

**Création d'un quartier résidentiel
OAP Secteur des Services Techniques
SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83)**

**VOLET NATUREL CAS PAR CAS
(VNCpC)**

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
CHAPITRE 1. PRESENTATION DU PROJET	5
A. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET DE SES PRESTATAIRES	5
1) <i>Présentation du demandeur et de ses activités</i>	5
2) <i>Présentation des intervenants au VNCpC</i>	5
B. PRESENTATION DU PROJET, FINALITE ET OBJECTIFS.....	6
1) <i>Présentation du projet dans sa globalité</i>	6
2) <i>Caractéristiques physiques et techniques</i>	6
3) <i>Carte de localisation du projet</i>	8
4) <i>Coût du projet</i>	11
5) <i>Calendrier des phases de réalisation du projet</i>	11
CHAPITRE 2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	12
C. DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE	12
D. RECUEIL ET ANALYSE PRELIMINAIRE DES DONNEES EXISTANTES	14
E. INVENTAIRES NATURALISTES.....	14
F. DIFFICULTES RENCONTREES.....	19
G. PRESENTATION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT AVANT MISE EN ŒUVRE DU PROJET	20
6) <i>Périmètre de sensibilités et réglementaires</i>	20
7) <i>La flore et les habitats naturels</i>	25
8) <i>La Faune</i>	38
9) <i>Les continuités écologiques</i>	52
10) <i>Synthèse sur les enjeux</i>	55
CHAPITRE 3. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS	56
A. LES MESURES D'EVITEMENT	59
B. LES MESURES DE REDUCTION.....	59
CHAPITRE 4. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET	60
CHAPITRE 5. MESURES DE COMPENSATION	61
CHAPITRE 6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI.....	63
C. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	63
D. MESURES DE SUIVI	71
CHAPITRE 7. CONCLUSION.....	71
ANNEXES :	72
ANNEXE 1 : LEGISLATION RELATIVE A LA PROTECTION DE LA FLORE ET LA FAUNE	72
ANNEXE 2 : CV DES INTERVENANTS.....	74

Liste des figures :

Figure 1 : Plan masse du projet	7
Figure 2 : Périmètre d'étude élargie	8
Figure 3 : Périmètre d'étude rapproché.....	9
Figure 4 : Périmètre d'étude immédiat.....	10
Figure 5 : Périmètres d'étude.....	13
Figure 6 : Transects de prospection	15
Figure 7 : Périmètres ZNIEEF.....	21
Figure 8 : Sites Natura 2000	23
Figure 9 : Zones humides	24
Figure 10 : Zone de localisation de la flore protégée sur la commune de Saint-Maximin la Ste Baume	26
Figure 11 : Enjeux sur la flore	30
Figure 12 : Habitats naturels et anthropisés	31
Figure 13 : Enjeux sur les habitats	37
Figure 14 : Habitats favorables aux reptiles.....	40
Figure 15 : Stations et habitats favorables aux amphibiens.....	42
Figure 16 : Habitats favorables aux chiroptères.....	46
Figure 17 : Les habitats favorables aux oiseaux	49
Figure 18 : Enjeux sur la faune.....	51
Figure 19 : Schéma du réseau écologique	52
Figure 20 : Réseau écologique au sein du périmètre d'étude (source SRCE/SRADET).....	53
Figure 21 : Enjeux sur les continuités écologiques.....	54
Figure 22 : Synthèse des enjeux sur la biodiversité.....	55
Figure 23 : Impacts bruts	57
Figure 24 : Impacts bruts et le projet.....	58
Figure 25 : Localisation de la mare à créer.....	62

Avant-propos

Objet du dossier

Ce dossier est établi pour le compte de **NEXITY IR Programmes Région Sud**, maître d'ouvrage de l'opération de création d'un quartier résidentiel au sein du secteur des services techniques faisant l'objet d'une OAP au PLU à SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83).

Ce présent dossier constitue le Volet Naturel de la demande d'examen au Cas par Cas (VNCpC), établi suivant la note de recommandations de la DREAL PACA sur le contenu attendu du volet naturel d'une évaluation environnementale d'un projet d'aménagement.

Le projet correspond aux rubriques de la nomenclature de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

"39°Travaux, constructions et opérations d'aménagement »

- ⇒ a) Opération qui crée une surface de plancher supérieure à 10 000 m² et inférieure à 40 000 m² : **le projet est soumis à demande d'examen au cas par cas.** (Projet de SDP/SHAB environ 10500 m²)

Contenu du VNCpC :

Chapitre 1. PRÉSENTATION DU PROJET

- A. Présentation du demandeur et de ses prestataires
- B. Présentation du projet, finalité et objectifs

Chapitre 2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

- A. Définition des aires d'études
- B. Recueil et analyse préliminaire des données existantes
- C. Inventaires naturalistes
- D. Présentation de l'état initial de l'environnement avant mise en œuvre du projet
- E. Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Chapitre 3. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS

- A. Mesures d'évitement
- B. Mesures de réduction

Chapitre 4. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

Chapitre 5. MESURES DE COMPENSATION

Chapitre 6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

- A. Mesures d'accompagnement
- B. Mesures de suivi

Chapitre 7. CONCLUSIONS

Chapitre 1. Présentation du projet

A. Présentation du demandeur et de ses prestataires

1) Présentation du demandeur et de ses activités

Le demandeur est :

***SAS NEXITY IR PROGRAMMES REGION SUD**

c/o NEXITY

11 rue Racine

83000 TOULON

SIRET : 824 485 320 00017

Représenté par Mickaël COHEN

Adresse mail à reporter : jrossi@nexity.fr

2) Présentation des intervenants au VNCpC

***TINEETUDE INGENIERIE**

30 Chemin de Saint-Pierre

06620 LE BAR-SUR-LOUP

Port : 06 84 75 62 01

Mail : contact@tineetude-ingenierie.fr

Chef de projet : VENAT Séverine, ingénieure en environnement 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. »

(Cf. CV en annexe 2)

B. Présentation du projet, finalité et objectifs

1) Présentation du projet dans sa globalité

Le projet consiste en la création d'un quartier résidentiel de logements 150 logements, de zones de stationnement et d'espaces verts, en leu et place des services techniques dans le secteur de Saint-Jean.



Phase chantier :

- Les travaux commenceront par la démolition des bâtiments existants.
- Puis les terrassements et aménagements des réseaux et voiries seront réalisés et enfin la construction des logements.
- et enfin, les aménagements paysagers seront réalisés.



Phase exploitation :

Le secteur sera accessible pour les résidences qui pourront venir et se garer dans l'enceinte du périmètre (places de stationnement dédiés). Des espaces verts seront accessibles depuis l'espace publics.

L'arrière des maisons individuelles sera privatif pour les résidents propriétaires.

La voie de circulation est en « cul de sac », seuls les résidents circuleront au sein de la résidence.

2) Caractéristiques physiques et techniques

Le projet de la création d'un quartier résidentiel s'inscrit dans le PLU de Saint-Maximin La Ste Baume, dans le cadre de l'OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation) du secteur des Services techniques.

Les grandes lignes du projet en cohérence avec l'OAP du secteur Service Technique sont les suivantes :

- Vocation du site : résidentielle
- Aménagement : organisation en cinq îlots bâtis
- Desserte : structuration du quartier de voies d'accès à usage mixte (voiture et piétons) ; définition de liaisons douces
- Forme urbaine : habitat intermédiaire au Nord et habitat collectif au Sud
- Architecture : innovations pour l'intégration paysagère et objectifs environnementaux
- Paysage : aménagement d'un parc au Sud et dégagement de jardins privatifs au Nord

La surface de plancher prévue est d'environ 10500 m².

L'emprise du projet est de 4731 m² soit 31,3 % de la superficie du foncier.

Il est prévu :

- environ 114 places en sous-sol (logements accession) et des places pour les vélos et les 2 roues.
- environ 47 places aériennes pour les logements sociaux
- environ 39 places aériennes pour les logements intermédiaires.

L'ensemble de ces places ne sont pas ouvertes au public, elles sont réservées pour les résidents.

Ci-après le plan masse du projet :

MAÎTRE D'ŒUVRE



MAÎTRE D'OUVRAGE



TITRE DU DOCUMENT

Plan de masse

PHASE

CAPA

DATE

31/03/2023

N°

INDICE

1

PAGE

CAPA

ÉCHELLE



Figure 1 : Plan masse du projet

3) Carte de localisation du projet

Le projet se situe sur la commune de Saint-Maximin la Sainte Baume, au sein quartier de Saint 6jean (périmètre des services techniques actuels), au sud du centre-ville.

Le périmètre d'étude correspond à des zones d'études à différentes échelles :

- L'**échelle éloignée** correspond aux principaux zonages environnementaux existants dans lesquels le périmètre de projet se situe,
- L'**échelle rapprochée** correspond à la bande de 100 m autour du périmètre d'étude,
- L'**échelle immédiate** correspond au périmètre d'étude, à savoir les **parcelles concernées** par le projet comprenant les services techniques et les abords.

Les cartes ci-après délimitent les périmètres d'étude.

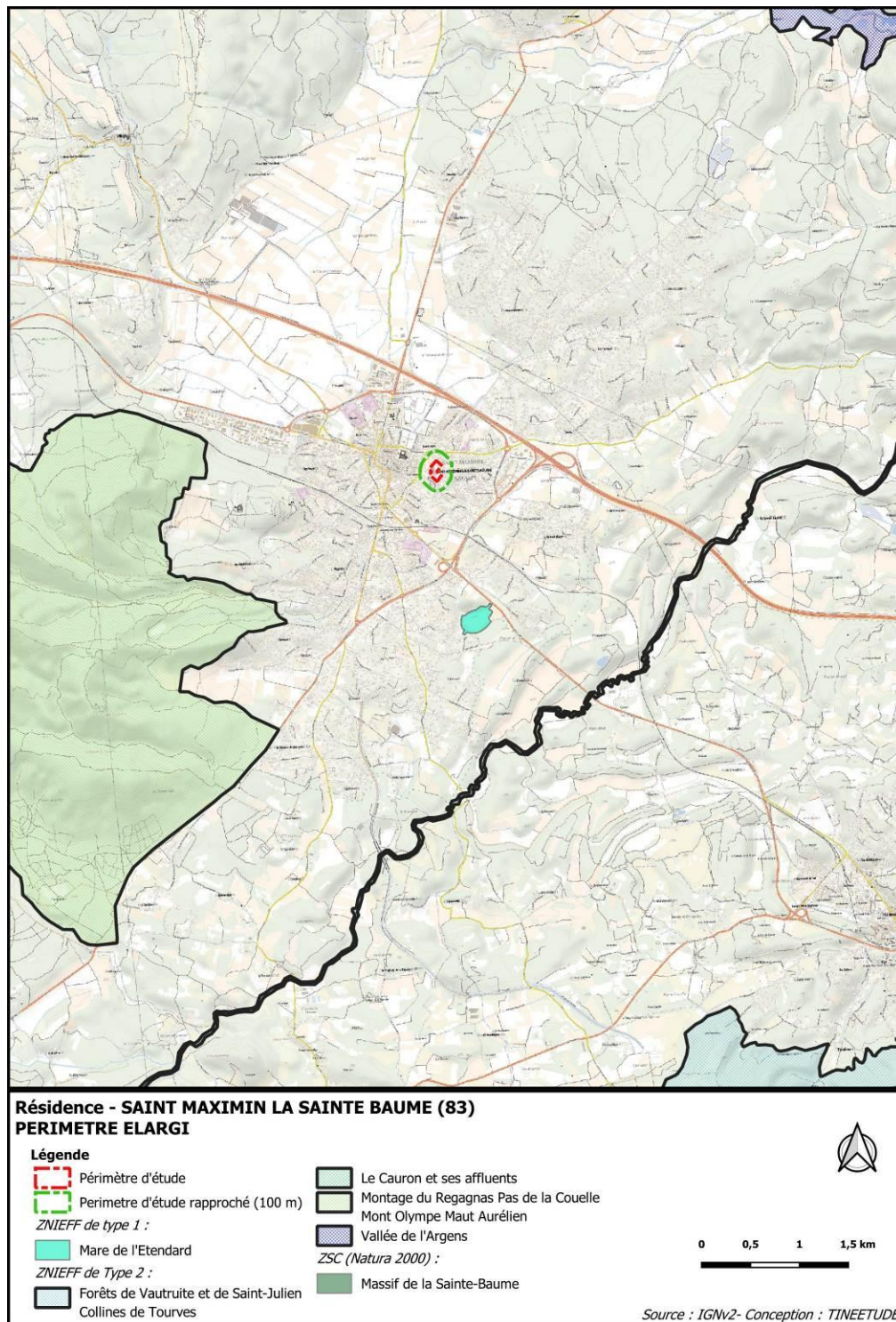
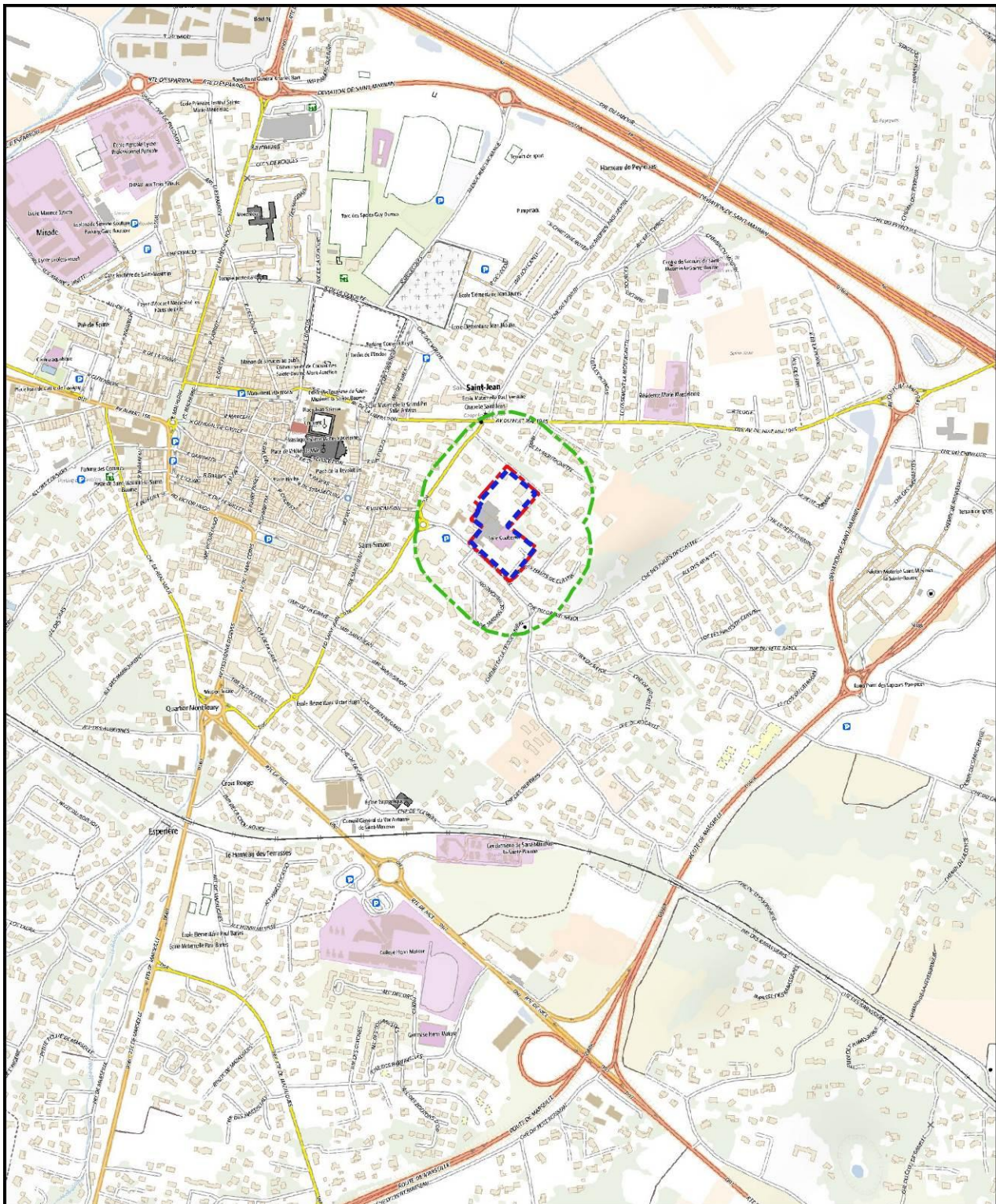


Figure 2 : Périmètre d'étude élargie

⇒ L'échelle rapprochée correspond à la bande de 100 m autour du périmètre de projet et la zone dans laquelle les travaux devront être réalisés.



Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83) DELIMITATION DU PERIMETRE RAPPROCHE

Légende

Périmètres d'études :  Périmètre rapproché (100 m)

 Périmètre d'étude

 Périmètre de projet

0 100 200 300 m 

Source : IGNv2- Conception : TINEETUDE

Figure 3 : Périmètre d'étude rapproché

Dans le cadre du projet d'aménagement du quartier Secteur Saint-Jean Services techniques municipaux :

- ⇒ Le **périmètre d'étude** correspond au foncier municipal accueillant aujourd'hui les locaux des services techniques, les ateliers municipaux, la salle Coubertin, les locaux de la Croix Rouge et les espaces de stationnement autour.
- ⇒ **L'emprise du projet** correspond à la quasi-totalité de ce foncier, une partie du pourtour du foncier sera laissé naturel dans le cadre du projet.

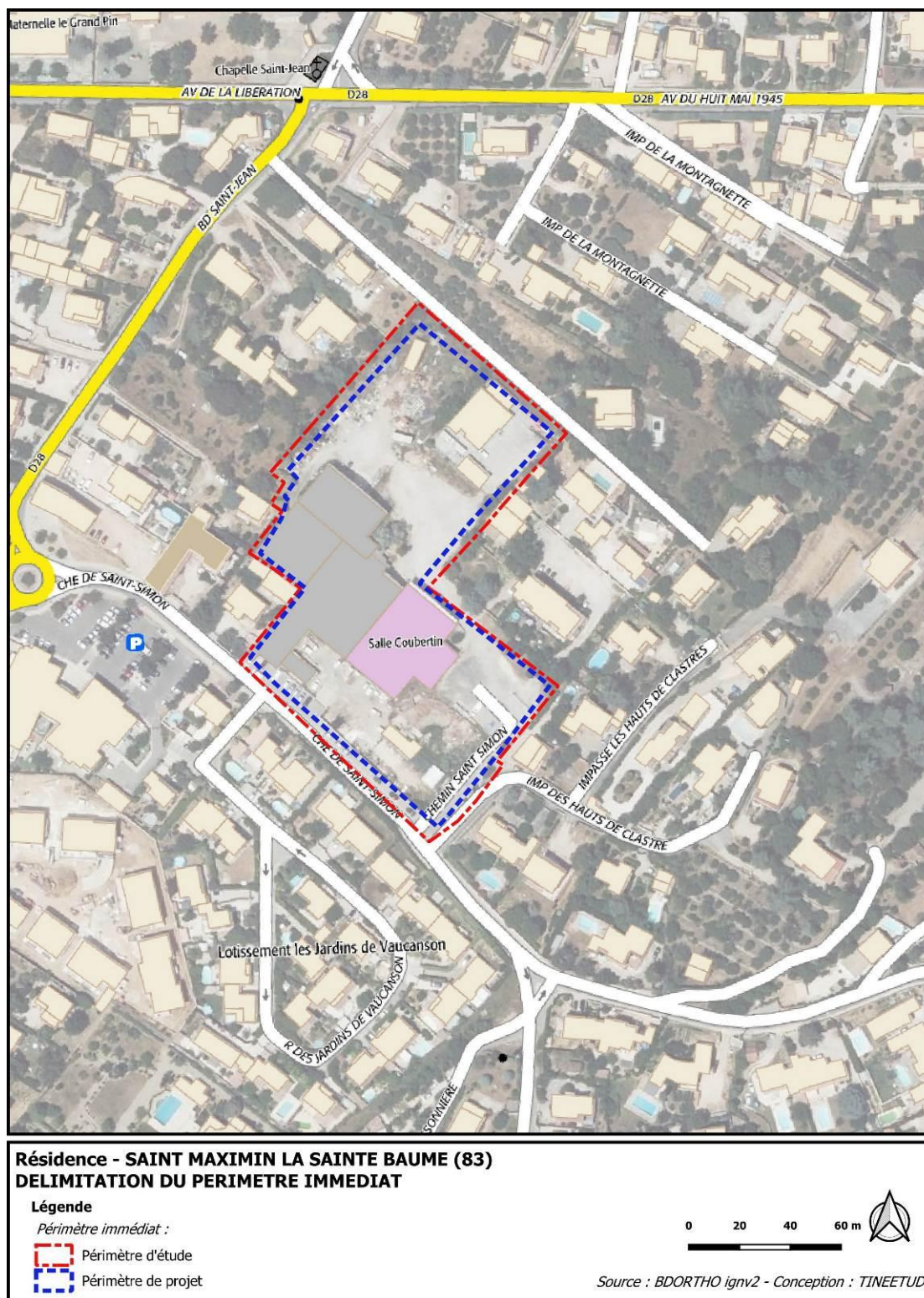


Figure 4 : Périmètre d'étude immédiat

4) Coût du projet

Pas d'information disponible à ce stade de l'étude.

5) Calendrier des phases de réalisation du projet

Pas d'information disponible à ce stade de l'étude.

Chapitre 2. Etat initial de l'environnement

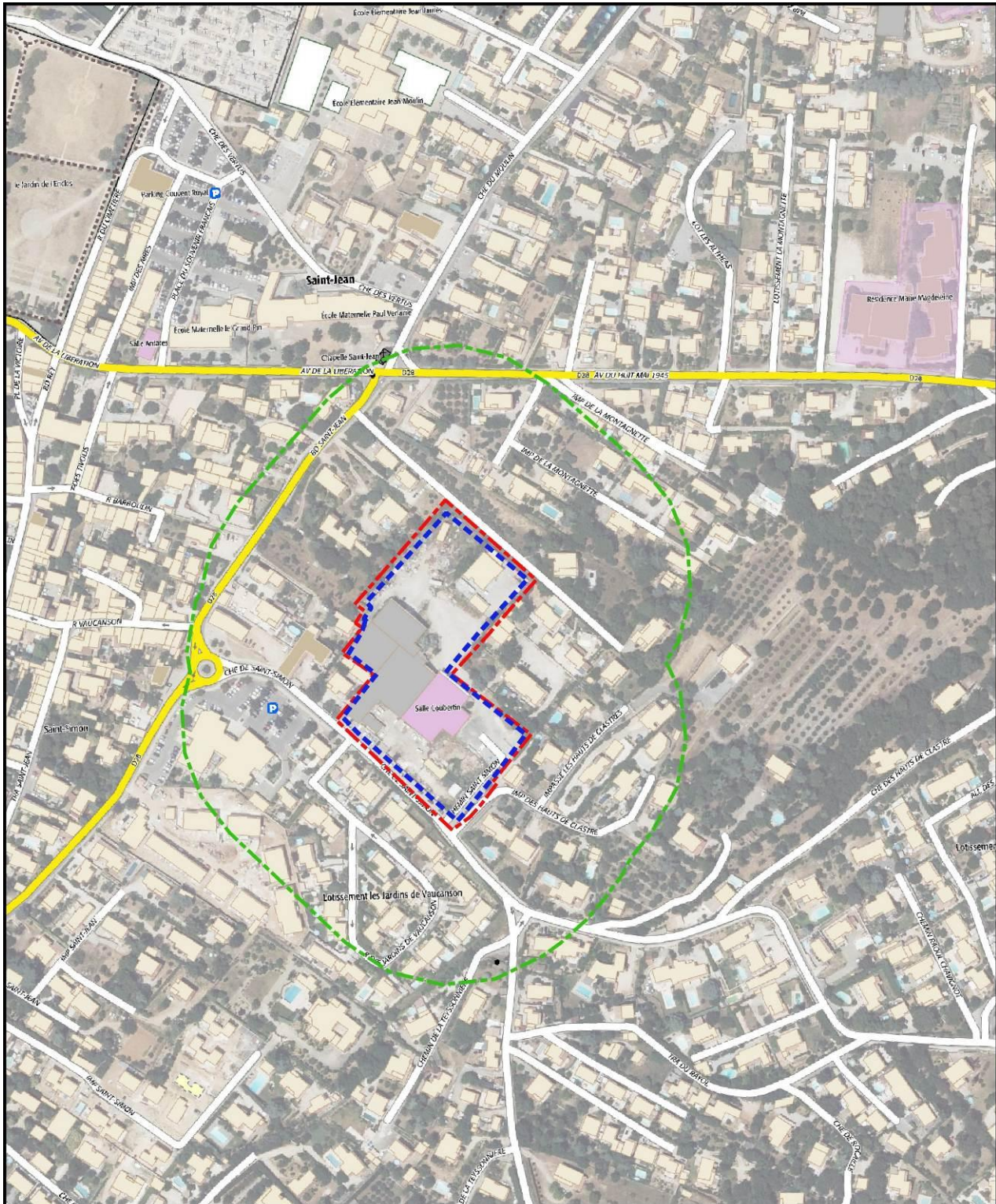
C. Définition des périmètres d'étude

- Le **périmètre d'étude immédiat**, qui représente la zone d'emprise initiale du projet, avant les mesures de réduction. Elle intègre les secteurs d'emprise directe du projet mentionnés en partie 1.B. de la présente note, ainsi que les secteurs d'emprise indirecte : zones de compensation agricole, forestière, de biodiversité, etc. Cette aire d'étude concentre la majorité des investigations naturalistes et des prospections de terrain ; Le **périmètre de travaux** correspond à l'emprise du projet, de la zone de travaux et toute zone nécessaire au fonctionnement de l'installation. Cette emprise est comprise dans le périmètre immédiat.

- Le **périmètre d'étude rapproché** comprend le périmètre d'étude immédiat complété d'une bande d'une largeur de 100 mètres de part et d'autre du projet dans laquelle les espèces peu mobiles ou fixes se placent et accomplissent leur cycle biologique.

- Le **périmètre d'étude éloigné** concerne l'aire de dispersion fonctionnelle des espèces présentes ou potentielles sur la zone de projet, espèces à forte mobilité et à densités a priori faibles (aire de 1 km autour du projet).

La carte ci-dessous présente les 3 périmètres d'étude.



Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83) LES 3 PERIMETRES D'ETUDE

Légende



Périmètre rapproché de 100 m autour

Périmètre immédiat :



Périmètre d'étude



Périmètre de projet

0

50

100



Source : BDORTHO ignv2 - Conception : TINEETUDE

Figure 5 : Périmètres d'étude

D. Recueil et analyse préliminaire des données existantes

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>Etude de faisabilité – Mars 2023</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.

E. Inventaires naturalistes

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.

▪ Périmètre de prospection

Les prospections de terrain ont été conduites sur l'ensemble du périmètre d'étude comprenant le périmètre de projet.

▪ Calendrier de prospection

Le périmètre d'étude a été parcouru lors de plusieurs visites de terrain sur **4 saisons** (cf. tableau ci-dessous) :

Observateur	Date	Groupes observés	Conditions météorologiques
Séverine VENAT	21/02/2024	Habitats, Faune (oiseaux) et flore précoce	Après-midi – Temps un peu couvert – T 18°C
Séverine VENAT	15/04/2024	Faune et flore, habitats naturels à enjeux	Après-midi – Temps couvert – T 18°C
Séverine VENAT	21/05/2024	Faune (reptiles) et flore, habitats naturels à enjeux	En matinée – et Midi – Temps ensoleillé – T 22°C
Séverine VENAT	18/07/2024	Faune (reptiles, oiseaux, insectes) et flore	Matinée et Midi – Temps dégagé – T 31°C
Séverine VENAT	07/08/2024	Faune (reptiles, oiseaux, insectes) et flore	Après-midi - Temps dégagé T 30°C
Séverine VENAT	08/08/2024	Ecoute nocturne et chiroptères	Soirée et nuit temps dégagé couvert – T 23°C
Séverine VENAT	23/10/2024	Faune (reptiles, oiseaux) et flore	Midi et après-midi – Temps ensoleillé – T 22°C

▪ Effort de prospection

La pression d'inventaire est à adapter selon les milieux et espèces recherchées.

Elle peut être synthétisée comme suit :

- De l'ordre d'une à une demi-journée par passage pour 1,5 ha de terrain pour les milieux présentant une naturalité faible à modérée et des espaces urbains très dégradés et anthropisés à la complexité faible, l'accès est simple sur l'ensemble du périmètre de projet.

Au total : il y a eu **6 passages, 32 heures de prospection** (diurne et nocturne)

Le transect de prospection au sein du périmètre immédiat et rapproché est indiqué ci-dessous :

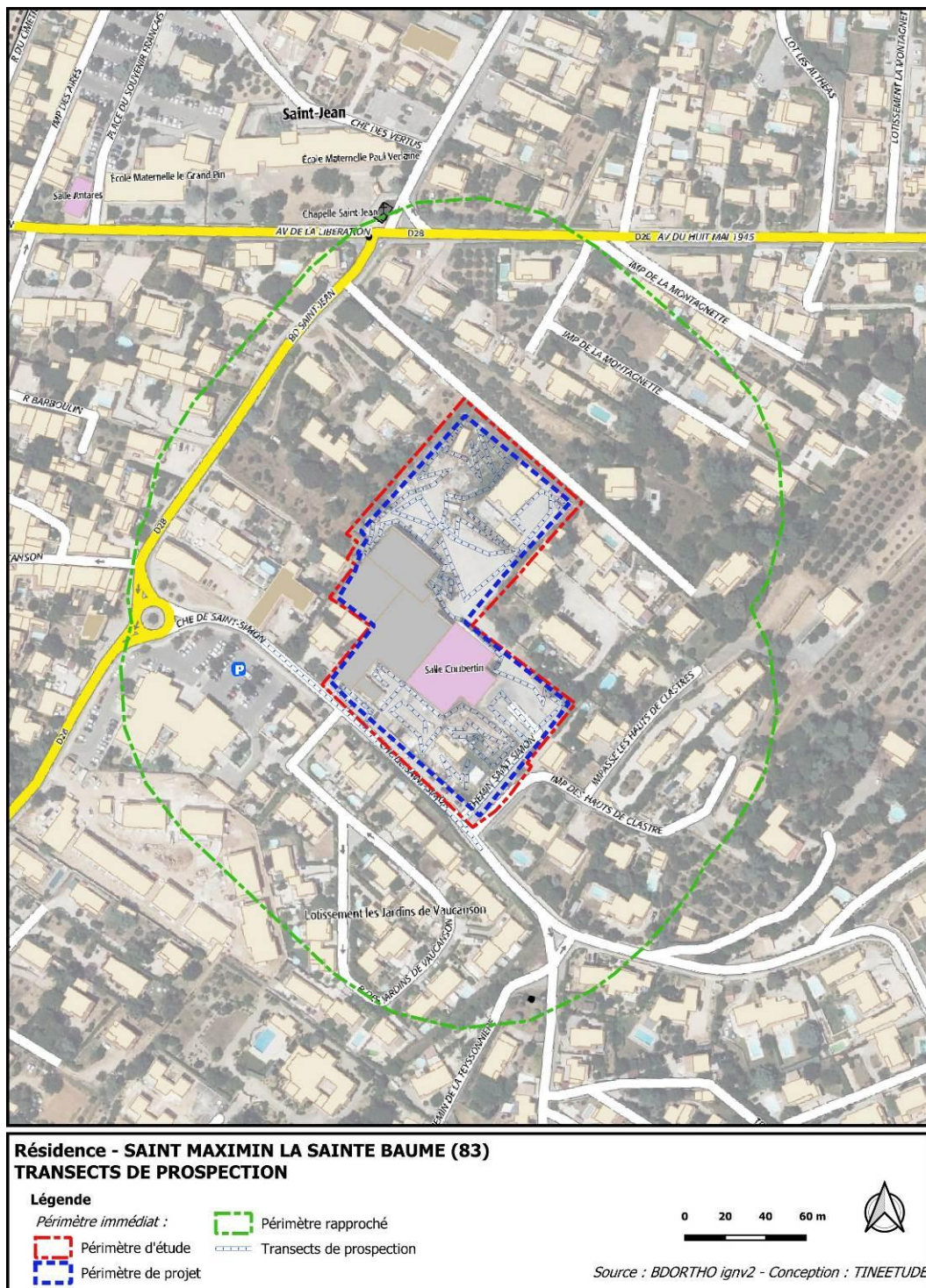


Figure 6 : Transects de prospection

▪ Protocole

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.*
- **Cas de l'avifaune et des chiroptères :**
Pour l'avifaune, l'identification des espèces ainsi que l'analyse de la répartition des individus sont faits grâce à l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) avec des points d'écoute et d'observation de 20 min dans chaque secteur de la zone d'étude. Ces observations sont réalisées le matin et le soir durant les périodes printanières et estivales.
Pour les chiroptères, la méthodologie a été de parcourir toute la zone à la tombée de la nuit avec le détecteur d'ultrasons D240X. Toutes les séquences d'ultrasons ont été enregistrées et ensuite analysées sur Batsound pour la détermination. 1 passage au printemps, 1 en été (période nocturne).
- **Cas des amphibiens :**
Les sites de reproduction potentiels sont systématiquement localisés et prospectés. Les écoutes tardives au crépuscule permettent de vérifier la présence ou l'absence des individus mais également de localiser les zones de reproduction.
- **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 du Var ;
- la liste rouge UICN des espèces menacées en France ;
- la liste des espèces déterminantes des ZNIEFF.

Justification du choix techniques et du matériel

GROUPE	Espèces protégées selon bibliographie et pré-visite	Techniques d'études	Matériel utilisé	Actions durant le parcours des transects sur le site	Résultats attendus
FLORE	Oui	Evaluation quantitative et qualitative des impacts relatifs sur la zone d'étude, et en termes de surface et de qualité des habitats sur l'aire d'étude	Appareil photo macro NIKON Zoom MACRO	Vérification systématique de l'absence d'espèces protégées à chaque visite Relevé systématique des orchidées éventuellement présente Quantification sur les différents milieux traversés : espaces verts, ripisylve et milieux anthropisés et construits	Vérification des espèces communes généralement présente sur le site et géolocalisation des espèces protégées
AVIFAUNE					
Rapaces diurnes	Cortège absent du périmètre de projet	Localisation des aires dans la zone d'étude pour définir le degré de dérangement potentiel en phase travaux	Jumelles 10*42 Appareil photo NIKON Zoom AF-S 18-200 mm	1 affût lors de la visite estivale la plus favorable pour l'observation de chasse Pas de gîtes possibles sur la zone de projet	Représentation du domaine vital de chaque espèce nicheuse par rapport au projet
Rapaces nocturnes	Cortège présent, dont Petit-duc scops et la Chouette hulotte,	Localisation des aires dans la zone d'étude pour définir le degré de dérangement potentiel en phase travaux	Ecoute nocturne avec enregistreur numérique ZOOM H2n Diffusion de repasse	1 affût lors de la visite estivale la plus favorable pour l'observation de chasse Pas de gîtes possibles sur la zone de projet	Représentation du domaine vital de chaque espèce nicheuse par rapport au projet
Passereaux	Cortège présent, avec essentiellement des espèces communes	Localisation des espèces nicheuses dans l'aire d'étude	Jumelles 10*42 Appareil photo NIKON Zoom AF-S 18-200 mm Diffusion de repasse	Recherche systématique à vue et sur écoute de mars à juillet, période durant lesquelles les individus sont en période de reproduction. Pas de nids sur l'aire de projet, possibilité de nids dans la zone boisée en limite du périmètre de projet	Représentation du domaine vital de chaque espèce nicheuse par rapport au projet
Migrateurs et hivernants	Cortège en hivernage commun, espèces sensible absentes durant la période automnale et hivernale	Recherche d'espèces hivernantes ou en halte migratoire se nourrissant sur le site	Jumelles 10*42 Appareil photo NIKON Zoom AF-S 18-200 mm	Recherche systématique à vue et sur écoute durant les autres prospections	Sans enjeux au sein du périmètre de projet
MAMMIFERES	Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	Localisation des domaines vitaux de reproduction et d'alimentation	Jumelles 10*42 Appareil photo NIKON Zoom AF-S 18-200 mm	Recherches systématiques à vue et indices de présence, cônes rongés et fèces	Représentation du domaine vital de chaque espèce par rapport au projet

GROUPE	Espèces protégées selon bibliographie et pré-visite	Techniques d'études	Matériel utilisé	Actions durant le parcours des transects sur le site	Résultats attendus
CHIROPTERES	Cortège très présent, dont des espèces arboricoles pouvant gîter dans les milieux boisés et dans des cavités	Localisation des cavités utilisées comme gîte et suivi de l'occupation des gîtes. Ecoute nocturne des individus	BatBox Petterson D240X Ecoute nocturne avec enregistreur numérique ZOOM H2n Perche télescopique avec tête vidéo SCOPCAM pour visionner l'intérieur des cavités	Visite estivale et automnale pour la recherche des gîtes et des écoutes nocturnes en période estivale	Caractérisation de l'occupation des cavités et des espèces potentielles sur le site du projet Identification des couloirs de déplacement et des zones d'alimentation.
REPTILES	Cortège assez commun présent, avec des espèces à activité nocturne	Localisation des espèces en héliothermie au printemps et prospection nocturne en été	Appareil photo macro NIKON Zoom MACRO Lampe frontale LEDS	Recherche systématique à vue	Caractérisation de la présence des espèces et degré de menaces du projet sur les populations détectées
AMPHIBIENS	Rainette présente dans le vallon à proximité et au sein de la zone de projet.	Localisation des espèces à vue selon les opportunités Ecoute nocturne en période estivale	Appareil photo macro NIKON Zoom MACRO Lampe frontale LEDS	Recherche systématique à vue et sur écoute nocturne au printemps et en été	Caractérisation de la présence des espèces et de leur site de reproduction
INSECTES	Cortège commune	Localisation des espèces à vue selon les opportunités Ecoute nocturne en période printanière	Appareil photo macro NIKON Zoom MACRO Lampe frontale LEDS	Recherche systématique à vue et sur écoute nocturne Détermination des plantes hôtes	Caractérisation de la présence des espèces et degré de menaces du projet sur les populations détectées

▪ Identification et hiérarchisation des enjeux

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.

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).

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

F. Difficultés rencontrées

Il n'y a eu aucune difficulté rencontrée lors des investigations de terrain.

G. Présentation de l'état initial de l'environnement avant mise en œuvre du projet

Il existe en France des espaces naturels protégés par le Code de l'environnement. Certains bénéficient d'une protection européenne, nationale ou locale. Il existe également des zones d'inventaires (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique).

Le périmètre d'étude se situe :

- *en dehors Des **zones humides** identifiées au sein du département,
- *en dehors du **réseau Natura 2000**
- *en dehors des **périmètres ZNIEFF**
- *en dehors des périmètres d'arrêté préfectoral de **Protection de Biotope** (APPB),
- *en dehors des **sites classés et inscrits**.

6) Périmètre de sensibilités et réglementaires

▪ Les ZNIEFF

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.

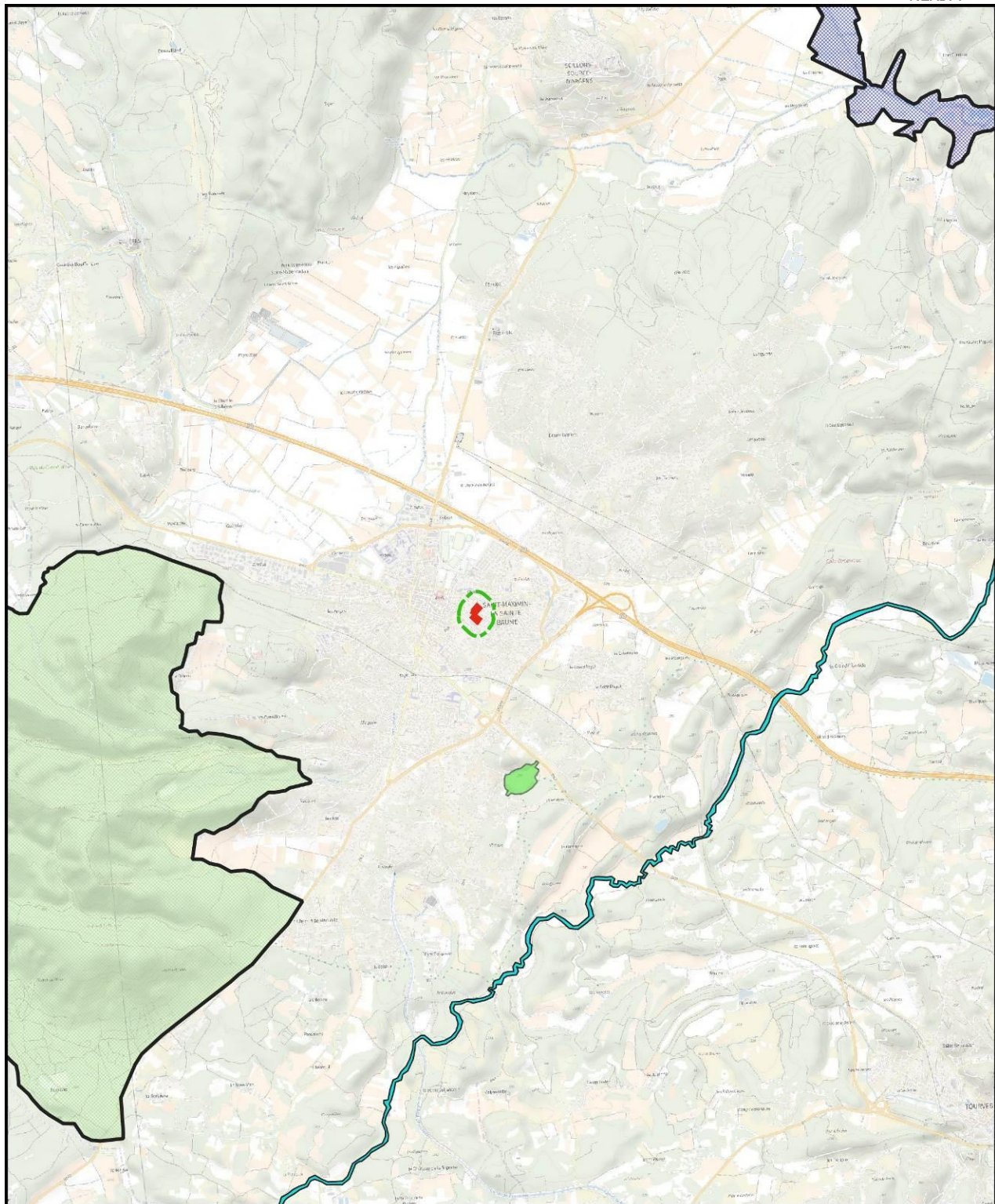
On distingue deux types de ZNIEFF :

- 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 périmètre ZNIEFF et à plus de 1 km du premier périmètre ZNIEFF de type 1 Mare de l'étendard



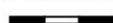
Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83)
PERIMETRES ZNIEFF

Légende

- Périmètre rapproché (100 m)
- Périmètre d'étude immédiat
- ZNIEFF de type 1 :**
- Mare de l'Etendard
- ZNIEFF de type 2 :**
- Le Cauron et ses affluents
- Montage du Regagnas Pas de la Couelle Mont Olympe Maut Aurélien
- Vallée de l'Argens



0 250 500 750 m



Source : IGNv2- Conception : TINEETUDE

Figure 7 : Périmètres ZNIEFF

▪ Arrêté préfectoral de protection 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.

Les périmètres d'étude se situent en dehors des périmètres APPB.

▪ Sites classés et inscrits

Un espace naturel, un monument et tout secteur ayant un intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque peut être protégé selon deux niveaux de protection :

- L'inscription garantit une protection minimale en soumettant tout changement d'aspect du site à déclaration quatre mois avant le commencement des travaux.
- Le classement garantit une protection renforcée en soumettant à autorisation spéciale la réalisation de tous travaux modifiant l'aspect du site.

Le périmètre d'étude se situe en dehors des sites inscrits et classés.

▪ Sites Natura 2000

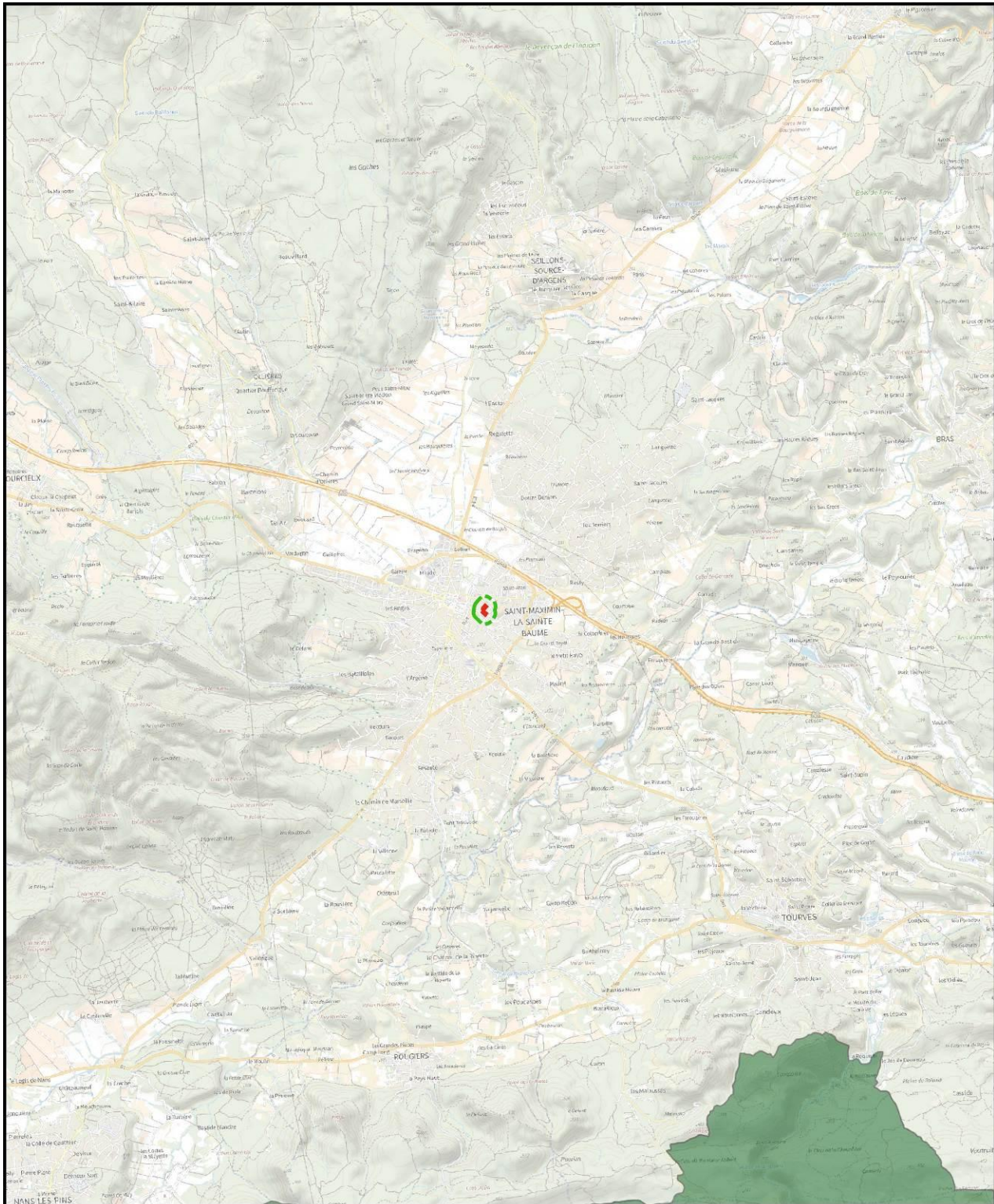
La démarche Natura 2000 vise à créer au niveau européen un réseau de sites afin de préserver la diversité du patrimoine biologique. Ce réseau Natura 2000 a pour objet de maintenir ou de rétablir dans un état de conservation favorable les habitats et les espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

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**).

Les périmètres d'étude se situent en dehors et à 7,5 km du site ZSC Massif de la Sainte Baume.

La carte ci-après délimite le périmètre d'étude au sein du réseau Natura 2000 :



Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83) PERIMETRES Natura 2000

Légende

-  Périmètre rapproché (100 m)
-  Périmètre d'étude immédiat
- Périmètre Natura 2000 - ZSC :*
-  Massif de la Sainte-Baume



0 1 2 3 km

Source : IGNv2- Conception : TINEETUDE

Figure 8 : Sites Natura 2000

■ Les zones humides

Les zones humides sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans le sol. Il peut s'agir des marais, tourbières, étangs, etc...

Ces zones humides couvrent 6,4 % de la surface des continents et abritent une biodiversité exceptionnelle dont 40 % des espèces de la planète. Elles jouent également un rôle primordial dans la régulation des eaux superficielles, l'épuration et la prévention des crues.

(Source : <http://www.zones-humides.org/>)

Cependant, ces milieux sont fragiles et sont en régression en France et en PACA, il importe donc de préserver toutes zones humides en y excluant tout aménagement ou construction (y compris toute opération de remblai ou déblai).

→ **Le périmètre d'étude** se situe en dehors des zones humides. Le site le plus proche (L'Etendard) est situé au sud du périmètre à 1,5 km.

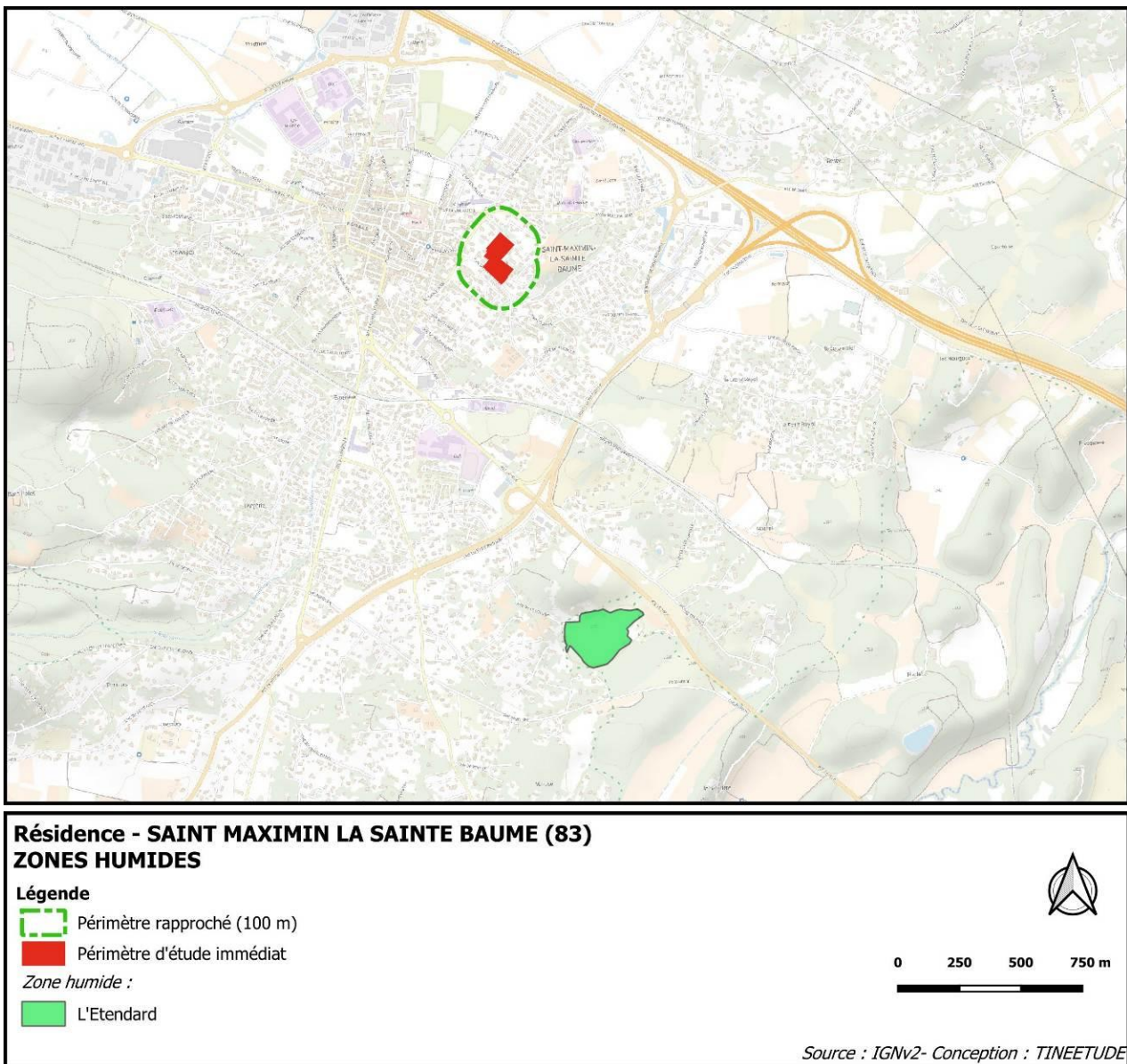


Figure 9 : Zones humides

7) La flore et les habitats naturels

Source : SILENE -Etat des connaissances Mars 2025

L'étude écologique du milieu naturel correspond à un relevé de la flore et des habitats naturels sur le périmètre d'étude et sur le périmètre d'influence.

L'objectif de cette étude est de déterminer les espèces floristiques avérées et potentielles sur ce secteur d'emprise. Ce relevé a été réalisé sur les 2 saisons dynamiques biologiquement afin de déterminer 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 et de sa zone d'influence.

Concernant l'évaluation des enjeux et sa hiérarchisation :

- **L'enjeu « Très Fort »** indique qu'il y a une contrainte très forte pour l'implantation du projet, voire que le projet sera irréalisable du fait de l'emprise du projet sur les zones très sensibles.
- **L'enjeu « Fort »** indique qu'il y a une contrainte forte pour l'implantation du projet, voire que le projet sera difficilement réalisable à cause de cette contrainte.
- **L'enjeu « Moyen »** indique qu'il y a une contrainte moyennement forte pour l'implantation du projet, sans pour autant remettre en cause le projet.
- **L'enjeu « Faible »** indique qu'il y a une contrainte faible pour l'implantation du projet, ce dernier, ce qui conduit à dire que le projet peut être réalisé sans modification.
- **L'enjeu « Nul »** indique que la contrainte est nulle pour l'implantation du projet.

Les enjeux sont directement évalués selon la fréquentation ou non du périmètre d'étude immédiat et rapproché, son statut de reproduction sur ces périmètres et au sein du périmètre de travaux, son statut de protection incluant la Directive Oiseaux, son statut ZNIEFF et son classement en Liste rouge, sa sensibilité aux caractéristiques du projet ou au dérangement en période de reproduction ou de nidification en limite des périmètres d'étude.

▪ La flore et les habitats :



Les données SILENE :

Les données SILENE indiquent **2 espèces protégées** et réglementées dans un périmètre de 1,0 km du périmètre d'étude et en dehors du périmètre d'étude.

Les données datent de 1990 à 1993. Depuis, il n'y a plus eu de saisi de données pour ces 2 espèces.

Voici la liste des espèces répertoriées :

Nom valide	Nom vernaculaire
<i>Ophrys provincialis</i> (H.Baumann & Känkele) Paulus, 1988	Ophrys de Provence
<i>Ophrys bertolonii</i> Moretti, 1823	Ophrys de Bertoloni

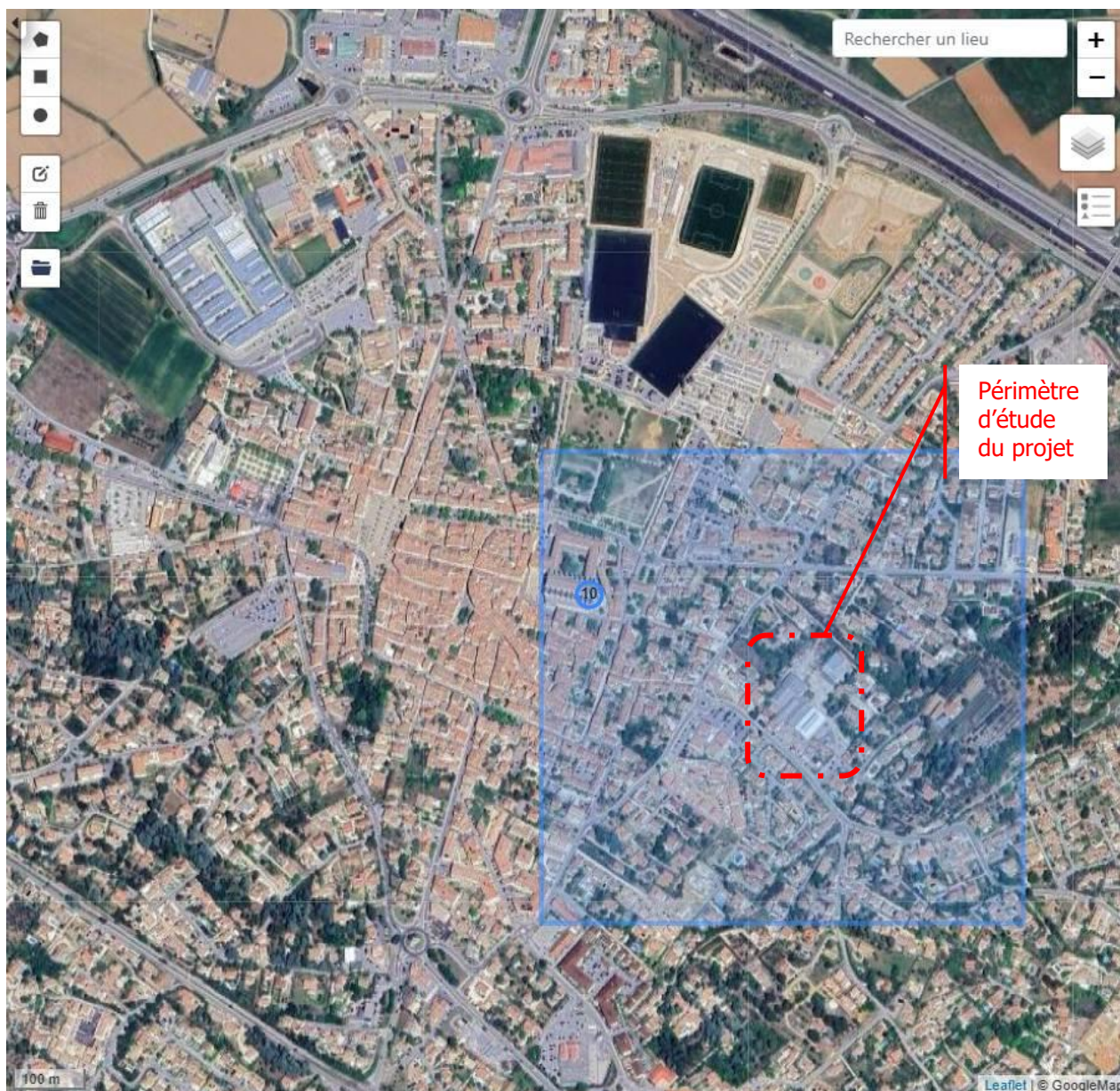


Figure 10 : Zone de localisation de la flore protégée sur la commune de Saint-Maximin la Ste Baume



Les Observations de terrain :

Sur le secteur d'étude, le cortège floristique qui a été observé lors des investigations de terrain est présenté dans le tableau suivant :

Taxonomie		Statut								
Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR			Directive habitats	Convention de Berne	Protection nationale	Protection PACA	Réglementation 06	ZNIEFF
		France	Europe	Monde						
<i>Anthyllis vulgaris</i> L.	Anthyllide alpestre	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arundo donax</i> L.	Canne de Provence	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex J.C.Wendl., 1810	Bambou commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt.	Psoralée bitumineuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Borago officinalis</i> L., 1753	Bourrache officinale	-	-	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	Souci des champs	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calocedrus decurrens</i> (Torr.) Florin, 1956	Cèdre blanc	-	-	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Celtis australis</i> L., 1753	Micocoulier de Provence	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Centranthus ruber</i>	Lilas d'Espagne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode Blanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cichorium calvum</i> Sch.Bip. ex Asch., 1867	Chicorée	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crepis leontodontoides</i> All., 1789	Crépis faux Liondent	-	-	-	-	-	-	-	-	D
<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxis Fausse roquette	-	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Epilobium angustifolium</i>	Epilobe à feuilles étroites	-	-	-	-	-	-	-	-	D
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér., 1789	Erodium Bec de Grue	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe Reveil-matin	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Foeniculum vulgare</i> Mil.	Fenouil vulgaire	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Galactites tomentosus</i> Moench, 1794	Chardon laineux	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre	-	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Malva neglecta</i> L., 1824	Petite mauve	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Morus kagayamae</i> Koidz., 1915	Mûrier platane	NA	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	Oxalis corniculé	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot commun	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800	Renouée à feuilles d'oreille	LC	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite pimpernelle	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne blanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	-	-	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance voyageuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus axillaris</i> Lej., 1831	Ronce	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Syringa vulgaris</i> L., 1753	Lilas	-	LC	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Salsifis à feuille de poireau	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trigonella officinalis</i> (L.) Coulot & Rabaute	Mélicot officinal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulmus x hollandica</i> Mill., 1768	Orme d'Hollande	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne	-	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca	LC	LC	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola odorata</i> L., 1753	Violette odorante	LC	LC	LC	-	-	-	-	-	-

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

→Aucune espèce protégée n'a été relevée sur le site, les zones construites et les surfaces bétonnées ou revêtues présentent des **enjeux nuls**.

Reportage photographique – Cortège floristique présent :



Bec de grue



Crépis



Véronique



Bourrache



Euphorbe



Psoralée

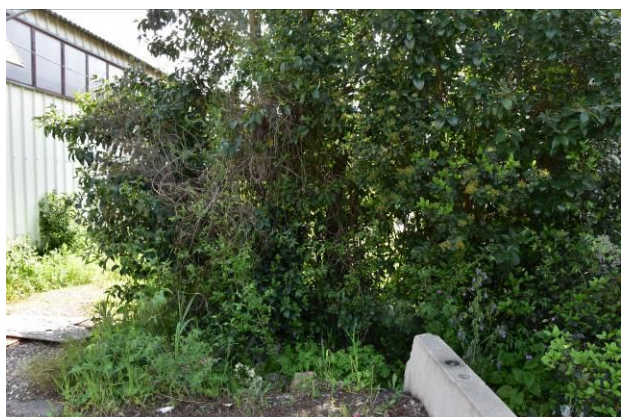
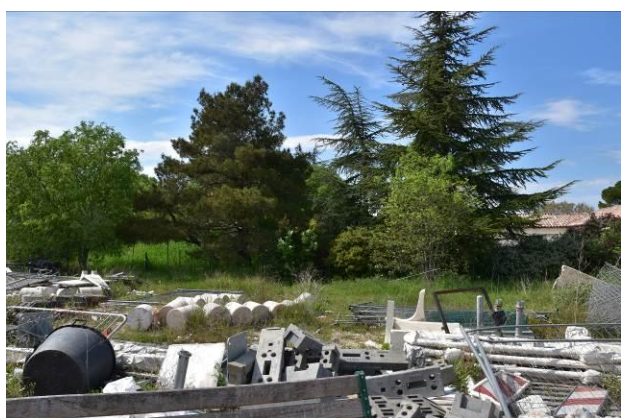


Bambou



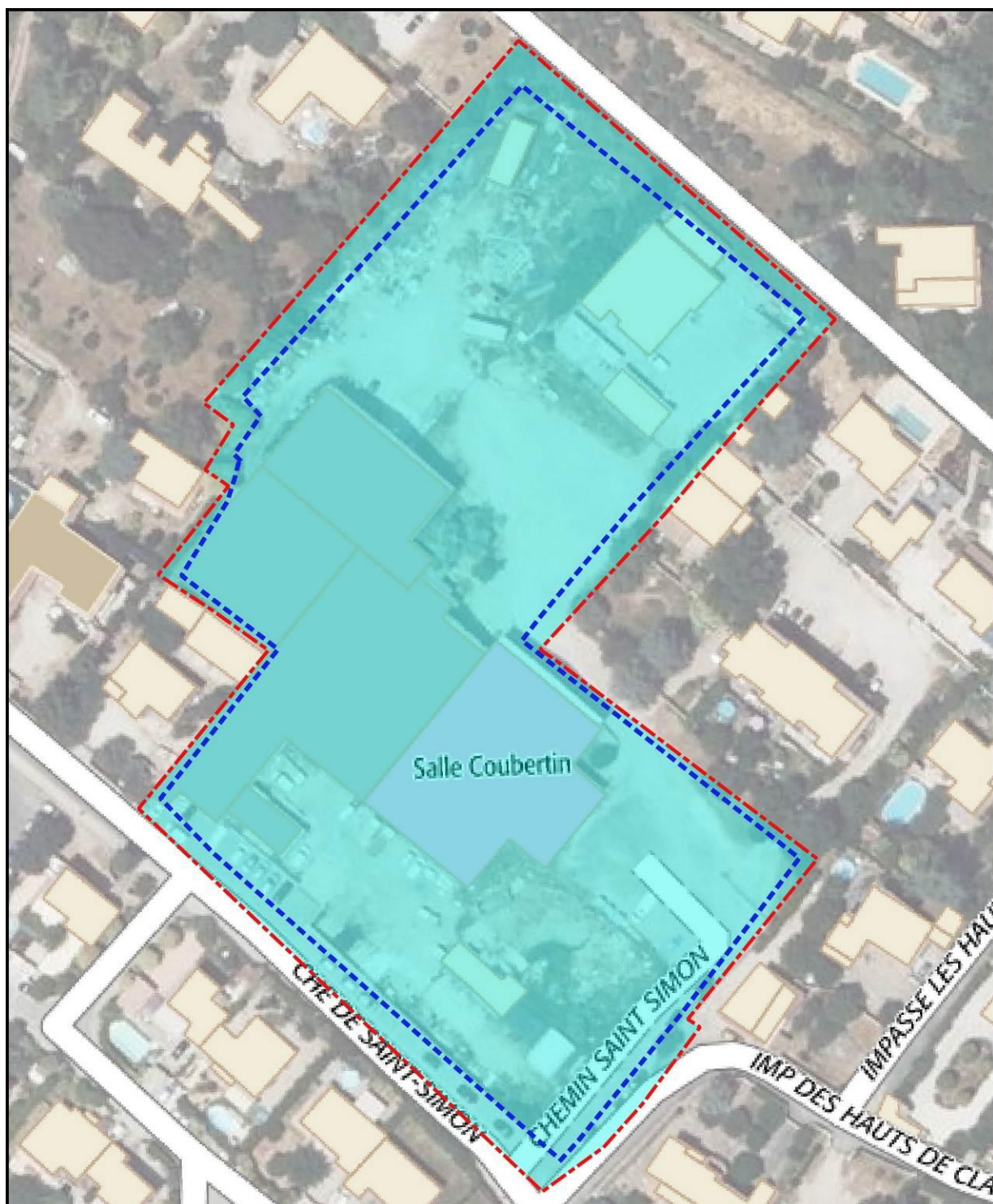
Diplotaxis

Reportage photographique – Les arbres et arbustes :





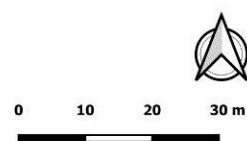
Synthèse des enjeux sur la flore



Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83) ENJEUX SUR LA FLORE

Légende

- | | | |
|--|---------------------|------------------|
| | Périmètre d'étude | Niveau d'enjeu : |
| | Périmètre de projet | Nul |



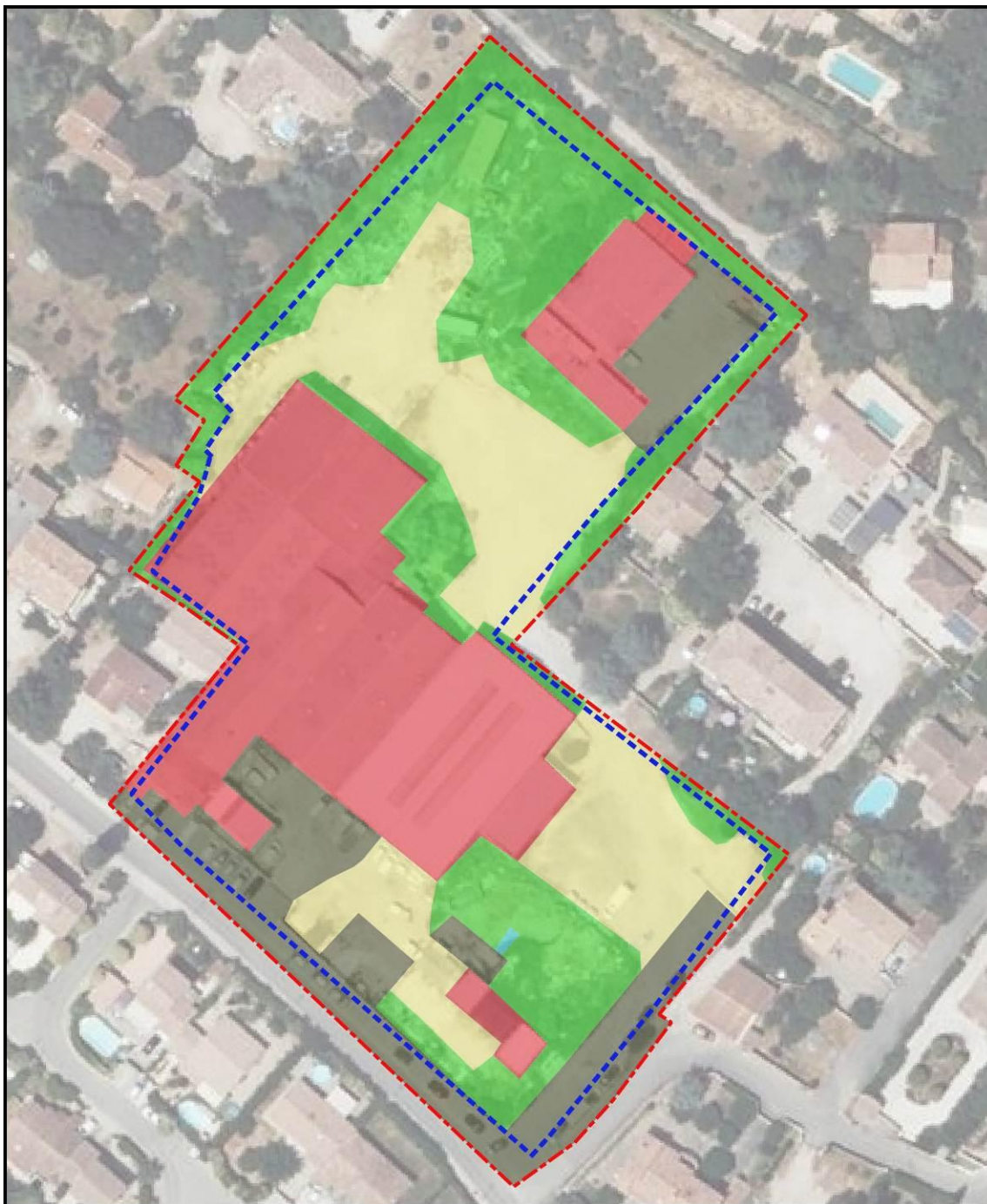
Source : BDORTHO - Conception : TINEETUDE

Figure 11 : Enjeux sur la flore



Les Habitats naturels :

Les observations de terrain ont permis d'identifier les habitats naturels et anthropisés ainsi que leurs enjeux en fonction de leur état de conservation et leur valeur écologique.



Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83) HABITATS NATURELS ET ANTHROPISES

Légende

- Périmètre d'étude
- Périmètre de projet

Habitats naturels et anthropisés :

- 1- Bâti existant
- 2- Surface revêtue
- 3- Caniveau en eau
- 4- Surface en stabilisé (terre)
- 5- Zone à végétation rudérale

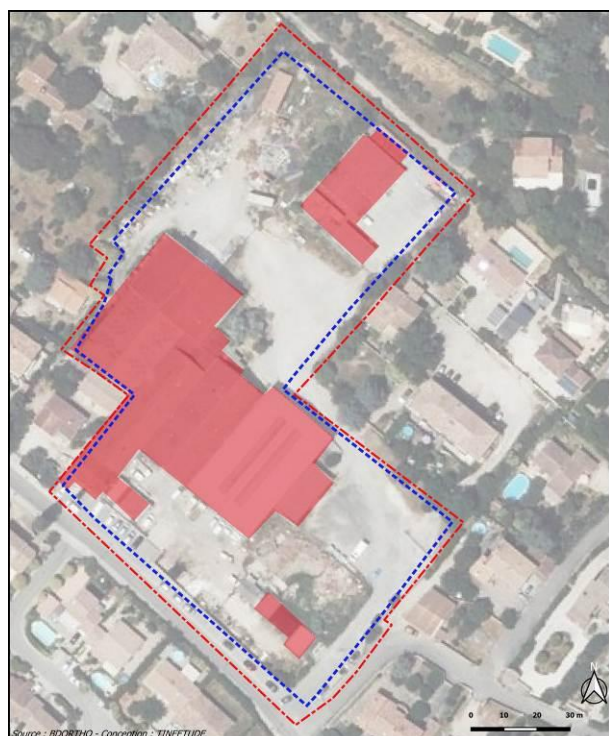


0 10 20 30 m

Source : BDORTHO - Conception : TINEETUDE

Figure 12 : Habitats naturels et anthropisés

1 Bâti existant



S. VENAT, 2024

Description : Hangars métalliques, cabanons, locaux (bureaux et ateliers)

Cortège végétal associé Néant.

Menace(s) : Aucune. Le bâti ne présente aucune cavité ou structure favorable pour abriter une faune remarquable.

État de conservation : Sans objet – Pas de cavité ou autre abris possible pour la faune

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : les espaces de stationnement, les zone revêtues et les zones rudérales

Enjeu NUL

2 Surfaces revêtues



S. VENAT, 2024

Description : Surface revêtue de goudron ou de dalle béton

Cortège végétal associé Aucun, zone entièrement minérale

Menace(s) :-

État de conservation : Sans objet

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : les zones bâties et les surfaces enherbées rudérales ou encore le surface en terre

Enjeu NUL

3 Caniveau en eau



S. VENAT, 2024

Description : Caniveau en eau se remplissant lors du lavage des véhicules de la municipalité. Point d'eau favorable aux amphibiens présents au sein du quartier.

Cortège végétal associé *Epilobe, Renouée, autres essences hygrophiles*

Menace(s) : Destruction du point d'eau

État de conservation : Etat dégradé

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : zone bâti, surface revêtues et zones rudérales

Enjeu FORT

4 Surface en stabilisé



S. VENAT, 2022 - 2023

Description : Surface en terre stabilisée, minérale

Cortège végétal associé : Aucun

Menace(s) : Sans objet

État de conservation : Milieu très dégradé

Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : les zones rudérales, les revêtement imperméabilisés

Enjeu NUL

5 Zones à végétation rudérale



S. VENAT, 2024

Description : Sol remanié colonisé par des espèces rudérales, de nombreux macrodéchets et matériaux entreposés constituent des caches pour les reptiles. Les grandes herbes et milieux ouverts accueillent des insectes dont un cortège d'orthoptères et de papillons.

Cortège végétal associé Canne de Provence, Chardon, Fausse roquette, Bourrache Vesce craca, Ronce, Garance voyageuse...

Menace(s) : Sans objet

État de conservation : Milieu très dégradé

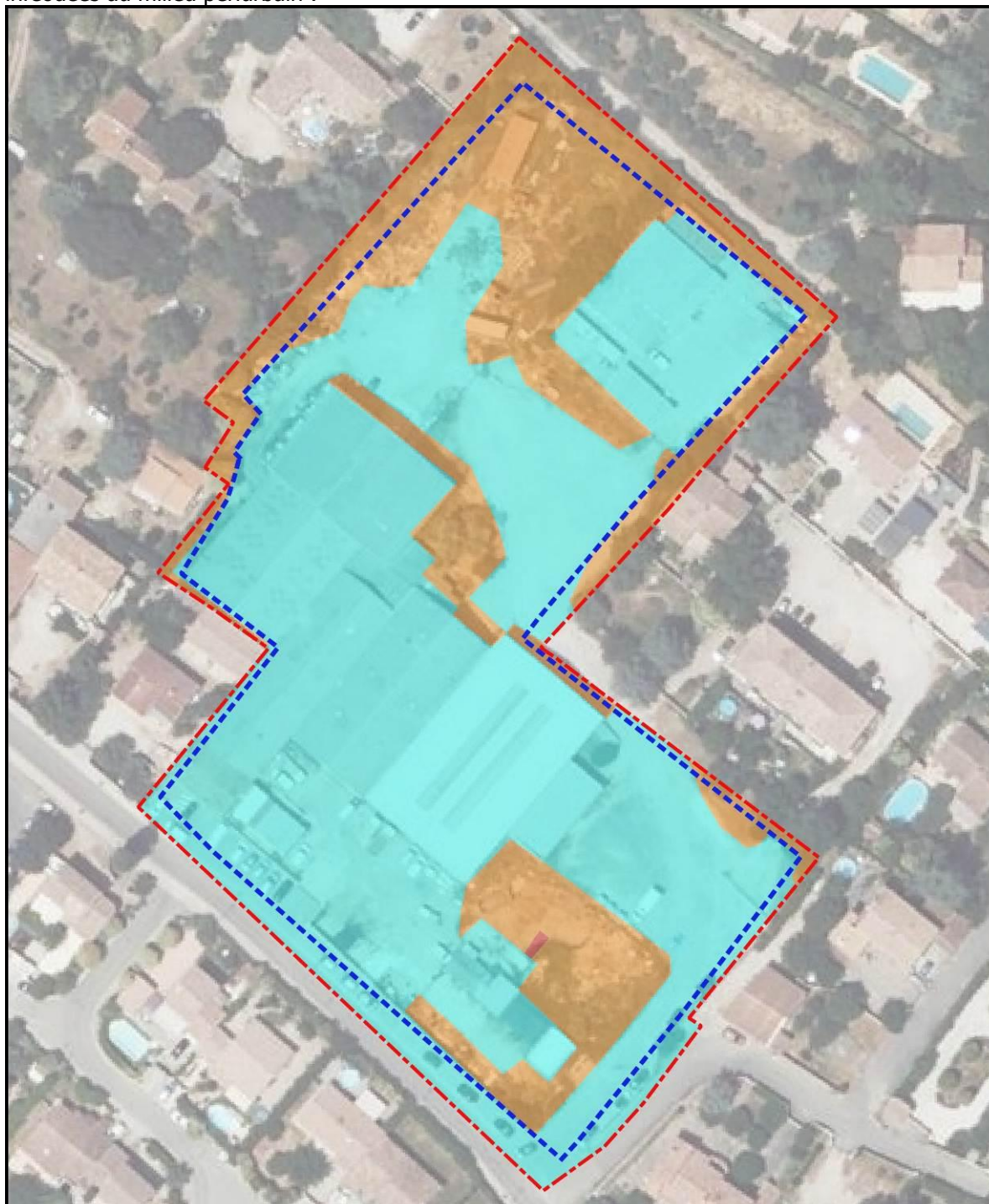
Connectivité avec habitats similaires hors de la zone d'étude : les surfaces revêtues très anthropisées

Enjeu MODERE



Synthèse des enjeux sur les habitats

Ci-dessous la **carte d'évaluation des enjeux sur les habitats** pouvant accueillir une faune urbaine et inféodées au milieu périurbain :



Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83) ENJEUX SUR LES HABITATS

Légende

	Périmètre d'étude	Niveau d'enjeu :
	Périmètre de projet	 Fort
		 Modéré
		 Nul



0 10 20 30 m

Source : BDORTHO - Conception : TINEETUDE

Figure 13 : Enjeux sur les habitats

8) La Faune

Source : Silène Faune - DREAL PACA, Faune-Paca - LPO, INPN [état des connaissances mars 2025] Cartes d'alertes Chiroptères en région PACA - GCP, DREAL PACA)

L'étude écologique du milieu naturel correspond à un relevé de la faune sur le périmètre d'étude et sur le périmètre d'influence.

L'objectif de cette étude est de déterminer les espèces faunistiques avérées et potentielles sur ce secteur d'emprise. Ce relevé a été réalisé sur les 2 saisons dynamiques biologiquement afin de déterminer 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 et de sa zone d'influence.

Les données recueillies dans les bases de données Faune-Paca, Silène Faune et INPN, et lors des inventaires naturalistes réalisés sur le périmètre d'étude et son aire d'influence 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

La plupart des reptiles recensés sont des espèces relativement communes. Seule une espèce plus rare comme le Psammodrome d'Edwards.

Tous les reptiles sont protégés par l'arrêté du 19 novembre 2007 et 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 reptiles**.

Les reptiles présents sur la commune :

Nom latin	Nom vernaculaire
Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)	Tarente de Maurétanie (La)
Psammodromus edwardsianus (An. Dugas, 1829)	Psammodrome d'Edwards (Le)

Deux espèces ont été repérées dans la zone de projet : le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie. Leurs habitats sont les constructions existantes et les caches créées par le dépôt de matériaux dont les tôles, les parpaings.

Taxonomie		Statut de protection					
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne	ZNIEFF
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	LC	An. IV	Art. 2	An. II	
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	LC	LC	-	Art. 3	An. III	



Lézard des Murailles



Tarente de Maurétanie

S. VENAT, 2024



→ Enjeu modéré



Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83) LES REPTILES

Légende

- Périmètre d'étude
- Périmètre de projet

Les reptiles :

- ▲ Lézard des murailles
- ▲ Tarente de Mauretanie



0 10 20 30 m

Source : BDORTHO - Conception : TINEETUDE

Figure 14 : Habitats favorables aux reptiles



Les amphibiens

Au sein du périmètre de projet, une mare formée par un caniveau en eau accueille toute l'année 2 individus de Grenouille rieuse. Cette mare constitue également une zone de reproduction pour cette espèce.

Autour du périmètre de projet, une parcelle juste à proximité du périmètre d'étude une station à Grenouille rieuse a été identifiée (par une écoute). Elle se situe dans une propriété privée.

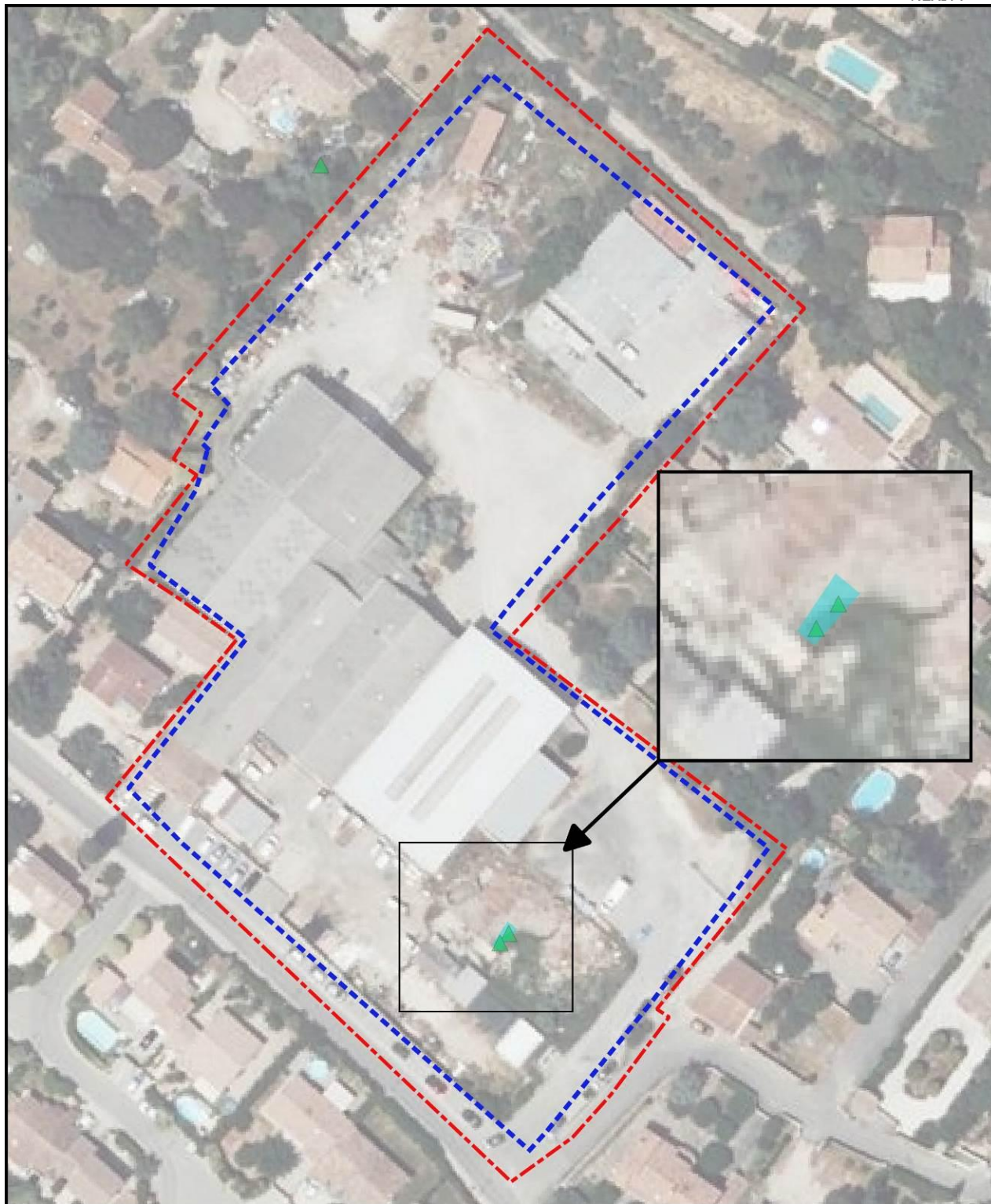
Cette espèce est très représentée sur la commune et est répartie sur des zones humides confidentielles.

Taxonomie		Statut de protection				
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Livre Rouge Mondial	Livre Rouge National	Directive habitats	Protection Nationale	Convention de Berne ZNIEFF
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	LC	LC	An. V	Art. 3	An. III



Grenouille rieuse dans sa mare (caniveau en eau)
S. VENAT, 2024

→ Enjeu fort



Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83) LES AMPHIBIENS

Légende

- Périètre d'étude
- Périètre de projet

Les amphibiens :

- ▲ Grenouille rieuse
- Habitat favorable aux amphibiens
- Station de reproduction (Caniveau en eau)



0 10 20 30 m

Source : BDORTHO - Conception : TINEETUDE

Figure 15 : Stations et habitats favorables aux amphibiens

Les mammifères



Concernant la faune, des traces de rongeur, sûrement du surmulot et des rats sont présents sur le site. Ces espèces sont inféodées au milieu anthropisé, proche des habitations et sont opportunistes.

→ Enjeu nul



Concernant 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 veiller au maintien des réseaux naturels** lisières, corridors boisés), **et de préserver les éventuels sites de reproduction** (arbres à cavités) **et zones de chasse** (pelouses).

Les grands arbres notamment ceux en limite du périmètre d'étude au nord-est, constituent une canopée utilisée essentiellement lors de la période d'alimentation des chiroptères dès le crépuscule jusqu'au petit matin. Sur ce secteur, quelques individus sont visibles et audibles grâce à une écoute par BATBOX.

- Méthodologie :

L'étude des chauves-souris (chiroptères) repose sur la reconnaissance de leurs signaux ultrasonores à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Le matériel utilisé sera le Petterson D240X (fonctionnant en mode hétérodyne et expansion de temps) et d'un enregistreur ZOOM H2n. Des points d'écoutes et des transects ont été effectués dans plusieurs secteurs les plus attractifs pour les chiroptères et de façon à recouvrir un maximum de surface de la zone d'étude. Il s'agit principalement des potentielles zones de déplacement des chiroptères, des zones de chasse et des abords de gîtes potentiels. Les enregistrements ont ensuite été analysés à l'aide du logiciel BATSOUND afin d'identifier les espèces contactées.

Ces écoutes ont été réalisées au crépuscule jusqu'à la **période nocturne**, en conditions météorologiques favorables (absence de pluie et de vent) : **07/08/2025 de 21h00 à 22h45**.

Cette période est la plus favorable pour observer les individus et les écouter. En effet c'est durant une tranche d'heure située au crépuscule que les individus sortent de leur repos diurne et viennent s'alimenter durant un laps de temps de 20 à 30 min puis après cette période au moment où les individus ressortent ponctuellement pour s'alimenter.



- Résultats :

Les prospections ont permis d'observer une **dizaine d'individus** et **2 espèces** citées 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
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	

- Biologie de ces espèces :

Cette espèce faisant partie de la famille des Pipistrelles est inféodée aux milieux fortement urbanisés mais également aux milieux forestiers.

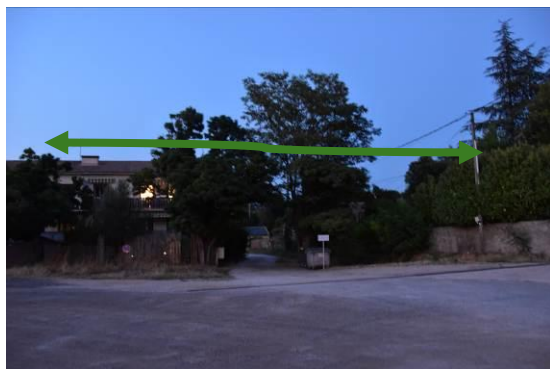
Leurs gîtes estivaux sont généralement des cavités dans des arbres ou encore des cavités dans des bâtiments et des ruines.

Leurs zones de chasse sont des zones anthropisées (parcs et jardins en ville ou milieu urbain) car elle aime s'alimenter autour des éclairages publics, mais peuvent également survoler les lisières de forêt et en lisière de vallon et cours d'eau.

Leurs gîtes d'hivernation sont essentiellement des cavités arboricoles, des bâtiments désaffectés, ou encore des cavités cavernicoles.

- Analyse des enjeux et des incidences du projet sur les chiroptères :

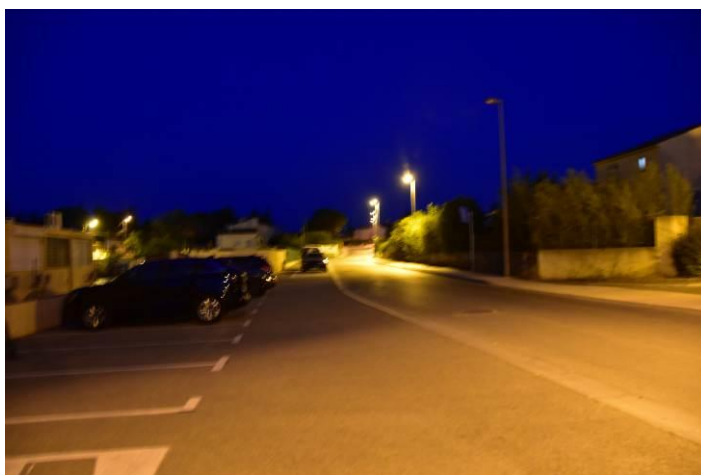
Aucun gîte n'est répertorié sur le périmètre. Les arbres présents sur le pourtour de la parcelle faisant l'objet de l'étude peuvent abriter des individus. Aucun abri ni cavité favorable sur la parcelle n'a été répertorié. Le secteur est utilisé pour la chasse et seulement sur des zones peu éclairées à savoir sur une faible partie du périmètre d'étude. Les déplacements observés restent vraiment très localisés sur le secteur et sont plus actifs sur les parcelles privées aux alentours du périmètre de projet.



Déplacement le long des habitations et des grands arbres sur le pourtour de la parcelle

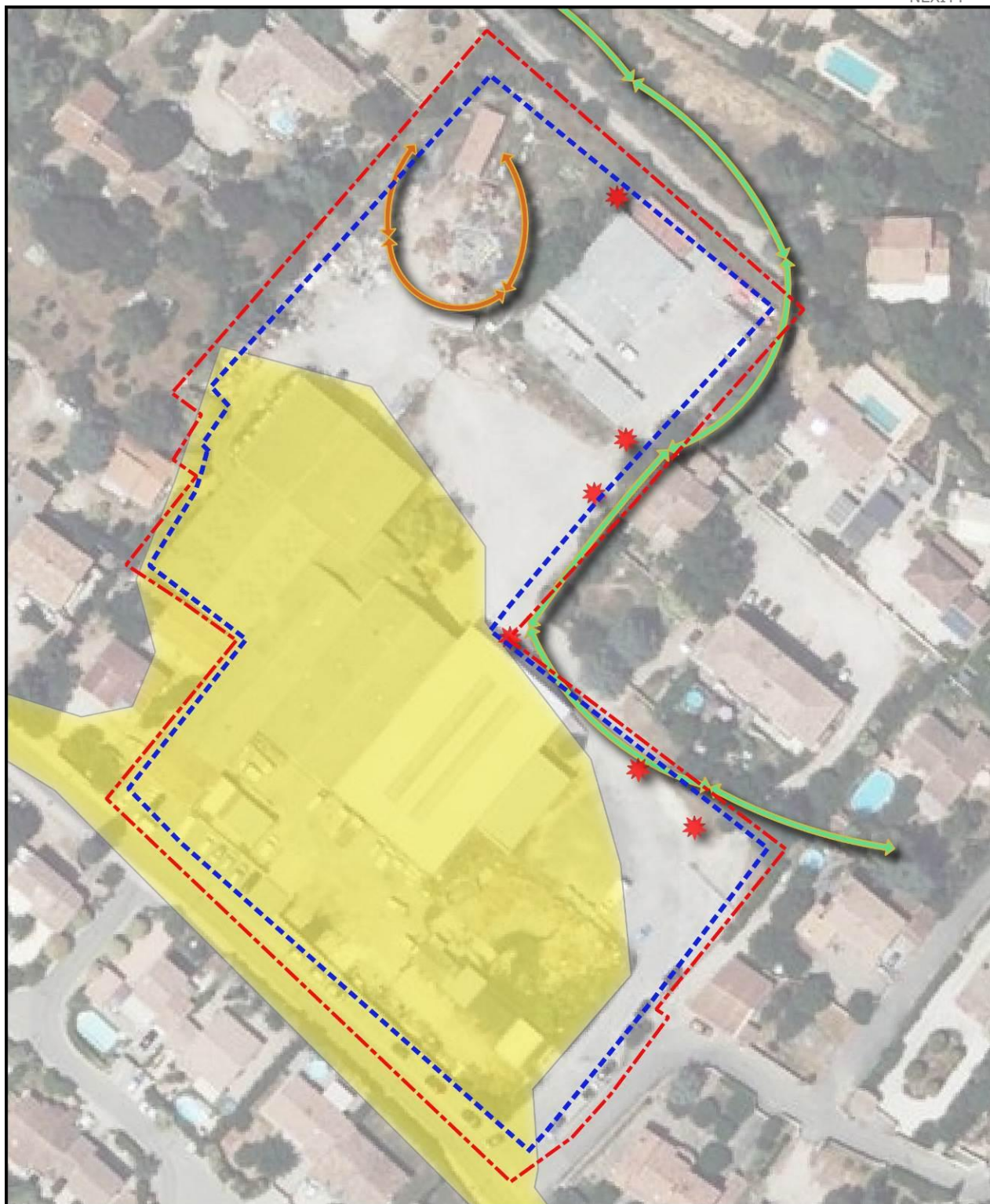


Déplacement au cœur des milieux ouverts peu éclairés



Absence de présence de chiroptères : zones trop éclairées

→ Enjeu modéré au niveau des arbres et des milieux ouverts peu éclairé



Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83) LES CHIROPTÈRES

Légende

- Périmètre d'étude
- Périmètre de projet
- ★ Contact des individus de Pipistrelles

Déplacement des chiroptères - Fonctionnalité :

- Déplacement
- ↻ Zone de chasse
- Habitats défavorables aux chiroptères - zones éclairées



0 10 20 30 m

Source : BDORTHO - Conception : TINEETUDE

Figure 16 : Habitats favorables aux chiroptères



Les oiseaux

Sur la commune, les enjeux étaient ciblés sur les Hirondelles très présentes sur le centre-ville de Saint-Maximin. La LPO a mis à disposition du bureau d'étude un état des lieux des secteurs dans lesquels des nids d'hirondelles des fenêtres ont été relevés. Ces secteurs se localisent essentiellement dans le cœur de la ville.

Sur le secteur d'étude, lors de la visite de terrain, le cortège avifaunique observé est présenté ci-dessous :

Les espèces avifauniques présentes sur le site sont des espèces inféodées aux milieux urbains et périurbains. Le cortège est assez diversifié avec autant des espèces assez communes comme d'autres espèces plus rares utilisant le site comme zone de repos et de reproduction. Les habitats leurs étant favorables sont les milieux ouverts ainsi que les zones embuissonnées.

Les grands arbres sont utilisés comme poste de chasse pour certains oiseaux.

Concernant le Martinet noir, il utilise le site pour la chasse.

Concernant l'Hirondelle des fenêtres, elle utilise le site pour s'alimenter et éventuellement pour récupérer des matériaux de construction pour son nid (boue, brindilles...). Aucun nid n'est répertorié au sein du périmètre de projet.

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										
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An II, III	-	
Corvus corone corone	Corneille noire	-	-	-	-	An. II/2	-	An. III	-	-
Corvus monedula	Choucas des tours	LC	LC	NA	-	An. II/2	Art. 3	-	-	
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	LC	NT	-	DD	-	Art. 3	An. II	-	-
Emberiza citrinella	Bruant jaune	LC	NT	NA	NA	-	Art. 3	An II, III	-	
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. II	-	
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC	LC	NA	-	-	Art. 3	An. II	-	-
Parus caeruleus	Mésange bleue	LC	LC	-	NA	-	Art. 3	An. II	-	
Parus major	Mésange charbonnière	LC	LC	NA	NA	-	Art. 3	An. II	-	
Passer domesticus	Moineau domestique	LC	LC	-	NA	-	Art. 3	-	-	
Serinus serinus	Serin cini	LC	LC	-	NA	-	Art. 3	An. II	-	
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	LC	LC	LC	NA	An. II/2	-	-	-	
Turdus merula	Merle noir	LC	LC	NA	NA	An. II/2	-	An. III	-	
Columbiformes										
Columba livia	Pigeon biset	LC	EN	-	-	II/1, III/0	-	An. III	-	-
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC	LC	-	NA	An. II/2	-	An. II	-	
Apodiformes										
Apus apus	Martinet noir	LC	NT	-	DD	-	Art. 3	An. II	-	

Photo des oiseaux observés sur le site :



Etourneau sansonnet



Tourterelle turque



Pie bavarde



Pigeons



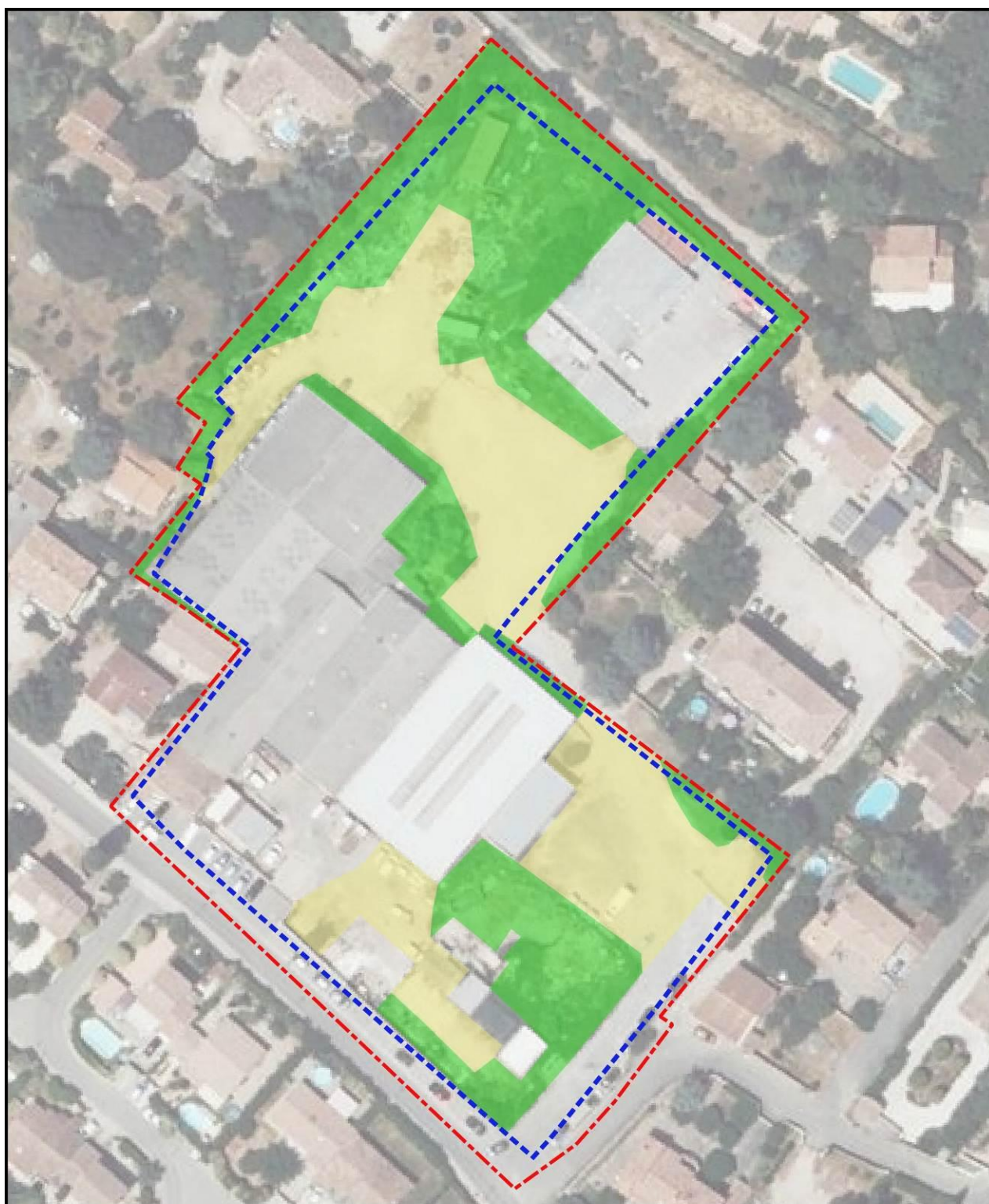
Bruant jaune



Moineau

→ Enjeu modéré sur l'ensemble des milieux enherbés et ouverts

→ Enjeux nuls sur les bâtiments existants.



Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83)
HABITATS FAVORABLES AUX OISEAUX

Légende

- | | |
|---|--|
|  Périmètre d'étude | <i>Habitats naturels et anthropisés :</i> |
|  Périmètre de projet |  Surface en stabilisé (terre) |
| |  Zone à végétation rudérale |



0 10 20 30 m



Source : BDORTHO - Conception : TINEETUDE

Figure 17 : Les habitats favorables aux oiseaux

L'entomofaune



Les orthoptères

Le cortège des orthoptères est présent essentiellement dans les milieux ouverts : milieux ouverts à espèces rudérales et milieux secs avec un sol en terre stabilisée.



Les lépidoptères

Le cortège de papillon est répartie sur l'ensemble du périmètre d'étude en milieu ouvert.

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								
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	LC	LC	-	-	-	-
<i>Iphiclides podalirius</i>	Le Flambé	-	LC	LC	-	-	-	-
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	LC	LC	-	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Choux	LC	LC	LC	-	-	-	-
<i>Pieris naps</i>	Piérade du navet	LC	LC	LC	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	-	LC	LC	-	-	-	-



Piérade du navet



Piérade du chou



Cuivré commun



Azuré commun



Les odonates

Aucun odonate n'a été observé sur l'ensemble du périmètre d'étude.

→ Aucune espèce d'insecte n'est protégée, l'enjeu est qualifié de faible.



Synthèse des enjeux sur la faune :

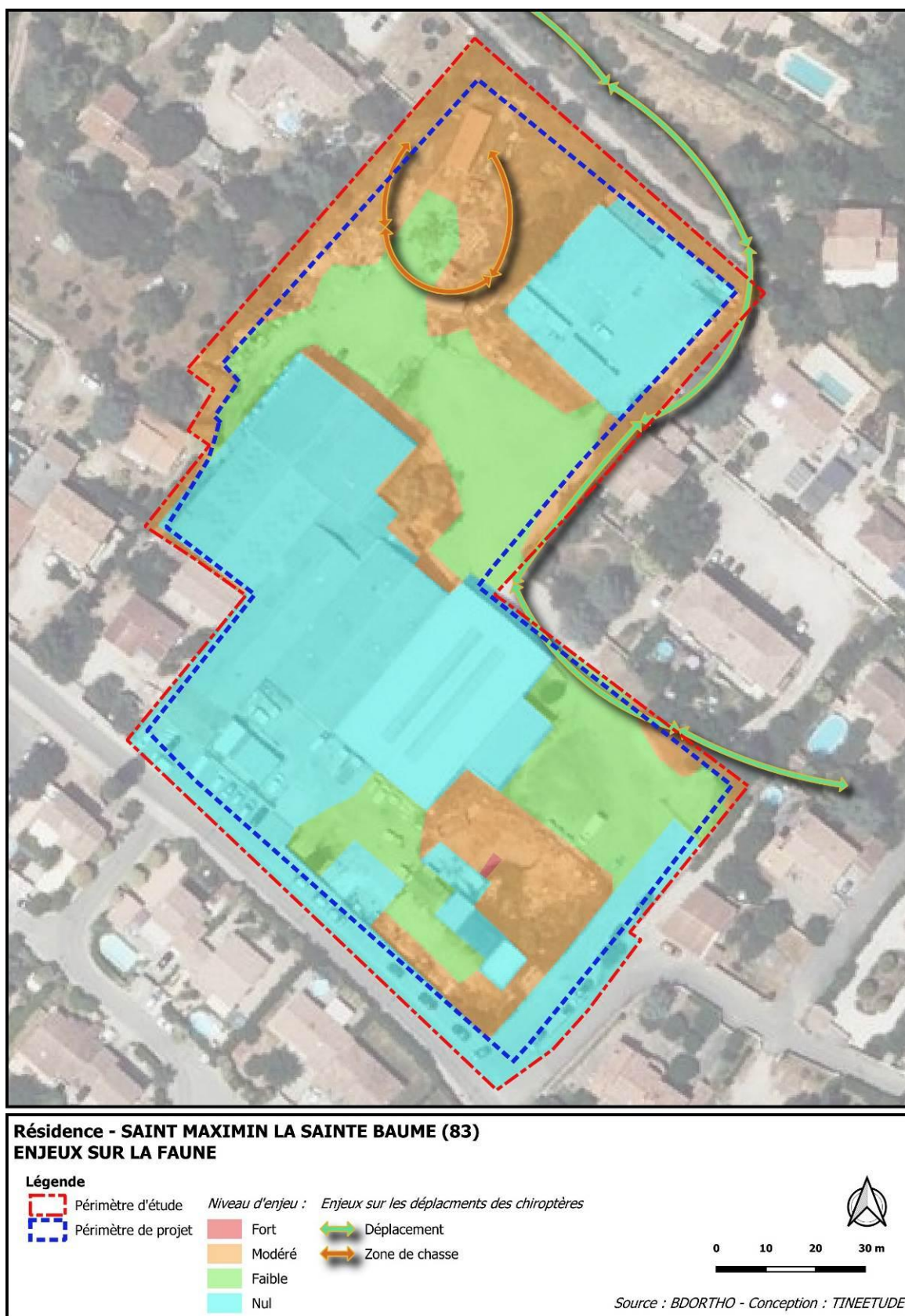


Figure 18 : Enjeux sur la faune

9) Les continuités écologiques

Source : DREAL PACA

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 :

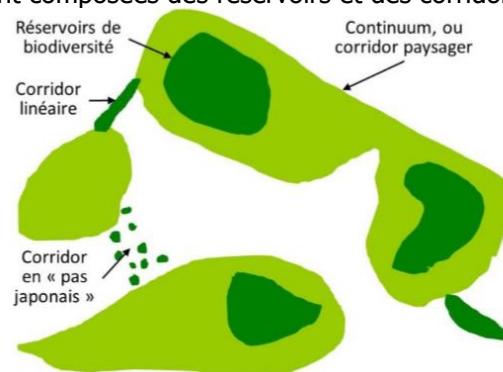


Figure 19 : Schéma du réseau écologique

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).

- Le **périmètre d'étude** se situe en dehors des continuités écologiques identifiées dans le SRCE.

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.

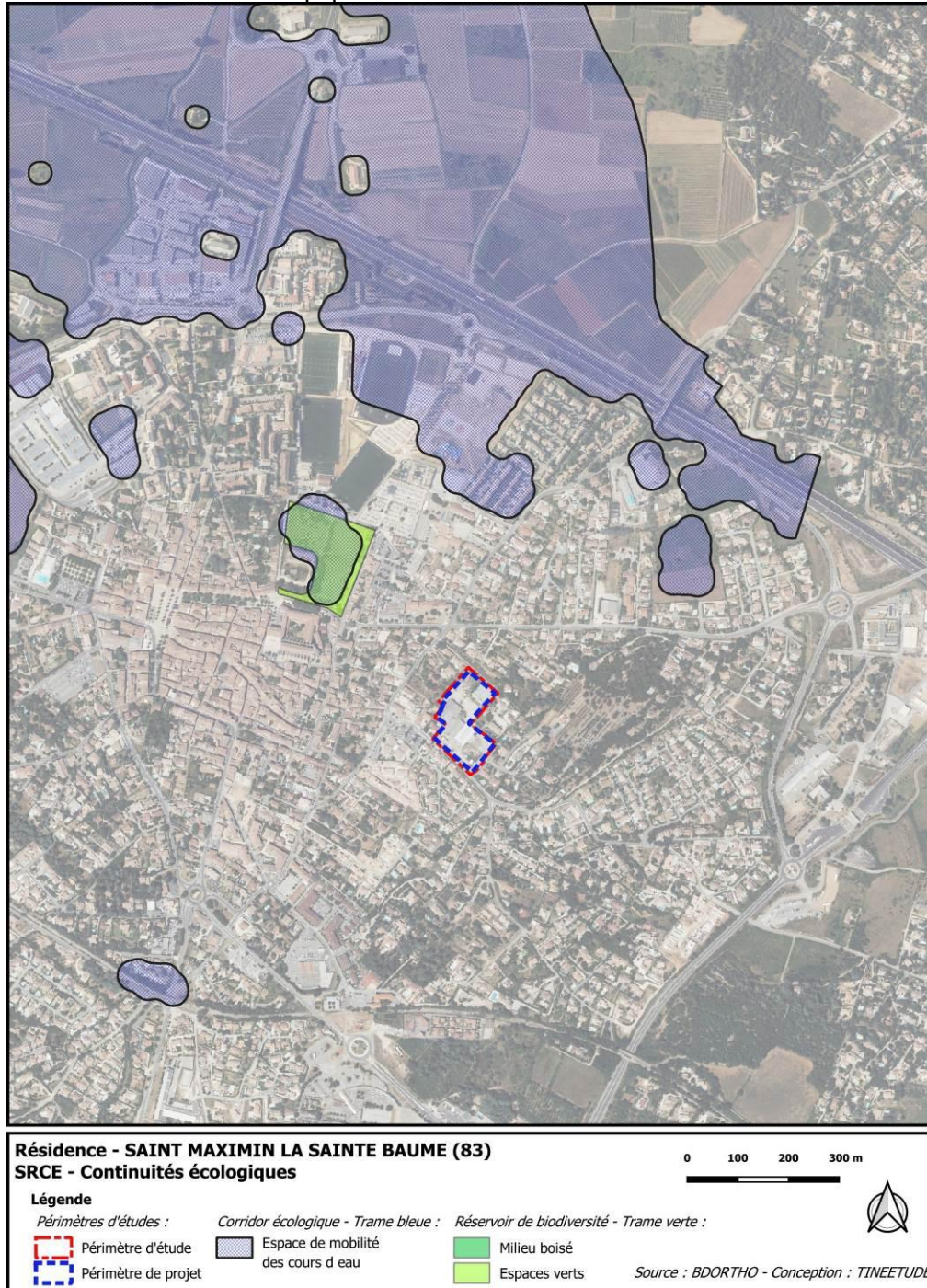


Figure 20 : Réseau écologique au sein du périmètre d'étude (source SRCE/SRADET)



Synthèse des enjeux sur les continuités écologiques

Les enjeux liés aux continuités écologique sont faibles à l'échelle de la ville mais l'on peut pressentir des continuités fonctionnelles en pas japonais au cœur de la ville en passant en limite du périmètre d'étude au regard des espaces verts identifiés.

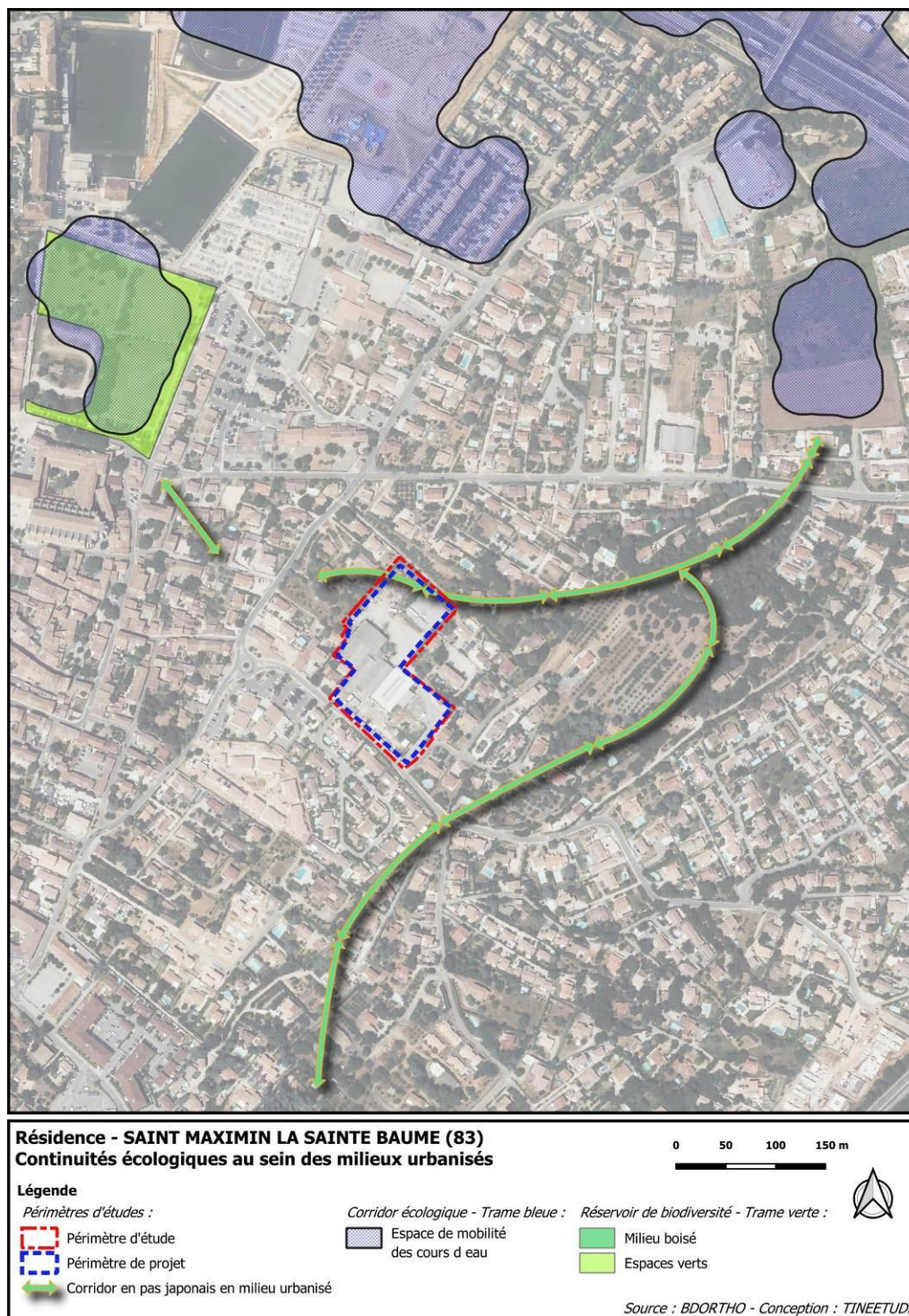


Figure 21 : Enjeux sur les continuités écologiques

10) Synthèse sur les enjeux

Cette synthèse correspond à la superposition des enjeux définis dans le chapitre à savoir sur la flore, la faune et les habitats naturels, et sur les continuités écologiques. L'évaluation de l'enjeu à un niveau fort prévaut sur les enjeux les plus faibles.

La carte ci-dessous présente la synthèse des enjeux sur les habitats naturels, la flore, la faune et les continuités écologiques à préserver :

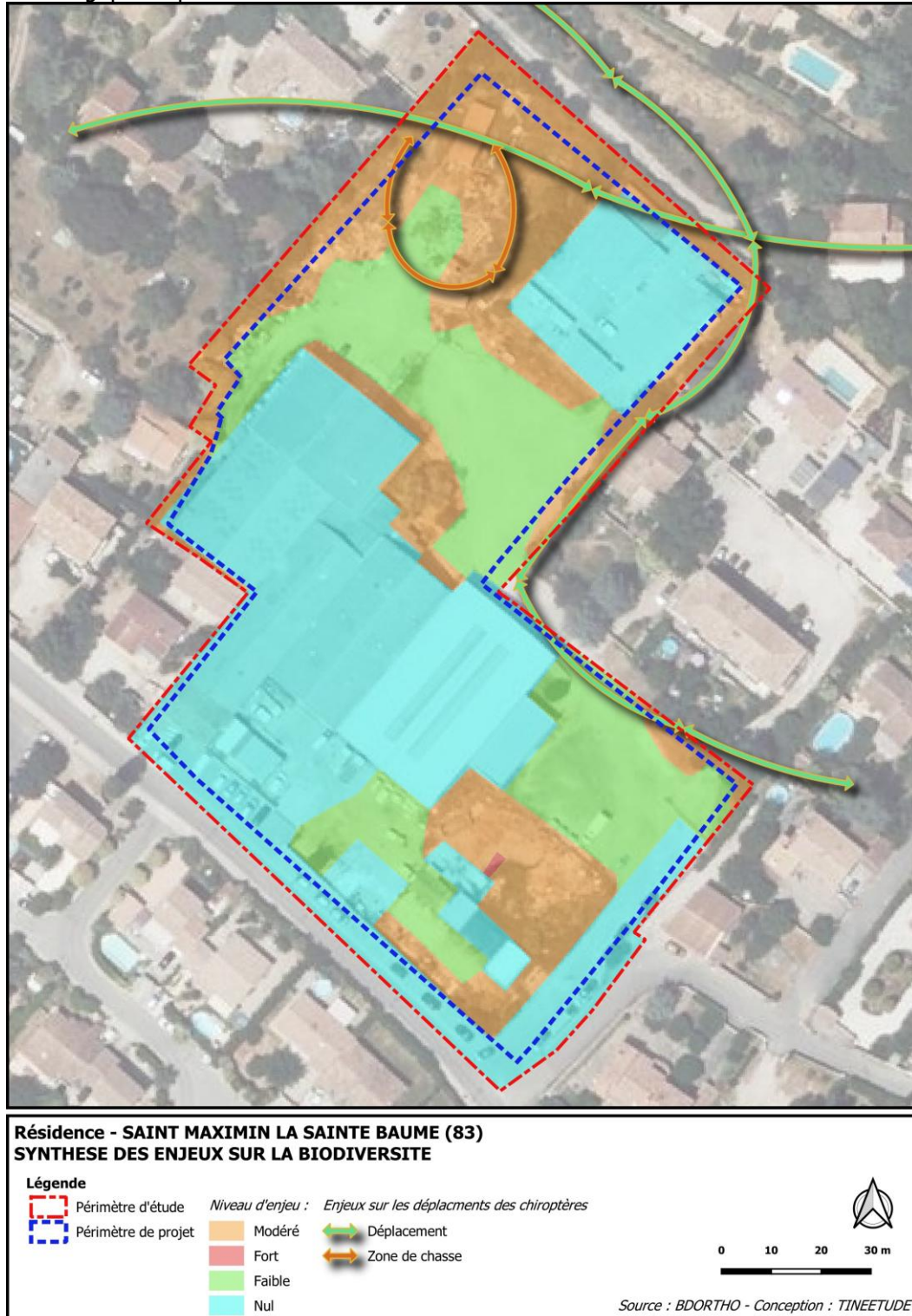


Figure 22 : Synthèse des enjeux sur la biodiversité

Chapitre 3. Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Après avoir développé les effets du projet sur l'environnement, ce chapitre définit **les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage** pour éviter, réduire, et en dernier recours compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement : on appelle cela la séquence « **Éviter – Réduire – Compenser** » dite **ERC**. Lorsque cela est possible, les mesures sont chiffrées.



Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement sont rarement identifiées en tant 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

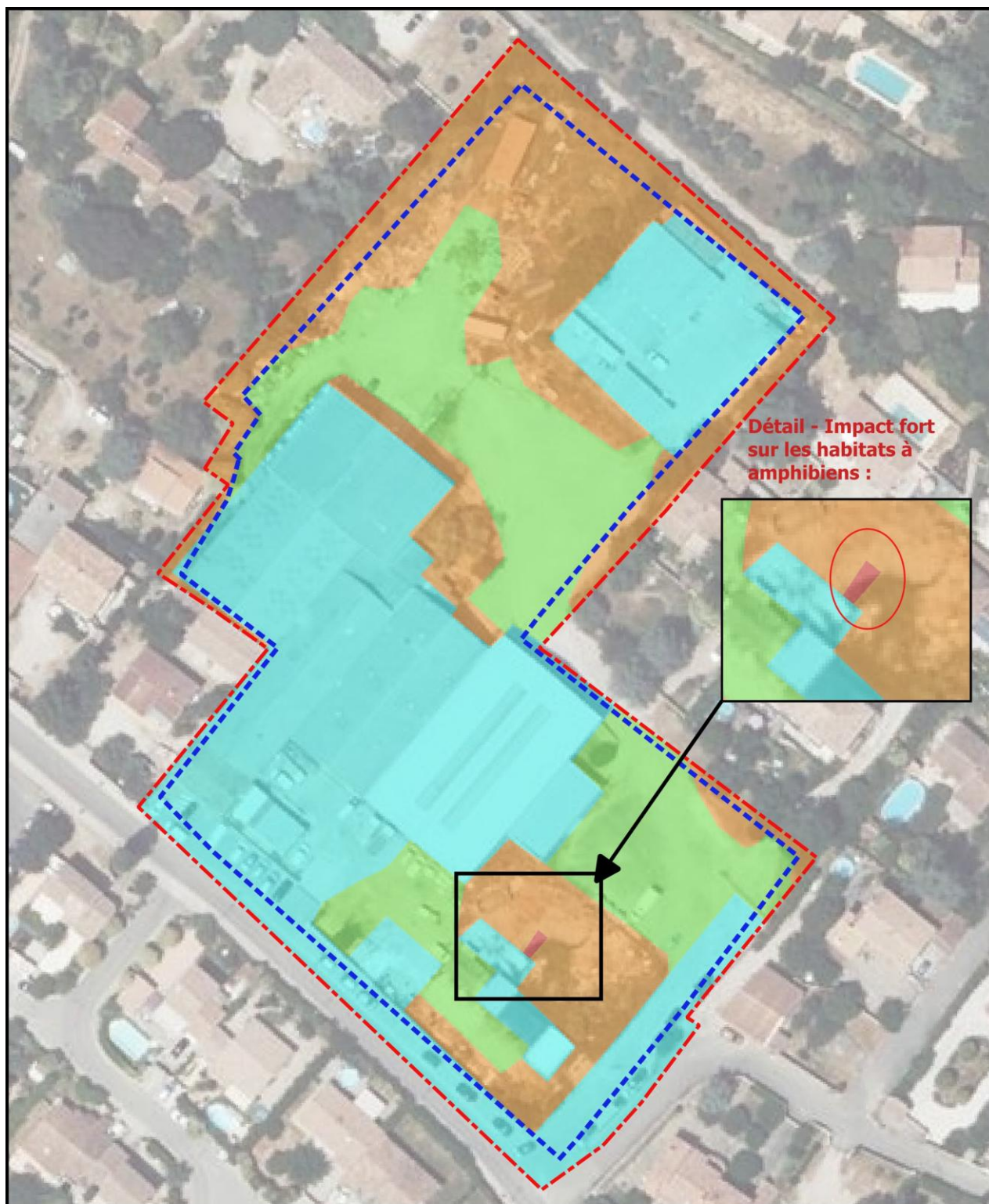
Les mesures de réduction sont à mettre en œuvre dès lorsqu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet.

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 du réseau.

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

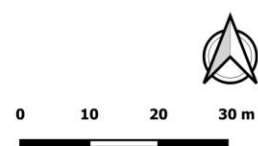
Les impacts bruts :



Résidence - SAINT MAXIMIN LA SAINTE BAUME (83) LES IMPACTS BRUTS

Légende

	Périmètre d'étude	Niveau d'impact :
	Périmètre de projet	Modéré
		Fort
		Faible
		Nul



Source : BDORTHO - Conception : TINEETUDE

Figure 23 : Impacts bruts

Les impacts bruts et le projet :

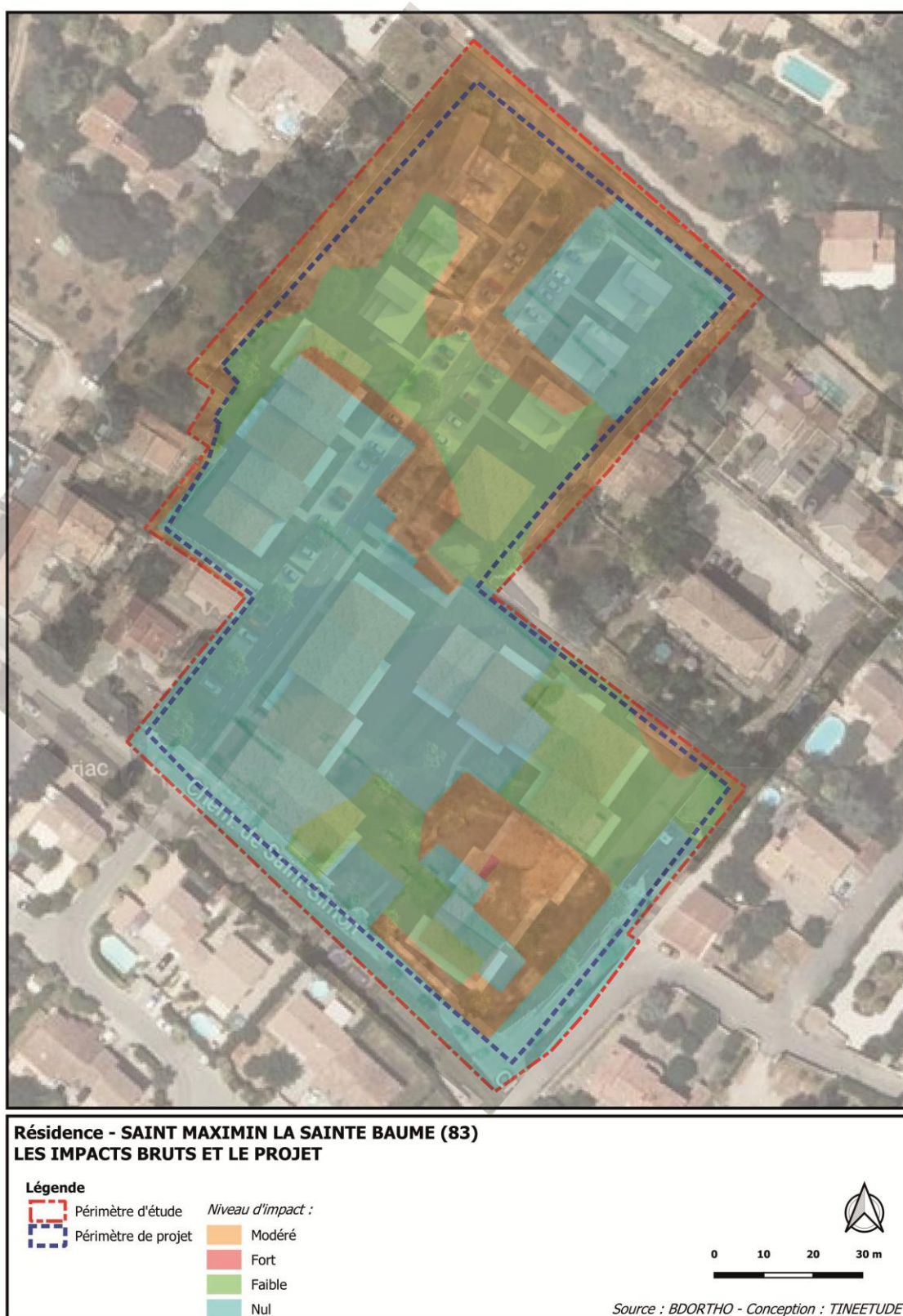


Figure 24 : Impacts bruts et le projet

Chapitre 4. Analyse des impacts résiduels du projet

Ci-après les impacts résiduels évalués après application des mesures d'évitement et de réduction :



Précision sur les impacts résiduels :

Concernant la faune :

Les moyens mis en œuvre dont le calendrier de chantier adapté aux cycles vitaux des espèces, les mesures d'évitement en phase chantier.

Seule la mare située au cœur du périmètre d'étude sera touchée, elle abrite des Grenouilles rieuses durant toute l'année.

→ Impact résiduel fort

Concernant la flore :

Aucun impact brut n'a été évalué sur ce taxon.

→ Aucun impact résiduel

Chapitre 5. Mesures de compensation

Définition :



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.



Dans le cadre du projet et de la mise en œuvre de mesure, **des impacts résiduels sur les amphibiens** et leurs habitats seront prévisible au niveau de la mare existante au centre du projet.

Afin de pallier la suppression des points d'eau favorable à l'accueil des amphibiens notamment de la Rainette méridionale, la recreation d'un point d'eau naturel évitera l'incidence de cette suppression d'habitat sur l'espèce.



Exemple de mare naturelle

La carte en page suivante localise l'emplacement à prévoir pour la création de la mare :



Figure 25 : Localisation de la mare à créer

Chapitre 6. Mesures d'accompagnement et de suivi

Au-delà du principe Eviter – 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.

C. Mesures d'accompagnement

Globalement, le projet prévoit dans son parti des aménagements en faveur de l'amélioration de la qualité de la vie et de l'environnement du quartier. Dans ces aménagements, il est prévu d'installer des abris à faune pour favoriser l'accueil des espèces en zone périurbaine et à proximité des zones habitées mais également de recréer des strates végétatives constituant des habitats pour la plupart des espèces faunistiques inféodées aux milieux péri-urbains et en lien avec les continuités écologiques fonctionnelles au niveau des haies et buissons.

Aujourd'hui, les milieux restent homogènes et assez faible en terme d'enjeux sur la biodiversité dans les espaces ouverts. L'objectif est de recréer des milieux favorables pour accueillir plus de faune dans les futures zones habitées en favorisant les micro-habitats diversifiés.



MA1-création de gîtes artificiels accueillant la faune

Cette mesure consiste en la recréation de gîtes dans le périmètre du site afin de favoriser l'installation des espèces potentiellement durant la phase chantier mais surtout après la livraison du quartier en phase d'exploitation.

Ces aménagements pourront faire l'objet d'un **support d'information pour les usagers du site** (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).

Les principales espèces pouvant être accueillies sont :

- Le cortège des passereaux dans les buissons et dans les abris,
- Les Pipistrelles (chiroptères) au cœur du site, permettant de proposer des gîtes estivaux,
- Le cortège de reptiles autour des bâtiments et dans les espaces verts, servant de caches aux reptiles pendant les travaux et à long terme.
- Le cortège d'insectes xylophage au travers des tas de bois en décomposition dans des secteur un peu plus boisés.

Voici un exemple de mesures techniques d'accompagnement :

*** Créer des refuges artificiels pour les oiseaux :**

Des **mâts nichoirs** peuvent être installés au sein des espaces boisés 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

Au cœur du parc paysager, des nichoirs artificiels peuvent être installés :



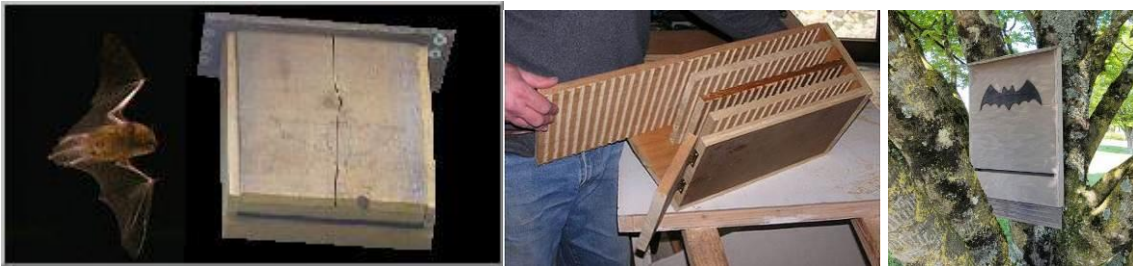
Exemple de nichoirs dans des espaces verts

D'autres types de nichoirs avec support sur tronc peuvent également être efficaces notamment dans des bosquets : plusieurs abris sont proposés car il faudra diversifier l'offre d'abri pour avoir **plusieurs espèces de passereaux** (mésanges, rougegorges, rougequeue, ...).



***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 intoxiquer les individus nichant à l'intérieur.
- Ces gîtes peuvent être placés sur les façades des bâtiments en continuités avec les grands arbres qui seront plantés.



Exemples de gîte à chauve-souris



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

* Créer des abris pour reptiles :

Lors de la phase chantier, les reptiles peuvent s'évader après dérangement des individus. Pour limiter leur stress et leur perturbation dans leur mode de vie, des aménagement légers ou plus durables peuvent être mis en œuvre durant cette phase.

Des murgiers seront installés dans les espaces paysagers. Ils permettront l'accueil du cortège de reptiles.

Exemple de la construction d'une murgiers :



- 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.

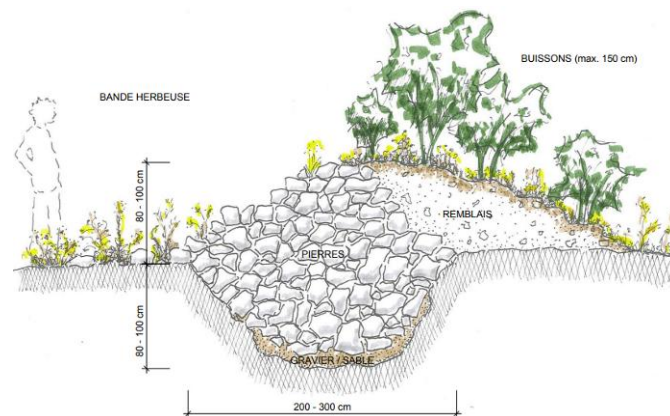


- 2 Placer un abri au fond du trou (un gros bocal ou une tuile ou pierre creuse.) Ce gîte doit être placé hors gel.
3 Relier l'abri à l'extérieur du trou par un passage soit en tube, soit en tuiles



- 4 Recouvrir l'abri du trou avec de la terre et ensuite disposer des pierres plates, tuiles... 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

Autre exemple :



* Créer des gîtes à insectes :

Les gîtes à insectes sont formés de par la pose de bois morts en décomposition en tas, par des souches ou des troncs laissés au cœur du parc paysager favorisant les insectes xylophages. 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 ou dans une zone boisée.

- **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 vieux 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 !



Exemples :





MA2-Création d'espaces verts : choix des semences et des plantations en faveur de la biodiversité :

Le projet proposera une grande diversité d'espaces et d'ambiances : prairies, bosquets, fruticées, haies, futaie pluristratifiée, zone humides temporaires, etc. Soit autant de milieux propices à l'installation de la faune et de la micro-faune.

De plus, la palette végétale sera en partie composée d'essences mellifères et d'arbres et arbustes produisant des baies et fruits profitables notamment aux oiseaux.

Cette mesure vise à favoriser la recolonisation des espaces verts (au sol) et la création de toitures végétalisées par des espèces végétales de manière rapide et permettant une cicatrisation paysagère :

- ensemencement hydraulique avec des semis indigènes,
- pose d'un dispositif visant à protéger les sols mis à nus : déploiement d'un géotextile, nattes, toiles de jute de préférence biodégradable en quelques années,
- protection de la végétation en place : déploiement d'un géotextile avant le déploiement des installations provisoires de chantier.

Les semences utilisées mellifères permettront d'obtenir une pelouse à essences différentes et favorable aux insectes, par exemple : *Nepeta*, *scabieuse*, *chrysanthème*, *sauge microphylla*, *bourrache*, *renoncule*, *aster*, *mauve*...



Nepeta



Scabieuse



Bourrache



Renoncule bulbeuse



MA2- Amélioration de la qualité de la trame noire

Les sources lumineuses seront installées de manière à préserver au mieux la qualité de la trame noire sur le quartier même si celui-ci est très urbanisé.

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.

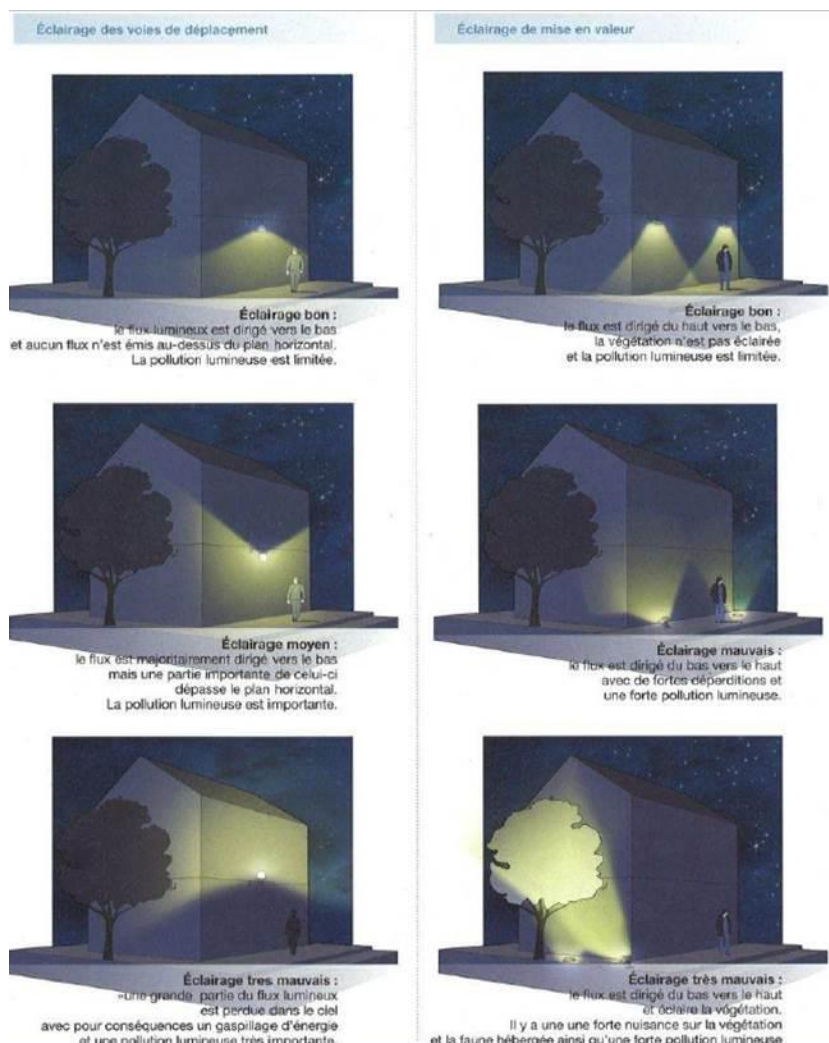
Concernant les oiseaux, ils se servent de la lumière naturelle (étoiles et lune) pour se diriger, notamment lors de leur migration. Les lumières artificielles peuvent leur porter préjudice en les désorientant ou en les éblouissant. Ce dernier phénomène augmente les risques de collisions avec les différentes 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 à la faune environnante, les zones éclairées envisagées **le long des cheminements piéton et voie d'accès** seront équipées de manière à :

- 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.



- 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.

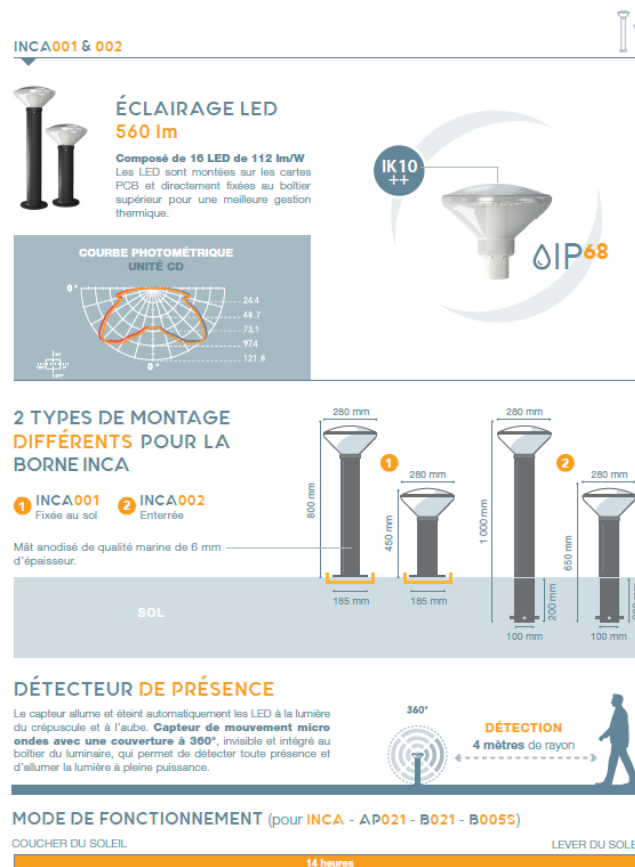
	UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR
Longueurs d'ondes (nm)	<400	400 - 420	420 - 500	500 - 575	575 - 585	585 - 605	605 - 700	>700
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	
Poissons marins	x	x	x	x				
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x	
Chiroptères	x	x	x	x				
Insectes	x	x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

Dans le cadre du présent projet, 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) :





MA3- Gestion des espaces verts

Il sera envisagé par le MO de travailler avec les services gestionnaires à la mise en place d'un carnet de gestion (notamment au cœur du périmètre de la résidence) afin de définir ensemble les modes de gestion et les dates clés au regard des enjeux croisés (usages et écologiques).

Ce carnet préconisera, entre autres, des fauches tardives, la taille des arbres limitée au strict nécessaire afin de favoriser un port libre, l'emploi d'amendements organiques et de paillages, une gestion différenciée des espaces, etc.)

D. Mesures de suivi



Modalité de Suivi (S) : le suivi des mesures a pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure (ERC) au travers un contrôle de la bonne application des mesures au préalable du chantier, en phase chantier et après la mise en service du projet et cela sur plusieurs années.



Mesures de suivi : MS1- Suivi écologique en phase chantier permettant le contrôle de l'application des mesures d'évitement

Le suivi de l'ensemble des mesures consiste en :

- le contrôle de la planification des travaux durant la période définie comme étant favorables aux travaux,
- le bilan du respect des mesures pendant toute la durée du chantier (rapport à l'appui : mesures d'accompagnements mises en œuvre.

Chapitre 7. Conclusion

L'évaluation des enjeux, des impacts et l'application de la séquence ERC-A (évitement réduction compensation – accompagnement) permet de conclure que le projet n'aura pas d'impact résiduel sur les habitats naturels les espèces et les continuités écologiques au sein du périmètre d'étude, de projet et à une échelle élargie.

Il ne sera pas nécessaire de faire une demande de dérogation de destruction d'espèces protégées au regard des impacts résiduels nuls à faibles pour tous les taxons présents sur le site.

ANNEXES :

Annexe 1 : Législation relative à la protection de la flore et la faune

La protection de la flore 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 aout 1990 réglemente la cueillette de certaines espèces végétales protégées dans le Var :

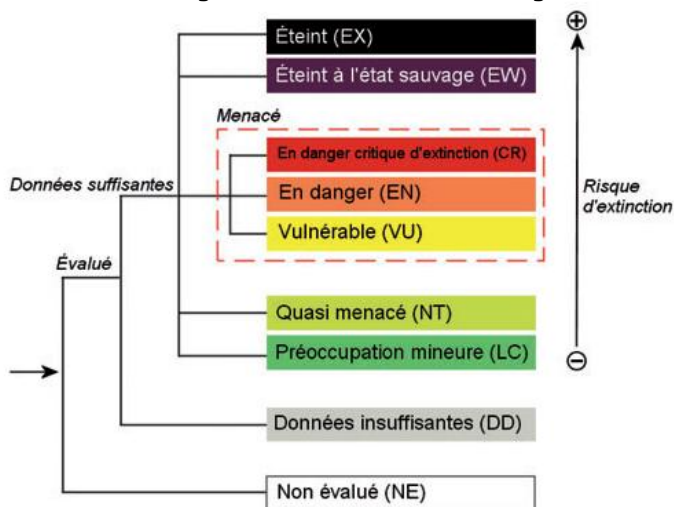
- L'article 1 liste les espèces dont le ramassage ou la récolte et la cession à titre gratuit ou onéreux sont interdits,
- L'article 2 liste les espèces dont la cession à titre gratuit ou onéreux sont interdits.

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...).

Annexe 2 : CV des intervenants

Qualification : Ingénieur en Environnement, écologue -**Gestion des eaux et des Ecosystèmes****Expérience : 24 années d'expériences****Fonction : Fondatrice et Directrice du bureau d'études TINEETUDE Ingénierie****DOMAINES DE COMPETENCES****Gestion d'équipe :** Organisation et coordination de l'équipe de travail, répartition des missions d'études,**Conduite d'études :** Gestion d'équipes, organisation et participation aux réunions de travail, réunions publiques, réunions de concertation (services de l'état – autorité environnementale), réalisation d'études,**Réalisation d'études :** Etudes d'impact, évaluations environnementales et NATURA 2000, dossiers Loi sur l'eau, dossiers d'enquêtes publiques et D.U.P., dossiers I.C.P.E., dossiers U.T.N., études paysagères, réalisation de photomontages, études acoustiques,**Missions de terrain :** Reconnaissances de terrain, inventaires floristiques, analyses paysagères, mesures in situ,**Pilotage des réunions :** Réunions de travail avec le Maître d'Ouvrage, réunions publiques, réunions de concertation,**Sciences naturelles :** hydrologie et études hydrauliques, dimensionnements d'ouvrages hydrauliques, hydrobiologie, géologie, topographie, risques naturels, métrologie, climatologie, faune/flore et milieux naturels, évaluation

des fonctionnalités des continuités écologiques, qualité des eaux, qualité de l'air, acoustique,

Sciences humaines : urbanisme et occupation des sols, socio-économie et démographie, paysages, risques technologiques, assainissement, gestion des déchets, circulation, équipements/infrastructures, réseaux et usages, patrimoine forestier, agriculture,**Suivi de chantier écologique :** information aux agents de chantier des mesures à mettre en œuvre pour la préservation de la biodiversité, piquetage et mise en défens des espaces à protégés, investigation écologique de la zone de travaux (vérification de présence d'espèces protégées – chiroptères, oiseaux nicheurs, flore patrimoniale...), vérification et suivi écologique de chantier BREEAM®, assesseur BIODIVERCITY®**Informatique/SIG :** Word, Excel, Power Point, Internet, Adobe Illustrator, Publisher, Winmém, Mapinfo, QGIS, QFIELD, Photoshop, Autocad, HYDROUTI (log hydraulique)**Contrôle qualité :** Veille juridique, vérification de la qualité de tous les documents réalisés.**EXPERIENCE PROFESSIONNELLE**

- 2005-2025** **Fondatrice et Directrice de l'entreprise [TINEETUDE Ingénierie](#) – Bureau d'études en Environnement, à Le Bar sur Loup (06),**
Ingénieur Ecologue Conseils en Environnement et Gestion des eaux – Directrice d'Etudes.
- 2001-2005** **Chef de projet Environnement au sein de la [société BRACE INGENIERIE](#), Marseille (13),**
Réalisation des études environnementales, animation des réunions de travail et présentations des projets, Management d'une équipe de travail pluridisciplinaire (paysagiste, hydraulicien, cartographe, dessinateur-projeteur), Suivi des affaires auprès des clients et réponse aux appels d'offres.
- 2000** **Chargée d'études Environnement au sein de la [Maison Régionale de l'Eau à Barjols \(83\),](#)**
Etude de la qualité biologique, chimique et microbiologique des cours d'eau,
- 1999** **Animatrice Environnement au sein de [l'association Paul Ricard](#), sur l'Ile des Embiez (83).**

DIPLOMES ET FORMATIONS

- 2022** **Labélisation BIODIVERCITY® par le CIBI**
- 2001-2000** **Diplôme d'Enseignement Supérieur Universitaire en Gestion de l'eau,**
Université d'Aix Marseille I, Marseille (13),
Disciplines abordées : gestion des milieux aquatiques, droit de l'environnement, assainissement et traitement de l'eau, utilisation de l'eau pour l'agriculture ou l'industrie, exploitation de l'eau souterraine,
- 2000-1996** **Maîtrise Génie de l'Environnement, Institut Universitaire Professionnalisé,**
Université d'Aix Marseille II, Marseille (13),
Spécialisation Chimie Analytique et Ecosystème,
- 1996-1995** **Baccalauréat Série Scientifique, spécialisation Sciences de la Vie et de la Terre,**
Lycée Raynaudard, Brignoles (83).

Qualification : Dessinateur Projeteur Génie civil et Bâtiment (projets et études d'exécution).

Expérience : 30 années d'expériences.

Fonction : Salarié Technicien Dessinateur projeteur.

DOMAINES DE COMPETENCES

Gestion d'équipe : Organisation et coordination de l'équipe de travail, gestion des tâches Ingénierie et de Dessins.

Conduite d'études : Gestion d'équipes, organisation et participation aux réunions de travail, réalisation d'études et de dossiers de plans.

Réalisation de dossiers de plan : Plans au stade de projets, PRO et EXE.

Missions de terrain : Reconnaissances de terrain, inventaires faunistiques, reportages photographiques, mesures in situ en rivière et montagne, suivi de chantier.

Informatique/SIG : Word, Excel, Internet, Adobe Photoshop, QGIS, Autocad, ADCOF plans de coffrage sur logiciel 3D de « Progiscad », ADFER plans d'armatures avec nomenclature automatique « Progiscad ».

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

- Depuis 2023** Salarié chez [TINEETUDE Ingénierie](#)
SIGiste, dessinateur projeteur.
- 2016-2025** Conjoint collaborateur chez [TINEETUDE Ingénierie](#)
SIGiste, dessinateur projeteur.
- Depuis 2007** Cofondateur et salarié chez [SUD-EXE](#)
Bureau d'études en Bâtiment et Génie Civil, à Vence (06).
Dessinateur Projeteur béton armé en Bâtiment et Génie civil.
- 2005-2007** [INGEROP Méditerranée](#)
Bureau d'études en Bâtiment et Génie Civil, à Villeneuve-Loubet (06).
Dessinateur Projeteur en béton armé.
- 2002-2005** [Dufour inox](#)
Entreprise de ferronnerie, à Villeneuve-Loubet (06).
Coordonnateur de chantier et préparateur de commandes.
- 2005-2000** [Groupe 1er](#)
Entreprise de miroiterie et de ferronnerie, à Nice (06).
Chargé d'affaires et Coordonnateur de chantier.
- 1998-2000** [Clestra Hausermann](#)
Agent de Maîtrise à la standardisation, à Strasbourg (67).
Dessinateur et étude de la standardisation de cloisons métallique en usine.
- 1996-1998** [KESSER \(Groupe BOUYGUES\)](#)
Bureau d'études en Bâtiment et Génie Civil, à Strasbourg (67).
Dessinateur Projeteur en béton armé.

FORMATIONS

Formation sur les logiciels **ADFER** et **ADCOF**

Formation de 2 ans - Dessinateur en agencement de l'environnement architectural tout corps d'état (ECOLE BOULLE, PARIS) inclus formation **AUTOCAD** (niveau BTS)

Formation de 1 an - Technicien en bureau d'études bâtiment inclus formation **AUTOCAD** (Bac PRO)

Formation D'ébéniste et de Menuiserie d'intérieur (Hippolyte fontaine DIJON, FOURCHAMBAULT, ECOLE BOULLE PARIS) (CAP-BEP et Bac PRO)

Formation "Méthodes" **MTM2** et **SMED** pour la méthodologie sur poste de travail.

REFERENCES

Mission de métrologie en rivière :

Prélèvement d'eau et analyse de la qualité algale de l'échantillon Prise de **Saint-Cassien (83)** – *année 2016* – MO : EDF

Mesures de débits réservés – **Barrage de la Fous** – Vallée de la Gordolasque (Belvédère, 06) – Assistance de TINEETUDE Ingénierie, *Septembre 2012*, MO : EDF.

Mesures de débits réservés et relevés de données de pression et de températures sur Module en rivière– **Cours d'eau de la ROYA** (06) – Assistance de TINEETUDE Ingénierie, *depuis 2012*. MO : EDF

Travaux de plans techniques :

Plan d'aménagement et de gestion des EP+passages à faune – Parkinf d'Ese sur la **station d'Ese** en Corse du Sud – *2016* – MO : Département Corse du Sud.

Plan d'aménagement de gestion des eaux – Quartier du Domaine du Lac à **Puget-sur-Argens** (83) 2015 à 2016 – MO : SCI Le petit Lac

Plan d'aménagement de gestion des eaux – Quartier de Clavary à **Grasse** (06) 2015 à 2016 – MO : Promogim

Plans de principes – Profils en travers d'enrochements pour la **sécurisation du chemin des Blancs à Saint-Martin d'Entraunes** (06) – Assistance de TINEETUDE Ingénierie, *Décembre 2012 – Janvier 2013*. MO : Mairie de Saint-Martin d'Entraunes.

Plans d'aménagement et de gestion des eaux pluviales – **ZAC Mezzana (Corse-du-Sud)** - Assistance de TINEETUDE Ingénierie, *Juillet-décembre 2013*. MO : CA Pays Ajaccien.

Plans parcellaires – Dossier de défrichement et permis d'aménager **Projet de piste verte à la Colmiane** (06) – Assistance de TINEETUDE Ingénierie, *Janvier 2014*. MO : SM Développement Vallée de Valdeblore Vésubie.

Plans PRO - EXE :

Projet de **passage souterrain RN7 et Pont de Taradeau** (83) Client : SNC Lavalin – MO : Conseil Général du Var

Poutres Préfa - **Stade du Vélodrome Marseille** (13) Client : Eiffage – MO : Ville de Marseille

Bassin Saint-Claude avec 2 barrages et ouvrage de dépollution à Antibes (06) Client : Eiffage – MO : Conseil Général des Alpes Maritimes

Elargissement RD2205 à Saint Sauveur sur Tinée (06) Client : Europe TP – MO : Conseil Général des Alpes Maritimes

Pont rail du Valfleury ligne Marseille Vintimille Client : EITP – MO : SNCF

Barrage de Villeneuve sur Yonne (89) Client : Eiffage – MO : VNF

Barrage du Boréon à Saint Martin Vésubie (06) Client : GTM – MO : EDF

Ponts chemin de fer de Provence de Nice à Digne Client : Garelli – MO : Chemin de Fer de Provence

Viaduc de la Brague à Antibes (06) Client : GTM – MO : SNCF

Station d'épuration de Grésillons 2 à Triel sur Seine (78) Client : Eiffage/Decamps – MO : Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne

Elargissement RD 2565 Saint Martin Vésubie (06) Client : Gagnereau – MO : Conseil Général des Alpes Maritimes

PIPO passage pour Autoroute / RD6202 à Nice (06) Client : Gagnereau MO : Conseil Général des Alpes Maritimes

Station d'épuration d'Auvers sur Oise (60) Client : SOECO.

Réhabilitation de la station d'épuration de Cannes (06) Client : GTM MO : Ville de Cannes

RD 59 Pont d'Ilonse - Pont mixte bois-béton (06) Client : GTM MO : Conseil Général des Alpes Maritimes

Station d'épuration du SIA de Marolles Saint Vrain - Coffrage et ferrailage (78) Client : SOECO