



Incidences NATURA 2000

VIOLESI 2

Bouc-Bel-Air



arkenor

PERFORMANCE
DURABLE

Projet : VIOLESI 2

Objet du rapport : Incidence Natura 2000

N° de dossier : NVT089 – KNR170

Référence Rapport : Indice 2

Version :

29/04/2025

Indice	Date	Chargée d'affaire	Contenu
1	22/03/2023	Angélique PERRAUT	Contexte – Expertise écologique
2	04/02/2025	Morgane FAUCHEUX	Mise à jour de l'expertise écologique

Morgane FAUCHEUX

Cheffe de Projet Biodiversité



Table des matières

1.	Introduction.....	6
1.1.	Objectif de l'étude.....	6
1.2.	CONTEXTE du projet.....	7
2.	Description du Site.....	8
2.1.	Emplacement du projet.....	8
2.2.	Occupation du sol.....	9
2.2.1.	Historique du sol.....	9
2.2.2.	Nature du sol	9
3.	Inventaire Biodiversité.....	11
3.1.	Méthodologie et conditions d'inventaires	11
3.1.1.	Aires d'études	11
3.1.2.	Méthodologie adoptée pour l'étude	12
3.1.3.	Périodes des inventaires	17
3.1.4.	Hiérarchie des enjeux	19
3.2.	Contexe écologique	20
3.3.	inventaire habitats	35
3.3.1.	Description des habitats de la zone d'étude	35
3.4.	Inventaire flore	41
3.4.1.	Flore	41
3.5.	Inventaire faune	44
3.5.1.	Invertébrés.....	44
3.5.2.	Reptiles.....	46
3.5.3.	Avifaune.....	47
3.5.4.	Amphibiens.....	49
3.5.5.	Mammifères.....	49
3.5.6.	Chiroptères	49
3.6.	Bilan des enjeux écologique	51
3.6.1.	Résumé non technique	51
3.6.2.	Enjeux concernant les espèces d'intérêts communautaire	51
4.	Evaluation des incidences	67
4.1.	Identification des impacts potentiels du projet	67

4.2.	Analyse de la gravité et de la durée des impacts	68
4.2.1.	Atteintes sur les habitats naturels d'intérêt communautaire	68
4.2.2.	Atteintes sur les espèces d'intérêt communautaire	68
4.2.3.	Atteintes sur le milieu naturel	72
4.3.	Impacts résiduels et modalités de suivies des mesures	75
4.3.1.	Impacts résiduels	75
4.3.2.	Modalités de suivi des mesures	78
4.4.	Conclusion au regard des sites Natura 2000	79
5.	Séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser)	80
5.1.	En phase conception	80
5.2.	En phase chantier	83
6.	Annexes	88
	Annexe 1 : Méthodologie de la bioévaluation floristique et phyto-écologiques	88

Liste des figures et cartes

Figure 1.	Plan de masse projet (version décembre 2024)	7
Figure 2.	Vues aériennes de la parcelle, de 1950 à aujourd'hui. (Source : IGN Remonter le temps)	9
Figure 3.	Photographies du site à l'état initial.	10
Figure 4.	Représentation d'un quadrat de 1,5 x 1,5 m (gauche) et d'un transect linéaire (droite) représentatif de la végétation des zones ouvertes.	13
Figure 5.	Direction de l'éclairage pour réduire la pollution lumineuse	80
Figure 6.	Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune (Source : Bruxelles Environnement)	81
Figure 7.	Exemples de solutions de vitrage pour éviter le risque d'effet miroir.	82
Figure 8.	Adoption de bonnes pratiques en matière de gestion des déchets	83
Figure 9.	Stockage de matériaux polluants sur lieu étanche (à gauche) et fosse étanche de récupération des résidus de nettoyage, laitance béton, etc. (à droite)	83
Figure 10.	Schéma illustrant les pratiques de débroussaillage/fauchage de moindre incidence sur la biodiversité (©Jérôme VOLANT).	84
Figure 11.	Préconisations en phase chantier concernant la protection des arbres	87

Liste des tableaux

Tableau 1.	Planning d'inventaires de terrain faune / flore / habitats.	17
Tableau 2.	Tableau récapitulatif des périodes optimales et favorables aux inventaires de terrain	18
Tableau 3.	Grille d'évaluation des enjeux.	19
Tableau 4.	Liste des zones SRCE aux alentours de la zone du projet	21
Tableau 5.	Liste des zones Natura 2000 aux alentours de la zone du projet	22
Tableau 6.	Liste des zones Natura 2000 aux alentours de la zone du projet	24

Tableau 7. Habitats caractéristiques de la ZSC « FR9301603 - Chaîne de l'Etoile- massif du Garlaban ».....	26
Tableau 8. Espèces caractéristiques de la ZSC « FR9301603 - Chaîne de l'Etoile- massif du Garlaban ».....	27
Tableau 9. Habitats caractéristiques de la ZSC FR9301605 - Montagne Sainte Victoire ».....	28
Tableau 10. Espèces caractéristiques de la ZSC FR9301605 - Montagne Sainte Victoire ».....	28
Tableau 11. Espèces caractéristiques de la ZPS « FR9310067 - Montagne Sainte Victoire ».....	29
Tableau 12. Espèces caractéristiques de la ZPS « FR9312009 - Plateau de l'Arbois ».....	31
Tableau 13. Habitats présents sur la parcelle du projet.	36
Tableau 14. Evaluation de la flore contactée sur la zone d'étude immédiate et rapprochée.	41
Tableau 15. Evaluation des invertébrés contactés sur la zone d'étude immédiate et rapprochée.	45
Tableau 16. Evaluation des reptiles contactés sur la zone d'étude immédiate et rapprochée.	46
Tableau 17. Evaluation de l'avifaune contactée sur la zone d'étude immédiate et rapprochée.	48
Tableau 18. Synthèse des enjeux écologiques du site.....	51
Tableau 19. Probabilité de présence et enjeux concernant les espèces d'intérêts communautaires Natura 2000.	53
Tableau 20. Analyse des atteintes sur les EIC avifaune.....	69
Tableau 21. Analyse des atteintes sur les EIC chiroptères.....	70
Tableau 22. Analyse des atteintes sur les EIC invertébrés.....	71
Tableau 23. Incidences résiduelles sur la faune.....	76
Tableau 24. Modalités de suivi des mesures.....	78
Tableau 25. Périodes favorables à la réalisation des travaux.....	84

Liste des sigles et abréviations

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

BASIAS : Base de données des anciens Sites Industriels et Activités de Services

BASOL : Base de données des SOL pollués

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement

CNPN : Conseil National de Protection de la Nature

EBC : Espace Boisé Classé

EVEE : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

PLU/PLUi : Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)

PNA : Plans Nationaux d'Actions

PN : Parc National

PNR : Parc Naturel Régional

POS : Plan d'Occupation des Sols

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

ZPS : Zone de Protection Spéciale

01 Introduction

1.1. OBJECTIF DE L'ETUDE

L'évaluation des incidences doit être ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. C'est une particularité par rapport aux études d'impact. Ces dernières, en effet, doivent étudier l'impact des projets sur toutes les composantes de l'environnement de manière systématique : milieux naturels (et pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire), l'air, l'eau, le sol, etc. L'évaluation des incidences ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines entraînent des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. L'évaluation des incidences est proportionnée à la nature et à l'importance du projet en cause. Ainsi, la précision du diagnostic (état initial), l'importance des mesures de réduction ou de compensation d'impact seront adaptées aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire.

Les objectifs de l'évaluation des incidences ne visent pas à empêcher tous les projets qui y seraient soumis mais à s'interroger dès la conception du projet sur les conséquences de ses choix afin d'optimiser les projets vis à vis des enjeux Natura 2000.

Le réseau NATURA 2000 (cf. article L 414-1 du Code l'environnement) comprend :

- des zones spéciales de conservation (Z.S.C.) pour la conservation des types d'habitats naturels et d'habitats d'espèces figurant aux annexes I et II de la directive « Habitats » ;
- des zones de protection spéciales (Z.P.S.) pour la conservation des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'annexe I de la directive oiseaux, ainsi que les espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue est régulière

Directive Oiseaux

La Directive Oiseaux de 1979 a imposé aux États membres de l'Union européenne de mettre en place des Zones de Protection Spéciale (ZPS) sur les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie afin d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares. Ces ZPS sont directement issues des anciennes ZICO (« zone importante pour la conservation des oiseaux », réseau international de sites naturels importants pour la reproduction, la migration ou l'habitat des oiseaux) mises en place par BirdLife International. Ce sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration.

Directive Habitats

Natura 2000 est un réseau européen institué par la directive 92/43/CEE sur la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages qui repose sur deux zones classées. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), instaurées par la directive Habitats en 1992, ont pour objectif la conservation de sites écologiques présentant soit des

habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté, ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (dont la liste est établie par l'annexe I de la directive Habitats), soit des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (et dont la liste est établie en annexe II de la directive Habitats)

1.2. CONTEXTE DU PROJET

Le projet consiste en la construction de divers logements tant collectifs qu'individuels pour une emprise totale au sol de 5 166 m² sur une parcelle de 25 393 m². Le projet se compose de 4 lots :

- Lot 1 : 3 bâtiment collectif (ABC) en R+2 et R+3 pour un total de 74 logements avec parking en extérieur et en RDC
- Lot 2 : 1 bâtiment collectif (D) en R+2 pour un total de 27 logements avec parking en extérieur et en RDC
- Lot 3 : 8 maisons individuelles mitoyennes
- Lot 4 : 5 parcelles vierges pour des constructions individuelles

Les espaces extérieurs du projet seront composés de 162 stationnements perméables végétalisés et plus de 8 000 m² d'espaces avec jardins arborés et arbustifs. L'objectif des espaces verts est de créer une haie végétale aux abords des voiries.

Le programme proposé par la maîtrise d'ouvrage contribue à faire évoluer le quartier en secteur d'habitation structuré afin de redonner de la cohérence à la zone et de conforter la vocation urbaine du quartier



Figure 1. Plan de masse projet (version décembre 2024)

02

Description du Site

2.1. EMLACEMENT DU PROJET

Le projet se situe dans la commune de Bouc-Bel-Air, dans le département des Bouches-du-Rhône, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La commune est située entre Marseille, Gardanne et Aix-en-Provence, le vieux village est installé au sommet d'une petite colline. Bouc-Bel-Air est une commune urbaine. Elle fait en effet partie des communes denses ou de densité intermédiaire, au sens de la grille communale de densité de l'Insee.

Le projet VIOLESI 2 occupe les parcelles n°253 (lot 1), 254 (lot 2), 255, 62 et 78 (lots 3 et 4) du plan cadastral marseillais-nord. Le terrain d'assiette fait partie de la zone 1AU-Uda du PLUi du Pays d'Aix approuvé le 05 décembre 2024.



Carte 1. Localisation de la parcelle dans son environnement proche et lointain.

Les alentours du projet se composent de plusieurs quartiers résidentiels et espaces naturels. Il borde la Départementale D8N sur son bord ouest, un supermarché sur son bord et avoisine un chantier en cours sur son bord nord et des habitations individuelles avec grands espaces de jardins sur son bord est. L'autoroute A51 du Val de Durance est également présente à moins de 120 m du site, le séparant de la Forêt du Grand Vallat, site réservoir de biodiversité.

2.2. OCCUPATION DU SOL

2.2.1. HISTORIQUE DU SOL

Historiquement, le site était occupé de parcelles agricoles puis s'est développé en quartier hétéroclite dès la fin des années 1900, zones résidentielles, de bâtiments d'activité et d'offres commerciales et de services diversifiés. Le projet sera donc implanté sur un site dont les perturbations anthropiques sont croissantes.



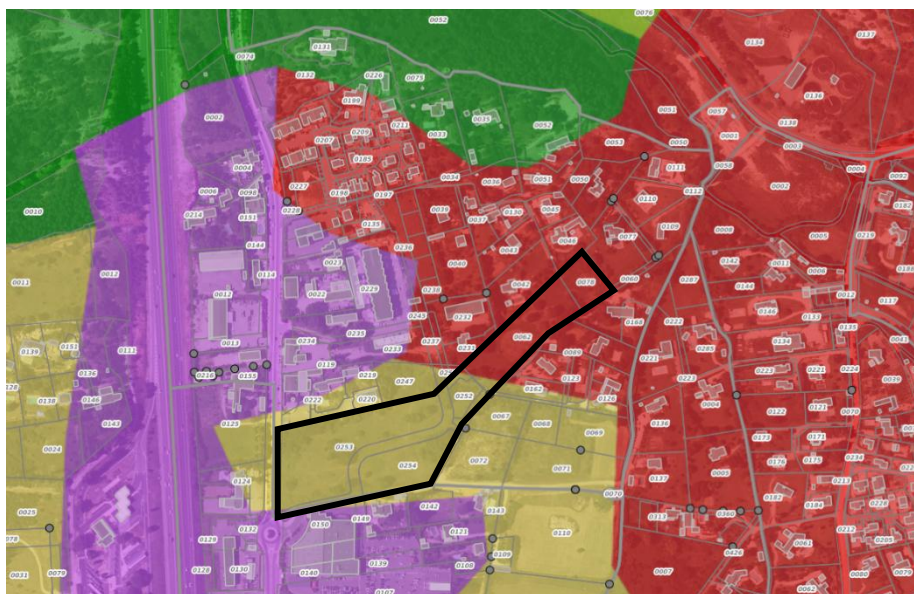
Figure 2. Vues aériennes de la parcelle, de 1950 à aujourd'hui. (Source : IGN Remonter le temps).

2.2.2. NATURE DU SOL

L'occupation des sols de la commune, telle qu'elle ressort de la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover est la suivante :

- Zones urbanisées (34,5 %)
- Forêts (26,6 %)
- Zones agricoles hétérogènes (16,2 %)
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication (9,6 %)
- Terres arables (2 %)
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée (8,7 %)
- Mines, décharges et chantiers (2,4 %)

En ce qui concerne la parcelle du projet, celle-ci est classé comme « Systèmes cultureux et parcellaires complexes » sur la partie ouest du projet (lot 1 et 2) et comme « Tissu urbain discontinu » sur la partie est (lot 3 et 4). Une zone « Zones industrielles ou commerciales et installations publiques » est également désigné en bordure ouest, nord et sud du site à cause des voiries et du commerce alimentaire actuel et de l'ancienne activité de garage sur la parcelle voisine nord, actuellement en cours de chantier pour un projet de construction de logement. La Forêt Grand Vallat à proximité de la parcelle est désignée comme « Forêts de conifères » par le référentiel Corine Land Cover 2018.



Carte 2. Occupation du sol Corine Land Cover 2018 de la parcelle du projet.



Figure 3. Photographies du site à l'état initial.

03 Inventaire Biodiversité

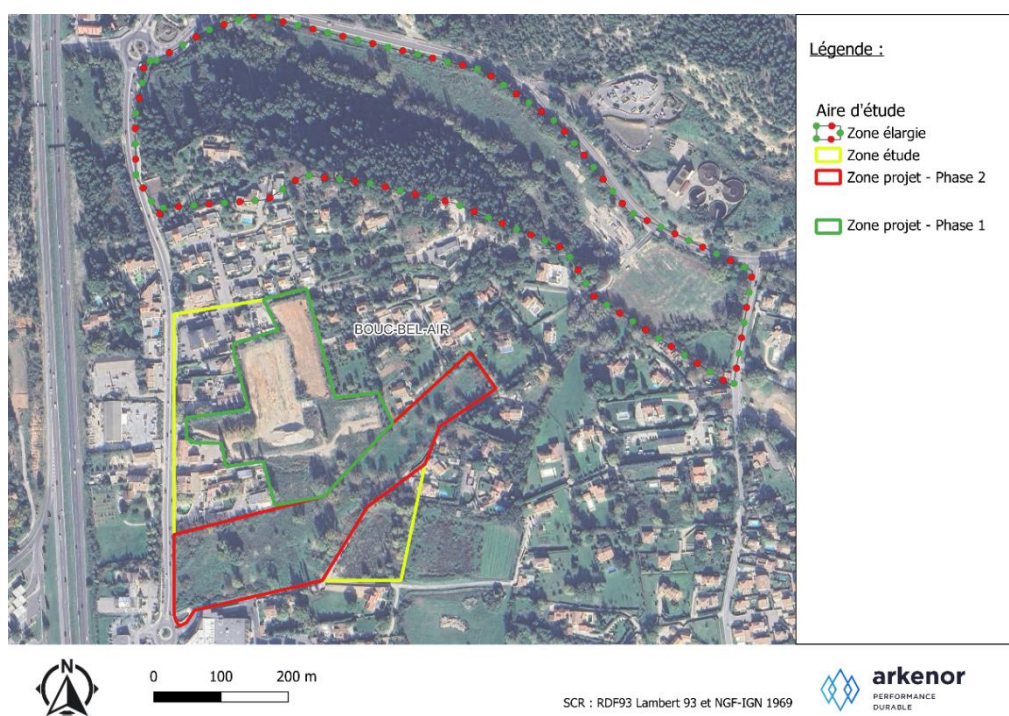
3.1. METHODOLOGIE ET CONDITIONS D'INVENTAIRES

3.1.1. AIRES D'ETUDES

Afin de cibler au mieux les enjeux écologiques, et de manière la plus exhaustive possible, deux secteurs d'études ont été retenus pour l'établissement de l'état initial et la détermination des impacts :

- **La zone du projet** : cet espace concerne l'emprise même du projet VIOLESI 2. L'assiette foncière couvre une superficie totale de 2,54 ha.
- **La zone d'étude** : c'est la zone implantation du projet proprement dite et de son environnement proche. Elle est la zone des études demandant des investigations de terrain spécifiques et répétées. Cette zone se délimite sur l'intégralité du foncier des opérations VIOLESI, divisé en plusieurs phase de construction.
- **La zone d'étude élargie** : elle englobe les parcelles non bâties aux alentours et permet de recenser tous les impacts potentiels, notamment en termes de co-visibilité. Elle est la zone des études environnementales à large spectre (gîtes à chiroptères, rapaces, soit des espèces à grand rayon d'action). Elle repose sur la localisation des éléments du patrimoine, des infrastructures existantes, des habitats naturels. Ici, il s'agira notamment de l'espace boisé au nord de la zone d'étude.

La nomenclature utilisée pour définir ces différentes zones sera conservé identique tout au long de la présente étude.



Carte 3. Délimitation de l'aire d'étude.

3.1.2. METHODOLOGIE ADOPTEE POUR L'ETUDE

Une première analyse bibliographique a été traitée à large échelle autour de la zone d'étude, à l'aide des données de l'Etat (DREAL, INPN, etc...), des institutions, des guides et des atlas, etc..., afin de décrire le contexte actuel de la zone d'étude. Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante car elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain.

Une étude naturaliste relative à la zone d'étude est ensuite réalisée à travers des inventaires de terrain, sur l'ensemble des quatre saisons, afin d'identifier l'ensemble des espèces et habitats présents à l'état initial. L'analyse de l'ensemble des éléments a ensuite permis d'évaluer la capacité potentielle d'accueil de la zone d'étude pour les espèces (faune et flore). Les listes d'espèces des différents périmètres à enjeux aux alentours du site ont notamment été ciblés lors des prospections.

Pour certains taxons, comme les invertébrés, les inventaires ont porté sur les espèces à enjeux de conservation régionales notamment en lien avec les espèces à enjeux déterminées dans le Docob des sites Natura 2000 ou des ZNIEFF à proximité et dans les Listes Rouges sur et en limite de la zone d'étude. Pour la flore, cela a notamment concerné les espèces protégées (en Europe, en France, en région PACA), les espèces menacées (livre rouge des espèces menacées de France et liste rouge UICN notamment) et les espèces indicatrices de biodiversité (espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation).

3.1.2.1. Relevés Habitats

L'expertise terrain a permis d'appréhender le type de milieux présents sur l'aire d'étude. Dans un premier temps, l'objectif a été de déterminer les dynamiques d'évolution et le degré de perte issu de la fermeture du site ou des zones dégradées (zones rabattues sous les lignes, zones de dépôts de déchets, etc.). Pour ce faire, des repérages des zones arborées à enjeux potentiels (cavités, descentes de cimes, souches, etc.) ont été menés avec précision. Dans un deuxième temps, le site a été étudié au regard des nombreuses espèces patrimoniales référencées et reconnues sur le territoire.

Les inventaires de terrain effectués ont permis de compartimenter les habitats, d'évaluer la diversité du lieu (données factuelles précises) et ainsi de déterminer les zones susceptibles d'accueillir des espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation. Les prospections menées sur tout le site au regard de l'importance des surfaces et habitats ont aussi intégré l'aire d'étude élargie. L'identification de la flore et la catégorisation des habitats a été faite par observation directe in situ suivant des protocoles de relevés et d'identifications, détaillés plus bas et validés par le Service du Patrimoine Naturel (SPN).

La flore observée sur la zone d'étude a permis de découper cette dernière en différents habitats (communautés d'espèces homogènes). Une cartographie des habitats a été réalisée à partir de l'identification des communautés végétales présentes sur la zone d'étude. Les écologues intervenant sur cette étude se sont concertés pour définir précisément la nomenclature des habitats répertoriés sur le site.

3.1.2.2. Relevés Flore

A l'instar des habitats, les espèces floristiques sont étudiées sur le terrain principalement de mars à septembre. Sont recherchées en priorité les espèces patrimoniales citées dans la bibliographie ou susceptibles de se développer dans les différents milieux de la zone d'étude et de la zone d'étude élargie. Les périodes de floraison de ces dernières ont également été repérées afin de les identifier rapidement sur le terrain.

Pour le dénombrement du cortège floristique présent sur la parcelle du projet, deux techniques d'inventaires ont été employées : méthode des quadrats et relevés linéaires. Les deux techniques ont été réalisées de manière systématique à chaque inventaire. Le nombre et l'emplacement des relevés a été déterminé en amont des inventaires afin de ne pas influencer l'échantillonnage de la flore sur le site :

- **Méthode du quadrat**

La méthode du quadrat est considérée comme l'unité d'échantillonnage la plus courante dans la réalisation de relevés floristiques. Cette méthode consiste à délimiter une maille (placette de forme rectangulaire) au sein duquel les différentes espèces végétales sont inventoriées.

Afin de recenser un nombre suffisamment important d'espèces, les quadrats réalisés étaient d'une superficie de 2 m². Cette superficie est jugée suffisamment grande pour renfermer un nombre important de plantes mais assez restreinte pour qu'il soit possible d'identifier les espèces sans double emploi ni omission. Au sein de chaque quadrat, l'ensemble de la flore présente a été relevée et identifiée.

- **Méthodes du relevé linéaire**

Cette méthode est considérée comme une variante de la technique du quadrat. Elle consiste à effectuer une coupe transversale du secteur étudié en relevant par observation directe la diversité végétale. L'utilisation de ce type de transects permet l'échantillonnage de façon linéaire d'une zone dense et présentant de nombreux arbres et arbustes. Les données sont recueillies en observant et identifiant les espèces présentes le long d'une ligne traversant une formation végétale. À noter que cette technique est le plus souvent employée pour estimer une densité ou une abondance, cependant elle s'avère particulièrement fonctionnelle dans les inventaires visant à établir la présence d'espèces végétales, notamment lorsque la structure de la zone est linéaire et étroite.



Figure 4. Représentation d'un quadrat de 1,5 x 1,5 m (gauche) et d'un transect linéaire (droite) représentatif de la végétation des zones ouvertes.

3.1.2.3. Relevés Faune

- **Inventaires entomologiques**

L'entomofaune constitue un bon indicateur de la qualité de l'habitat en raison de leur écologie. Elle participe au développement de l'écosystème local en fournissant une ressource alimentaire non négligeable aux oiseaux et petits mammifères locaux.

L'objectif a été de déterminer le potentiel d'accueil d'espèces patrimoniales ou remarquables pour le suivi du milieu et ce en lien avec les données bibliographiques et les connaissances du territoire. La recherche et l'étude le cas échéant, des arbres sénescents et morts ont été une priorité. Cependant les inventaires ont été réalisés de manière à recenser un maximum de groupes d'espèces, étant de forts bioindicateurs, tels que les odonates, les coléoptères, les lépidoptères ou encore les orthoptères.

Plusieurs méthodes ont été utilisées afin de relevés l'endo-faune de la zone d'étude. Une recherche visuelle d'individus et habitats favorables a été menée lors des relevés floristiques (quadrat et linéaire) précédée d'une identification in situ ou prise de photographie. L'identification sur photo s'est ensuite déroulée par l'usage de documents et clés de détermination. Une fouille au sol et excavation de petites quantités de terre a également été réalisée pour identifier la faune souterraine.

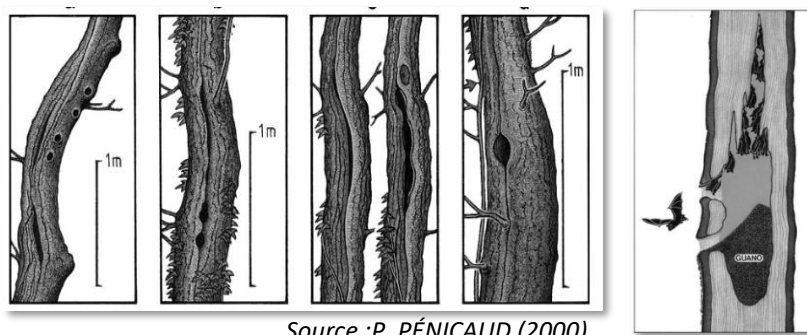
- **Inventaires des mammifères**

L'identification par observations directes de mammifères est relativement rare lors des inventaires de terrain en raison de leur cycle biologique diurne/nocturne ou de leur caractère craintif. Les indices de présence ou les observations directes (empreintes, fèces...) sont notés sur le terrain afin de dresser une liste partielle des mammifères utilisant le site. Les observations se font à la vue lors des sorties terrains. L'identification s'est faite par photographie et par l'usage de documents et clés de détermination.

- **Inventaires des chiroptères**

Des mammifères, les chiroptères représentent le groupe le plus important après les rongeurs. Au regard des espèces présentes au sein des zones de protection et de conservation écologique à proximité de la parcelle étudiée, des prospections de terrain ont été réalisées afin de déterminer la présence de gîtes et habitats favorables aux chiroptères. Après avoir effectué des recherches bibliographiques afin de mieux appréhender les enjeux du site et ses abords, les recherches de gîtes potentiels ont été réalisées depuis le sol (observation aux jumelles, notamment en amont du développement foliaire) afin d'explorer et étudier les habitats favorables aux chiroptères et toute trace attestant de la présence d'individus sur le site (fèces, guano, coulures). Les principaux gîtes ciblés comme hospitaliers pour les chiroptères sont :

- Les bâtiments imposant peu fréquentés ou inoccupés, ou autres bâtiments anciens en pierre offrant des nombreuses anfractuosités ;
- Les cavités souterraines, difficilement contrôlables dû à la forte sensibilité des chauves-souris au dérangement ;
- Les ponts, qui servent de gîtes occasionnels.



Source :P. PÉNICAUD (2000)

- **Inventaires des reptiles**

Afin d'étudier la qualité du milieu, relative aux squamates (espèces reptiles, essentiellement lézards et serpents), des inventaires ciblés ont été effectués lors de la reprise d'activité printanière, en dehors des périodes de pluie et de vent trop importants, de préférence en matinée, afin d'optimiser les probabilités de détection de ces espèces. Étant pour la plupart protégées au niveau national, il est obligatoire de prendre en compte leur présence au sein des habitats étudiés.

De plus, aux vues du caractère furtif et cryptique des reptiles et le statut protégé de certaines espèces la méthode utilisée a volontairement été choisie afin d'éviter la capture et la manipulation de ces individus pour les identifier. (*À noter qu'une autorisation préfectorale est obligatoire pour la capture et la manipulation toutes les espèces de reptiles indigènes (cf. formulaire Cerfa n°11631*01).*)

Dans un premier temps les habitats hospitaliers de ces espèces ont été ciblés, tels que les milieux hétérogènes, zones rocailleuses (murets, roches, bords de route), zones boisées (lisières, haies, talus, clairière forestière). Une fois les zones hospitalières ciblées, une observation directe à vue, et à l'aide d'une paire de jumelle, a été établie le long de transects (CARON *et al.* 2010) dans un rayon de 2 m autour du cheminement linéaire central et ce avec un déplacement à allure très réduite (environ 15 min par relevés linéaires) pour éviter tout dérangement et fuite de ces espèces particulièrement sensibles aux vibrations. Cependant cette méthode présente une efficacité variable selon les espèces, en particulier pour les individus peu thermophiles, c'est pourquoi une observation complémentaire de certains points a été effectuée afin de maximiser les chances de détection.

Ces méthodes ont été établies suivant les recommandations du guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres, du Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

- **Inventaires de l'avifaune**

L'avifaune a été étudiée suivant deux approches visant à recueillir un maximum d'informations sur les populations présentes (hivernants ; migrateurs ; sédentaires) et suivant les saisons et périodes de reproduction.

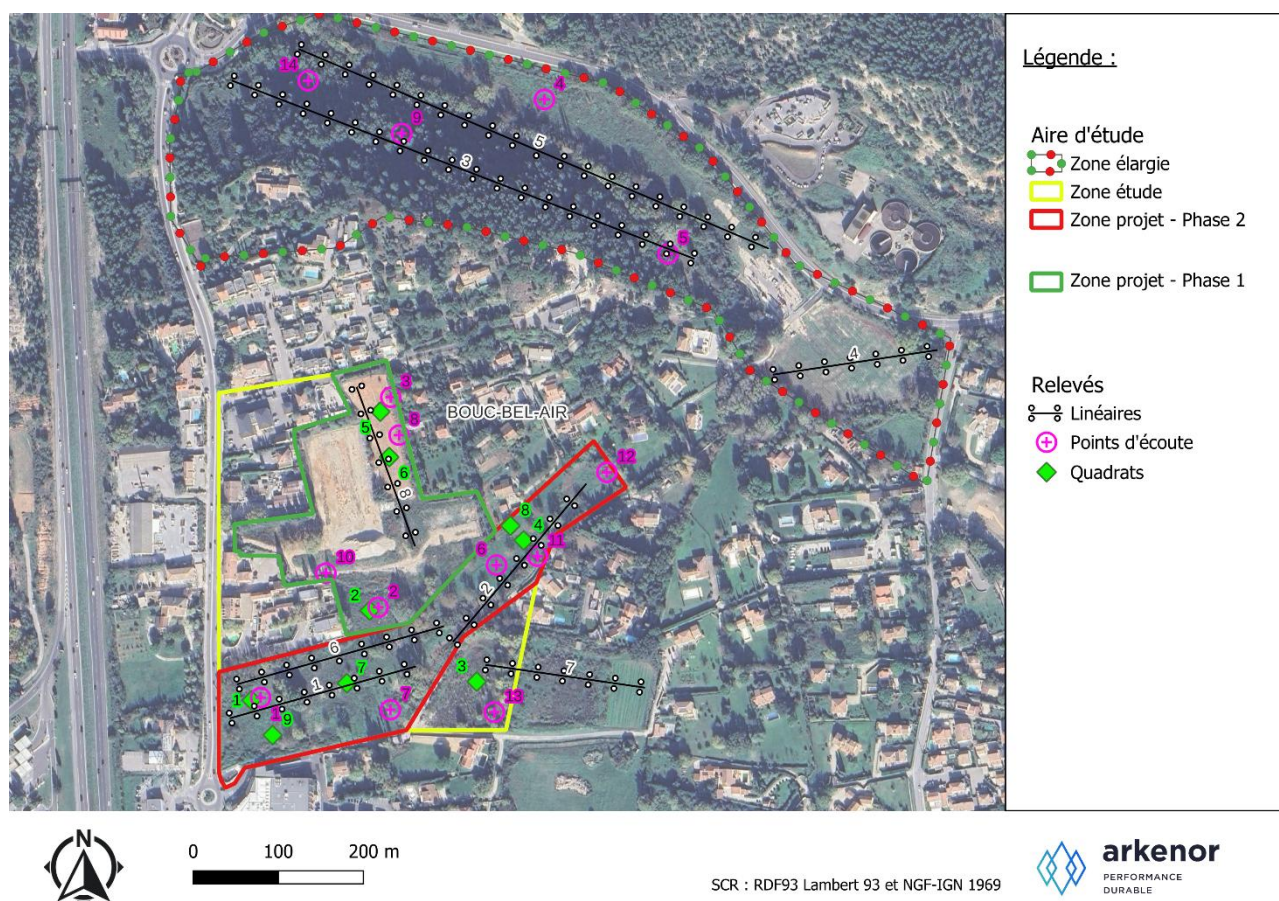
Pour chacune de ces approches, les évaluations sur site ont été effectuées en majorité à l'aube et poursuivies sur la matinée afin de maximiser les chances de détecter la présence d'un individu. En effet, en effectuant ces inventaires dans les 3 heures après le lever du soleil, les chances de contacter des espèces sont optimisées, car cela correspond au pic d'activité vocale, en particulier, chez les passereaux. Cela permet également de recenser la présence d'espèces étant plus discrète sur le reste de la journée et de minimiser les perturbations liées aux activités anthropiques environnantes et le dérangement d'espèces commensales de l'homme. En période estivale les facteurs affectant la

visibilité ou détection des oiseaux tels que les brumes de chaleurs et phénomènes de réverbération sont notamment atténués.

La technique dite des points d'écoute permet d'évaluer les populations d'oiseaux nicheurs, sédentaires et certains oiseaux migrateurs. Cette méthode permet d'évaluer et d'identifier l'avifaune en prenant note des oiseaux à partir d'observations visuelles (jumelles et longue-vue) et analyse des chants depuis un point d'écoute durant un intervalle de temps établi, et ce sans limitation de distance, au sein d'un habitat. Cette technique est très utile pour les espèces les moins visibles ou vocales, souvent des passereaux, adaptable dans une grande variété d'habitats et pour les zones avec une végétation dense. Les points d'écoute ont été répartis de façon à couvrir l'ensemble des habitats présents sur le site, sur une durée d'au moins 15 minutes par point, afin d'obtenir l'éventail d'espèces le plus large possible et de déterminer les enjeux par milieux.

À noter que les conditions météorologiques sont à prendre en considération lors de relevés sur l'avifaune. Les inventaires doivent être effectués en majorité en temps clair, avec de préférence une absence de vent ou de pluie pour favoriser la détectabilité des individus.

Une attention particulière a été menée sur les espèces protégées susceptibles de nicher et de se reproduire sur la zone d'étude.



Carte 4. Relevés floristiques et faunistiques sur l'aire d'étude.

3.1.3. PERIODES DES INVENTAIRES

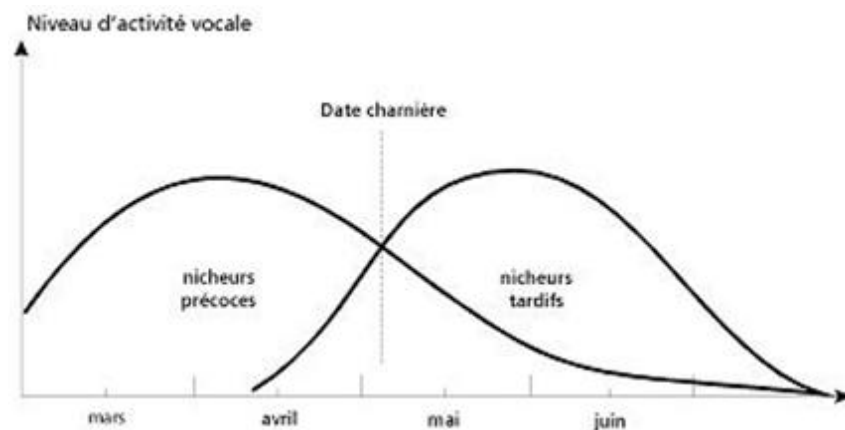
Conformément à la méthodologie d'une étude environnementale, les inventaires de terrains ont été réalisés sur l'ensemble du calendrier annuel afin d'appréhender la totalité de la flore, de la faune et des habitats présents sur le site, incluant les espèces sédentaires, migratrices, patrimoniales, envahissantes, endémiques, etc.

Le calendrier d'inventaires a été adaptée en fonction des périodes de fortes et faibles sensibilités de la faune et de la flore dans la région. Chaque période est définie en fonction des cycles biologiques et des conditions climatiques optimales pour observer ou inventorier chaque groupe.

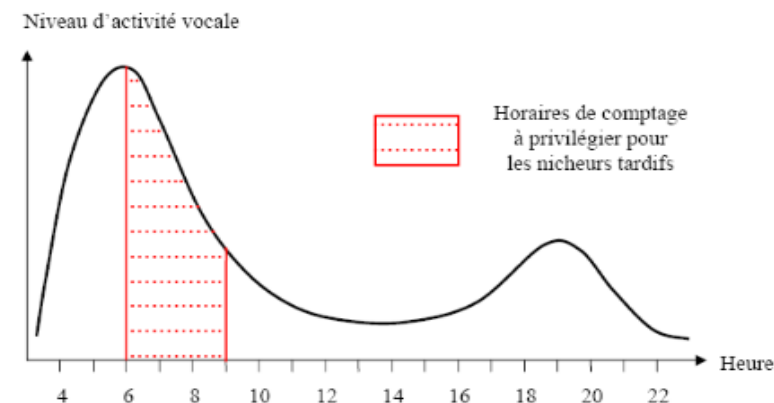
Les inventaires ont été initié en 2022 pour évaluer les incidences du projet VIOLESI 1. Cette étude a été reprise en mise à jour en 2024 et 2025 pour le projet VIOLESI 2.

Tableau 1. Planning d'inventaires de terrain faune / flore / habitats.

Période de prospection	Cortèges	Condition de prospections	
		Période	Climat
04/10/2022	Passage sur l'ensemble de l'aire d'étude : Détermination des habitats et identification de la flore pour chaque milieu sur la zone d'étude avec une observation générale (<i>quadrillage la zone d'étude sur environ 6h</i>) Quadrats 1/2/3/4 - relevés linéaires 1/2/3/4 – points d'écoute 1/2/3/4/5 Vigilance sur les individus arborés : trous de pic ; fissures ; arbres sénescents Vigilance sur tous les groupements d'espèces faunistiques <u>Entomofaune</u> : Recherches visuelles d'habitats favorables <u>Avifaune</u> : observation et écoute (présence de l'expert avifaune) <u>Reptiles/ batracien/ mammifères</u> : observations sur tout le site	Aube Journée	Soleil, 27°C
31/10/2022	Passage sur l'ensemble de l'aire d'étude : Observation de la flore en général sur l'aire d'étude (<i>quadrillage la zone d'étude sur environ 4h</i>) Quadrats 5/6/7 - relevés linéaires 5/6/7/8 – points d'écoute 6/7/8/9 Vigilance sur les individus arborés : trous de pic ; fissures ; arbres sénescents Vigilance sur tous les groupements d'espèces faunistiques <u>Entomofaune</u> : Observation directe ou prise de photographies - Fouille au sol et excavation de petites quantités de terre (environ 2h) <u>Avifaune</u> : observation et écoute (présence de l'expert avifaune) <u>Reptiles / batracien/ mammifères</u> : observations générales (notamment proche des ripisylves, fossés et canaux)	Aube Journée	Soleil, 25°C
10/11/2022	Complément Quadrillage de l'aire étude et de l'aire d'étude élargie	Aube Journée	Soleil, 18°C
21/03/2023	Inventaires complémentaires printemps Quadrillage de l'aire d'étude	Aube Journée	Soleil, 16°C
14/01/2025	Inventaires complémentaires hiver Quadrillage de l'aire d'étude (environ 3h) Concentration sur la zone projet VIOLESI 2 Quadrats 8/9 – points d'écoute 10/11/12/13/14	Matinée	Soleil, 0°C



Niveau d'activité vocale des nicheurs en période de reproduction (Blondel, 1975)



Pic d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (Blondel, 1975)

Tableau 2. Tableau récapitulatif des périodes optimales et favorables aux inventaires de terrain

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore												
Sédentaires												
Migrateurs												
Nicheurs												
Hivernants												
Chiroptères												
Invertébrés												
Reptiles												

Période d'évaluation optimale	
Période d'évaluation favorable	

3.1.4. HIERARCHIE DES ENJEUX

L'analyse de l'ensemble des éléments permet d'évaluer la capacité potentielle d'accueil de la zone d'étude pour l'espèce et les enjeux qui leur sont dus. Les niveaux d'enjeux sont estimés selon la grille suivante :

Tableau 3. Grille d'évaluation des enjeux.

Risque potentiel		Type d'impact potentiel dans le cadre d'un aménagement			
		Nul	Faible	Modéré	Fort
Sensibilité des espèces et de l'habitat	Inconnue	Besoin d'inventaires complémentaires ciblés			
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Modéré
	Modérée	Nul	Faible	Modéré	Fort
	Fort	Nul	Modéré	Fort	Très fort

Espèces ou habitats à enjeu « **Nul** » :

- **Milieu** : Le projet est totalement intégré en tissu urbain dense ou situé à plus de 30 km d'un espace soumis à protection réglementaire ou naturelle.
- **Habitat** : Habitat correspondant à aucune classification d'espace naturel ou semi-naturel.
- **Espèce** : Espèce domestique, agricole ou envahissante.

Espèces ou habitats à enjeu « **Très faible** » :

- **Milieu** : Le projet est situé à plus de 10 km d'un espace soumis à protection réglementaire ou naturelle en milieu rural ou 5 km en milieu urbain.
- **Habitat** : Habitat artificialisé ou dégradé par les activités humaines.
- **Espèce** : Espèce sans aucun statut de protection ou définie comme chassable par la réglementation nationale ou européenne.

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

- **Milieu** : Le projet est situé à moins de 10 km d'un espace soumis à protection réglementaire ou naturelle en milieu rural ou 5 km en milieu urbain.
- **Habitat** : Habitat naturel non perturbé ne justifiant pas d'intérêt ou de protection particulière. Ou habitat ou justifiant d'un intérêt communautaire mais déjà perturbé.
- **Espèce** : Espèce non menacée (LC) soumise à aucune protection réglementaire (Directive Habitat, Directive Oiseaux, Protection nationale, ZNIEFF) ou espèce très représentée dans la zone d'étude.

Espèces ou habitats à enjeu « **Modéré** » :

- **Milieu** : Le projet est situé à moins de 2 km d'un espace soumis à protection réglementaire ou naturelle.
- **Habitat** : Habitat abritant une grande diversité végétale ou justifiant d'un intérêt communautaire.

- **Espèce** : Espèce menacée (NT, VU) à l'échelle régionale non soumise à protection réglementaire (Directive Habitat, Directive Oiseaux, Protection nationale, ZNIEFF) ou Espèce non menacée (LC) soumise à au moins une protection réglementaire.

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

- **Milieu** : Le projet est situé à moins de 500 m d'un espace soumis à protection réglementaire ou naturelle.
- **Habitat** : Habitat d'espèce végétale protégée ou justifiant d'un code habitat de protection réglementaire (ZNIEFF, Natura 2000).
- **Espèce** : Espèce soumise à au moins 2 protections réglementaires (Directive Habitat, Directive Oiseaux, Protection nationale, ZNIEFF) peu importe sa catégorie d'extinction.

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

- **Milieu** : Le projet est inclus dans un espace soumis à protection réglementaire ou naturelle.
- **Habitat** : Sans objet.
- **Espèce** : Espèce soumise menacée ou en danger (VU, EN, CR) à au moins 3 protections réglementaires (Directive Habitat, Directive Oiseaux, Protection nationale, ZNIEFF) dont au moins une mesure de gestion est appliquée ou espèce rare à l'échelle de la zone d'étude.

3.2. CONTEXTE ECOLOGIQUE

3.2.1.1. Cohérence écologique

SRCE – Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le SRCE est un document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux dans le cadre de la définition des trames vertes et bleues. Cet outil d'aménagement est co-piloté par l'État et chaque région. Il comprend un résumé non technique, un diagnostic du territoire régional avec une identification des continuités écologiques, un atlas cartographique, un plan d'actions stratégique et un dispositif de suivi et d'évaluation. Il identifie ainsi les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques ainsi que les actions contribuant à leur préservation ou à leur mise en bon état, en prenant en compte les activités humaines et définit la Trame Verte et Bleue au niveau régional.

La mise en œuvre du Schéma régional de cohérence écologique PACA couvre la période 2014-2020. 26 indicateurs de suivi du Plan d'action stratégique et 4 indicateurs de pression ont été définis pendant l'élaboration du SRCE. Ils rendent compte de la mise en œuvre des 19 actions qui ont été proposées dans le Plan d'action stratégique. Ces indicateurs s'organisent selon les grandes orientations du SRCE et font l'objet, ou feront l'objet, d'une fiche présentant les objectifs et les résultats d'évolution. Ils sont répartis dans 4 thématiques.

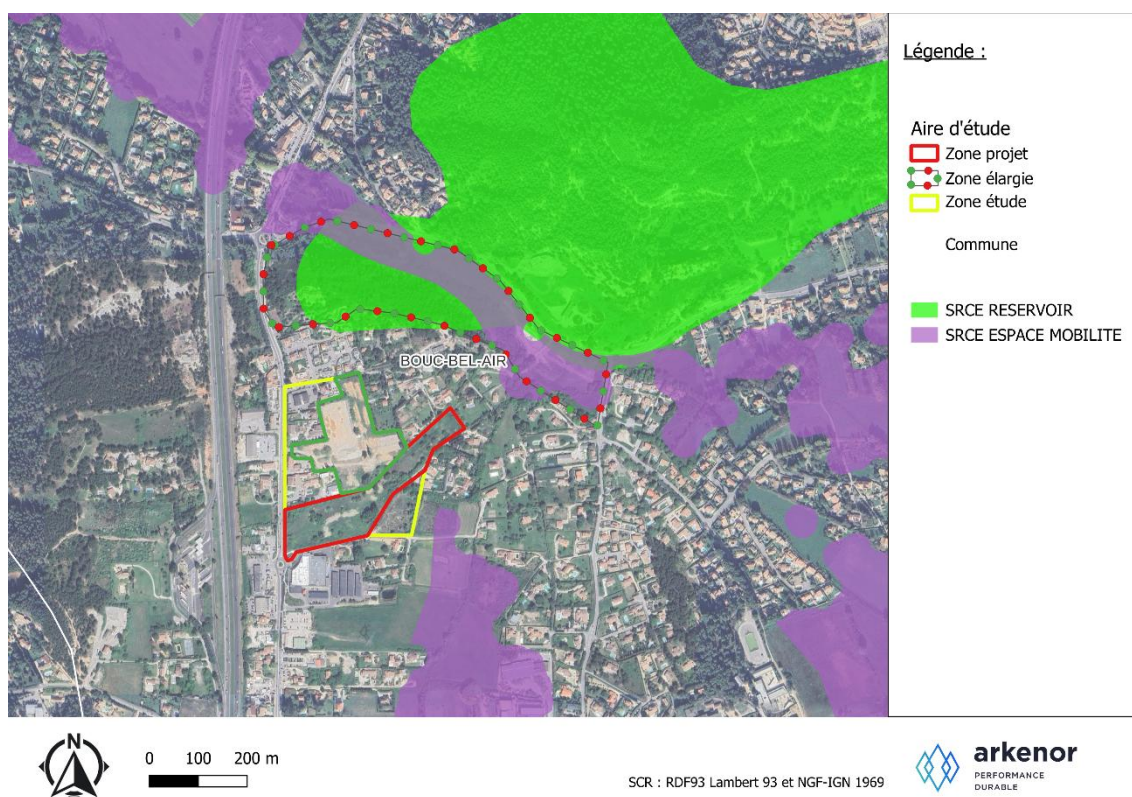
Le site d'étude n'est pas situé dans une zone relevée au SRCE comme étant à enjeux (corridor, réservoir, etc.). Le projet est localisé au sein d'une zone très urbanisée, à obstacles forts. L'environnement proche du site est dominé par des bâtiments tertiaires et d'entrepôt, ainsi que par un maillage de résidences individuelles. Le site d'étude est toutefois situé à moins de 100 m du réservoir de biodiversité « Basse Provence Calcaire ».

Tableau 4. Liste des zones SRCE aux alentours de la zone du projet.

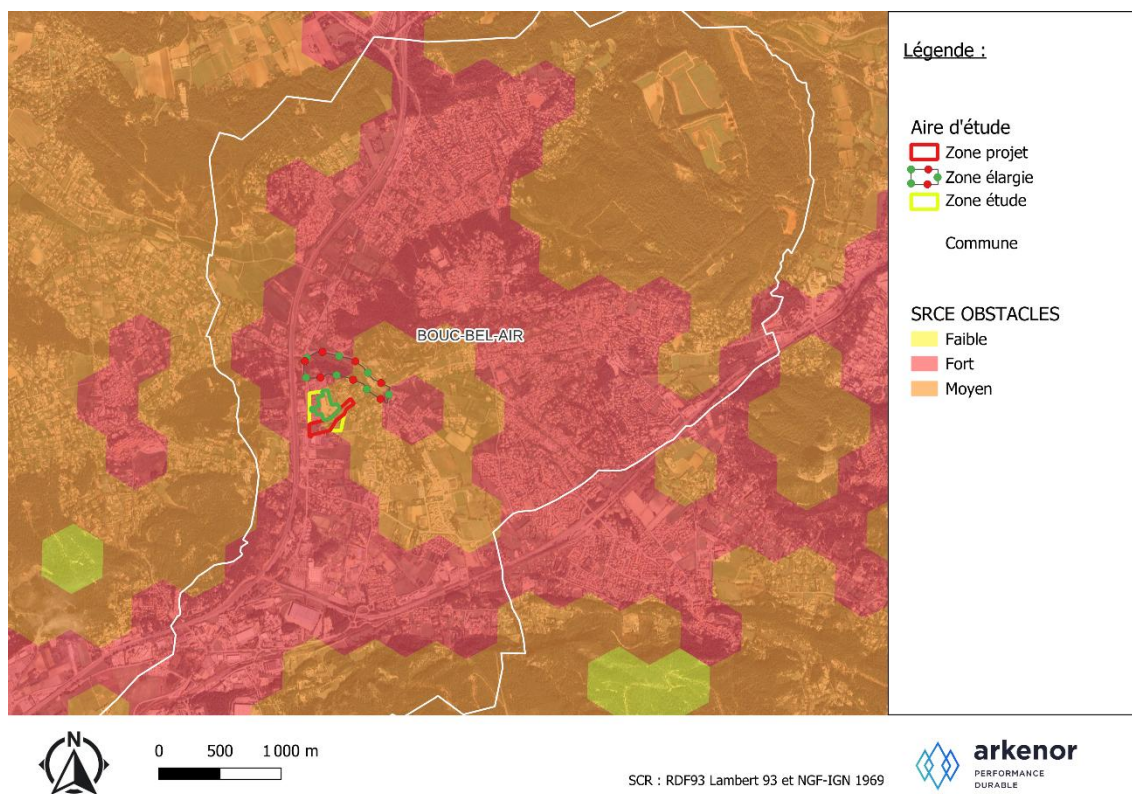
SRCE Réservoir de Biodiversité	Distance du site	Enjeux
FR93RS1156 – « Basse Provence Calcaire » - Boisé (A préserver)	100 m N (zone étude élargie)	Modéré

Les enjeux liés aux continuités écologiques sont liés à certaines parcelles agricoles ainsi que par le passage de Vallat le grand Ruisseau et Vallat de Babol ainsi que leur flore associée passant non loin de la parcelle projet. Le grand Vallat est un ruisseau de 15,2 km de long. Son nom vient de Valla qui signifie 'ruisseau' en provençal. Grand signifie que le débit est maintenu même en été sec. Ce ruisseau ne doit pas être confondu avec ses nombreux homonymes dont la rivière passant par Meyrargues et Venelles, celle de Fuveau.

La construction des futurs bâtiments ne viendra pas rompre ou endommager la continuité écologique aux abords de ces ruisseaux. Le futur projet s'établira sur une parcelle déjà bâtie. Les impacts sur les continuités écologiques sont donc très fortement limités.



Carte 5. Localisation par rapport aux enjeux identifiés dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).



Carte 6. Localisation par rapport aux enjeux identifiés dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

3.2.1.2. Les Plans Nationaux d'Actions

PNA – Plans Nationaux d'Actions

Les PNA sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Cet outil est mobilisé lorsque les autres politiques publiques environnementales et sectorielles incluant les outils réglementaires de protection de la nature sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif. Les actions conduites dans les PNA sont de trois types : études et suivis pour améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce ; conservation ou restauration des habitats et des populations ; et communication.

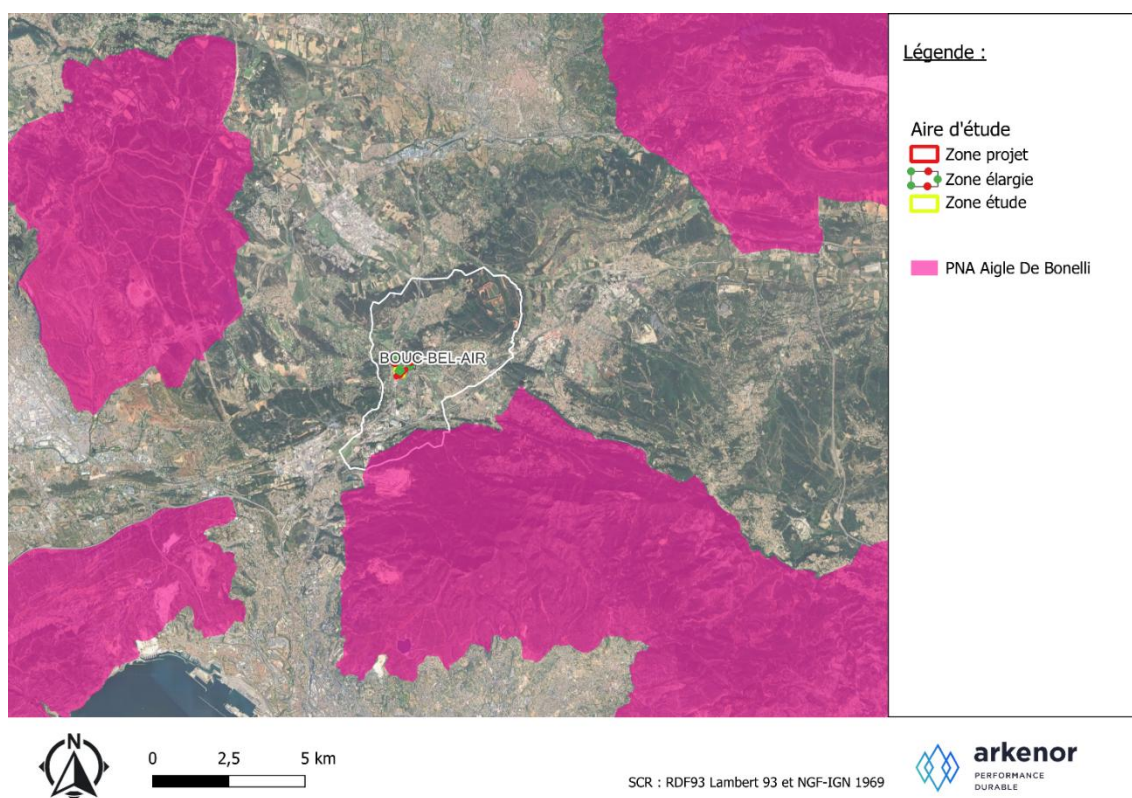
La zone du projet est encerclée par plusieurs aire de répartition de l'Aigle de Bonelli défini par le PNA de l'espèce mais n'y ai pas inclus. La zone la plus proche se situe à 2 km au Sud de l'aire d'étude.

Tableau 5. Liste des zones Natura 2000 aux alentours de la zone du projet.

PNA	Distance du site	Enjeux
Plan Nation d'Action Aigle de Bonelli	2 km S	Faible

L'Aigle de Bonelli est un rapace de taille moyenne - d'une envergure de 1,50 à 1,75m, pesant 1,5 à 2 kg-, présent en France uniquement dans le domaine méditerranéen, et classé en danger d'extinction sur la liste rouge des espèces menacées de France (UICN 2008). Les populations ont fortement décliné au cours de la 2nde moitié du XX^{ème} siècle et sont aujourd'hui stabilisées autour d'une trentaine de couples en Languedoc-Roussillon, PACA et Rhône-Alpes. L'Aigle de Bonelli est inféodé aux milieux semi-arides (falaises, maquis, garrigues) et affectionne les paysages en mosaïque, car cette espèce rupicole niche dans les gorges et les escarpements rocheux mais chasse en milieu ouvert, sur les plateaux et les collines de garrigue ouverte. Les jeunes erratiques chassent souvent dans les vallées et les plaines cultivées. Les aigles ont des domaines vitaux de plusieurs centaines de km² et utilisent bien souvent ce domaine différemment selon les saisons et l'avancée de la reproduction. Sa longévité peut atteindre voire dépasser 30 ans. Il se nourrit principalement de perdrix, passereaux, corvidés, lapins, petits mammifères sauvages et reptiles.

Cette espèce n'est pas susceptible de fréquenter la parcelle projet en raison de sa localité dans une zone trop urbanisée et artificialisée. L'enjeu est donc faible.



Carte 7. Localisation par rapport aux enjeux identifiés dans le PNA Aigle de Bonelli.

3.2.1.3. Le réseau Natura 2000

Natura 2000 – Zones de Protection Spéciales

La directive Oiseaux de 1979 a imposé aux États membres de l'Union européenne de mettre en place des Zones de Protection Spéciale (ZPS) sur les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie afin d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares. Ces ZPS sont directement issues des

anciennes ZICO (« zone importante pour la conservation des oiseaux », réseau international de sites naturels importants pour la reproduction, la migration ou l'habitat des oiseaux) mises en place par BirdLife International. Ce sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration.

Natura 2000 – Zones Spéciales de Conservation

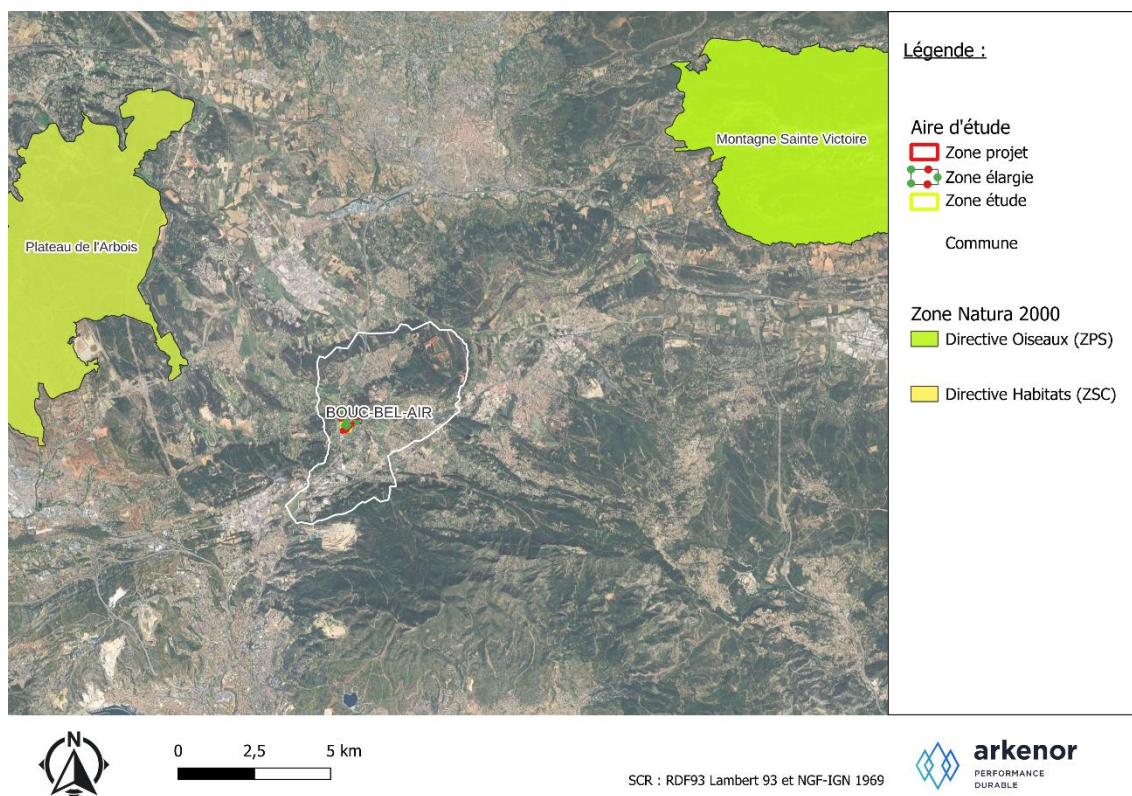
Natura 2000 est un réseau européen institué par la directive 92/43/CEE sur la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages qui repose sur deux zones classées. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), instaurées par la directive Habitats en 1992, ont pour objectif la conservation de sites écologiques présentant soit des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté, ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (dont la liste est établie par l'annexe I de la directive Habitats), soit des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (et dont la liste est établie en annexe II de la directive Habitats).

Le site du projet n'est inclus dans aucune zone désignée Natura 2000. Quatre sites Natura 2000 ZPS et ZSC sont classés autour de la parcelle du projet à une distance entre 3,7 et 14 km. Il s'agit notamment d'espace montagneux / vallonnés avec une des habitats rocheux et semi-ouverts typique méditerranéen.

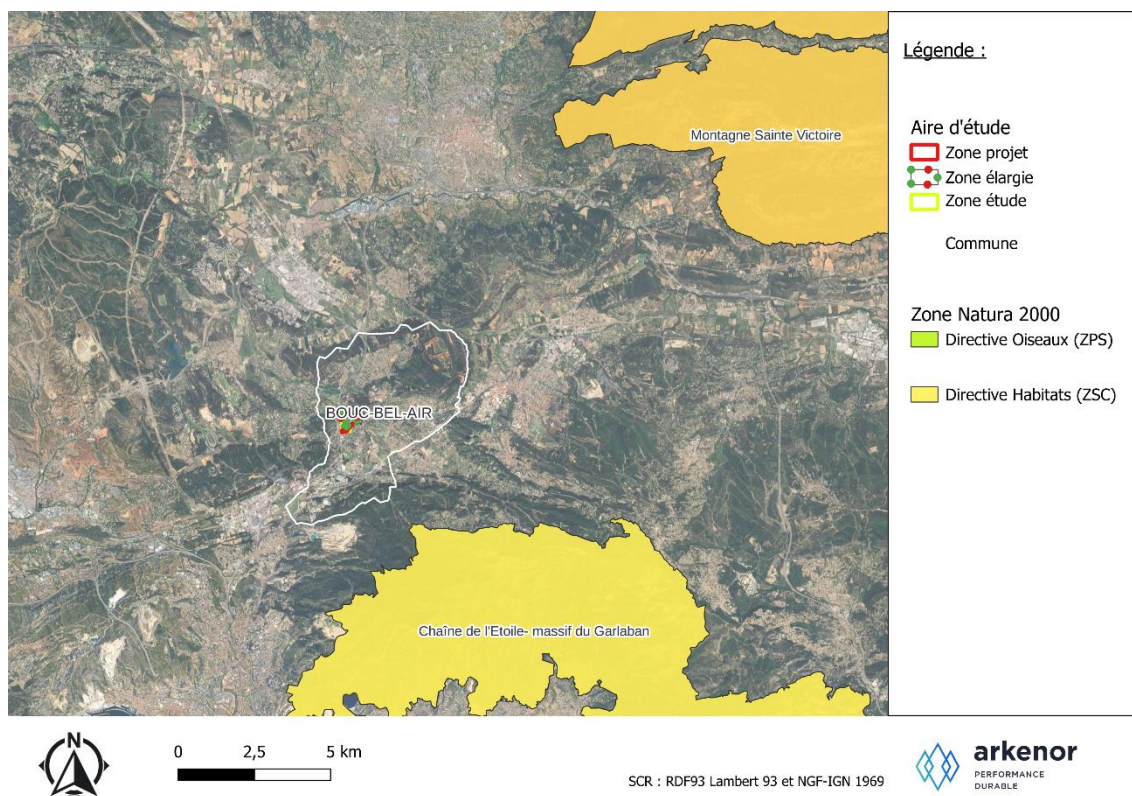
Tableau 6. Liste des zones Natura 2000 aux alentours de la zone du projet.

Zones Natura 2000 ZSC	Distance du site	Enjeux
FR9301603 - Chaîne de l'Etoile- massif du Garlaban	3,7 km S	Faible
FR9301605 - Montagne Sainte Victoire	14 km NE	Très faible
Zones Natura 2000 ZPS	Distance du site	Enjeux
FR9312009 - Plateau de l'Arbois	5,5 km NO	Faible
FR9310067 - Montagne Sainte Victoire	14 km NE	Très faible

Le futur projet est inclus sur une parcelle composée d'habitats différents du réseau Natura 2000 alentour et est situé à distance éloignée. Les enjeux sur les habitats et espèces protégés par le réseau sont donc faibles.



Carte 8. Localisation par rapport aux sites Natura 2000 – ZPS.



Carte 9. Localisation par rapport aux sites Natura 2000 - ZSC

FR9301603 - Chaîne de l'Etoile- massif du Garlaban :

Cette zone Natura 2000 est un Massif calcaire et dolomitique où s'étendent de nombreuses zones rupestres (falaises, rochers nus, etc.). Sa flore présente un grand intérêt avec des espèces endémiques et/ou rares (Sabline de Provence, Anémone palmée, Petite Jurinée). En limite nord de l'agglomération marseillaise (800 000 à 900 000 hab.), ces massifs offrent une belle image des collines non littorales de la Basse-Provence calcaire avec :

- Une flore typique, comprenant des espèces endémiques et rares dont l'une de l'Annexe II (*Arenaria provincialis*)
- Une végétation bien typée de taillis, garrigues, pelouses et habitats rupestres appartenant à l'étage méso-méditerranéen avec même, grâce à un ubac franc, une ébauche d'étage supra-méditerranéen (taillis - fûtaies de la chênaie à houx).
- Une faune méditerranéenne typique et originale. Entomofaune assez riche en diversité, en particulier pour les Lépidoptères et Coléoptères. Herpétofaune caractéristique des collines calcaires chaudes de Provence. Concernant les Chiroptères, le site peut être considéré comme sinistré.

On retrouve sur ce site dix habitats et sept espèces d'intérêt, inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats – Faune – Flore, ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Deux d'entre eux sont désignés comme prioritaires par la Directive « Habitats ». Le tableau suivant présente la liste des habitats recensés sur le périmètre de la ZSC « FR9301603 - Chaîne de l'Etoile- massif du Garlaban » :

Tableau 7. Habitats caractéristiques de la ZSC « FR9301603 - Chaîne de l'Etoile- massif du Garlaban »

Code EUR	Habitats	Statut
4090	Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	Habitat d'intérêt communautaire
5210	Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp.	Habitat d'intérêt communautaire
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero <i>Brachypodieta</i>	Habitats prioritaires en danger de disparition
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	Habitats prioritaires en danger de disparition
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	Habitat d'intérêt communautaire
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Habitat d'intérêt communautaire
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	Habitat d'intérêt communautaire
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	Habitat d'intérêt communautaire
92A0	Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Habitat d'intérêt communautaire
9380	Forêts à <i>Ilex aquifolium</i>	Habitat d'intérêt communautaire

Tableau 8. Espèces caractéristiques de la ZSC « FR9301603 - Chaîne de l'Etoile- massif du Garlaban ».

Code EUR	Nom Vasculaire	Degrés de Conservation	Abondance sur le site	Isolement
Invertébrés				
1065	Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	-	Espèce Rare	-
1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	-	Espèce Rare	-
1088	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	-	Espèce rare	-
6199	Écaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	Espèce Rare	-
Flore				
1453	Sabline de Provence <i>Arenaria provincialis</i>	Excellente	Espèce Commune	En marge de son aire de répartition
Mammifères				
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>			
1307	Petit Murin <i>Myotis oxygnathus</i>	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition

*Source : FSD « ZSC FR9301603 - Chaîne de l'Etoile- massif du Garlaban », mise à jour le 26/10/2022

Le site du projet est situé à distance de cette zone Natura 2000. Les habitats de la zone d'étude ne sont pas semblables à ceux de cette ZPS et ne semblent pas hospitaliers pour les espèces d'intérêts de cette zone Natura 2000.

FR9301605 & FR9310067 - Montagne Sainte Victoire :

La montagne de la Sainte-Victoire est une limite biogéographique avec en adret une végétation méso méditerranéenne (groupements de falaises et d'éboulis) et en ubac des groupements euroméditerranéens (landes à Genêt de Lobel). La flore, d'affinité orophile, présente des éléments rares pour la France. Les zones karstiques, les milieux ouverts et les vieilles forêts constituent un complexe d'habitats favorables aux chiroptères. Un vaste territoire forestier continu permet la prise en compte d'une entité fonctionnelle du plus grand intérêt

On retrouve sur ce site dix-neuf habitats d'intérêt communautaire et dix-huit espèces d'intérêts, inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats – Faune – Flore, ayant justifiés la désignation de la zone en site Natura 2000. Quatre d'entre eux sont désignés comme prioritaires par la Directive « Habitats ». Le tableau suivant présente la liste des habitats recensés sur le périmètre de la ZSC FR9301605 - Montagne Sainte Victoire :

Tableau 9. Habitats caractéristiques de la ZSC FR9301605 - Montagne Sainte Victoire »

Code EUR	Habitats	Statut
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Habitat d'intérêt communautaire
3170	Mares temporaires méditerranéennes	Habitats prioritaires en danger de disparition
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculon fluitantis et du Callitricho-Batrachio	Habitat d'intérêt communautaire
3290	Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	Habitat d'intérêt communautaire
4090	Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	Habitat d'intérêt communautaire
5110	Formations stables xérophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	Habitat d'intérêt communautaire
5210	Matorrals arborescents à Juniperus spp.	Habitat d'intérêt communautaire
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables	Habitats prioritaires en danger de disparition
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodiete	Habitats prioritaires en danger de disparition
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	Habitat d'intérêt communautaire
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	Habitat d'intérêt communautaire
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	Habitats prioritaires en danger de disparition
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	Habitat d'intérêt communautaire
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Habitat d'intérêt communautaire
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	Habitat d'intérêt communautaire
9340	Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	Habitat d'intérêt communautaire
92A0	Forêts galeries à Salix alba et Populus alba	Habitat d'intérêt communautaire
9380	Forêts à Ilex aquifolium	Habitat d'intérêt communautaire

Tableau 10. Espèces caractéristiques de la ZSC FR9301605 - Montagne Sainte Victoire »

Code EUR	Nom Vasculaire	Degrés de Conservation	Abondance sur le site	Isolement
Flore				
1453	Sabline de Provence <i>Arenaria provincialis</i>	Moyenne/réduit	Espèce très rare	En marge de son aire de répartition
Invertébrés				
1044	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Bonne	-	Non isolée dans son aire de répartition
1065	Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	Bonne	-	Non isolée dans son aire de répartition

1083	Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Bonne	Espèce commune	Non isolée dans son aire de répartition
1088	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Bonne	Espèce commune	Non isolée dans son aire de répartition
1092	Écrevisse à pieds blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition
6199	Écaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Bonne	Espèce commune	Non isolée dans son aire de répartition
Poisson				
6147	Blageon <i>Telestes souffia</i>	Bonne	-	Non isolée dans son aire de répartition
1163	Chabot commun <i>Cottus gobio</i>	Bonne	-	Non isolée dans son aire de répartition
Mammifères				
1352	Loup gris <i>Canis lupus</i>	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition
1324	Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Bonne	Espèce très rare	Non isolée dans son aire de répartition
1304	Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition
1310	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition
1321	Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition
1316	Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition
1307	Petit Murin <i>Myotis oxygnathus</i>	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition
1323	Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition
1303	Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition

**Source : FSD « ZSC FR9301605 - Montagne Sainte Victoire », mise à jour le 24/01/2022

Tableau 11. Espèces caractéristiques de la ZPS « FR9310067 - Montagne Sainte Victoire »

Code EUR	Nom Vasculaire (Nom Latin)	Statut	Degrés de Conservation	Abondance sur le site	Isolement
A707	Aigle de Bonelli <i>Aquila fasciata</i>	Résidente	Bonne	Non estimé	En marge de son aire de répartition
A091	Aigle royal <i>Aquila chrysaetos</i>	Résidente	Bonne	Non estimé	En marge de son aire de répartition

Code EUR	Nom Vasculaire (Nom Latin)	Statut	Degrés de Conservation	Abondance sur le site	Isolement
A246	Alouette lulu Lullula arborea	Résidente	Excellente	Non estimé	Non isolée dans son aire de répartition
A155	Bécasse des bois Scolopax rusticola	Hivernante	-	Rare	-
A072	Bondrée apivore Pernis apivorus	Migratrice	-	Commune	-
A379	Bruant ortolan Emberiza hortulana	Reproduction	Bonne	Non estimé	Non isolée dans son aire de répartition
A084	Busard cendré Circus pygargus	Reproduction	Moyenne	-	Non isolée dans son aire de répartition
A081	Busard des roseaux Circus aeruginosus	Migratrice	-	Rare	-
A082	Busard Saint-Martin Circus cyaneus	Hivernante	-	Non estimé	-
A053	Canard colvert Anas platyrhynchos	Résidente	Bonne	-	Non isolée dans son aire de répartition
A080	Circaète Jean-le-Blanc Circus gallicus	Reproduction / Migratrice	Bonne	Rare	Non isolée dans son aire de répartition
A346	Crave à bec rouge Pyrrhocorax pyrrhocorax	Hivernante	-	Non estimé	-
A224	Engoulevent d'Europe Caprimulgus europaeus	Reproduction	Excellente	Commune	Non isolée dans son aire de répartition
A103	Faucon pèlerin Falco peregrinus	Migratrice	-	Non estimé	-
A302	Fauvette pitchou Sylvia undata	Résidente	Excellente	Commune	Non isolée dans son aire de répartition
A215	Grand-duc d'Europe Bubo bubo	Résidente	Excellente	Non estimé	Non isolée dans son aire de répartition
A073	Milan noir Milvus migrans	Migratrice	-	Commune	-
A074	Milan royal Milvus milvus	Migratrice	-	Rare	-
A338	Pie-grièche écorcheur Lanius collurio	Reproduction / Migratrice	-	Rare	-
A255	Pipit rousseline Anthus campestris	Reproduction	Bonne	Rare	Non isolée dans son aire de répartition
A231	Rollier d'Europe Coracias garrulus	Migratrice	-	Rare	-

Code EUR	Nom Vasculaire (Nom Latin)	Statut	Degrés de Conservation	Abondance sur le site	Isolement
A077	Vautour percnoptère <i>Neophron percnopterus</i>	Migratrice	-	Très rare	-

***Source : FSD « ZPS FR9312009 - Plateau de l'Arbois », mise à jour le 11/08/2017

Le site du projet n'est pas situé à proximité de cette zone Natura 2000. Les habitats de la zone d'étude ne sont pas semblables à ceux de cette ZPS.

FR9312009 - Plateau de l'Arbois :

Plateau calcaire au relief tourmenté, dominé par une végétation de type méditerranéen mais présentant une diversité remarquable de milieux : garrigue, maquis, taillis de Chênes verts, pelouse à brachypode, zones cultivées (oliveraies, vignes, cultures céréalières extensives), falaises, cours d'eau, ripisylve, roselières et réservoir d'eau douce. Mosaïque d'habitats permettant la coexistence d'une avifaune aquatique et d'une avifaune méditerranéenne xérophile.

Ce site présente une vulnérabilité écologique due à plusieurs paramètres :

- Abandon de pratiques agricoles traditionnelles,
- Extension de l'habitat anthropique,
- Sur fréquentation,
- Projets et aménagements lourds (europôle, gare TGV...),
- Circulation automobile intense,
- Réseau électrique dense

Site d'importance internationale (réservoir du Réaltor) pour l'hivernage des oiseaux d'eau, et plus particulièrement pour la Fuligule morillon et la Fuligule milouin. Toutefois depuis 2007 on observe un effondrement des effectifs hivernants de ces 2 espèces sur le bassin du Réaltor, ainsi que sur d'autres étangs (hors ZPS) du pourtour de l'Etang de Berre.

Tableau 12. Espèces caractéristiques de la ZPS « FR9312009 - Plateau de l'Arbois »

Code EUR	Nom Vasculaire (Nom Latin)	Statut	Degrés de Conservation	Abondance sur le site	Isolement
A093	Aigle de Bonelli <i>Aquila fasciata</i>	Résidente	Moyenne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition
A026	Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Reproduction	-	Espèce présente	-
A246	Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Résidente	-	Espèce présente	-
A094	Balbusard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>	Migratrice	-	-	-
A153	Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>	Hivernante	-	-	-

Code EUR	Nom Vasculaire (Nom Latin)	Statut	Degrés de Conservation	Abondance sur le site	Isolement
A023	Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction	-	Espèce présente	-
A072	Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	-	Espèce présente	-
A084	Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Migratrice	-	Espèce rare	-
A081	Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction / hivernante	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition
A082	Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Hivernante	-	Espèce rare	-
A022	Butor blongios <i>Ixobrychus minutus</i>	Migratrice	-	Espèce présente	-
A021	Butor étoilé <i>Botaurus stellaris</i>	Migratrice	-	Espèce présente	-
A379	Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	Reproduction	-	Espèce présente	-
A053	Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	Hivernante / Migratrice / Reproduction	Bonne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition
A080	Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Reproduction/hivernante	Moyenne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition
A168	Chevalier guignette <i>Actitis hypoleucos</i>	Migratrice	-	-	-
A036	Cygne tuberculé <i>Cygnus olor</i>	Résidente	Bonne	-	Non isolée dans son aire de répartition
A131	Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>	Migratrice	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition
A224	Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Migratrice	Bonne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition
A095	Faucon crécerellette <i>Falco naumanni</i>	Migratrice	Bonne	Espèce rare	Non isolée dans son aire de répartition
A103	Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Hivernante	-	Espèce rare	-
A302	Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	Résidente	Bonne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition
A125	Foulque macroule <i>Fulica atra</i>	Hivernante / Migratrice / Reproduction	Bonne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition
A059	Fuligule milouin <i>Aythya ferina</i>	Hivernante	Moyenne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition

Code EUR	Nom Vasculaire (Nom Latin)	Statut	Degrés de Conservation	Abondance sur le site	Isolement
A060	Fuligule nyroca <i>Aythya nyroca</i>	Hivernante	-	Espèce très rare	-
A061	Fuligule morillon <i>Aythya fuligula</i>	Hivernante	Moyenne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition
A391	Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Hivernante	Bonne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition
A604	Goéland leucophée <i>Larus michahellis</i>	Migratrice	-	-	-
A182	Goéland cendré <i>Larus canus</i>	Hivernante	-	-	-
A215	Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	Résidente	Moyenne	Espèce présente	En marge de son aire de répartition
A027	Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Hivernante / Migratrice	Bonne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition
A004	Grèbe castagneux <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Résidente	-	-	-
A005	Grèbe huppé <i>Podiceps cristatus</i>	Résidente	-	-	-
A023	Héron bihoreau <i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction	-	Espèce présente	-
A028	Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	Résidente	Bonne	-	Non isolée dans son aire de répartition
A029	Héron pourpré <i>Ardea purpurea</i>	Reproduction	-	Espèce présente	-
A293	Lusciniole à moustaches <i>Acrocephalus melanopogon</i>	Reproduction	Bonne	Espèce très rare	Non isolée dans son aire de répartition
A229	Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Résidente	-	Espèce présente	-
A072	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Migratrice / reproduction	Bonne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition
A074	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Migratrice	-	Espèce Rare	-
A176	Mouette mélanocéphale <i>Ichthyæetus melanocephalus</i>	Hivernante	Bonne	-	Non isolée dans son aire de répartition
A179	Mouette rieuse <i>Larus ridibundus</i>	Hivernante	Bonne	-	Non isolée dans son aire de répartition
A133	Œdicnème criard <i>Burhinus oedicephalus</i>	Migratrice	-	Espèce rare	-

Code EUR	Nom Vasculaire (Nom Latin)	Statut	Degrés de Conservation	Abondance sur le site	Isolement
A338	Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Résidente	-	Espèce présente	-
A255	Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	Reproduction	-	Espèce rare	-
A123	Poule d'eau <i>Gallinula chloropus</i>	Résidente	-	-	-
A231	Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Reproduction	Bonne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition
A052	Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i>	Hivernante / Migratrice	Bonne	Espèce présente	Non isolée dans son aire de répartition

***Source : FSD « ZPS FR9312009 - Plateau de l'Arbois », mise à jour le 11/08/2017

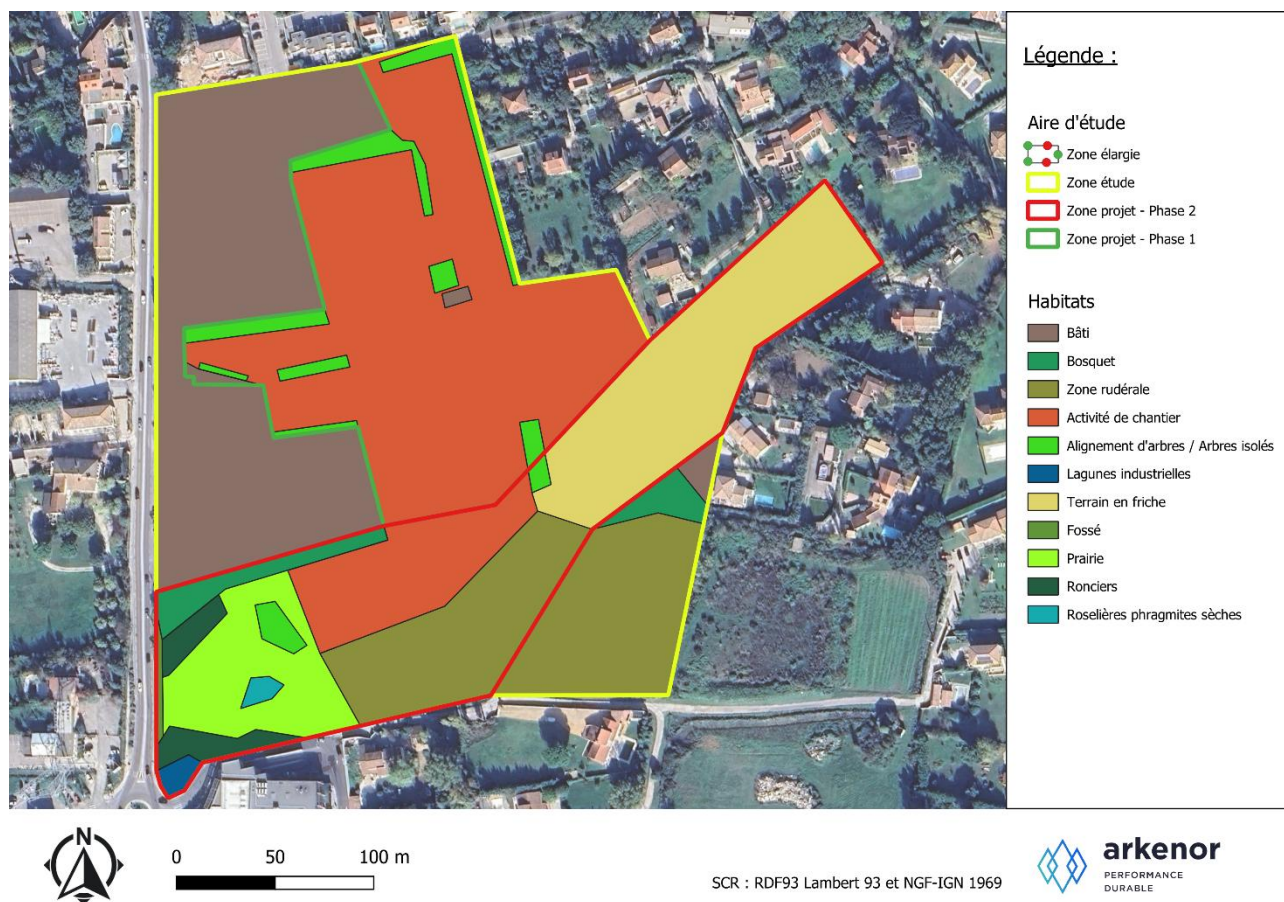
Le site du projet n'est pas situé à proximité directe de cette zone Natura 2000. Une attention sera tout de même portée lors des prospections naturalistes sur la présence potentielle d'espèces caractéristiques de cette zone.

3.3. INVENTAIRE HABITATS

3.3.1. DESCRIPTION DES HABITATS DE LA ZONE D'ETUDE

3.3.1.1. Habitats présents sur l'aire d'étude

Le projet se localise sur zone dont les habitats sont majoritairement anthropisés et par conséquent perturbés. La présence d'un chantier en cours sur la parcelle voisine (projet VIOLESI 1) engendre un passage de véhicule sur la parcelle ce qui a dénaturé les zones rudérales (observés en 2022) en terrain de friche et zone d'activité de chantier sur toute la moitié nord de la parcelle. La moitié sud de la zone projet reste encore à l'état naturel, rudérale et prairial, de faible diversité végétale.



Carte 10. Habitats répertoriés sur l'aire d'étude.

3.3.1.2. Habitat d'intérêt communautaire

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été repérée sur l'aire d'étude. Il s'agit principalement de surfaces anthropisées et cultivées. Parmi les espèces floristiques inventoriées, aucune espèce protégée n'a été recensée et aucune espèce n'est déterminante. La diversité sur le site est relativement faible. La flore est marquée par la dominance d'espèces communes.

Tableau 13. Habitats présents sur la parcelle du projet.

Habitats	Surface	Description	Enjeux
Zone projet			
Prairie siliceuses sèches (Code Corine 35)	Ensemble de la zone ouest de la parcelle Lot 1 4 295 m ²	Corine Biotope 35 : Types prairiaux atlantiques et sub-atlantiques des sols fortement acides et pauvres ; prairies des sables décalcifiés ; prairies méditerranéennes siliceuses. Cet espace constitue la zone la plus naturelle de la parcelle et donc une ressource potentielle pour la faune, bien qu'aucune trace d'individus à enjeu n'ai été observée. Habitat supprimé et imperméabilisé par les fondations des futurs logements ou remplacé par les espaces verts.	 Faible
Roselières phragmites sèches (Code Corine 53.112)	Ponctuellement dans la zone prairial Lot 1 176 m ²	Corine Biotope 53.112 : Roselières sèches au moins durant une grande partie de l'année, souvent envahies par d'autres espèces. Cet habitat est peu représentatif de la zone. On l'observe ponctuellement à un seul endroit et sur un sol sec. Habitat supprimé et imperméabilisé par les fondations des futurs logements ou remplacé par les espaces verts.	 Faible

Ronciers (Code Corine 31.831)	Borde la prairie en lisière de bosquet et de route. Lot 1 1 144 m ²	Corine Biotope 31.831 : Formations dominées par <i>Rubus</i> spp.. Cet habitat est peu représentatif de la zone. Plusieurs traces de passage de macrofaune (mammifères) ont été constaté dans cette zone. La présence de terrier sous les ronces est probable. Habitat supprimé et imperméabilisé par les fondations des futurs logements ou remplacé par les espaces verts.		Faible dans le contexte du projet
Bosquet (Code Corine 84.3)	Lot 1 1 090 m ²	Corine Biotope 84.3 : - Cet habitat est constitué d'arbres à feuilles caduques de type <i>Fraxinus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Pinus</i> et <i>Ficus</i> de faible densité, de lierre et de ronces. Le bosquet au nord de la parcelle lot 1 est également traversé d'une voie d'eau de type fossé. Habitat supprimé et imperméabilisé par les fondations des futurs logements ou remplacé par les espaces verts.		Faible dans le contexte du projet
Fossés (Code Corine 89.22)	Le long du périmètre ouest de la parcelle. Lot 1 161 m ²	Corine Biotope 89.22 : - Cet habitat permet le drainage de l'eau de pluie en bord de route et de limiter les inondations. Bien que l'on puisse retrouver ponctuellement quelques individus dans cet habitat, celui-ci ne présente pas d'intérêt pour la faune, notamment dans le contexte environnemental du projet. Habitat réattribué en haie arboré par le futur projet.		Très faible

Lagunes industrielles (Code Corine 89.2)	A l'angle sud-ouest de la parcelle. Lot 1 243 m ²	Corine Biotope 89.2 : - Cet espace permet la rétention d'eau de pluie entre la parcelle du projet et les voies de circulation. Cette zone est clôturée et séparée de la parcelle du projet. Habitat sans naturalité – il ne sera pas impacté.		Nul
Terrain en friche (Code Corine 87.1)	Lot 8 887 m ²	Corine Biotope 87 : Champs abandonnés ou au repos (jachères), bords de route et autre espaces interstitiels sur des sols perturbés. Ils sont colonisés par de nombreuses plantes pionnières introduites ou nitrophiles Cet espace, naturellement attribuée comme une zone rudérale est actuellement utilisée pour le stockage de matériel et manœuvre facilité des engins de chantier du projet VIOLESI 1 au nord de la parcelle. Cette surface est donc déjà perturbée et présente un attrait limité pour la faune. Habitat supprimé et imperméabilisé par les fondations des futurs logements ou remplacé par les espaces verts.		Très faible
Site en activité (Code Corine 86.3)	Emprise du futur bâtiment C Lot 1 4 122 m ²	Corine Biotope 86 : Aires utilisées pour l'occupation humaine et les activités industrielles. Cette zone est actuellement perturbée dans des activités de chantier pour la construction du projet VIOLESI 1. Cette surface est tassée par le passage et stationnement des engins de chantier ainsi que par le stockage des terres de terrassement du chantier voisin. Cette surface est donc déjà perturbée et présente un attrait limité pour la faune. Habitat hors emprise du projet – il ne sera pas impacté.		Nul

Zones rudérales (Code Corine 87.2)	Linéaire sud de la parcelle du projet. Au sud du stock de terre. Lot 2 5 275 m²	Corine Biotope 87 : Champs abandonnés ou au repos (jachères), bords de route et autre espaces interstitiels sur des sols perturbés. Ils fournissent parfois des habitats qui peuvent être utilisés par des animaux d'espaces ouverts. Cet habitat est représenté ici par de la pelouse et végétation spontanée avec présence de quelques arbres isolés. Cet habitat représente une ressource pour la faune locale mais est perturbé par les activités voisines. Habitat hors emprise du projet – il ne sera pas impacté.	Très faible
Zone d'étude			
Zones rudérales (Code Corine 87.2)	Angle sud-est de la zone d'étude 5 630 m²	Corine Biotope 87 : Champs abandonnés ou au repos (jachères), bords de route et autre espaces interstitiels sur des sols perturbés. Ils fournissent parfois des habitats qui peuvent être utilisés par des animaux d'espaces ouverts. Cet habitat est représenté ici par de la pelouse et végétation spontanée avec présence de quelques arbres isolés. Cet habitat représente une ressource pour la faune locale mais est perturbé par les activités voisines. Habitat hors emprise du projet – il ne sera pas impacté.	 Très faible

Site en activité (Code Corine 86.3)	Projet VIOLESI 1. Zone au nord de la parcelle. 24 110 m ²	Corine Biotope 86 : Aires utilisées pour l'occupation humaine et les activités industrielles. Cette zone est actuellement perturbée dans des activités de chantier pour la construction de logement du projet VIOLESI 1. L'occupation du sol était à l'état de terrassement durant les derniers inventaires réalisés. Habitat hors emprise du projet – il ne sera pas impacté.		Nul
Village (Code Corine 86.2)	Périphérie ouest de de l'aire d'étude 19 990 m ²	Corine Biotope 86 : - Habitations voisines existantes aux alentours du projet. Il s'agit de surface imperméabilisée et construite. Habitat hors emprise du projet – il ne sera pas impacté.		Nul
Alignements d'arbres (Corine Biotope 84.1)	Dans le prolongement de la bordure nord de la parcelle. 3 317 m ²	Corine Biotope 84 : Habitats boisés de petite taille, disposés de façon linéaire, en réseaux ou en îlots. Cet habitat est très peu représenté sur la zone projet par rapport aux autres habitats mais représente la ressource la plus importante pour la faune sur le site (alimentation, abri, couloir écologique). Les arbres qui le composent sont des arbustes d'ornements, des cyprès, frênes, chênes et un grand pin isolé. Habitat hors emprise du projet – il ne sera pas impacté. Ils sont inclus dans les aménagements du projet VIOLESI 1.		Faible

3.4. INVENTAIRE FLORE

3.4.1. FLORE

Seule la Sabline de Provence (*Arenaria provincialis*) est citée dans la ZSC FR9301605 « Montagne Sainte Victoire » et FR9301603 « Chaîne de l'Etoile- massif du Garlaban » pour les espèces floristiques. La topologie du site (zone de cultures) ne regroupe pas les caractéristiques écologiques pour l'accueil de cette espèce.

3.4.1.1. Relevé floristique

Aucune espèce protégée au niveau national et/ou régional ou d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

Aucune espèce à enjeu local de conservation modéré ou fort n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

Tableau 14. Evaluation de la flore contactée sur la zone d'étude immédiate et rapprochée.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection et conversation				Enjeux
		PN FR	DH	LR N	LR R	
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	-	-	LC	-	Faible
Aigremoine	<i>Agrimonia eupatoria</i>	-	-	LC	-	Faible
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>	-	-	LC	-	Faible
Andryale à feuilles entières	<i>Andryala integrifolia</i>	-	-	LC	-	Faible
Asperge sauvage	<i>Asparagus acutifolius</i>	-	-	LC	-	Faible
Aubépine	<i>Crataegus azarolus</i>	-	-	NA	-	Très faible
Bec-de-grue à feuilles de mauve	<i>Erodium malacoides</i>	-	-	LC	-	Faible
Bois de Sainte Lucie	<i>Prunus mahaleb</i>	-	-	LC	-	Faible
Brachypode rameux	<i>Brachypodium retusum</i>	-	-	LC	-	Faible
Brome érigé	<i>Bromus erectus</i>	-	-	LC	-	Faible
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>	-	-	LC	-	Faible
Capselle bourse-à-pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	-	-	LC	-	Faible
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	-	-	LC	-	Faible
Chardon laiteux	<i>Galactites tomentosus</i>	-	-	-	-	Très faible
Chardon à tête dense	<i>Carduus pycnocephalus</i>	-	-	-	-	Très faible
su	<i>Silybum marianum</i>	-	-	-	-	Très faible
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>	-	-	LC	-	Faible
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>	-	-	LC	-	Faible
Chicorée sauvage	<i>Cichorium intybus</i>	-	-	LC	-	Faible
Chiendent des champs	<i>Elytrigia campestris</i>	-	-	-	-	Très faible
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	-	-	LC	-	Faible
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	-	-	LC	-	Faible
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	-	-	LC	-	Faible
Crépide capillaire	<i>Crepis capillaris</i>	-	-	LC	-	Faible
Cyprès de Montpellier	<i>Cupressus sempervirens</i>	-	-	NA	-	Très faible
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	LC	-	Faible

Diplothe fausse-roquette	<i>Diplothea erucoides</i>	-	-	LC	-	Faible
Euphorbe réveil du matin	<i>Euphorbia helioscopia</i>	-	-	LC	-	Faible
Euphorbe des vallons	<i>Euphorbia characias</i>	-	-	LC	-	Faible
Euphorbe petit-cyprès	<i>Euphorbia cyparissias</i>	-	-	LC	-	Faible
Euphorbe dentée	<i>Euphorbia serrata</i>	-	-	LC	-	Faible
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i>	-	-	LC	-	Faible
Ficaire printanière	<i>Ficaria verna</i>	-	-	LC	-	Faible
Figuier d'Europe	<i>Ficus carica</i>	-	-	LC	-	Faible
Fétuque ovine	<i>Festuca ovina</i>	-	-	LC	-	Faible
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	LC	-	Faible
Frêne à feuilles étroites	<i>Fraxinus angustifolia</i>	-	-	LC	-	Faible
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	-	-	LC	-	Faible
Grand plantain	<i>Plantago major</i>	-	-	LC	-	Faible
Grande pervenche	<i>Vinca major</i>	-	-	LC	-	Faible
Laîche cuivrée	<i>Carex cuprina</i>	-	-	LC	-	Faible
Lamier à feuilles embrassantes	<i>Lamium amplexicaule</i>	-	-	LC	-	Faible
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	-	-	LC	-	Faible
Laurier tin	<i>Viburnum tinus</i>	-	-	LC	-	Faible
Lierre grim pant	<i>Hedera helix</i>	-	-	LC	-	Faible
Liseron des haies	<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	LC	-	Faible
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>	-	-	LC	-	Faible
Mauve sylvestre	<i>Malva sylvestris</i>	-	-	LC	-	Faible
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i>	-	-	LC	-	Faible
Mercuriale de Huet	<i>Mercurialis huetii</i>	-	-	LC	-	Faible
Micocoulier de provence	<i>Celtis australis</i>	-	-	LC	-	Faible
Muscari à toupet	<i>Muscari comosum</i>	-	-	LC	-	Faible
Muscari à grappes	<i>Muscari neglectum</i>	-	-	LC	-	Faible
Nard raide	<i>Nardus stricta</i>	-	-	LC	-	Faible
Ophrys araignée	<i>Ophrys aranifera</i>	-	-	LC	-	Faible
Orchis géant	<i>Himantoglossum robertianum</i>	-	-	LC	-	Faible
Orge sauvage	<i>Hordeum murinum</i>	-	-	LC	-	Faible
Ornithogale en ombelle	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	-	-	LC	-	Faible
Pain-blanc	<i>Lepidium draba</i>	-	-	LC	-	Faible
Pâquerette annuelle	<i>Bellis annua</i>	-	-	LC	-	Faible
Paturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	-	-	LC	-	Faible
Phragmite austral	<i>Phragmites australis</i>	-	-	LC	-	Faible
Piranha de l'Europe	<i>Pyracantha koidzumii</i>	-	-	-	-	Très faible
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	LC	-	Faible
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	LC	-	Faible
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>	-	-	LC	-	Faible
Prunier myrobolan	<i>Prunus cerasifera</i>	-	-	NA	-	Très faible
Ravenelle	<i>Raphanus raphanistrum</i>	-	-	LC	-	Faible
Ray-grass français	<i>Arrhenatherum elatius</i>	-	-	LC	-	Faible
Romarin	<i>Rosmarinus rosmarinus</i>	-	-	LC	-	Faible
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	-	Très faible
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>	-	-	LC	-	Faible

Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>	-	-	LC	-	Faible
Souchet robuste	<i>Cyperus eragrostis</i>	-	-	LC	-	Faible
Succise des prés	<i>Sussica pratensis</i>	-	-	LC	-	Faible
Trèfle champêtre	<i>Trifolium campestre</i>	-	-	LC	-	Faible
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	-	-	LC	-	Faible
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	-	-	LC	-	Faible
Véronique de Perse	<i>Veronica persica Poir</i>	-	-	LC	-	Faible
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	-	-	LC	-	Faible
Vispérine des Pyrénées	<i>Echium asperrimum</i>	-	-	LC	-	Faible

PN FR : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 **III** : Article 3 : Espèces protégées
DH : Directive Habitats Faune Flore 1992. **II** : Annexe 2 : Désignation **IV** : Annexe 4 : Protection stricte **V** : Annexe 5 :
 Mesure de gestion
LR : Listes Rouges (**FR** : Française _ 2017, **R** : Régionale _ 2015).
CR : En danger critique **EN** : En danger **VU** : Vulnérable **NT** : Quasi-menacée **LC** : Préoccupation mineure **DD** :
 Données insuffisantes **NA** : Non applicable / Non évalué
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF en Provence-Alpes-Côte-d'Azur. **D** : Espèce Déterminante

Parmi les espèces floristiques inventoriées, aucune espèce protégée n'a été recensée et aucune espèce n'est déterminante. La diversité sur le site est relativement faible. La flore est marquée par la dominance d'espèces communes. Concernant les individus arborés, aucun arbre à cavité ou sénescant n'a été recensé sur le site. Des zones de végétation spontanée sont présentes sur le site du projet et sont composées d'une flore commune de friches.

3.4.1.2. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude. Aucune espèce à enjeu local de conservation modéré ou fort n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

3.4.1.3. Espèces végétales exotiques envahissantes

Les espèces végétales exotiques envahissantes constituent l'une des cinq causes de régression de la biodiversité dans le monde, car elles représentent une menace pour les espèces locales en s'accaparant une part trop importante des ressources d'un site : alimentation, lumière, espace, habitat, etc... Il est donc primordial être vigilant quant à la présence de ces espèces afin de ne pas en introduire davantage sur le site ou disséminer celles déjà présentes lors des phases chantier.

Préalablement à la phase chantier, il convient de repérer les principales zones où ont été recensées des espèces exotiques envahissantes et de mettre en place un plan visant à les éradiquer (arrachages des plans, coupes, etc). Les terres contaminées par ces espèces ne seront, en aucun cas, réutilisées sur le site.

L'ensemble des EVEC référencé en France peut être retrouvé sur le site de l'INPN (<https://inpn.mnhn.fr/espece/listeEspeces/statut/metropole/J>). Parmi cette liste, aucune espèce exotique envahissante a été recensée lors des inventaires réalisés.

3.5. INVENTAIRE FAUNE

3.5.1. INVERTEBRES

3.5.1.1. Relevés

Tableau 15.

3.5.1.2. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été avérée dans le cadre des prospections. Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été avérée dans le cadre des prospections.

3.5.1.3. Espèces d'intérêt patrimonial potentielles sur l'aire d'étude

Ecailles Chinée (*Euplagia quadripunctaria*)

Malgré son inscription dans l'Annexe II de la directive Habitats, il s'agit d'une espèce commune en France et plus généralement commune dans les zones rudérales. L'Ecaille Chinée se retrouve également dans l'ensemble des territoires d'Eurasie tempérée, d'Afrique du Nord et d'Asie Mineure. Les adultes sont observés jusqu'à 2 200 m d'altitude. D'une manière générale, on rencontre l'espèce dans les zones calcaires ensoleillées, rocheuses (zones à Origan vulgaire), souvent au voisinage de l'eau (*Eupatorium*) : vallées et pentes rocheuses, steppes arborées sur calcaire, carrières, bords de ruisseaux et de rivières, mais aussi bois, forêts, jardins, etc. L'Ecaille chinée vole de juin à septembre, mais c'est en août qu'elle est la plus abondante.

Sur le site d'étude, ce papillon est susceptible de se retrouver au niveau des zones de bosquets

Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Espèce présente au sein de rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, neutres à basiques, lacs, étangs et mares mésotrophes permanents, eaux dormantes de surface, cours d'eau permanents, non soumis aux marées, à écoulement turbulent et rapide. L'habitat typique de l'espèce est plutôt composé de rivières et canaux profonds bordés d'arbres mais elle aussi est connue pour se reproduire ponctuellement dans les lacs de gravière.

Cette espèce est potentiellement présente au niveau des ripisylves des ruisseaux présents à proximité (aire d'étude élargie). Le projet, qui vient s'établir sur des terres déjà bâties, ne viendra pas modifier ou perturber cet habitat, situé à plus de 100m de la parcelle projet.

Tableau 15. Evaluation des invertébrés contactés sur la zone d'étude immédiate et rapprochée.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection et conservation					Observations			Enjeux
		PN FR	DH	LR N	LR R	ZNIEFF	Nombre	Relevé	Date	
Arthropodes										
Abeilles domestique	<i>Apis mellifera</i>	-	-	-	-	-	Non quantifiable	Ensemble du site	-	Très faible
Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	-	-	-	-	-	1	Quadrat 1	04/10/22	Très faible
Ædipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	-	-	LC	-	Non quantifiable	Ensemble du site	-	Faible
Fourmis	<i>Formicidae</i>	-	-	-	-	-	Non quantifiable	Ensemble du site	-	Très faible
Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	-	-	-	-	-	Non quantifiable	Ensemble du site	-	Très faible
Coléoptères										
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-	-	-	3	Ensemble du site	21/03/23	Très faible
Diptères										
Mouche à damier	<i>Sarcophaga carnaria</i>	-	-	-	-	-	Non quantifiable	Ensemble du site	-	Très faible
Grand bombyle	<i>Bombylius major</i>	-	-	-	-	-	1	Nord VIOLESI 1	04/10/22	Très faible
Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i>	-	-	-	-	-	Non quantifiable	Zones en friche	-	Très faible
Lépidoptères										
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	LC	-	>10	Ensemble du site	21/03/23	Faible
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	-	>10	Ensemble du site	21/03/23	Faible
PN FR : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 _ II : Article 2 : Espèces protégées DH : Directive Habitats Faune Flore 1992. II : Annexe 2 : Désignation _ IV : Annexe 4 : Protection stricte _ V : Annexe 5 : Mesure de gestion LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2017, R : Régionale _ 2015). CR : En danger critique _ EN : En danger _ VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure _ DD : Données insuffisantes ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF en Provence-Alpes-Côte-d'Azur. D : Espèce Déterminante										

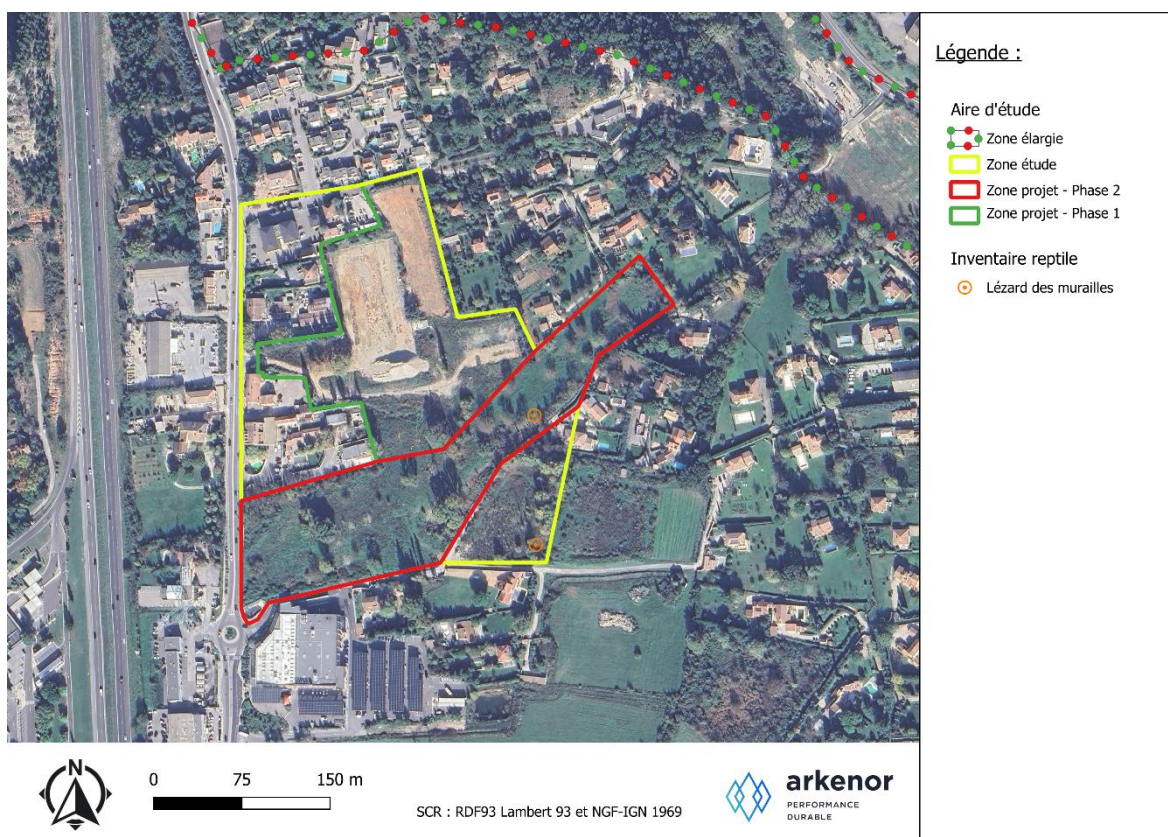
3.5.2. REPTILES

3.5.2.1. Relevés

Tableau 16. Evaluation des reptiles contactés sur la zone d'étude immédiate et rapprochée.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection et conservation					Enjeux
		PN FR	DH	LR N	LR R	ZNIEFF	
Lézard des murailles	<i>Podacris muralis</i>	II	IV	LC	LC	-	Modéré

PN FR : Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 _ **II** : Article 2 : Espèces protégées
DH : Directive Habitats Faune Flore 1992. **IV** : Annexe 2 : Désignation _ **IV** : Annexe 4 : Protection stricte _ **V** : Annexe 5 :
 Mesure de gestion
LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2017, R : Régionale _ 2015).
CR : En danger critique _ **EN** : En danger _ **VU** : Vulnérable _ **NT** : Quasi-menacée _ **LC** : Préoccupation mineure _ **DD** :
 Données insuffisantes
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF en Provence-Alpes-Côte-d'Azur. **D** : Espèce Déterminante



Carte 11. Résultats inventaires reptiles.

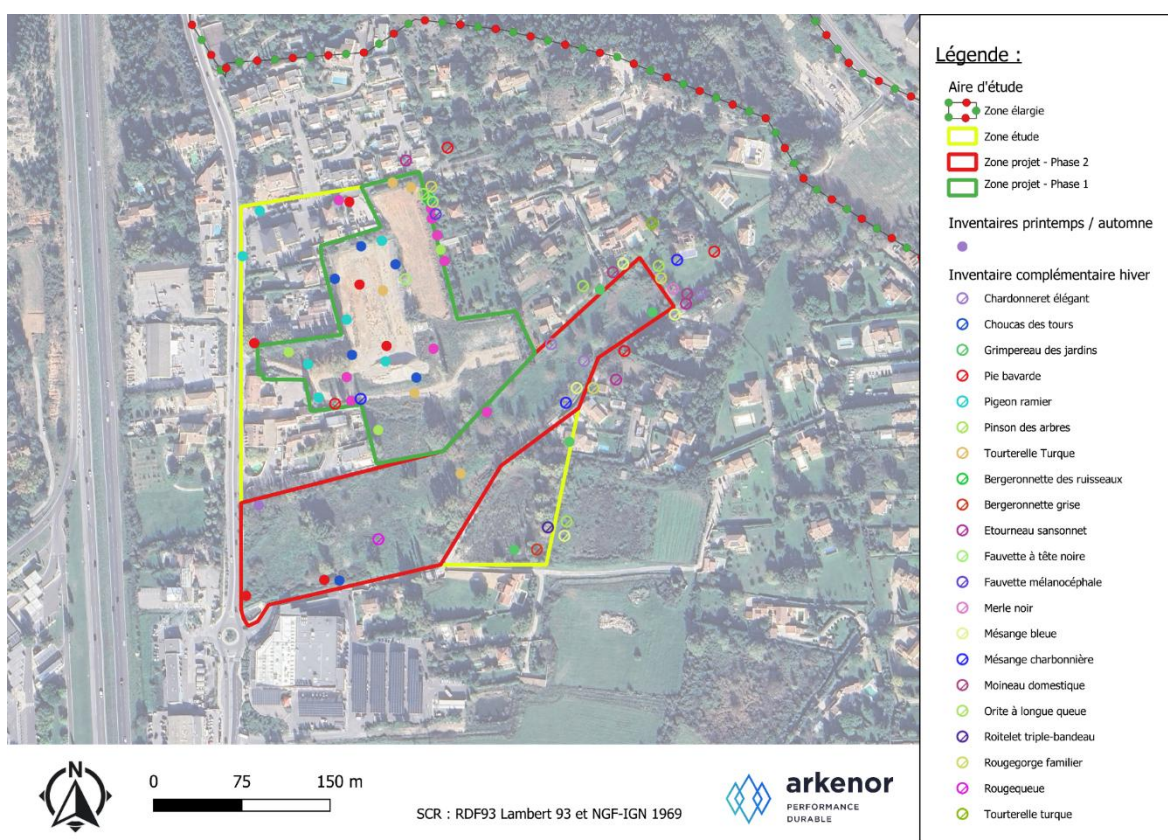
3.5.2.2. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

3.5.3. AVIFAUNE

3.5.3.1. Relevés

Le cortège aviaire présent sur le site du projet est relativement faible et composé d'espèces commune des habitats urbain et ruraux (Tableau 17). La présence de couloirs arborés le long des jardins privés et de milieu semi-ouvert permet une ressource alimentaire et repos pour ces espèces. Néanmoins, aucune cavité ou nids susceptibles d'accueillir les individus n'ont été observés. La zone de nidification des espèces la plus favorable se situe dans les bosquets et la forêt du Grand Vallat, hors emprise du projet.



Carte 12. Résultats inventaires avifaune.

3.5.3.2. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

Tableau 17. Evaluation de l'avifaune contactée sur la zone d'étude immédiate et rapprochée.

Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection et conservation					Effectifs	Observations	Enjeux
		PN FR	DO	LR N	LR R	ZNIEFF			
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	III	-	LC	NA	-	1	14/01/24	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	III	-	LC	NA	-	2	14/01/24	Modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	III	-	VU	NA	-	9	04/10/22 - 14/01/24	Modéré
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	III	II	LC	LC	-	3	Tous inventaires	Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	I	II	LC	LC	-	>50	14/01/24	Très faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	III	-	LC	NA	-	2	14/01/24	Modéré
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	III	-	NT	LC	-	3	21/03/24 - 14/01/24	Modéré
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	III	-	LC	LC	-	2	04/10/22 - 31/10/22	Modéré
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	I	II	LC	LC	-	1	14/01/24	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	III	-	LC	LC	-	2	31/03/23 - 14/01/24	Modéré
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	III	-	LC	LC	-	3	31/03/23 - 14/01/24	Modéré
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	III	-	LC	NA	-	1	14/01/24	Modéré
Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	III	-	LC	LC	-	2	31/03/23 - 14/01/24	Modéré
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	I	II	LC	LC	-	5	Tous inventaires	Très faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbu</i>	I	II & III	LC	LC	-	2	Tous inventaires	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	III	-	LC	NA	-	1	Tous inventaires	Modéré
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	III	-	LC	NA	-	1	14/01/2024	Modéré
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	III	-	LC	LC	-	3	31/03/23 - 14/01/24	Modéré
Rougequeue	<i>Phoenicurus ochruros</i>	III	-	LC	LC	-	1	14/01/2024	Modéré
Serin Cini	<i>Serinus serinus</i>	III	-	VU	NA	-	1	31/03/23	Modéré
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	I	II	LC	LC	-	5	Tous inventaires	Très faible

PN FR : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 _ III : Article 3 : Espèces protégées – Arrêté du 26 juin 1987 _ I : Article 1 : Gibier de chasse
 DO : Directive Oiseaux 1979 _ II : Annexe 1 : Espèces nécessitant la création de ZPS _ II : Annexe 2 : Espèces chassables _ III : Annexe 3 : Espèces commercialisables.
 LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2016, R : Régionale _ 2015).
 CR : En danger critique _ EN : En danger _ VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure _ DD : Données insuffisantes
 ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF en Provence-Alpes-Côte-d'Azur. D : Espèce Déterminante

3.5.4. AMPHIBIENS

Aucune espèce d'amphibien n'a été repérée sur la zone d'étude. De plus, aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

L'absence de zone humide sur le site du projet et le contexte urbain justifie l'absence de ce taxon sur l'aide d'étude.

3.5.5. MAMMIFERES

3.5.5.1. Relevés

Plusieurs individus domestiques ont été observés sur le site du projet et plus particulièrement des chats (*Felis silvestris*). Quelques traces de présence de mammifères ont également été observées au niveau de la zone prairial de la parcelle du projet tel qu'une fèces et des écrasements de la végétation, représentatif de mammifères de taille moyenne tel qu'un renard, sanglier, chien ou chat. Cependant, aucune empreinte, terrier ou fouille alimentaire n'a été observé sur le site du projet. Dans un contexte urbain tel que celui du projet la probabilité de présence de mammifère sauvage est jugée faible, le site du projet constitue au mieux une zone de transit ou de recherche alimentaire. Les traces d'écrasement de la végétation sont susceptibles d'avoir été réalisées par le passage des chats domestiques résidents dans le quartier à proximité immédiate de la zone d'étude.

3.5.5.2. Espèces d'intérêt communautaire (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

3.5.6. CHIROPTERES

3.5.6.1. Relevé

La zone d'étude ne constitue pas un site favorable aux activités de chasses des espèces de chiroptères locales et en transit. Cependant, les ripisylves situées à proximité constituent des corridors écologiques fonctionnels pour ce cortège d'espèces. L'ensemble des espèces de chiroptères sont protégées au titre du droit français et européen.

3.5.6.2. Espèces d'intérêt communautaire (DO1) potentielle sur l'aire d'étude

✚ Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Le Grand Rhinolophe est une espèce thermophile recherchant principalement les paysages semi-ouverts, diversifiés et riches en proies, avec une alternance de boisements feuillus et de prairies. Les bocages avec prairies pâturées et les zones karstiques sont particulièrement appréciés. Les colonies de reproduction se trouvent généralement sous des toitures, parfois dans des grottes ou des mines.

Aucun site de gîte potentiel n'est présent dans la zone d'étude ni sur l'emprise du projet. Le site du projet n'est pas susceptible d'être une aire de chasse/transit pour cette espèce.

 Petit Murin (*Myotis blythii*)

Le Petit Murin est assez commun en région PACA, où quelques colonies importantes sont connues. Toutefois, ses populations restent fragiles puisque plusieurs colonies ont disparu au cours du XXème siècle, dans le Var et les Bouches-du-Rhône. Cette espèce méditerranéenne affectionne les plaines et les collines. Elle est souvent confondue avec le Grand Murin, espèce jumelle avec laquelle il forme des colonies mixtes. Le Petit Murin s'installe généralement dans des gîtes souterrains, surtout en période de reproduction et chasse dans les milieux herbacés ouverts.

Aucun site de gîte potentiel n'est présent dans la zone d'étude ni sur l'emprise du projet. Le site du projet n'est pas susceptible d'être une aire de chasse/transit pour cette espèce.

 Grand Murin (*Myotis myotis*)

Le Grand Murin est répandu en France mais demeure rare en PACA. Il est souvent confondu avec le Petit Murin, espèce jumelle avec laquelle il forme des colonies mixtes. Cette espèce s'installe principalement en milieu souterrain ou au niveau des combles des bâtiments. Pour se nourrir, cette espèce affectionne les milieux où la végétation au sol est peu dense et très accessible en vol : forêts avec peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède, forêt mixte, ...), prairies et pelouses. Le recul de l'élevage extensif au profit de cultures plus intensives ou de l'aménagement du territoire participent au déclin des populations.

Aucun site de gîte potentiel n'est présent dans la zone d'étude ni sur l'emprise du projet. Le site du projet n'est pas susceptible d'être une aire de chasse/transit pour cette espèce.

 Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

L'espèce est essentiellement méditerranéenne et strictement cavernicole. Ses populations sont en fort déclin au niveau national. Seules quelques dizaines de cavités accueillent en France des regroupements de Minioptère de Schreibers, ce qui leur confère une grande vulnérabilité.

Aucun site de gîte potentiel n'est présent dans la zone d'étude ni sur l'emprise du projet. Le site du projet n'est pas susceptible d'être une aire de chasse/transit pour cette espèce.

3.6. BILAN DES ENJEUX ECOLOGIQUE

3.6.1. RESUME NON TECHNIQUE

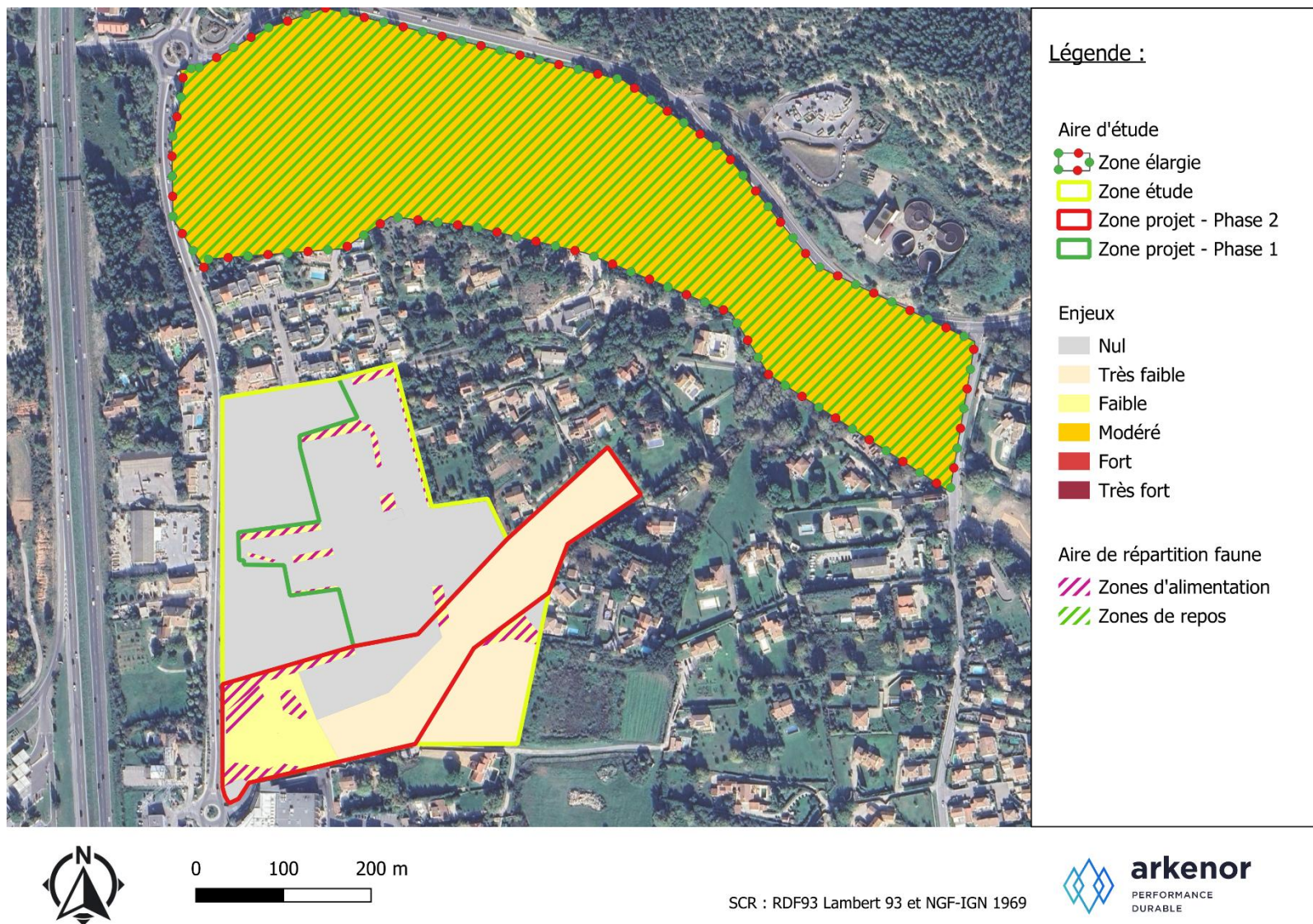
Les enjeux ont été estimés en fonction des études du site, de son évolution à court et moyen terme et du projet de construction.

Tableau 18. Synthèse des enjeux écologiques du site.

	Enjeux	Commentaire
Espaces protégés	Faible	Le projet est situé dans un environnement urbain . Les espaces naturels et/ou protégés les plus proches se localise entre 2 et 14 km aux alentours de la parcelle du projet. Les espèces et habitats présent sur le site d'étude de sont pas liés à ceux ayant désignés les zones Natura 2000.
Continuités écologiques	Faible	Le projet se situe à proximité d'un réservoir boisé de biodiversité et d'un espace de mobilité des cours d'eau classés par le SRCE de la région. La parcelle du projet se localise néanmoins dans un contexte anthropique en pleine croissance, ce qui crée un fort obstacle pour la biodiversité . La présence d'un chantier en activité sur la parcelle voisine limite l'attraction de la faune sur le site du projet.
Flore et Habitats	Faible	L'aire d'étude présente un cortège floristique et d'habitat peu varié et commun des milieux péri-urbain . Seulement 28% de la parcelle du projet est classé comme habitat naturel (prairie sèche, bosquet, roncier) attractif pour la faune. Le reste de la parcelle, ainsi que les zones avoisinantes, sont à l'état de friche et zone rudérale (56%) ou perturbé par des activités de chantier (16%). Les habitats sur l'aire du projet donc sont perturbés. Aucune espèce florale et habitats d'intérêt communautaire n'ont été identifiés sur site ou dans un environnement projet.
Faune	Faible	L'aire d'étude renferme une diversité faunistique faible et commune aux zones urbaines . Peu d'espèces d'invertébrés ont été observées entre 2022 et 2024. Seules quelques espèces aviaires sont présentes sur le site de manière permanente. Toutefois, la parcelle du projet constitue plus une aire de recherche alimentaire pour la faune qu'un site de repose ou de nidification. Aucune espèce ayant justifié la désignation des zones Natura 2000 à proximités n'ont été observée sur le site du projet.

3.6.2. ENJEUX CONCERNANT LES ESPECES D'INTERETS COMMUNAUTAIRE

Tableau 19.



Carte 13. Bilan des enjeux écologiques de l'aire d'étude.

Tableau 19. Probabilité de présence et enjeux concernant les espèces d'intérêts communautaires Natura 2000.

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
Chiroptères										
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>		X		II	II	LC	-	Milieu de vie : Espèce présente au sein de grotte, falaises calcaires de Corse, Forêts de feuillus, prairies de fauches, zones de pâturages et terrains dominés par des herbacées non graminoides. Probabilité de présence : Le site dans sa typologie très artificialisée ne rassemble pas les conditions nécessaires pour l'accueil de cette espèce. Les habitats impactés par le projet ne correspondent pas à des zones de chasse pour cette espèce.	Très faible	Faible (Potentielle ment en transit)
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	X	X		II	II	NT	-	Milieu de vie : Espèce présente au sein de grotte, ourlets, clairières forestières et peuplements de grandes herbacées non graminoides, prairies humides et prairies humides saisonnières, pelouses sèches, landes, fourrés et toundras. Probabilité de présence : Le site dans sa typologie très artificialisée ne rassemble pas les conditions nécessaires pour l'accueil de cette espèce. Les habitats impactés par le projet ne correspondent pas à des zones de chasse pour cette espèce.	Très faible	Faible (Potentielle ment en transit)
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>		X		II	II	LC	-	Milieu de vie : Espèce présente au sein de grotte, falaises calcaires de Corse, Forêts de feuillus, prairies et terrains dominés par des herbacées non graminoides, des mousses ou des lichens, landes, fourrés et toundras	Très faible	Faible (Potentielle ment en transit)

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
								Probabilité de présence : L'habitat présent au sein de la zone projet ne semble pas hospitalier pour cette espèce.		
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X		II	II	LC	-	Milieu de vie : Espèce présente au sein de grotte, falaises calcaires de Corse, forêts de feuillus, prairies et terrains dominés par des herbacées non graminoides, des mousses ou des lichens, landes, fourrés et toundras et zones de pâturages permanents mésotrophes. Probabilité de présence : Aucun site de gîte potentiel n'est présent dans la zone d'étude	Très faible	Faible (Potentielle ment en transit)
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	X	X		-	II	VU	-	Milieu de vie : Pour sa recherche alimentaire, l'espèce privilégie les secteurs bocagers avec la présence de haies qui revêtent également un caractère indispensable au déplacement de l'espèce Probabilité de présence : Le site dans sa typologie très artificialisée ne rassemble pas les conditions nécessaires pour l'accueil de cette espèce. Les habitats impactés par le projet ne correspondent pas à des zones de chasse pour cette espèce.	Très faible	Faible (Potentielle ment en transit)
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		X		II	II	VU	-	Milieu de vie : Ce murin fréquente les massifs forestiers et les ripisylves. Il affectionne particulièrement les boisements de feuillus parcourus de zones humides et chasse aussi au-dessus des rivières. Probabilité de présence : De manière générale, l'ensemble des linéaires arborés à proximité des plans d'eau constituent des terrains de chasse favorables à cette	Faible	Fort (Au niveau des ripisylve)

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
								espèce. Conditions retrouvées en zone élargie.		
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>		X		II	II & IV	NT	-	Milieu de vie : Espèce de basse altitude très fortement liée aux milieux boisés avec une nette préférence pour les massifs anciens de feuillus. Elle est parfois présente dans de petits bois, des milieux agricoles extensifs, voire même en ville quand il subsiste de vieux arbres. Elle chasse près de son gîte. Probabilité de présence : La typologie d'habitat de la zone élargie peut correspondre aux conditions de l'espèce, bien qu'elle soit rarement recensée dans la région.	Faible	Modéré
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>		X		II	II	NT	-	Milieu de vie : Espèce présente au sein de grottes, falaises calcaires, bâties, sites industriels et autres habitats artificiels, habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée. Aucun gîte n'a été observé.	Modéré	Modéré
Mammifères										
Loup gris <i>Canis lupus</i>		X		II	IV & V	LC	-	Milieu de vie : les prairies, les forêts et les toundras. L'utilisation de l'habitat par les loups gris est très liée à l'abondance des proies.	Nulle	Nulle
Poissons										
Blageon <i>Telestes souffia</i>		X		I	-	LC	-	Milieu de vie : Il vit dans les eaux claires et courantes à fond pierreux ou graveleux de la zone à ombre, il arrive de le trouver également dans les lacs froids.	Nulle	Faible
Chabot commun <i>Cottus gobio</i>		X		I	II	LC	-	Milieu de vie : Il affectionne les rivières et fleuves à fond rocaillieux, bien que plus	Nulle	Faible

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
								commun dans les petits cours d'eau. C'est une espèce qui colonise souvent les ruisseaux en compagnie des Truites.		
Invertébrés										
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>		X		II	II	LC	LC	<u>Milieu de vie</u> : se reproduit dans les eaux courantes claires et bien oxygénées avec une végétation hygrophile abondante. Ses habitats typiques sont les petites rivières, les ruisseaux, les rigoles, les fossés, les suintements et les fontaines. <u>Probabilité de présence</u> : susceptible de se retrouver prêts du ruisseau Grand Vallat en zone élargie.	Nulle	Modéré
Ecrevisse à pied blancs <i>Austropotamobius pallipes</i>		X		I	II & V	VU	-	<u>Milieu de vie</u> : Elle vit en plaine et jusqu'à 1.500 m dans des eaux fraîches et riches en calcium sur des fonds graveleux <u>Probabilité de présence</u> : le ruisseau Grand Vallat en zone élargie de rempli pas les conditions de vie de l'espèce.	Nulle	Très faible
Écaille chinée <i>Euplagia quadripunctaria</i>	X	X		-	II	-	-	<u>Milieu de vie</u> : Espèce présente au sein de petits jardins non domestiques des centres-villes, grands parcs, constructions à faible densité, ourlets forestiers thermophiles, bâtiments des villes et des villages. <u>Probabilité de présence</u> : susceptible de se retrouver au niveau zones de bosquets	Modéré	Faible
Le Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	X	X		II	II	-	-	<u>Milieu de vie</u> : Espèce présente au sein de bocages, petits et grands jardins et parcs non domestiques, forêts caducifoliées thermophiles, boisements, forêts et autres habitats boisés.	Faible	Modéré

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
								Probabilité de présence : Absence d'arbres favorables à cette espèce dans l'emprise du projet		
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	X	X		-	II	-	-	Milieu de vie : Espèce liée aux vieux arbres, naturellement forestière, qui s'est établie dans les bocages et dans les parcs urbains. Probabilité de présence : absence de vieux arbres en zone projet.	Faible	Modéré
Damier de la Succise <i>Euphydryas aurinia</i>	X	X		II	II	-	-	Milieu de vie : Le papillon apprécie des biotopes très variés, sur sols calcaires ou acides, dont les prairies pauvres, les tourbières jusque 2 500 mètres d'altitude, les prairies, les lisières de feuillus Probabilité de présence : Les plantes hôtes de ce papillon n'ont pas été observées sur l'aire du projet ni aux alentours	Modéré	Modéré
Avifaune										
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>			X	III	I	DD	LC	Milieu de vie : L'Aigrette garzette fréquente une large gamme d'habitats, mais avec une constante : la présence d'eau libre, douce ou saumâtre, dans laquelle elle trouve sa nourriture. De plus, il lui faut des boisements aptes à accueillir sa reproduction arboricole.	Très faible	Faible
Aigle de Bonelli <i>Aquila fasciata</i>		X	X	III	-	EN	CR	Milieu de vie : Aigle qui peut être qualifié de méditerranéo-montagnard. Il recherche en effet les reliefs de basse altitude, bien exposés et pourvus de falaises en climat méditerranéen mais surtout il recherche des milieux éloignés de l'homme.	Nulle	Nulle
Aigle royal <i>Aquila chrysaetos</i>		X		III	-	VU	VU	Milieu de vie : Rapace des grands espaces ouverts, le plus souvent en zones montagneuses, loin des activités humaines.	Nulle	Nulle

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>		X	X	III	I	LC	NT	Milieu de vie : Fréquente les dunes littorales boisées, les prairies maigres, les pelouses naturelles, les landes, en particulier les landes militaires, les plateaux steppiques, les grandes régénérations forestières en fin de cycle, les jeunes plantations.	Très faible	Faible
Balbusard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>			X	III	I	LC	-	Milieu de vie : Le balbusard séjourne à proximité de milieux aquatiques : bord des lacs, fleuves, grands étangs, rivières mais aussi parfois côtes maritimes.	Nulle	Très faible
Bécasse des bois <i>Scolopax rusticola</i>		X		I	II	LC	DD	Milieu de vie : Oiseau forestier, principalement coniférien ou mixte en altitude et feuillu en plaine. Elle a besoin que le sol forestier soit suffisamment humide pour qu'elle puisse se nourrir.	Nulle	Faible
Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>			X	-	I	LC	-	Milieu de vie : La Bécassine des marais vit et se reproduit dans les zones herbeuses humides, au bord des marais d'eau douce et des étangs, dans les prairies inondées, les champs, et parfois, on peut la trouver près des marais salants.	Nulle	Nulle
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>			X	III	I	NT	VU	Milieu de vie : Le Bihoreau gris vit près des lacs, des marécages et des rivières bordés de végétation dense. Ils nichent et dorment dans les arbres.	Nulle	Très faible à nulle
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>		X	X	III	I	LC	LC	Milieu de vie : La bondrée apivore occupe des terrains découverts et se nourrit dans la proximité des forêts où elle construit le nid. Elle fréquente les zones boisées de feuillus et de pins, les vieilles futaies entrecoupées de clairières. Son domaine s'étend	Faible	Modéré

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
								également aux campagnes et aux friches peu occupées par l'homme.		
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>		X	X	III	I	NT	CR	Milieu de vie : Il n'a pas d'habitat-type. On peut le retrouver dans les zones humides : marais, polders, tourbières mais on l'observe surtout dans les paysages découverts tels que les steppes, les landes, les prairies, les champs de céréales et de graminées où il trouve des conditions plus favorables à la nidification et à la chasse.	Très faible	Très faible
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>		X	X	III	I	NT	EN	Milieu de vie : Le Busard des roseaux se reproduit dans les ceintures de végétation autour des plans d'eau et dans les zones marécageuses avec grands hélophytes, en eau douce ou saumâtre, généralement en plaine. Il chasse dans les milieux périphériques, aquatiques comme terrestres, et pour ces derniers à condition qu'ils soient suffisamment ouverts, donc à l'exclusion de la forêt.	Nulle	Nulle
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>		X	X	III	I	LC	-	Milieu de vie : Le Busard Saint-Martin est une espèce des milieux ouverts ou semi-ouverts, typiquement avec strate herbacée fournie et strate buissonnante peu couvrante. Il trouve son compte dans une assez grande variété de milieux, steppe, marais, landes, tourbières, toundra nordique, prairies humides, friches, zones agricoles suivant l'assolement, localement grandes parcelles forestières avec jeune taillis, etc. Il niche à même le sol et a donc besoin d'un accès facile au nid.	Très faible	Très faible à nulle

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
Butor blongios <i>Ixobrychus minutus</i>			X	III	I	EN	EN	Milieu de vie : Le butor blongios habite les marais d'eau douce de plaine ou les plans d'eau bordés de roseaux et autres plantes aquatiques émergentes.	Nulle	Nulle
Butor étoilé <i>Botaurus stellaris</i>			X	III	I	VU	EN	Milieu de vie : Le Butor étoilé vit près des eaux douces ou des marais saumâtres avec des roselières étendues, souvent dans des plaines.	Nulle	Nulle
Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i>		X	X	III	I	EN	EN	Milieu de vie : Vit dans une grande variété d'habitats, mais en général, fréquente les zones ouvertes, parsemées d'arbres, les prairies et les cultures céréalières.	Très faible à nulle	Très faible
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>		X	X	I	II	LC	LC	Milieu de vie : Le Canard colvert a des exigences faibles en termes d'habitat. Il fréquente toutes sortes de milieux humides, eaux stagnantes comme courantes de toutes tailles, du petit point d'eau saisonnier aux plus grands plans d'eau et du petit ruisseau aux plus grandes rivières.	Nulle	Modéré
Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>		X	X	III	I	LC	NT	Milieu de vie : Il niche dans les zones boisées, le plus souvent au sommet d'un résineux, à proximité de zones ouvertes souvent xériques où il peut chasser lézards et serpents, dont il se nourrit presque exclusivement (deux groupes d'espèces avérées sur le site).	Très faible à nulle	Faible
Chevalier guignette <i>Actitis hypoleucos</i>			X	III	-	LC	VU	Milieu de vie : fréquente les berges des étangs et des cours d'eau ouvertes et semi-ouvertes.	Nulle	Très faible
Crave à bec rouge <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>		X		III	I	LC	NT	Milieu de vie : fréquente les côtes rocheuses bretonnes (population relictuelle), l'étagé	Nulle	Nulle

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
								alpin et nival de certaines de nos montagnes		
Cygne tuberculé <i>Cygnus olor</i>			X	III	II	LC	LC	Milieu de vie : A besoin d'un territoire vaste (>4ha) de plan d'eau, marais ou cours d'eau.	Nulle	Nulle
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>			X	III	I	LC	LC	Milieu de vie : près des marais d'eau douce et salée, et dans les vasières, les lacs peu profonds, les <u>lagunes</u> côtières, les champs inondés et les rizières.	Nulle	Nulle
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>		X	X	III	I	LC	LC	Milieu de vie : L'engoulevent d'Europe fréquente les friches, les bois clairsemés, aussi bien de <u>feuillus</u> que de conifères et les coupes.	Modéré	Très faible
Faucon crécerellette <i>Falco naumanni</i>			X	III	I	VU	VU	Milieu de vie : Son habitat est varié : taillis, bois, prairies ouvertes ou cultivées. Il niche sur les pentes des montagnes, des gorges, des ravins encaissés, tout autres terrains rocailloux.	Nulle	Nulle
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>		X	X	III	I	LC	VU	Milieu de vie : Le Faucon pèlerin est un oiseau rupestre. Il utilise les falaises aussi bien comme point d'observation élevé pour la chasse que pour nicher.	Nulle	Nulle
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>		X	X	III	I	LC	EN	Milieu de vie : elle fréquente divers habitats buissonneux parsemés d'arbres, des flancs des collines aux touffes de salicornes des terrains salés. Elle peut être abondante dans les zones côtières	Faible	Très faible
Foulque macroule <i>Fulica atra</i>			X	I	I	LC	LC	Milieu de vie : elle occupe les plans d'eau calmes bien végétalisés, étangs, lacs, retenues, bassins piscicoles, portions favorables des cours d'eau, etc.	Nulle	Très faible à nulle

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
Fuligule milouin <i>Aythya ferina</i>			X	I	I	VU	-	Milieu de vie : Ils y fréquentent les marais, les étangs, cours d'eau calmes et anciennes gravières aux berges couvertes de roseaux et d'iris.	Nulle	Très faible à nulle
Fuligule nyroca <i>Aythya nyroca</i>			X	III	I	NA	NA	Milieu de vie : Il fréquente les plans d'eau douce et marais en eau avec une abondante végétation palustre et une flore subaquatique conséquente.	Nulle	Nulle
Fuligule morillon <i>Aythya fuligula</i>			X	I	II	LC	EN	Milieu de vie : Le Fuligule morillon est lié aux eaux douces, courantes et dormantes, d'une certaine profondeur, pourvus de végétation riveraine terrestre et aquatique.	Nulle	Nulle
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>			X	III	-	LC	NT	Milieu de vie : Il vit sur les côtes rocheuses ou sablonneuses, dans les estuaires, près des lacs et des grands cours d'eau. Il niche sur les falaises et les îles rocheuses.	Nulle	Nulle
Gallinule poule d'eau <i>Gallinula chloropus</i>			X	I	I	-	-	Milieu de vie : La gallinule vit près des eaux douces ou saumâtres des zones humides où la végétation est abondante et émergente, avec des rives proposant un couvert. On la trouve près des étangs, des rivières calmes, des marais et des lacs, et aussi dans les eaux des parcs urbains.	Nulle	Très faible à nulle
Goéland leucophée <i>Larus michahellis</i>			X	III	-	LC	LC	Milieu de vie : Il niche en colonies sur les falaises de mer et versants abrupts couverts de végétation, les dunes littorales, les îles rocheuses ou sableuses, les lagunes, les marais côtiers, les salines et de plus en plus en milieu urbain, par exemple sur les toits.	Nulle	Très faible à nulle
Goéland cendré <i>Larus canus</i>			X	III	I	LC	-	Milieu de vie : le Goéland cendré s'installe sur les côtes rocheuses ou les rivages sableux.	Nulle	Nulle

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>		X	X	-	I	LC	LC	<u>Milieu de vie</u> : il est préférentiellement rupestre et apprécie de fait, particulièrement les falaises à proximité des zones ouvertes où il peut chasser <u>Probabilité de présence</u> : ayant un vaste domaine de chasse, les habitats étudiés peuvent être utilisés pour l'alimentation	Faible (en transit)	Faible (en transit)
Grande Aigrette <i>Ardeo ardeo</i>			X	III	-	NT	VU	<u>Milieu de vie</u> : habite les grandes zones humides de plaine, s'installant souvent dans les larges roselières épaisses et inaccessibles. Ses terrains de chasse comprennent les prairies humides ou sèches, marais, rizières, lacs et étangs.	Nulle	Nulle
Grèbe castagneux <i>Tachybaptus ruficollis</i>			X	III	-	LC	LC	<u>Milieu de vie</u> : Le Grèbe castagneux aime bien les eaux dormantes, aussi n'est-il pas rare de le trouver sur les petits étangs, les mares et même les fossés inondés. De tous les grèbes, il est en effet celui qui peut nicher sur les pièces d'eau dont la surface est la plus réduite.	Nulle	Très faible à nulle
Grèbe huppé <i>Podiceps cristatus</i>			X	III	-	LC	LC	<u>Milieu de vie</u> : Le Grèbe huppé est un oiseau des étangs, des cours d'eau lents, des marais, des lacs, des réservoirs artificiels, des gravières inondées, des estuaires et d'autres lieux similaires.	Nulle	Très faible à nulle
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>			X	III	-	LC	LC	<u>Milieu de vie</u> : Le Héron cendré fréquente toutes les eaux douces ou saumâtres à condition qu'elles soient poissonneuses. En intersaison, il fréquente également les milieux agricoles. Pour la reproduction, il recherche des milieux arborés avec de grands arbres.	Nulle	Très faible (reproduction)

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
Héron pourpré <i>Ardea purpurea</i>			X	III	I	LC	VU	Milieu de vie : Pêcheur qui recherche les eaux libres pour la pêche. Son habitat doit donc comporter ces eaux libres, le contexte pouvant varier.	Nulle	Nulle
Lusciniole à moustaches <i>Acrocephalus melanopogon</i>			X	III	I	EN	EN	Milieu de vie : Cette espèce vit exclusivement dans les marais, à la lisière non compacte des massettes, des scirpes et des laïches sur un sol inondé.	Nulle	Nulle
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>			X	III	I	VU	LC	Milieu de vie : Il fréquente des milieux naturels ou artificiels à bords d'eaux stagnantes ou courantes, claires et riches en poissons. Il a également besoin de végétation haute pour se percher.	Nulle	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>		X	X	III	I	LC	LC	Milieu de vie : Le Milan noir est un ubiquiste sur le territoire qu'il occupe, présent à peu près partout en plaine et en moyenne montagne. Ce migrateur niche dans les grands arbres, souvent à proximité de l'eau. Localement, les vallées alluviales du Rhône et de la Durance montrent les densités les plus fortes. La Provence est un lieu de transit important.	Très faible	Faible
Milan royal <i>Milvus milvus</i>		X	X	III	I	VU	EN	Milieu de vie : Pour la nidification, il lui faut un habitat forestier. Un bosquet avec de vieux arbres peut lui convenir, mais il préfère nicher en forêt, non loin d'une lisière, dans une parcelle assez claire avec de vieux arbres élevés, feuillus ou conifères suivant l'altitude.	Très faible à nulle	Faible
Mouette rieuse <i>Larus ridibundus</i>			X	III	II	NT	VU	Milieu de vie : La Mouette rieuse se reproduit aux lisières des marais, des étangs et des	Nulle	Très faible à nulle

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
								lacs, et dans les clairières dans les régions de forêt boréale. Elle hiverne dans des habitats côtiers variés, depuis les eaux côtières jusqu'aux ports, les marais salants et les estuaires.		
Mouette mélanocéphale <i>Larus melanocephalus</i>			X	III	I	LC	VU	Milieu de vie : La Mouette mélanocéphale utilise presque exclusivement les prairies humides de Crau, les marais d'eau douce et les zones cultivées pour s'alimenter en période de reproduction.	Nulle	Nulle
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>			X	III	I	LC	NT	Milieu de vie : Milieux chauds et secs. Il habite les terrains calcaires caillouteux ensoleillés occupés par des landes ou des prairies sèches, des cultures basses ou des friches. La plaine de la Crau constitue le principal site de reproduction régional de cette espèce.	Très faible	Très faible
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>		X	X	-	I	NT	-	Milieu de vie : Les prairies et pelouses, les landes, en particulier militaires, les steppes, les zones agricoles à agriculture extensive, le bocage, les chaumes et pâturages d'altitude, les bords de routes, etc., constituent des habitats potentiels dès lors qu'ils possèdent des sites de nidification.	Faible (En transit)	Faible
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>		X	X	III	I	LC	-	Milieu de vie : Le pipit rousseline habite les zones buissonneuses, les terrains vagues, les prairies sèches, les terres cultivées, les dunes sablonneuses, les rives sableuses des cours d'eau, les plateaux semi-arides, les versants de montagne, les terrains en friche, les landes de bruyère.	Faible (En transit)	Modéré

Espèce	Natura 2000			Statut de protection et préservation				Probabilité de présence		
	FR9301603	FR9301605 FR9310067	FR9312009	PN FR	DH DO	LR N	LN R	Habitat	Zone projet	Grand Vallat
Roulier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>		X	X	-	I	NT	NT	Milieu de vie : Son habitat doit comprendre à la fois des forêts alluviales ou allées de platanes ou de peupliers pour la nidification (arbres à cavités) et des zones dégagées, des espaces ouverts favorables à la chasse. Friches viticoles, les campagnes cultivées avec bosquets et bois clairs, les prairies pâturées et les sablières. On le trouve donc dans les plaines chaudes, ensoleillées avec un climat stable.	Très faible	Modéré
Sarcelle d'hiver <i>Anas crecca</i>			X	I	II	VU	-	Milieu de vie : Les petites pièces d'eau douce et les marais peu profonds avec une végétation émergente abondante sont préférés aux grands plans d'eau. Les cours d'eau en milieu boisé sont également recherchés.	Nulle	Très faible à nulle
Vautour percnoptère <i>Neophron percnopterus</i>		X		III	I	EN	CR	Milieu de vie : Il réside dans les milieux ouverts, secs ou arides, essentiellement à basse altitude et localement jusqu'à 3000 m. Les Steppes, semi-déserts, savanes, prairies, cultures, bordures de zones humides, littoraux, zones urbaines lâches et déshéritées et leur périphérie sont parcourus pour la recherche de nourriture.	Nulle	Nulle
PN FR : Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 _ III : Article 3 : Espèces protégées oiseaux – Arrêté du 23 avril 2007 _ II : Article 2 : Espèces protégées mammifères et insectes – Arrêté du 17 décembre 1985 _ I : Article 1 : Espèces protégées poissons – Arrêté du 8 janvier 2021 _ III : Article 2 : Espèces protégées reptiles et amphibiens – Arrêté du 26 juin 1987 _ I : Article 1 : Espèces de gibier DH : Directive Habitats Faune Flore 1992. II : Annexe 2 : Désignation _ IV : Annexe 4 : Protection stricte _ V : Annexe 5 : Mesure de gestion DO : Directive Oiseaux 1979. I : Annexe 1 : Espèces nécessitant la création de ZPS _ II : Annexe 2 : Espèces chassables _ III : Annexe 3 : Espèces commercialisables. LR : Listes Rouges (FR : Française _ 2016, R : Régionale _ 2015). CR : En danger critique _ EN : En danger _ VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure _ DD : Données insuffisantes										

04

Evaluation des incidences

4.1. IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

L'analyse des atteintes correspond à la détermination des effets négatifs du projet et de leur degré d'incidence sur l'état de conservation des éléments concernés et cités dans les différentes directives Natura 2000 (DH1/DH2). Cette évaluation se fait au regard de leurs surfaces ou de leurs populations et de leur état de conservation au sein du site Natura 2000 considéré et de la zone d'étude. L'échelle de réflexion et le contenu de cette analyse sont donc différents des éléments évalués lors de l'étude d'impact et se concentrent uniquement sur les espèces et habitats des ZSC et ZPS.

Pour une meilleure lisibilité de l'étude, et en considérant que plusieurs espèces soumises à la présente étude d'incidences se retrouvent dans plusieurs ZPS et ZCS, les analyses des incidences seront mutualisées pour les habitats et espèces caractéristiques de :

- La « Chaîne de l'Etoile-massif du Garlaban » : ZSC - FR9301603
- La « Montagne Sainte Victoire » : ZSC - FR9301605 & ZPS - FR9310067
- Le « Plateau de l'Arbois » : ZPS - FR9312009

L'analyse des impacts attendus est déterminée en fonction des caractéristiques techniques du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une approche « quantitative » basée sur un linéaire / une surface d'un habitat naturel remarquable / habitat d'espèce d'intérêt patrimonial impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- une approche « qualitative », qui correspond à une analyse des impacts réalisée sur la base d'un dire d'expert. Cette approche concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte pour évaluer l'altération de la qualité de l'enjeu (axe de déplacement par exemple).

Le niveau d'impact dépend à la fois du niveau d'enjeu impacté et de l'intensité de l'effet attendu. Nous définissons les différents niveaux d'effet suivants :

Effet Fort - Pour un milieu naturel habitats et/ou populations d'espèces données, l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère fortement l'intégrité (ou l'état de conservation ou la fonctionnalité) de ce milieu, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner sa disparition ou son déclin dans la zone d'étude, et d'entraîner ainsi la disparition de ses composantes floristiques et faunistiques les plus remarquables ; >75% de la surface d'un habitat naturel et d'espèces et/ou d'une population donnée.

Effet Moyen - Pour un milieu naturel (habitats et/ou populations d'espèces), l'intensité de la perturbation est moyenne lorsqu'elle détruit ou altère ce milieu dans une proportion moindre, sans remettre en cause l'intégrité physique (ou l'état de conservation), mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans la zone d'étude, sans toutefois entraîner la disparition totale de ses composantes floristiques et faunistiques les plus remarquables ; de 25 à 75 % de la surface d'un habitat naturels et d'espèces et/ou d'une population donnée.

Effet Faible - Pour un milieu naturel (habitats et/ou populations d'espèces), l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans en remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), ni entraîner de diminution ou de changement significatif de sa répartition générale dans la zone d'étude, et sans entraîner le déclin de ses composantes floristiques et faunistiques les plus remarquables. < À 25 % de la surface d'un habitat naturels et d'espèces et/ou d'une population.

Effet Nul - Pour un milieu naturel (habitats et/ou populations d'espèces) non impacté directement par le projet et pour lesquelles les incidences indirectes sont négligeables et ne remettent pas en cause la présence des composantes floristiques et faunistiques les plus remarquables de ce milieu.

Effet Positif - Pour un milieu naturel ou artificiel amélioré ou restauré par le projet et pour lesquels les incidences sont directement ou indirectement bénéfiques pour la flore et la faune.

Chaque « niveau d'atteinte » sera accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

4.2. ANALYSE DE LA GRAVITE ET DE LA DUREE DES IMPACTS

4.2.1. ATTEINTES SUR LES HABITATS NATURELS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été déterminé sur l'aire d'étude. Cette dernière est principalement occupée par des bâtiments, des zones de friches, des activités de chantier ou encore des maisons individuelles et leurs jardins associés.

4.2.2. ATTEINTES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

La présence des espèces d'intérêt communautaire (EIC) des zones Natura 2000 étudiés est peu probable sur le site du projet. L'impact sur ces espèces est par conséquent faible à nul pour l'ensemble des taxons.

4.2.2.1. Incidences sur l'avifaune

Tableau 20. Analyse des atteintes sur les EIC avifaune

Incidences	Commentaire	Impact	Effets						
			T	P	D	I	Ct	Mt	Lt
Altération des sites de nidification	Les surfaces concernées par les futurs aménagements ne concernent pas des zones de nidification. Aucune espèce ne niche sur la parcelle projet	Faible		X	X				X
Destruction et altération des habitats de chasse et des zones de transit	Environ 1.25 ha sont concernés Imperméabilisation de zones de chasse et transit. Cependant, l'utilisation très anthropique de ce site limite de fait les enjeux. L'environnement proche de la parcelle projet et les nouveaux espaces verts prévu par le projet permettront de conserver des zones de chasse. Dérangement des zones de chasse aux alentours, dans l'aire d'étude en phase chantier	Faible		X	X				X
Dérangement des individus	Chantier Diurne	Faible	X		X		X		
Dérangement des individus en phase exploitation	Pollution lumineuse potentielle Le projet s'inscrit en prolongement de la zone d'activité existante.	Faible		X	X				X
Fragmentation de l'habitat	Espèces mobiles, à capacité de déplacement rapide Le projet s'inscrit en prolongement de la zone d'activité existante Parcelle déjà bâtie Une petite zone sera fragmentée à l'échelle du paysage. De nouveaux espaces verts et couloirs écologiques seront créés	Très faible		X	X				X
T : Temporaire P : Permanent D : Direct I : Indirect Ct : Court Terme Mt : Moyen Terme Lt : Long Terme									

4.2.2.2. Incidences sur les chiroptères

Tableau 21. Analyse des atteintes sur les EIC chiroptères

Incidences	Commentaire	Impact	Effets						
			T	P	D	I	Ct	Mt	Lt
Destruction et altération des habitats de chasse et des zones de transit	Environ 1,25 ha sont concernés Ne remet pas en cause l'état de conservation de leur habitat à l'échelle de la ZSC. Le projet ne concerne que des zones de chasse potentielles. L'environnement proche du projet rempli ce même rôle écologique. Dérangement des zones de chasse aux alentours, dans l'aire d'étude en phase chantier	Faible		X	X				X
Destruction de gîtes favorables	Les seules structures susceptibles d'être favorables aux chiroptères se trouvent en dehors de l'emprise projet et seront conservés	Nul							
Destruction directe d'individus	Chantier diurne (risque de collision avec les engins de chantier exclu) Pas de gîtes dans l'emprise du chantier	Nul							
Altération des rôles écologiques de l'habitat	Perturbation temporaire des fonctionnalités écologiques en phase chantier	Faible	X			X	X		
Dérangement des individus	Chantier Diurne	Faible	X		X		X		
Dérangement des individus en phase exploitation	Pollution lumineuse potentielle Le projet s'inscrit en prolongement de la zone d'activité existante.	Faible		X	X				X
Fragmentation de l'habitat	Espèces mobiles, à capacité de déplacement rapide Parcelle déjà bâtie Le projet s'inscrit en prolongement de la zone d'activité existante. Une petite zone sera fragmentée à l'échelle du paysage. De nouveau	Très faible		X	X				X

Incidences	Commentaire	Impact	Effets						
			T	P	D	I	Ct	Mt	Lt
	espaces verts et couloirs écologiques seront créés.								
T : Temporaire P : Permanent D : Direct I : Indirect Ct : Court Terme Mt : Moyen Terme Lt : Long Terme									

4.2.2.3. Incidences sur les invertébrés

Tableau 22. Analyse des atteintes sur les EIC invertébrés

Incidences	Commentaire	Impact	Effets							
			T	P	D	I	Ct	Mt	Lt	
Perturbation et altération des habitats	<u>Ecailles Chinée</u> (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) : Destruction de 0,1 ha d'habitat favorable <u>Cordulie à corps fin</u> (<i>Oxygastra curtisii</i>) : Habitats favorables à cette espèce en dehors de l'emprise projet	Faible		X	X					X
Destruction directe d'individus	Aire de répartition potentiel des deux espèces hors emprise du projet	Nul								
Altération des rôles écologiques de l'habitat	Perturbation temporaire des fonctionnalités écologiques en phase chantier <u>Cordulie à corps fin</u> (<i>Oxygastra curtisii</i>) : Habitats favorables à cette espèce en dehors de l'emprise projet	Négligeable	X			X	X			
Fragmentation de l'habitat	Espèces mobiles, à capacité de déplacement rapide <u>Ecailles Chinée</u> (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) : Habitat hospitalier en bordure de zone projet <u>Cordulie à corps fin</u> (<i>Oxygastra curtisii</i>) : Habitats favorables à cette espèce en dehors de l'emprise projet	Négligeable		X	X					X
T : Temporaire P : Permanent D : Direct I : Indirect Ct : Court Terme Mt : Moyen Terme Lt : Long Terme										

4.2.3. ATTEINTES SUR LE MILIEU NATUREL

4.2.3.1. Impacts sur la flore et la végétation

4.2.3.1.1. Effets temporaires

❖ Contamination par des espèces envahissantes

La circulation des engins de chantier pourra engendrer un apport de graines de végétaux exogènes envahissants sur l'emprise du projet. Actuellement, aucune espèce envahissante invasive n'a été observée sur le site. Le site est donc vierge de cette nuisance. Il faudra être vigilant à ne pas venir apporter des végétaux envahissants qui viendront perturber ces espaces.

Le chantier entrainera un risque de contamination du site et de ses alentours par des espèces végétales exotiques envahissantes. Des mesures devront être prises (voir séquence ERC).

❖ Pollution du milieu naturel

La pollution peut être de deux ordres, soit liée à la circulation d'engins (pollution diffuse), soit liée à un accident (pollution aiguë). Bien que la surface des travaux soit faible (2,54 ha), les engins y circuleront tous les jours (sauf les weekends), durée pendant laquelle le milieu est susceptible de subir une pollution diffuse.

Les polluants sont essentiellement des huiles et des hydrocarbures, ainsi que les rejets de béton et les résidus issus du nettoyage des engins. Enfin, l'envol de poussière pourra générer une altération des milieux, notée cependant limitée en raison de la typologie du site (site artificialisé).

Le site du projet est actuellement exposé aux risques de pollution du milieu naturel dû au passage des engins de chantier de la parcelle voisine dans l'emprise du site.

Le projet entrainera un risque de pollution potentiel du site et de ses alentours.

Bien que le risque de pollution soit modéré en raison de la typologie du site, des mesures seront prises afin de réduire cet impact (voir séquence ERC).

4.2.3.1.2. Effets permanents

❖ Suppression ou dégradation du couvert végétal

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur le site ni aux alentours. Les travaux induiront la suppression ou la dégradation d'habitats naturels non patrimoniaux. Aucune zone humide ne sera touchée. Le choix des espèces adaptées au site permettra de réintroduire des habitats ou des zones refuges pour la faune notamment les insectes, certains reptiles, les oiseaux.

Aucune espèce végétale à enjeux n'a été observée sur ce site. Les travaux ne viendront pas détruire des espèces à enjeux ou protégées. Seules des espèces communes de la région méditerranéenne, des friches agricoles et des espèces rudérales seront supprimées. Aucune espèce exotique envahissante ni horticole ne sera installée lors de l'aménagement paysager.

Les surfaces concernées sont indiquées dans le Tableau 13.

Le projet entrainera la suppression d'espèces communes. Aucun habitat patrimonial ne sera touché. De nouveaux habitats seront créés. L'impact est jugé faible en raison des enjeux floristiques (voir séquence ERC).

❖ Modification des cortèges végétaux aux abords

Le maintien du couvert végétal à long terme dépend, selon le mode de reproduction des espèces, de l'aérologie qui transporte les graines et/ou le pollen des espèces végétales anémophiles. Ainsi, la présence d'une nouvelle structure sur un terrain naturel induira une modification de la dispersion des graines de ces espèces. L'ajout d'une nouvelle végétation est susceptible d'engendrer la modification des cortèges des abords du site du projet.

Cependant, l'activité très anthropique des abords du site impacte déjà ce phénomène. Le choix d'espèces méditerranéennes uniquement adaptées au contexte de la zone limitera de fait cet impact. Ainsi le projet de lotissement n'induirait pas de modification significative des cortèges végétaux aux abords. L'ombrage généré par les bâtiments ne suffira pas à modifier de manière significative les conditions du site et les cortèges végétaux en place en dehors de l'emprise.

Le projet induira un risque de modification très faible des cortèges végétaux aux abords.

❖ Altération des rôles écologiques

La construction de l'ensemble immobilier induira la suppression de la mosaïque d'habitats agricoles et anthropiques et l'imperméabilisation de 5 166 m² de surface au sol (20% de l'emprise du projet). Cet aspect est cependant à nuancer en raison de la continuité que l'ensemble viendra créer avec la zone d'activités existantes. La présence de l'A51 à l'Ouest à quelque mètre constitue déjà une barrière significative pour les espèces sur la zone. Le ruisseau au nord dans le bosquet ne sera pas impacté.

La présence d'un chantier en cours sur la parcelle voisine altère actuellement la moitié nord du site à cause du passage régulier des engins de chantier. La dégradation des habitats naturels initiaux en friche limite d'ores et déjà l'épanouissement de la flore sur la parcelle du projet. Seule la zone ouest de la parcelle est à ce jour intacte.

Sur les 2.54 ha, le projet entraînera un changement d'affectation des sols de 1.25 ha supplémentaire par rapport à l'état initial (50%). En raison des enjeux écologiques limités de la parcelle, l'impact sur l'altération des rôles écologiques est jugé faible à l'échelle des ensembles écologiques du territoire.

4.2.3.2. Impacts sur la faune

4.2.3.2.1. Effets temporaires

❖ Dérangement des individus

Les travaux s'effectuant de jour, ils n'induiront pas de dérangement de la faune ayant une activité nocturne (rapaces nocturnes et chiroptères). A noter que l'éclairage du chantier sera néanmoins indispensable. Cet éclairage sera notamment nécessaire en début et fin de journée en période hivernale. Il sera donc saisonnier.

Il conviendra de noter que les phases les plus perturbantes sont :

- Le défrichement/débroussaillage ;
- Le décapage et le remblayage du sol ;
- Le terrassement ;
- Les renforts de sol/fondations.

En l'absence de prise en compte de mesures, l'impact sur le dérangement des espèces est jugé faible, en raison de la typologie du site dans son état initial (voir séquence ERC).

❖ Effets sur les fonctionnalités écologiques et les équilibres biologiques

Le chantier n'engendrera pas de rupture des continuités écologiques majeur ou présentant un enjeu régional ou national de la zone d'étude élargie. En effet, la parcelle projet se situe déjà dans un contexte artificialisé et partiellement occupé par des activités de chantier. De plus, elle ne joue pas un rôle majeur dans les continuités écologiques du territoire.

Les travaux induiront une modification négligeable des déplacements terrestres des espèces.

4.2.3.2.2. Effets permanents

❖ Destruction et altération d'habitats pour les espèces

L'emprise des travaux sur le terrain du projet induira la destruction principalement de milieux de chasse pour l'avifaune, et des milieux de vie pour insectes et reptiles. Aucune espèce à enjeux de conservation n'a été observée sur site, et aucune espèce n'y niche.

Le choix d'espèces végétales pour l'aménagement des espaces verts, adaptées au site et au climat permettra de maintenir des habitats ou des zones refuges pour la faune.

L'impact sur la destruction d'habitats ayant un rôle de territoire de chasse pour l'avifaune et les chiroptères est à nuancer en fonction des faibles enjeux de la parcelle, et des larges surfaces remplissant le même rôle dans l'environnement proche de la parcelle projet.

Le projet induira un changement d'affectation des sols d'environ 1.25 ha sous très forte influence anthropique.

Les terrains voisins, au sud et à l'est, permettront l'accueil et le maintien d'habitats pour les espèces faunistiques.

Les travaux n'engendreront pas, même de manière indirecte, de déséquilibre du cortège végétal pouvant perturber le cycle biologique de certains insectes pollinisateurs car ces fonctions écologiques de la zone seront maintenues par la proximité immédiate d'espaces aux alentours.

❖ Dérangement de la faune nocturne

Le projet immobilier sera accompagné d'équipement lumineux pour les cheminements extérieurs. Bien que la parcelle du projet s'intègre dans un environnement déjà perturbé, le risque de pollution lumineuse est à considérer. L'orientation et le choix des luminaires viendra définir le risque de dérangement de la faune nocturne, notamment chiroptère susceptible de transiter sur le site en période de chasse.

Le projet induira un risque de pollution lumineuse jugé modéré. Des mesures seront prises afin de limiter cet impact (voir séquence ERC).

4.3. IMPACTS RESIDUELS ET MODALITES DE SUIVIES DES MESURES

4.3.1. IMPACTS RESIDUELS

Les mesures définies ci-dessous (cf. chapitre séquences ERC) devront être respectées pour permettre la réalisation d'un projet conforme aux objectifs environnementaux et à la qualité du site.

Les mesures d'atténuation doivent être accompagnées d'un dispositif de suivis et d'évaluations destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- Vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- Vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- Proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas
- Composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies ...)
- Garantir auprès des services de l'État et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

Plusieurs mesures de réduction ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un encadrement écologique doit être mis en place dès le démarrage des travaux. Cet encadrement permettra de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologiques proposées.

Tableau 23. Incidences résiduelles sur la faune

Incidences	Commentaire	Impact	Effets							Mesures proposées	Impacts résiduels
			T	P	D	I	Ct	Mt	Lt		
Altération des sites de nidification	Les surfaces concernées par les futurs aménagements ne concernent pas des zones de nidification. Aucune espèce ne niche sur la parcelle projet Aucun gîte à chiroptères dans l'emprise du projet	Faible		X	X				X	ME1 : Choix d'éclairage non impactant ME2 : Maintien de zones d'accueil pour la faune sur l'emprise du projet ME3 : Définition de la palette végétale MR4 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichage	Très faible
Destruction et altération des habitats de chasse et des zones de transit	Environ 1.25 ha sont concernés Ne remet pas en cause l'état de conservation des habitats à l'échelle de la ZSC. Imperméabilisation de zones de chasse et transit. Cependant, l'utilisation très anthropique de ce site limite de fait les enjeux. L'environnement proche de la parcelle projet et les nouveaux espaces verts prévu par le projet permettront de conserver des zones de chasse. Dérangement des zones de chasse aux alentours, dans l'aire d'étude en phase chantier	Faible		X	X				X	ME3 : Définition de la palette végétale MR1 : Gestion des déchets en phase chantier MR2 : Proscrire le stationnement d'engins de chantier et dépôt de matériaux polluants MR5 : Empêcher l'apparition d'EVEE MR6 : Protéger les végétaux conservés	Très faible

Incidences	Commentaire	Impact	Effets							Mesures proposées	Impacts résiduels
			T	P	D	I	Ct	Mt	Lt		
Dérangement des individus en phase chantier	Chantier Diurne	Faible	X		X		X			MR1 : Gestion des déchets en phase chantier MR2 : Proscrire le stationnement d'engins de chantier et dépôt de matériaux polluants MR3 : Limiter l'écrasement et les pièges de la petite faune MR4 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement	Très faible
Dérangement des individus en phase exploitation	Pollution lumineuse potentielle Le projet s'inscrit en prolongement de la zone d'activité existante.	Faible		X	X				X	ME1 : Choix d'éclairage non impactant ME4 : Réduction de l'effet miroir	Très faible
Altération des rôles écologiques de l'habitat	Perturbation temporaire des fonctionnalités écologiques en phase chantier	Faible	X		X		X			MR1 : Gestion des déchets en phase chantier MR2 : Proscrire le stationnement d'engins de chantier et dépôt de matériaux polluants MR6 : Protéger les végétaux conservés	Très faible
Fragmentation de l'habitat	Espèces mobiles, à capacité de déplacement rapide Le projet s'inscrit en prolongement de la zone d'activité existante Parcelle déjà bâtie Une petite zone sera fragmentée à l'échelle du paysage. De nouveaux espaces verts et couloirs écologiques seront créés	Très faible		X	X				X	ME2 : Maintien de zones d'accueil pour la faune sur l'emprise du projet ME3 : Définition de la palette végétale MR6 : Protéger les végétaux conservés	Très faible

4.3.2. MODALITES DE SUIVI DES MESURES

Tableau 24. Modalités de suivi des mesures.

Mesures	Coût approximatif	Indicateur de suivi
ME1 : CHOIX D'ÉCLAIRAGES NON IMPACTANT	Aucun coûts supplémentaires	Contrôle du matériel d'éclairage à la livraison et contrôle de l'emplacement de ces derniers.
ME2 : MAINTIEN DE ZONES D'ACCUEIL ET PASSAGE POUR LA FAUNE SUR L'EMPRISE DU PROJET	Coûts des espaces verts, pas de réels surcoûts	Contrôle de palette végétale par l'écologue/paysagiste
ME3 : DEFINITION DE LA PALETTE VEGETALE	Aucun coûts supplémentaires	Contrôle de palette végétale par l'écologue/paysagiste
ME4 : REDUCTION DE L'EFFETS MIROIR	Aucun coûts supplémentaires	Contrôle documentaire des menuiseries sélectionnées
MR1 : GESTION DES DECHETS EN PHASE CHANTIER	Inclus dans le coût global du projet et dans l'organisation du chantier. Sensibilisation équipe chantier Cumulable avec les autres mesures de suivis de chantier (environ 700 euros journalier)	Contrôle du chantier par un écologue Suivi environnemental de chantier
MR2 : PROSCRIRE LE STATIONNEMENT D'ENGINS DE CHANTIER ET DEPOT DE MATERIAUX POLLUANTS	Inclus dans le coût global du projet et dans l'organisation du chantier. Sensibilisation équipe chantier Cumulable avec les autres mesures de suivis de chantier (environ 700 euros journalier)	Contrôle du chantier par un écologue Suivi environnemental de chantier
MR3 : LIMITER L'ECRASEMENT ET LES PIEGES DE LA PETITE FAUNE	Inclus dans le coût global du projet et dans l'organisation du chantier. Sensibilisation équipe chantier Cumulable avec les autres mesures de suivis de chantier (environ 700 euros journalier)	Contrôle du chantier par un écologue Suivi environnemental de chantier
MR4 : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX DE DÉFRICHEMENT À LA PHÉNOLOGIE DES ESPÈCES D'OISEAUX ET DE CHIROPTÈRES	Inclus dans le coût global du projet et dans l'organisation du chantier. Cumulable avec les autres mesures de suivis de chantier (environ 700 euros journalier)	Contrôle du chantier par un écologue Suivi environnemental de chantier

MR5 : EMPECHER L'APPARITION D'ESPECES VEGETALES INVASIVES PENDANT LES TRAVAUX	Inclus dans le coût global du projet et dans l'organisation du chantier. Sensibilisation équipe chantier Cumulable avec les autres mesures de suivis de chantier (environ 700 euros journalier)	Contrôle du chantier par un écologue Suivi environnemental de chantier
MR6 : PROTEGER LES VEGETAUX CONSERVES	Inclus dans le coût global du projet et dans l'organisation du chantier. Sensibilisation équipe chantier Cumulable avec les autres mesures de suivis de chantier (environ 700 euros journalier)	Contrôle du chantier par un écologue Suivi environnemental de chantier

4.4. CONCLUSION AU REGARD DES SITES NATURA 2000

Les zones Natura 2000 concernées par la présente étude des incidences sont :

- La « Chaîne de l'Etoile-massif du Garlaban » : ZSC - FR9301603
- La « Montagne Sainte Victoire » : ZSC - FR9301605 & ZPS - FR9310067
- Le « Plateau de l'Arbois » : ZPS - FR9312009

Au regard des inventaires réalisés, des enjeux écologiques répertoriés, des mesures prises pour réduire les incidences prévisibles et des enjeux résiduels, il apparaît que le projet de construction de logement porté par la SAS Bouc Bel Air 2 ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêts communautaire qui ont justifié la désignation de ces sites sous réserve de l'application des mesures ERC décrites dans le chapitre suivant.

Séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser)

5.1. EN PHASE CONCEPTION

MESURE E1

CHOIX D'ÉCLAIRAGES NON IMPACTANT

La pollution lumineuse est un facteur de perte non négligeable de la biodiversité repris dans le Grenelle Environnement (« une des principales causes de mortalité des insectes, facteur nuisible pour les espèces nocturnes »). Les impacts sont nombreux et de toute sorte :

- Régression du domaine vital ;
- Perturbation des relations proies-prédateurs ;
- Fragmentation de l'habitat ;
- Modifications des voies de déplacement ;
- Modification des rythmes biologiques ; augmentation de la mortalité.

Un plan de gestion de l'éclairage artificiel est nécessaire pour minimiser leurs influences sur la faune et la flore. Pour limiter cet impact, l'éclairage extérieur doit être étudié spécifiquement et réduit au strict nécessaire pour ne pas nuire à la faune locale :

- Les éclairages doivent être **orientés vers le sol uniquement** : une ouverture de 70° par rapport à la verticale garantit la non-diffusion de la lumière vers le haut ;
- **Aucun éclairage ne doit être dirigé vers les espaces verts** et les **éclairages superflus sont proscrits**.
- Pour limiter les longueurs d'onde les plus défavorables et limiter les consommations, les systèmes d'éclairage privilégient l'emploi d'éclairage présentant une **température ne dépassant pas 2700°K**. Cette température, de type lumière orange, est la moins néfaste pour la faune et la flore.
- Afin d'instaurer des périodes de nuit noire, il est impératif d'installer des **détecteurs de présences** ou des **horloges avec variateurs d'intensité**. Ces dispositifs permettent d'adapter la quantité de lumière émise en fonction des besoins et se déclenchent ou augmentent l'intensité lumineuse à l'approche d'un usager.

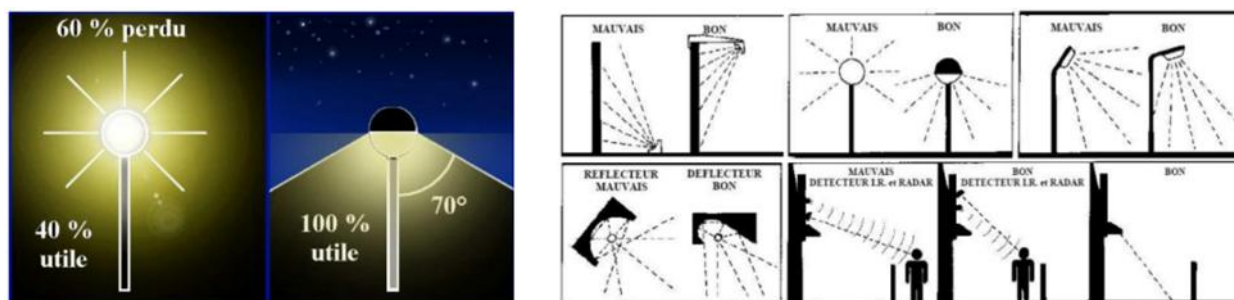


Figure 5. Direction de l'éclairage pour réduire la pollution lumineuse

MESURE E2

MAINTIEN DE ZONES D'ACCUEIL ET PASSAGE POUR LA FAUNE SUR L'EMPRISE DU PROJET

La réalisation du projet doit intégrer une composante paysagère et écologique, ce qui permet de maintenir un corridor de chasse potentiel pour les chiroptères susceptibles de nicher en zone élargie.

L'ensemble de l'emprise des futurs îlots seront entourés par un large développement arboré, augmentant ainsi les zones d'accueil pour l'avifaune, et notamment les passereaux, comparé à l'état initial. Les arbres partageront un réservoir de pleine terre commun, garantissant ainsi la durabilité des essences implantées.

De plus, afin de maintenir la libre circulation de la faune non volante et favoriser les continuités écologiques, il est préconisé de rendre les clôtures perméables en mettant en œuvre les recommandations suivantes :

- Privilégier les clôtures à grosses mailles (minimum 15 cm²) ;
- Surélever la clôture de 20 cm ;
- Ou créer des ouvertures de 10 à 20 cm² tous les 15 m.

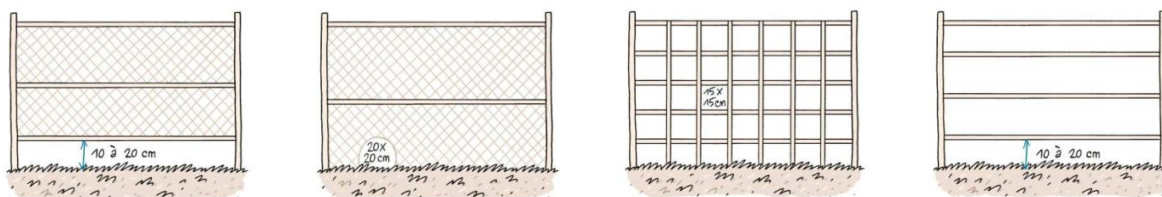


Figure 6. Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune (Source : Bruxelles Environnement)

MESURE E3

DÉFINITION DE LA PALETTE VÉGÉTALE

La réalisation du projet intègre une forte composante paysagère et écologique. Dans l'objectif de créer un aménagement paysager s'inscrivant dans le contexte écologique local et attractif pour la faune en place, la palette végétale doit être diversifiée, adaptée au climat local, pluristratifiée (présence d'arbres, d'arbustes et d'herbacés) et favorable à la faune sur plusieurs saisons (production de pollen, fruits, etc.).

Dans le cadre du projet, il est préconisé de choisir une palette végétale répondant aux critères suivantes :

- Être adaptée au type de **sol en place** ;
- Être composée d'au moins **90 % d'espèces végétales locales** ;
- Être composée d'au moins 3 strates (arborée, arbustive et herbacée) ;
- Ne pas comporter d'**espèces végétales exotiques envahissantes**.

MESURE E4

RÉDUCTION DE L'EFFET MIROIR

Les collisions mortelles contre les vitres constituent l'un des plus grands dangers pour les oiseaux dans les milieux urbanisés. L'une des causes de ce phénomène est la transparence du verre : l'oiseau voit à travers la vitre un arbre, le ciel ou un paysage qui l'attire. Il s'y dirige mais ne perçoit pas les vitres et s'y heurte donc. Plus la vitre est transparente et plus sa surface est grande, plus le danger de collision est élevé. La réflexion du verre est également un problème pour l'avifaune. En fonction du type de vitre, de l'éclairage et de l'intérieur du bâtiment, l'environnement proche d'un bâtiment peut être réfléchi dans les surfaces vitrées. L'oiseau a donc l'illusion de reconnaître un milieu favorable, s'y dirige et entre en collision avec le verre.

Dans le contexte du projet, un cortège aviaire de densité significative est présent. Plusieurs solutions peuvent être intégrées lors de la conception des bâtiments afin de réduire les dommages :

- **Placer des marquages** afin de rendre visibles les surfaces transparentes : trame de points (taux de couverture d'au moins 25 %, de 5 mm de diamètre minimum), zones floues, lignes (les lignes verticales donnent de meilleurs résultats que les horizontales, couverture minimale de 15 %), insertion de films plastiques à motifs entre deux plaques de verre ou encore écriture sur les vitres. Dans la nature, un oiseau ne se faufile pas dans une ouverture plus petite que la paume de la main ;
- Utiliser des **verres translucides** (comme le verre opale), des parois translucides ou des briques de verre qui sont des matériaux sans danger pour les oiseaux ;
- Recourir à des **verres colorés** (des verres de couleur différente permettent de créer un contraste dans le paysage et de faire apparaître un obstacle) ;
- Installer des **verres peu réfléchissants** (taux de réflexion extérieur de maximum 15%) ;
- Placer des **surfaces en verre très inclinées ou bombées** (même lorsqu'elles sont fortement réfléchissantes, le reflet de l'environnement est très déformé et peu reconnaissable) ;
- Mettre en place des **éléments extérieurs** (brise-soleil et stores) ;
- Installer des **façades végétalisées** ;
- **Décomposer les surfaces vitrées** en plusieurs éléments (à partir d'une grandeur de 40 cm x 40 cm environ, les champs sont trop grands pour être efficaces contre les collisions des oiseaux) ;
- **Ne pas intégrer d'angles transparents** sur les bâtiments ;
- **Éviter toute végétation attractive** devant les **façades** transparentes ou réfléchissantes.



Figure 7. Exemples de solutions de vitrage pour éviter le risque d'effet miroir.

5.2. EN PHASE CHANTIER

MESURE R1

GESTION DES DÉCHETS EN PHASE CHANTIER

Plusieurs mesures devront être prises en phase chantier :

- Le transport et l'élimination des déchets devront être exécutés par des prestataires agréés ;
- Une valorisation des déchets au niveau des **filières de recyclage** ou d'élimination doit être réalisée ;
- Un registre de suivi de l'ensemble des déchets doit être disponible sur le chantier et devra être rempli pour toute opération d'enlèvement d'un déchet dangereux ou non dangereux ;
- Le brûlage à l'air libre des déchets doit être proscrit ;
- La traçabilité de tout déchet quittant le site de travaux doit être mise en œuvre ;
- Le ramassage quotidien des déchets sur le chantier.

L'ensemble des déchets générés doit être trié et stocké dans des containers spécifiques puis transporté dans des décharges agréées. On réduira la consommation en énergie fossile en optimisant la circulation des engins.



Figure 8. Adoption de bonnes pratiques en matière de gestion des déchets

MESURE R2

PROSCRIRE LE STATIONNEMENT D'ENGINS DE CHANTIER ET TOUT DÉPÔT DE MATÉRIAUX POTENTIELLEMENT POLLUANTS

Tout stockage de matériels, matériaux ou véhicules susceptibles d'engendrer des écoulements (hydrocarbures et huile de moteur notamment) est proscrit.

L'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants devront se faire sur une surface étanche avec une zone de rétention suffisamment dimensionnée pour contenir un éventuel déversement de produit polluant.



Figure 9. Stockage de matériaux polluants sur lieu étanche (à gauche) et fosse étanche de récupération des résidus de nettoyage, laitance béton, etc. (à droite)

MESURE R3

LIMITER L'ÉCRASEMENT ET LES PIEGES DE LA PETITE FAUNE

Il est important de prendre en compte la présence de la microfaune, composée principalement d'arthropodes, de micromammifères et de reptiles. En effet, la circulation des engins est une source de destruction de cette faune.

Afin de limiter les dommages sur la petite faune, la circulation lente (5 à 10 km/h) devra être obligatoire pour l'ensemble des engins de chantier et des véhicules de service. Cette mesure limitera le risque de collision notamment avec les reptiles qui sont souvent attirés par les chemins dégagés afin de se thermoréguler.

De plus, afin de prévenir tout risque de destruction d'espèces, et notamment de reptiles, les terrassements / défrichements devront être réalisés de l'intérieur du site vers l'extérieur ou vers les jardins résidentiels voisins, à l'ouest de la parcelle, pour permettre une fuite éventuelle dans le bon sens et donc permettre un refuge des espèces.

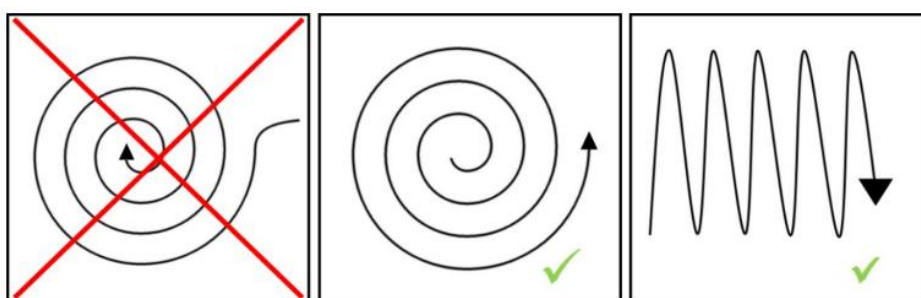


Figure 10. Schéma illustrant les pratiques de débroussaillage/fauchage de moindre incidence sur la biodiversité (©Jérôme VOLANT).

MESURE R4

ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX DE DÉFRICHEMENT À LA PHÉNOLOGIE DES ESPÈCES D'OISEAUX ET DE CHIROPTÈRES

Tableau 25. Périodes favorables à la réalisation des travaux

Oiseaux – Définition de la période pour le démarrage et la réalisation des travaux											
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chiroptères – Définition de la période pour le démarrage et la réalisation des travaux											
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendrier global – Définition de la période pour le démarrage et la réalisation des travaux											
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D



Sensibilité forte



Sensibilité moyenne



Sensibilité faible

Les travaux de défrichement sont à réaliser en **période de sensibilité faible**.

L'ensemble des travaux sont à réaliser **en journée, hors week-end** afin de limiter les nuisances sonores et les perturbations des cycles nocturnes.

Pour les oiseaux :

La sensibilité des oiseaux au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage...). De façon générale également, cette période de nidification s'étend du mois de mars pour les espèces les plus précoces au mois de juillet inclus pour les espèces les plus tardives. Le site étant un milieu ouvert bordé par un boisement, il présente des conditions favorables pour un certain nombre d'espèces. Il est donc nécessaire de ne pas démarrer les travaux de défrichement à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (*œufs ou juvéniles non volants*) d'espèces à enjeu et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

Une fois les travaux débutés en dehors de cette période, les travaux de préparation du terrain peuvent être continués même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux migrateurs (majoritairement en Afrique où ils passent l'hiver), de retour de leurs périples, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre.

Pour les chiroptères :

Etant donné que le site présente une zone de chasse potentielle au niveau des espaces boisés notamment, le principe de précaution s'impose. Les chiroptères sont vulnérables de mai à août car les femelles mettent bas et élèvent leurs jeunes à cette période. Ainsi, pour limiter l'impact sur les chiroptères, les travaux devront être effectués en dehors de cette période. L'hibernation est aussi une période critique dès qu'il s'agit de gîtes hivernaux. En effet les chauves-souris sont très sensibles et un dérangement à cette période peut être néfaste à une colonie.

MESURE R5

EMPÊCHER L'APPARITION D'ESPÈCES VÉGÉTALES INVASIVES PENDANT LES TRAVAUX

Lors de la phase chantier : veiller à ne pas disséminer d'espèces envahissantes vers le chantier (semence et bouture) avec les engins de travaux. Ainsi, un nettoyage des roues serait nécessaire régulièrement, sur les zones prévues à cet effet.

Les matériaux nécessaires (terres pour les remblais éventuellement et graviers) devront avoir fait l'objet d'une analyse et être accompagnés d'une note justifiant l'absence de germes. Ces éléments figureront dans le cahier de charges transmis aux entreprises de terrassement qui interviendront sur le chantier. De même, les modalités du nettoyage des engins sur place devront être présentées dans une note technique figurant dans la réponse des entreprises au marché de terrassement.

MESURE R6

PROTÉGER LES VÉGÉTAUX CONSERVÉS

➤ *Protection générale de l'arbre*

La protection des arbres lors de chantiers de proximité doit respecter les règles suivantes :

- Baliser un cercle de protection autour des arbres en présence (2 à 3 m de protection minimum) ;
- Prévoir une protection des troncs et écorces qui assurent le maintien de l'arbre et la conduite de la sève.

Sachant que toute blessure de l'écorce est une atteinte aux tissus vitaux de l'arbre, il est indispensable de protéger les troncs préventivement en cas de chantiers de proximité, tout en interdisant le dépôt de matériaux et matériels aux pieds des arbres :

- Protection de la base du tronc jusqu'à la première charpentière basse ;
- Isolation du tronc par mise en place d'un dispositif non blessant pour l'arbre, c'est-à-dire conçu comme suit :
 - Écart minimum entre l'écorce et la protection de 0,15 m ;
 - Base de la protection posée sur le sol et maintenue sans abîmer les racines ;
 - Protection non scellée au sol ;
 - Ouverture prévue pour l'arrosage.

Le stationnement des engins ainsi que le stockage de matériel à moins de 3 mètres d'individus arborés est interdit. Le balisage des arbres doit se faire de manière visible et de sorte qu'aucun engin de chantier ne puisse circuler ou stationner dans le rayon de balisage. Les équipes chantier devront être informés et sensibilisés sur le respect de ce balisage.

➤ *Conservation des conditions de croissance en cas de remblais et/ou d'imperméabilisation du sol*

Le collet (zone de transition entre le système racinaire et le tronc) et les racines, organes nourriciers, ne tolèrent aucune perturbation. Aussi, tout dépôt de matériaux, tout déversement de produits toxiques ou tout autre changement brusque des conditions de croissance à proximité d'un arbre doivent être proscrits. Pour tout remblaiement supérieur à 0,40 m d'épaisseur, un dispositif d'aération pour l'ancien système racinaire doit être installé, accompagné de l'installation d'une nouvelle couche de terre végétale de surface, riche et très filtrante. Pour tout remblaiement inférieur à 0,40 m, la simple mise en place d'une couche de graviers recouverte d'un feutre anti-colmatage peut suffire.

➤ *Protection des racines*

Afin de protéger le collet et les racines, un périmètre minimum de protection doit être respecté autour de l'arbre pour tout chantier. Ce périmètre comprend la surface correspondant à la projection au sol de la couronne de l'arbre. Il est fortement déconseillé d'ouvrir une tranchée à moins de 2 m de l'axe d'un arbre. En cas d'absolue nécessité d'intervention, les travaux à proximité des racines doivent impérativement être effectués manuellement.



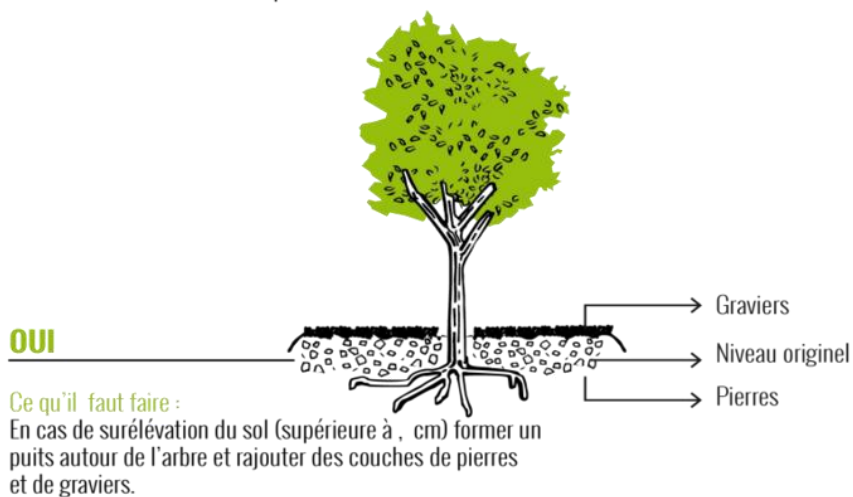
Ce qu'il ne faut pas faire

Engins de chantiers trop proches des arbres.
 Stockage de matériaux en tas à proximité
 des arbres.
 Pas d'interventions à moins de 2 m
 pour ouvrir une tranchée de plus de 10 cm de profondeur !



Ce qu'il faut faire :

Le contraire !
 Rajouter en plus une signalisation
 pour avertir les équipes de chantier de la présence d'un arbre à
 conserver et des barrières de protection.



Ce qu'il faut faire :

En cas de surélévation du sol (supérieure à 5 cm) former un
 puits autour de l'arbre et rajouter des couches de pierres
 et de graviers.

Figure 11. Préconisations en phase chantier concernant la protection des arbres

Annexes

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DE LA BIOEVALUATION FLORISTIQUE ET PHYTO-ECOLOGIQUES

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 d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

HABITATS NATURELS

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- **Annexe 1** : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés ci-après « DH1 ») et prioritaire (désignés ci-après « DH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Prise en compte des zones humides

Selon l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement : « La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général. ». A noter que :

- leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés ci-après « ZH » ;
- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

FLORE

■ Espèces végétales protégées par la loi française

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées ci-après « PN »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées ci-après « PR »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

■ Livre rouge de la flore menacée de France

1. Le tome 1 (désigné ci-après « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
2. Le tome 2 (désigné ci-après « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 4 : Espèces (désignées ci-après « DH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « DH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 5 : Espèces (désignées ci-après « DH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

INSECTES

■ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces ci-après désignées « BE2 » et « BE3 »).

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées ci-après par « PN ». Cette liste concerne 64 espèces.

■ Listes rouges

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (SWAAY & WARREN, 1999). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (DUPONT, 2001), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET, 1987). Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

MOLLUSQUES

■ Directive Habitats (annexe 2)

Directive dont l'annexe 2 concerne trois espèces de gastéropodes terrestres (DH2).

■ Liste nationale des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 7 octobre 1992 ; elle concerne 57 espèces (désignées ci-après « PN »).

■ Travaux concernant les espèces menacées

Deux outils non réglementaires mais à forte valeur scientifique permettent de juger de la valeur patrimoniale des mollusques continentaux rencontrés. Il s'agit de :

- l'inventaire des mollusques d'intérêt patrimonial de la région PACA (espèces clés pour la désignation des ZNIEFF en région PACA) dressée par GARGOMINY & RIPKEN (1999),
- la liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2006).

Les connaissances personnelles d'experts locaux permettent aussi de porter un jugement quant à la rareté et/ou au statut local de menace d'une espèce.

AMPHIBIENS ET REPTILES

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Correspondant à l'arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections.

Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées ci-après par « PN2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées par « PN3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « PN4 » et « PN5 ».

■ Inventaire de la faune menacée de France

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

La Liste rouge de l'IUCN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'IUCN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes.

OISEAUX

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). Les espèces de l'annexe 2 (désignées ci-après « BO2 ») se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

■ Directive Oiseaux

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- Annexe 1 : Espèces (désignées ci-après « DO1 ») nécessitant de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

■ Protection nationale

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées ci-après « PN3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées ci-après « PN4 » (article 4 du présent arrêté).

■ Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en décembre 2008 la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN, 2008).

■ Livres rouges

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « livres rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, deux livres rouges sont classiquement utilisés comme référence :

- le livre rouge des oiseaux d'Europe (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004),
- des livres rouges existent parfois à un échelon régional, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LASCEVE et al., 2006).

MAMMIFÈRES

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

■ Convention de Bonn (annexe 2)

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

■ Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.