



**PROJET DE LOTISSEMENT
à Forcalqueiret (83)**

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

SOMMAIRE

Avant-Propos	3
Partie 1 : Localisation du projet et méthodologie	4
1. Présentation du périmètre d'étude.....	4
2. Méthodologie	6
2.1. Recueil préliminaire d'informations	6
2.2. Investigations de terrain.....	6
Partie 2 : Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée	8
1. Les ZNIEFF – Périmètre d'inventaires	8
2. Les Sites Natura 2000 – Périmètre de protection réglementaire	9
3. Les Arrêtés préfectoraux de biotope	10
Partie 3 : Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles	11
1. Milieu naturel	11
1.1. Habitats naturels.....	11
1.2. La flore.....	17
1.3. Faune.....	21
1.4. Les continuités écologiques	28
2. Impact et préconisations de mesures en vue de préserver le milieu naturel.....	31
2.1. Impacts sur les milieux naturels	33
2.2. Mesures prises dans le cadre du parti d'aménagement	38
2.3. Impacts sur les continuités écologiques	41
3. Gestion des eaux pluviales	42
3.1. Risques inondation	42
3.2. Etude hydraulique	43
4. Synthèse du diagnostic environnemental.....	45

Table des figures

Figure 1 : Carte de localisation générale du périmètre d'étude	4
Figure 2 : Localisation du périmètre de l'opération au sein du quartier	5
Figure 3 : Périmètres ZNIEFF	8
Figure 4 : Localisation des sites Natura 2000	9
Figure 5 : Périmètres APPB	10
Figure 6 : Habitats naturels.....	16
Figure 7 : Liste des espèces floristiques (autour du périmètre d'étude) SILENE	17
Figure 8 : Extrait des données SILENE faune (Sept 2024)	21
Figure 9 : abri pour les insectes xylophages – souches et tas de bois mort	23
Figure 10 : Cortège de papillons et Criquets.....	23
Figure 11 : Gîtes potentiels à chiroptères (vieux arbres) et milieux forestiers	24
Figure 12 : Schéma du réseau écologique	28
Figure 13 : Réseau écologique au sein du périmètre d'étude	29
Figure 14 : Continuités écologiques fonctionnelles et obstacles	30
Figure 15 : Plan de masse.....	34
Figure 16 : Evaluation des enjeux forts-projet	35
Figure 17 : Orientation du flux lumineux	39
Figure 18 : Exemple de cloture perméable à la petite faune	41
Figure 19 : Extrait du PPR inondation	42
Figure 20 : Vue en plan du bassin de rétention des eaux pluviales sous forme de noue	44

AUTEURS :

TINEETUDE INGENIERIE

30 Chemin de Saint-Pierre

06620 LE BAR-SUR-LOUP

Tel : 06 84 75 62 01

Mail : contact@tineetude-ingenierie.fr

Chef de projet : VENAT –BONNOUVRIER Séverine

Ingénieure écologue spécialisée dans l'analyse des écosystèmes et des milieux aquatiques. 23 ans d'expérience en bureau d'études en environnement, en charge d'évaluation environnementale.

Bureau d'études ayant signé la charte relative à la bonne conduite des évaluations environnementales :

« La charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale est une démarche portée par le ministère et qui s'inscrit dans la continuité des travaux relatifs à la séquence éviter, réduire, compenser, découlant d'une obligation légale faite aux maîtres d'ouvrage d'éviter, limiter et compenser les impacts négatifs de leurs projets, plans ou programmes sur l'environnement. »

AVANT-PROPOS

La **société NEXITY** souhaite aménager un lotissement de maisons individuelles avec jardins dans le quartier Le Ribas des Marié à Forcalqueiret (83).

Dans le cadre de la **demande d'examen au cas par cas** au titre des articles L122-1 et suivants du code de l'environnement, un diagnostic environnemental a été réalisé sur le secteur du projet en vue d'identifier les enjeux environnementaux sur ce périmètre d'étude.

PARTIE 1 : LOCALISATION DU PROJET ET METHODOLOGIE

1. PRESENTATION DU PERIMETRE D'ETUDE

Le périmètre d'étude se situe sur la commune de Forcalqueiret, à l'Est du centre village dans le quartier du Ribas des Mariés.

La carte ci-après localise le périmètre d'étude au sein de la commune :

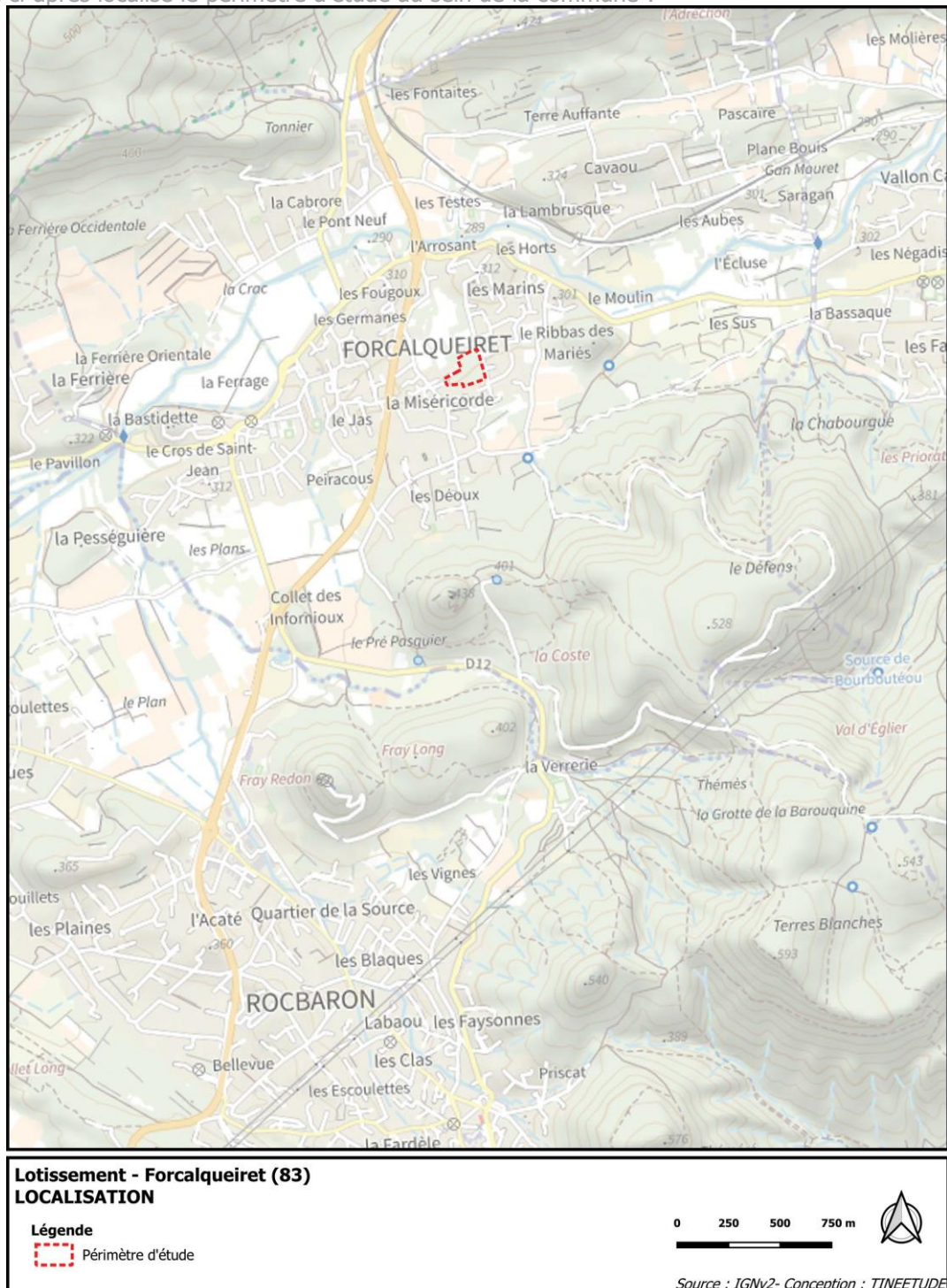


Figure 1 : Carte de localisation générale du périmètre d'étude

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.

Il correspond :

- à l'emprise des lots (jardins et maisons), l'emprise de la voirie de circulation et l'emprise du bassin de rétention.

Ce périmètre est délimité par :

- d'un côté par le chemin des Déoux aux Marins à l'Est
- des autres côtés Nord, Sud et Ouest par des propriétés existantes (maisons individuelles),
- la maison existante se situe hors du périmètre d'étude. Celle-ci sera conservée.

La carte ci-dessous présente la localisation du périmètre d'étude au sein du quartier :

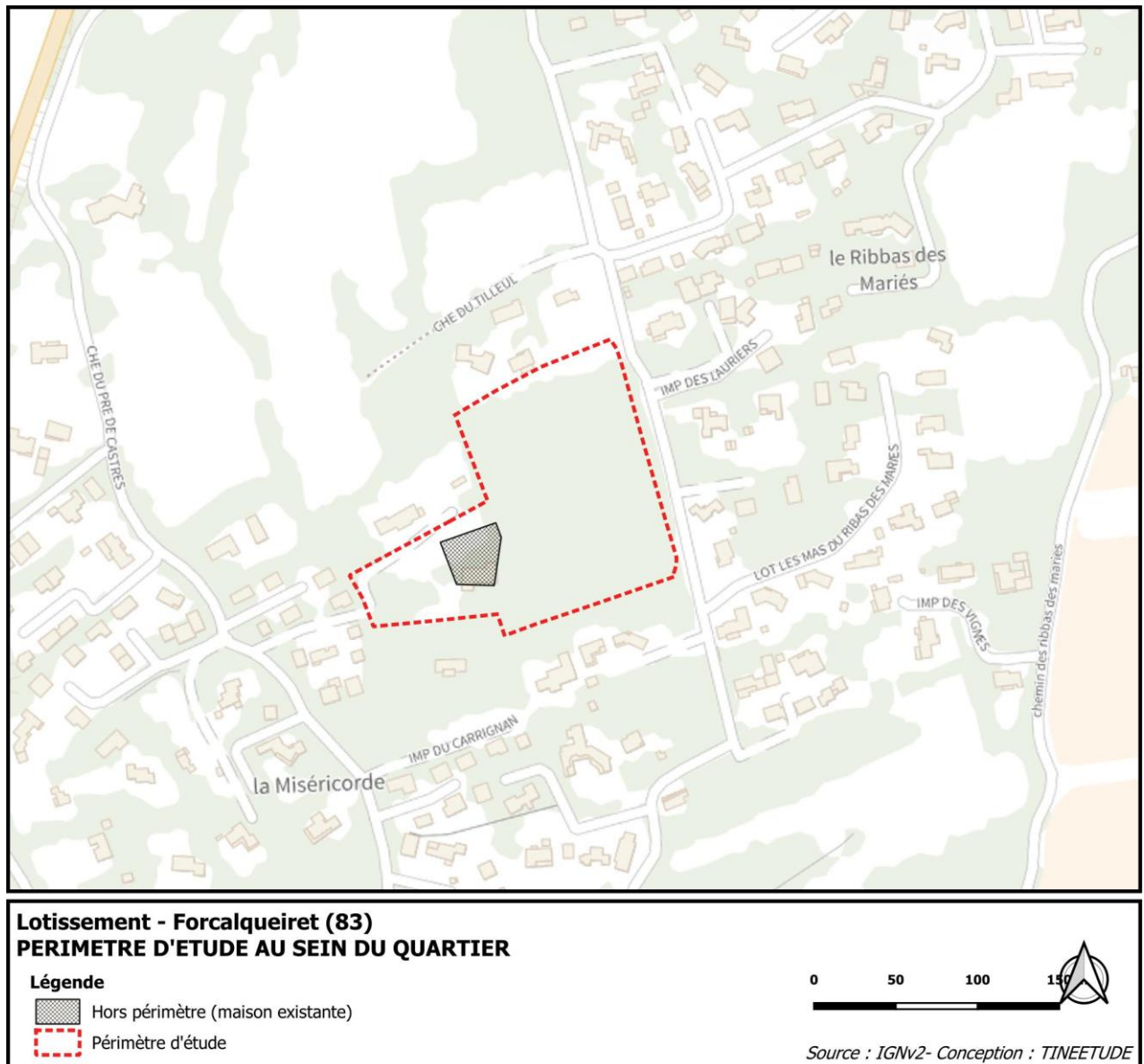


Figure 2 : Localisation du périmètre de l'opération au sein du quartier

2. METHODOLOGIE

2.1. 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	<i>Plan topographique Octobre 2024</i> <i>Note hydraulique Novembre 2024</i> <i>Plan masse de principe Novembre 2024</i>
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.

2.2. Investigations de terrain

Les prospections de terrain ont pour but d'acquérir des données naturalistes et environnementales 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.

2.2.1. Périmètre de prospection

Les prospections de terrain ont été conduites sur la grande totalité du périmètre de projet.

2.2.2. Protocole

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

Observateur (s)	Date	Groupes observés	Conditions météorologiques
Séverine VENAT	05/09/2024 heure méridienne et après-midi	Faune et flore, milieu naturels	24°C Temps ensoleillé pas de vent

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.*
- **L'étude des fonctionnalités écologiques** existantes par observation des grands traits caractéristiques de la structure du paysage : taille et forme des éléments de base du paysage, organisation spatiale, zones nodales, zones refuges, périmètres de diffusion, corridors, obstacles, etc.

Les prospections faune/flore 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 ;
- la liste rouge UICN des espèces menacées en France ;
- la liste des espèces déterminantes des ZNIEFF.

=> Identification et hiérarchisation des enjeux

L'interprétation des données collectées, complétées par les relevés de terrain, ont permis :

- de décrire la géographie des milieux,
- de définir les pressions subies par l'environnement dues aux activités humaines,
- d'identifier les enjeux environnementaux selon une approche thématique, transversale et territoriale.

Cet état initial a permis d'aboutir à une évaluation précise et une hiérarchisation des différents enjeux environnementaux de la zone étudiée.

L'intérêt patrimonial a été utilisé pour caractériser l'importance des habitats et espèces de l'aire d'étude. Ont également été intégrées à l'étude, les espèces fortement potentielles sur la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré).

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 ;
- 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 géolocalisées par un pointage sur photo aérienne.

PARTIE 2 : SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION ENVISAGEE

Paragraphe 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée du
Formulaire Cas par cas

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 du projet se situe en dehors des ZNIEFF présentes sur la commune.

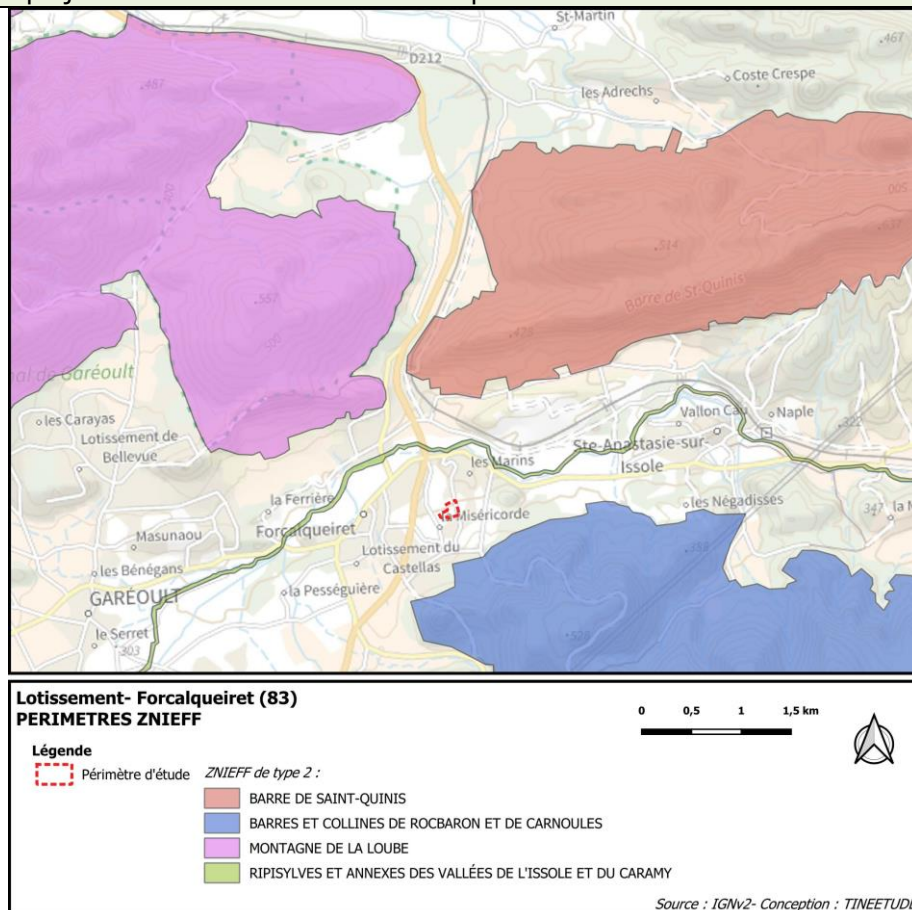


Figure 3 : Périmètres ZNIEFF

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, et à 9,5 m du site ZSC Massif de la Ste Baume, site le plus proche.

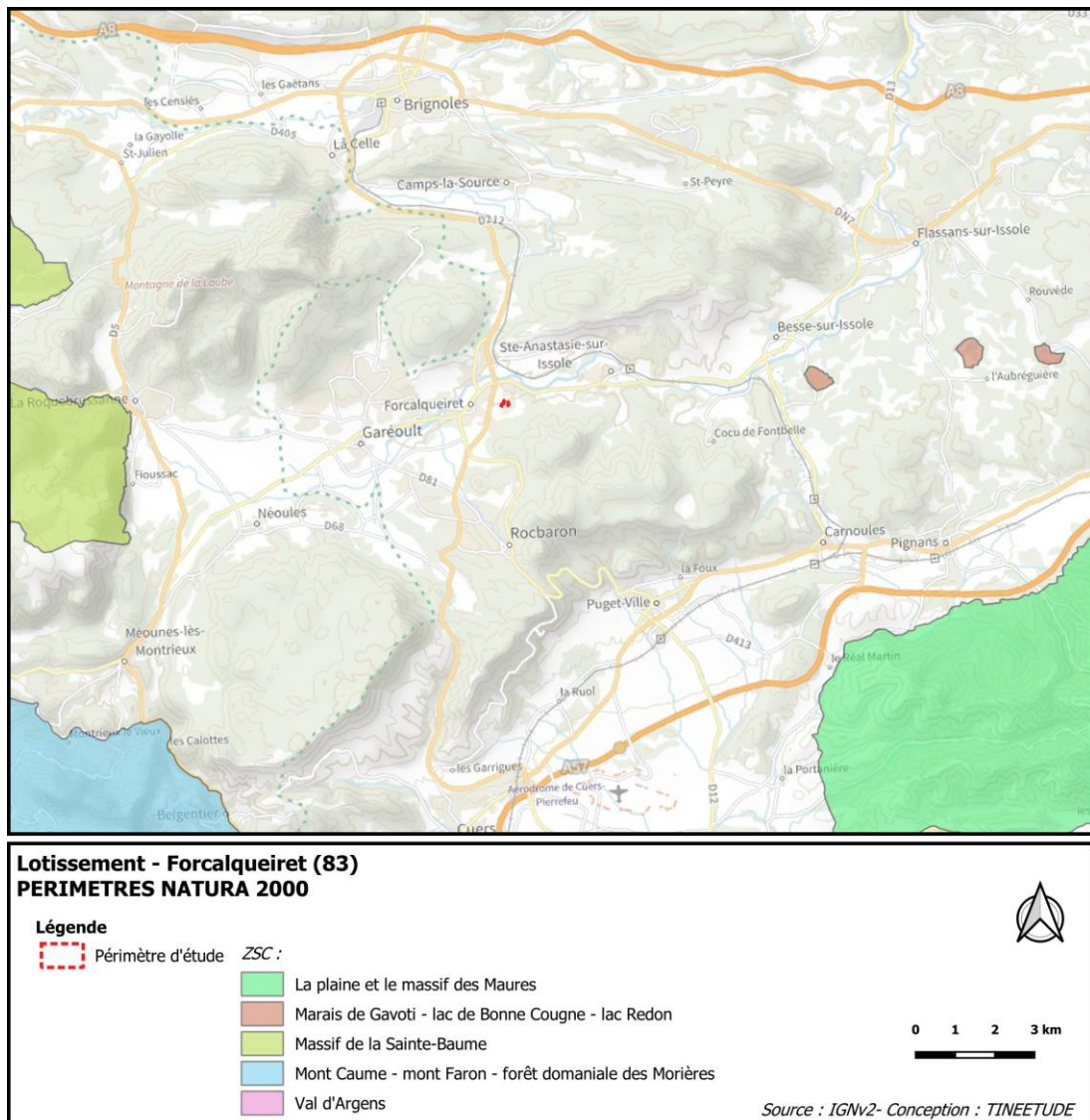


Figure 4 : Localisation des sites Natura 2000

3. LES ARRETES PREFECTORAUX DE BIOTOPE

L'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) est un outil réglementaire visant à prévenir la disparition d'espèces protégées. Ainsi, le Préfet de département peut réglementer des activités susceptibles de porter atteinte à la conservation de ce biotope.

Le terme biotope vise les mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme.

Les interdictions ou réglementations peuvent concerner diverses activités comme le dépôt de déchets, l'introduction de végétaux ou d'animaux, le brûlage ou le broyage de végétaux, l'épandage de produits phytosanitaires, etc.

Procédure :

Les APPB sont pris après avis de la Commission départementale de la nature, des paysages et des sites, de la Chambre d'agriculture et de l'Office national des Forêts si le site relève du régime forestier. Dans la pratique, ils peuvent faire l'objet d'une consultation des communes concernées, des propriétaires, d'autres services intéressés ou du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

Le périmètre d'étude se situe en dehors des périmètres de protection de biotope.

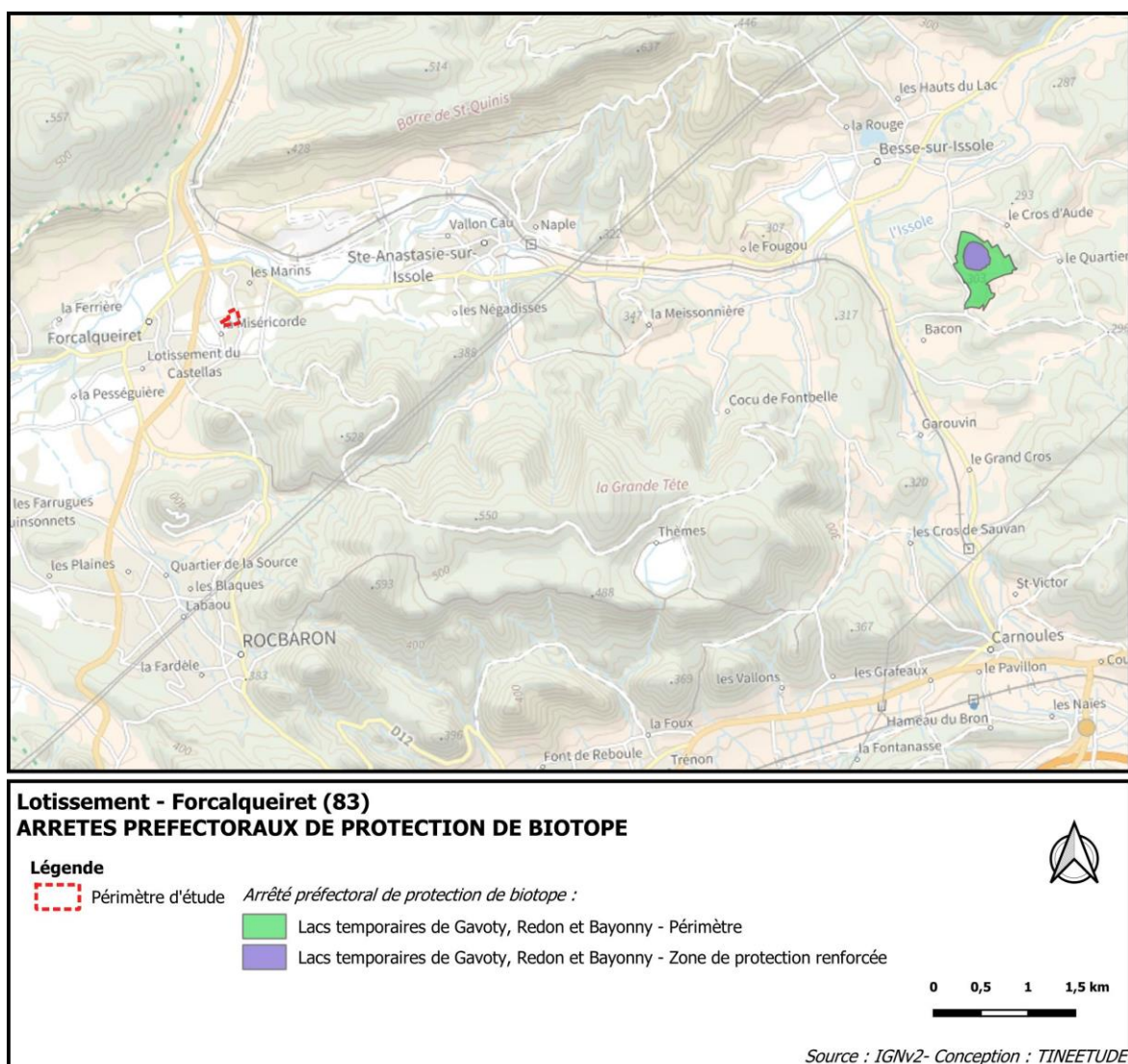


Figure 5 : Périmètres APPB

PARTIE 3 : CARACTERISTIQUES DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE AU VU DES INFORMATIONS DISPONIBLES

/!\ 6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles *du Formulaire Cas par cas*

1. MILIEU NATUREL

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.

1.1. Habitats naturels

Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Le périmètre d'étude est homogène. On peut observer des milieux boisés (principalement de jeunes chênes avec quelques pins) sur la quasi-totalité du périmètre d'étude ainsi que quelques milieux ouverts notamment autour de la maison existante.

Des zones plus embroussaillées ainsi que des haies en limite de propriété constituent des milieux favorables pour les oiseaux.

Des murs de pierres sont présents au sein de la parcelle mais également autour formant parfois des enceintes type anciens enclos pour bétail vraisemblablement.

Quelques vieux sujet ou troncs d'arbre morts présentant des cavités favorables à la cache de la petite faune.

Le milieu plus ouverts formant des prairies sèches avec des tas de déchets végétaux abritant de nombreuses espèces comme les Lézards ou encore des insectes xylophages.

Quelques arbres à cavités et des nichoirs ont été repérés sur la parcelle et constituent des abris favorables pour l'avifaune nocturne et les chiroptères.

Milieux boisés :



Milieu embroussaillé à Genévriers :



Haies végétatives et arbustives le long du chemin d'accès à la maison :



Milieux semi-ouverts :



Murets en pierres sèches/ancien enclos à bétail :



La maison existante se situe sur la partie Ouest de la parcelle et sera conservée. Les espaces autour correspondent à des milieux embuissonnés et semi-ouverts.



Les cavités et nichoirs :



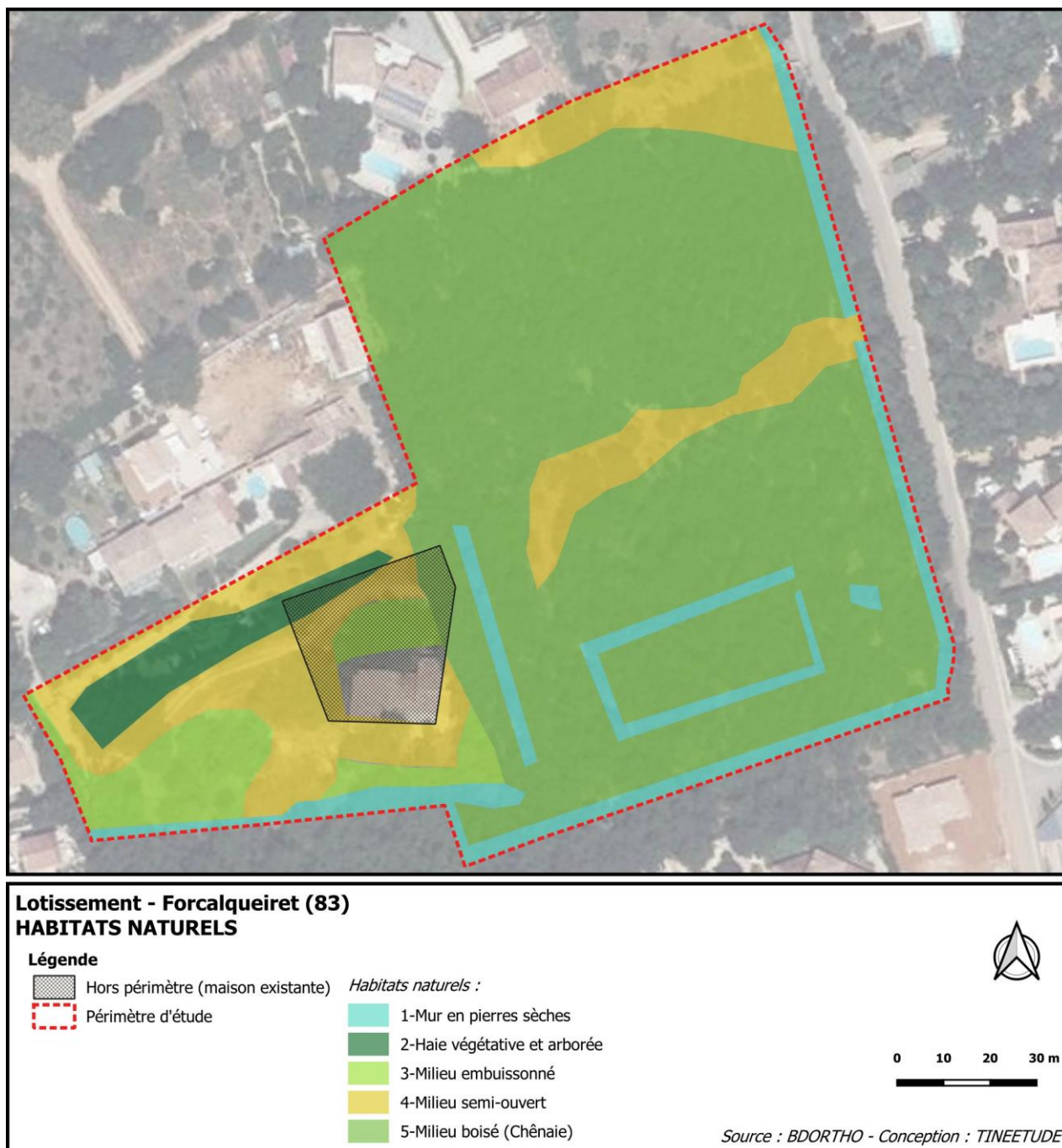


Figure 6 : Habitats naturels

1.2. La flore

(Sources : SILENE, [état des connaissances novembre 2024])

Afin de cibler les recherches sur les espèces cibles du territoire communal de Forcalqueiret, une première approche bibliographique a été lancée sur le site SILENE.

→ **Le site ne présente pas de station d'espèces floristiques protégées** mais dans un rayon de 1 km, 1 seule espèce a été relevée. Cette espèce a été particulièrement prospectée lors de la visite sur site.

Nom latin	Nom vernaculaire
Ophrys provincialis	Ophrys de Provence

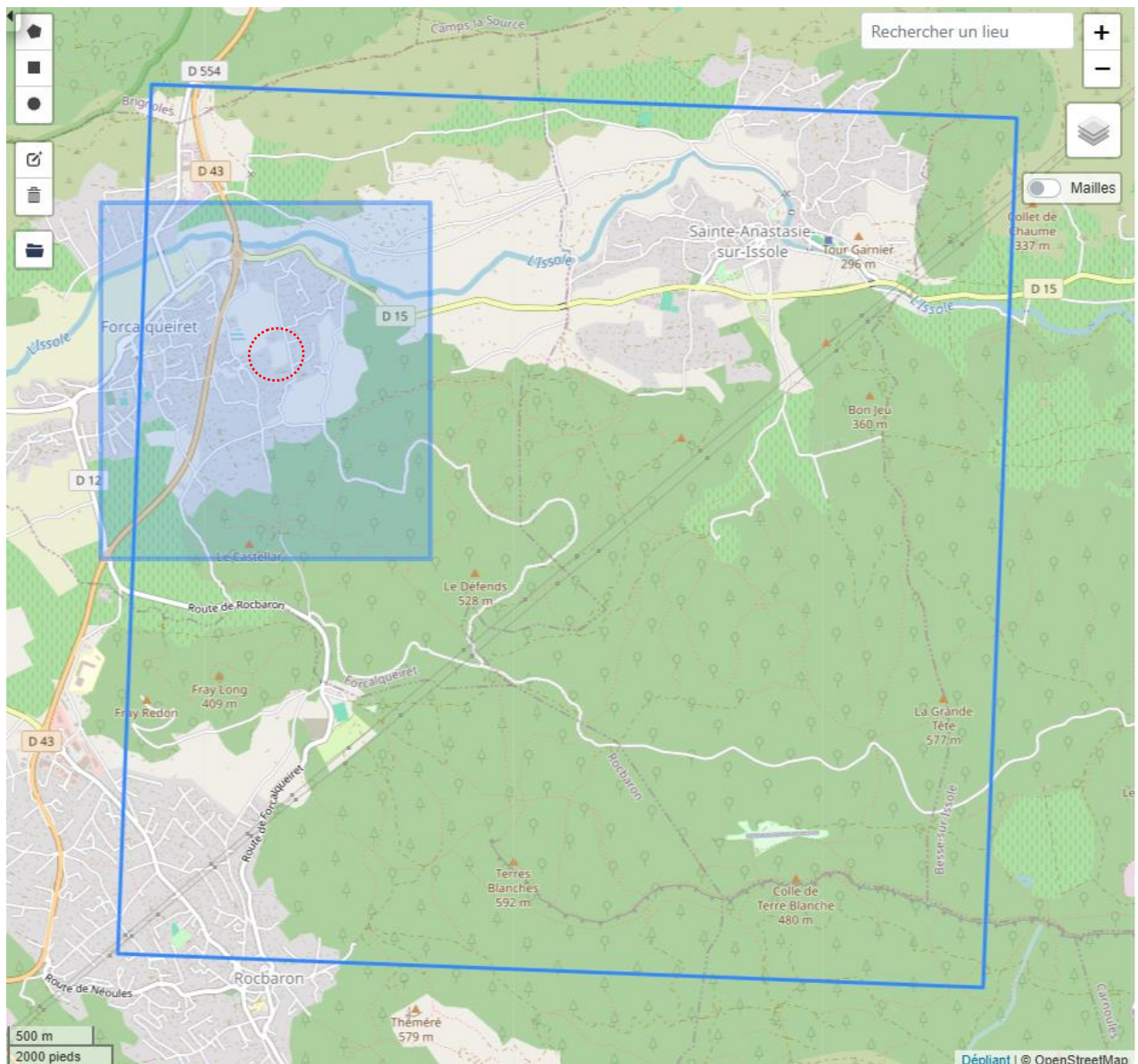


Figure 7 : Liste des espèces floristiques (autour du périmètre d'étude) SILENE

Les prospections de terrain ont été orientées vers la recherche de ces espèces protégées, une espèce protégée a été relevée dans le périmètre.

Les espèces avérées sur l'aire d'étude sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Taxonomie		Statut								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR			Directive habitats	Convention de Berne	Protection nationale	Protection PACA	Réglementation 06	ZNIEFF
		France	Europe	Monde						
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Allium oleraceum</i> L., 1753	Ail du Maraicher	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asperge commune	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caprinus betulus</i>	Charme	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cistus albidus</i> L.	Ciste blanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprès d'Italie	LC	LC	NA	-	-	-	-	-	-
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balais	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen, 1786	Œillet sauvage	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre	-	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Himantoglossum robertianum</i>	Orchis à Longues bractées	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Orobancha minor</i> Sm., 1797	Orobanche à petites fleurs	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinus halepensis</i>	Pin d'Alep	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	Pistachier lentisque	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Pyracantha angustifolia</i>	Pyracantas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne blanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus axillaris</i> Lej., 1831	Ronce	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon	-	LC	-	An.V	-	Art.1	-	-	-
<i>Thymus vulgaris</i>	Thym vulgaire	-	-	-	-	-	-	-	-	D
<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Espèces floristiques avérées sur l'aire d'étude

Légende :

LC : Préoccupation mineure
NA : Non applicable
DD : Données insuffisantes

Fragon Petit Houx *Ruscus aculeatus* L., 1753

Statuts de conservation :



LC (Préoccupation mineure)

Statuts réglementaires :

Europe : Annexe V

National : Article 1

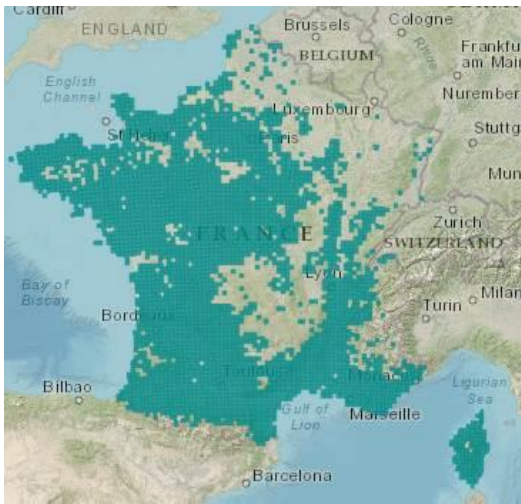
Inv. du patrimoine naturel PACA :

Non



Source : S. VENAT@Sept 2024

Répartition nationale et régionale



Distribution générale : Sur l'ensemble du territoire en dehors des zones montagneuses

Distribution dans le département du Gard : dans l'ensemble du département.

Description, biologie et écologie

Sous-arbrisseau dioïque, sempervirent, dressé, très ramifié et rhizomateux, inférieure à 1 mètre de haut.

Les tiges cannelées portent des Cladodes alternes, ovales, vrillés à la base (la face supérieure vers le bas), terminés par une épine, qui correspond à une feuille réduite n'assurant plus ses fonctions chlorophylliennes.

Fleurs verdâtres, de septembre à avril, solitaires ou par deux, à la face supérieure du cladodes, à six tépales (trois grands et trois petits).

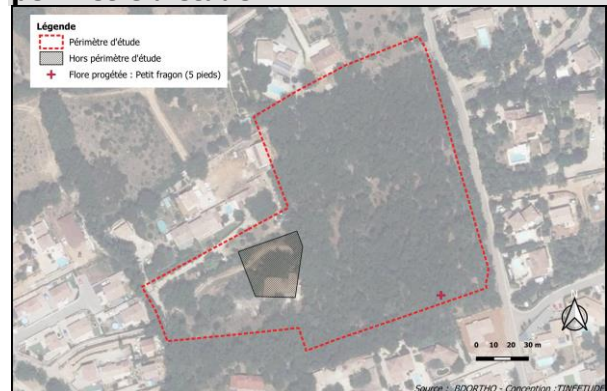
Ecologie : Bois clairs, haies, friches sur sols plutôt sur calcaires.

Reproduction : possible par rhizome

Menaces et mesures envisagées

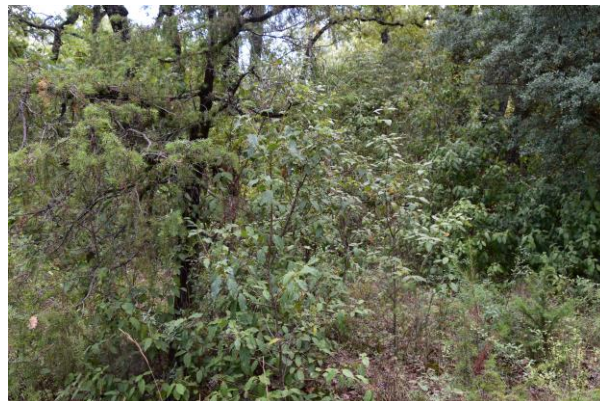
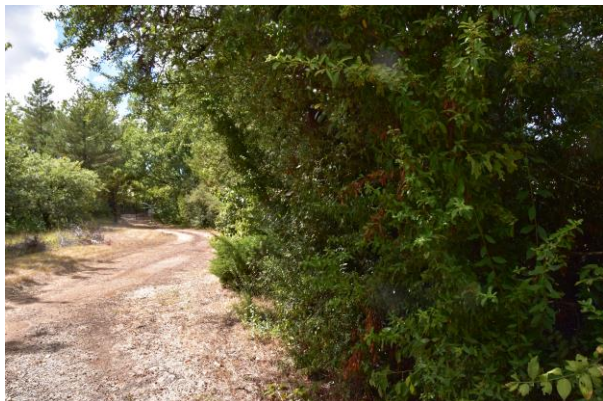
- Cette espèce est menacée en Lorraine (Danger critique) et dans le Nord Pas de Calais (vulnérable).
- Mise en défens lors de travaux d'aménagement
- Conservation d'un sous-bois ombragé dans les projet favorisant sa recolonisation des milieux.

Localisation des stations au sein du périmètre d'étude



Les travaux ne devront pas être réalisés dans la zone où se trouve le Petit fragon => il n'y aura pas nécessité de faire une demande de dérogation pour cette espèce qui n'est pas comprise dans la présente demande.

Le cortège floristique présent sur le site est indiqué ci-dessous par quelques photos caractéristiques des essences herbacées :



Haie et zone embuissonnés Pyracanthas, Genévrier, Laurier-tin



Cyprès



Œillet sauvage



Erable champêtre

1.3. Faune

(Sources : SILENE, [état des connaissances novembre 2024])

Les données recueillies dans les bases de données dans SILENE, permettent de dresser un aperçu des espèces animales présentes sur le territoire étudié.

Le secteur relatif au projet présente aucun point d'observation au sein du périmètre mais dans un rayon de 1 km, 9 espèces faunistiques protégées ont été repérées.

La liste ci-dessous des espèces contactées par des naturalistes :

Nom latin	Nom commun	Classe
Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours	Oiseau
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Oiseau
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Oiseau
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Aves
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	Oiseau
Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours	Oiseau
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	Oiseau
Otus scops (Linnaeus, 1758)	Petit-duc scops, Hibou petit-duc	Oiseau
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	Mammifère

Figure 8 : Extrait des données SILENE faune (Sept 2024)

Les taxons protégés inventoriés ainsi que leurs statuts de protection au sein du périmètre d'étude 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 de Levens 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.**

Les reptiles présents sur la parcelle sont essentiellement des Lézards, espèces communes dans des milieux semi-ouverts et les murs en pierres sèche -restanques.

Taxonomie		Statut de protection				
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. II

Aucune zone humide en tant que telle n'a été répertoriée sur les zones relatives aux travaux. Il n'y a donc pas d'amphibiens sur la parcelle.

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Description : Cette espèce peut être confondue avec les trois espèces de lézards des Pyrénées, toutes rares et localisées, ou plus souvent avec le Lézard vivipare et le Lézard catalan, toutes deux beaucoup plus communes et répandues. Mais c'est avec le Lézard catalan que le risque de confusion est le plus élevé. La présence d'une tache noire au niveau de l'épaule caractérise en général le Lézard des murailles.

Répartition : Pourtour méditerranéen et Corse.



S. VENAT 2021

Les insectes

Les habitats favorables aux insectes sont les milieux semi-ouverts présents au cœur du périmètre d'étude et en particulier autour de la maison existante (papillons et criquets) ainsi que dans les sous-bois avec la présence de bois morts et de tas de bois favorable pour l'abri des insectes xylophages.

Le périmètre de projet présente de nombreuses espèces communes dont des papillons (Azuré, Hespéride,...).



Figure 9 : abri pour les insectes xylophages – souches et tas de bois mort



Figure 10 : Cortège de papillons et Criquets

Les mammifères

Plusieurs espèces de mammifères fréquentent le périmètre d'étude. La plupart de ces espèces sont communes mais protégées : les Chiroptères arboricoles. Les cavités dans les vieux Chênes et dans les Pins situés dans l'espace boisé au cœur du périmètre de projet peuvent constituer des abris pour 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 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 espaces ouverts et végétalisés.

Concernant les possibilités de gîte, seule la partie boisée ainsi que les cavités dans les vieux arbres peuvent accueillir des chiroptères en période estivale en tant que gîte puis les milieux plus ouverts peuvent servir de zone d'alimentation.

Par contre, le périmètre de projet ne permet pas l'accueil des chiroptères en période hivernale lors de leur période d'hibernation. Il n'y a pas de grotte, ni falaise ou un bâti favorable pouvant assurer un abri à température stable nécessaires pour l'hibernation.

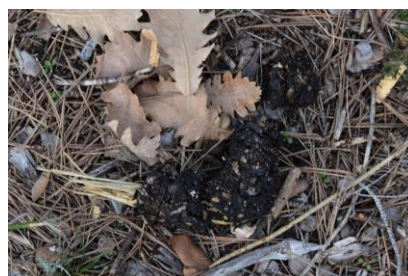


Figure 11 : Gîtes potentiels à chiroptères (vieux arbres) et milieux forestiers

Concernant les **petits mammifères non volants**, de nombreuses traces d'Ecureuil roux, de sangliers sont visibles sur le site.



Un terrier a été également repéré : il peut s'agir du Renard ou du Blaireau.



Crotte de Renard

Le tableau des espèces avec leur statut de protection :

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>Meles meles</i>	Blaireau européen	LC	LC	-	-	An. III	-	
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC	LC	-	-	-	-	
Artiodactyles								
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC	LC	-	-	-	-	
Rongeurs								
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	LC	LC	-	Art. 2	An. III	-	
Chiroptères								
<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	

Les oiseaux

Les espèces avifauniques présentes sur le site sont des espèces inféodées aux milieux forestiers. Ces espèces restent communes. Certaines espèces nichent dans les arbres (Chêne et Pins dans les milieux boisés mais également dans les haies arborées et arbustives et les milieux embuissonnés). Il sera important de conserver au mieux les grands arbres ainsi que les haies dans la mesure du possible lors des travaux d'aménagement.

Les milieux boisés autour du site d'étude peuvent abriter d'autres espèces dont des nocturnes. La période d'investigation n'a pas permis d'évaluer la présence de ces espèces.

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					
Passeriformes										
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	LC	NA	-	An. II/2	-	-	-	
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	LC	LC	-	-	-	Art. 3	An. II	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	-	NA	-	Art. 3	An. II	-	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. II	-	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	LC	-	-	An. II/2	-	-	-	
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	LC	LC	-	-	-	Art. 3	An. II	-	-
Columbiiformes										
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	-	-	-	II/1, III/1	-	-	-	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC	LC	-	NA	An. II/2	-	An. II	-	
Piciformes										
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	LC	-	-	-	Art. 3	An. II	-	-
Upupiformes										
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	LC	LC	NA	-	-	Art.3	An.II	-	

1.4. Les continuités écologiques

La fragmentation des milieux naturels, qui s'amplifie avec l'urbanisation, est le principal processus responsable de la perte de biodiversité. En effet, ce phénomène réduit considérablement la mobilité des espèces, pourtant nécessaire à leur cycle de vie (reproduction, nourrissage, hibernation...). Ainsi, afin de lutter contre l'érosion de la biodiversité, le maintien des axes de déplacements de la faune et de la flore est primordial.

Pour ce faire, la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (Grenelle 1) pose l'objectif de création d'une **Trame Verte et Bleue**. La loi Grenelle 2 permet sa mise en application en l'introduisant dans le code de l'environnement et dans le code de l'urbanisme avec des objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques.

(Source : <http://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/dispositif-tvb>)

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement durable du territoire dont l'objectif est de préserver les continuités écologiques. Ces dernières représentent le réseau écologique dans lequel une espèce peut accomplir la totalité de son cycle biologique et satisfaire à l'ensemble de ses besoins.

Ces continuités écologiques sont composées des réservoirs et des corridors :

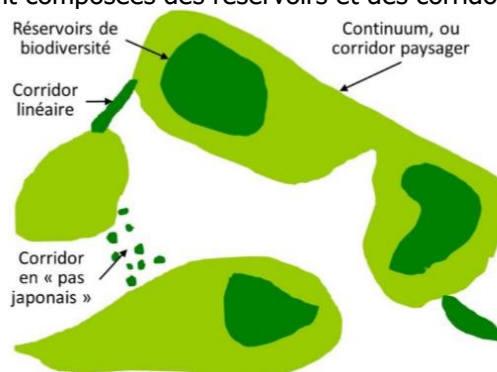


Figure 12 : Schéma du réseau écologique

Les réservoirs sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche. Les corridors écologiques sont des espaces de circulations et d'échanges d'individus entre les réservoirs de biodiversité.

Il existe trois types de corridors :

- Les corridors paysagers (mosaïque de structures paysagères variées)
- Les corridors linéaires (haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau)
- Les corridors en « pas japonais » (ponctuation d'espaces-relais)



La TVB est élaborée à l'échelle régionale au travers du **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)**.

A ce jour, **le périmètre de projet se situe au sein d'un réservoir de biodiversité formant une trame verte et représenté par des milieux ouverts.**
→ Or la parcelle est totalement clôturée et la fonctionnalité écologique n'est à ce jour pas effective au vu des observations de terrain.

Pour se déplacer d'un point à un autre, les animaux sélectionnent des couloirs qui sont plus accueillants ou sécurisants que le paysage alentours, du fait de leur composition (végétation dense, sol naturel, flore appréciée, cachettes, etc ...).

Pour identifier les corridors écologiques, la méthode consiste à analyser le paysage afin de déterminer ces zones de passages attractives. Par exemple en milieu urbanisé, il s'agira des espaces verts, souvent discontinus entre les structures anthropiques comme les routes ou habitations.

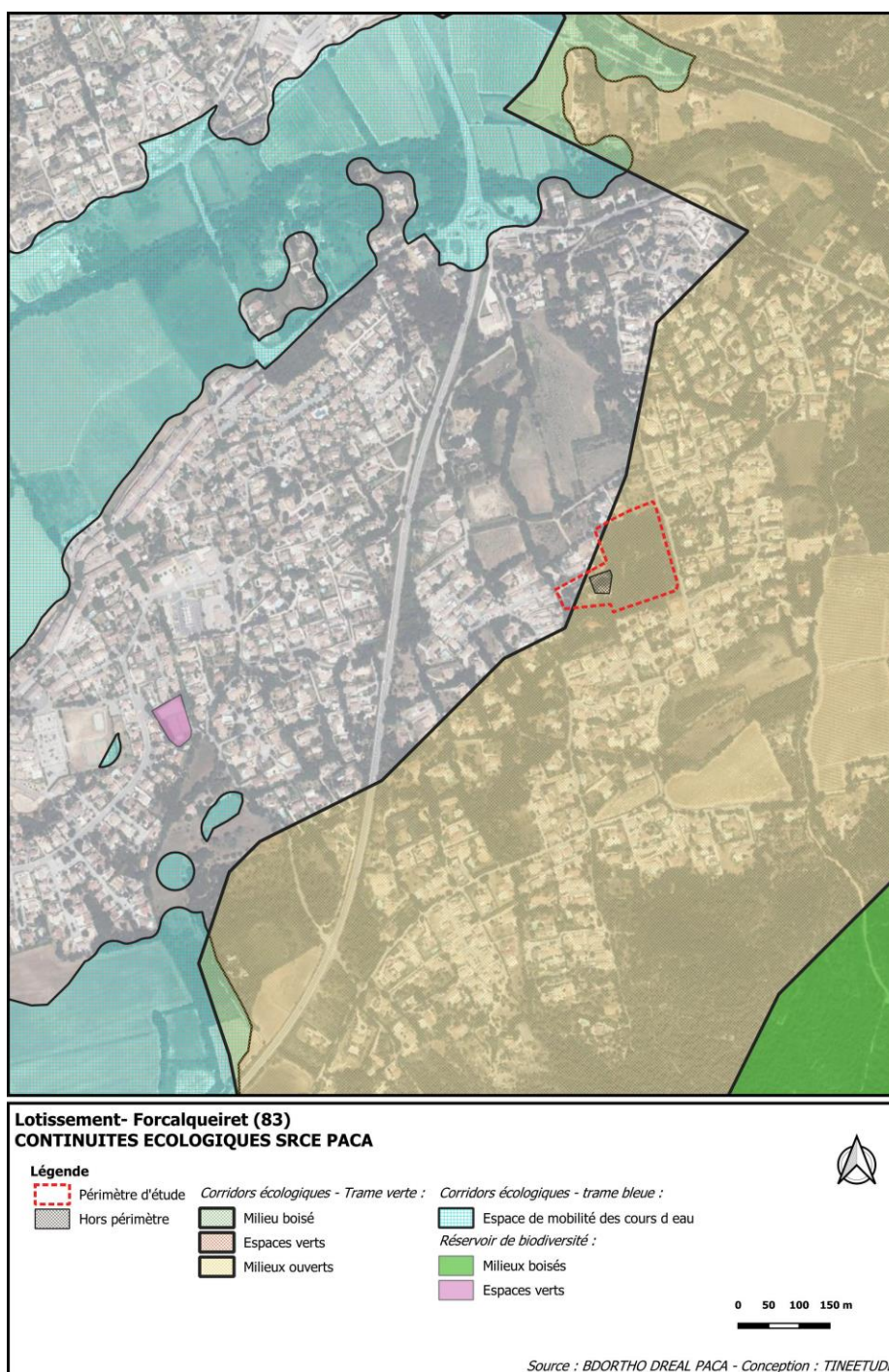
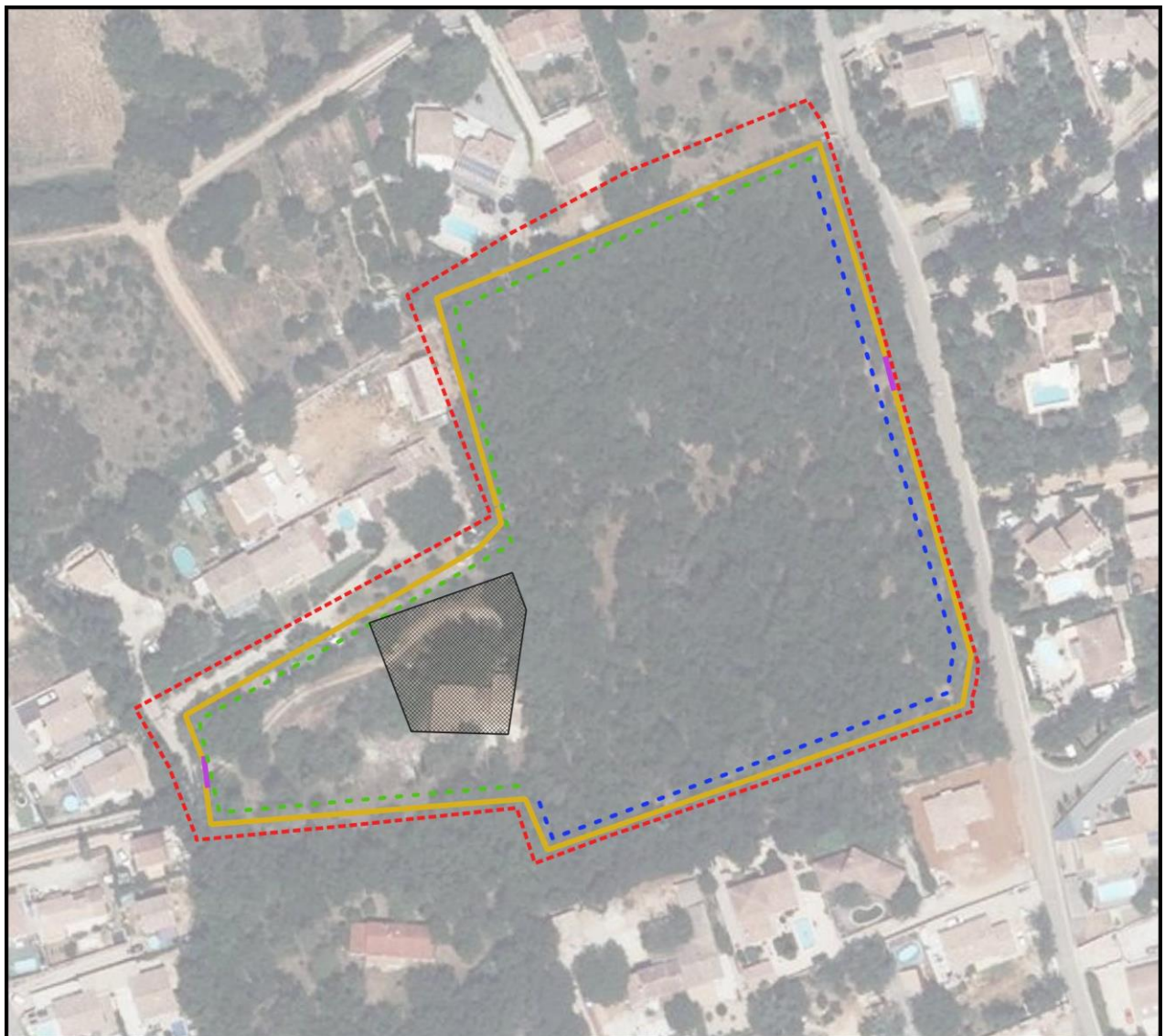


Figure 13 : Réseau écologique au sein du périmètre d'étude

Le zoom sur la parcelle montre que la clôture périmétrale ainsi que les portails à l'Ouest et à l'Est ne favorisent pas les déplacements de la grande faune. Seule la petite faune peut se déplacer vers et en dehors de la parcelle étudiée.



Lotissement - Forcalqueiret (83)

FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES / OBSTACLES

Légende

- | | |
|---|---|
| Périmètre d'étude | <i>Fonctionnalités écologiques :</i> |
| Hors périmètre | Cloture |
| | Portail |
| | Section perméable à la petite faune |
| | Zone peu perméable à la petite faune (murets, mus en pierres) |



0 10 20 30 m

Source : IGNv2 BDORTHO - Conception : TINEETUDE

Figure 14 : Continuités écologiques fonctionnelles et obstacles

2. IMPACT ET PRECONISATIONS DE MESURES EN VUE DE PRESERVER LE MILIEU NATUREL

Les principaux enjeux environnementaux de l'aire d'étude et du périmètre de projet issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement, ont été confrontés au projet d'aménagement du lotissement et de la voie d'accès et de circulation. Cette étude s'est attachée à mettre en lumière **les incidences prévisibles négatives du projet sur la faune et la flore protégée**, tout en exposant la manière dont il prend en compte le souci de sa préservation et de sa mise en valeur.

L'évaluation des impacts s'est faite sur la base des enjeux liés à la présence :

- d'espèces protégées et remarquables,
- des habitats naturels d'intérêt communautaire et déterminants au titre des ZNIEFF,
- des continuités écologiques fonctionnelles.

Cette évaluation a consisté à qualifier et à quantifier les conséquences (différées dans l'espace et dans le temps) négatives dudit projet sur l'environnement, et ceci à tous les stades (phase travaux, phase exploitation, etc.). La sensibilité écologique est d'autant plus grande que la valeur de l'enjeu est plus élevée et que l'impact prévisible du projet est fort et peu réductible.

Concernant la phase travaux, les secteurs ayant fait l'objet d'une attention particulière correspondent aux **zones de chantiers** à savoir :

L'emprise du projet et des zones de travaux ;

Les zones d'impacts peuvent se situer en dehors de l'emprise directe du projet dans la mesure où cet impact nuit indirectement les habitats et espèces à proximité de la zone de travaux et de l'emprise du projet.

La définition du projet (son emprise et la zone d'influence) ainsi que de la phase chantier combiné avec l'analyse des enjeux sur la biodiversité ont donc permis de mettre en évidence plusieurs niveaux d'impact définis ci-dessous :



Les impacts très forts : il s'agit des impacts induits par la destruction d'espèces protégées. Cette destruction pourrait avoir un impact direct sur la biologie et la dynamique des espèces concernées.

Les impacts forts : il s'agit des impacts induits par la destruction des espaces naturels ayant un rôle de continuité écologique fonctionnelle, des stations d'espèces floristiques protégées, du dérangement notable des espèces faunistiques sensibles et de la destruction d'habitats naturels d'intérêt communautaire ou déterminant.

Les impacts forts à modérés : il s'agit des impacts prévisibles étant évalués comme étant de modéré à fort pouvant être réduit par des mesures d'évitement ou lorsque les enjeux de conservations ne sont pas modifiés après projet.

Les impacts modérés : il s'agit des impacts prévisibles sur certaines espèces protégées ayant un bon état de conservation et dont les populations sont en nombre suffisant pour permettre leur évolution et leur reproduction.

Les impacts faibles : il s'agit des impacts prévisibles sur des espèces situées en dehors de la zone de travaux n'ayant pas de statut de protection mais pouvant avoir un intérêt de conservation au titre de leur remarquabilité (espèce rare, indicateur de biodiversité).

Les impacts nuls : absence d'impact

Lors de l'élaboration des mesures, il convient de suivre par ordre de priorité le principe « **Éviter – Réduire – Compenser** » dit **ERC**.

Mesures d'évitement

Les mesures de suppression sont rarement identifiées entant que telles et leur coût encore moins précisé. Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet :

- soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement.
- soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source (utilisation d'engins ou de techniques de chantier particuliers, process industriel permettant le recyclage total de l'eau ou de certains produits chimiques).

Mesures de réduction

Les mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lorsqu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet.

Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements.

Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.

Mesures compensatoires

Ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée.

De plus, elles ne sont acceptables que pour les projets dont l'intérêt général est reconnu.

Mesure d'accompagnement

Au-delà du principe Éviter – Réduire – Compenser, des **mesures d'accompagnement** peuvent être préconisées. Il s'agit de mesures apportant une plus-value environnementale au projet, ou permettant de garantir l'absence d'effet du projet sur un thème précis.

2.1. Impacts sur les milieux naturels

- **Sur les espèces végétales** : la circulation d'engins de chantier sur des sites en présence d'espèces végétales peut entraîner une destruction de ces espèces voire une disparition (effet de piétinement). Les travaux peuvent également entraîner la propagation d'espèces exotiques envahissantes qui présentent une menace pour les écosystèmes locaux. Enfin, le dépôt des matériaux de chantier peut détruire ou réduire les habitats présents.
- **Sur les espèces animales** : la phase chantier peut induire dans certains cas la destruction de petits animaux comme les reptiles et surtout l'appauvrissement local en cachettes et ressources alimentaires. Cela peut aussi déranger, perturber les individus dans leur déplacement et leur reproduction via le bruit et le passage répété des engins de chantier, l'arrachage de certains arbres, le retournement des terres etc ...

Rappelons les enjeux identifiés sur le site d'étude après les prospections de terrain réalisées à la fin de l'été 2024 :

Taxon	Détails	Enjeu
Flore	Une espèce protégée Le Petit fragon (5 pieds) situé au sud de la parcelle	Fort
Habitats	L'intérêt réside dans les tas de branchages et de bois mort (reptiles et insectes xylophages, petits mammifères) et en partie dans les arbres formant des haies végétatives (petites mammifères, oiseaux et chiroptères). Les milieux semi-ouverts abritent essentiellement des papillons et des criquets. Les murs en pierres sèches abritent des reptiles.	Fort à Modéré
Mammifères volants	Cortège de chiroptères arboricoles en période d'été et de transit (pas d'enjeu de nidification ni d'hibernation)	Modéré
Mammifères	Ecureuil et renard-blaireaux et passage de sanglier	Fort à Modéré
Reptiles	Présence de reptiles dans les tas de bois morts (Lézards) et dans les murs en pierres	Fort
Amphibiens	Aucune espèce observée Pas de point d'eau favorable à ce taxon.	Nul
Avifaune	Passereaux dans les grands arbres et arbustes. Oiseau nocturne potentiel dans les arbres à cavités	Modéré
Entomofaune	Milieux semi-ouverts favorables aux insectes	Modéré



Lotissement - Forcalqueiret (83)
PROJETS - Impacts forts

Légende

- | | | |
|---|-------------------|--|
|  | Hors périmètre | Enjeux forts : |
|  | Périmètre d'étude |  Murs en pierres sèche (reptiles) |
| | |  Station à flore protégée |



0 10 20 30 m



Source : BDORTHO - Conception : TINEETUDE

Figure 16 : Evaluation des enjeux forts-projet



Mesures d'évitement : ME1-Mise en défens des stations à espèces protégées et arbre remarquable

Cette action devra être réalisée avant le démarrage de chantier. Elle s'accompagne par la suite d'un suivi durant la phase chantier et en fin de travaux. Chaque visite fera l'objet d'un rapport permettant de garantir que les intervenants ont bien respecté la zone mise en défens.

Les personnels menant les opérations de défrichage et de construction du bâtiment devront être informés lors de réunions de chantier pour les différentes phases de travaux des valeurs écologiques de la flore locale et des raisons pour lesquelles cette contrainte de mise en défens est importante.

/! Ces zones mises en défens ne devront pas être pénétrées ni constituer une zone de dépôt de matériaux ou d'engins en phase chantier.



Exemple de moyen de mise en défens

Cette mise en défens permettra de ne pas impacter les stations d'espèces à préserver :

- lors des terrassements et débroussaillage (zone de travaux),
- lors de la circulation des engins de chantier,
- lors du stockage des matériaux et des engins à proximité des zones de travaux.

Chaque visite fera l'objet d'un rapport permettant de garantir que les intervenants ont bien respecter la zone mise en défens.



Mesures de réduction : MR1-choix de la période des travaux :

Une fois les mesures d'évitement prises en compte, il convient de réduire l'impact des travaux sur la faune :

Pour la plupart des taxons et surtout l'avifaune, les périodes les plus sensibles s'étendent de mars à aout durant leur reproduction. Il sera donc primordial d'engager les travaux, et particulièrement le traitement de la végétation hors des périodes de sensibilité (en rouge dans le tableau ci-dessous).

Calendrier des périodes sensibles des différents taxons présents :

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Oiseaux												
Reptiles												
Chiroptères												
Ecureuil												
Blaireau												

	Période de reproduction
	Période d'hibernation
	Période favorable pour le démarrage des travaux (défrichage, terrassement)

Ainsi, dès le mois de septembre, l'activité faunistique est ralentie. Les travaux pourront commencer entre septembre et octobre afin de minimiser l'impact sur la majorité des espèces présentes.

Ils ne pourront démarrer après fin-octobre car les espèces en dormances pourraient être fortement impactées par les travaux de terrassement.

A partir du moment où les travaux ont commencé à la période automnale, ils pourront se poursuivre seulement s'il n'y a pas d'interruption de chantier auquel cas il faudra recommencer les travaux à l'automne prochain.



Mesures de réduction : MR2-Adopter des pratiques respectueuses de l'environnement pendant la phase chantier

***Proscrire l'utilisation de produits polluants :**

En effet, éviter l'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant permettra de préserver le milieu.

***Proscrire l'éclairage permanent en phase chantier :**

La pollution lumineuse étant source de dérangement pour la plupart des taxons, l'éclairage permanent sera à proscrire. En cas de besoin, des préconisations sur l'éclairage sont proposées ci-après.

***Éviter la création de cavités pièges pendant le chantier :**

De nombreuses cavités (notamment verticales) peuvent constituer des pièges involontaires mais mortels pour les oiseaux, les petits mammifères, les insectes, les reptiles. Durant le chantier, de nombreux objets peuvent devenir des pièges pour la faune tels que fréquemment les poteaux creux.

Pour neutraliser les cavités dangereuses, on peut les obstruer à l'aide de bouchons, de terre, de grillage ou les recouvrir d'une bâche ou autre. Il faudra toujours vérifier qu'aucun animal n'est bloqué dans une cavité avant de la condamner.

***Adapter le lieu du début des travaux ainsi que les sens de propagation des engins de chantier.**

Il peut être proposé de commencer la phase de terrassement/construction à l'est du projet et étendre la zone de travaux coup par coup d'est en ouest, afin de laisser les animaux s'échapper vers l'extérieur de la zone de projet.

2.2. Mesures prises dans le cadre du parti d'aménagement

Ces mesures seront mises en œuvre lors des études de conception du projet et de ses aménagements connexes. Elles seront fonctionnelles durant la durée d'exploitation du projet.



Mesures d'accompagnement : MA1-Création d'habitats favorables à la biodiversité

Ces mesures limitent les impacts du projet sur les reptiles, les oiseaux nicheurs et les chiroptères, en adaptant la notice paysagère.



Aménagement de petits jardins de rocaille, de clapiers et de gabions pour le Lézard des murailles et les Couleuvres, petites mammifères.



Conservation d'un maximum d'arbres et la plantation de buissons et de haies pour les oiseaux nicheurs et petits mammifères.



Intégrer des abris pour les oiseaux et pour les chiroptères au cœur du lotissement avec la mise en place d'un cahier des charges permettant la mise en œuvre de la mesure : nichoirs à passereaux, gîtes à chiroptères



Mesures d'accompagnement : MA2- Concevoir un projet limitant au maximum, la pollution lumineuse

On appelle « pollution lumineuse » tout éclairage artificiel nocturne ayant des conséquences négatives sur la biodiversité.

En effet, la pollution lumineuse peut avoir un impact sur les insectes qui sont attirés par les lampes chaudes et peuvent mourir instantanément soit orbiter autour de la lampe jusqu'à épuisement ou jusqu'à ce qu'ils soient capturés par un prédateur. Les lumières artificielles ont donc un effet de « fixation » sur les insectes.

Concernant les oiseaux, ils se servent de la lumière naturelle (étoiles et lune) pour se diriger, notamment lors de leur migration. Les lumières artificielles peuvent leur porter préjudice en les désorientant ou en les éblouissant. Ce dernier phénomène augmente les risques de collisions avec les différentes structures anthropiques et les véhicules.

L'éclairage artificiel constitue un obstacle pour les chiroptères également. La plupart des chauves-souris sont lucifuges et fuient la lumière, elles peuvent donc abandonner leur trajectoire de vol en vue d'éviter les zones éclairées.

Source : ANPCEN, 2015. Eclairage et biodiversité : pour une meilleure prise en compte des externalités de l'éclairage extérieur sur notre environnement. Les cahiers de BIODIV'2050 : COMPRENDRE. 72p

Ainsi, pour pallier l'effet de barrière des luminaires et rendre plus attractif le projet à la faune environnante, plusieurs systèmes peuvent être mis en place :

- Orienter le flux lumineux doit être **du haut vers le bas** avec un système d'abat-jour afin de diminuer l'impact sur les oiseaux et chauves-souris.

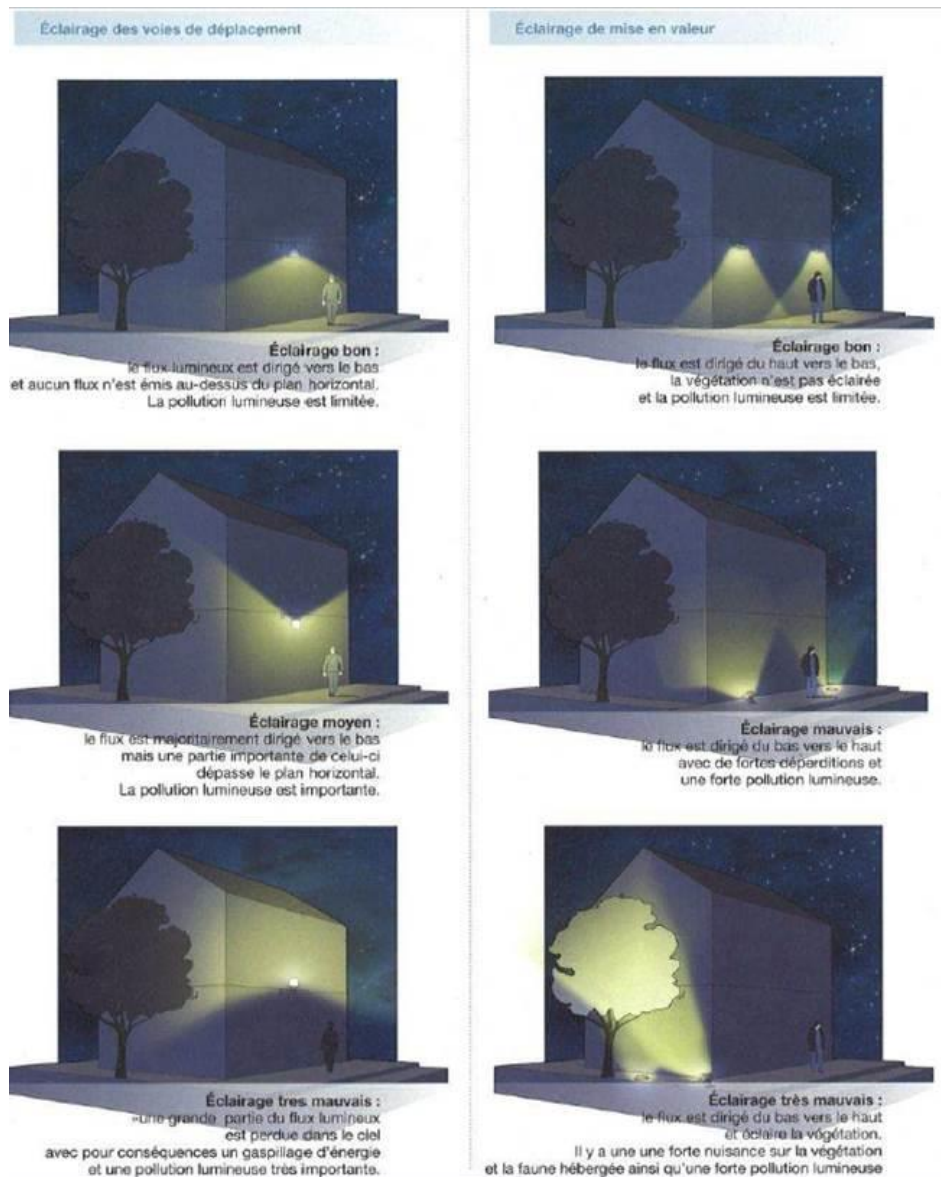


Figure 17 : Orientation du flux lumineux

- Utiliser des variateurs d'intensité afin de **diminuer l'intensité lumineuse** lors des périodes les moins fréquentées.

- Privilégier les **modèles à hautes longueurs d'ondes** (rouge, orange, jaune) telles que les lampes à sodium basse pression (SBP) ou les diodes électroluminescentes (LEDs) ambrées à spectre étroit. Les SBP seraient moins nuisible pour l'entomofaune en attirant 2 à 4 fois moins d'insectes que les lampes au sodium à haute pression selon une étude réalisée par Eisenbeis en 2006.

**DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL-
Projet de lotissement à Forcalqueiret
NEXITY**

	UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR
Longueurs d'ondes (nm)	<400	400 - 420	420 - 500	500 - 575	575 - 585	585 - 605	605 - 700	>700
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	
Poissons marins	x	x	x	x				
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x	
Chiroptères	x	x	x	x				
Insectes	x	x	x	x				

Longueur d'onde à éviter selon les taxons

Dans le cadre du présent projet de lotissement, un matériel adapté a été choisi en collaboration avec le bureau d'études en environnement.

Il a été choisi de mettre en place des bornes au sol fonctionnant à l'énergie solaire et se déclenchant seulement lorsqu'un piéton s'approche de la borne.

Ce choix permettra de limiter l'éclairage lors de la période nocturne tout en sécurisant les piétons.

Ci-après, la fiche technique des bornes lumineuses (exemple) :

INCA001 & 002

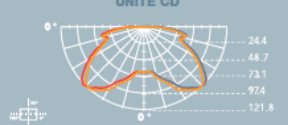


ÉCLAIRAGE LED
560 lm

Composé de 16 LED de 112 lm/W
Les LED sont montées sur les cartes PCB et directement fixées au boîtier supérieur pour une meilleure gestion thermique.

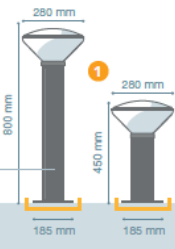


COURBE PHOTOMÉTRIQUE
UNITÉ CD

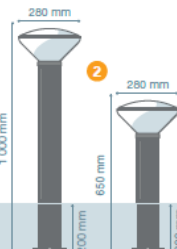


2 TYPES DE MONTAGE DIFFÉRENTS POUR LA BORNE INCA

1 INCA001
Fixée au sol



2 INCA002
Enterrée



Mât anodisé de qualité marine de 6 mm d'épaisseur.

SOL

DÉTECTEUR DE PRÉSENCE

Le capteur allume et éteint automatiquement les LED à la lumière du crépuscule et à l'aube. **Capteur de mouvement micro ondes avec une couverture à 360°**, invisible et intégré au boîtier du luminaire, qui permet de détecter toute présence et d'allumer la lumière à pleine puissance.



DÉTECTION
4 mètres de rayon



MODE DE FONCTIONNEMENT (pour INCA - AP021 - B021 - B005S)

COUCHER DU SOLEIL

LEVER DU SOLEIL

14 heures

Impacts résiduels :

Au vu des mesures mises en œuvre, la faune et la flore seront préservées au sein du périmètre de projet, en phase chantier et en phase d'exploitation.

2.3. Impacts sur les continuités écologiques

La préservation des continuités écologiques dans les projets d'aménagement est un objectif territorial permettant de rétablir ou de recréer des espaces favorables à la continuité des couloirs de déplacement et des réservoirs écologiques. Dans le cas du projet de lotissement, il est primordial de laisser perméable le site à la petite faune. Pour ce faire, une mesure d'évitement est proposée ci-dessous.



Mesures d'évitement :

La clôture autour du lotissement peut être choisie en respectant des grosses mailles (20X20 cm) de manière à ce que la petite faune puisse continuer à se déplacer vers les espaces boisés autour du futur lotissement.



Figure 18 : Exemple de clôture perméable à la petite faune

→Après application des mesures, il n'y aura aucun impact résiduel notable sur les espèces et la biodiversité.

Si la pose d'une telle clôture n'est pas possible, on peut envisager de laisser tous les 25 m une ouverture (long. 20-25 cm * haut.10 cm) en pied de clôture.



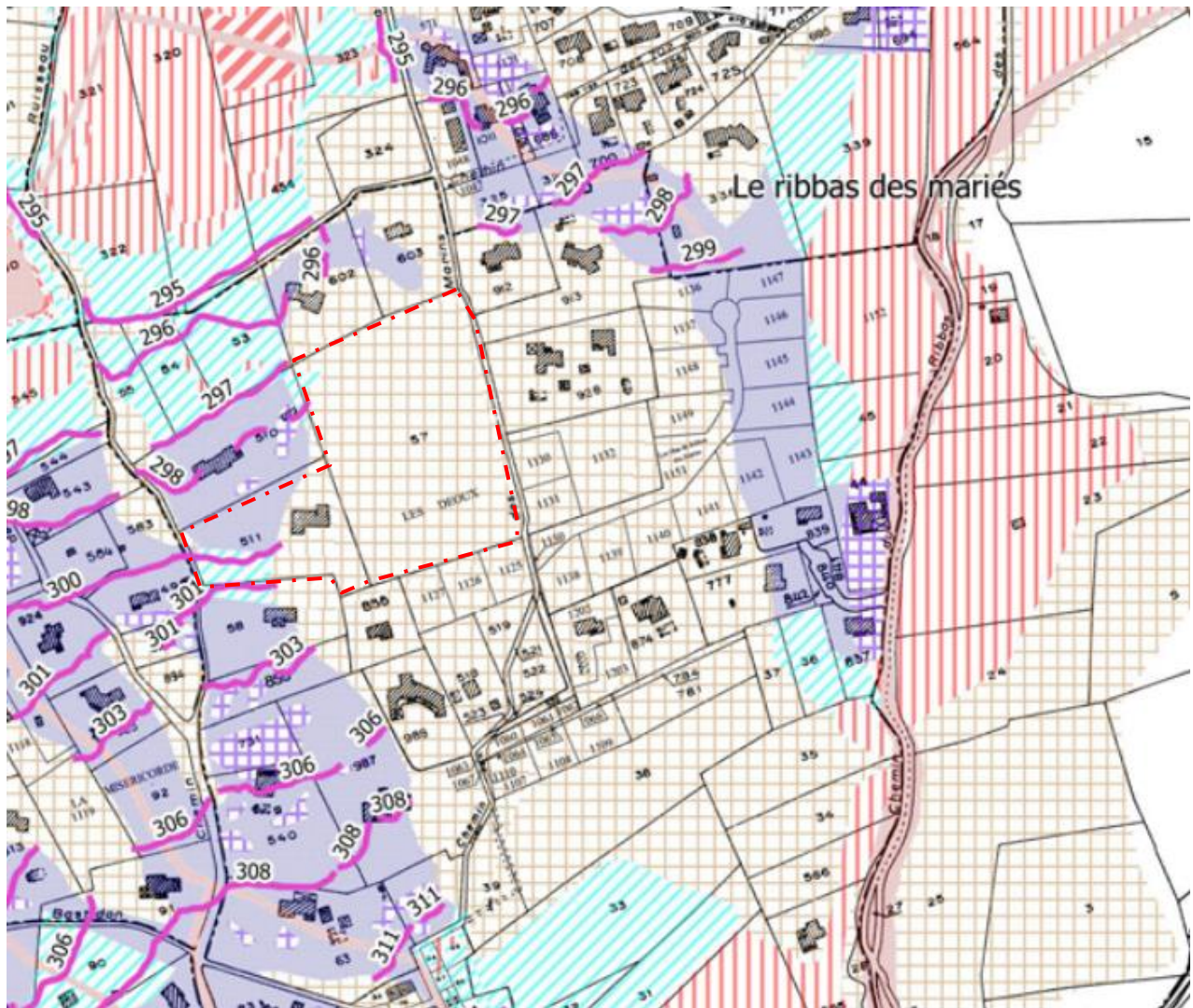
Exemple de dispositif perméable à la petite faune

3. GESTION DES EAUX PLUVIALES

3.1. Risques inondation

La parcelle se situe au sein d'une zone à risque inondation inscrite dans le PPR inondation prescrit le 19/06/2027 sur la commune de Forcalqueiret.

→ les zones concernées sont situées à l'Ouest de la parcelle (zone B1 et B4 – aléa modéré).



Zonage réglementaire

ENJEUX ALEAS	ZONES PAS OU PEU URBANISEES (ZPPU)	AUTRES ZONES URBANISEES (AZU)	CENTRE URBAIN (CU)
TRES FORT	R1	R1	B3
FORT	R2	R1	B3
MODERE	R3	B2	B1
FAIBLE	B4	B1	B1
ALEA RESIDUEL			

Figure 19 : Extrait du PPR inondation

3.2. Etude hydraulique

Une note hydraulique a été réalisée afin de dimensionner le bassin de rétention des eaux pluviales provenant des eaux de la plateforme (voirie interne au lotissement). (*source : BET ARAGON*)

Extrait de la note :

La doctrine « Règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en oeuvre des réseaux et ouvrages pour le département du Var » éditée par la DDTM du Var en janvier 2014 précise le principe de régulation à adopter :

Volume de régulation minimale du bassin écrêteur = 100 L/m² de surface imperméabilisée.

En conséquence, le dimensionnement du bassin écrêteur du projet tiendra compte des caractéristiques suivantes :

L'imperméabilisation prise en compte correspond à l'ensemble des surfaces imperméabilisées de la voirie et trottoirs.

Superficie Voirie = 1442m²

Superficie Cheminements piéton = 405m²

Superficie stationnements = 439m²

Emprise Max des Constructions = 3993m²

Les superficies des projets sont pondérées par rapport à leur destination future :

- Voirie / Cheminement piéton C=1.0

- Stationnement perméable, type Nidagravel C=0.7

***Calcul du Volume de rétention**

Volume du bassin :

V. bassin = (S. voirie + S. Ch. Píeton + (S. Stationnement x S.pond.)) + S.

Emprise construction X 100=

V. bassin = (1 442 + 405 + (439 x 0.7) + 3 993) x 100 = 614 730 litres

Soit

Le Volume de rétention pour l'opération se composera d'une rétention correspondante à un volume de 615m3 .
--

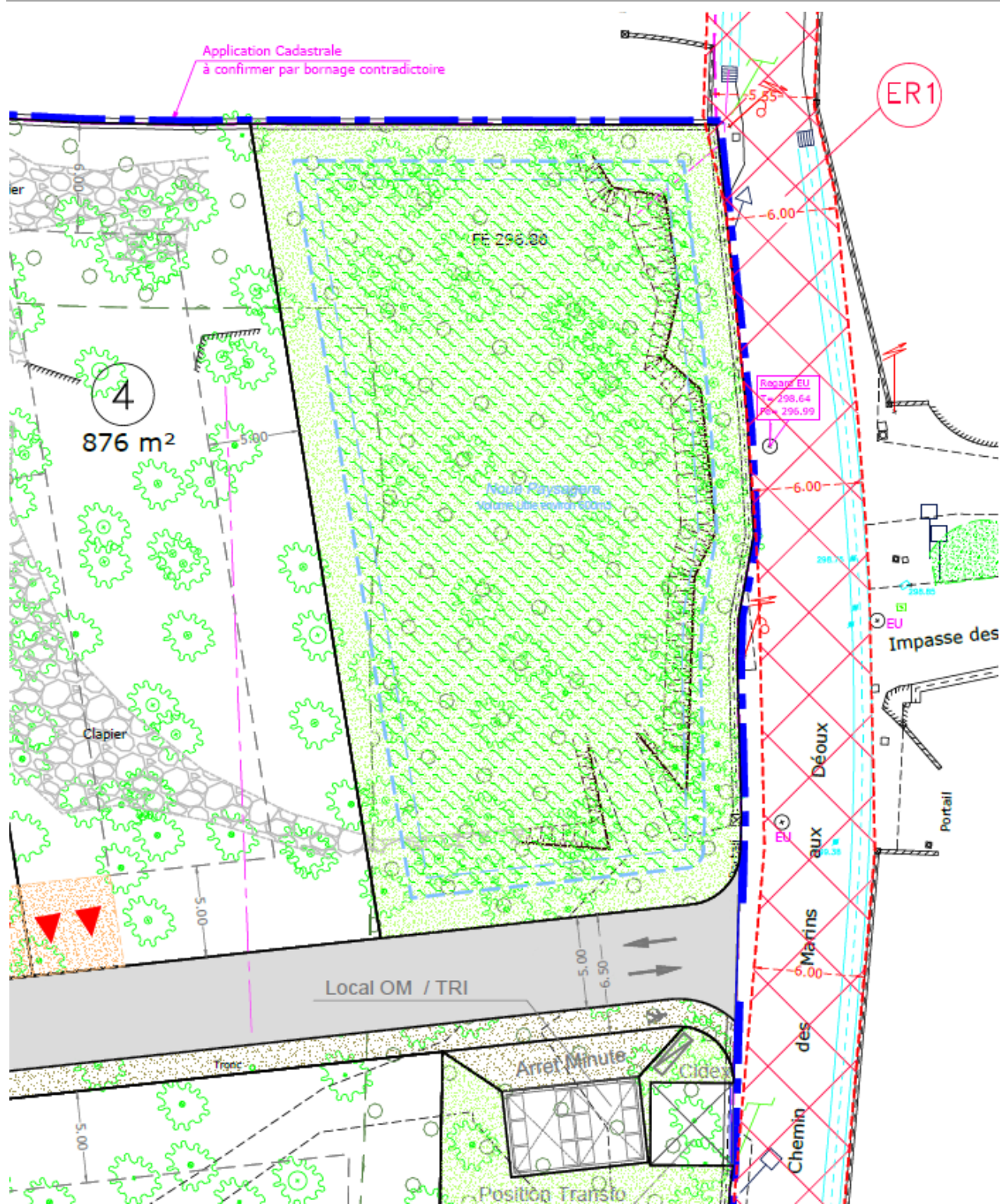


Figure 20 : Vue en plan du bassin de rétention des eaux pluviales sous forme de noue

4. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

Le tableau ci-dessous indique la synthèse du diagnostic environnemental par thématique :

Thématiques	Enjeux	Impacts	Mesures
Périmètres de sensibilité	Le périmètre de l'opération se situe en dehors des ZNIEFF, Natura 2000 et AP de Protection de Biotope	Nul	-
Biodiversité	Le périmètre d'étude présente des enjeux forts à modérés pour l'accueil des oiseaux, reptiles et chiroptères avec des habitats favorables et des caches (murs en pierres sèches, cavités dans les vieux arbres). Aucune continuité écologique fonctionnelle n'a été répertoriée au sein du périmètre d'étude. Une espèce protégée a été repérée : le Petit fragon	Fort à modéré	Mesure d'évitement : Mise en défens de la station à Petit fragon Mesure d'évitement : choix d'un calendrier de travaux adapté au cycle de vie de la faune, sens de propagation des engins permettant aux espèces de fuir et de se cacher. Mesure d'accompagnement : Installation de nichoirs artificiels et d'abris pour la faune ainsi que des plantations formant différentes strates favorables à la biodiversité.
Pollution lumineuse	A l'état initial, la parcelle ne présente pas des luminaires.	Modéré : le projet induit potentiellement l'installation de lumière au cœur du périmètre d'étude qui est déjà impacté par l'ambiance lumineuse urbaine.	Mesure : Mise en place de luminaire à faible intensité et orienté vers le bas limitant les pollutions lumineuses.
Gestion des eaux pluviales	Le projet induit l'imperméabilisation des sols en particulier avec la création d'une voie de desserte au sein du lotissement.	Modéré	Mesure : un bassin de rétention est prévu en point afin de récupérer les eaux provenant du ruissellement des voiries et de permettre l'infiltration des eaux dans le sols.