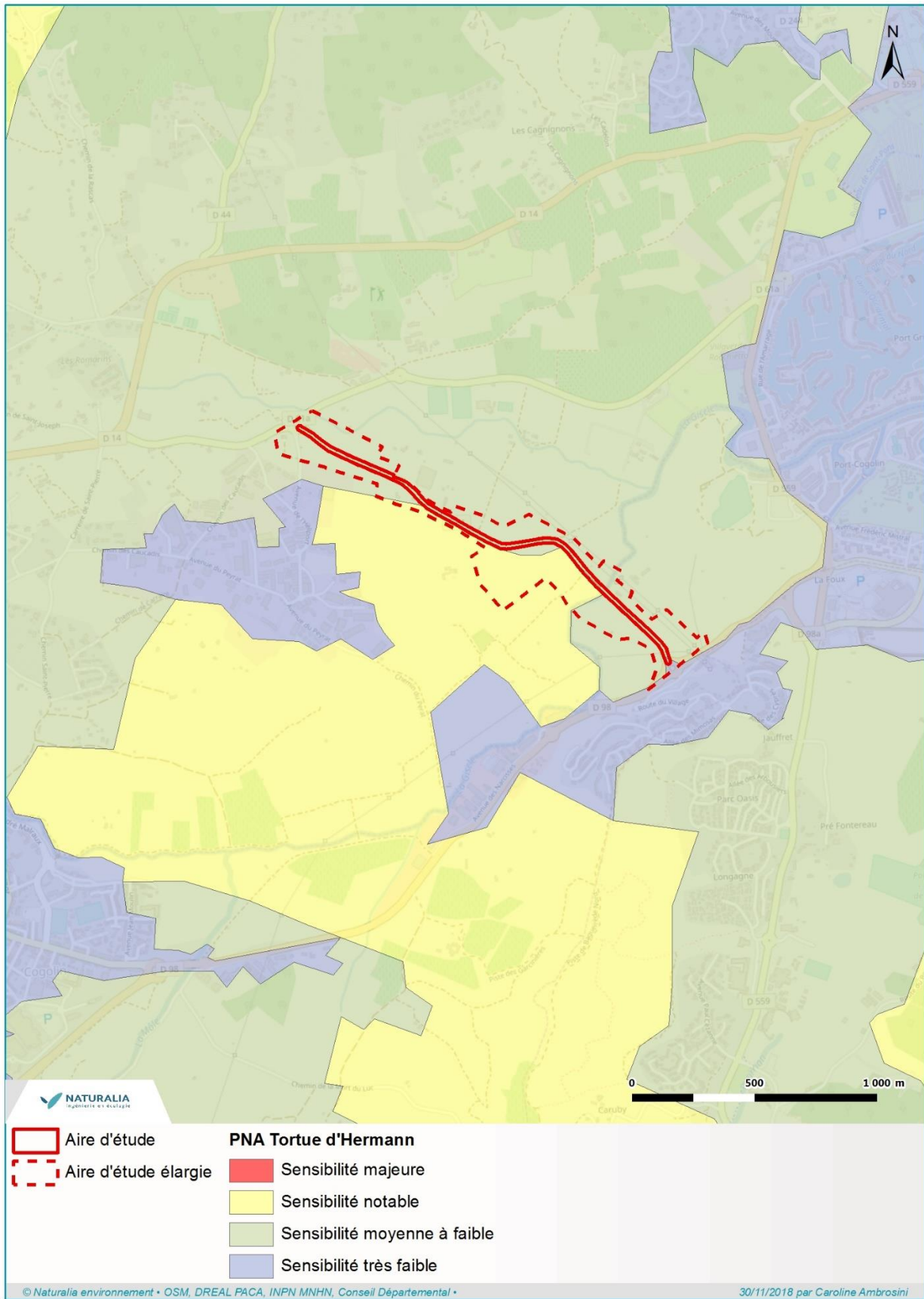


Figure 5 : Localisation du PNA Tortue vis-à-vis de l'aire d'étude

## 4. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

---

### 4.1. ANALYSE DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

#### 4.1.1 CONSIDERATIONS GENERALES

La conservation des populations sur le long terme nécessite, dans l'idéal, que chaque individu puisse se déplacer. Ce besoin vital est essentiellement lié à la reproduction et à l'alimentation. Or, l'aménagement, les infrastructures, les ouvrages hydrauliques, l'urbanisation, l'agriculture intensive constituent un nombre croissant de barrières écologiques. Ces aménagements engendrent des points de conflits (existants ou potentiels), des déséquilibres écologiques locaux, des fragmentations et peuvent également favoriser certaines espèces envahissantes.

Les **réservoirs de biodiversité** (= correspondant à des espaces importants pour la biodiversité) identifiés dans les documents supra-communaux et particulièrement dans le SRCE PACA correspondent essentiellement aux espaces d'intérêt écologique : Natura 2000, ZNIEFF, .... La préservation des cœurs de nature (réservoirs de biodiversité) et des connexions (corridors) qui existent entre eux est ainsi essentielle au maintien de la biodiversité du territoire.

Les **continuités écologiques** désignent les espaces ou réseaux d'espaces réunissant les conditions de déplacement d'une ou plusieurs espèces. Il s'agit des espaces qui constituent des milieux favorables ou qui sont simplement utilisables temporairement et qui offrent des possibilités d'échanges. Ces éléments sont ceux qui, de par leur structure linéaire et continue (tels que les rivières avec leurs berges ou les systèmes traditionnels de délimitation des champs) ou leur rôle de relais (tels que les étangs ou les petits bois), sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

Les grandes continuités de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont été rattachées à 5 grands ensembles (5 sous-trames) : milieux forestiers, milieux semi-ouverts, milieux ouverts, zones humides et eaux courantes. A ces 5 sous-trames, s'ajoute une composante spécifique littorale.

#### 4.1.2 ANALYSE FONCTIONNELLE A L'ECHELLE DU SCOT

L'aire d'étude est située dans un espace agricole à proximité immédiate de la Garde, cours d'eau dont les berges ont été aménagées dans un souci de prise en compte des risques hydrauliques et de création de voies piétonnes. La zone représente un espace de transition entre la zone résidentielle du centre du village et l'« espace de respiration » à l'est de la commune lui-même défini par le SCoT comme une zone d'équilibre entre les espaces naturels et les espaces urbanisés.

## Préserver et mettre en valeur l'environnement

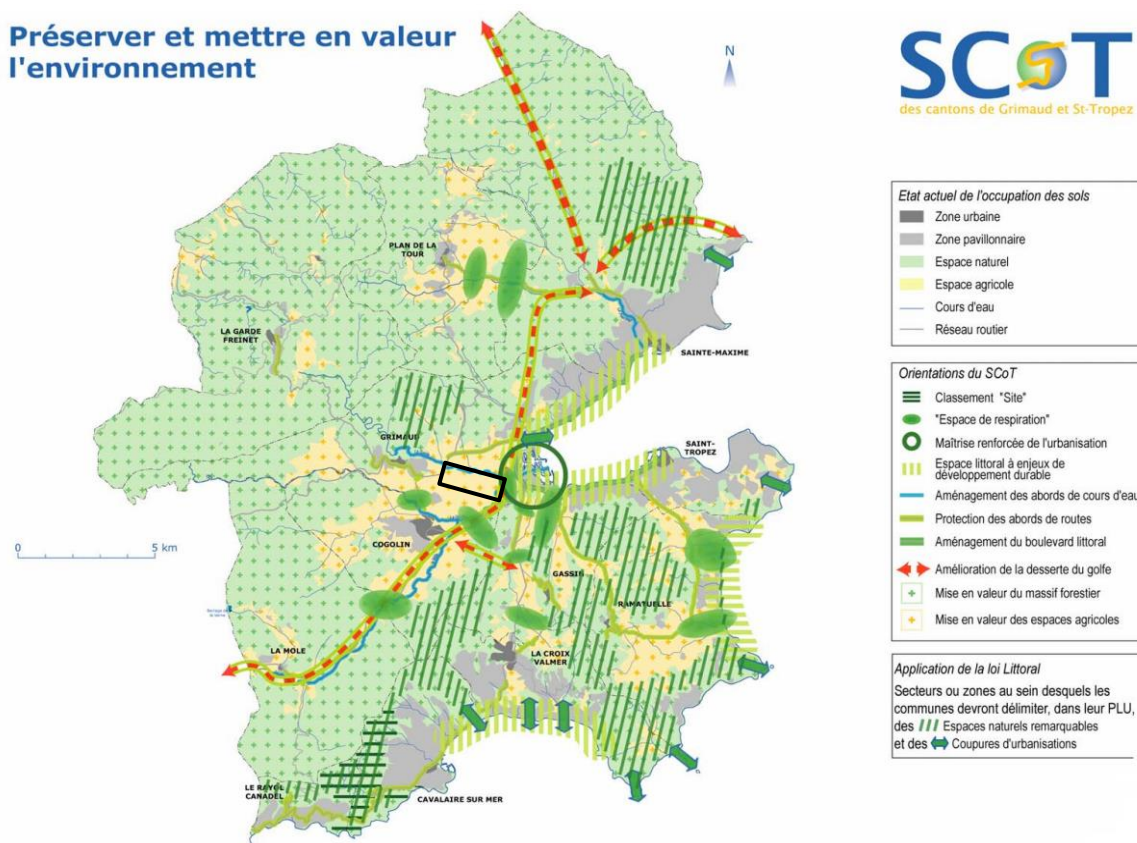


Figure 6 : Occupation du sol et orientations du SCoT en matière de corridors écologiques (aire d'étude en noir ; source : SCoT des cantons de Grimaud et St-Tropez, 2006)

### 4.1.3 ANALYSE FONCTIONNELLE LOCALE

Aucun corridor ni réservoir n'est identifié aux abords de l'aire d'étude. Cependant, de nombreuses zones humides, dont l'état de conservation est favorable d'après le SRCE, sont présentes de part et d'autre des deux cours d'eau du secteur, la Garde et la Giscle. Ces zones humides correspondent à des prairies humides inondables lors de crues. Les cours d'eau du secteur et leur ripisylve représentent une continuité écologique pour les espèces associées (piscicole, avifaunistique avec le Martin-pêcheur par exemple ou herpétologique avec la Cistude d'Europe notamment). Ceux-ci forment la trame bleue du secteur. En ce qui concerne la trame verte, le corridor boisé de la ripisylve de la Giscle, ainsi que les quelques boisements représentent un continuum boisé morcelé par l'implantation de l'agriculture et entrecoupé par les principaux axes routiers parmi lesquels la RD61.

La mosaïque agricole offre aussi aux espèces associées des possibilités de déplacement fonctionnel. Les friches, vergers, vignes et cultures qui se succèdent contribuent localement à la trame verte du secteur. Cependant, ceux-ci se voient enclavés entre la zone portuaire, les différents pôles industriels et l'expansion des quartiers résidentiels. Les populations d'espèces au sein de ces zones se voient donc limitées dans leurs déplacements (alimentation, recherche de partenaires pour la reproduction) ou sont confrontées à des risques de collision routière.



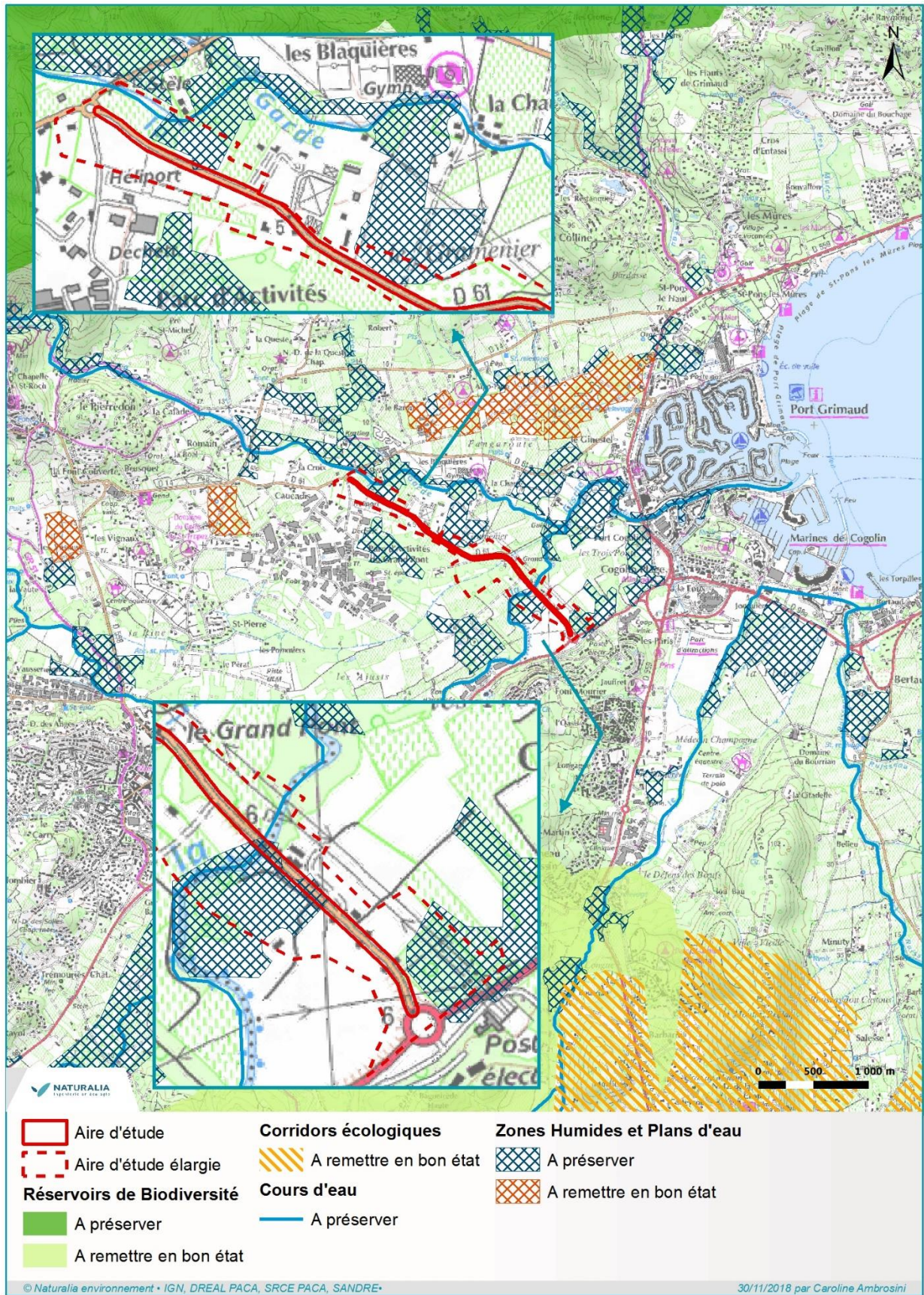


Figure 7 : Localisation de l'aire d'étude au sein des composantes du SRCE PACA

## 4.1. LES HABITATS NATURELS

### 4.1.1 GENERALITES SUR LES HABITATS

Le site est localisé au sud du massif des Maures, dans la plaine de Grimaud, entre le village et Port Grimaud, le long de la D61. Le climat local est propre à l'étage du thermo-méditerranéen. Ce secteur qui se situe en marge de la partie urbanisée du village de Grimaud, alterne les zones rurales et les zones urbanisées et perturbées. Au sein des espaces naturels, le site forme un vaste ensemble agricole formé principalement de vignes, de prairies plus ou moins humides et de friches, de petits bois et d'une ripisylve bordant la Giscle. Cette ripisylve est dominée par deux essences, le Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), et l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Cette forêt galerie est plus ou moins dégradée (boisement interrompu par des trouées importantes, présence d'espèces végétales exotiques et envahissantes ...). Malgré tout, cet habitat abrite de nombreuses espèces remarquables, telles que *Polystichum setiferum*, *Osmunda regalis*, *Carex riparia*, *Carex olbiensis*, etc.

L'aire d'étude recoupe principalement les accotements et les abords herbeux de la RD61. Cet habitat anthropique dominé par une végétation rudérale, est souvent parcouru par un réseau de fossés permettant la récupération et l'évacuation des eaux pluviales. Le sol restant humide une grande partie de l'année, c'est dans ce contexte que le Silène fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculi* subsp. *flos-cuculi*) s'y développe. Cette plante rare en région méditerranéenne et qui apprécie les milieux frais et humides, profite des conditions hydriques qu'offre cet habitat d'origine artificiel.

Les secteurs ouverts et non cultivés, sont pourvus d'importantes friches dominées par un cortège d'espèces indicatrices des milieux rudéraux. Ces friches qui se sont formées sur un sol sableux (proximité immédiate de la côte et milieux arrière-dunaires), peuvent abriter de nombreuses espèces patrimoniales (*Phalaris coerulescens*, *Serapias parviflora*, *Kickxia elatine*, *Biserrula pelecinus*...).

À l'heure d'aujourd'hui, ces milieux riches sont très fortement menacés par des aménagements divers (aire d'accueil pour les gens du voyage, dépôts de gravas et de déchets etc.) et par l'arrivée massive de plantes exotiques envahissantes.

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide <sup>1</sup>	Surface en ha	Enjeu régional	Etat de conservation / Représentativité	Enjeu local
Forêts galeries tyrrhéniennes à <i>Fraxinus angustifolia</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	G1.334	NC	<b>Avérée</b>	1,5	<b>Fort</b>	Ripisylve dominée par <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>alnus glutinosa</i> et plus ponctuellement par du platane. Elle se présente sous sa forme dégradée (la Canne de Provence prend le relais dans les trouées, apparition de plantes exotiques et envahissantes au sein du cortège)	<b>Assez Fort</b>

<sup>1</sup> Suivant l'Arrêté du 24 Juin 2008, la mention « H » signifie que l'habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. 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.

Dans les deux cas, les relevés de végétations doivent être appuyés par des sondages pédologiques qui permettront de statuer sur la présence ou l'absence de zone humide.

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide <sup>1</sup>	Surface en ha	Enjeu régional	Etat de conservation / Représentativité	Enjeu local
Formations riches en héliophytes, dominées par <i>Iris pseudacorus</i>	C3.24B	NC	<b>Avérée</b>	0,63	Modéré	Localisée surtout le long du petit affluent se situant au nord de la Giscle, il offre l'originalité d'accueillir une flore atypique à enjeu comme la Renoncule à feuilles d'ophioglosse	<b>Modéré</b>
Alignements d'arbres x Végétations herbacées anthropiques x Formations rudérales à <i>Arundo donax</i> x Ronciers	G5.1 E5.1 C3.32 F3.131	NC	Potentielle	3,37	Faible	Complexe d'habitats, fréquent le long du réseau routier, souvent impacté par les travaux d'entretien du bas-côté des routes, et par le nombre important de déchets délaissés	<b>Faible</b>
Friches sur sol sableux	E5.1	NC	Potentielle	3,7	Faible	Friches colonisées aujourd'hui par de nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes	<b>Faible</b>
Friches à <i>Cortaderia selloana</i>				0,41		Friches envahies littéralement par des populations denses à Herbe de la Pampa	
Bois anthropiques X Ronciers	G5.2 F3.131	NC	Potentielle	6,07	Faible	Petits bois résiduels et déconnectés les uns des autres, dominés par des arbres feuillus	<b>Faible</b>
Vignobles	FB.4	NC	Potentielle	3,67	Faible	Cet habitat est dominant dans la trame paysagère agricole	<b>Faible</b>
Cultures	I1.12	NC	Potentielle	0,96	Faible	-	<b>Faible</b>
Petits jardins potagers	I2.22	NC	Potentielle	1,09	Faible	-	<b>Faible</b>
Plantations d'arbres et d'arbustes artificielles	G1.C4 FB.32	NC	Potentielle	3,55	Faible	-	<b>Faible</b>
Zones rudéralisées, sites commerciaux et habitats artificiels et perturbés	J1.41	NC	-	3,3	Négligeable	-	<b>Négligeable</b>
Habitations résidentielles x Jardins domestiques	J2.1 X25	NC	-	2	Négligeable	-	<b>Négligeable</b>
Bâties abandonnées	J2.6	NC	-	0,01	Négligeable	-	<b>Négligeable</b>
Réseaux routiers	J4.2	NC	-	2,14	Négligeable	-	<b>Négligeable</b>

Tableau 4 : Synthèse des principaux habitats naturels et semi naturels présents au sein de l'aire d'étude



*Fleuve de la Giscle et forêt galerie tyrrhénienne à Fraxinus angustifolia et Alnus glutinosa*



*Ruisseau temporaire et formations riches en hélophytes, dominées par Iris pseudacorus*



*Vignoble*



*Fossé et végétation en bordure de la D61*



*Fiche à Cortaderia selloana*



*Jardins potagers partagés*



*Talus de bord de route, riche en Lavatère d'Hyères*



*Friche sur sol sableux riche en espèces invasives*



*Petit boisement anthropique, fourrés à ronces et formation rudérale à Canne de Provence*



*Friche post-culturale*

**Figure 8 : Illustration des principaux habitats naturels et semi-naturels présents sur le site d'étude**

#### **4.1.2 LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE**

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié au sein de la zone d'étude.

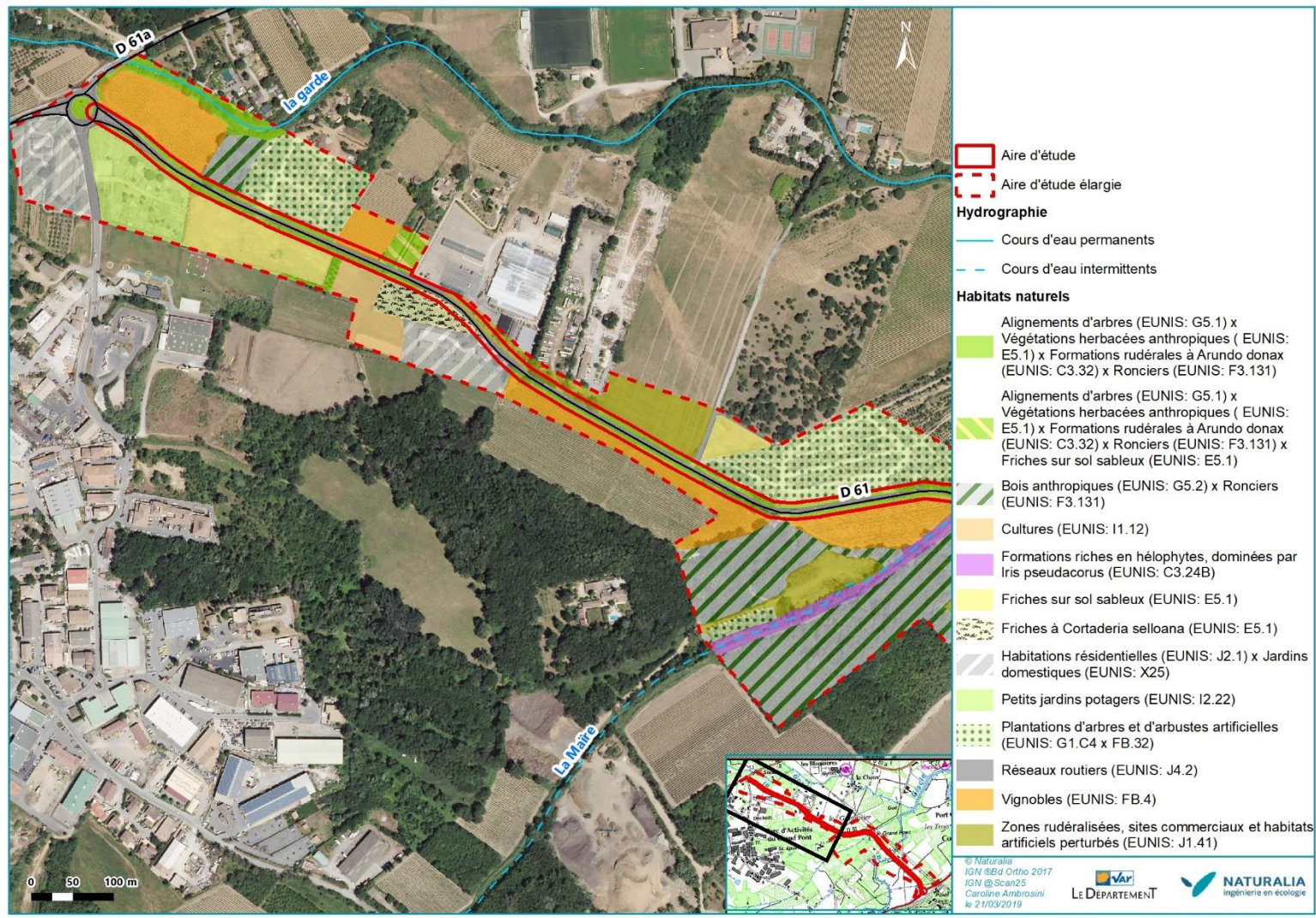


Figure 9 : Cartographie des habitats naturels dominants au sein de l'aire d'étude (planche 1/2)

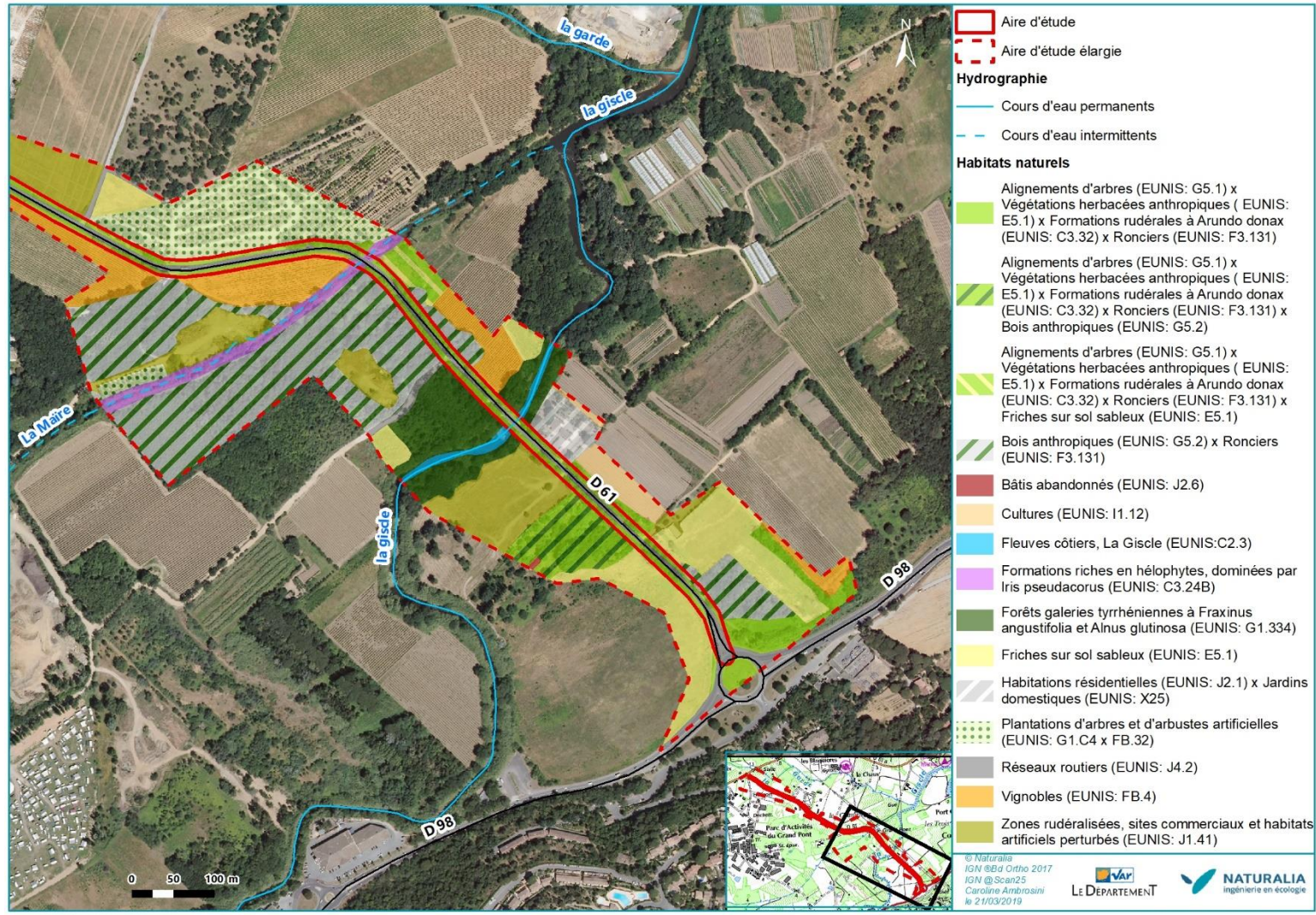


Figure 10 : Cartographie des habitats naturels dominants au sein de l'aire d'étude (planche 2/2)

## 4.2. CAS PARTICULIERS DES ZONES HUMIDES

Les zones humides (ZH) constituent des parties du territoire faisant l'objet d'une protection particulière, prévue par les droits de l'environnement et de l'urbanisme.

Le Code de l'Environnement (art. L. 211-1) définit les ZH ainsi : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement précise alors les critères permettant la définition et la délimitation d'une zone humide. Ils s'appuient principalement sur des indices pédologiques, botaniques et d'habitats naturels. En effet, les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic.

Les dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 ne prennent pas en compte les cours d'eau, plans d'eau et canaux. Toutefois, la définition des zones humides donnée à l'article L.211-1 du code environnement demeure l'unique définition en droit français de ces zones et intègre dans sa définition l'ensemble des milieux d'eaux stagnantes et courantes. En ce sens la prise en compte des zones humides dans cette étude intégrera les milieux terrestres, amphibies et aquatiques.

L'arrêté de 2008<sup>2</sup> détermine trois critères qui permettent de considérer qu'une zone est humide :

- **La présence d'habitats naturels ou de syntaxons caractéristiques de zone humide (Annexe II de l'arrêté) ;**
- **L'abondance d'espèces végétales indicatrices de zone humide (Annexe II de l'arrêté) ;**
- **La présence de sols hydromorphes (Annexe I de l'arrêté).**

L'aire d'étude comporte :

- deux habitats relevant d'un enjeu zone humide « avérée » (2,13 ha), selon le critère végétation, il s'agit des « Forêts galeries tyrrhéniennes à *Fraxinus angustifolia* et *Alnus glutinosa* » et des « Formations riches en héliophytes, dominées par *Iris pseudacorus* »,
- ainsi que huit habitats relevant d'un enjeu zone humide 'potentielle' (22,82 ha), toujours selon le critère végétation, il s'agit des « Alignements d'arbres x Végétations herbacées anthropiques x Formations rudérales à *Arundo donax* x Ronciers », des « Fiches sur sol sableux, des Fiches à *Cortaderia selloana* », des « Bois anthropiques x Ronciers », des « Vignobles », des « Cultures », des « Petits jardins potagers » et des « Plantations d'arbres et d'arbustes artificielles ».

Au regard de la configuration du terrain, de la végétation et du projet, seuls les habitats relevant d'un enjeu zone humide « potentielle », et qui sont impactés directement par le projet, devront faire l'objet de sondages pédologiques afin de statuer sur leur caractère humide.

<sup>2</sup> Cet arrêté a été modifié en 2017 (rendant cumulatifs ces 3 critères) mais La loi portant création de l'Office français de la biodiversité, parue le 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de **restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique** : JO en ligne = [https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=6306C5C6FE021AE395DC736D5AC30CA3.tplqfr34s\\_2?cidTexte=JORFTEXT000038821234&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000038821228](https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=6306C5C6FE021AE395DC736D5AC30CA3.tplqfr34s_2?cidTexte=JORFTEXT000038821234&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000038821228)



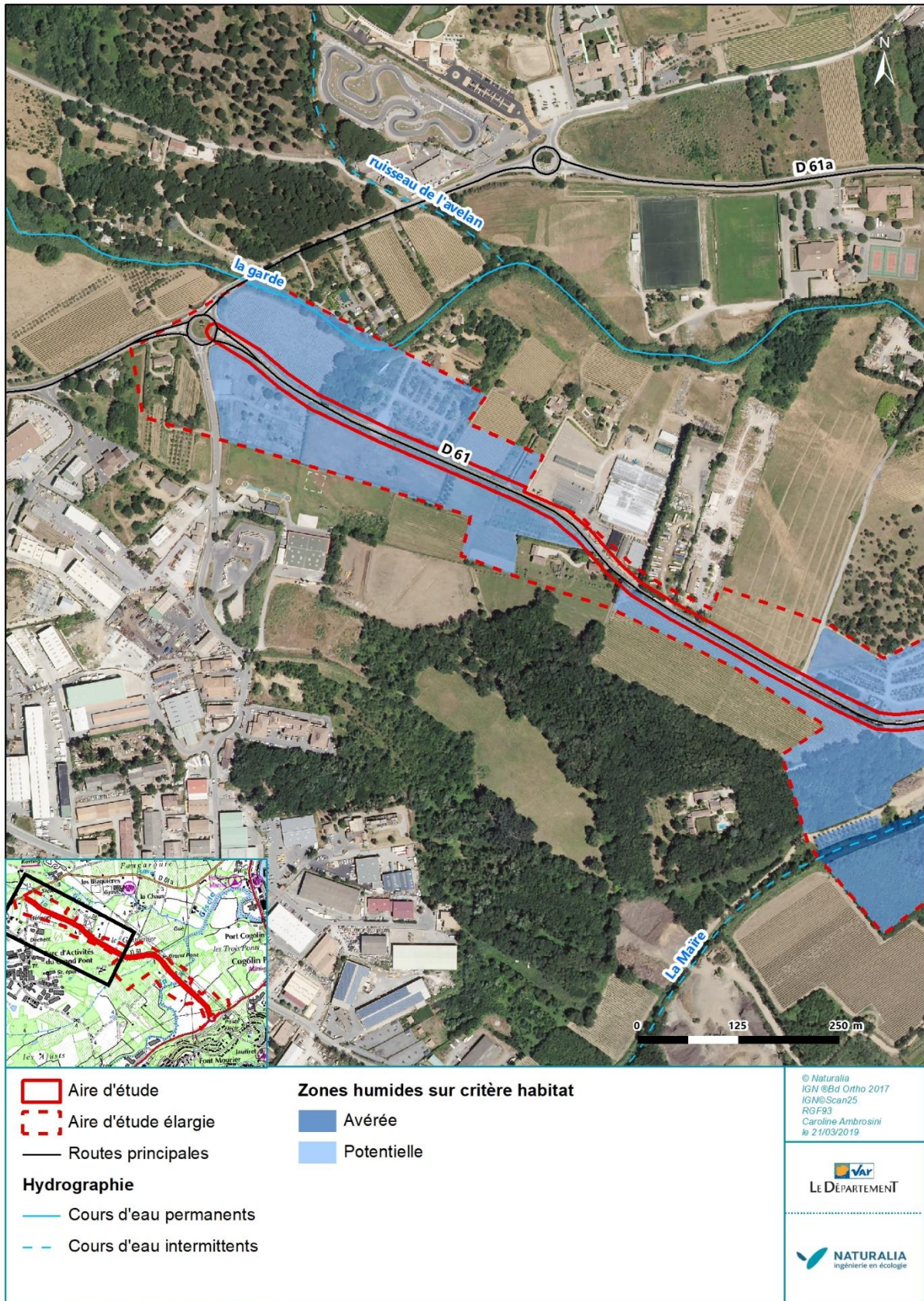


Figure 11 : Localisation des zones humides au sein de l'aire d'étude (planche 1/2)

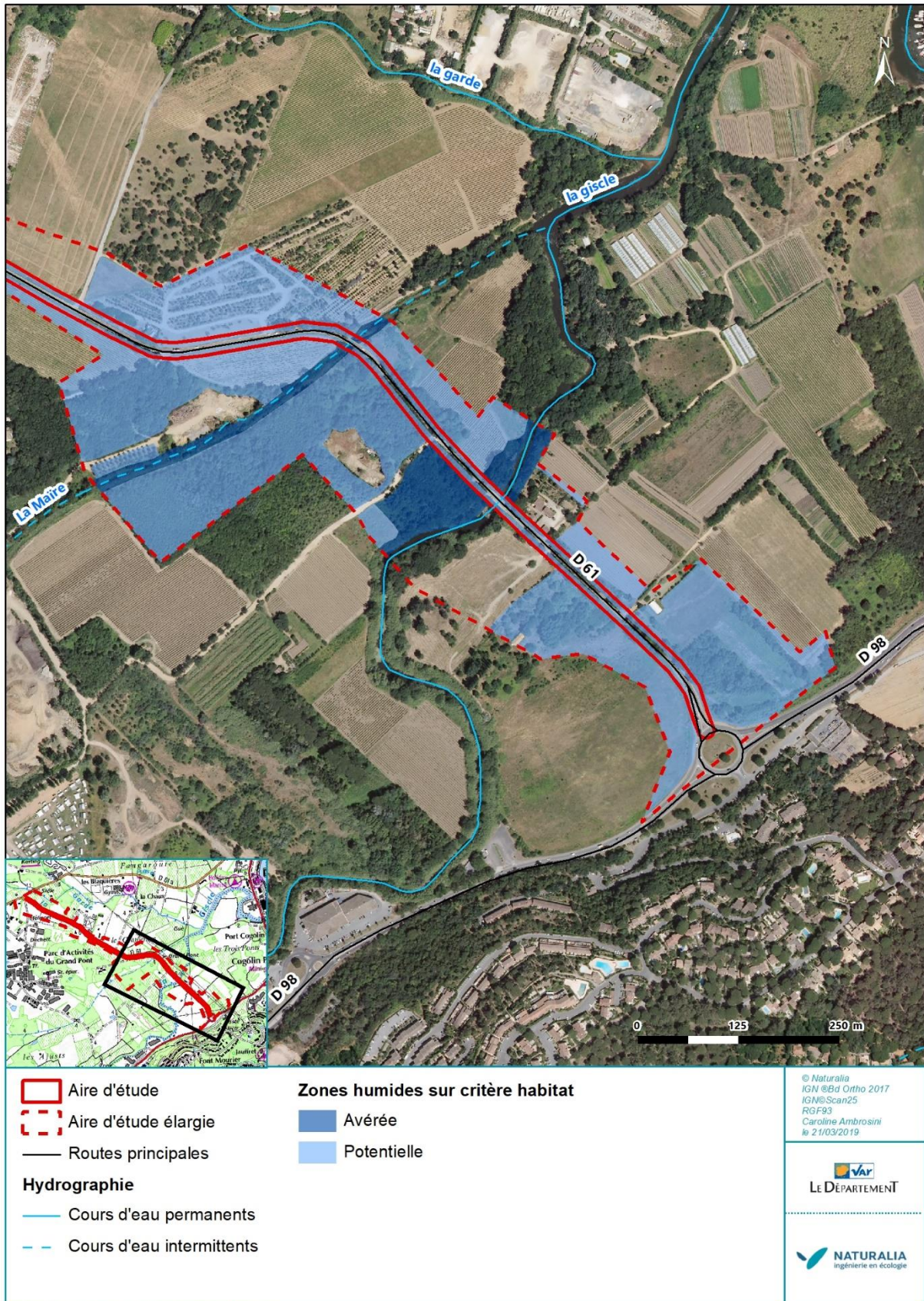


Figure 12 : Localisation des zones humides au sein de l'aire d'étude (planche 2/2)

### 4.3. LES PEUPELEMENTS FLORISTIQUES

#### 4.3.1 GENERALITES SUR LES CORTEGES ET LES GRANDS TYPES D'HABITATS

La base de données SILENE permet de dresser l'état des connaissances sur la flore patrimoniale du périmètre choisi sur la commune de Grimaud. La validité des données utilisées dans le cadre du présent recueil bibliographique repose sur des observations réalisées sur la période récente (postérieures à 2 000) qui correspondent à des taxons dont les exigences écologiques sont évaluées comme compatibles avec les milieux offerts par le site d'étude.

Espèce	Statut	Source	Niveau d'enjeu régional*	Phénologie (floraison)	Habitats préférentiels
<b>Ail triquetre</b> <i>Allium triquetrum</i> L., 1753	-	SILENE	Fort	Mars - Avril	Fossés, ruisseaux, prairies humides
<b>Orchis à fleurs lâches</b> <i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Protection régionale Déterminante ZNIEFF en PACA	SILENE	Fort	Avril - Juin	Prairies et pelouses humides temporairement humides
<b>Biserrule en forme de hache</b> <i>Biserrula pelecinus</i> L., 1753	Protection régionale	SILENE	Modéré	Avril - Juin	Pelouses sablonneuses ouvertes
<b>Laïche hérissé</b> <i>Carex hispida</i> Willd., 1801	-	SILENE	Fort	Avril - Juin	Bois frais surtout sclérophylles
<b>Laïche d'Hyères</b> <i>Carex olbiensis</i> Jord., 1846	Protection régionale	SILENE	Modéré	Avril - Juin	Bois frais surtout sclérophylles
<b>Laïche des rives</b> <i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	-	SILENE	Fort	Avril - Juin	Cours d'eau et fossés
<b>Palmier nain</b> <i>Chamaerops humilis</i> L., 1753	Protection nationale	SILENE	DD	Avril - Juin	Lieux secs et rocaillieux, sables littoraux
<b>Chrysanthème de Mykonos</b> <i>Coleostephus myconis</i> (L.) Cass. ex Rchb.f., 1854	-	SILENE	Fort	Avril - Juin	Pelouses fraîches, cultures, friches
<b>Crypsis faux choïn</b> <i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam., 1791	Protection régionale	SILENE	Fort	Juillet - Octobre	Terrains inondables dénudés faiblement saumâtres ou non
<b>Fumeterre de Gaillardoti</b> <i>Fumaria gaillardotii</i> Boiss., 1867	-	SILENE	Fort	Février - Mai	Bords de chemins, friches
<b>Gaillet à verrues</b> <i>Galium verrucosum</i> Huds., 1767	Protection régionale Déterminante ZNIEFF PACA	SILENE	Fort	Février -Avril	Vieux murs, cultures
<b>Géranium laineux</b> <i>Geranium lanuginosum</i> Lam., 1788	Protection régionale Déterminante ZNIEFF PACA	SILENE	Fort	Avril - Juin	Bords des ruisseaux, pelouses
<b>Gratiolle officinale</b> <i>Gratiola officinalis</i> L., 1753	Protection nationale	SILENE	Modéré	Juin- Août	Prairies humides, berges d'étangs, mares et ruisseaux temporaires
<b>Millepertuis austral</b> <i>Hypericum australe</i> Ten., 1826	-	SILENE	Fort	Avril - Juin	Pelouses
<b>Jonc strié</b> <i>Juncus striatus</i> Schousb. ex E.Mey., 1822	Déterminante ZNIEFF PACA	SILENE	Fort	Mai - Août	Cours d'eau
<b>Linaire grecque</b> <i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897	Protection nationale	SILENE	Fort	Mai - Octobre	Pelouses un peu humides en hiver, prairies maritimes, friches
<b>Linaire élatine</b> <i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	-	SILENE	Fort	Mai - Novembre	Cultures, friches

Espèce	Statut	Source	Niveau d'enjeu régional*	Phénologie (floraison)	Habitats préférentiels
<b>Gesse anguleuse</b> <i>Lathyrus angulatus</i> L., 1753	-	SILENE	Fort	Mai - Juin	Pelouses, fruticées, friches
<b>Gesse clymène</b> <i>Lathyrus clymenum</i> subsp. <i>clymenum</i> L., 1753	-	SILENE	Fort	Avril - Juin	Fruticées, friches, haies, pelouses
<b>Nivéole jolie</b> <i>Leucojum pulchellum</i> Salisb., 1807	Vulnérable à l'échelle nationale	SILENE	Très Fort	(Novembre) Janvier - Mars	Prairies humides, fossés, ripisylves
<b>Linaire des champs</b> <i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799	-	SILENE	Fort	Mars - Juin	Pelouses, fruticées ouvertes, friches
<b>Lotier à petites fleurs</b> <i>Lotus parviflorus</i> Desf., 1799	-	SILENE	Fort	Avril - Juin	Pelouses et fruticées temporairement humides
<b>Lychnis fleur de coucou</b> <i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i> L., 1753	-	SILENE	Fort	Avril -Août	Prairies humides, bords des cours d'eau, fossés
<b>Lavatera d'Hyères</b> <i>Malva olbia</i> (L.) Alef., 1862	-	SILENE	Modéré	Mai - Juillet	Pionnières en bordures des oueds, sur les talus, friches et autres lieux rudéralisés
<b>Myosotis cespiteux</b> <i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>cespitosa</i> (Schultz) Hyl. ex Nordh., 1940	-	SILENE	Fort	Mai - Octobre	Fossés, marais, prairies longuement inondées
<b>Narcisse-à-bouquet</b> <i>Narcissus tazetta</i> L., 1753	-	SILENE	Fort	Mars – Avril (Mai)	Prairies humides, fossés, berges des cours d'eau
<b>Oenanthe fistuleuse</b> <i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	Vulnérable en PACA Déterminante ZNIEFF PACA	SILENE	Fort	Mai - Juillet	Prairies humides, fossés, ruisseaux
<b>Oenanthe globuleuse</b> <i>Oenanthe globulosa</i> L., 1753	Vulnérable en PACA Déterminante ZNIEFF PACA	SILENE	Très Fort	Avril - Juin	Fossés et prairies maigres humides
<b>Ophioglosse répandu</b> <i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	Protection régionale	SILENE	Modéré	Mai - Juillet	Prairies humides, marais, ripisylves, pelouses marseuses humides en hiver, sous-bois frais Contactée à proximité mais hors zone d'étude
<b>Osmonde royale</b> <i>Osmunda regalis</i> L., 1753	Déterminante ZNIEFF PACA	SILENE	Modéré	Juin -Août	Berges des ruisseaux
<b>Alpiste bleuâtre</b> <i>Phalaris coerulescens</i> Desf., 1798	Déterminante ZNIEFF en PACA	SILENE	Fort	Mai - Juillet	Prairies et friches sur sols lourds, souvent saumâtres
<b>Alpiste paradoxal</b> <i>Phalaris paradoxa</i> L., 1763	Protection régionale	SILENE	Fort	Mai - Juin	Friches, cultures
<b>Polystich à frondes soyeuses</b> <i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woy., 1913	Protection régionale	SILENE ECOMED	Modéré	Mars - Octobre	Ravins ombragés, bords des eaux, rarement puits Espèce connue hors zone d'étude
<b>Renoncule à feuilles d'Ophioglosse</b> <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	Protection nationale	SILENE	Fort	Mai - Juillet	Fossés Quelques individus avaient été trouvés le long du petit affluent temporaire se situant au nord de la Gisle (ECOMED).

Espèce	Statut	Source	Niveau d'enjeu régional*	Phénologie (floraison)	Habitats préférentiels
<b>Renoncule veloutée</b> <i>Ranunculus velutinus</i> Ten., 1825	Protection régionale En danger d'extinction en PACA Déterminante ZNIEFF PACA	SILENE	Fort	Avril - Mai	Pelouses et prairies inondées en hiver Une petite station avait été identifiée au nord-est de l'aire d'étude élargie, en bordure d'un vignoble et du cours d'eau la Garde (ECO-MED)
<b>Sérapias négligé</b> <i>Serapias neglecta</i> De Not., 1844	Protection nationale	SILENE	Fort	Mars - Mai	Pelouses rases humides en hiver, maquis frais
<b>Sérapias à petites fleurs</b> <i>Serapias parviflora</i> Parl., 1837	Protection nationale Déterminante ZNIEFF	SILENE	Fort	Avril - Juin	Pelouses, friches humides en hiver
<b>Spiranthe d'été</b> <i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich., 1817	Protection nationale	SILENE	Modéré	Juin - Juillet	Dépressions inondables
<b>Dauphinelle staphysaigre</b> <i>Staphisagria macrosperma</i> Spach, 1838	Protection nationale Vulnérable en PACA Déterminante ZNIEFF PACA	SILENE	Très Fort	Juin - Juillet	Friches agricoles mésophiles et lisières des canniers
<b>Consoude à bulbe</b> <i>Symphytum bulbosum</i> K.F.Schimp., 1825	Protection régionale Vulnérable en PACA Déterminante ZNIEFF PACA	SILENE	Fort	Mars - Avril	Berges sablonneuses humides, ourlets riverains nitrophiles.
<b>Tamaris d'Afrique</b> <i>Tamarix africana</i> Poir., 1789	Protection nationale Déterminante ZNIEFF PACA	SILENE	Fort	Mars - Mai	Marais salés, cours d'eau temporaires
<b>Pigamon méditerranéen</b> <i>Thalictrum lucidum</i> L., 1753	Vulnérable en PACA Déterminante ZNIEFF PACA	SILENE	Fort	Mai - Juillet	Berges et fossés humides
<b>Massette de Laxmann</b> <i>Typha laxmannii</i> Lepech., 1801	-	SILENE	Fort	Juillet - Septembre	Cours d'eau lents, fossés, bras morts
<i>Vulpia sicula</i> (C.Presl) Link, 1833	En danger d'extinction en PACA	SILENE	Fort	Mai - Juin	Prairies fraîches sur sables, bermes routières

\* Les enjeux régionaux sont issus du rapport de Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région PACA, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur paru en mai 2017.

Tableau 5 : Analyse des potentialités floristiques patrimoniales de l'aire d'étude au regard du recueil bibliographique

### 4.3.2 RESULTAT DE LA CAMPAGNE DE TERRAIN

Au cours des investigations, 2 plantes protégées et 6 plantes remarquables ont été trouvées au sein et à proximité de la zone d'étude, en voici le détail :

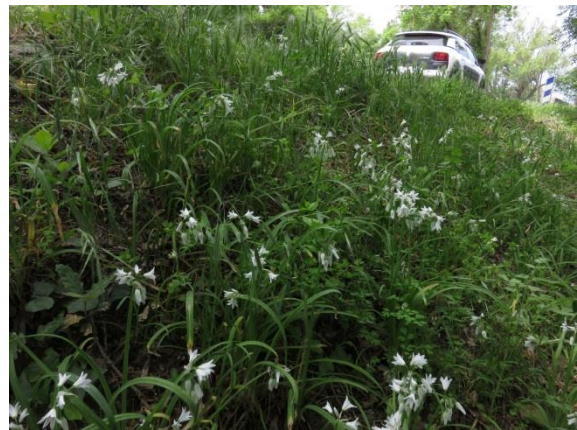
Espèce	Protection	Commentaires	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local
<b>Ail triquètre</b> <i>Allium triquetrum</i> L., 1753	-	De très nombreux pieds ont été trouvés dans la partie sud de l'aire d'étude. La plupart se situe dans l'emprise du projet, et de nombreux groupes se sont développés à proximité des accotements.	Fort	Fort
<b>Alpiste bleuâtre</b> <i>Phalaris coerulescens</i> Desf., 1798	Déterminante ZNIEFF en PACA	Quelques pieds avaient été trouvés dans la partie nord de la zone d'étude, autour et aux abords du rond-point. Ils se situent dans l'aire d'étude élargie et devront faire l'objet d'une attention toute particulière lors de la réalisation du projet. Des inventaires complémentaires seraient souhaitables, car la représentativité des stations n'a pas pu être estimée avec précision, à cause du fauchage de bord de route effectué régulièrement sur cette départementale.	Fort	Non évaluable
<b>Dauphinelle staphysaigre</b> <i>Staphisagria macrosperma</i> Spach, 1838	Protection nationale Vulnérable en PACA Déterminante ZNIEFF PACA	Un pied a été identifié au nord de la zone d'étude (confirmant la donnée bibliographique), trouvé à proximité et en dehors de la zone d'étude.	Très Fort	Très Fort
<b>Gesse climène</b> <i>Lathyrus clymenum</i> L., 1753	-	Cette gesse a été trouvée en de nombreux points aux abords de la RD61 (partie nord et partie sud de l'aire d'étude) et au sein de l'aire d'étude principale.	Fort	Fort
<b>Lavatière d'Hyères</b> <i>Malva olbia</i> (L.) Alef., 1862	-	Une station importante a été trouvée dans la partie centrale de l'aire d'étude, alors que quelques pieds isolés ont été identifiés au nord et dans la partie sud de l'aire d'étude.	Modéré	Assez Fort
<b>Lychnis fleur de coucou</b> <i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i> L., 1753	-	Quelques individus ont été trouvés dans les fossés temporairement humides se trouvant le long de la D61. Les effectifs sont sans doute sous évalués, car cette espèce est affectée par les travaux de fauchage et de curage des fossés effectués régulièrement le long de cette départementale.	Fort	Fort
<b>Oenanthe fistuleuse</b> <i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	Vulnérable en PACA Déterminante ZNIEFF PACA	Un pied se situe dans la partie centrale de l'aire d'étude élargie.	Fort	Assez Fort
<b>Palmier nain</b> <i>Chamaerops humilis</i> L., 1753	Protection nationale	Une jeune pousse a été recensée en bordure de route, au sud de l'aire d'étude. Ce pied d'origine anthropique, est sans doute issu d'un dépôt de déchets verts.	DD	Faible

\* Les enjeux régionaux sont issus du rapport de Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région PACA, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur) paru en mai 2017.

Tableau 6 : Espèces remarquables observées au sein de l'aire d'étude lors des campagnes de terrain



*Chamaerops humilis* L., 1753



*Allium triquetrum* L., 1753



*Lychnis flos-cuculi* subsp. *flos-cuculi* L., 1753



*Lathyrus clymenum* L., 1753



*Malva olbia* (L.) Alef., 1862





*Staphisagria macrosperma* Spach, 1838

Figure 13 : Illustration des plantes protégées et patrimoniales rencontrées lors des inventaires (photos sur site : Naturalia)

### 4.3.3 LES ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL ET REGLEMENTAIRE

Seules les espèces végétales protégées et patrimoniales, présentant au minimum un enjeu local modéré, et se situant au sein de l'aire d'étude principale sont présentées *via* une monographie ci-dessous.

Ail à trois angles <i>Allium triquetrum</i> L., 1753		Patrimoniales en PACA			
	<b>Description</b>	Plante vivace de 20-50 cm, glabre, à forte odeur d'ail, à bulbe petit ovoïde blanchâtre, tige un peu épaisse, triquète à 3 angles aigus, munie au-dessus de la base de 2-3 feuilles larges de 5-10 mm, planes, glabres, égalant à peu près la tige, fleurs blanches, grandes, penchées, unilatérales, en ombelle lâche. Floraison : mars à mai.			
	<b>Ecologie</b>	Lieux frais et ombragés			
	<b>Répartition</b>	Méditerranéen, des Pyrénées-Orientales jusqu'aux Alpes-Maritimes et en Corse. Italie, Baléares, Espagne et Portugal ; Afrique septentrionale.			
	<b>Dynamique Menaces</b>	Principalement l'urbanisation			
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Dynamique	
Fort	Dans la partie sud de l'aire d'étude	Bonne	Lieux frais et ombragés, talus en bord de route	Stable	Fort

Gesse clymène – <i>Lathyrus clymenum</i> L., 1753		Patrimoniales en PACA			
	<b>Description</b>	Plante annuelle de 30-80 cm, glabre ; tiges ailées, grimpantes ; feuilles inférieures simples, linéaires-lancéolées, les moyennes et les supérieures à 2-4 paires de folioles linéaires ou elliptiques-oblongues, à vrilles rameuses ; stipules lancéolées ; fleurs purpurines à ailes bleues, assez grandes (15-20 mm), 2-5 sur des pédoncules égalant ou dépassant la feuille ; étendard plus long que les ailes, muni de 2 bosses à la base ; gousses linéaires-comprimées, non ailées, glabres, à 2 graines comprimées. Floraison : mi-avril à juin.			
	<b>Ecologie</b>	Lieux secs et sablonneux, friches			
	<b>Répartition</b>	Méditerranéen, en Provence, Languedoc et Roussillon ; Corse. Région méditerranéenne de l'Europe et de l'Afrique.			
	<b>Dynamique Menaces</b>	Aménagements liés à l'urbanisation, fauchage et travaux DFCI (débranchage et broyage)			
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Dynamique	
Fort	De manière ponctuelle au sein de l'aire d'étude	Moyenne	Friches et haies	Sans doute en régression	Fort



Lavatière d'Hyères – *Malva olbia* (L.) Alef., 1862

Patrimoniaire en PACA



<b>Description</b>	Lavatière ligneux pouvant atteindre une grande taille. Fleurs roses en inflorescences terminales. Feuilles très velues, de 3 à 5 lobes, le lobe central étant plus grand et long que les latéraux.
<b>Ecologie</b>	Pelouses, friches, lisières Disséminée dans les secteurs humides.
<b>Répartition</b>	Sténo-méditerranéen
<b>Dynamique Menaces</b>	Forte raréfaction. Espèce menacée par le piétinement et les débroussailllements répétés qui empêchent le renouvellement des individus.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Dynamique	
Modéré	Ponctuelle au sud, au centre et au nord de l'aire d'étude	Moyenne	Lisières, haies et en bordure de route	Population en régression, les individus étant souvent fauchés avant floraison	Assez fort

Lychnis fleur de coucou – *Lychnis flos-cuculi subsp. flos-cuculi* L., 1753

Patrimoniaire en PACA



<b>Description</b>	Hémicryptophyte, 20-70 (-90) cm. Plante peu velue (poils réfléchis épars sur la tige), à feuilles médianes linéaires-lancéolées, un peu ciliées à leur base ; inflorescence en cyme bipare (1-3 niveaux) souvent composées ; pédicelles inférieures de 1-2 (-3) cm ; calice de 6-12 mm, à tube glabre, à 10 nervures simples ; limbe des pétales lacinié, rose vif (rares mutations blanches), de 1-1,5 cm. Floraison : avril à août.
<b>Ecologie</b>	Prairies humides, bords des cours d'eau, fossés humides
<b>Répartition</b>	Eurasiatique, rare dans les régions méridionales
<b>Dynamique Menaces</b>	Perturbation modification du réseau hydrique engendrant l'assèchement des prairies humides, entretien des fossés en bord de route (curage, fauchage ...)

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Dynamique	
Fort	Deux stations localisées dans la partie centrale de la zone d'étude	Mauvaise	Talus frais et ombragés, fossés humides	En régression	Fort

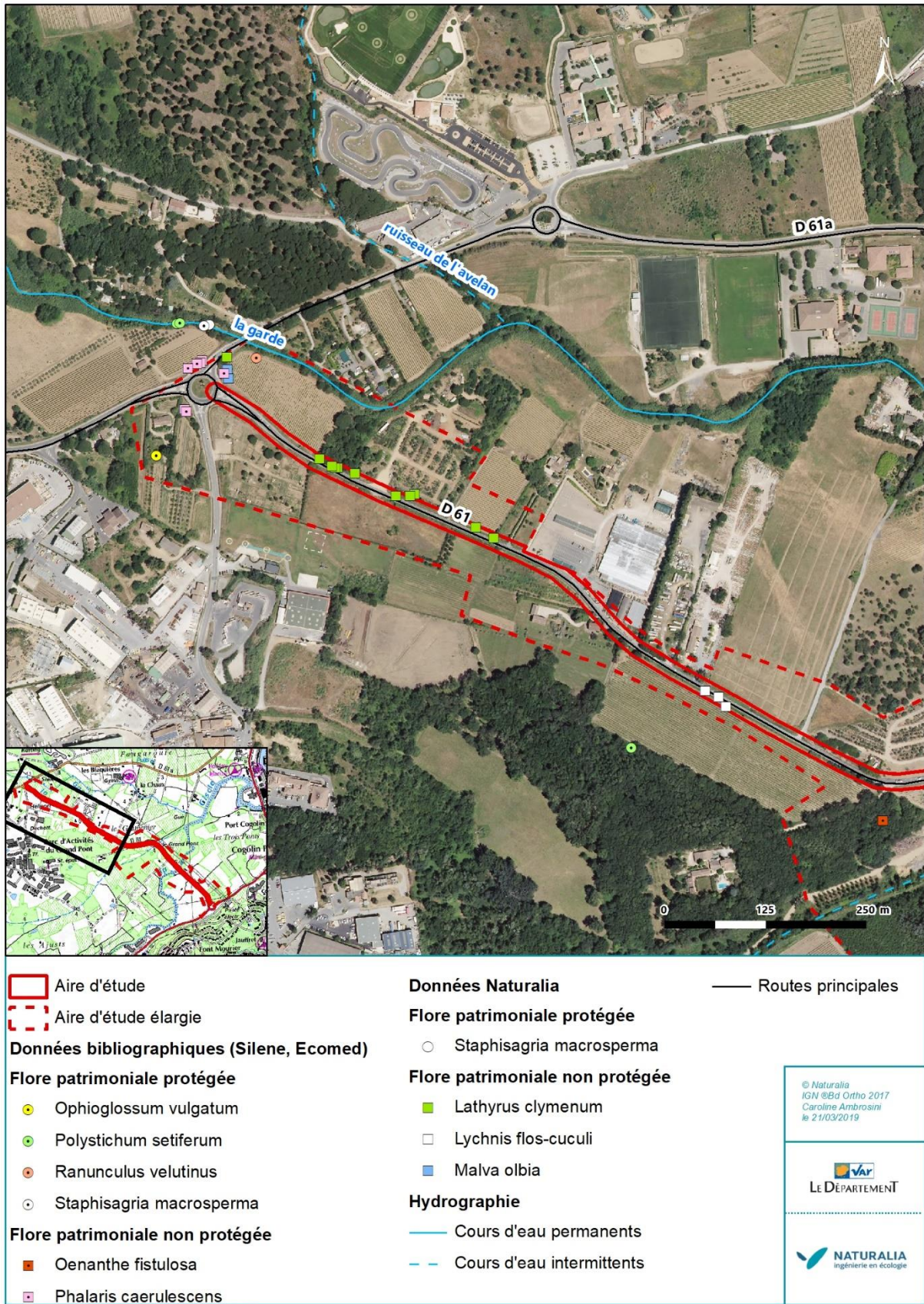


Figure 14 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude (1/2)

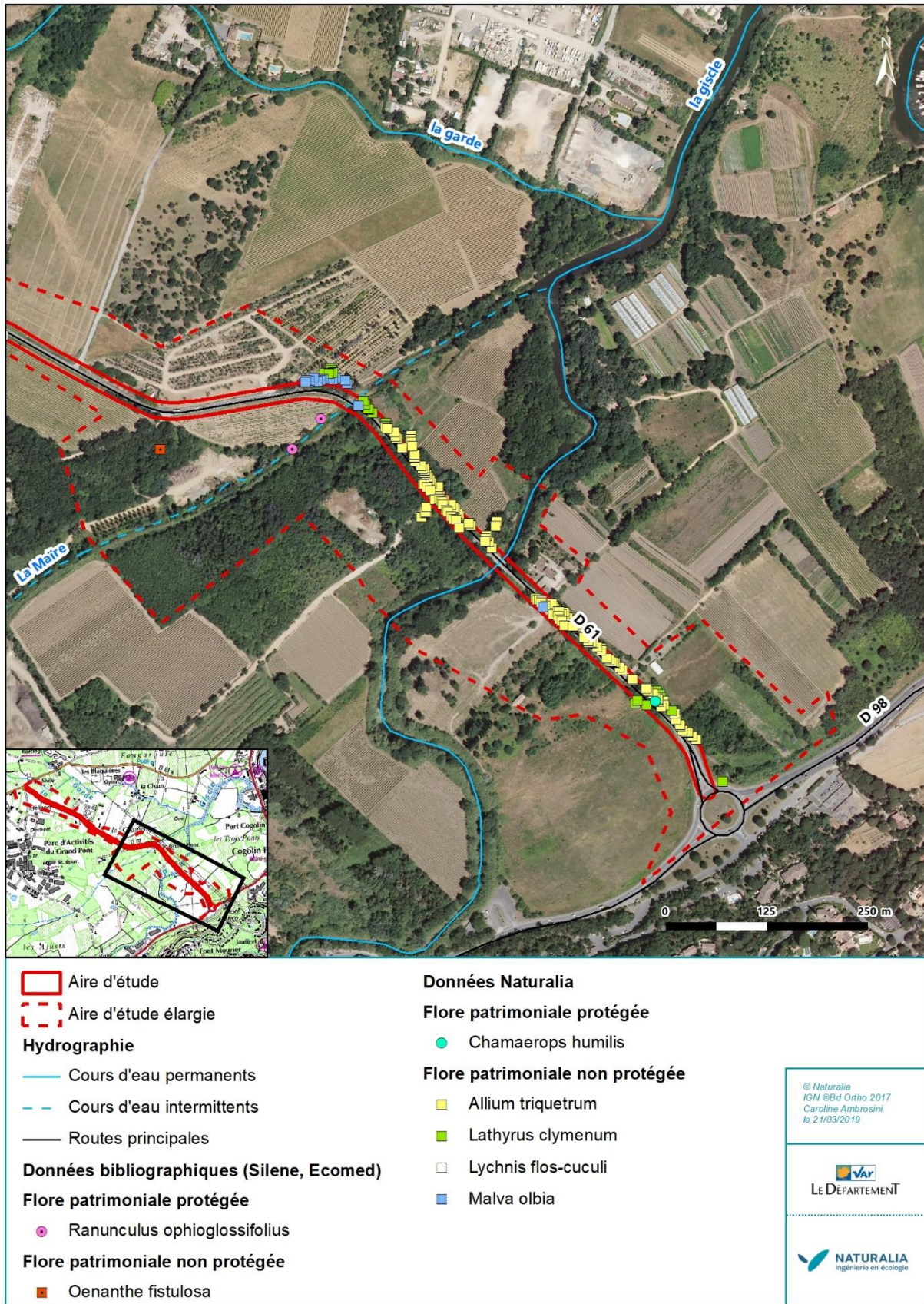


Figure 15 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude (2/2)

#### 4.3.4 LES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Douze espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été détectées au sein de l'aire de l'étude, dont quatre sont hautement problématiques (niveau majeur pour la région PACA). En voici la liste :

Nom latin	Nom français	Statut en PACA
<i>Acacia dealbata</i> Link, 1822	Mimosa argenté	Majeure
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa	Majeure
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux	Majeure
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Majeure
<i>Amaranthus albus</i> L., 1759	Amarante blanche	Modérée
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie	Modérée
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Modérée
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe maculée	Modérée
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges	Modérée
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté	Modérée
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep	Modérée
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde d'Italie	Modérée

Tableau 7 : Liste des EVEE rencontrées sur le site d'étude



*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900



*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900 et *Robinia pseudoacacia* L., 1753 (à gauche de la photo)



*Acacia dealbata* Link, 1822



*Amaranthus retroflexus* L., 1753



*Euphorbia maculata* L., 1753



*Paspalum dilatatum* Poir., 1804



*Erigeron canadensis* L., 1753



*Oenothera glazioviana* Micheli, 1875



*Cyperus eragrostis* Lam., 1791



*Xanthium orientale* subsp. *italicum* (Moretti) Greuter, 2003

Figure 16 : Illustration des principales EVEE rencontrées lors des investigations (photos sur site : Naturalia)

Certaines espèces sont récurrentes le long de la route départementale 61 (*Cortaderia selloana*, *Paspalum dilatatum* ...), alors que d'autres sont localisées à un seul point du site (*Acacia dealbata*, *Oenothera glazioviana* ...).

La plus problématique de toute est l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), en effet, elle a été rencontrée régulièrement au sein de la zone d'étude, formant parfois d'importantes populations.

**Pour les espèces où la situation en région PACA est majeure, des précautions devront être donc entreprises si ces espèces venaient à être impactées par les travaux, afin de limiter leur prolifération (cf. carte page suivante).**

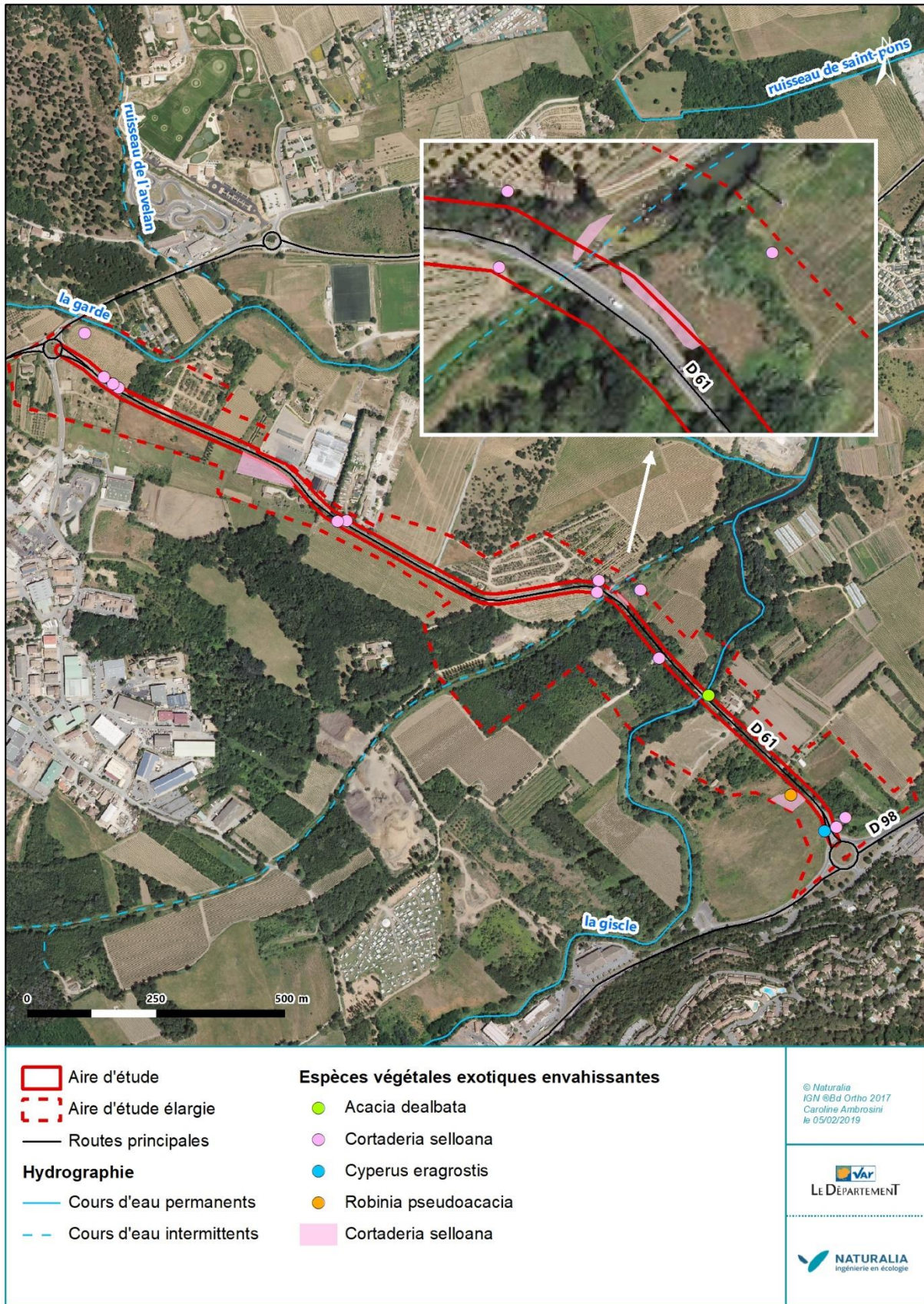


Figure 17 : Localisation des EVEC ayant un statut majeur localisées au sein de l'aire d'étude

## 4.4. LES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES

### 4.4.1 LES INVERTEBRES

#### 4.4.1.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

Le recueil bibliographique réalisé sur la commune de Grimaud et ses alentours fait état de la présence de 3 espèces à enjeu notable, dont la présence est connue au sein de l'aire d'étude ou compatibles avec ses habitats.

Espèce	Source	Niveau d'enjeu régional	Statut au sein des communes considérées
<b>Diane</b> <i>Zerynthia polyxena</i>	SILENE FAUNE	Modéré	Plusieurs données communales récentes (Plaine de la Giscle) dont plusieurs au sein de l'aire d'étude
<b>Cordulie à corps fin</b> <i>Oxygastra curtisii</i>		Modéré	Donnée récente sur la commune voisine de la Mole (la Giscle)
<b>Magicienne dentelée</b> <i>Saga pedo</i>		Modéré	Données récentes sur la commune voisine de la Mole

Tableau 8 : Analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie

#### 4.4.1.2 Résultats de la campagne de terrain

Compte-tenu de l'aire d'étude réduite aux bordures de route en contexte fortement anthropisé, le cortège entomologique s'est avéré peu riche avec essentiellement des espèces ubiquistes.

Ont été rencontrées en majorité des espèces de coléoptères floricoles comme *Rhagonycha fulva*, *Psilothrix viridicoerulea*, *Oedemera crassipes*, *Oxythyrea funesta* ou *Valgus hemipterus* ; ou encore des espèces phytophages comme *Lixus filiformis* et *Rhinocyllus conicus* sur chardons ou *Pachytychius hordei squamosus* abondant dans zones à orges.

Les Lépidoptères sont tout autant limités avec la présence de la Mégère (*Lasiommata megera*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*), le Marbré de Cramer (*Euchloe crameri*) et surtout la Diane (*Zerynthia polyxena*), espèce protégée à enjeu modéré.



Figure 18 : Eléments du cortège entomologique : *Valgus hemipterus*, *Psilothrix viridicoerulea* et le Myrtil

#### 4.4.1.3 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Une seule espèce à enjeu a été contactée au sein de l'aire d'étude : la Diane (*Zerynthia polyxena*). La plante-hôte de l'espèce, l'Aristolochie à feuilles ronde est assez abondante et régulière dans les fossés bordant la route, particulièrement dans la moitié sud de l'aire d'étude. Plusieurs pontes et quelques chenilles de la Diane y ont été observés.





Figure 19 : Aristolochie à feuilles rondes, pontes de Diane au revers d'une feuille et jeune chenille dans la fleur

Diane - *Zerynthia polyxena*  
[Lepidoptera - Papilionidae]

Protection nationale, article 2  
Annexe 2 de la Directive « Habitats »



<b>Description</b>	Papillon aux ailes avec des dessins noirs sur fond jaune clair et des tâches rouges sur les ailes postérieures.
<b>Ecologie</b>	La chenille de la Diane se nourrit exclusivement d'aristoloches avec une préférence pour <i>Aristolochia rotunda</i> . Tous les habitats accueillant ces plantes sont donc potentiellement favorables au papillon : prairies et lisières méso à hygrophiles, ripisylves, fossés...
<b>Répartition</b>	L'espèce a une distribution méditerranéo-asiatique, du Languedoc à l'Asie mineure. En France, la Diane est répartie dans l'ensemble de la zone méditerranéenne, mais demeure localisée et rarement abondante.
<b>Dynamique Menaces</b>	L'urbanisation, le développement des infrastructures et l'aménagement des zones humides ont entraîné la disparition de nombreuses stations

Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	10 pontes, 3 chenilles	Fossés humides	Reproduction	Modéré

## 4.4.2 LES AMPHIBIENS

### 4.4.2.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

Le cortège local de la baie de Saint Tropez est assez bien connu. En effet, bien que de grands espaces ne soient pas ou peu prospectés, les entités paysagères marquées (vallon boisé de la Provence cristalline, mares, cours d'eau tels que la Giscle et la Môle) forment des unités plus ou homogènes avec une typicité marquée.

Ainsi, outre les espèces communes, on retrouve un étagement avec la présence de la Salamandre tachetée dans les forêts, la Rainette méridionale principalement dans les cours d'eau et ponctuellement, la présence du Crapaud calamite et du Pélodyte ponctué. Ces espèces à enjeu sont donc reprises dans le tableau ci-dessous :

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	SILENE Faune, Naturalia, Faune PACA, ECOMED, BIOTOPE	Connue sur la commune sur les cours d'eau de la Garde et la Giscle.	<b>Modéré</b>
<b>Grenouille agile</b> <i>Rana dalmatina</i>		Vue à la Môle en 2017 et à Saint Maxime	<b>Assez fort</b>
<b>Pélodyte ponctué</b> <i>Pelodytes punctatus</i>		Contacté à Grimaud et la Môle en 2017	<b>Modéré</b>
<b>Crapaud calamite</b> <i>Epidalea calamita</i>		Connu sur la limite entre Cogolin et Grimaud au niveau de la confluence entre la Môle et la Giscle	<b>Modéré</b>
<b>Salamandre tachetée</b> <i>Salamandra atra</i>		Dans les boisements de vallon de la Môle et la Garde Freinet.	<b>Modéré</b>

Tableau 9 : Analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie

Le secteur d'étude est caractérisé par une disparité des pratiques sur les parcelles, anciennement toutes vouées à une agriculture plutôt intensive. Ainsi, des zones de jardin partagé, des pépinières et des bâtis (résidentiel ou industriel) ont rapidement été écartés car ne présentant pas d'intérêt pour la reproduction des amphibiens.

Cependant certains vignobles et parcelles agricoles ont été prospectés afin d'y détecter, par exemple dans les ornières d'engins agricoles, des preuves de reproduction de Crapaud calamite et/ou de Pélodyte ponctué.

La Garde et la Giscle ont aussi été étudiées avec minutie afin de découvrir dans l'eau courante ou au milieu des hélophytes des amphibiens, notamment la Rainette méridionale.

En revanche les boisements en présence se sont vite déclarés comme défavorables à la Salamandre tachetée.

Concrètement, des contacts de Grenouille rieuse ainsi que des données régulières de Rainette méridionale ont été faits sur ces cours d'eau. En effet, bien que contraints et anthropisés sur certains secteurs en amont et en aval, ces cours d'eau ont ici une certaine naturalité avec des boisements rivulaires, des vasques et une diversité de strate végétale et de substrat. Cela apporte un grand panel de micro-conditions très favorables aux amphibiens.




Figure 20 : Affluent de la Giscle composé de poches d'eau, d'une végétation rivulaire et aquatique (photo sur site : Naturalia)

Au reste, les autres anoures n'ont pas été contactés et leur présence n'est que peu probablement au sein de l'aire d'étude. En effet, la route est une frontière importante pour ces espèces et les points bas sont rares et perméables, ce qui ne laisse que peu de chances aux amphibiens de se reproduire au sein de l'aire d'étude. De plus, la Grenouille agile préfère les milieux beaucoup plus boisés et vallonnés.

#### 4.4.2.2 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

La Rainette méridionale est le seul amphibien à enjeu contacté sur site et fait ainsi l'objet d'une monographie.

Rainette méridionale - <i>Hyla meridionalis</i>		Annexe IV Directive « Habitats », Classée LC sur liste rouge nationale			Protection Nationale,
	<b>Description</b>	Anoure de petite taille. Peau non verruqueuse de couleur vert pomme, bande noire en arrière de l'œil et longs membres postérieurs. L'absence de bande brun noir sur le flanc la distingue de la Rainette arboricole.			
	<b>Ecologie</b>	Localement abondante dans les marais littoraux, elle est fréquente à l'intérieur des terres, autour des points d'eau en garrigue, en zone agricole ou encore dans les zones urbanisées. L'espèce est en zone méditerranéenne assez peu exigeante sur ces habitats de reproduction			
	<b>Répartition</b>	Son aire de distribution est assez réduite puisqu'elle n'est visible qu'en Europe, dans le sud de la péninsule Ibérique et en France (frange littorale méditerranéenne, Aquitaine et littoral atlantique).			
	<b>Dynamique Menaces</b>	L'espèce est à minima stable dans l'ensemble de l'aire méditerranéenne. La disparition d'un réseau de zones humides non empoissonnées et bien ensoleillées peut localement affecter la survie de certaines populations.			
Enjeu régional	Critères stationnels			Statut biologique	Enjeu sur l'aire d'étude
	Représentativité	Habitat			
Modéré	Quelques chanteurs et de nombreux têtards localement	Zones humides eury-méditerranéennes dans la Giscle et ses affluents		Reproduction	Modéré

### 4.4.3 LES REPTILES

#### 4.4.3.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

La Provence cristalline est une zone riche en reptiles, particulièrement lorsque des fleuves côtiers connectent différentes entités paysagères (suberaie, frênaie, vignoble, maquis, etc.). L'aire d'étude se retrouve presque à l'embouchure de la Giscle, cours d'eau dont le rôle de réservoir comme de corridor a déjà été démontré lors de la réalisation du PAPI d'intention du Préconil (auquel appartiennent la Garde et la Giscle).

Ainsi le Lézard des murailles, la Couleuvre vipérine et d'autres espèces communes sont attendues du fait de leur grande plasticité et de la présence de zones déjà artificialisées. La Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre helvétique (anciennement nommée « Couleuvre à collier ») sont aussi potentielles voire déjà contactées assez récemment sur site pour être considérées comme présentes. On retrouve aussi des données régulières des deux espèces de tortues de la région : la Cistude d'Europe, dans les cours d'eau et la Tortue d'Hermann à la faveur des zones agricoles et milieux naturels. Il pèse sur ces deux espèces des enjeux écologiques importants et ont ainsi été recherchées spécifiquement. Cependant, comme pour les autres reptiles, ces deux espèces font l'objet de mentions récentes qui attestent de leur présence à proximité. L'attention doit donc porter sur la qualité des habitats plus que sur la nécessité d'observer les individus.

Enfin, une espèce nouvellement décrite, l'Orvet de Vérone (dont la différence avec l'Orvet fragile a été confirmée par analyses génétiques) est à rechercher car endémique d'une zone comprenant principalement le Var et les Alpes-Maritimes.

Le tableau ci-dessous liste les espèces à enjeu *a minima* modéré, potentielles sur le site.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
<b>Cistude d'Europe</b> <i>Emys orbicularis</i>	SILENE Faune, Naturalia, Faune PACA, ECOMED, BIOTOPE	Présente sur la Giscle et la Garde à Grimaud. Données près de la zone d'étude sur les cours d'eau étudiées	<b>Fort</b>
<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i>		Présente à Grimaud au lieu-dit « Saint Pierre » en 2017	<b>Modéré</b>
<b>Couleuvre helvétique</b> <i>Natrix helvetica</i>		Contactée entre 2010 et 2015 à la Môle, le Plan de la Tour, la Garde Freinet et Grimaud	<b>Modéré</b>
<b>Orvet de Vérone</b> <i>Anguis veronensis</i>		Connu sur les abords de la Giscle en 2012 mais aussi à la Garde Freinet en 2015	<b>Assez fort</b>
<b>Tortue d'Hermann</b> <i>Testudo hermanni</i>		Données régulières à Grimaud près de la zone d'étude	<b>Très fort</b>
<b>Seps strié</b> <i>Chalcides striatus</i>		Une donnée à la Môle en 2017	<b>Modéré</b>

Tableau 10 : Analyse des potentialités herpétologiques du site d'après la bibliographie

Lors des visites de terrain, il s'est très vite avéré évident qu'au regard du trafic important et de la qualité des habitats des abords de la route, les recherches se sont focalisées sur les habitats annexes. Ainsi, les lisières, les parcelles agricoles, les ripisylves et les zones de stock de matériaux ont été inspectées avec attention.

Beaucoup de parcelles ne présentent que peu d'intérêt pour la reproduction des reptiles à enjeux. En effet, les pépinières, les jardins partagés, les zones d'accueil de nomades et certaines parcelles agricoles sont assez dégradées (forte gestion des espaces avec débroussaillage, sol nu, surpiétinement, décharge, pollutions...).

En revanche, des entités boisées et les abords des cours d'eau avec les écotones associés sont autant de surfaces intéressantes pour les reptiles.

Ainsi, les espèces communes comme le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental, la Tarente de Maurétanie et la Couleuvre vipérine ont été contactées sur l'aire d'étude. Ces contacts parfois en forte densité montrent une grande capacité d'accueil de ce paysage marqué par son climat méditerranéen.

Chez les espèces à enjeu, la Couleuvre de Montpellier a été vue à 400m de l'aire d'étude. Cette donnée est intéressante car l'espèce subit de lourdes pertes dues à la fragmentation des habitats par des voies de circulations, barrières mortelles pour ces serpents aux grands domaines vitaux.

De plus, un Orvet de Vérone a aussi été contacté écrasé sur la route. Cette donnée est encore une fois un indice de l'impact réel des routes et donc de la RD61 pour l'herpétofaune. Cette espèce affectionne particulièrement les sous-bois chauds et humides où elle s'accommode de la litière pour vivre et se reproduire. Ici, la collision est probablement liée aux recherches de femelles qu'entreprennent les mâles.



Figure 21 : Orvet de Vérone victime de collision routière (photo sur site : Naturalia)

La Couleuvre helvétique n'a en revanche pas été contactée sur site. Pour autant les cours d'eau sont propices à sa présence. Si l'espèce est réellement présente aux abords de la route elle ne l'est que ponctuellement pour transiter et pour l'alimentation.

A l'instar de cette couleuvre, la Cistude d'Europe n'a pas été vue ici malgré des données fiables récoltées non loin et récemment sur la Giscle et la Garde. Les habitats aquatiques lui sont très favorables puisque la topologie, l'ombrage et la structure de végétation sont diversifiées. La végétation aquatique est d'ailleurs un frein important à la détection de l'espèce car très discrète elle se cache dans les systèmes racinaires durant de longue période si un danger approche. Au regard de cette analyse, l'espèce est estimée présente sur les milieux aquatiques et berges où elle vit et se reproduit.

#### Cas de la Tortue d'Hermann :

Comme préconisé par le document du PNA propre à l'espèce, une recherche détaillée a été entreprise sur site. Lors des investigations, aucun individu n'a pourtant été vu sur site. La météo très changeante de ce printemps et la détectabilité toujours délicate de l'espèce sont sûrement les causes de cette absence de contact. Cependant, les données locales et récentes montrent bien que l'espèce est ici notamment dans des habitats en continuité directe avec l'aire d'étude élargie.

### **1. Evaluation de la qualité des habitats**

#### Historique des incendies

S'agissant d'une espèce sensible aux perturbations, l'analyse de l'historique du site reste une composante importante du diagnostic. D'après la base de données Prométhée<sup>3</sup>, plusieurs incendies se sont déclarés sur Grimaud, commune concernée par le projet, sur une période allant de 1958 à 2018. Depuis 2000, plus d'une vingtaine d'incendies (feu de forêt) et 173 de type AFERPU (soit sur des terrains agricoles ou des dépôts d'ordures) ont été recensés de différentes ampleurs sur Grimaud, les principaux référencés par la DDTM du Var sont présentés ci-après. Notons que les surfaces brûlées sont parfois importantes (4 incendies ayant touché plus de 1 000 ha durant les 30 dernières années).

<sup>3</sup> <http://www.promethee.com/incendies>

Année	Surface incendiée sur Grimaud (en ha)	Surface totale de l'incendie	Numéro d'incendie	Commentaire
1964	150	1 492	351-5	
1970	998	6 372	357-4	
1979	237	6 016	364-12	
1985	193	815	370-12	
1990	90	90	375-8	Année record en terme d'hectares brûlés cumulés à l'échelle du Var
2003	448	2 718	391-5	Ouest de Grimaud
2007	34,88	268	411-13	Proche Ste maxime, lieu-dit « Haute Suane »

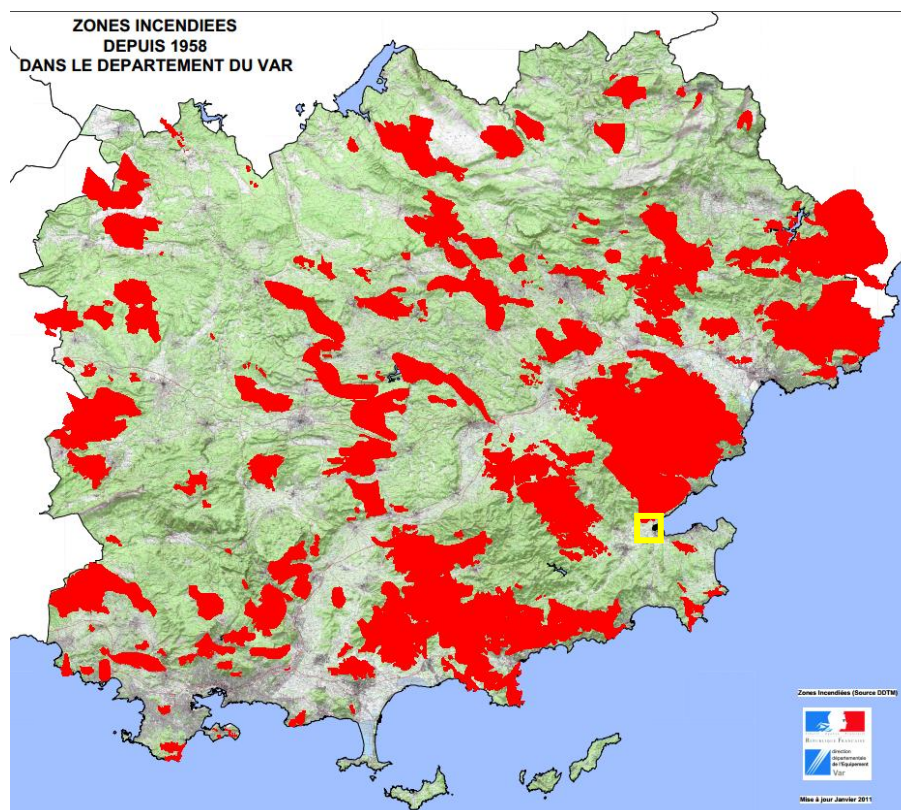
Tableau 11 : Synthèse des incendies recensés sur la commune de Grimaud concernée par le projet (Source : DDAF du Var<sup>4</sup>)

Figure 22 : Secteur à l'étude localisé au sein des zones incendiées depuis 1958 dans le département du Var (Source : DDTM, 2011, modifié Naturalia)

<sup>4</sup> [http://statique.sigvar.org/virtual/1/lots/grimaud\\_incendies\\_2011.pdf](http://statique.sigvar.org/virtual/1/lots/grimaud_incendies_2011.pdf)

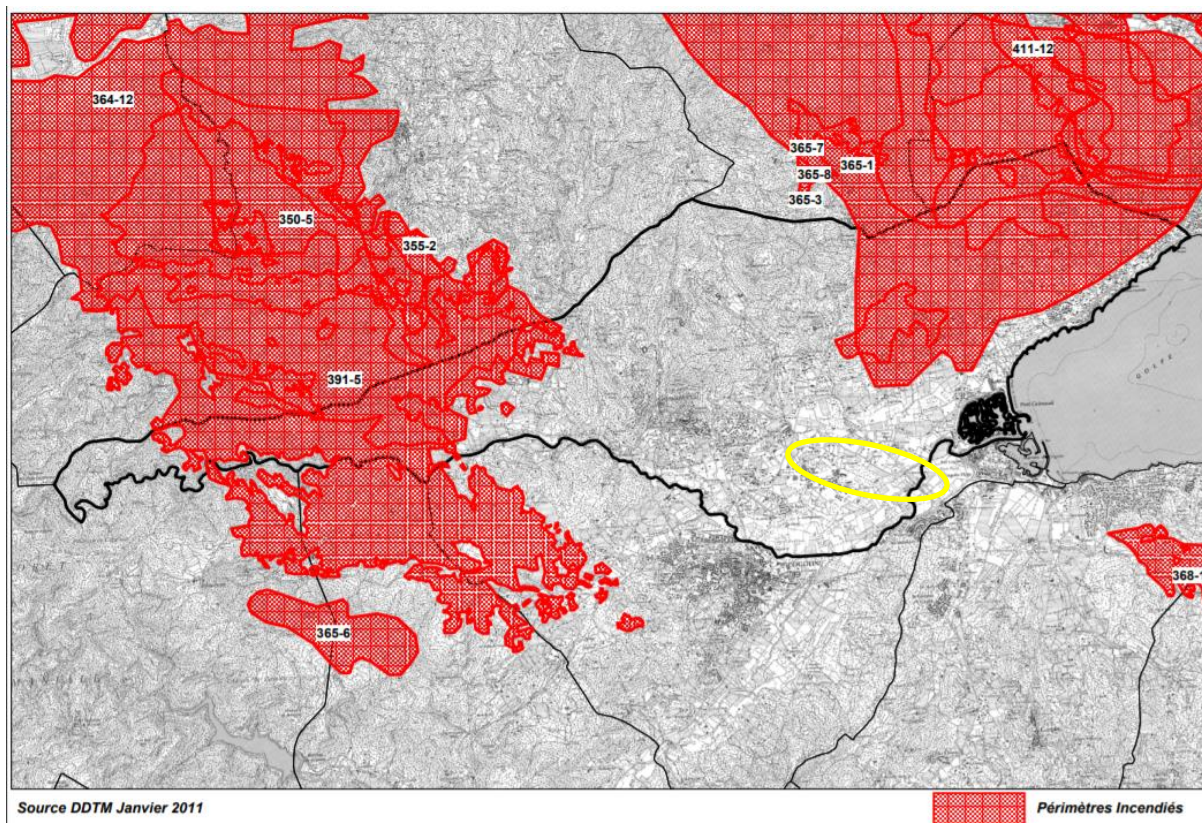


Figure 23 : Zones incendiées sur la commune de Grimaud depuis 1958 (Source : DDTM, 2011)

La répétition d'incendies, parfois de grande ampleur, est un facteur très limitant pour la conservation de la Tortue d'Hermann car elle occasionne une mortalité très forte qui enraye pour de longues périodes le taux de renouvellement des noyaux de population.

Les prospections réalisées n'ont ici pas mis en évidence de traces d'incendies récentes (arbres brûlés...). **Cette zone semble avoir globalement été préservée et ce depuis au moins une dizaine d'années.** La présence d'un boisement ripisylvatique relativement dynamique l'explique en partie, tout comme le rôle de barrière que les parcelles agricoles et les protections DFCl vis-à-vis des bâtis.

#### Historique des usages et pratiques actuelles

La dynamique dans le secteur de la zone d'étude est typique du golfe de Saint-Tropez. Le bassin versant de la Giscle a avant tout eu un paysage porté par une agriculture vivrière puis mécanisée. Les agglomérations étaient alors très concentrées. L'après-guerre voit apparaître un mode de culture plus intensif et banalise le paysage en représentant de plus en plus les vignobles. Puis l'essor des villes et du tourisme a entamé d'accroître les villages côtiers. C'est à cette époque que la marina de Port-grimaud et les premiers lotissements émergent. Un mitage urbain progressif du bassin versant se maintient depuis. Parallèlement à l'expansion du tourisme et des activités de loisirs (golf, hélicoptère, karting...) une déprise agricole s'est déjà amorcée. Des écrans de verdure viennent ainsi se dessiner sur les berges de la Giscle, la Garde et leurs affluents. Bien qu'une partie de l'aire d'étude soit boisée, la sylviculture n'y est pas pratiquée. En revanche, **on notera une densité importante de véhicules motorisés**, conséquence de l'économie locale et indice de l'engorgement des petites routes autrefois de campagne.

Enfin, notons que entre les barrières naturelles, les nouvelles pratiques agricoles, l'apparition d'habitats de second rang pour l'espèce (frênaie), la route et les projets immobiliers qui continuent leur conquête sur le secteur, de multiples enclavement sont observés créant des effets significatifs de fragmentation des populations de Tortue d'Hermann et une perte sèche d'habitat.

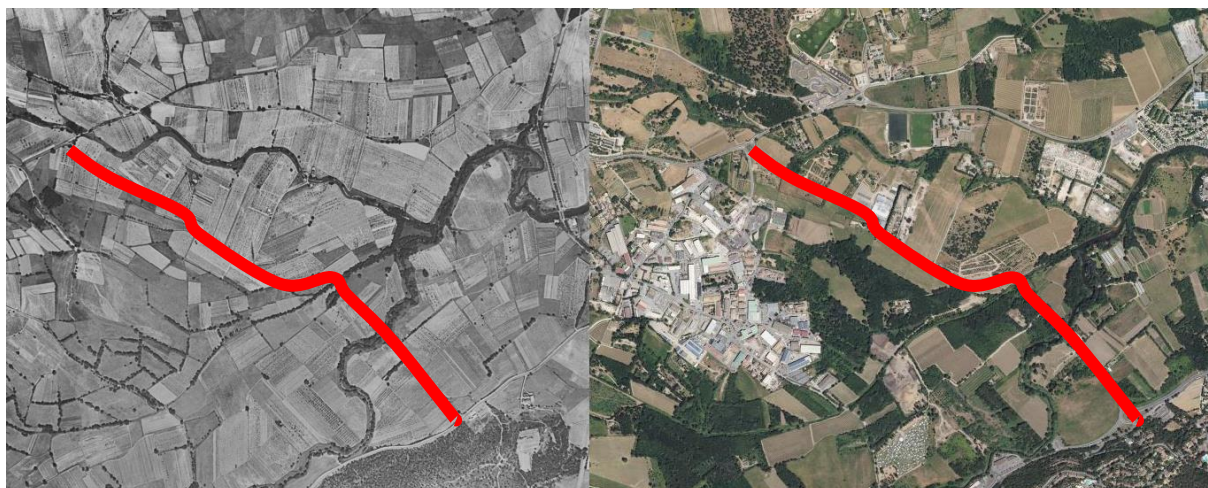


Figure 24 : Evolution du paysage du secteur de l'aire d'étude (tracé rouge) de 1955 à nos jours (source : Géoportail)

### Présence ou absence d'eau

La présence d'eau constitue un élément particulièrement attractif pour la Tortue d'Hermann, notamment en période estivale. A ce moment de l'année, cette dernière peut parcourir de longues distances (plusieurs centaines de mètres) pour trouver un point d'eau lors de sécheresse. La présence d'eau est donc un élément favorable à la présence de ce reptile.

Au sein de l'aire d'étude, la Giscle et son affluent forme une ressource en eau non-négligeable. L'eau semble maintenue douce grâce aux seuils en contre-bas limitant les remontées marines. En revanche, les berges rendent l'accès à l'eau difficile pour les tortues car souvent abruptes. Çà et là des dépressions peuvent se former sur les chemins et les sillons de certains vignobles et offrir, à la faveur de quelques pluies, des points d'eau temporaires.

### Types d'habitats représentés

Comme dit plus haut, un regard attentif sur la qualité des habitats et leur rôle a aussi été posé. Il s'est avéré que les zones artificialisées, trop dégradées, envahies par l'Herbe de la Pampa ou encore les pépinières étaient des secteurs défavorables à l'espèce. Elle ne fait que transiter ou y est complètement absente.

Certaines parcelles, trop contraintes entre les cours d'eau, la route et les aménagements ont aussi été qualifiés comme défavorables du fait de l'enclavement fort et de l'impossibilité pour l'espèce de s'y maintenir même sur du court terme.

En revanche, les vignobles et leurs lisières sont des habitats coutumiers de l'espèce. En effet, la végétation est souvent rase et des annuelles (brassicacées, astéracées...) y poussent, créant ainsi une ressource alimentaire accessible. Les boisements sont aussi assez favorables bien que secondaires. Ils offrent des zones de refuge et augmente la palette d'habitat disponible (atout en période d'estive). Cependant la frênaie est par endroit trop dense pour l'espèce et rend les déplacements compliqués. Un phénomène d'enclavement est évident dans ce parcellaire où seules deux entités paysagères semblent être plutôt favorables à l'espèce.

Rappelons enfin que les voies routières ou ferroviaires sont des facteurs connus de fragmentation des populations. Cette route semble ne pas faire exception au regard des observations empiriques du trafic et de la cartographie des sensibilités de la Tortue d'Hermann.






Figure 25 : Vignoble en bordure de route avec ceinture verte d'intérêt pour la Tortue d'Hermann (photo sur site : Naturalia)

#### 4.4.3.2 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Sur les huit espèces listées comme présentes sur site, 4 sont présentées sous forme de monographie pour l'enjeu intrinsèque qui leur est attaché.

Cistude d'Europe – <i>Emys orbicularis</i>		Protection nationale, Annexes II et IV directive « Habitats », Classé NT sur liste rouge régionale		
	<b>Description</b>	Tortue d'eau douce de petite taille. De couleur noirâtre, elle est caractérisée par les points jaune vif qui ornent son corps et le bouclier de sa carapace. La queue est longue et effilée.		
	<b>Ecologie</b>	Espèce attachée aux milieux aquatiques elle fréquente les cours d'eau lents, les lacs, les étangs, les marais, les fossés, les canaux, les tourbières et les annexes fluviales à végétation aquatique abondante. Elle apprécie particulièrement les fonds vaseux où elle s'enfuit volontiers.		
	<b>Répartition</b>	Elle est répartie de la péninsule Ibérique à l'ouest jusqu'à la mer d'Aral à l'est et de la Lettonie au nord jusqu'au Maghreb au sud. En France, elle ne se trouve plus que de façon ponctuelle dans les régions centre, aquitaine, Poitou-Charentes, une partie de Rhône-Alpes, du littoral méditerranéen et en Corse. En PACA, l'espèce est surtout notée dans l'ouest des Bouches du Rhône, et le sud du Var.		
	<b>Dynamique Menaces</b>	L'espèce est en déclin général. On observe en France une forte régression des populations. Elles ne résistent pas à des modifications importantes de ses habitats. Les prélèvements par l'homme et l'introduction de la Tortue de Floride sont des facteurs aggravants. Elle fait l'objet d'un programme de conservation dans plusieurs régions et départements notamment en Languedoc-Roussillon ou en Camargue.		
<b>Enjeu régional</b>	<b>Critères stationnels</b>			<b>Enjeu sur l'aire d'étude</b>
	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
<b>Fort</b>	Limite aval de la population de la Giscle et la Garde	Cours et pièces d'eau, berges La Giscle et son affluent	Présence (reproduction)	<b>Assez fort</b>

Couleuvre de Montpellier - *Malpolon monspessulanus*

Protection Nationale, Classée NT sur liste rouge régionale



<b>Description</b>	Grand serpent différenciable par l'arrangement de ces écailles dorsales creusées d'un sillon et une écaille supra oculaire proéminente qui lui confère un regard sévère caractéristique. Dimorphisme sexuel important, mâles plus grands et plus imposants que les femelles et colorations bien différentes.
<b>Ecologie</b>	Espèce ubiquiste qui affectionne les milieux ouverts et écotones qui offrent des abris potentiels. Les plus grandes densités s'observent aux alentours des pièces d'eau où les proies sont nombreuses.
<b>Répartition</b>	Occupe la totalité du bassin méditerranéen, à l'exception de la péninsule italienne. En France, l'espèce inféodée uniquement au climat méditerranéen et se cantonne au sud-est du territoire. Occupe l'ensemble des départements méditerranéens.
<b>Dynamique Menaces</b>	L'espèce voit son habitat de plus en plus fragmenté et subit une importante mortalité routière.

Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	1 individu vu	Fourrés, berges, décharge, friches... Bord de la Gisle en aval de la zone d'étude	Présence (reproduction)	Modéré

Orvet de Vérone – *Anguis veronensis*

Protection Nationale, Classée DD sur liste rouge nationale



<b>Description</b>	Lézard apode assez fin, doté d'écailles lisses et luisantes et de teinte générale marron à cuivrée. Juvénile très contrasté avec un dos or ou argent et une ligne vertébrale noir.
<b>Ecologie</b>	Lézard terrestre, semi fouisseur qui fréquente une vaste gamme d'habitats et montre une prédilection pour les lisières. Affectionne les zones fraîches et relativement humides composées de sols meubles.
<b>Répartition</b>	L'orvet de Vérone est une espèce à répartition italienne et du sud est français. Il est présent dans le Var, les Alpes-Maritimes.
<b>Dynamique Menaces</b>	Du fait de sa répartition restreinte et de sa description récente, une vigilance particulière est à maintenir pour mieux caractériser ses exigences écologiques. Les orvets souffrent notamment du drainage et des comblements des zones humides.

Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Assez fort	1 individu trouvé écrasé sur la route	Habitats hygromorphes (ripisylves, fourrés, fossés...)	Présence (reproduction)	Assez fort

Tortue d'Hermann – *Testudo Hermanni*

Protection nationale, Annexes II et IV Directive « Habitats », Classé VU sur liste rouge Nationale (classé EN pour pop. Varoise)



<b>Description</b>	Tortue terrestre typiquement méditerranéenne de taille moyenne.
<b>Ecologie</b>	Fréquente une grande variété d'habitats : dunes côtières, pâtures, cultures en terrasse, maquis et garrigues, forêts claires de chênes verts ou liège et pinèdes.
<b>Répartition</b>	Population composée de noyaux déconnectés de l'Espagne à la Turquie d'Europe. En France, distribution continentale circonscrite au département du Var, auquel s'ajoute une population très importante en Corse. Les noyaux de populations varoises se trouvent dans la Plaine et le massif des Maures, la Colle du Rouet et l'Estérel
<b>Dynamique Menaces</b>	Etat de conservation des populations très préoccupant. Ces tortues souffrent principalement de l'augmentation des activités humaines sur les milieux naturels dont les conséquences sont la perte d'habitat, l'isolement des populations ou encore l'augmentation de la prédation et la collecte d'individus...

Enjeu régional	Critères stationnels			Enjeu sur l'aire d'étude
	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Très fort	Non-évaluable (Population lâche attendue)	Vignoble, forêt, pelouses et zones remaniées	Présence (reproduction) en face de la Pépinière LeBouché	Fort

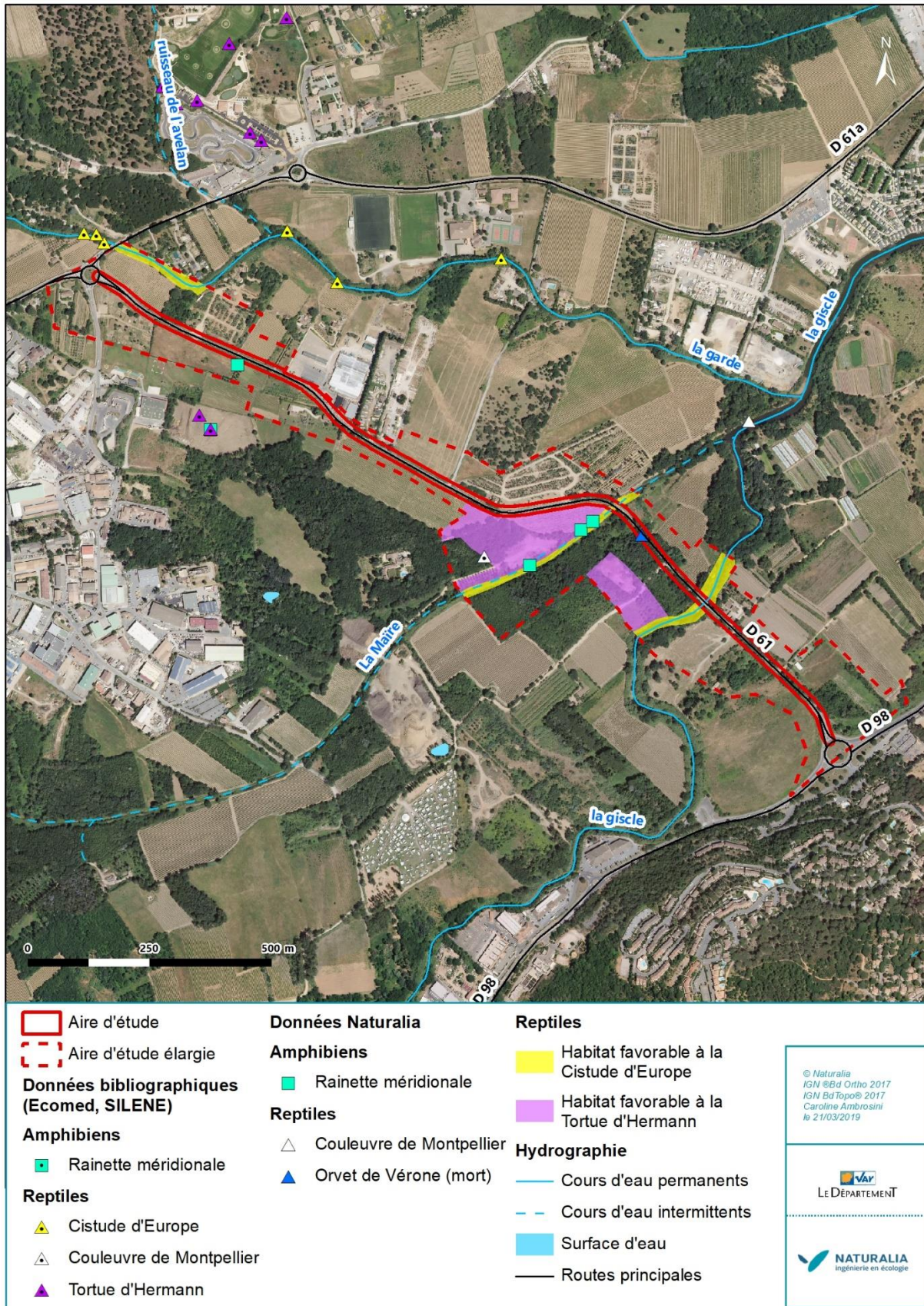


Figure 26 : Localisation des enjeux herpétologiques

#### 4.4.4 LES OISEAUX

##### 4.4.4.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

Du fait du contexte paysager et climatique, la commune de Grimaud et ses alentours présente des milieux très prisés par l'avifaune nicheuse. La présence de zones littorales, ripisylves bordant les fleuves et maquis forestiers sont autant d'éléments attractifs pour les oiseaux, qui vont privilégier le milieu naturel à l'ouest de la commune et éviter tant que possible les zones très fréquentées et urbanisées.

Le tableau ci-dessous liste les espèces potentielles d'enjeu *a minima* modéré ou citées sur liste rouge pouvant être présentes pour tout ou partie de leur cycle biologique. Les espèces considérées communes n'apparaissent pas dans le tableau bien qu'elles soient pour l'essentiel protégées.

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
<b>Grande Aigrette</b> <i>Ardea alba</i>	Faune-PACA, Silene Faune, Observado	Connu au lieu-dit « Parc d'activité du Grand Pont »	Faible
<b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i>		Connu à Cogolin et au lieu-dit « Plaine de Grimaud », contacté nicheur (1 nid) sur la zone d'étude élargie	Modéré
<b>Chevêche d'Athéna</b> <i>Athene noctua</i>		Espèce contacté en 2018 dans l'aire d'étude élargit à l'est du fuseau	Modéré
<b>Pic épeichette</b> <i>Dendrocopos minor</i>		Connu au lieu-dit « Parc d'activité du Grand Pont »	Modéré
<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i>		Connu au lieu-dit « Parc d'activité du Grand Pont » et mentionné sur la commune de Grimaud, 2 chanteurs contactés en ripisylve de la Giscle hors zone d'étude	Modéré
<b>Héron pourpré</b> <i>Ardea purpurea</i>		Connu au lieu-dit « Le grand Pont »	Fort
<b>Chevalier guignette</b> <i>Actitis hypoleucos</i>		Connu nicheur au lieu-dit « Le grand Pont »	Modéré
<b>Chevalier gambette</b> <i>Tringa totanus</i>		Connu nicheur au lieu-dit « Le grand Pont »	Assez fort
<b>Rollier d'Europe</b> <i>Coracias garrulus</i>		Connu nicheur au lieu-dit « Font Mourier Nord »	Modéré
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> <i>Alcedo atthis</i>		Espèce connue au lieu-dit « Le Grand pont », trouvée nicheuse sur la zone d'étude dans l'affluent de la Giscle	Modéré
<b>Petit gravelot</b> <i>Charadrius dubius</i>		Espèce trouvée nicheuse hors zone d'étude, le long de la Giscle à 500 m de la RD61	Modéré
<b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>		Connu sur la commune de Grimaud et le lieu-dit « Plaine de Grimaud », contacté sur site dans la zone d'étude	Modéré
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i>		Connu nicheuse au lieu-dit « Plaine de Grimaud »	Modéré
<b>Tarier pâte</b> <i>Saxicola torquata</i>		Espèce connue et nicheuse sur la commune aux lieux-dits « Plaine de Grimaud » et « Parc d'activité du Grand Pont »	Faible
<b>Pipit rousseline</b> <i>Anthus campestris</i>		Connu en nidification au lieu-dit « Plaine de Grimaud »	Modéré
<b>Pie-grièche écorcheur</b> <i>Lanius collurio</i>		Connu en nidification au lieu-dit « Plaine de Grimaud »	Modéré
<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>	Connu sur les communes de Grimaud et Cogolin	Modéré	

Espèce	Source	Croisement information bibliographique / aire d'étude	Niveau d'enjeu régional
<b>Guêpier d'Europe</b> <i>Merops apiaster</i>		Connu sur les communes de Grimaud et Cogolin, contacté en survol d'alimentation sur le site d'étude	<b>Modéré</b>
<b>Moineau friquet</b> <i>Passer montanus</i>		Connu nicheur au lieu-dit « Plaine de Grimaud »	<b>Faible</b>

Tableau 12 : Analyse des potentialités avifaunistiques du site d'après la bibliographie

- **Aire d'étude restreinte :**

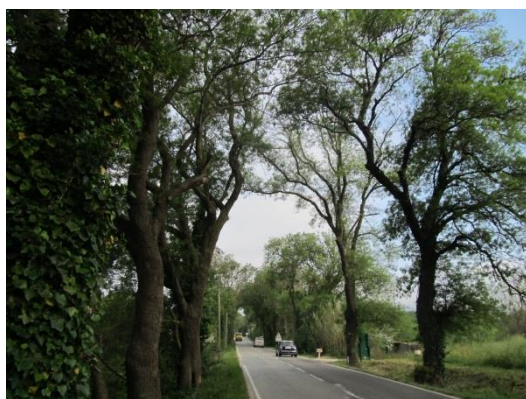


Figure 27 : Haie de bord de route (photo sur site Naturalia)

L'aire d'étude est principalement constituée de la route et ses abords, et de la Giscle et son pont routier. En examinant plus en détails les entités paysagères telles que les haies et la ripisylve, il s'est avéré que les habitats sont tous secondaires pour les espèces connues du secteur. En effet, le dérangement auditif et visuel du trafic routier empêche la nidification de beaucoup d'espèces. Concernant les cavités des arbres, quelques espèces communes y nichent, notamment les Mésanges Charbonnière et bleue, le Rougequeue noir ou le Grimpereau des jardins.

Enfin, les fourrés bordant la route abrite également quelques espèces communes peu sensibles au bruit tels que le Rougegorge familier, le Rossignol philomèle, la Fauvette à tête noire...

Concernant le passage de la Giscle et de son affluent, le milieu aquatique habituellement favorable à l'avifaune n'offre que peu de possibilité puisqu'il est trop artificialisé par une couverture en béton. Par ailleurs, le pont de la Giscle semble très fréquenté pour la pêche, et également servir de dépotoir et latrines sauvages, ce qui le rend très défavorable à l'avifaune.

Les validations de terrain sur l'aire d'étude restreinte vont dans le sens de ces conclusions en ne faisant apparaître globalement qu'un cortège d'espèces communes et anthropophiles tels que la Pie bavarde, la Tourterelle turque, le Chardonneret élégant, le Rougegorge familier, le Rossignol philomèle, la Fauvette à tête noire, le Verdier d'Europe... Ce cortège est indicateur d'un lissage du paysage vers le bas par l'influence de la conquête urbaine (avec des effets notables de rudéralisation et de propagation d'espèces envahissantes).

- **Aire d'étude élargie :**

Cette aire offre plus de possibilité à l'avifaune. Au nord-ouest, quelques zones en friches, proches des habitations peuvent profiter à des espèces des milieux ouverts. La littérature y fait état de la présence du Tarier pâle, du Pipit rousseline, de l'Alouette lulu, de la Pie-grièche écorcheur, du Moineau friquet et de la Cisticole des joncs. Cependant aucune de ces espèces n'a été reconfirmée lors des relevés, mais la configuration du milieu leur est très favorable. Les mauvaises conditions météorologiques du printemps peuvent être à l'origine de ce constat.

Dans la zone médiane du linéaire routier, quelques surfaces viticoles sont présentes. Ces vignes offrent une surface assez attractive pour l'alimentation des espèces insectivores qui vont y trouver leur nourriture. Une **Chevêche d'Athéna** y a été contactée, chantant sur un mazet en bord de route. Le cortège commun d'oiseaux fréquentant ce type de milieu a également été contacté. Le **Guêpier d'Europe** profite également de la présence d'insectes volants pour venir y chasser.

Les cours d'eau, la Giscle et son affluent, génèrent la présence d'une ripisylve de bonne qualité. Celle-ci, très attractive pour les oiseaux s'est avérée très riche, notamment avec un couple de **Milan noir** nicheur, ainsi que le **Hibou moyen-duc**, le **Petit-duc scops** et la Chouette hulotte (hors zone élargie), et la **Tourterelle des bois**. Les espèces communes également fréquentent abondamment cette zone forestière.

Néanmoins, une partie de la ripisylve s'avère tout de même très défavorable à l'avifaune, du fait de son utilisation en tant que décharge sauvage pour une partie et d'installation des gens du voyage pour l'autre partie.

Les rives de la Giscle et son affluent présentent un intérêt pour les espèces d'oiseaux d'eau ou assimilées. Ainsi, le **Martin-pêcheur d'Europe** a été retrouvé nicheur sur l'affluent de la Giscle, dans le périmètre élargi. Un couple de **Petit Gravelot** niche sur une bande sableuse à 500 m au nord de la route sur la Giscle, hors site d'étude et constitue une donnée assez importante pour le secteur où cette espèce semble en très fort déclin. Ces milieux aquatiques, sont utilisés par d'autres espèces communes telles que la Gallinule poule d'eau, le Canard colvert, la Bergeronnette grise... Durant la période migratoire certaines espèces de limicoles y font des pauses le temps de se reposer et s'alimenter. Un Chevalier culblanc a été contacté ainsi, en pause migratoire sur les berges de la Giscle proche du fuseau routier.

Enfin, une grande friche herbacée au sud de la zone d'étude élargie accueille plusieurs couples de Cisticole des joncs. Cette même zone est favorable au Rollier d'Europe qui pourrait nicher dans les cavités des arbres en bord de route, malgré son absence lors des relevés de terrain.

Globalement, la zone élargie est très anthropisée et fréquentée, mais elle attire néanmoins un cortège d'oiseaux assez important dont quelques espèces à enjeux modéré à fort.

#### 4.4.4.2 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Les espèces qui ont un lien fonctionnel avec la zone d'étude élargie et présentant des enjeux (reproduction, alimentation) ont été retenues. Cela concerne essentiellement des oiseaux nicheurs alors que les espèces migratrices ou hivernantes, très occasionnelles sur la zone d'étude, n'ont pas été prises en compte même si elles contribuent à qualifier l'importance écologique d'un habitat.

Le tableau ci-dessous présente les espèces d'enjeu *a minima* modéré présentes sur l'aire d'étude élargie.

Espèce	Statut de protection	Statut patrimonial (liste rouge régionale)	Niveau d'enjeu régional	Statut biologique	Effectifs	Etat de conservation	Enjeu dans l'aire d'étude
<b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i>	Protection nationale Annexe 1 de la Directive « Oiseaux »	Préoccupation mineure	Modéré	Reproduction et alimentation	1 couple	<b>Bon</b>	Assez fort
<b>Chevêche d'Athéna</b> <i>Athena noctua</i>	Protection nationale	Préoccupation mineure	Modéré	Reproduction et alimentation	1 couple	<b>Mauvais</b>	Assez fort
<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i>	Protection nationale	Préoccupation mineure	Modéré	Reproduction hors site et alimentation	2 chanteurs	<b>Moyen</b>	Faible à nul
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i>	Protection nationale	Préoccupation mineure	Modéré	Alimentation, reproduction possible	Donnée Bibliographique	<b>Moyen</b>	Faible à nul
<b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>	Protection nationale	Préoccupation mineure	Modéré	Reproduction et alimentation	1 chanteur	<b>Bon</b>	Modéré
<b>Guêpier d'Europe</b> <i>Merops apiaster</i>	Protection nationale	Préoccupation mineure	Modéré	Alimentation	ND	<b>Moyen</b>	Faible à nul
<b>Hibou moyen-duc</b> <i>Asio otus</i>	Protection nationale	Préoccupation mineure	Modéré	Reproduction hors site et alimentation	1 chanteur	<b>Moyen</b>	Faible à nul
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> <i>Alcedo atthis</i>	Protection nationale, Annexe 1 de la Directive « Oiseaux »	Préoccupation mineure	Modéré	Alimentation. Nicheur sur site	Au moins 1 couple	<b>Moyen</b>	Fort
<b>Petit gravelot</b> <i>Charadrius dubius</i>	Protection nationale	Quasi menacé	Modéré	Reproduction hors site et alimentation	1 couple	<b>Moyen</b>	Faible
<b>Pie-grièche écorcheur</b> <i>Lanius collurio</i>	Protection nationale, Annexe 1 de la Directive « Oiseaux »	Préoccupation mineure	Modéré	Reproduction probable au nord du fuseau	Donnée Bibliographique	<b>Mauvais</b>	Faible
<b>Pipit rousseline</b> <i>Anthus campestris</i>	Protection nationale, Annexe 1 de la Directive « Oiseaux »	Vulnérable	Modéré	Reproduction et alimentation	Donnée Bibliographique	<b>Mauvais</b>	Faible
<b>Rollier d'Europe</b> <i>Coracias garrulus</i>	Protection nationale, Annexe 1 de la Directive « Oiseaux »	Quasi menacé	Modéré	Reproduction et alimentation	Donnée Bibliographique	<b>Mauvais</b>	Modéré
Autres oiseaux communs protégés	Protection nationale	-	-	Reproduction et alimentation	ND	<b>Moyen</b>	Faible

Tableau 13 : Espèces avifaunistiques d'enjeu a minima modéré présentes sur l'aire d'étude élargie



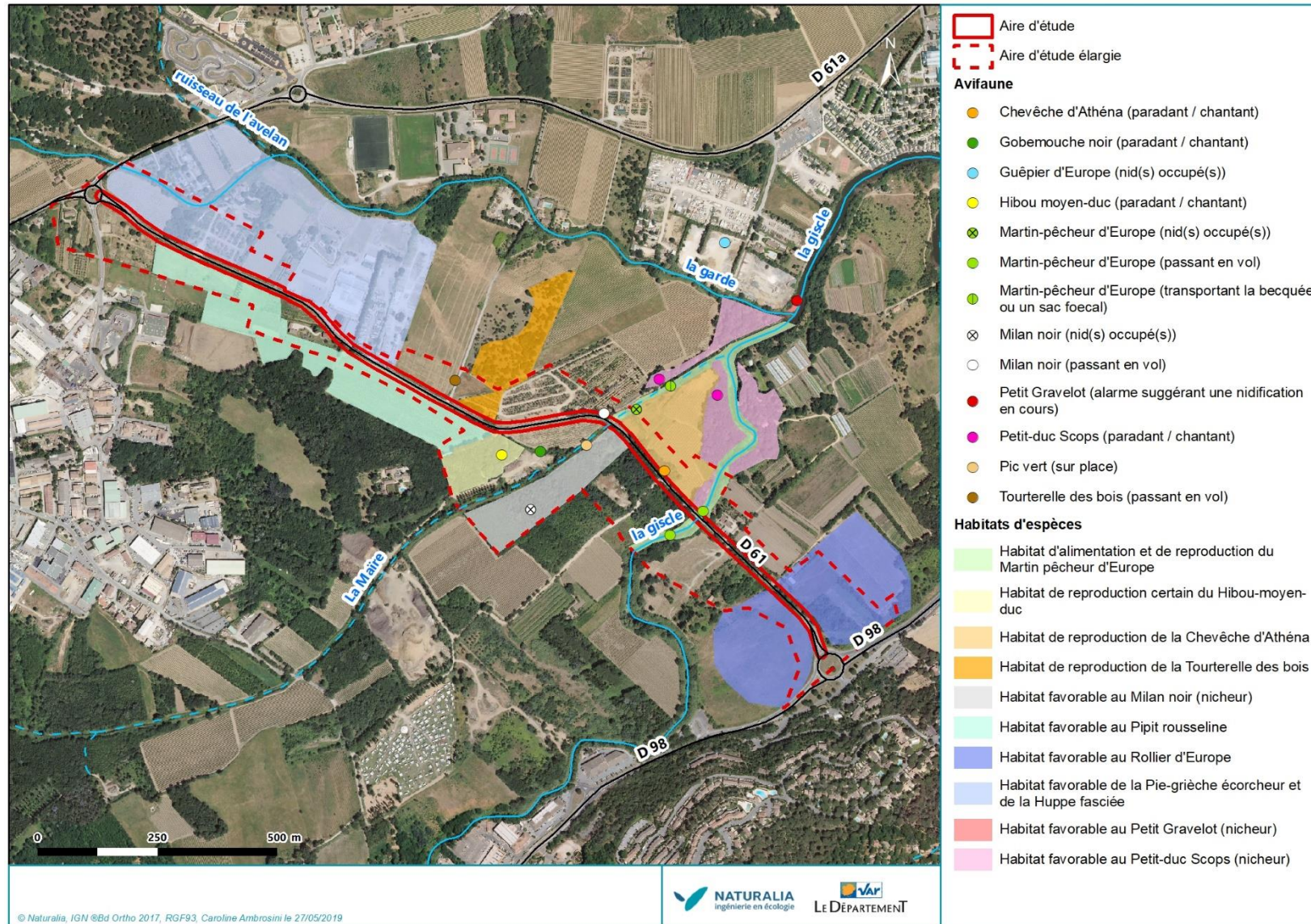


Figure 28 : Localisation des enjeux avifaunistiques

#### 4.4.5 LES MAMMIFERES DONT CHIROPTERES

##### 4.4.5.1 Généralités sur les peuplements et habitats d'espèce

Au sujet des mammifères non volants, la commune de Grimaud est marquée par la présence d'une espèce à fort enjeu à l'échelle régionale, le Campagnol amphibie. Il s'agit d'une espèce semi-aquatique comme le Castor et la Loutre d'Europe mais ces deux dernières sont absentes localement.

Au sujet des chiroptères, il convient de mentionner un gîte de Murin de Bechstein, espèce très rare en PACA (seulement 6 gîtes connus) à l'ouest de Grimaud (commune de la Môle). Localement la diversité chiroptérologique est riche et plusieurs espèces à enjeu y ont déjà été mises en évidence à l'image du Murin à oreilles échancrées ou du Petit Murin. Les données les plus pertinentes en lien avec la zone d'étude sont détaillées ci-dessous :

Espèce	Statut de protection	Source	Niveau d'enjeu régional	Statut au sein de la commune considérée
<b>Campagnol amphibie</b> <i>Arvicola sapidus</i>	PN	Faune PACA	Assez fort	Un noyau de population est implanté localement en lien avec la Môle et la Giscle.
<b>Genette commune</b> <i>Genetta genetta</i>	PN	Faune PACA	Modéré	Présente au sein des boisements de Chênes lièges et Chênes verts sur la commune de la Garde Freinet.
<b>Murin de Bechstein</b> <i>Myotis bechsteinii</i>	PN, DHII et IV	Faune PACA Naturalia DREAL PACA	Fort	Un gîte à récemment été découvert sur la commune de la Môle.
<b>Petit Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN, DHII et IV	Faune PACA Naturalia DREAL PACA	Assez fort	Assez commun localement à la faveur de divers gîtes en bâti.
<b>Grand Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN, DHII et IV	Faune PACA Naturalia DREAL PACA	Assez fort	Espèces assez régulières localement, notamment en chasse dans les boisements rivulaires de cours d'eau (Giscle, Môle, etc.).
<b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	PN, DHII et IV	Faune PACA Naturalia DREAL PACA	Assez fort	
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i>	PN, DHII et IV	Faune PACA Naturalia DREAL PACA	Fort	

Tableau 14 : Analyse des potentialités mammalogiques du site d'après la bibliographie

En ce qui concerne les mammifères non volants, en toute logique, ce sont les habitats aquatiques sur lesquels les inventaires se sont concentrés à la recherche du Campagnol amphibie. A l'œil nu, le cours d'eau de La Garde, ainsi que les affluents de la Giscle ont été inspectés à la recherche d'individu mais surtout de trace de fréquentation. Le Campagnol amphibie a bien été mis en évidence au niveau d'un affluent de la Giscle au centre de la zone d'étude légèrement en dehors à l'ouest. Des crotties de part et d'autre de la berge ainsi que plusieurs traces d'alimentation attestent d'une fréquentation régulière et issue de plusieurs individus. Au regard de la topographie et qualité des berges sur ce secteur, la reproduction locale de l'espèce est tout à fait envisageable même si en l'état du diagnostic aucun terrier occupé n'a pu être découvert.

Le reste du cortège se compose d'espèces communes et sans réel enjeu de conservation à l'image du Ragondin, du Sanglier, du Renard roux. A noter que le Hérisson d'Europe ainsi que l'Ecureuil roux n'ont pas été directement observés mais ces deux derniers sont tout à fait envisageables sur l'aire d'étude à la faveur de divers habitats attractifs (lisières forestières, boisements, etc.).



Figure 29 : Habitats exploités par le Campagnol amphibie et crottier caractéristique (photos : Naturalia)

En ce qui concerne les chiroptères, ont été recherchés en premier lieu les gîtes ou possibilités de gîtes. En l'absence de cavité naturelle/artificielle, les recherches se sont portées sur le patrimoine bâti ainsi que les arbres à cavité. Au sujet du patrimoine bâti, un ancien cabanon agricole a été inspecté mais aux dimensions très restreintes. Ce dernier ne présente pas d'intérêt pour les chiroptères. Une seconde bâtisse, dont la construction a été a priori abandonnée n'a pas fait l'objet d'observation d'individus ou d'indices de présence mais les dimensions de cette dernière sont quant à elle, particulièrement intéressantes. Ce bâtiment pourrait ainsi potentiellement accueillir des chiroptères en tout genre (fissuricoles par exemple).

Par ailleurs, les ouvrages d'art franchissant les différents cours d'eau ont fait également l'objet d'une attention particulière. Composé de corniches, l'ouvrage franchissant la Garde s'est avéré très attractif même si aucune chauve-souris n'a été observée lors des différents passages.



Figure 30 : Habitats artificiels favorables aux chiroptères (photos : Naturalia)

Enfin, le long de la RD61, plusieurs arbres composés de caries, fissures et branches cassées ont été notés. Cela représente un total de 7 sujets pouvant accueillir divers espèces de chauves-souris cavicoles telles que les Pipistrelles ou la Noctule de Leisler par exemple.

L'ensemble des 7 arbres présentant des cavités ont été inspectés tel que définie précédemment. D'un point de vue chiroptérologique, les résultats sont **négatifs** car aucun individu ni aucune trace de fréquentation n'a pu être observée. Les chiroptères cavicoles ne semblent donc pas exploiter ces différents sujets. Certaines cavités à priori attractives depuis la chaussée se sont avérées bouchées et peu favorables lors de l'inspection en nacelle. D'autres cavités offrent un développement tout à fait propice mais ne présentent aucune trace de fréquentation.

A noter que l'une des cavités a permis d'observer un nid de rongeur. Sans qu'aucun individu soit présent, les caractéristiques du nid semble appartenir au Rat noir ou au Rat surmulot, très communs localement et ne présentant aucun enjeu réglementaire.



Figure 31 : Illustration des différentes cavités arboricoles inspectées lors de l'intervention

Id arbre (du sud vers le nord)	Coté chaussée	Nombre de cavité(s)	Type de cavité
1	Est	1	Carie
2	Ouest	2	Carie
3	Ouest	2	Carie
4	Ouest	4	Carie
5	Ouest	2	Carie
6	Est	2	Carie et branches cassées
7	Est	1	Carie

Tableau 15 : Bilan des prospections chiroptérologiques dédiées à l'inspection des arbres

Dans un second temps et tel que détaillé en partie méthodologique, un monitoring acoustique standardisé a été mis en place sur l'ensemble de la zone d'étude. Les résultats, classés par espèces / habitats / saison sont présentés ci-dessous :

Au total, ce sont 15 espèces de chiroptères qui ont été mises en évidence sur la totalité du linéaire d'étude. Parmi ce cortège, il convient de mettre l'accent sur 4 espèces d'intérêt patrimonial (cellules en orange ci-dessous). Cette diversité atteste de l'intérêt des habitats naturels vis-à-vis de ce groupe d'espèces. En effet, la Giscle, ou bien les boisements attenants composés de lisières attractives sont autant d'éléments favorables pour l'activité de chasse des chiroptères. A noter que le franchissement de la Giscle est le secteur qui totalise la plus importante diversité avec 11 et 12 espèces contactées sur les périodes estivale et automnale. D'une manière plus générale, la période automnale a permis de contacter une diversité spécifique nettement supérieure à la période printanière (respectivement 11 taxa contre 7 taxa tout habitats confondus).

Espèces	Résultats acoustiques / habitat / saison									Activité globale de l'espèce (effectifs)			Commentaire
	printemps			été			automne			Faible « ● »	Modéré « ●● »	Fort « ●●● »	
	1*	2*	3*	1*	2*	3*	1*	2*	3*				
Sérotine commune		●	●	●	●	●	●	●	●		●●		Cette espèce pourtant peu commune en Paca est très bien représentée localement et ceux sur divers habitats tout au long des trois saisons diagnostiquées
Murin de Daubenton		●	●	●	●	●			●		●●		Commun sur le franchissement de la Giscle, peu représenté ailleurs
Vespère de Savi	●			●		●	●	●	●		●●		Régulier et en effectifs significatifs
<b>Minioptère de Schreibers</b>	●		●		●	●		●			●		Peu commun mais finalement régulier sur l'ensemble de l'aire d'étude
Noctule de Leisler	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●●		Présente en effectifs modérés sur tous les habitats et tout au long de l'année
Pipistrelle de Kuhl	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●●●		Ce trio d'espèces est de loin le plus commun notamment au niveau des zones humides qui représentent des habitats de prédilection et ce particulièrement pour la Pipistrelle pygmée
Pipistrelle commune	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●●		
Pipistrelle pygmée	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●●●		
Pipistrelle de Nathusius							●	●	●		●		Communes uniquement à la période automnale, non contacté au printemps
<b>Petit Murin</b>	●	●		●		●	●	●	●		●●		Présent tout au long de l'année, notamment en automne où il exploite l'ensemble des habitats soumis au détecteur
Oreillard gris								●	●		●		Rare, quelques contacts isolés en automne
Molosse de Cestoni						●			●		●		Pourtant assez commun en Paca, ce dernier n'a fait l'objet que de quelques rares enregistrements
<b>Petit Rhinolophe</b>				●							●		Un seul contact de l'espèce au niveau d'un affluent de la Giscle
Murin de Natterer				●		●	●	●	●		●●		Présent en été et automne et localement en effectifs significatifs. Les boisements rivulaires lui correspondent parfaitement
<b>Murin à oreilles échancrées</b>					●		●				●		Quelques contacts attestent de la présence de l'espèce au niveau des boisements périphériques mais également des cours d'eau
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>				

\*Habitats n°1 : petit cours d'eau, ruisseau intermittent)


\*Habitats n°2 : boisement et parcelle agricoles attenantes à la RD21


\*Habitats n°3 : franchissement de la Giscle

Figure 32 : Bilan des résultats acoustiques classés par espèce et par habitat

#### 4.4.5.2 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Une espèce de mammifère terrestre justifie l'élaboration de monographie ainsi que six espèces de chiroptères :

Campagnol amphibie – <i>Arvicola sapidus</i>					Protection nationale, Classée NT sur la liste rouge nationale	
	<b>Description</b>	Grand campagnol au pelage dorsal brun sombre.				
	<b>Ecologie</b>	Il est lié aux rives des milieux aquatiques. Il est également présent dans les marais et les terres cultivées (Le Louarn & Quéré, 2003).				
	<b>Répartition</b>	En France, il évolue dans une grande partie du territoire national, à l'exception de l'extrême nord, de la Corse et des îles atlantiques (SFEPM, 1984).				
	<b>Dynamique Menaces</b>	L'espèce serait d'après certains auteurs en phase de régression en liaison avec l'expansion de gros rongeurs aquatiques introduits (Ragondin, Rat musqué).				
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude	
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique		
Assez fort	Exploite un affluent de la Giscle au centre de l'aire d'étude	Assez bonne, plusieurs individus sont implantés	Berge et affluent de la Giscle	Alimentation, déplacement et reproduction	Assez fort	

Minoptère de Schreibers – <i>Miniopterus schreibersii</i>					Protection nationale, Annexes II et IV Directive « Habitats », Classé VU sur la liste rouge nationale	
	<b>Description</b>	Chauve-souris de taille moyenne, au museau court et oreilles courtes très écartées				
	<b>Ecologie</b>	Il évolue dans l'ensemble des paysages méditerranéens, mais préfère les zones karstiques où il trouve des gîtes.				
	<b>Répartition</b>	En région PACA, elle est essentiellement présente en plaine et colline. Bien que rencontrée un peu partout en activité de chasse sur la région, en raison de sa grande capacité de déplacement, le nombre de sites de reproduction est très limité. La région abrite 10 % de la population nationale.				
	<b>Dynamique Menaces</b>	A connu une importante baisse de ces effectifs ces dernières années. Semble plus stable depuis 3-4 ans. Principalement menacée par le dérangement dans ses gîtes de reproduction et d'hibernation mais aussi par la fermeture des grottes				
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude	
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique		
Fort	Exploite l'ensemble du linéaire d'étude	Faible, seuls quelques rares contacts sont à signaler	Boisements rivulaires, lisières, boisements	Chasse et transit	Assez fort	

Petit Murin – *Myotis blythii*Protection nationale, Annexes II et IV Directive « Habitats »,  
Classé NT sur la liste rouge nationale

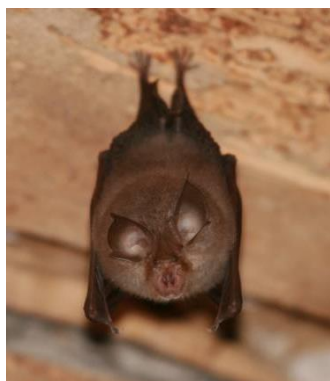
<b>Description</b>	Comme le Grand murin, mais sur certains individus une tache blanc clair sur le front.
<b>Ecologie</b>	Il est plutôt attaché aux paysages ouverts et chauds, les plateaux karstiques, les zones agricoles extensives, contrairement au Grand murin qui préfère les zones boisées.
<b>Répartition</b>	En France, il occupe toute la moitié sud du pays mais sa répartition reste mal définie. En région PACA, il est assez commun en plaine et en colline.
<b>Dynamique Menaces</b>	Il est menacé par la perte de ses habitats de chasse, progressivement remplacés par des zones agricoles intensives, ou par un dérangement accru des colonies en gîte.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Fort	Exploite l'ensemble du linéaire d'étude	Assez forte, plusieurs contacts par nuit d'inventaire sont à moyenne à signaler	Boisements rivulaires, lisières, boisements	Chasse et transit	Assez fort

Murin à oreilles échancrée – *Myotis emarginatus*Protection nationale, Annexe II et IV Directive « Habitats », Classé LC  
sur la liste rouge nationale

<b>Description</b>	Chauves-souris de taille moyenne, au pelage roux et laineux. Oreilles brunes avec une nette échancrure, d'où son nom.
<b>Ecologie</b>	Habitats assez variés, avec globalement une préférence pour les biotopes présentant une diversité de structure avec de nombreux arbres et arbustes (Dietz <i>et al.</i> , 2009).
<b>Répartition</b>	En France, il est noté dans les 22 régions du territoire mais avec de fortes disparités géographiques et saisonnières (SFEPM 2007). En région PACA, bien que l'espèce demeure rare, les populations régionales sont importantes pour sa conservation (DREAL, 2009).
<b>Dynamique Menaces</b>	Sensible aux modifications de son environnement, à la disparition du bocage, au dérangement dans les cavités d'hibernation et à la multiplication des infrastructures routières (collision).

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Assez fort	Fréquente la partie amont et intermédiaire du site	Faible, contacté de l'ordre de l'unité	Lisières et boisement rivulaires	Chasse et transit	Modéré

Petit Rhinolophe – *Rhinolophus hipposideros*Protection nationale, Annexe II et IV Directive « Habitats »,  
Classé LC sur la liste rouge nationale

<b>Description</b>	C'est l'une des plus petites chauves-souris, facilement reconnaissable à sa feuille nasale.
<b>Ecologie</b>	L'espèce affectionne les zones naturelles et semi-naturelles comprenant un maillage bocager important.
<b>Répartition</b>	En France, les régions à plus forte densité sont la Bourgogne, le Midi-Pyrénées, la Corse et l'Aquitaine (50% des effectifs estivaux et 40% des hivernaux). En région PACA (qui regroupe 10 % des effectifs nationaux), l'essentiel des effectifs est situé dans la zone préalpine.
<b>Dynamique Menaces</b>	En régression dans de nombreux pays européens. Se maintient là où l'agriculture n'est pas trop intensive.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Assez fort	Affluent de la Giscle	Faible mais l'espèce est très difficilement contactable	Boisements rivulaires	Chasse et transit	Assez fort

Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*Protection nationale, Annexe IV Directive « Habitats »,  
Classé NT sur la liste rouge nationale

<b>Description</b>	Chauve-souris plus petite que la Noctule commune et coloration plus sombre.
<b>Ecologie</b>	Espèce typiquement arboricole dont les habitats sont nettement forestiers. Gîte également dans du bâti.
<b>Répartition</b>	En France, elle est bien représentée dans le bassin méditerranéen, les Alpes, le Finistère et la côte atlantique.
<b>Dynamique Menaces</b>	Menacée principalement par les coupes de bois qui détruisent ses gîtes et par les éoliennes lors de ces déplacements migratoires.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Exploite l'ensemble du linéaire d'étude	Assez forte, plusieurs contacts par nuit d'inventaire sont à moyenne à signaler	Boisements rivulaires, lisières, boisements	Casse et transit Gîte potentiel au niveau des arbres à cavités ainsi que des ouvrages d'art	Modéré



Murin de Natterer - *Myotis nattereri*Protection nationale, Annexe IV Directive « Habitats »,  
Classé LC sur la liste rouge nationale )

<b>Description</b>	Chauve-souris de taille moyenne à longues oreilles comparée à d'autres espèces appartenant au genre <i>Myotis</i> .
<b>Ecologie</b>	Ses habitats sont très variés, mais en zone méditerranéenne, il semble coloniser de préférence les biotopes fermés, tels que les pré-bois.
<b>Répartition</b>	En région PACA, il est largement répandu dans les zones forestières et rupestres même si très peu de colonies de parturition sont connues (DREAL 2009).
<b>Dynamique Menaces</b>	Effectifs d'Europe centrale apparemment stables.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Fréquente la partie amont et intermédiaire du site	Assez forte, plusieurs contacts par nuit d'inventaire sont à moyenne à signaler	Lisières et boisement rivulaires	Casse et transit Gîte potentiel au niveau des arbres à cavités ainsi que des ouvrages d'art	Modéré

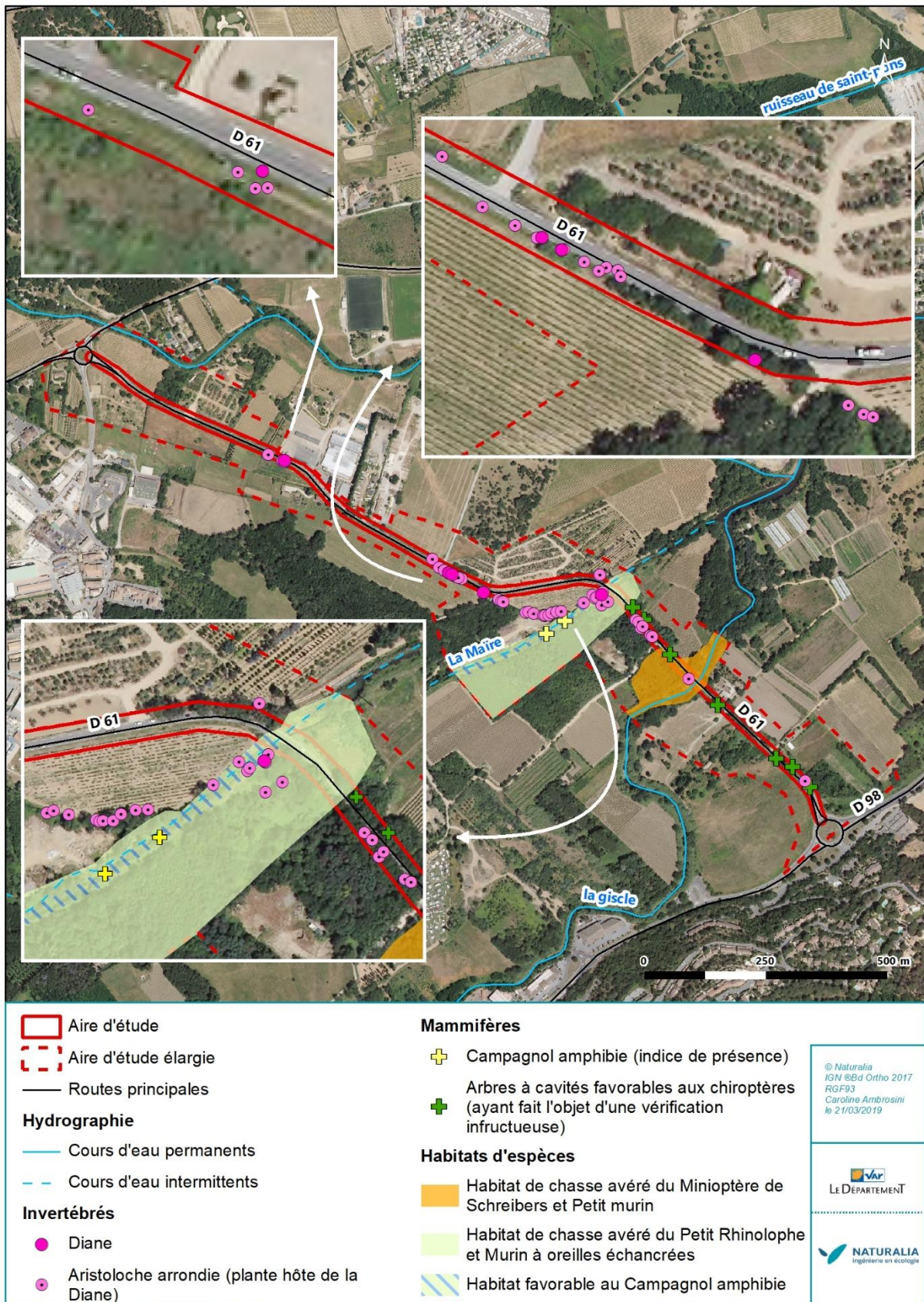


Figure 33 : Localisation des enjeux entomologiques et mammalogiques au sein de l'aire d'étude

## 4.5. BILAN DES ENJEUX

### 4.5.1 HABITATS NATURELS

Habitat	Natura 2000	Enjeu sur la zone d'étude
Forêts galeries tyrrhéniennes à <i>Fraxinus angustifolia</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	NC	Assez Fort
Formations riches en héliophytes, dominées par <i>Iris pseudacorus</i>	NC	Modéré

Tableau 16 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels au sein de l'aire d'étude

### 4.5.2 FLORE

Espèces	Statut réglementaire			Liste rouge nationale	Statut et enjeu sur la zone d'étude
	Niveau régional	Niveau national	Niveau européen		
<b>Palmier nain</b> <i>Chamaerops humilis</i> L., 1753	-	X	-	-	1 individu
<b>Ophioglosse répandu</b> <i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	X	-	-	-	1 individu
<b>Polystic à frondes soyeuses</b> <i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	X	-	-	-	Deux stations
<b>Renoncule à feuilles d'Ophioglosse</b> <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	-	X	-	-	Deux stations
<b>Renoncule veloutée</b> <i>Ranunculus velutinus</i> Ten., 1825	X	-	-	-	Une petite station
<b>Dauphinelle staphysaigre</b> <i>Staphisagria macrosperma</i> Spach, 1838	-	X	-	-	1 individu
<b>Ail triquètre</b> <i>Allium triquetrum</i> L., 1753	-	-	-	-	De très nombreux pieds
<b>Gesse climène</b> <i>Lathyrus clymenum</i> L., 1753	-	-	-	-	Plusieurs stations et assez courante
<b>Lavatera d'Hyères</b> <i>Malva olbia</i> (L.) Alef., 1862	-	-	-	-	Une cinquantaine de pieds
<b>Lychnis fleur de coucou</b> <i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i> L., 1753	-	-	-	-	Deux stations, une dizaine de pieds
<b>Oenanthe fistuleuse</b> <i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	-	-	-	-	1 individu
<b>Alpiste bleuâtre</b> <i>Phalaris coerulescens</i> Desf., 1798	-	-	-	-	Quelques dizaines de pieds

Tableau 17 : Synthèse des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude

## 4.5.3 FAUNE

Espèces	Protection		Liste rouge nationale	Statut biologique et niveau d'enjeu sur la zone d'étude
	Niveau National	Niveau européen		
<b>Invertébrés</b>				
<b>Diane</b> <i>Zerynthia polyxena</i>	x	DH IV	LC	Reproduction
<b>Amphibiens</b>				
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	x	DH IV	LC	Reproduction ponctuelle
<b>Amphibiens communs</b> (Grenouille rieuse)	x		LC	Reproduction
<b>Reptiles</b>				
<b>Cistude d'Europe</b> <i>Emys orbicularis</i>	x	DH II et IV	NT	Reproduction potentielle
<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i>	x		NT	Reproduction potentielle
<b>Orvet de Véronne</b> <i>Anguis veronensis</i>	X		DD	Reproduction potentielle
<b>Tortue d'Hermann</b> <i>Testudo hermanni</i>	x	DH II et IV	VU	Reproduction potentielle
<b>Reptiles communs</b> (Couleuvre vipérine, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Tarente de Maurétanie)	x		LC	Reproduction
<b>Oiseaux</b>				
<b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i>	X	x	LC	Reproduction et alimentation
<b>Chevêche d'Athéna</b> <i>Athene noctua</i>	X		LC	Reproduction et alimentation
<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i>	X		LC	Alimentation
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i>	X		LC	Alimentation
<b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>	X		VU	Reproduction et alimentation
<b>Guêpier d'Europe</b> <i>Merops apiaster</i>	X		LC	Alimentation
<b>Hibou moyen-duc</b> <i>Asio otus</i>	X		LC	Reproduction proche, Alimentation
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> <i>Alcedo atthis</i>	X	x	LC	Reproduction et alimentation
<b>Petit gravelot</b> <i>Charadrius dubius</i>	X		LC	Reproduction proche, Alimentation
<b>Pie-grièche écorcheur</b> <i>Lanius collurio</i>	X	x	LC	Alimentation, reproduction possible
<b>Pipit rousseline</b> <i>Anthus campestris</i>	X	x	LC	Alimentation, reproduction possible
<b>Rollier d'Europe</b> <i>Coracias garrulus</i>	X	x	NT	Alimentation, reproduction possible
Autres oiseaux communs	X	/	/	Reproduction et alimentation

Espèces	Protection		Liste rouge nationale	Statut biologique et niveau d'enjeu sur la zone d'étude
	Niveau National	Niveau européen		
<b>Mammifères (hors Chiroptères)</b>				
<b>Campagnol amphibie</b> <i>Arvicola sapidus</i>	x	x	NT	Alimentation et reproduction
<b>Chiroptères</b>				
<b>Cortège de chiroptères communs</b> <i>Pipistrelles de Kuhl/commune/pygmée, Murin de Daubenton, Vespère de Savi, etc.</i>	x	x	LC	Activité de chasse et transit, gîte potentiel au niveau des ouvrages d'art et arbres à cavités
<b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	x	x	LC	Chasse et transit
<b>Petit murin</b> <i>Myotis blythii</i>	x	x	NT	Chasse et transit
<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i>	x	x	VU	Chasse et transit
<b>Petit Rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	x	x	LC	Chasse et transit
<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	x	x	NT	Chasse, transit et gîte potentiel au niveau des arbres à cavités
<b>Murin de Natterer</b> <i>Myotis nattereri</i>	x	x	LC	Chasse et transit, gîte potentiel au niveau des arbres à cavités ainsi que des ouvrages d'art <sup>5</sup>

Tableau 18 : Synthèse des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude

Légende : En vert : espèces non-contactées mais potentielles sur l'aire d'étude ; Liste rouge nationale LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; VU = Vulnérable



<sup>5</sup> Pour rappel, les potentialités arboricoles demeurent malgré les résultats négatifs de l'inspection par nacelle.

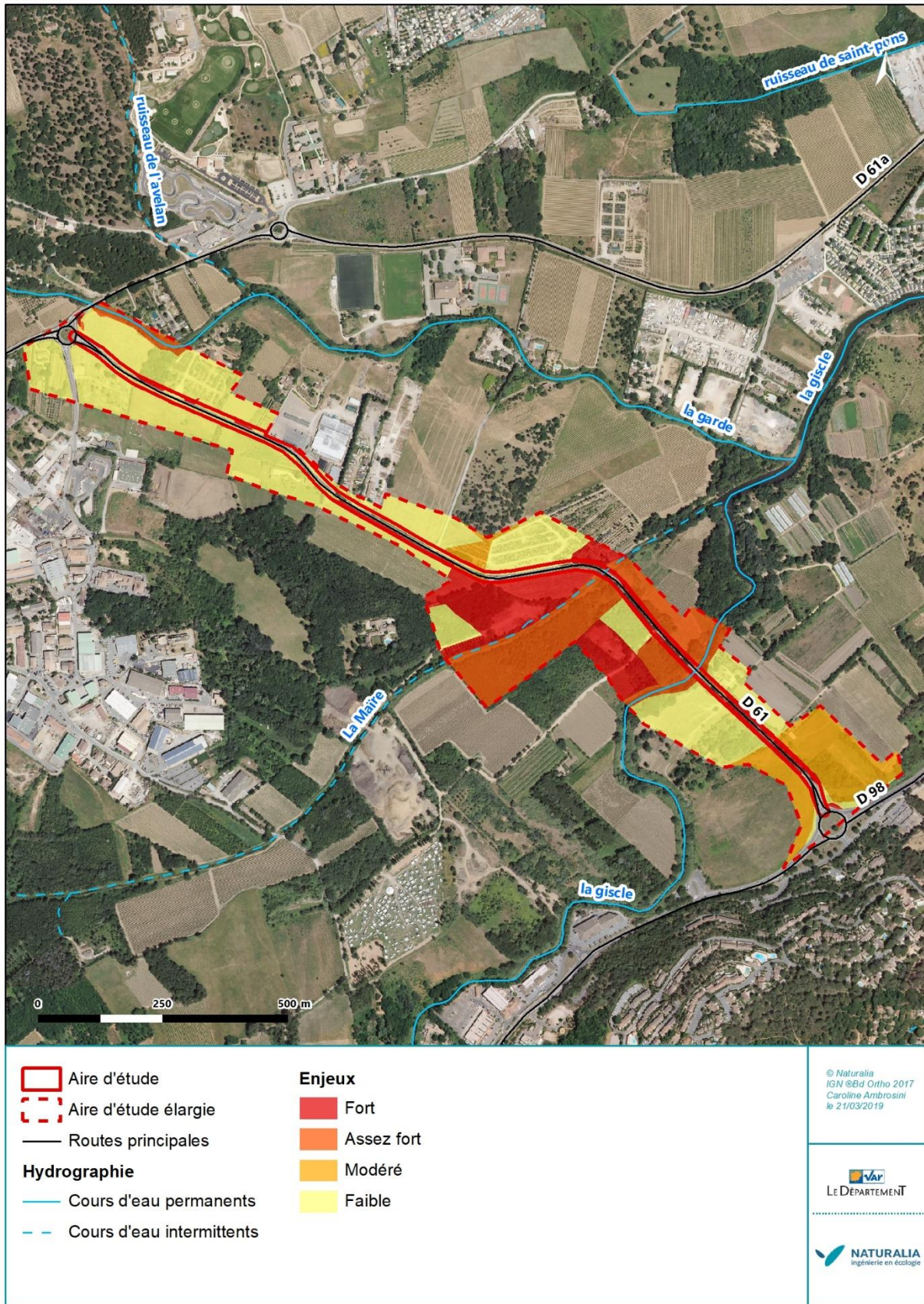


Figure 34 : Localisation et hiérarchisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude

## 5. CONCLUSION

---

L'aire d'étude, correspondant à une portion de la RD61 sur la commune de Grimaud s'inscrit dans un contexte paysager à dominance agricole. Celle-ci est traversée par la Giscle, cours d'eau bordé par une forêt galerie composée de Frênes à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*) et d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*). Plusieurs études ont déjà été réalisées dans la zone (ECOMED, 2005 et BIOTOPE, 2009). C'est dans ce contexte qu'ont été conduites plusieurs prospections couvrant les principaux groupes taxonomiques.

Ainsi, deux espèces de flore protégées et quatre espèces patrimoniales ont été recensées au sein de l'aire d'étude principale et élargie. En ce qui concerne la faune, des espèces patrimoniales ont été contactées dans chacun des groupes taxonomiques inventoriés notamment :

- 1 espèce d'invertébré protégée ;
- 2 espèces d'amphibiens protégées ;
- 4 espèces de reptiles patrimoniales protégées ;
- 12 espèces d'oiseaux patrimoniales protégées ;
- 7 espèces de mammifères (dont 6 chiroptères) patrimoniales protégées.

Les enjeux environnementaux les plus notables sont situés au sein de la ripisylve de la Giscle et le cours d'eau en lui-même qui offrent des possibilités de reproduction pour la Cistude d'Europe, le Campagnol amphibie, le Martin-pêcheur ou le Milan noir. De plus, le corridor boisé représente une zone de chasse favorable aux chiroptères. La Tortue d'Hermann, reptile emblématique de la région, est fortement potentielle au sein d'un vignoble en bordure d'un boisement.

## Bibliographie

BIOTOPE, 2009 - Volet faune flore de l'étude d'impact pour le projet de travaux sur une portion de la RD 61 (entre P.K. 0.880 et 2.650) sur la commune de Grimaud (Département du Var)

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 Parthénope), 504 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1951 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297p.

COLLECTIF ANONYME, 2005 – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg, parthénope 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 phytogéographie, de la dynamique et de la structure des populations pour la conservation de végétaux endémiques méditerranéens. 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.

LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, 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.

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.

MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 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

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

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

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

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



### ➤ **Entomofaune et Malacofaune**

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\\_5especes](http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3_12_5especes)

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

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., Tejado, 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.

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., OLIOSO 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., KABOUCHE 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.

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.

