

Projet d'aménagement de résidences
Domaine de la Tour à BRIGNOLES (83)

ANNEXE 7 - DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL



SOMMAIRE

Avant-Propos	3
Partie 1 : Localisation du projet et méthodologie	3
1. Présentation du secteur d'étude et du périmètre d'étude	3
2. Méthodologie	6
1.1. Recueil préliminaire d'informations	6
1.2. Investigations de terrain	6
Partie 2 : Présentation des périmètres d'inventaires patrimoniaux et de protections	8
1. Les ZNIEFF – Périmètre d'inventaires	8
2. Les Sites Natura 2000 – Périmètre de protection réglementaire	8
Partie 3 : Étude sur la biodiversité	10
1. Législation relative au statut de protection des espèces	10
2. Résultats des observations de terrain	13
3.1. La flore et cortège d'arbres	13
3.2. Faune	16
3.3. Habitats naturels	21
3. Identification des enjeux sur la biodiversité	34
4. Préconisations de mesures en vue de préserver le milieu naturel	35
Partie 4 : Etude paysagère	42
Partie 5 : Etude hydraulique	46
1. Hypothèse de calcul	46
2. Dimensionnement du volume des bassins de rétention	47

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation générale du secteur d'étude	3
Figure 2 : Localisation du périmètre de projet	4
Figure 3 : Délimitation du périmètre de projet	5
Figure 4 : Localisation des périmètres Natura 2000	9
Figure 5 : Liste des espèces floristiques protégées ou ayant un statut à préserver	13
Figure 6 : Répartition des espèces patrimoniales au niveau du périmètre d'étude	15
Figure 7 : Localisation des reptiles et des amphibiens sur la commune	17
Figure 8 : Insectes protégés sur la commune	18
Figure 9 : Mammifères protégés sur la commune	20
Figure 10 : Localisation des enjeux sur la biodiversité	34
Figure 11 : Mesures en faveur de la biodiversité	41
Figure 12 : Plan masse paysager et palette végétale	42
Figure 13 : Tableau des résultats des calculs des volumes de rétention des bassins	48
Figure 14 : Plan masse des moyens de gestion des eaux pluviales	49

AUTEURS :

TINEETUDE INGENIERIE
30 Chemin de Saint-Pierre
06620 LE BAR-SUR-LOUP
Tel : 09 84 49 22 00
Port : 06 84 75 62 01
Fax : 09 89 49 22 00

Mail : contact@tineetude-ingenierie.fr

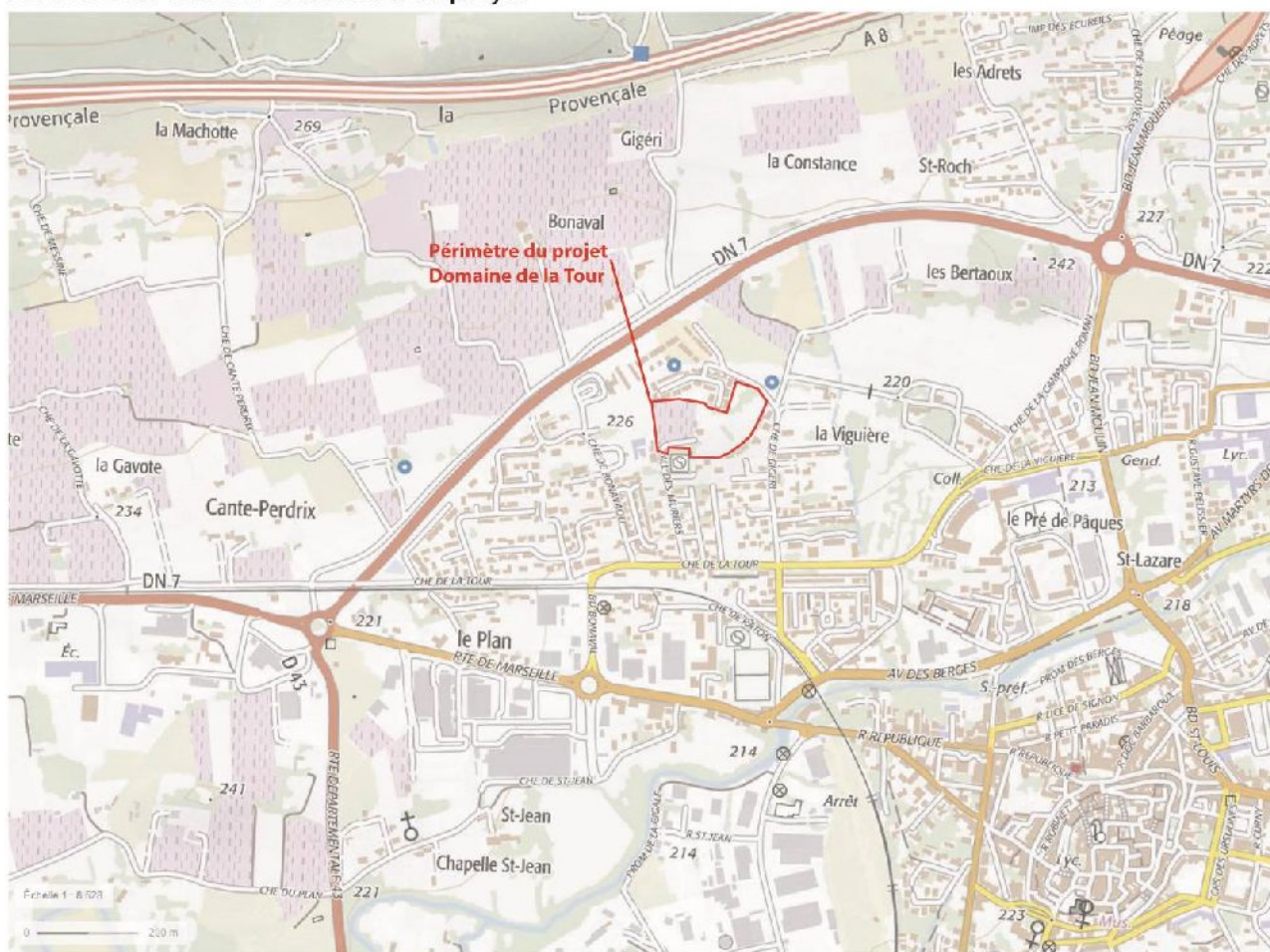
Chef de projet : VENAT –BONNOUVRIER Séverine

Le périmètre d'étude est délimité et représenté sur les cartes suivantes, ce périmètre étant le secteur prospecté et étudié dans le cadre de l'étude environnementale du projet d'aménagement de la résidence.

Il correspond :

- à l'emprise de l'implantation des différents bâtiments,
- à l'emprise du futur bassin de rétention des eaux pluviales,
- à l'emprise des cheminements piétons et des aménagements connexes,
- à l'emprise de la voie d'accès et de circulation,
- au espaces verts et paysagers.

Domaine de la Tour - Brignoles (83) PLAN DE SITUATION- Périmètre de projet

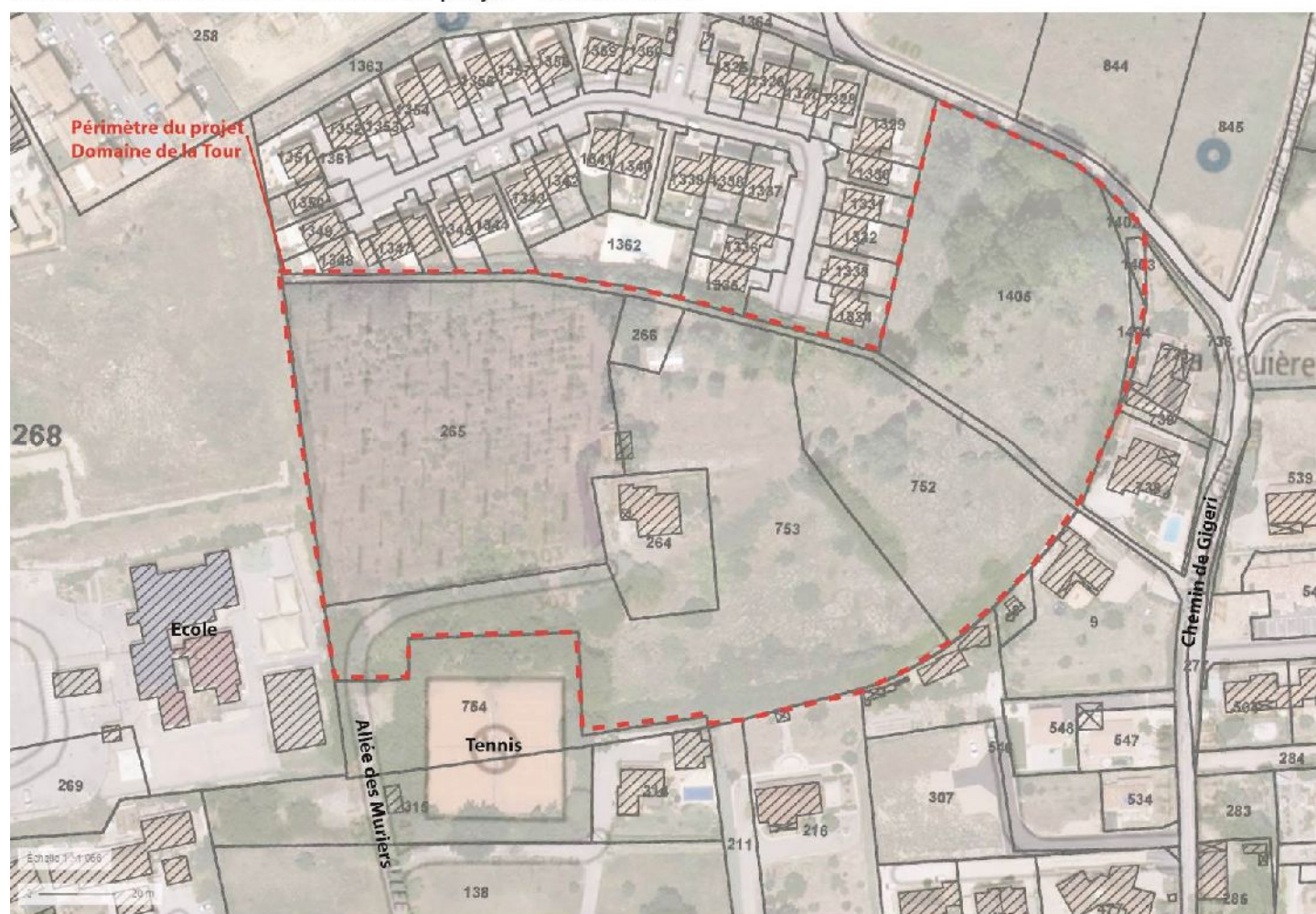


Source: Géoportail - Conception: TINEETUDE

Figure 2 : Localisation du périmètre de projet

Domaine de la Tour - Brignoles (83)

PLAN DE SITUATION- Périmètre de projet - Vue aérienne



Source : Géoportail - Conception : TINEETUDE

Figure 3 : Délimitation du périmètre de projet

2. METHODOLOGIE

1.1. Recueil préliminaire d'informations

Les travaux préparatoires à la campagne de terrain ont consisté, tout d'abord, à consulter les différentes études, inventaires et cartographies concernant directement le périmètre d'étude. Cette étude bibliographique préliminaire a permis de prendre connaissance et de localiser les enjeux répertoriés sur l'aire d'étude : habitats naturels et espèces susceptibles d'être rencontrés, périmètres de protection réglementaires et contractuels (Natura 2000, Parc National, DOCOB, etc.), périmètres d'inventaires (ZNIEFF), et tout autre enjeu répertorié.

Les données bibliographiques collectées et les organismes contactés sont synthétisés dans le tableau ci-dessous, en fonction des différentes thématiques de l'état initial de l'environnement :

Thématique de l'environnement		Sources bibliographiques Organismes contactés
Présentation de l'aire d'étude	Situation géographique	- Carte IGN au 1/25000 ; - Géoportail ;
	Etudes antérieures	Pas d'études antérieures
Milieu naturel	Périmètres d'intérêt écologique	- FSD, Cahiers d'habitat Natura 2000 ; - Document d'Objectifs des sites - Fiches ZNIEFF - DREAL PACA.
	Habitats, faune, flore et équilibres biologiques	- Faune-Paca ; - Silene Faune - DREAL PACA ; - Silene Flore - DREAL PACA ; - INPN (données communales, protection et écologie par espèce, liste et livre rouge) ; - IFN V2.

1.2. Investigations de terrain

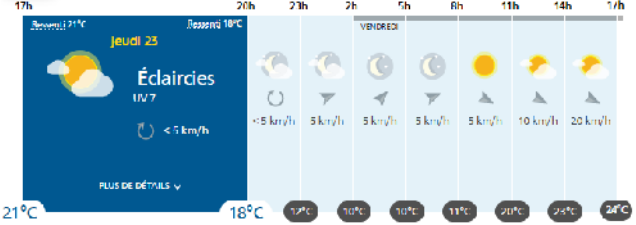
Les prospections de terrain ont pour but d'acquérir des données naturalistes pour affiner, compléter et actualiser les données préalablement récoltées. Elles permettent d'obtenir une bonne connaissance du milieu naturel, préalablement au démarrage des travaux et d'identifier les éventuels enjeux sur la biodiversité.

1.2.1. Périmètre de prospection

Les prospections de terrain ont été conduites sur l'ensemble de la parcelle relative au Domaine de la Tour et ses alentours.

1.2.2. Protocole

Le périmètre d'étude a été parcouru lors de plusieurs visites de terrain (cf. tableau ci-dessous) :

Observateur	Date	Groupes observés	Conditions météorologiques
Séverine VENAT	14/01/2020	Flore et habitats naturels	10 h  BANCs DE BROUILLARD 13 h  TRES NUAGEUX - Température minimale de la journée : 0.8°C - Température maximale de la journée : 10.8°C - Durée d'ensoleillement de la journée : 0h - Hauteur des précipitations : 0.0mm
Séverine VENAT	20/02/2020	Faune et flore	- Température minimale de la journée : 1.4°C - Température maximale de la journée : 16.9°C - Durée d'ensoleillement de la journée : 10h - Hauteur des précipitations : 0.0mm
Séverine VENAT	02/03/2020	Faune et flore	10 h  BROUILLARD 13 h  TRES NUAGEUX - Température minimale de la journée : 5.5°C - Température maximale de la journée : 15.3°C - Durée d'ensoleillement de la journée : 2h - Hauteur des précipitations : 17.4mm
Séverine VENAT	23/04/2020	Faune et flore	

Les visites de terrains consistent en :

- La prise de clichés photographiques du paysage perçu depuis les zones fréquentées au sein et aux abords de l'aire d'étude (perception proche et lointaine) ;
- La réalisation de croquis et de vue en plan schématiques permettant la description des éléments identifiés sur site (habitats naturels, type d'emprise, localisation de bâti, situation des voies de déplacement et des réseaux aériens, localisation et description du réseau hydrographique, localisation d'éléments particuliers observés, etc.) ;
- La détermination et la localisation des espèces contactées. La faune a été étudiée par des observations directes, des relevés d'indices de présence, etc. Les espèces floristiques observées ont été inventoriées et regroupées par grandes unités de végétation. Ce relevé botanique a permis de réaliser une cartographie et une description analytique des communautés végétales observées. Une attention particulière a été menée sur la localisation des vieux arbres ayant un intérêt écologique et paysager.

Les prospections faune ont été axées sur la recherche d'espèces "patrimoniales" à protéger. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces repose sur plusieurs sources :

- les annexes des Directives communautaires "Habitats" (92/43/CEE) et "Oiseaux" (2009/147/CE) qui déterminent les espèces d'intérêt communautaire ;
- les listes réglementaires nationales et régionales de protection des espèces ;
- la réglementation préfectorale du Var ;
- la liste rouge UICN des espèces menacées en France ;
- la liste des espèces déterminantes des ZNIEFF.

Les habitats naturels et les espèces à enjeux (espèces protégées, espèces déterminantes de ZNIEFF et espèces menacées) observés dans la zone d'étude ont été géo-localisées par un pointage sur photo aérienne.

PARTIE 2 : PRESENTATION DES PERIMETRES D'INVENTAIRES PATRIMONIAUX ET DE PROTECTIONS

1. LES ZNIEFF – PERIMETRE D'INVENTAIRES

Une ZNIEFF est une Zone Naturelle présentant un Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national pour le compte du Ministère de l'Environnement. C'est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional,
- les ZNIEFF de type II, qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Une ZNIEFF de type I peut être incluse dans une ZNIEFF de type II.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection réglementaire. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Le périmètre d'étude se situe en dehors des ZNIEFF présentes sur la commune de Brignoles.

2. LES SITES NATURA 2000 – PERIMETRE DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

La démarche Natura 2000 vise à créer au niveau européen un réseau de sites afin de préserver la diversité du patrimoine biologique. Ce réseau Natura 2000 a pour objet de maintenir ou de rétablir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il est mis en place en application de deux directives :

- La "directive Habitat" n° 92/43/CEE impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique. Les sites désignés au titre de la directive Habitats sont des zones spéciales de conservation (ZSC) ; avant leur désignation, ils sont appelés sites d'importance communautaire (SIC).
- la "directive Oiseaux" n° 79/409/CEE impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction. Les sites désignés au titre de la directive Oiseaux sont des zones de protection spéciale (ZPS) ; avant leur désignation officielle, ils sont appelés zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO).

Le périmètre d'étude se situe en dehors des sites Natura 2000 présents sur la commune de Brignoles.

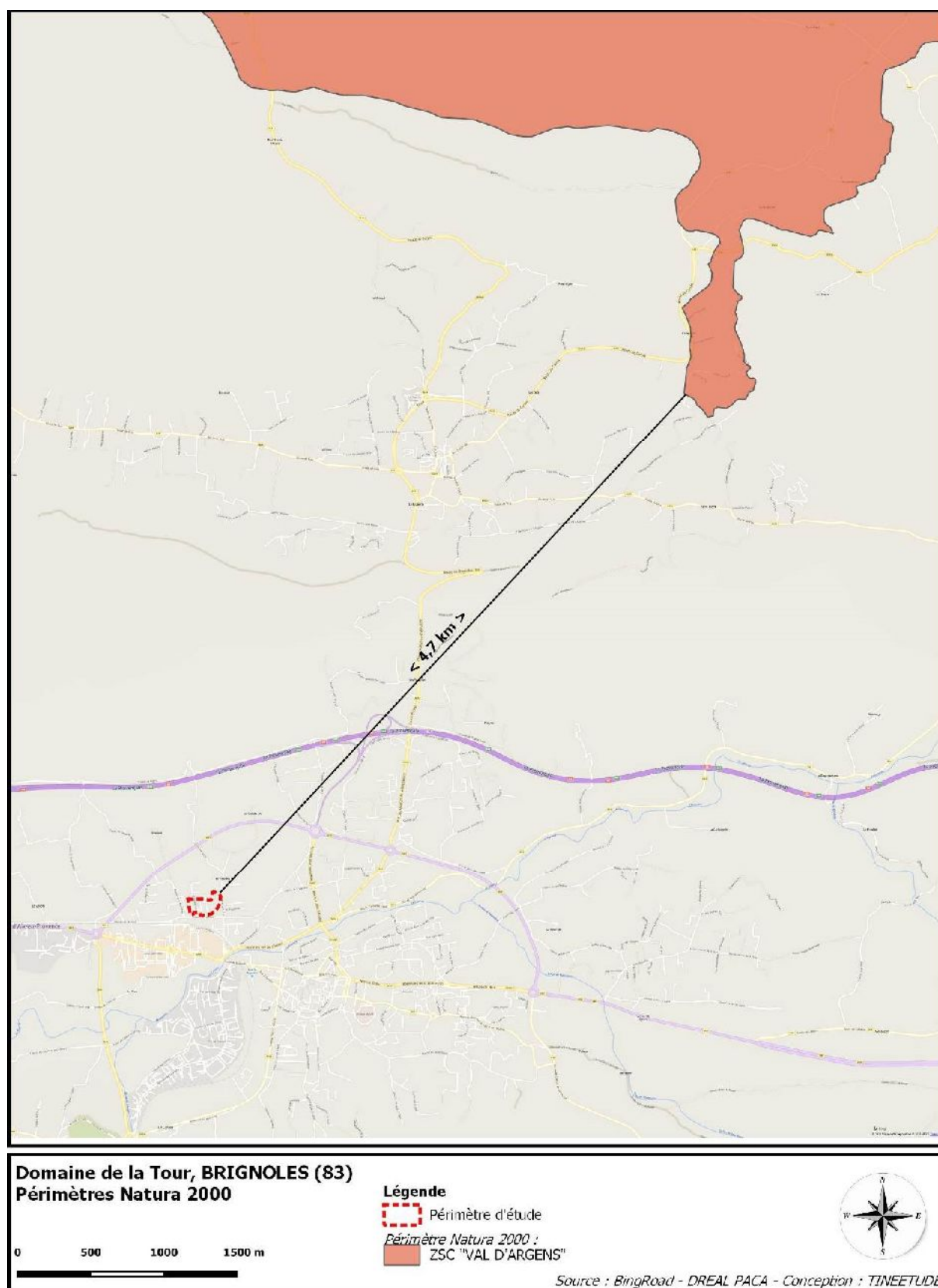


Figure 4 : Localisation des périmètres Natura 2000

PARTIE 3 : ÉTUDE SUR LA BIODIVERSITE

L'étude écologique du milieu naturel correspond à un relevé de la faune et flore sur le périmètre d'étude défini en début de dossier.

L'objectif de cette étude est de déterminer les espèces faunistiques et floristiques avérées et potentielles sur ce secteur d'emprise. Ce relevé partiel indique les enjeux sur la biodiversité.

La présentation des résultats des relevés est indiquée ci-dessous pour chaque taxon considéré. Les espèces recensées ont été recherchées au sein du périmètre d'étude relatif à l'emprise probable du projet d'aménagement de la station d'épuration sur l'île du Levant.

1. LEGISLATION RELATIVE AU STATUT DE PROTECTION DES ESPECES

La protection de la flore et de la faune est inscrite dans un ensemble de textes de loi, directives européennes et conventions, ayant une portée internationale à départementale.

LES ENGAGEMENT INTERNATIONAUX

■ La Convention de Berne (1979) vise à assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels en Europe, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction.

- L'annexe I fixe une liste d'espèces de flore sauvage que les Etats signataires doivent protéger. Sont interdits : la cueillette, le ramassage, la coupe ou le déracinage intentionnel de ces plantes.
- L'annexe III liste les espèces dont l'exploitation doit être réglementée en vue de leur protection.

■ La Directive Européenne « Habitats, Faune, Flore » (1992), plus communément appelée Directive Habitats, a pour objet d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- L'annexe II contient une liste des espèces végétales et animales d'intérêt communautaire pour la désignation des mêmes ZSC.
- L'annexe IV regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation est susceptible de faire l'objet de mesures de gestion.

LA REGLEMENTATION FRANCAISE

La réglementation relative à la protection de la flore sauvage repose principalement sur le régime de protection stricte défini par l'article L.411-1 du code de l'environnement (réglementation dite "espèces protégées" qui interdit certaines activités), et sur le régime d'autorisation défini par l'article L.412-1 du code de l'environnement (réglementation dite "cueillette" qui concerne de nombreuses espèces régulièrement récoltées pour divers usages).

■ La protection stricte ou réglementation espèces protégées

Les espèces protégées sont définies par arrêtés ministériels. Il existe un arrêté portant sur la liste des espèces protégées pour l'ensemble du territoire français (arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié). Cet arrêté distingue deux listes d'espèces : l'annexe I identifie une liste d'espèces strictement protégée, l'annexe II concerne les espèces dont certaines activités sont interdites, d'autres étant soumises à autorisation.

La liste nationale est complétée par l'arrêté ministériel du 9 mai 1994 qui fixe la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cet arrêté identifie les espèces dont la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement sont interdits en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (article 1^{er}) et sur le territoire du département du Var (article 5).

■ Le régime d'autorisation

L'arrêté préfectoral du 20 août 1990 régit la cueillette de certaines espèces végétales protégées dans le Var :

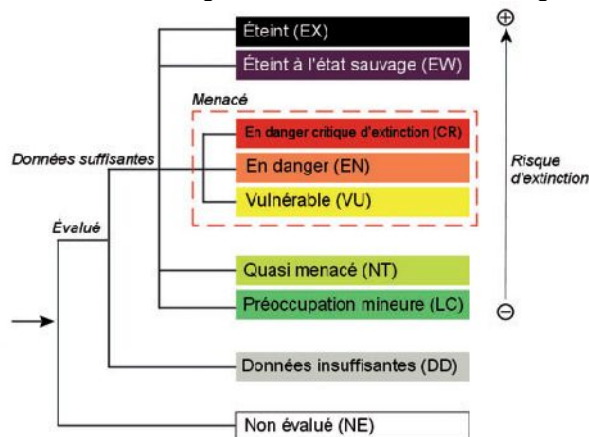
- L'article 1 liste les espèces dont le ramassage ou la récolte et la cession à titre gratuit ou onéreux sont interdits,
- L'article 2 liste les espèces dont la cession à titre gratuit ou onéreux sont interdits.

LIVRES ROUGES ET LISTES ROUGES

Les livres rouges et les listes rouges visent à dresser un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle d'un territoire. Ils n'ont pas de rôle réglementaire.

- La Liste Rouge de l'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de nombreuses espèces et sous-espèces.
- En France, des livres rouges ont également été publiés, en s'inspirant des critères définis par l'UICN. Ces ouvrages sont devenus des outils de référence pour apprécier l'état de santé des espèces au niveau national.

Structure des catégories des listes et livres rouges :



LES ESPECES ET HABITATS DETERMINANTS

Des listes régionales d'espèces et d'habitats naturels dits "déterminants" sont validées par le CSRPN, puis transmises au MNHN. La présence d'espèces ou/et d'habitats déterminants justifie la délimitation d'une ZNIEFF.

Sont considérés comme déterminants :

- les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'Union International pour la Conservation de la Nature (UICN) ou extraites de " livres rouges " publiés sur le plan national, régional, voire départemental,
- la plupart des espèces protégées sur le plan national ou régional, ainsi que des espèces et habitats faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales, dès lors qu'ils présentent un intérêt patrimonial réel dans le cadre national et régional, d'autres espèces et habitats à intérêt patrimonial régional (localisation en limite d'aire de répartition, stations disjointes, stations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, leur étendue ou leur état de conservation...).

2. RESULTATS DES OBSERVATIONS DE TERRAIN

3.1. La flore et cortège d'arbres

(Sources : Silène Flore - DREAL PACA, [état des connaissances mars 2020])

Sur la commune de Brignoles, la flore présente est très diversifiée au vu des habitats naturels différents entre milieux humides, espaces rivulaires, forêts et denses et garrigue.

La liste des espèces présente sur l'ensemble du territoire communal est présentée ci-après :

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	TYPE DE STATUT	STATUT
<i>Adonis flammea</i> Jacq., 1776	Adonis annuelle	Autres statuts, Listes rouges	MESS93, NT_LRN
<i>Alcea biennis</i> Winterl, 1788	Mauve bisannuelle	Législation régionale	RV93
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Ophrys pyramidale	Texte communautaire	CCB
<i>Anarrhinum laxiflorum</i> Boiss., 1838	Muflier à fleurs lâches	Listes rouges, Autres statuts, Listes rouges	LR93_VU, ZN_PACA_D, VU_LRN
<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage	Législation régionale	V04P3
<i>Asplenium petrarcae</i> (Guérin) DC., 1815	Doradille de Pétrarque	Législation régionale	DV04, DV05
<i>Bromus japonicus</i> Thunb., 1784	Brome japonais	Autres statuts	ZNIEFF_LR
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère à grandes fleurs	Texte communautaire	CCB
<i>Cota tinctoria</i> subsp. <i>australis</i> (R.Fern.) Oberpr. & Greuter, 2003	Anthémis du Midi	Autres statuts	ZNIEFF_LR
<i>Crepis zacintha</i> (L.) Loisel., 1807	Crépis de Zante	Listes rouges	LR93-NT
<i>Crucianella latifolia</i> L., 1753	Crucianelle à feuilles larges	Autres statuts	ZNIEFF_LR
<i>Delphinium consolida</i> L., 1753	Dauphinelle consoude	Autres statuts	MESS93
<i>Dianthus godronianus</i> Jord., 1855	Œillet de Godron	Législation régionale	V04P3
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Epipactis à feuilles larges	Texte communautaire	CCB
<i>Gagea lacaitae</i> A.Terracc., 1904	Gagée des prés	Législation régionale	NV1
<i>Galium setaceum</i> Lam., 1788	Gaillet sétacé	Autres statuts	ZNIEFF_LR
<i>Genista lobelii</i> DC., 1805	Genet de Lobel	Autres statuts	ZN_PACA_D
<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768	Glaieul d'Italie	Autres statuts	MESS93
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes	Législation régionale	V04P3, V04P5
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	Orchis à longues bractées	Texte communautaire	CCB
<i>Iberis ciliata</i> All., 1789	Ibériss à feuilles ciliées	Autres statuts	ZNIEFF_LR
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	Législation régionale	V04P3, V04P5, V06P4, V84P3
<i>Iris lutescens</i> Lam., 1789	Iris jaunâtre	Législation régionale	V04P2, V48P1, V84P2
<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753	Clandestine écailleuse	Législation régionale, Autres statuts	RV93, ZN_PACA_D
<i>Leucojum pulchellum</i> Salisb., 1807	Nivéole jolie	Législation régionale, Listes rouges, Autres statuts	NV1, LR93-NT, ZN_PACA_D, NT_LRN
<i>Lilium martagon</i> L., 1753	Lis martagon	Législation régionale	V04P2, V06P2, V48P2, V84P2
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	Limodore avorté	Texte communautaire	CCB
<i>Malcolmia africana</i> (L.) R.Br., 1812	Malcomie d'Afrique	Listes rouges	VU_LRN
<i>Myagrum perfoliatum</i> L., 1753	Myagre perforé	Autres statuts	MESS93
<i>Narcissus poeticus</i> L., 1753	Narcisse des poètes	Législation régionale	V04P3, V06P2
<i>Narcissus tazetta</i> L., 1753	Narcisse d'Italie	Législation régionale	V04P2, V06P2
<i>Narduroides salzmannii</i> (Boiss.) Rouy, 1913	Narduroïdes de Salzmann	Listes rouges, Autres statuts	LR93-NT, ZN_PACA_D, NT_LRN
<i>Nectaroscilla hyacinthoides</i> (L.) Parl., 1854	Scille fausse jacinthe	Législation régionale	NV1
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Grande listère	Texte communautaire	CCB
<i>Ophrys fusca</i> Link, 1800	Ophrys brun	Texte communautaire	CCB
<i>Ophrys provincialis</i> (H.Baumann & Künkele) Paulus, 1988	Ophrys de Provence	Texte communautaire, Législation régionale	CCB, RV93
<i>Ophrys scolopax</i> Cav., 1793	Ophrys bécasse	Texte communautaire	CCB
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All., 1785	Orchis Homme pendu	Texte communautaire	CCB
<i>Orchis olbiensis</i> Reut. ex Gren., 1859	Orchis d'Hyères	Texte communautaire	CCB
<i>Orobanche artemisii-campestris</i> Vaucher ex Gaudin, 1829	Orobanche de Picris	Listes rouges	LR93-NT, NT_LRN
<i>Phelipanche arenaria</i> (Borkh.) Pomel, 1874	Phélypée des sables	Listes rouges, Autres statuts	LR93_VU, ZN_PACA_D, NT_LRN
<i>Phleum subulatum</i> (Savi) Asch. & Graebn., 1899	Phléole subulée	Listes rouges, Autres statuts	LR93_VU, ZN_PACA_D, MESS93, VU_LRN
<i>Polygonum bellardii</i> All., 1785	Renouée de Bellardi	Autres statuts, Listes rouges	MESS93, NT_LRN
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Petit houx, Fragon	Texte communautaire	CDH5
<i>Sideritis provincialis</i> (Jord. & Fourr. ex Rouy)	Sideris de Provence	Autres statuts	ZNIEFF_LR
<i>Stachys heraclea</i> All., 1785	Epiaire d'Héraclée	Autres statuts	ZN_PACA_D
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	Epiaire des marais	Législation régionale, Autres statuts	RV93, ZN_PACA_D
<i>Styrax officinalis</i> L., 1753	Aliboufier	Autres statuts	ZN_PACA_D
<i>Taxus baccata</i> L., 1753	If à baies	Législation régionale	V04P5, V06P3
<i>Tulipa agenensis</i> DC., 1804	Tulipe Œil de soleil	Législation régionale, Autres statuts	NV1, ZN_PACA_D, MESS93
<i>Tulipa clusiana</i> DC., 1804	Tulipe de l'Ecluse	Législation régionale, Autres statuts	NV1, ZN_PACA_D, MESS93
<i>Tulipa lortetii</i> Jord., 1858	Tulipe de Lortet	Législation régionale, Autres statuts	NV1, ZN_PACA_D, MESS93
<i>Tulipa raddii</i> Reboul, 1822	Tulipe de Radii	Texte communautaire, Législation régionale, Autres statuts	IBE1, NV1, ZN_PACA_D, MESS93
<i>Vicia melanops</i> Sm., 1813	Vesce noirâtre	Législation régionale, Autres statuts	RV93, ZN_PACA_D
<i>Vitex agnus-castus</i> L., 1753	Poivre sauvage	Législation régionale, Autres statuts	NV2, ZN_PACA_D

Figure 5 : Liste des espèces floristiques protégées ou ayant un statut à préserver

Sur le secteur d'étude, il n'y a aucune espèce protégée observée. Lors des visites de terrain, le cortège floristique qui a été observé est présenté dans le tableau suivant :

Taxonomie		Statut								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR			Directive habitats	Convention de Berne	Protection nationale	Protection PACA	Réglementation 83	ZNIEFF
		France	Europe	Monde						
Espèces herbacées										
Allium oleraceum L., 1753	Ail du Maraicher	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Euphorbia peplus L.	Euphorbe pelplus	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre	-	LC	-	-	-	-	-	-	-
Himantoglossum robertianum	Orchis à Longues bractées	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Inula hirta L.	Inule hirsute	NT	-	-	-	-	-	-	-	-
Lamium garganicum L., 1763	Lamier à grandes fleurs	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Leontodon crispus Vill.	Liondent crépu	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
Muscari neglectum Guss.	Muscari à grappes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre, Grivollée	LC	LC	-	Art.1	-	-	-	-	-
Ornithogalum divergens Boreau, 1857	Dame d'onze heure	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Onobrychis x versurarum Rech., 1925	Sainfoin	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxalis corniculata L., 1753	Oxalis corniculé	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pyracantha angustifolia	Pyracantas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rubus axillaris Lej., 1831	Ronce	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salvia officinalis L.	Sauge officinale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Syringa vulgaris L., 1753	Lilas	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Tragopogon porrifolius L.	Salsifis à feuille de poireau	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urtica dioica	Grande ortie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vicia sativa	Vesce cultivée	LC	LC	EN	-	-	-	-	-	-
Espèces arbustives et arborées :										
Cupressus sempervirens L., 1753	Cyprès d'Italie	LC	LC	NA	-	-	-	-	-	-
Fraxinus excelsior L.	Frêne commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinus pinaster Aiton, 1789	Pin maritime	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
Quercus ilex	Chêne vert	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quercus pubescens	Chêne blanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viburnum tinus	Laurier-tin	-	-	-	-	-	-			

Légende :

EX : Eteinte au niveau mond
EW : Eteinte à l'état sauvage
RE : Disparue de métropole
CR : En danger critique
EN : En danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi menacée
LC : Préoccupation mineure
DD : Données insuffisantes

Sur l'ensemble de la parcelle, 2 espèces sont non protégées mais patrimoniales. Il s'agit de :

- Himantoglossum robertianum (Orchis à longue bractées, Orchidée), espèce contrôlée au niveau européen (Convention de Berne) dans le cadre du commerce.
- Orchis purpurea (Orchis pourpre), espèce contrôlée au niveau européen (Convention de Berne) dans le cadre du commerce et habitats à préserver.

La carte de répartition de ces espèces est indiquée ci-dessous et présente également le nombre de pieds par station :



Domaine de la Tour, BRIGNOLES (83)
Flore patrimoniale au sein du secteur d'étude

Légende

Périimètre d'étude

Flore patrimoniale :

Orchis à longues bractées (Nombre de pieds)

Orchis purpurea



0 50 100 150 m

Source : BingRoad - Conception : TINEETUDE

Figure 6 : Répartition des espèces patrimoniales au niveau du périmètre d'étude

3.2. Faune

(Sources : Silène Faune - DREAL PACA, Faune-Paca - LPO, INPN [état des connaissances mars 2020] Cartes d'alertes Chiroptères en région PACA - GCP, DREAL PACA – Mars 2020)

Les données recueillies dans les bases de données Faune-Paca, Silène Faune et INPN, permettent de dresser un aperçu des espèces animales présentes sur le territoire étudié. Les taxons protégés inventoriés ainsi que leurs statuts de protection sont listés dans les tableaux ci-dessous dont voici la légende :

Légende :		Abréviations :	
Espèce menacée de disparition en métropole :		An. : Annexe	
CR	En danger critique	Art. : Article	
EN	En danger		
VU	Vulnérable		
Autres catégories :			
NT	Quasi menacée		
	(espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)		
LC	Préoccupation mineure		
	(espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)		
DD	Données insuffisantes		
	(espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)		
NA	Non applicable		
	(espèce non soumise à évaluation)		

Les reptiles et amphibiens

La plupart des amphibiens et reptiles recensés sur le territoire sont des espèces relativement communes. Elles sont protégées par l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'article 2 de cet arrêté interdit la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Il convient donc de préserver les divers points d'eau (cours d'eaux, mares, bassins, etc.) favorables aux amphibiens, ainsi que les habitats naturels occupés par les reptiles.

Six espèces protégées de reptiles sont présentes sur la commune, les espèces présentes sur le périmètre d'étude sont essentiellement le Lézard des murailles et la Couleuvre de Montpellier.

Taxonomie		Statut de protection					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne	ZNIEFF
Anguis fragilis	Orvet fragile, Orvet	-	LC	-	Art. 3	An. III	
Lacerta bilineata	Lézard vert à deux raies	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. III	
Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	LC	LC	-	Art. 3	An. III	
Podarcis muralis	Lézard des murailles	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. II	
Psammodromus edwardsianus	Psammodrome cendré	LC	NT	-	Art. 3	An. III	
Timon lepidus	Lézard ocellé	NT	VU	-	Art. 3	An. II	

Liste des reptiles potentiels

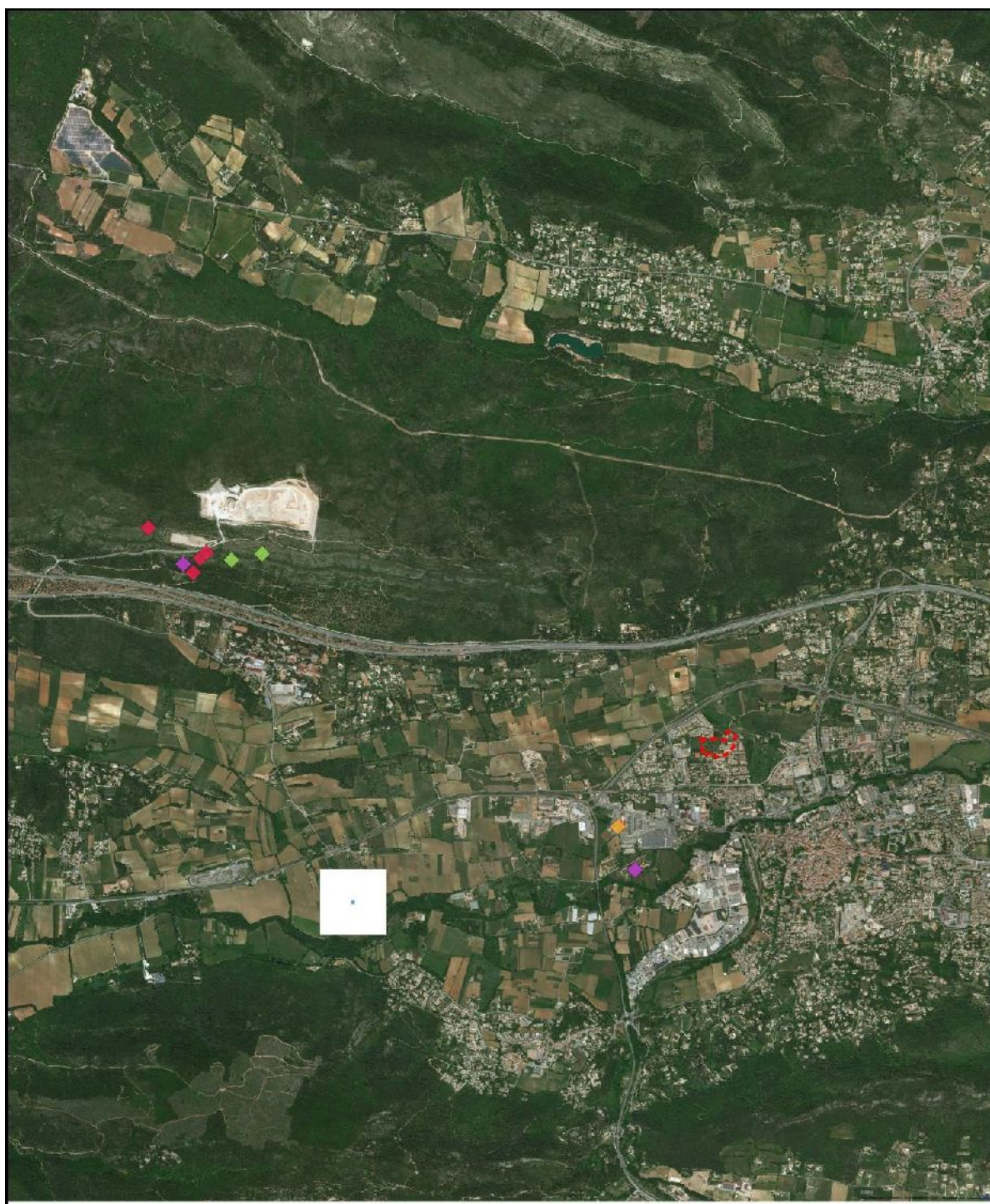
(Sources : Faune-Paca, Silène – état des connaissances en mars 2020)

Une espèce protégée d'amphibien sont présentes sur la commune de Brignoles mais non présente sur le périmètre d'étude :

Taxonomie		Statut de protection					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne	ZNIEFF
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué	LC	LC	-	Art. 3	An. III	

Liste d'amphibiens potentiels

(Sources : Faune-Paca, Silène – état des connaissances en mai 2018)



Domaine de la Tour, BRIGNOLES (83)
Reptiles et amphibiens protégés sur la commune



0 500 1000 1500 m

Source : BingRoad - DREAL PACA - Conception : TINEETUDE

Légende

Périmètre d'étude

Amphibiens :

Pélodyte ponctué

Reptiles :

Couleuvre de Montpellier

Lézard à deux raies

Lézard des murailles

Lézard ocellé

Orvet fragile

Psammodrome d'Edwards

Figure 7 : Localisation des reptiles et des amphibiens sur la commune

Les invertébrés

Deux espèces protégées d'insectes (la Diane et la Prospérine) sont présentes sur la commune, aucune n'a été recensée au sein du périmètre d'étude. Les autres espèces sont communes :

Taxonomie		Statut de protection						
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge Européen	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne	ZNIEFF
Lépidoptère								
Coenonympha dorus	Le Fadet des guarrigues	-	LC	LC	-	-	-	-
Iphiclides podalirius	Le Flambé	-	LC	LC	-	-	-	-
Polyommatus icarus	Azuré commun	-	LC	LC	-	-	-	-
Lysandra bellargus	Azuré bleu-céleste	-	LC	LC	-	-	-	-
Zerynthia polyxena	Diane	LC	LC	LC	An IV	Art. 2	Ann. II	-
Zerynthia rumina	Proserpine	LC	LC	LC	-	Art. 3	-	-
Homoptères								
Cercopis vulnerata	Cercope rouge-sang	-	-	-	-	-	-	-

Liste des insectes observés (Mars 2020)

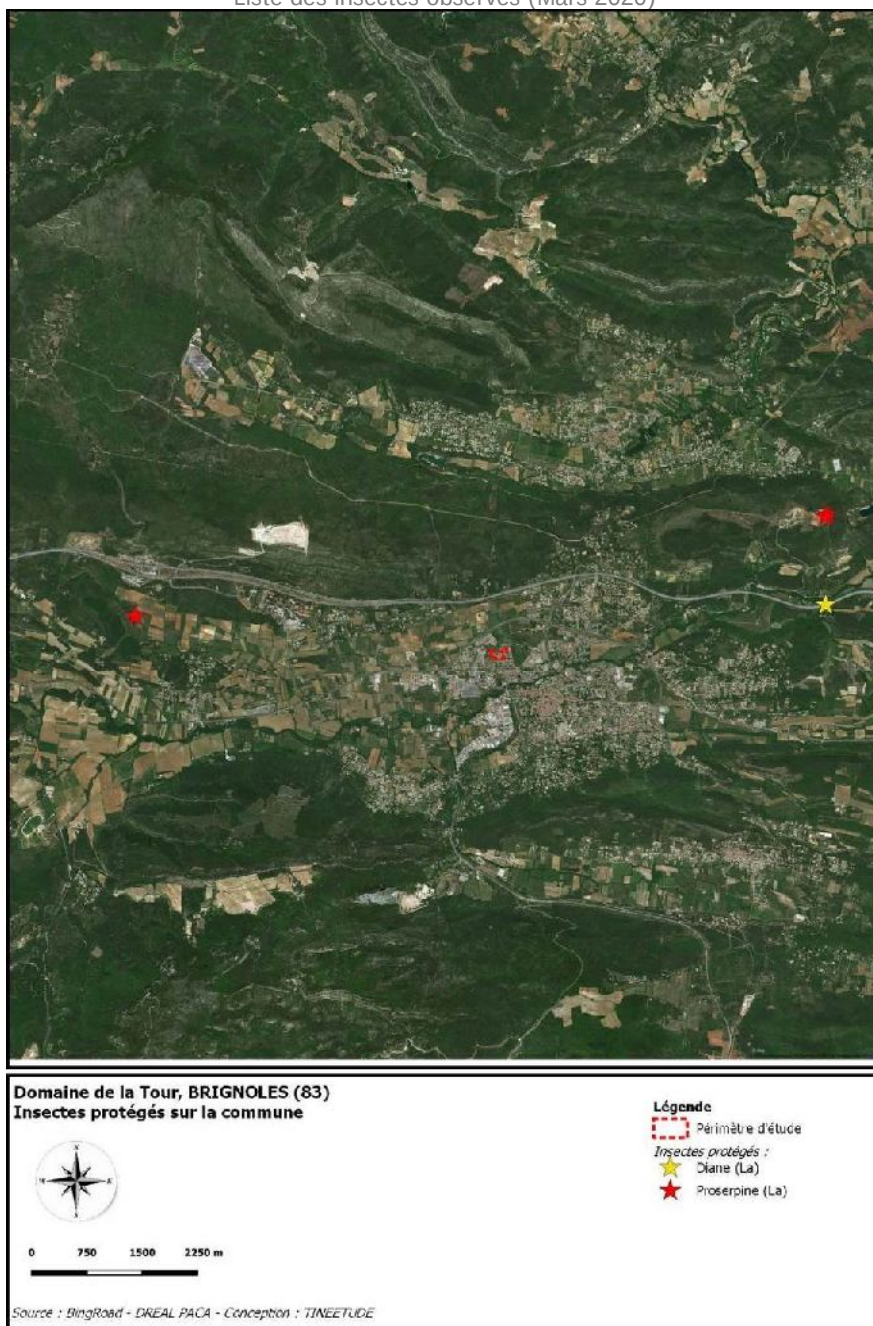


Figure 8 : Insectes protégés sur la commune

Les mammifères

Plusieurs espèces de mammifères fréquentent le territoire de Brignoles. La plupart de ces espèces sont communes : Le Chevreuil, le Sanglier, le Renard roux et d'autres sont protégées : L'Ecureuil, le Hérisson d'Europe, la Genette commune et le Loup gris. Ces animaux possèdent une grande faculté d'adaptation aux conditions du milieu dans lequel ils vivent.

Les zones naturelles du secteur d'étude relatif au domaine de la Tour, présentent des espaces anthropisés (bâti à l'abandon) et urbanisées qui peuvent être fréquentées par les Chiroptères.

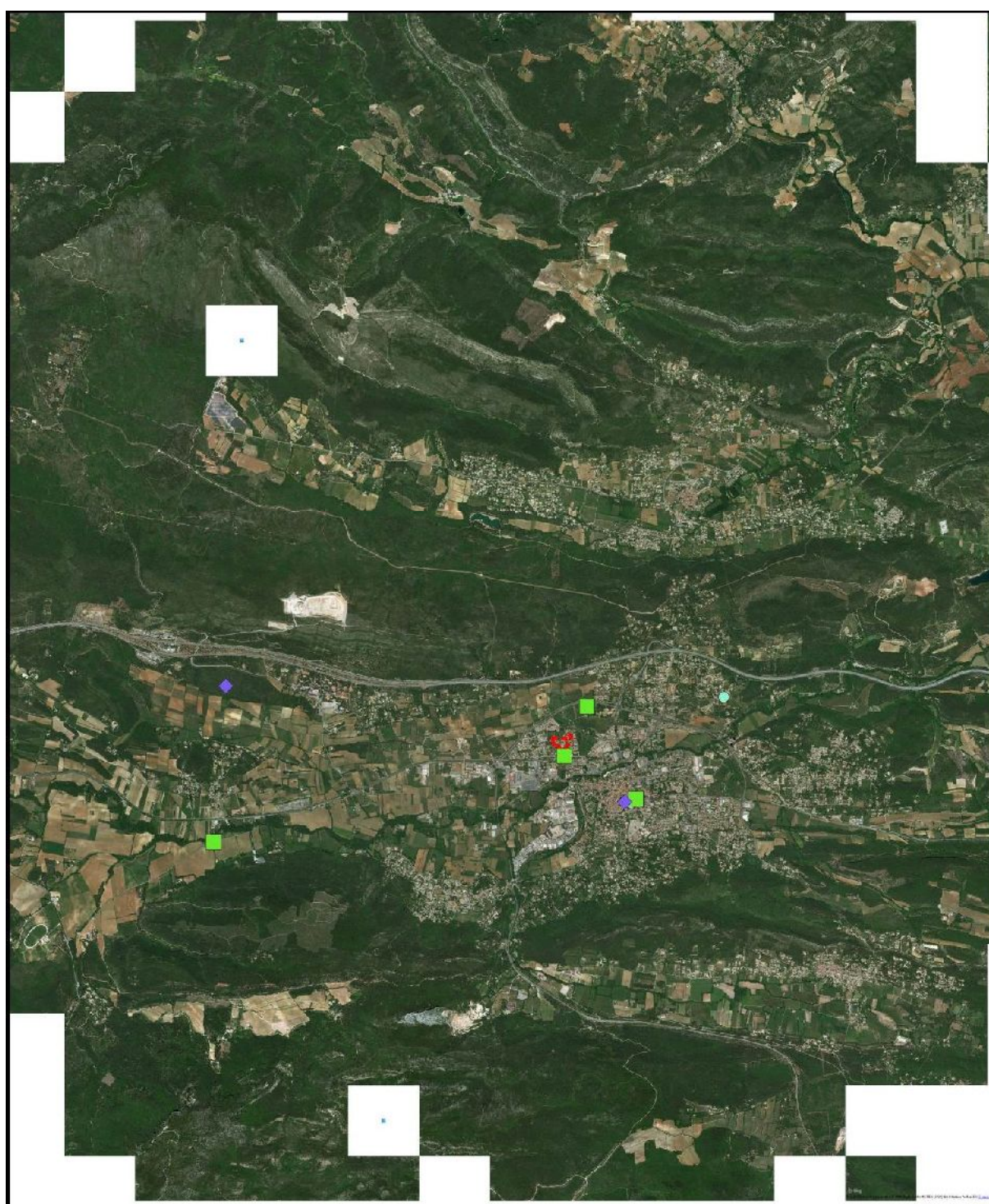
La plupart des espèces de Chiroptères sont à l'heure actuelle en déclin dans toute l'Europe. La faiblesse de leur reproduction, le manque de moyens de défense pendant une grande partie de l'année ainsi que leur grande sensibilité au dérangement, en font des animaux particulièrement vulnérables à diverses menaces. Toutes les espèces de chauves-souris présentes en France sont intégralement protégées par l'Arrêté Ministériel du 17 Avril 1981 relatif à la loi de protection de l'environnement de 1976. Les chiroptères, étant très sensibles à l'altération des continuités écologiques, il convient, dans le projet de rénovation, de veiller au maintien des réseaux naturels (cours d'eau, ripisylves, lisières, corridors boisés etc.), et de préserver les éventuels sites de reproduction et zones de chasse qui peuvent être inféodés à des bâtiments, des ouvrages, des cavités souterraines, des arbres, ainsi qu'à des zones cultivées.

La liste des mammifères terrestres potentiellement présents est proposée ci-dessous :

Taxonomie		Statut de protection						
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne	Convention de Bonn	ZNIEFF
Carnivores								
<i>Canis lupus</i>	Loup	LC	LC	An. II et IV	Art. 2	-	An. II	
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	LC	LC	An. V	Art. 2	An. III	-	
Rongeurs								
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	LC	LC	-	Art. 2	An. III	-	
Chiroptères								
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	LC	NT	An. IV	Art. 3	An. II	An. II	
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. II	An. II	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	NT	VU	An. II et IV	Art. 2	An. II	An. II	
<i>Myotis emerginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	LC	LC	An. II et IV	Art. 2	An. II	An. II	
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC	VU	An. IV	Art. 2	An. II	An. II	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	LC	NT	An. V	Art. 2	An. II	An. II	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. II	An. II	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	LC	NT	An. IV	Art. 2	An. III	An. II	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC	NT	An. IV	Art. 3	An. III	An. II	
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. II	An. II	
Insectivores								
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC	LC	-	Art. 2	An. III	-	

Liste des mammifères terrestres potentiels
(Sources : Faune-Paca, Silene – état des connaissances en Mars 2020)

Le périmètre d'étude se situe en limite de zone favorable au Hérisson d'Europe.



Domaine de la Tour, BRIGNOLES (83)
Mammifères protégés sur la commune



0 750 1500 2250 m

Légende

 Périmètre d'étude

Mammifères protégés :

◆ Ecureuil roux

+ Genette commune, Genette

■ Hérisson d'Europe

▲ Loup gris

● Murin à oreilles échanrées

● Murin de Daubenton

● Murin de Natterer

● Noctule de Leisler

● Petit rhinolophe

● Pipistrelle commune

● Pipistrelle de Kuhl

● Pipistrelle pygmée

● Sérotine commune

● Vespère de Savi

Source : BingRoad - DREAL PACA - Conception : TINEETUDE

Figure 9 : Mammifères protégés sur la commune

Les oiseaux

D'après les données SILENE sur la commune de Brignoles et les investigations de terrain, les oiseaux potentiellement présents sur le périmètre d'étude sont :

Taxonomie		Statut de protection								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	LR National			Directive oiseaux	Protection Nationale	Convention de Berne	Convention de Bonn	ZNIEFF
			Nicheurs	Hivernants	De passage					
Accipitriformes										
Buteo buteo	Buse variable	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. II	An. II	
Falconiformes										
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	LC	VU	-	NA	-	Art. 3	-	An. II	
Strigiformes										
Bubo bubo	Grand-duc d'Europe	LC	LC	-	-	An. I	Art. 3	-	-	
Otus scops	Hibou petit-duc	LC	LC	-	-	-	Art. 3	An. II	-	
Tyto alba	Chouette effraie	LC	LC	NA	-	-	Art. 3	An II, II	-	
Passeriformes										
Corvus corone corone	Corneille noire	-	-	-	-	An. II/2	-	An. III	-	-
Corvus monedula	Choucas des tours	LC	LC	NA	-	An. II/2	Art. 3	-	-	
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC	LC	NA	-	-	Art. 3	An. II	-	-
Passer domesticus	Moineau domestique	LC	LC	-	NA	-	Art. 3	-	-	
Pica pica	Pie bavarde	LC	LC	-	-	An. II/2	-	-	-	
Turdus philomelos	Grive musicienne	LC	LC	NA	NA	An. II/2	-	An. III	-	
Columbiiformes										
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC	-	-	-	II/1, III/1	-	-	-	
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC	LC	-	NA	An. II/2	-	An. II	-	
Ciconiiformes										
Ardea cinerea	Héron cendré	LC	LC	NA	NA	-	Art.3	An.III	-	
Suliformes										
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	LC	LC	LC	NA	-	Art. 3	An. II	AEWA	

Liste des oiseaux protégés potentiels sur le périmètre d'étude (Source : SILENE Mars 2020)

3.3. Habitats naturels

Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Les aspects habitats d'espèces sont développés dans les parties relatives à chaque groupe biologique et en fin d'état initial (« Habitats d'espèces et fonctionnalités écologiques »).

- 1-Alignement d'arbres calcinés
- 2-Cyprès
- 3-Forêt mixte (Pins et Chenes)
- 4-Fourrés à Bambou et Ronciers
- 5-Haie
- 6-Haie de Pyracantas
- 7-Maison abandonnée
- 8-Pelouse à herbes hautes
- 9-Pelouse sèche
- 10-Pinède
- 11-Piscine abandonnée
- 12-Taillis de pyracanta et plantation de Pins

1-Alignement d'arbres calcinés

Code EUNIS

H5.5

Code CORINE biotopes

—

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, février 2020 Brignoles (83)

Description : Haies de cyprès et autres résineux calcinés.

Sols incendiés qui n'ont pas encore de couvert végétal vasculaire. Cette unité exclut les boisements récemment brûlés.

Répartition dans la zone d'étude : La haie se situe au centre du périmètre de projet.

Cortège végétal associé

Espèces rudérales.

Menace(s) : Aucune.

État de conservation : Sans intérêt écologique. Pas de gîte répertorié ni de cache possible pour la petite faune

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : à proximité d'autres mêmes essences situées au nord de la haie.



2-Cyprès

Code EUNIS

G3.F.13

Code CORINE biotopes

-

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, janvier-février 2020 Brignoles (83)

Description : Plantations de Cyprès d'Italie.

Plantations de conifères paléarctiques des genres Cupressus, Juniperus, Taxus, à l'intérieur de leur aire biogéographique de répartition au sens large, mais en dehors des conditions décrites sous « reboisement »

Répartition dans la zone d'étude : La haie se situe au centre du périmètre de projet.

Cortège végétal associé

Espèces rudérales.

Menace(s) : La coupe des sujets peut induire la destruction d'abri pour les passereaux et les écureuils.

État de conservation : Bon état

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : à proximité d'autres mêmes essences situées au sud mais les sujets sont totalement calcinés



3-Forêt mixte (Pins et Chêne)

Code EUNIS

G5.5

Code CORINE biotopes

—

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, février 2020 Brignoles (83)

Description : Petit boisement de Pins et de Chênes à proximité d'habitations et d'aménagements.

Répartition dans la zone d'étude : Ce boisement se situe au sud de la parcelle sur une très faible superficie.

Cortège végétal associé Espèces communes des sous-bois acidophiles.

Menace(s) : Le déboisement de ce milieu peut induire des incidences pour la petite faune et certaines espèces d'oiseaux qui affectionnent cet habitat comme abri ou zone de nidification.

État de conservation : Bon état

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : Sans objet.



4-Fourrés à Bambous et Ronciers

Code EUNIS

F3.131

Code CORINE biotopes

—

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, février 2020 Brignoles (83)

Description : Groupement localisé de Bambous et de ronciers.

Répartition dans la zone d'étude : Cet habitat est situé à proximité de la maison existante.

Cortège végétal associé Espèces rudérales.

Menace(s) : Sans objet.

État de conservation : Sans objet

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : Sans objet.



5-Haie

Code EUNIS

FA.1

Code CORINE biotopes

—

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, janvier 2020 Brignoles (83)

Description :

Haie de feuillus et de conifères (indigènes et autres) le plus souvent plantés formant des abris pour la petite faune.

Répartition dans la zone d'étude : sur une grande partie du pourtour sud du périmètre d'étude.

Cortège végétal associé

Espèces communes.

Menace(s) : Le déboisement de ce milieu peut induire des incidences pour la petite faune et certaines espèces d'oiseaux qui affectionnent cet habitat comme abri ou zone de nidification.

État de conservation : Bon état

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : Sans objet.



6-Haie de Pyracanthas

Code EUNIS

FA.1

Code CORINE biotopes

—

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, janvier 2020 Brignoles (83)

Description :

Haie de Pyracanthas formant des abris pour la petite faune.

Répartition dans la zone d'étude : Ce boisement se situe à l'Ouest de la parcelle.

Cortège végétal associé

Espèces communes.

Menace(s) : Le débroussaillage de ce milieu peut induire des incidences pour la petite faune et certaines espèces d'oiseaux qui affectionnent cet habitat comme abri ou zone de nidification.

État de conservation : Bon état

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : Sans objet.



7-Constructions abandonnées des villes et villages

Code EUNIS

J1.5

Code CORINE biotopes

—

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, janvier 2020 Brignoles (83)

Description :

Usine, habitations, bâtiments abandonnés.

Répartition dans la zone d'étude : La maison et ses annexes sont abandonnés et comportent en partie des ouvertures murées.

Cortège végétal associé

Espèces rudérales.

Menace(s) : La fermeture et la rénovation des bâtiments auront une incidence sur certains taxons comme les chiroptères nichant sous les toits et dans les fissures et cavités des bâtiments.

État de conservation : Sans objet

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : les vieux arbres situés à proximité de la maison.



8-Pelouse à herbes hautes

Code EUNIS

-

Code CORINE biotopes

-

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, janvier-février 2020 Brignoles (83)

Description :

Hauts herbes formant des mottes d'herbes denses en cours de recolonisation jusqu'au espaces boisés.

Répartition dans la zone d'étude : Ce boisement se situe sur une grande partie de la zone Est du périmètre d'étude

Cortège végétal associé

Espèces communes.

Menace(s) : Ce milieu constitue des zones de chasse pour les oiseaux et les chiroptères, et une zone de passage pour la petite faune.

État de conservation : Etat moyen au vu de sa faible superficie et de son enclavement dans une zone résidentielle

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : Lien peu marqué avec les prairies situées plus au nord en dehors du périmètre d'étude.



9-Pelouse sèche calcaire

Code EUNIS

E1.2

Code CORINE biotopes

—

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, février 2020 Brignoles (83)

Description :

Cortège d'espèces communes.

Répartition dans la zone d'étude : Cet habitat se situe au centre du périmètre d'étude autour de la maison existante.

Cortège végétal associé Espèces communes et rudérales.

Menace(s) : Sans objet.

État de conservation : Etat moyen

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : Sans objet.



10-Pinède de Pin sylvestre

Code EUNIS

G3.4

Code CORINE biotopes

—

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, février 2020 Brignoles (83)

Description :

Petit boisement assez ouvert de Pin sylvestre.

Répartition dans la zone d'étude : Ce boisement se situe au nord-est et sur le pourtour nord de la parcelle et reste très localisé

Cortège végétal associé

Espèces communes acidophiles.

Menace(s) : Le défrichement de ce milieu peut induire des incidences pour la petite faune et certaines espèces d'oiseaux qui affectionnent cet habitat comme abri ou zone de nidification.

État de conservation : Bon état

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : Sans objet.



11-Piscine abandonnée

Code EUNIS

J5.3

Code CORINE biotopes

-

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, janvier 2020 Brignoles (83)

Description :

Milieu anthropisé à eau stagnante.

Répartition dans la zone d'étude : Situé au nord du périmètre d'étude.

Cortège végétal associé

-

Menace(s) : Sans objet.

État de conservation : Sans objet

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : Sans objet.



12-Taillis de Pyracanthas et de Pins

Code EUNIS

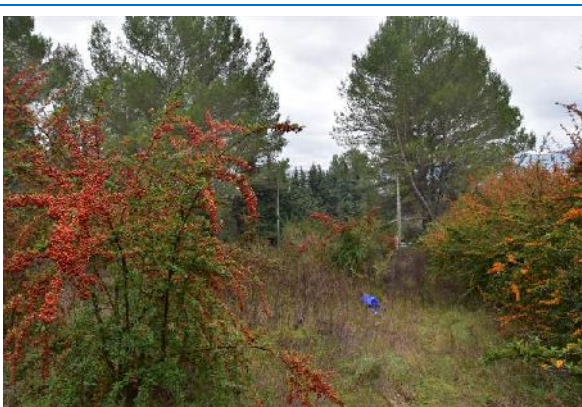
FA.1

Code CORINE biotopes

—

Autre(s) statut (s)

-



S. VENAT, janvier 2020 Brignoles (83)

Description :

Taillis de Pyracanthas formant des abris pour la petite faune. Quelques jeunes pins sont également plantés

Répartition dans la zone d'étude : Ce boisement se situe à l'Ouest de la parcelle.

Cortège végétal associé

Espèces communes.

Menace(s) : Le débroussaillage de ce milieu peut induire des incidences pour la petite faune et certaines espèces d'oiseaux qui affectionnent cet habitat comme abri ou zone de nidification.

État de conservation : Bon état

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : Sans objet.



3. IDENTIFICATION DES ENJEUX SUR LA BIODIVERSITE

Au vu des espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial et des habitats naturels pouvant être conservés, la carte des enjeux sur la flore et la petite faune est proposée ci-dessous :

Les enjeux forts résident dans les secteurs présentant des gîtes potentiels pour les mammifères volants et l'avifaune : les vieux arbres ainsi que les taillis et haies renferment des gîtes à chiroptères et à avifaune.

Les enjeux moyens liés aux espèces faunistiques potentielles et à la flore patrimoniale :
-Les enjeux herpétologiques semblent importants, avec la présence de murs de pierres. Ces taxons peuvent favorablement s'abriter dans ces caches.
-Les enjeux floristiques sont jugés moyens dans la mesure où ce sont les habitats renfermant ces espèces notamment l'Orchis pourpre qui doivent être préservés.

Pour le reste de la flore, les espèces rencontrées restent communes.

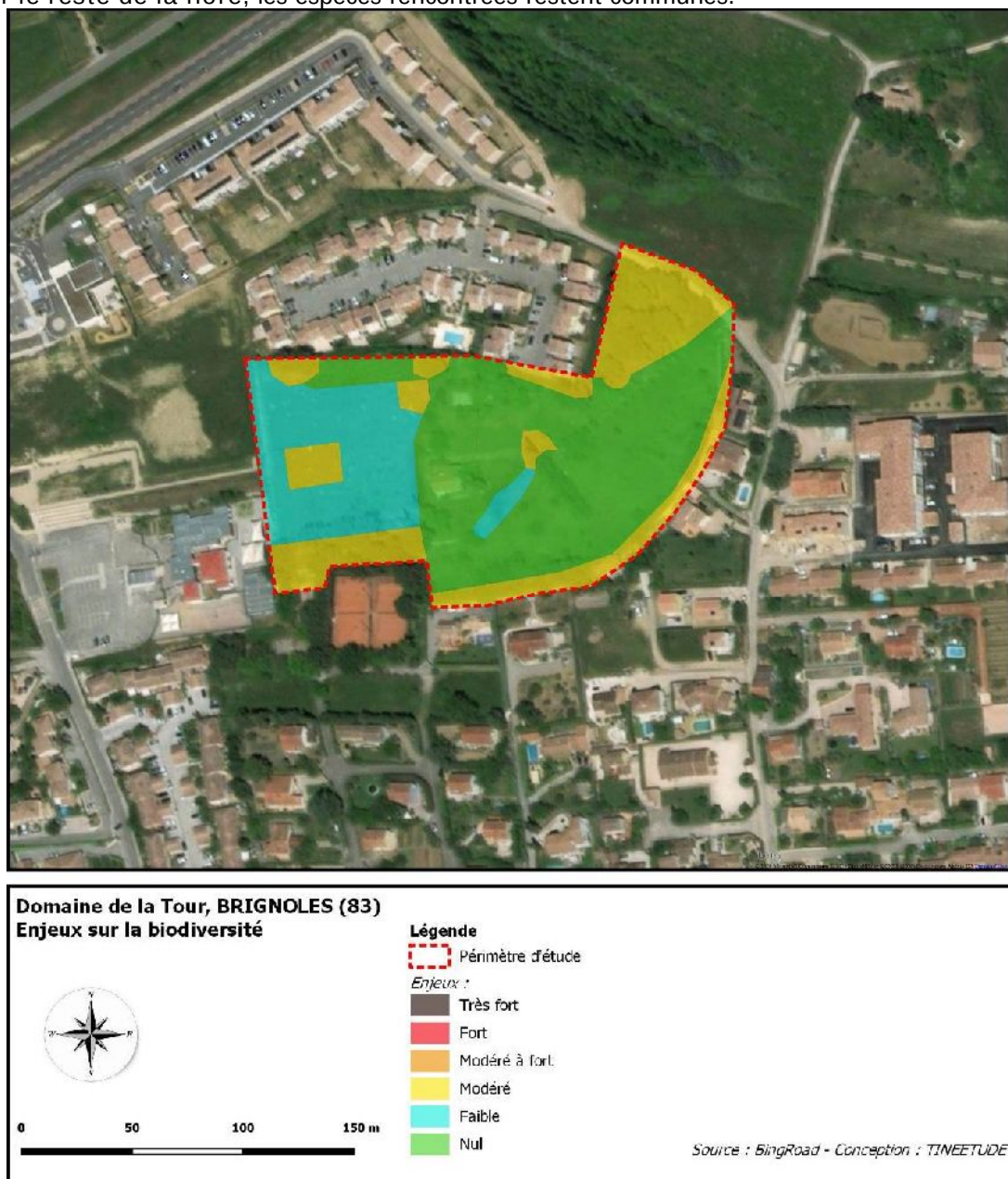


Figure 10 : Localisation des enjeux sur la biodiversité

Taxons	Mai	Juin	Juill	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Janv	Fev	Mars	Avril
REPTILES			p+e	p+e				h	h	h		
OISEAUX	r+n	r+n	r+n									r+n
CHIROPTERES		r+n	r+n	r+n			h	h	h	h	h	
FLORE										f		
Type de travaux réalisables	Travaux de débroussaillage dans les zones à pelouses. Enlèvement des murets et tas de pierres. Recréation de murets, gabions ou tas de pierre (habitats favorables à la nidification des reptiles) - Démolition du bâti existant.		Travaux de terrassement dans les zones à pelouses.		Travaux de défrichage et abattage d'arbres et d'arbustes possibles		Travaux de construction et d'aménagement des espaces verts					
Légende :												
		période favorable pour le démarrage des travaux										
		période défavorable pour le démarrage des travaux										
h : hibernation				e : éclosion		r : reproduction						
p : ponte			n : nidification				f : floraison					



TINEETUDE Ingénierie
35/49



Mesures d'accompagnement : recréation d'habitats favorables aux reptiles :

Les aménagements prévus peuvent comporter des murs en pierres sèche ou gabions qui seraient favorables à la constitution d'habitats à reptiles.

D'autres techniques plus localisées peuvent également être mises en œuvre afin de constituer ces habitats à reptiles.

Ces mesures d'accompagnement viennent renforcer la prise en compte de la biodiversité au cœur du projet d'aménagement et sur son pourtour, ou encore au sein des jardins privés.



- 1 Choisir un emplacement ensoleillé, creuser un trou d'environ 60 à 80 cm de profondeur et 1 m de long sur environ 30cm de large. Sur un sol plat, aménager une pente du côté ensoleillé.



- 2 Placer un abri au fond du trou (un gros bocal ou une tuile ou pierre creuse.) Ce gîte doit être placé hors gel.
- 3 Relier l'abri à l'extérieur du trou par un passage soit en tube, soit en tuiles



- 4 Recouvrir l'abri du trou avec de la terre et ensuite disposer des pierres plates, tuiles, ardoises... au dessus et autour de cet emplacement.

Les serpents doivent pouvoir disposer du choix des emplacements, s'enterrer l'hiver ou l'été en périodes très chaudes ou s'exposer à des températures différentes sous une pierre plate en surface ou au milieu du pierrier par exemple.

L'ardoise de couleur noire chauffera plus vite que la pierre ou la tuile, mais sa température deviendra rapidement trop élevée. Le reptile pourra alors choisir son meilleur emplacement.

Les lézards ont un besoin plus grand de s'exposer directement au soleil à proximité de leur refuge. Ils sont plus souvent visibles que les serpents. Laisser un peu de végétation, arbustes, thym etc... plutôt au nord de l'abri afin de ne pas gêner l'ensoleillement



Mesures d'accompagnement : recréation d'habitats favorables aux oiseaux et aux chiroptères :

Le projet devrait comprendre dans son parti d'aménagement, la prise en compte des espèces de chiroptères et d'avifaune en intégrant l'aménagement de gîtes et nichoirs artificiels dans les espaces boisés situés au sud du périmètre de projet.

Ces aménagements pourront faire l'objet d'un support d'information pour le public et le jeune public venant sur au sein du domaine (pose de panneaux d'informations indiquant que des « chauves-souris » et des « oiseaux » nichent dans des abris dédiés et y trouvent refuge, ce qui allie aménagements et préservation de la faune).

Voici un exemple de mesures techniques d'accompagnement :

*Créer des gîtes à chauve-souris sur des arbres :

- Fixer un gîte en bois (cf. photo ci-dessous) sur un arbre stable ayant au moins 5-6 mètre de haut, le gîte doit être fixé au moins à 2 m du sol et orienté sud-sud-ouest ou ouest.
- Utiliser du bois de 12 à 15 mm d'épaisseur, de préférence du pin, du peuplier ou de l'aulne.
- Afin de faciliter l'accrochage pour les chauves-souris, faire des stries sur ces planches à l'aide d'une scie.
- Vérifier que la visserie servant à consolider les planches ne traverse pas le bois car cela pourrait blesser les chauves-souris.
- Ne pas peindre, teindre ou vernir le bois, il doit rester à l'état naturel de manière à ne pas asphyxier ou intoxiqué les individus nichant à l'intérieur.



Exemples de gîte à chauve-souris



Exemple de résultats sur l'efficacité de ce type de nichoir

* Créer des refuges artificiels pour les oiseaux :

Des mâts nichoirs peuvent être installés au sein des espaces boisés mais aussi en lisière de forêt favorisant la venue des oiseaux de petite taille participant à l'écosystème local. Quelques exemples sont donnés ci-après :



Mâts installés en bordure de chemin et au sein d'une prairie

D'autres types de nichoirs avec support sur tronc peuvent également être efficaces notamment dans les espaces boisés denses :



Nichoir à étourneaux et à moineaux



Nichoir à Rouge gorge



Mesures d'accompagnement : recréation d'habitats favorables aux espèces xylophages :

Dans le cadre de travaux de défrichement et de conservation des espaces défrichés et ouverts à proximité du périmètre de projet, il serait intéressant de prévoir des sites de formation de pyramides de troncs coupés et de branchage afin de favoriser le maintien des coléoptères saproxyliques sur le terrain.

Ces sites peuvent être créés en lisière de zone boisée et des haies existantes dans la mesure où les aménagements le permettent.

(Cf. documentation ci-dessous)

- **La règle de base : laisser les bois morts ou sénescents en place tant qu'ils ne posent pas de problème de sécurité.**
- Maintenir au maximum le bois mort en contact avec le sol en conservant les souches par exemple.
- Si vous devez effectuer des travaux sur les arbres :
 - laissez sur place le bois coupé
 - si l'abattage est indispensable, laissez sur pied le plus de tronc possible
 - choisir la période la moins impactante pour la faune : l'automne.

Pour aller plus loin...

Créez artificiellement un vieil arbre

Il est possible de recycler le bois de coupe pour en faire un véritable lieu de reproduction pour les insectes du bois mort !

Utilisez des troncs d'un diamètre de 40 cm minimum que vous enterrez à moitié dans le sol, en formant une pyramide. Remplissez les interstices de sciure de bois, de morceau d'écorce ou de terreau.

C'est prêt, vous avez créé un lieu de vie pour les insectes du bois mort !

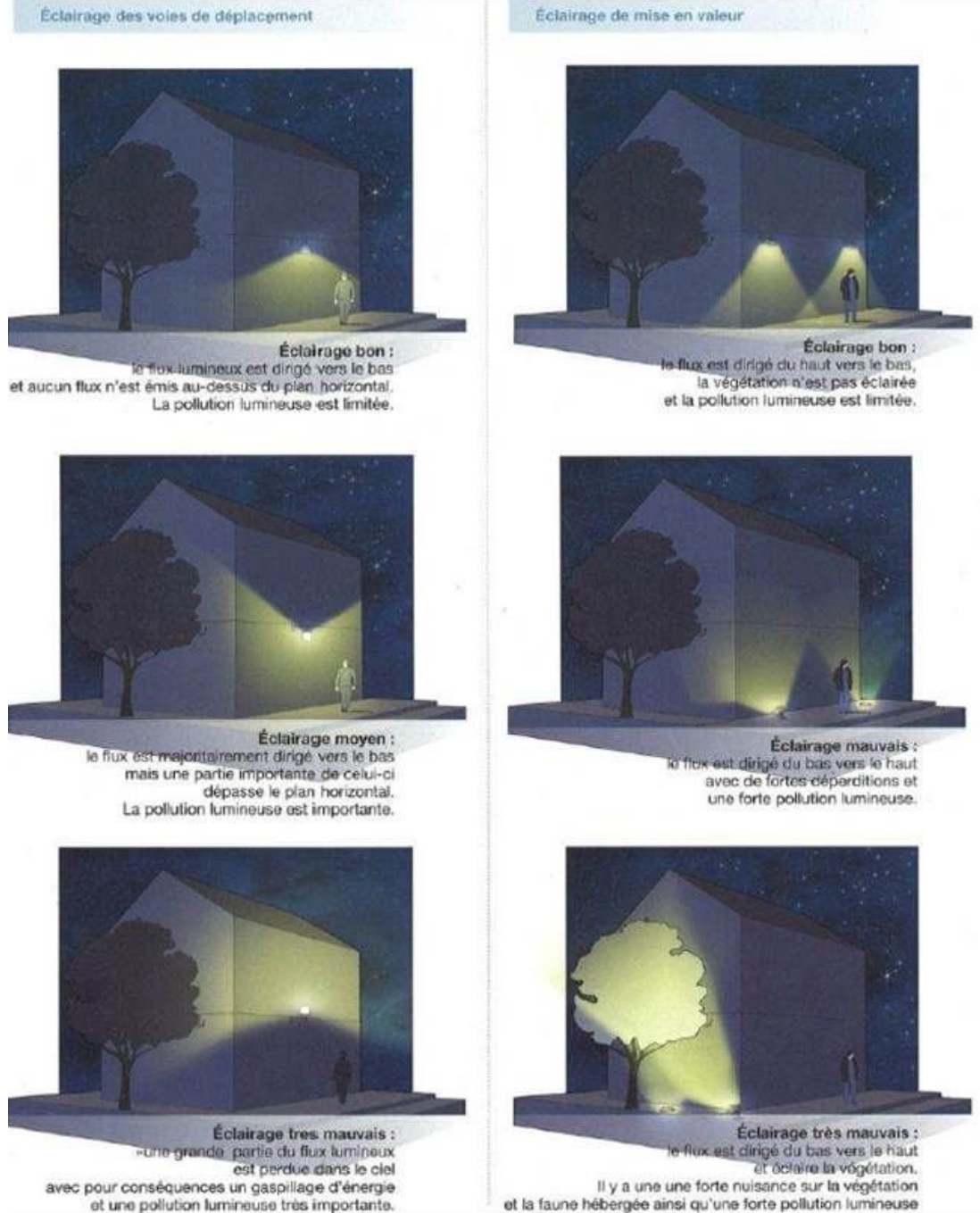


Exemple après une opération de défrichement



Mesures d'accompagnement : installation de luminaires à faible intensité avec une orientation adaptée en faveur de la faune nocturne :

Le projet comprendra dans son parti d'aménagement une réelle prise en compte des flux lumineux devant être du haut vers le bas avec un système d'abat-jour afin de diminuer l'impact sur les oiseaux et chiroptères. Des exemples sont donnés ci-dessous et permettent de mieux comprendre la meilleure orientation des flux lumineux dans un projet urbain.



=> **Impacts résiduels :** dans la mesure où le projet a évité tous les impacts qui pouvaient être importants sur la plupart des espèces faunistiques présentes au sein du périmètre d'étude et de sa zone d'influence en mettant en œuvre des mesures d'évitement et d'accompagnement du projet au sein du projet mais également à proximité.

La flore patrimoniale serait également conservée

=> le projet n'induit pas d'impacts résiduels devant être compensés par des mesures compensatoires.

MESURES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE





TINEETUDE Ingénierie
42/49

Dans un souci d'insertion du projet dans son environnement et d'intégrer les constructions des aménagements au mieux dans une topographie parfois pentue et sans gêne des riverains, 2 photomontages ont été réalisés et permettent de visualiser cette insertion dans le paysage.



INSERTION DANS LE SITE

ETAT DES LIEUX

PC 06.1



ETAT FINAL



INSERTION DANS LE SITE

ETAT DES LIEUX

PC 06.2



ETAT FINAL



AUTRE VUE A L'INTERIEUR DE LA RESIDENCE



VUE GENERALE SUR LE DOMAINE DE LA TOUR

PARTIE 5 : ETUDE HYDRAULIQUE

Une étude hydraulique a été réalisée en amont de la constitution d'un dossier Loi sur l'eau qui sera élaboré par la suite, en parallèle du permis de construire du quartier résidentiel du Domaine de la Tour.

Cette étude est présentée ci-après et constitue la base de la faisabilité hydraulique du projet et de la gestion des eaux pluviales provenant des surfaces imperméabilisées.

1. HYPOTHESE DE CALCUL

- Préconisation de la MISEN 83 :

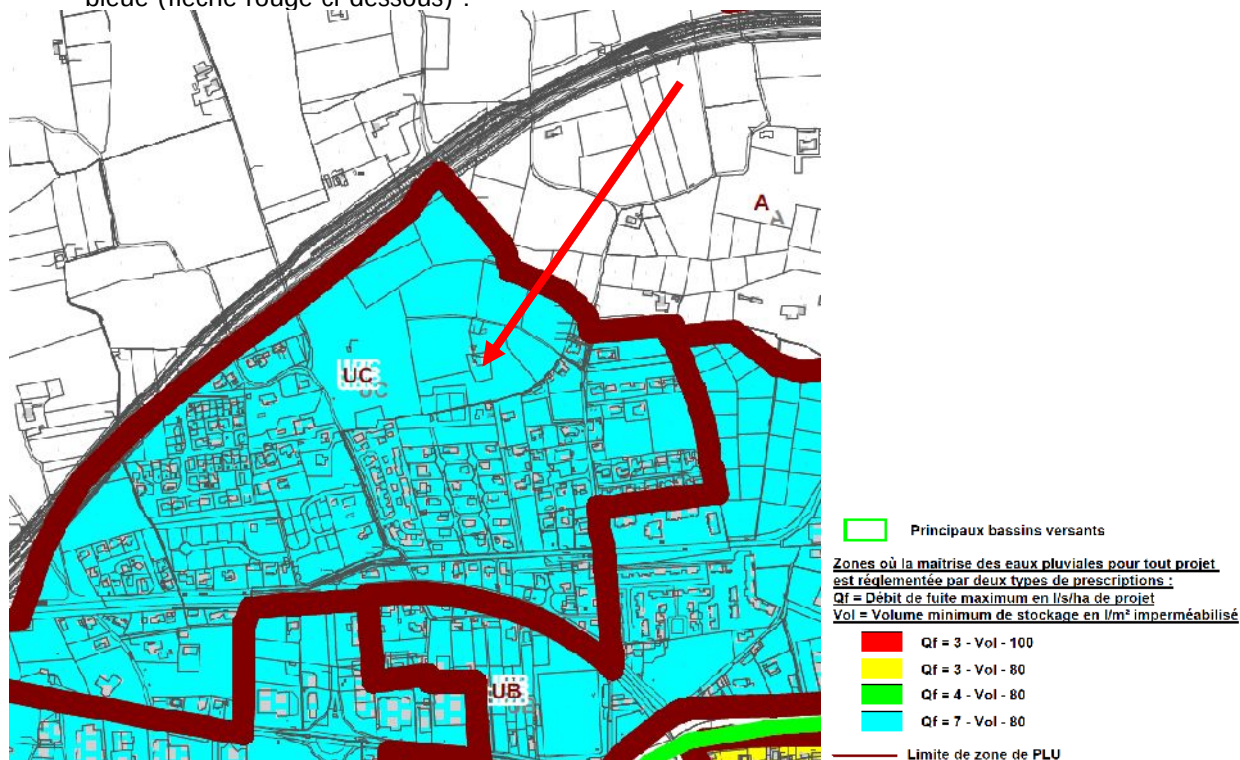
« Volume de rétention au minimum de 100L/m² imperméabilité »

Le volume minimal du ou des bassins de rétention est fixé à =

$$V_{\min} \text{ (en l)} \text{ (BR)} = 100 * S_{\text{imp.}} \text{ (m}^2\text{)}$$

- Préconisation du Schéma directeur des eaux pluviales de la ville de Brignoles (2007) : source SIEE

D'après le schéma directeur datant de 2007, le secteur du Domaine de la Tour se situe au sein d'une zone bleue (flèche rouge ci-dessous) :



Le débit de fuite du ou des bassins doit être à :

$$Q_f \text{ (l/s)} = 7 \text{ L/s/ha de projet}$$

2. DIMENSIONNEMENT DU VOLUME DES BASSINS DE RETENTION

Le périmètre du projet a été divisé en 5 bassins versants hydrographiques.

Il a été retenu un principe de rétention avec rejet dans le réseau communal sur la plupart des surfaces de toiture, terrasses, voiries et cheminement.

Pour les mazets et maisons individuelles, une gestion dite à la parcelle (rétention-infiltration) a été retenue à ce stade, sous réserve des échanges qui seront réalisés avec les services de la Police de l'eau et de communauté d'agglomération.

Les calculs des volumes de rétention ainsi que des débits de fuite sont présentés dans le tableau ci-après :

DOMAINE DE LA TOUR à Brignoles																		
Scénario MISEN83+SDAU Brignoles		(100 L/m² imperméabilisé-Doctrine MISEN83, Qf 7 L/s/ha-SDAU Brignoles) - *La surface imperméabilisée correspondent à la surface utile (moyenne des surfaces des revêtements * coef moyen de ruissellement). Les espaces verts sont exclus, ils sont gérés à la parcelle.																
		Bassins de rétention + Bassins de rétention-infiltration à la parcelle pour les mazets																
Bassin versant	Sous-bassin versant	Toiture + terrasse		Chemin piéton (stabilisé)		Place de stationnement (surface stabilisée)		Voirie		Espaces verts		Total Surfaces imperméabilisées*		Bassin de rétention		Exutoire (pour une hauteur de bassin de 2 m)		
		Surface (m²)	Coef de ruiss.	Surface (m²)	Coef de ruiss.	Surface (m²)	Coef de ruiss.	Surface (m²)	Coef de ruiss.	Surface (m²)	Coef de ruiss.	Surface utile (m²)	Coef de ruiss moy.	V BR (m3)	Type de BR	Qf (L/s)	ø (mm)	Lieu
BV1	SBV1		0,90	315	0,50	621	0,50	1235	0,90	1700	0,30	1580	0,70	158	Rétention	1	18	chemin de la Tour
	SBV1a (mazet 1)	188										188	0,90	19	Rét-infiltration	-	-	Infiltration à la parcelle
	SBV1b (Mazet 2)	188										188	0,90	19	Rét-infiltration	-	-	Infiltration à la parcelle
	SBV1c (Mazet 3)	188										188	0,90	19	Rét-infiltration	-	-	Infiltration à la parcelle
BV2	SBV2	1814		750		325		440		2500		2566	0,70	257	Rétention	2	26	chemin de Gigeri
	SBV2a (mazet 4)	188										188	0,90	19	Rét-infiltration	-	-	Infiltration à la parcelle
	SBV2b (Mazet 5)	188										188	0,90	19	Rét-infiltration	-	-	Infiltration à la parcelle
	SBV2c (maisons 5-6-7-8)	296										296	0,90	30	Rét-infiltration	-	-	Infiltration à la parcelle
	SBV2d (maisons 1-2-3-4)	296										296	0,90	30	Rét-infiltration	-	-	Infiltration à la parcelle
BV3	SBV3	799		410		525		400		1700		1547	0,70	155	Rétention	1	18	chemin de Gigeri
	SBV3a (mazet 6)	188										188	0,90	19	Rét-infiltration	-	-	Infiltration à la parcelle
	SBV3b (mazet 7)	188										188	0,90	19	Rét-infiltration	-	-	Infiltration à la parcelle
	SBV3c (mazet 8)	188										188	0,90	19	Rét-infiltration	-	-	Infiltration à la parcelle
BV4		793		450		600		931		2100		2077	0,70	208	Rétention	1	18	chemin de Gigeri
BV5		420		0		0		0		637		420	0,90	42	Rét-infiltration	-	-	Infiltration à la parcelle
Total (m²)		5922		1925		2071		3006		8637		10285						

Figure 13 : Tableau des résultats des calculs des volumes de rétention des bassins

