Projet d'aménagement d'un quartier résidentiel
Les Naves
MANOSQUE (04)

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL
VERSION FINALE

TINEETUDE Ingénierie
Bureau d'études en environnement

OPHÉLIE CUSSAC ENVIRONNEMENT

EDITION JANVIER 2026

SOMMAIRE

Auteurs **4**
Avant-Propos **4**
Partie 1 : Localisation du projet et méthodologie **5**
1. Présentation du périmètre de projet 5
2. Méthodologie 8
2.1. Recueil préliminaire d'informations 8
2.2. Investigations de terrain 8
Partie 2 : Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée **11**
1. Les ZNIEFF – Périmètre d'inventaires 11
2. Arrêté préfectoral de protection de biotope 13
3. Sites inscrits et classés 15
4. Les Sites Natura 2000 – Périmètre de protection réglementaire 17
5. Zones humides 19
Partie 3 : Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles **21**
1. Milieu naturel 21
1.1. Législation relative au statut de protection des espèces 21
1.2. Résultats des observations de terrain 24
1.3 Synthèse des enjeux sur la biodiversité 37
1.4 Les continuités écologiques 38
1.5 Impact et préconisations de mesures en vue de préserver le milieu naturel 41
2 Risques naturels 56
2.2 Risques d'inondation et feux de forêt 56
2.3 Gestion des eaux pluviales et des eaux souterraines 56
Annexes **58**
Annexe 1 : Flore protégée et réglementée sur le territoire communal de Manosque 59
Annexe 2 : Faune protégée sur le territoire communal de Manosque 61

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation générale du périmètre d'étude 5
Figure 2 : Localisation du périmètre de l'opération au sein du quartier 6
Figure 3 : Parcelles cadastrales concernées par le projet 7
Figure 4 : Périmètres ZNIEFF 12
Figure 5 : Périmètre APPB 14
Figure 6 : Extrait de la fiche Site inscrit de la Vieille ville de Manosque (DREAL PACA) 15
Figure 7 : Localisation des sites inscrits et classés 16
Figure 8 : Localisation des sites Natura 2000 18
Figure 9 : Zones humides 20
Figure 10 : Habitats naturels et anthropisés 24
Figure 11 : Haies sur le site d'étude 25
Figure 12 : Prairies sèches en voie de rudéralisation 25
Figure 13 : Canal toujours en eau 26
Figure 14 : Fossé de drainage 26
Figure 15 : zones bâties 27
Figure 16 : jardin potager non entretenu 27
Figure 17 : Photo d'Aristoloche 29
Figure 18 : Arbres remarquables 29
Figure 19 : Flore à enjeu sur le site d'étude 30
Figure 20 : Schéma du réseau écologique 38
Figure 21 : Réseau écologique du SRCE PACA 39
Figure 22 : Réseau écologique identifié au niveau local 40
Figure 23: Zones à mettre en défens 44
Figure 24 : Orientation du flux lumineux 50
Figure 25 : Catadioptres 50
Figure 26 : Plantation d'arbres en bordure de route pour élever la hauteur de vol des animaux 51
Figure 27 : Réseau écologique identifié au niveau local 52
Figure 28 : Mesures en faveur de la biodiversité 55

AUTEURS

***TINEETUDE INGENIERIE**
30 Chemin de Saint-Pierre
06620 LE BAR-SUR-LOUP
Tel : 06 84 75 62 01
Mail : contact@tineetude-ingenierie.fr
Chef de projet : VENAT Séverine, ingénieure en environnement spécialisée dans l'analyse des écosystèmes et des milieux aquatiques. 24 ans d'expérience en bureau d'études en environnement, en charge d'évaluation environnementale.
Bureau d'études ayant signé la charte relative à la bonne conduite des évaluations environnementales :
« *La charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale est une démarche portée par le ministère et qui s'inscrit dans la continuité des travaux relatifs à la séquence éviter, réduire, compenser, découlant d'une obligation légale faite aux maîtres d'ouvrage d'éviter, limiter et compenser les impacts négatifs de leurs projets, plans ou programmes sur l'environnement*. »

***CUSSAC Ophélie**
222 chemin de Masseboeuf
06480 La Colle sur Loup
Tel : 06.35.44.39.97
Mail : cussac.ophelie@gmail.com
Naturaliste : **CUSSAC Ophélie,** naturaliste, diplômée d'un Master Génie des environnements naturels Gestion de la faune sauvage.

AVANT-PROPOS

La société **NEXITY,** Maître d'Ouvrage, souhaitent aménager un quartier résidentiel en entrée de ville de Manosque (04) au sein du secteur des Naves.

Objectif de l'étude :

La présente étude constitue un diagnostic environnemental réalisé dans le cadre :
-d'un Permis de construire du quartier résidentiel : **le volet Biodiversité initial a été intégré dans la demande d'examen au cas par cas** au titre des articles L122-1 et suivants du code de l'environnement**,** dans le cadre d'un **projet d'aménagement du quartier des Naves** sur la commune de Manosque dans les Alpes de Haute Provence.

Les parcelles concernées se situent au Sud-Ouest de l'agglomération de Manosque :
- Le long de la D4096,
- Et au sein du quartier des Naves.

Préalablement au démarrage des travaux de terrassement, le Maître d'Ouvrage représenté par la **société Nexity**, a choisi de réaliser une étude sur la biodiversité au sein de l'emprise du projet et de son aire d'influence, de manière à connaitre :
- les **enjeux liés à la présence des espèces faunistiques et floristiques**
- les **enjeux liés aux espaces de sensibilité et aux continuités écologiques**
- **les potentielles incidences** du projet sur la biodiversité

Cette étude sur la biodiversité a été conduite **sur les 3 saisons favorables hiver/printemps/été 2022,** afin d'évaluer les enjeux environnementaux de la zone étudiée et ainsi :
Cette étude aura vocation a être poursuivie durant le printemps, l'été et l'automne 2022, afin d'évaluer les enjeux environnementaux de la zone étudiée sur toutes les saisons et ainsi :
- **évaluer les impacts** des travaux sur la faune et la flore, et sur les continuités écologiques,
- **proposer des mesures** qui devront être mise en place de manière à éviter tout impact sur les espèces protégées et/ou patrimoniales.

PARTIE 1 : LOCALISATION DU PROJET ET METHODOLOGIE

1. PRESENTATION DU PERIMETRE DE PROJET

Le périmètre de projet se situe sur la commune de Manosque, au Sud-Ouest du centre-ville, en zone péri-urbaine en entrée de ville. Ce secteur est nommé le Quartier des Naves et s'inscrit au sein d'une grande prairie de pâture.

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

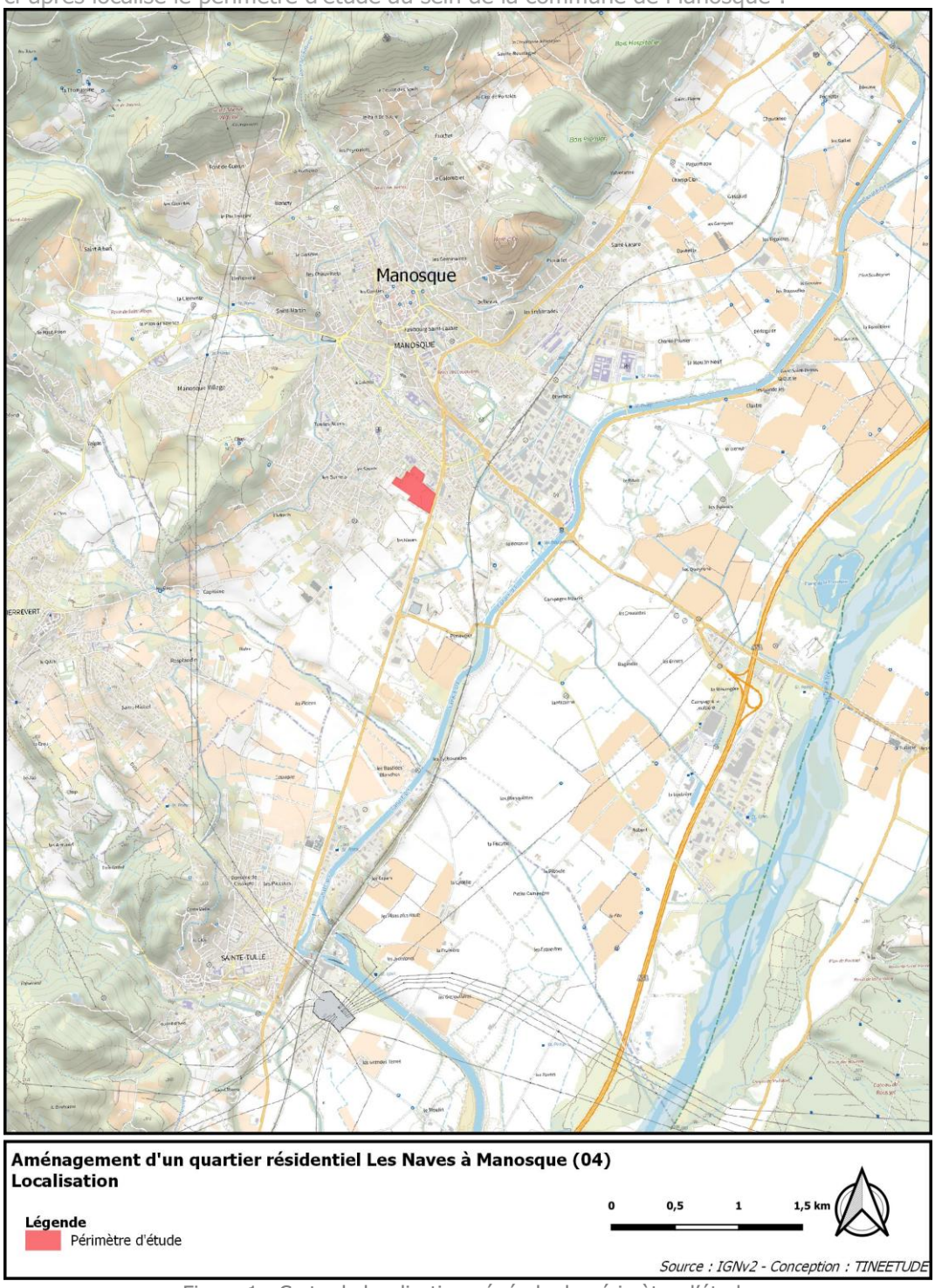


Figure 1 : Carte de localisation générale du périmètre d'étude

Le périmètre de projet (ou périmètre d'étude) est délimité et représenté sur les cartes suivantes, ce périmètre étant le secteur prospecté et étudié dans le cadre de l'étude environnementale du projet d'aménagement.
Il correspond :
- à l'emprise de l'implantation des différents bâtiments,
- à l'emprise des cheminements piétons et des aménagements connexes,
- à l'emprise des voies de desserte interne et des places de stationnement,
- aux espaces verts et paysagers.

Ce périmètre est délimité au Nord par l'école maternelle, un quartier résidentiel et la Gendarmerie, à l'Est par l'avenue Frédéric Mistral, au Sud par une propriété d'exploitation agricole et à l'Ouest par un quartier résidentiel.

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

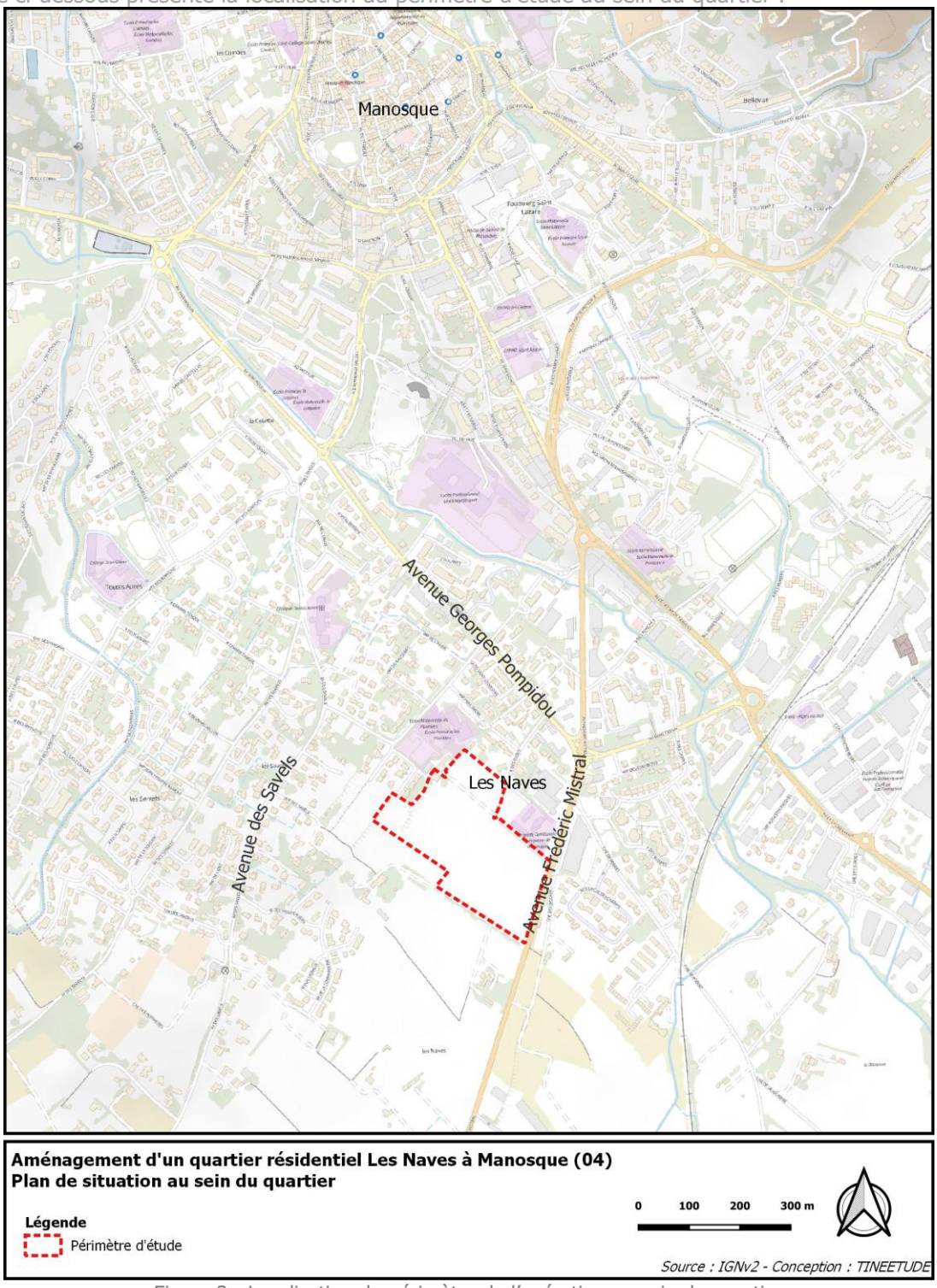


Figure 2 : Localisation du périmètre de l'opération au sein du quartier

Le périmètre de projet comprend les parcelles suivantes :
- Section AZ n°61-511-512-513-514-515-516-517-520-527
- Section BA n°21-22-242-259-260-261-262

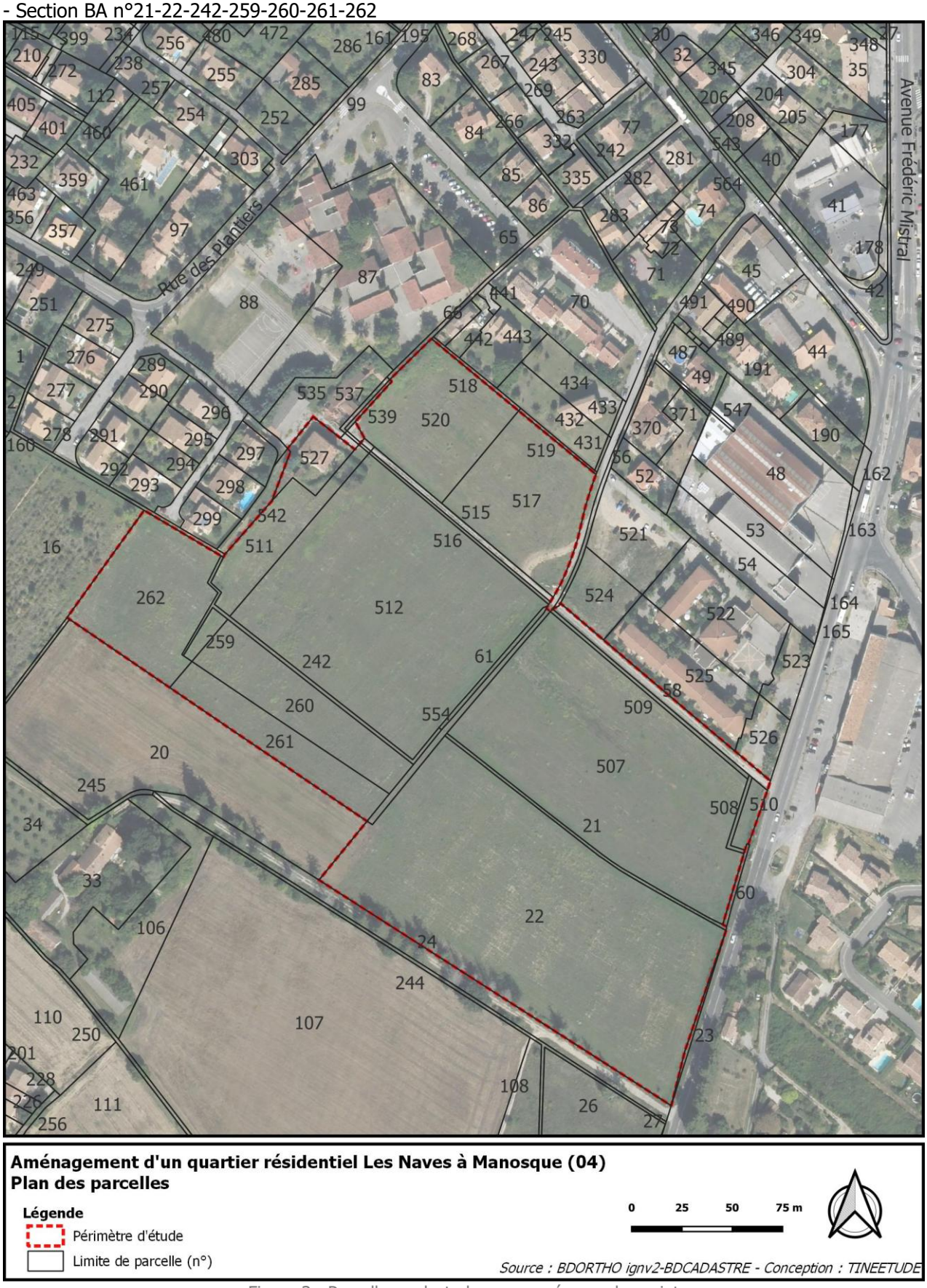


Figure 3 : Parcelles cadastrales concernées par le projet

2. METHODOLOGIE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

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

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

Thématique de l'environnement		Sources bibliographiques Organismes contactés
Présentation de l'aire	Situation géographique	- Carte IGN au 1/25000 ; - Géoportail ;
	Etudes antérieures	- Plan et tableaux des superficies des parcelles concernées, février 2022 - Plan de masse du projet, Décembre 2025
Milieu naturel	Périmètres d'intérêt écologique	- FSD, Cahiers d'habitat Natura 2000 ; - Document d'Objectifs des sites - Fiches ZNIEFF - DREAL PACA. - Carte interactive DREAL PACA
	Habitats, faune, flore et équilibres biologiques	- Faune-Paca ; - Silene Faune - CEN PACA ; - Silene Flore – CEN PACA ; - INPN (données communales, protection et écologie par espèce, liste et livre rouge) ;

Les listes d'espèces trouvées sur la Commune de Manosque lors du recueil bibliographique sont présentées en Annexe 1 et 2.

2.2. Investigations de terrain

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

Les prospections de terrain ont été conduites sur l'emprise du projet ainsi que sur une aire plus élargie, à l'échelle des aires vitales pour la faune et la flore potentielle au sein du quartier des Naves à Manosque (04).

Les sessions d'investigation ont été réalisées **sur 3 saisons 2022, favorables aux prospections naturalistes :**

- 15/01/2022 : diurne
- 08/02/2022 : diurne
- 20/02/2022 : nocturne
- 15/04/2022 : diurne et nocturne
- 17/05/2022 : diurne
- 10/06/2022 : nocturne
- 29/07/2022 : diurne et nocturne

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

- les annexes des Directives communautaires "Habitats" (92/43/CEE) et "Oiseaux" (2009/147/CE) qui déterminent les espèces d'intérêt communautaire ;
- les listes réglementaires nationales et régionales de protection des espèces ;
- la liste rouge UICN des espèces menacées en France ;
- l'état de conservation local des espèces

Flore et habitats

L'aire d'étude a été intégralement parcourue lors des journées de terrain.
Les visites de terrains consistent en :

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

Avifaune

L'inventaire ornithologique se base sur la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA).
Il s'agit de réaliser des points d'écoute de 20min à différents points du site d'étude afin de relever toutes les espèces contactées. Celles observées durant le parcours sont également notées.

Un inventaire nocturne a également été effectué grâce à la technique de la repasse. Il s'agit d'émettre le son des chants des espèces potentiellement présentes afin de provoquer une réaction vocale de leur part pour affirmer leur présence.

Une attention particulière est apportée à la recherche de nids dans les arbres et aux individus avec un indice de nidification (apport de proies ou recharge de nids).

Entomofaune

Une recherche à vue a été réalisée sur la totalité de l'aire d'étude à prospecter. Toutes les espèces rencontrées sur le parcours sont identifiées grâce à la photographie ou à la capture au filet si besoin.
Des points d'observations statiques sont également effectués au niveau des habitats favorables aux espèces potentiellement présentes et des stations de plantes hôtes.

Les espèces protégées ou remarquables sont géolocalisées et cartographiées.

Le comportement des individus est également noté pour obtenir des indices de reproduction sur site (exuvie, accouplement, ponte, …).

Herpétofaune

La détection de ces animaux se fait principalement à vue lors du parcours de l'aire d'étude.
De plus, des points d'observations se font aux abords des zones favorables aux reptiles et amphibiens (plan d'eau stagnant, tas de bois, tas de pierres, anfractuosités, buses, etc…)
Pour les amphibiens anoures, la détection peut se faire aux chants. L'identification peut être réalisée via l'observation direct, le chant ou sur photo.
La présence d'adultes est recherchée, mais également de pontes ou de stades larvaires.

Mammifères

L'étude des chauves-souris repose sur la reconnaissance de leurs signaux ultrasonores à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Le matériel utilisé est un Petterson D240X (fonctionnant en mode hétérodyne et expansion de temps) et un enregistreur ZOOM H2n.
Des points d'écoutes et des transects sont effectués dans plusieurs secteurs les plus attractifs pour les chiroptères et de façon à recouvrir un maximum de surface de la zone d'étude. Il s'agit principalement des potentielles zones de déplacement des chiroptères, des zones de chasse et des abords de gîtes potentiels.
Les enregistrements sont ensuite analysés à l'aide du logiciel BATSOUND.
Ces écoutes sont réalisées à partir de la tombée de la nuit, en conditions météorologiques favorables, aux saisons les plus favorables (printemps, été).

Pour les autres mammifères, ont été notées toutes les observations directes et tous les indices de présence, à savoir :

- Empreintes
- Terriers
- Poils
- Crottes
- Traces d'alimentation

Continuités écologiques

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

Identification et hiérarchisation des enjeux

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

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

L'enjeu local a été utilisé pour caractériser l'importance des habitats et espèces de l'aire d'étude.
Cet état initial a permis d'aboutir à une évaluation et une hiérarchisation des différents enjeux environnementaux de la zone étudiée.

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

1. LES ZNIEFF – PERIMETRE D'INVENTAIRES

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

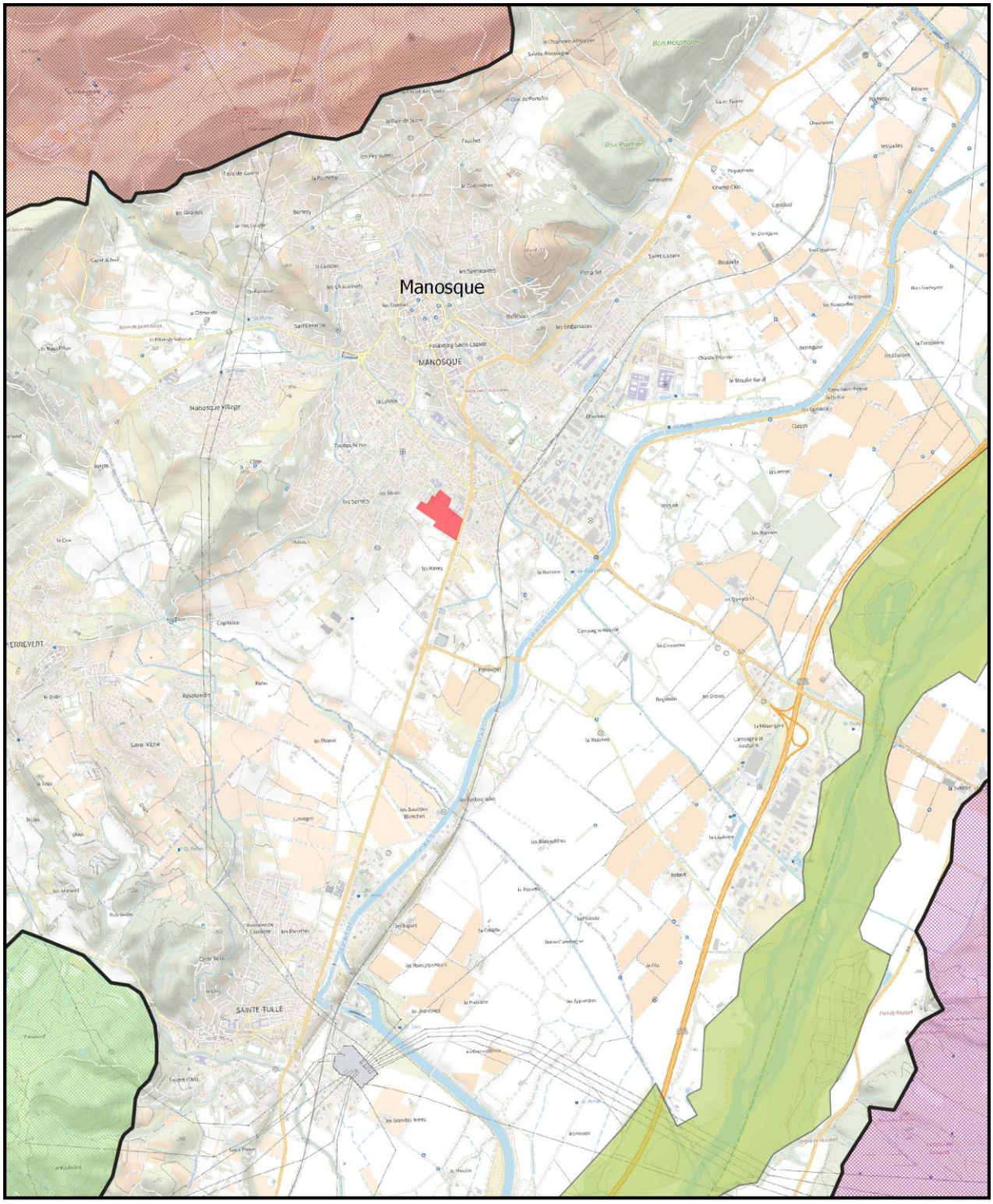
On distingue deux types de ZNIEFF :

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

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

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

Le périmètre de projet se situe en dehors des ZNIEFF présentes sur la commune de Manosque.



Aménagement d'un quartier résidentiel Les Naves à Manosque (04)
Périmètres ZNIEFF

Légende

Périmètre d'étude

ZNIEFF de type 1 :

La moyenne Durance, de l'aval de la retenue de l'Escale à la confluence avec le Verdon

ZNIEFF de type 2 :

Forêt Domaniale et plateau de Corbières
Plateau de Valensole
Versant nord-est du massif du Luberon - Forêts Domaniales de Pélissier et de Montfuron - collines de Montjustin

0 0,5 1 km

Source : IGNv2 - DREAL PACA - Conception : TINEETUDE

Figure 4 : Périmètres ZNIEFF

2. ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE

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

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

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

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

Le périmètre d'étude se situe en dehors des 2 périmètres des APPB localisés à quelques kilomètres.

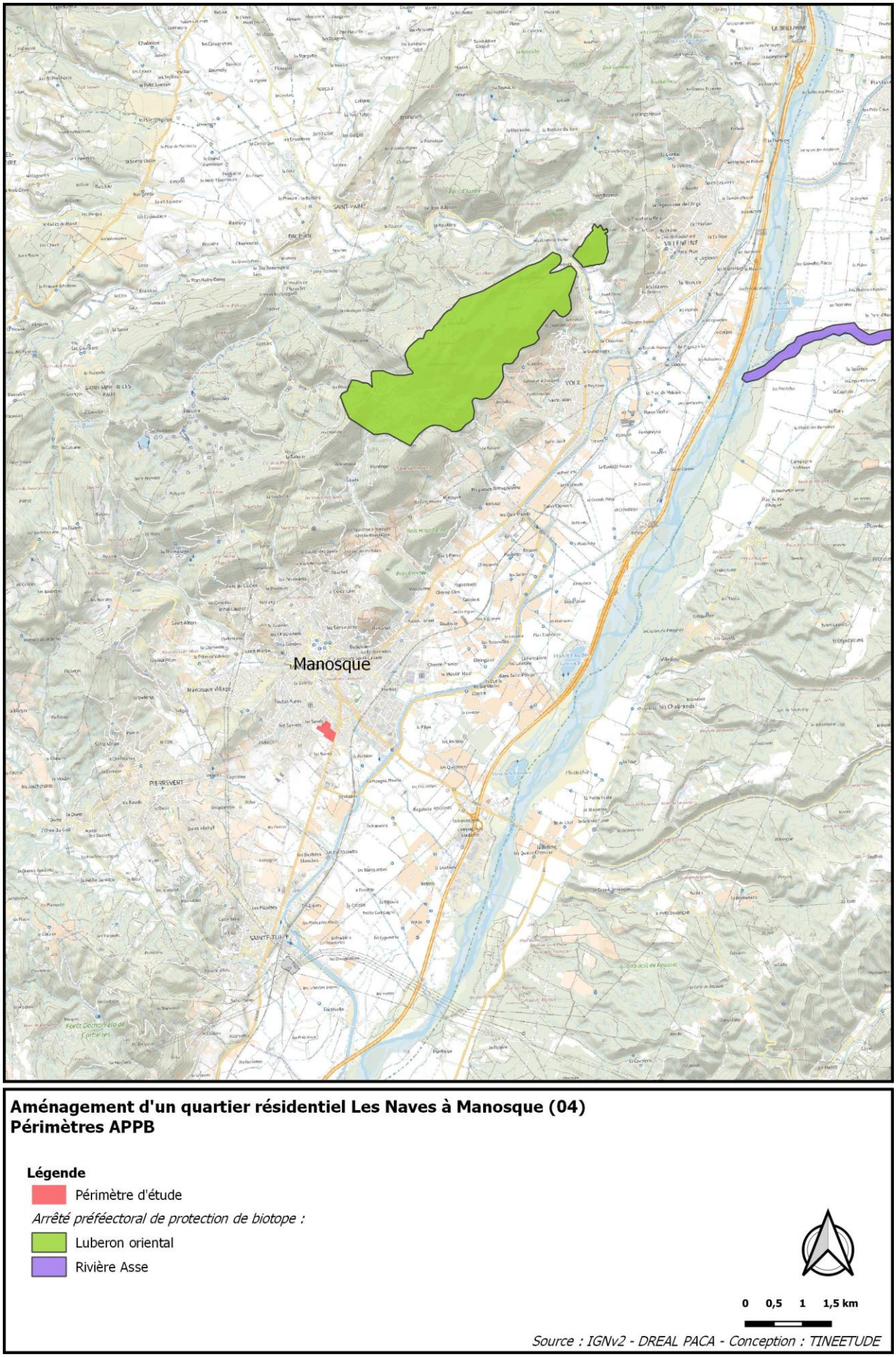


Figure 5 : Périmètre APPB

3. SITES INSCRITS ET CLASSES

- **Définition des sites inscrits et sites classés**

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

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

Le périmètre d'étude se situe en dehors des sites classés et à quelques centaines de mètre du site inscrit de la Vieille ville de Manosque.

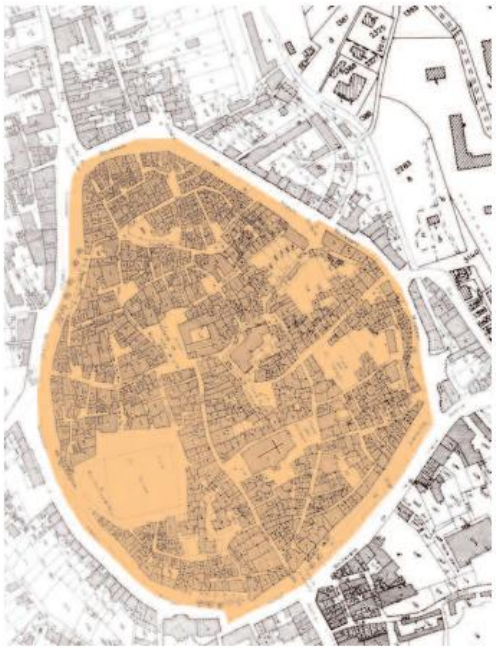
- **Motivation de la protection du site inscrit :**

« Cette vieille ville constitue un ensemble homogène de qualité inscrit à l'inventaire des sites et pour la sauvegarde duquel il est important de tout mettre en œuvre.
De plus, le passé culturel de Manosque est bien connu et une telle protection ne peut qu'être une opération très salutaire, à la fois pour la ville et pour la région en sensibilisant le public (...) ».
Extrait d'une note de M. Santiano, ABF à Gap, pour la création d'un Secteur Sauvegardé, le 22.09.1972

L'ensemble formé par le site de la vieille ville, situé à l'intérieur du périmètre délimité par le milieu des voies ci-après :
- Bd des Tilleuls, Bd Mirabeau, Bd de la Plaine, Bd Elémir Bourges, Bd Casimir Pelloutier.
(Arrêté du 1 octobre 1966)

Localisation IGN 1/25.000

Périmètre du Site inscrit



report sur cadastre actuel
(échelleréduite)

Figure 6 : Extrait de la fiche Site inscrit de la Vieille ville de Manosque (DREAL PACA)

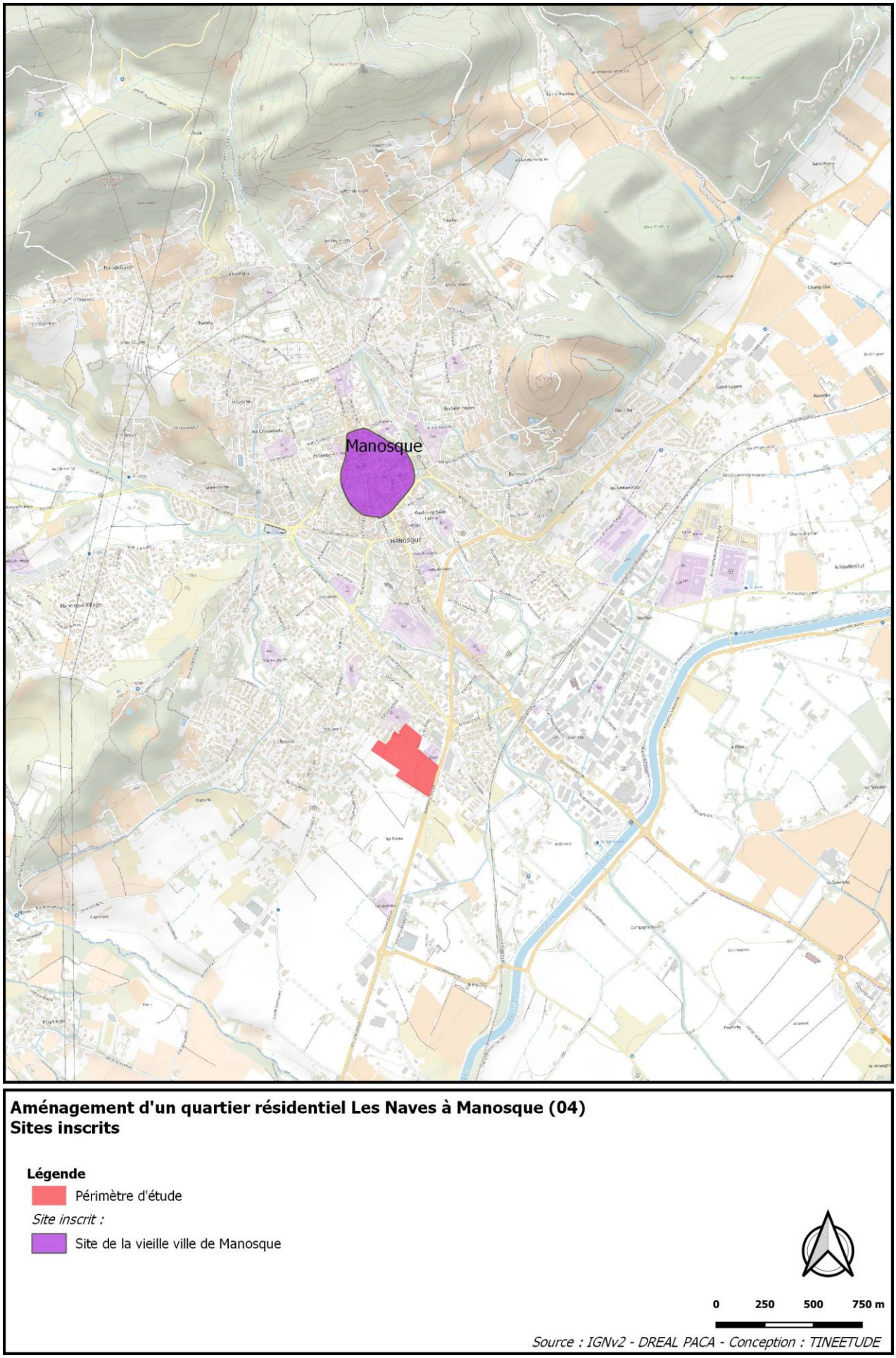


Figure 7 : Localisation des sites inscrits et classés

4. LES SITES NATURA 2000 – PERIMETRE DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

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

Il est mis en place en application de deux directives :

• La **"directive Habitat"**n° 92/43/CEE impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique. Les sites désignés au titre de la directive Habitats sont des zones spéciales de conservation (**ZSC**) ; avant leur désignation, ils sont appelés sites d'importance communautaire (**SIC**).

• la **"directive Oiseaux"** n° 79/409/CEE impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction. Les sites désignés au titre de la directive Oiseaux sont des zones de protection spéciale (**ZPS**) ; avant leur désignation officielle, ils sont appelés zones d'importance pour la conservation des oiseaux (**ZICO**).

Le périmètre de projet se situe en dehors des sites Natura 2000 et à 2,8 km à l'ouest du site de la vallée de la Durance et à 3,8 km au Sud-Est du site des Adrets de Montjustin.

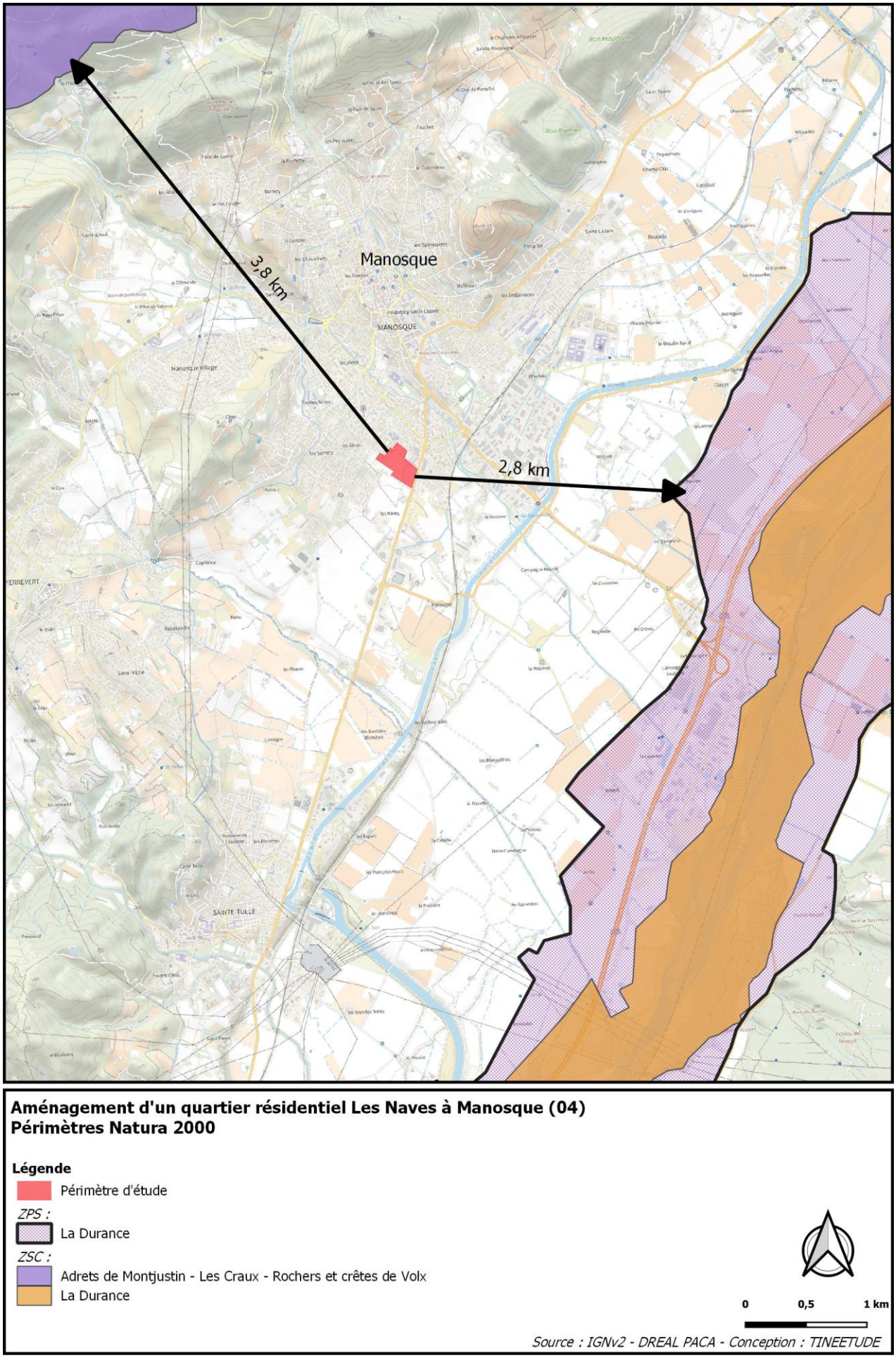


Figure 8 : Localisation des sites Natura 2000

5. ZONES HUMIDES

Les zones humides (marais, tourbières, vasières, forêts alluviales...) sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans le sol.
Cette position d'interface leur confère un rôle important dans la régulation des débits des cours d'eau et l'épuration des eaux. Elles contribuent donc à la gestion de la ressource en eau.
Il s'y développe également une faune et une flore spécifiques, adaptées aux conditions particulières de ces milieux, notamment de nombreuses espèces rares ou menacées. Cependant, ces milieux sont fragiles et sont en régression en France et en PACA.

Le périmètre des zones humides défini dans un inventaire n'a pas de valeur juridique directe, même si des jurisprudences précisent que ces éléments de connaissance ne peuvent être ignorés et doivent être pris en compte dans les études d'incidence des projets.

La région PACA est largement couverte par les inventaires de zones humides. Selon les inventaires réalisés à l'échelle de la Région et du Département, le périmètre d'étude se situe en dehors des zones humides identifiées sur la commune de Manosque.

La carte ci-après localise le périmètre du projet et les zones humides et de frayères répertoriées à proximité.

Le périmètre de projet se situe en dehors des zones humides.

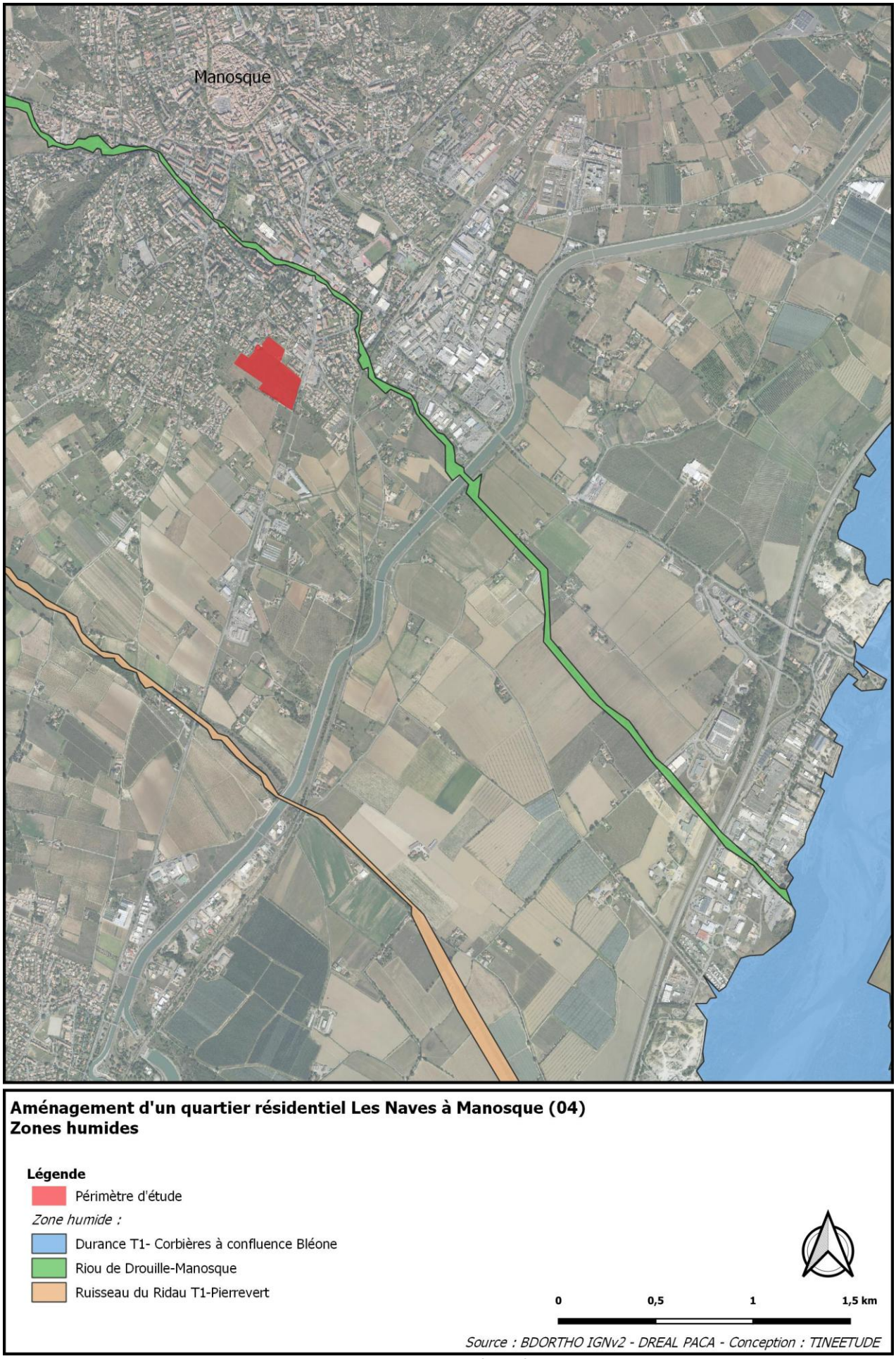


Figure 9 : Zones humides

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

1. MILIEU NATUREL

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

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

La **présentation des résultats des relevés** est indiquée ci-dessous pour chaque taxon considéré.

1.1. Législation relative au statut de protection des espèces

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

LES ENGAGEMENT INTERNATIONAUX

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

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

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

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

LA REGLEMENTATION FRANCAISE

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

- **La protection stricte ou réglementation espèces protégées**

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

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

- **Le régime d'autorisation**

L'**arrêté préfectoral du 20 aout 1990 réglemente la cueillette de certaines espèces végétales protégées dans les Alpes Maritimes :**
- L'article 1 liste les espèces dont le ramassage ou la récolte et la cession à titre gratuit ou onéreux sont interdits,
- L'article 2 liste les espèces dont la cession à titre gratuit ou onéreux sont interdits.

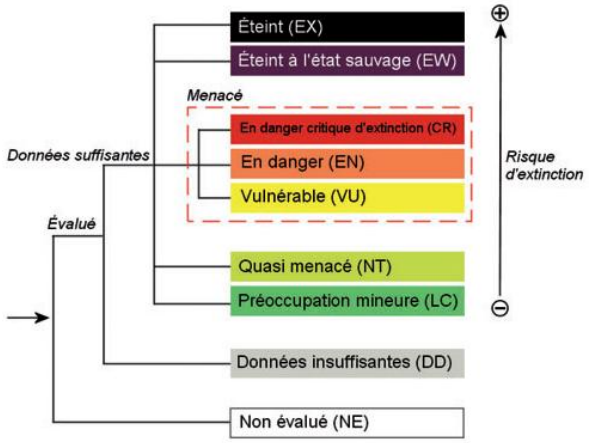
LIVRES ROUGES ET LISTES ROUGES

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

- La **Liste Rouge de l'UICN** constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de nombreuses espèces et sous-espèces.

- **En France**, **des livres rouges** ont également été publiés, en s'inspirant des critères définis par l'UICN. Ces ouvrages sont devenus des outils de référence pour apprécier l'état de santé des espèces au niveau national.

Structure des catégories des listes et livres rouges :



LES ESPECES ET HABITATS DETERMINANTS

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

Sont considérés comme déterminants :

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

1.2. Résultats des observations de terrain

1.2.1. Habitats naturels

Le périmètre d'étude se situe en milieu péri-urbain de la ville de Manosque. Il est principalement constitué de terrains agricoles en limite d'une zone industrielle et pavillonnaire.

Les habitats présents sont localisés sur la carte ci-dessous :

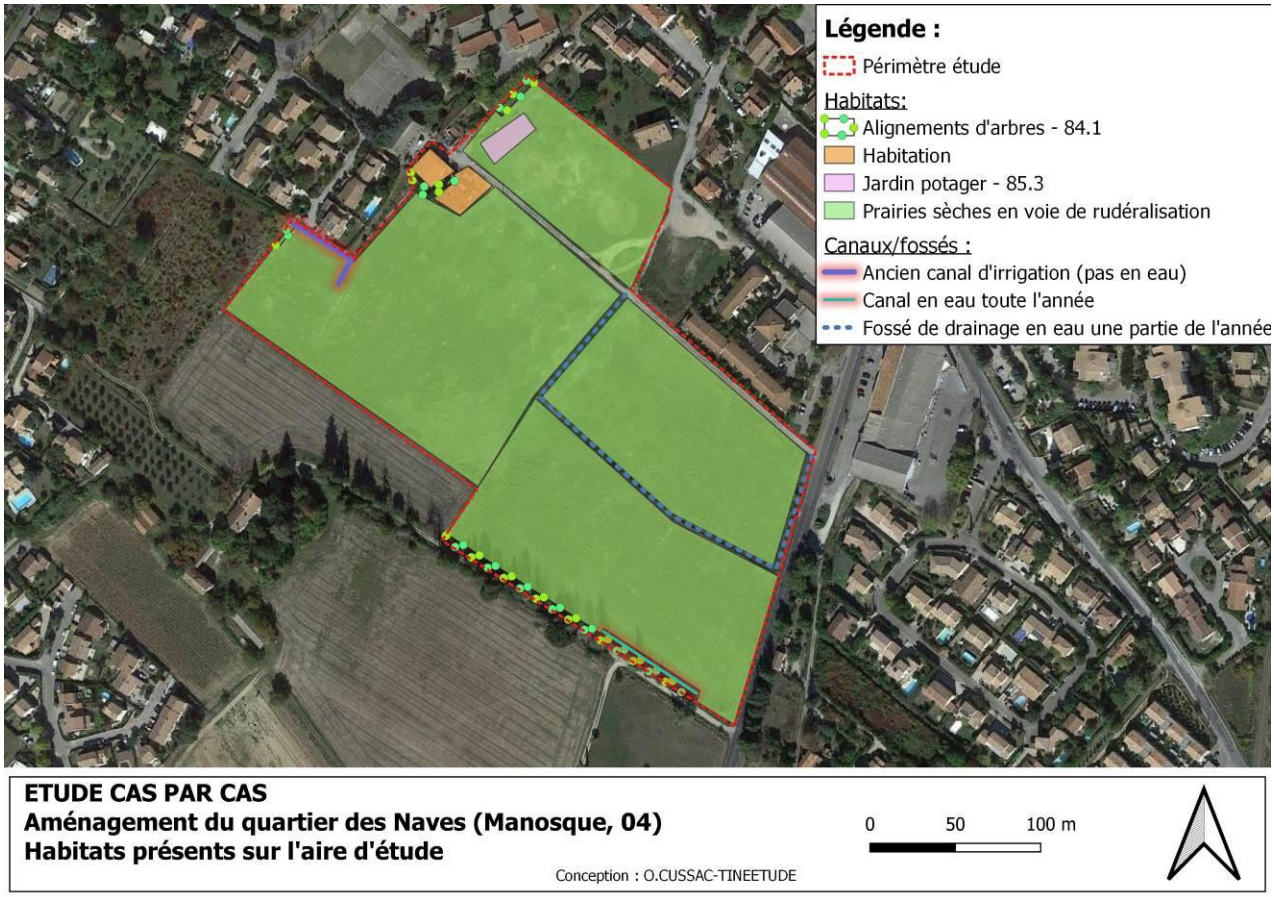


Figure 10 : Habitats naturels et anthropisés

Les haies et alignements d'arbres (code corine biotopes 84.1) sont présents seulement en limite du site d'étude. Il s'agit principalement de haies de Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus)* et d'Epiciéa commun (*Picea abies*) qui délimitent les prairies.

Ces haies, bien que mono-spécifiques, présentent une valeur écologique importante pour plusieurs raisons :

- ⟵ Elles servent de lieux de nidification pour les oiseaux
- ⟵ Elles représentent des zones de protection contre les prédateurs, les intempéries, la pollution sonore et lumineuse urbaine
- ⟵ Elles constituent des couloirs de déplacement pour les oiseaux et les chauves-souris qui suivent la canopée des arbres.

De plus, la haie d'Epicéa au sud est composée de plusieurs arbres morts et vieillissants d'intérêt patrimonial.

En effet, ils présentent des **micro-habitats favorables à la biodiversité** tels que des cavités et des écorces décollées qui peuvent servir d'abris aux invertébrés, oiseaux et chiroptères.

Figure 11 : Haies sur le site d'étude

Les prairies sèches en voie de rudéralisation s'étalent sur toute la surface de l'aire d'étude.
Ce sont des prairies permanentes perturbées. En effet, le faible recouvrement de la végétation ainsi que le fort développement des plantes en rosettes témoignent d'un surpâturage affectant la qualité des prairies. Depuis plusieurs années, deux chevaux pâturent ces terrains en toute saison, sur un rayon de 10 mètres attachés à des piquets. Bien qu'une rotation soit effectuée régulièrement pour changer les chevaux de place, ce système de pâturage est extrêmement néfaste pour le milieu. Un pâturage par les brebis est également effectué en automne.
De nombreuses plantes indicatrices de milieux perturbés semblent se développer au profit des espèces indicatrices de prairies, ce qui mène à une rudéralisation du milieu.

Ainsi, ces milieux homogènes dégradés, sans aucun arbre ni bosquet, ne présentent peu d'enjeu.

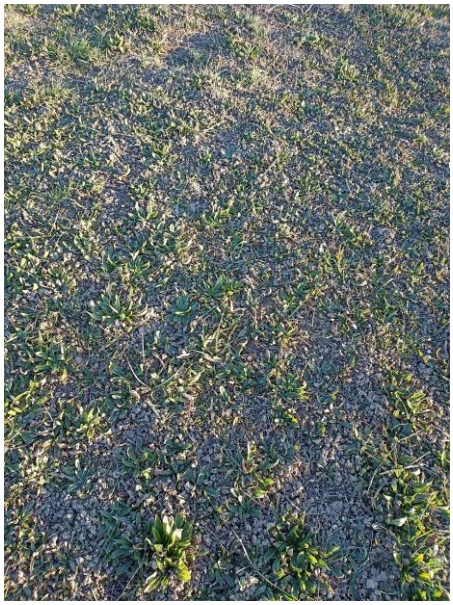


Figure 12 : Prairies sèches en voie de rudéralisation

Plusieurs canaux/fossés sont présents sur le site d'étude. Il s'agit :

- D'un ancien canal d'irrigation menant à d'anciennes cultures mais n'étant plus utilisé depuis longtemps, aucune végétation inféodée au milieu aquatique ne s'y développe, et ne semble pas avoir d'intérêt particulier.
- D'un fossé de drainage qui traverse la zone jusqu'au réseau de fossés routiers. Bien qu'il soit à sec et curé en hiver, celui-ci est en eau au printemps/été. S'y développe de la végétation inféodée aux milieux aquatiques telles que les massettes. L'eau est de très mauvaise qualité mais des amphibiens (alyte accoucheur) et une demoiselle (Caloptéryx hémorroïdal) ont été contactés dans ce canal.
- D'un canal toujours en eau, au sud-ouest du site d'étude, et qui forme un écosystème favorable pour la biodiversité avec la haie d'Epicéa, un roncier servant d'abri à la faune, un milieu aquatique de bonne qualité avec une eau constante et des berges végétalisées.

Figure 13 : Canal toujours en eau

Figure 14 : Fossé de drainage

Les zones de bâti sont représentées par une habitation, une annexe composée d'un hangar, d'un poulailler et d'un camion à pizza. Ils ne semblent pas présenter d'enjeu particulier, aucune chauve-souris n'a été observée en sortie de gîte.

Figure 15 : zones bâties

Un jardin potager est également présent à l'ouest de l'aire d'étude mais n'est pas entretenu et ne représente aucun enjeu.

Figure 16 : jardin potager non entretenu

1.2.3 La flore

(Sources : Silène Flore – Prospections de terrain)

L'étude de la bibliographie existante permet de mettre en évidence 39 espèces floristiques protégées et/ou réglementée sur la Commune de Manosque. Ces résultats sont présentés dans le tableau 1 en Annexe 1 avec un rappel de la réglementation.

Les prospections de terrain ont été orientées vers la recherche de ces espèces protégées mais **aucune n'a été trouvée sur le site d'étude**.

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

Tableau 1 : Espèces floristiques avérées sur l'aire d'étude

Taxonomie		Listes rouges				Protection	Remarques
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Mondiale**	**Européenne**	**Nationale**	**Régionale**		
Ailanthus altissima	Ailanthe glanduleux						Caractère invasif
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal		LC	LC			
Aristolochia sp.	Aristoloche						Plante-hôte
Cedrus	Cèdre						
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin			LC			
Cupressus sempervirens	Cyprès commun	LC	LC				Introduite
Echium vulgare	Vipérine commune			LC			
Euphorbia serrata	Euphorbe dentée			LC			
Isatis tinctoria	Pastel des teinturiers		LC	LC			
Lepidium draba	Pain-blanc			LC			
Medicago minima	Luzerne naine		LC	LC			
Papaver rhoeas	Coquelicot		LC	LC			
Picea abies	Epicea commun	LC	LC	LC			
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé		LC	LC			
Populus nigra	Peuplier noir	DD	DD	LC			
Prunus laurocerasus	Laurier-cerise	LC	LC	NA			
Pyracantha coccinea	Buisson ardent			DD			Caractère invasif
Rubus fruticosus	Ronce commun		LC				
Taraxacum officinale	Pissenlit officinal		LC	LC			
Tipha latifolia	Massette à feuilles large	LC	LC	LC			Associée aux milieux humides
Tragopogon eriospermus	Salsifis blanc			NA			
Vicia sp.	Vesce						

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

Bien qu'aucune espèce protégée n'ait été recensée, plusieurs espèces méritent toutefois une attention particulière :

- **Le Buisson ardent (ou Pyracanthas) et l'Ailanthe glanduleux présentent un caractère invasif** pouvant nuire à la qualité des milieux naturels. Une attention particulière devra être portée sur le traitement de cette espèce.

- **L'Aristoloche**, est la plante-hôte d'un papillon protégé (la Diane) recensée dans la bibliographie (source : Silene faune) à l'échelle de la commune de Manosque. Cette plante, dont 10 pieds ont été trouvés le long du canal du site d'étude, constitue donc un habitat d'espèce protégée.

Figure 17 : Photo d'Aristoloche

Par ailleurs, plusieurs arbres (Epicéa commun) sénescents ou vieillissants ont été trouvés en limite d'aire d'étude. Ils présentent des cavités et des écorces décollées et peuvent donc être occupés par des insectes xylophages, des passereaux ou bien des chiroptères.

Ainsi, bien qu'il ne s'agisse pas d'espèce protégée ou menacée, ces arbres vieillissants présentent un enjeu particulier.

Figure 18 : Arbres remarquables

En résumé, les enjeux flore sont localisés sur la carte ci-dessous :

Figure 19 : Flore à enjeu sur le site d'étude

1.2.4 La Faune

(Source : Silène Faune, Faune-Paca, prospections de terrain, Les mammifères de PACA-LPO, 2016 ; Papillons de France-Lafranchis T.,2016 ; Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Arthur L., 2015)

- **Généralités**

L'étude de la bibliographie existante permet de mettre en évidence 175 espèces faunistiques protégées sur le territoire communal de Manosque dont 133 espèces d'oiseaux, 15 de mammifères, 19 de reptiles et d'amphibiens, et 8 d'insectes. Ces résultats sont présentés en Annexe 2 avec un rappel de la réglementation.

Les prospections de terrain ont ciblé ces espèces protégées, dont certaines ont été trouvées.
De plus, la bibliographie permet de mettre en évidence 9 espèces faunistiques spécifiquement localisées sur le site d'étude. Les espèces avérées sur le site d'étude (grâce à l'étude bibliographique et aux observations terrain) sont décrites dans la suite de ce rapport.

- **Les mammifères**

Parmi tous les mammifères recensés sur le site d'étude, huit sont protégés, dont sept chiroptères.

Tableau 2 : Mammifères avérés sur l'aire d'étude

Taxonomie		Statut de protection							Enjeu local	Source
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Listes rouges				Réglementation				
		Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale	Nationale	Européenne	Internationale		
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	LC	LC	NT		x	An IV	Bo	Modéré	Terrain
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	LC	LC	LC		x		Be	Modéré	Silene faune
Hypsugo savii	Vespère de savi	LC	LC	LC		x	An IV	Bo	Faible	Terrain
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	LC	LC	LC					Faible	Terrain
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	LC	LC	NT		x	An IV	Bo	Modéré	Terrain
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	LC		x	An IV	Bo	Faible	Terrain
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de nathusius	LC	LC	NT		x	An IV	Bo	Modéré	Terrain
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	LC		NT		x	An IV	Bo	Faible	Terrain
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	LC	LC	LC		x	An IV	Bo	Modéré	Terrain
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	LC	LC	NT		x	An IV	Bo	Modéré	Terrain
Vulpes vulpes	Renard roux	LC	LC	LC					Faible	Terrain – probable (terriers)

Légende :
LC : Préoccupation mineure
NT : Quasi menacée
Be: Convention de Berne
Bo : Convention de Bonn

De nombreuses espèces de chiroptères utilisent le site d'étude comme voie de déplacement ou zone de chasse.

En effet, aucun gîte à chauve-souris n'est présent sur le site d'étude. Toutefois, ce dernier est fréquenté par les chiroptères :

- pour chasser : les chauves-souris ont été observées en train de chasser le long des canaux et proche des lampadaires au nord.
- Pour se déplacer : La noctule de Leisler et la Sérotine commune ont été observées en train de traverser le site d'étude en longeant la haie en limite de l'aire d'étude, dans une direction nord/sud-est. Une colonie de reproduction de Noctule de Leisler semble être présente au nord de l'aire d'étude.

Toutes les espèces à enjeu modéré sont en déclin au niveau régional (notamment à cause de la perte de leurs habitats), sauf la Pipistrelle de nathusius mais qui est considérée très rare dans le département des Alpes de Haute Provence, d'où son enjeu local « modéré ».
Aucun enjeu « fort » n'a été déterminé pour les chiroptères car le site n'est que ponctuellement utilisé pour la chasse et le déplacement, non pour gîter.

Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) fréquente des milieux divers constitués de forêts de feuillus peu âgées, de jardins, de parcs urbains, de prairies, de zones agricoles mêlées de haies, de friches, de la plaine jusqu'à la montagne (jusqu'à 1400 m). L'espèce est plutôt commune au niveau national et régional, bien que l'urbanisation grandissante ait certainement un impact sur son état de conservation. En effet, la plus grande menace pour cette espèce est le trafic routier, en plus de la prédation par le Hibou Grand-duc, certains mustélidés, le chien ou le Blaireau d'Europe.
Un enjeu local « modéré » lui est attribué au vu de son statut réglementaire (protection national) et du fort trafic routier présent à Manosque et à proximité du site d'étude.

- ## Les reptiles et amphibiens

La bibliographie fait état de 19 reptiles et amphibiens protégés recensés sur la Commune de Manosque (tableau 3 de l'annexe 2).

Parmi ces espèces, seulement 2 ont pu être observées lors des prospections :

Tableau 3 : Herpétofaune avérée sur l'aire d'étude

Taxonomie		Statut de protection							Enjeu local	Source
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge				Réglementation				
		Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale	Nationale	Directive Habitat	Internationale		
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	LC	LC	LC	LC	x	An IV	Be	Modéré	Terrain
Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	LC	LC	LC	LC	x		Be	Faible	Terrain

Légende :
LC : Préoccupation mineure
Be : Convention de Berne

Le site d'étude présente très peu de micro-habitats favorables aux reptiles. Le seul reptile observé est la Tarente de Maurétanie, sur un mur d'habitation à proximité du site d'étude.
En revanche, des alytes accoucheurs ont pu être contactés dans le canal du site d'étude. Les canaux présents étaient en eau tout l'été et représentent des habitats intéressants pour les amphibiens. Tous sont protégés au niveau national.

- **Les oiseaux**

Parmi les 133 espèces protégées recensées sur le territoire de Manosque, toutes peuvent être présentes sur le site d'étude à différentes fins.

L'aire d'étude peut être utilisée comme une zone de reproduction, une zone d'hivernage, un couloir de migration ou un simple passage ponctuel. En effet, à l'automne, lorsque les températures diminuent et que les ressources alimentaires se font rares, les oiseaux ont la capacité de migrer vers des zones plus clémentes. Ils quittent leur aire de reproduction en direction du sud vers une aire d'hivernage. Il s'agit de la migration post-nuptiale. La migration pré-nuptiale a lieu au printemps dans le sens inverse.
Les oiseaux qui ne migrent pas sont qualifiés de sédentaires et peuvent occuper l'aire d'étude toute l'année pour se nourrir et se reproduire. Le site d'étude, en périphérie de la ville, peut également accueillir un bon nombre d'oiseaux en passage.

22 espèces protégées ont été recensées :

Tableau 4 : Avifaune avéré sur l'aire d'étude

Taxonomie		Statut de protection							Enjeu		Source
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Liste rouge**				**Réglementation**			**Intérêt fonctionnel de la zone d'étude**	**Enjeu local**	
		Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale	Nationale	Directive Oiseaux	Internationale			
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	LC	LC	LC	LC	x		Be	Sédentaire	Faible	Terrain
Apus apus	Martinet noir	LC	LC	**NT**	**NT**	x		Be	Passage	Faible	Terrain
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	LC	LC	**VU**	NA	x		Be	Sédentaire	Modéré	Terrain / faune paca
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	LC	LC	**VU**	NA	x		Be et Bo	Hivernage	Faible	Silene faune
Chloris chloris	Verdier d'Europe	LC	LC	**VU**	NA	x		Be	Sédentaire	Modéré	Terrain
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC	LC	LC	LC				Sédentaire	Faible	Terrain
Corvus corone	Corneille noire	LC	LC	LC	LC			Be	Sédentaire	Faible	Terrain
Corvus frugilegus	Corbeau freux	LC	LC	LC	**NT**				Sédentaire	Modéré	Terrain
Corvus monedula	Choucas des tours	LC	LC	LC	LC	x	An II		Sédentaire	Faible	Terrain
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	LC	LC	LC	LC	x		Be	Sédentaire	Faible	Terrain
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC	LC	LC	LC	x		Be et Bo	Sédentaire	Faible	Terrain
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC	LC	LC	LC	x		Be	Sédentaire	Faible	Terrain
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	LC	LC	NT	LC	x		Be	Passage	Faible	Terrain
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	LC	LC	LC	LC	x		Be	Sédentaire	Faible	Terrain/ Faune paca
Milvus migrans	Milan noir	LC	LC	LC	LC	x	An I	Be et Bo	Passage	Faible	Faune paca
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC	LC	LC	LC	x		Be	Sédentaire	Faible	Terrain
Otus scops	Hibou petit-duc	LC	LC	LC	LC	x		Be	Passage	Faible	Terrain
Parus major	Mésange charbonnière	LC	LC	LC	LC	x		Be	Sédentaire	Faible	Terrain
Passer domesticus	Moineau domestique	LC	LC	LC	LC	x			Sédentaire	Faible	Terrain

Passer montanus	Moineau friquet	LC	LC	**EN**	**VU**	x		Be	Sédentaire	Fort	Faune paca
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	LC	LC	LC	LC	x		Be et Bo	Sédentaire	Faible	Terrain
Pica pica	Pie bavarde	LC	LC	LC	LC				Sédentaire	Faible	Terrain
Picus viridis	Pic vert	LC	LC	LC	LC	x		Be	Sédentaire	Faible	Terrain
Serinus serinus	Serin cini	LC	LC	**VU**	LC	x		Be	Sédentaire	Modéré	Terrain
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	LC	LC	LC	LC				Sédentaire	Faible	Terrain
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC	LC	LC	LC	x		Be	Sédentaire	Faible	Terrain
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	LC	LC	**NT**	LC	X			Sédentaire	Modéré	Terrain
Streptopelia decaocto	Tourterelle Turque	LC	LC	LC	LC			Be	Sédentaire	Faible	Terrain

Légende :
LC : Préoccupation mineure
NA : Non applicable
NT : quasi menacée
VU : vulnérable
EN : en danger d'extinction

Be : Convention de Berne
Bo : Convention de Bonn

Le site d'étude présente très peu d'habitats favorables pour la nidification des oiseaux. En effet, il n'y a pas de strates arbustives et arborées dans l'aire d'étude. Les seules zones de nidification probables se limitent aux alignements d'arbres en bordure du site.

4 passereaux à enjeu modéré ont été recensés : Le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, le Serin cini et la fauvette mélanocéphale. Toutes ces espèces sont communes au niveau local mais ont un statut vulnérable ou quasi-menacé sur la liste rouge nationale, et sont protégées au niveau national et international. Elles se reproduisent potentiellement dans les haies bordant la zone d'étude.

1 corvidé à enjeu modéré a été recensé : le Corbeau freux. Il s'agit d'une espèce non protégée mais quasi-menacée à l'échelle régionale et plutôt rare en période de reproduction au niveau local. 15 individus environ ont été observés en train de se nourrir sur la zone d'étude.

Une espèce à enjeu fort utilise l'aire d'étude pour l'alimentation et possiblement la nidification en limite d'aire d'étude :
Le Moineau friquet (*Passer montanus*), passeridé granivore, vivant principalement dans les campagnes et plus rarement dans les villages et milieux urbains. Cet oiseau cavernicole a besoin de cavités pour nicher. Il peut s'agir de trous dans les vieux arbres, dans les vieux murs, ou en falaise. En France, sa population régresse fortement. Il est classé « en danger d'extinction » sur la liste rouge nationale et « vulnérable » à l'échelle de la région PACA. En effet, en PACA, les effectifs auraient chuté de 88% en 12 ans. Cela peut s'expliquer par la raréfaction des sites de nidification avec la disparition des haies, des vieux arbres à cavités, l'uniformisation des paysages agricoles et l'usage des pesticides.

Une trentaine d'individus ont été contactés sur le site.

Ainsi, les espèces répertoriées utilisent le site comme **zone de repos et d'alimentation principalement. La nidification est probable mais seulement en limite du périmètre de projet, au niveau des haies.**
Bien qu'une espèce seulement présente un enjeu conséquent, toutes sont protégées au niveau national, européen ou international.
Le Code de l'Environnement interdit la destruction des espèces protégées et de leur habitat de reproduction, de nourrissage ou de repos. Pour toute dérogation, un dossier spécifique auprès du Conseil National de la Protection de la Nature doit être élaboré. La signification écologique de ces espèces ne peut être ignorée et constitue un argument majeur pour leur conservation.

- **L'entomofaune**

Parmi les espèces protégées recensées sur la Commune de Manosque (*cf Tableau 4 Annexe 2*), **aucune n'a été trouvée sur la zone du projet**.

En revanche, une donnée sur SILENE faune met en évidence la présence du Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) sur le site d'étude.

Les espèces avérées sur le site d'étude sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Entomofaune avérée sur l'aire d'étude

Taxonomie			Statut de protection							Enjeu local	Source
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupe	Liste rouge				Réglementation				
			Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale	Nationale	Directive Habitat	Internationale		
Calopteryx haemorrhoidalis	Caloptéryx hémorroïdal	Odonate	LC	LC	LC	LC				Faible	Terrain
Callophrys rubi	Argus vert	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Carcharodus alceae	Hespérie de l'Alcée	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Colias alfacariensis	Fluoré	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Colias crocea	Souci	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Euphydryas aurinia	Damier de la succise	Lépidoptère		LC	LC	LC	x	An II	B	Modéré	Silene Faune
Iphiclides podalirius	Flambé	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Lasiommata megera	Satyre	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Maniola jurtina	Myrtil	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Melitaea cinxia	Mélitée du plantain	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Melitaea didyma	Mélitée orangée	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Melitaea phoebe	Mélitée des centaurées	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Pararge aegeria	Tircis	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Pieris rapae	Piéride de la rave	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain
Polyommatus icarus	Azuré commun	Lépidoptère		LC	LC	LC				Faible	Terrain

Légende :
LC : Préoccupation mineure
Be : Convention de Berne

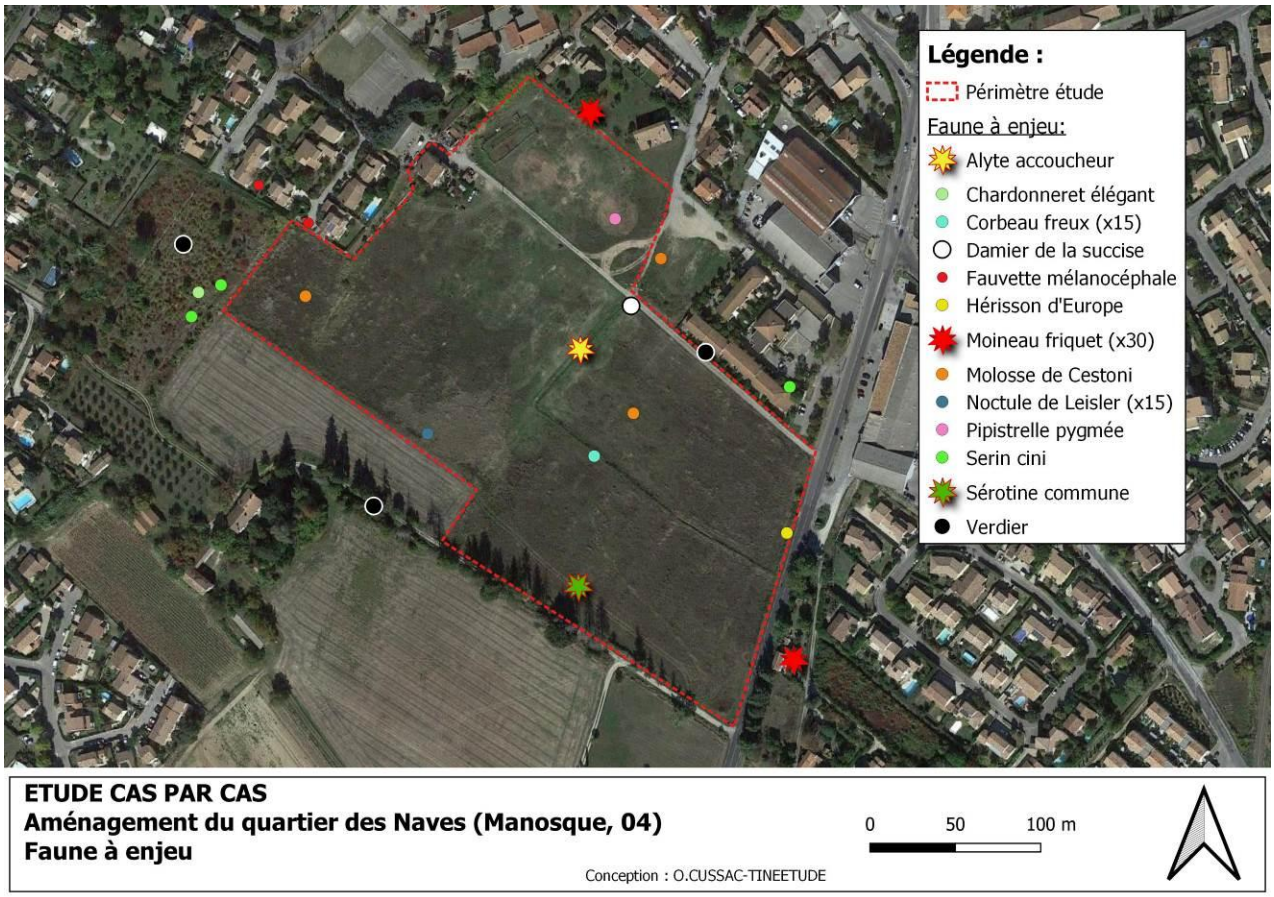
Toutes les espèces répertoriées sont communes et non protégées, sauf :

- Le Damier de la succise (*Euphydrya aurinia*) est un papillon qui se trouve principalement dans les pelouses sèches, tourbières, prairies et clairières des bois. Les chenilles se nourrissent de chèvrefeuilles, gentianes et aussi de Scabieuses. Bien que cette espèce soit localement abondante, et dont la dynamique parait stable dans les Alpes du Sud, elle peut être localement menacée par l'urbanisation, l'intensification de l'agriculture, la fermeture des milieux, le drainage des zones humides, etc …
Bien que les plantes-hôtes n'aient pas été trouvées, les prairies sont favorables à l'alimentation de l'espèce. De plus, sa protection réglementaire nationale et européenne lui vaut un **enjeu modéré sur le secteur d'étude.**

Par ailleurs, nous rappelons l'importance des pieds d'Aristoloche trouvés le long du canal en eau sur le site d'étude, et qui représentent un habitat potentiel de la Diane (présente à l'échelle communale mais non trouvée sur site).

- **Synthèse des enjeux sur la faune**

Les enjeux faunistiques sont localisés sur la carte ci-dessous :

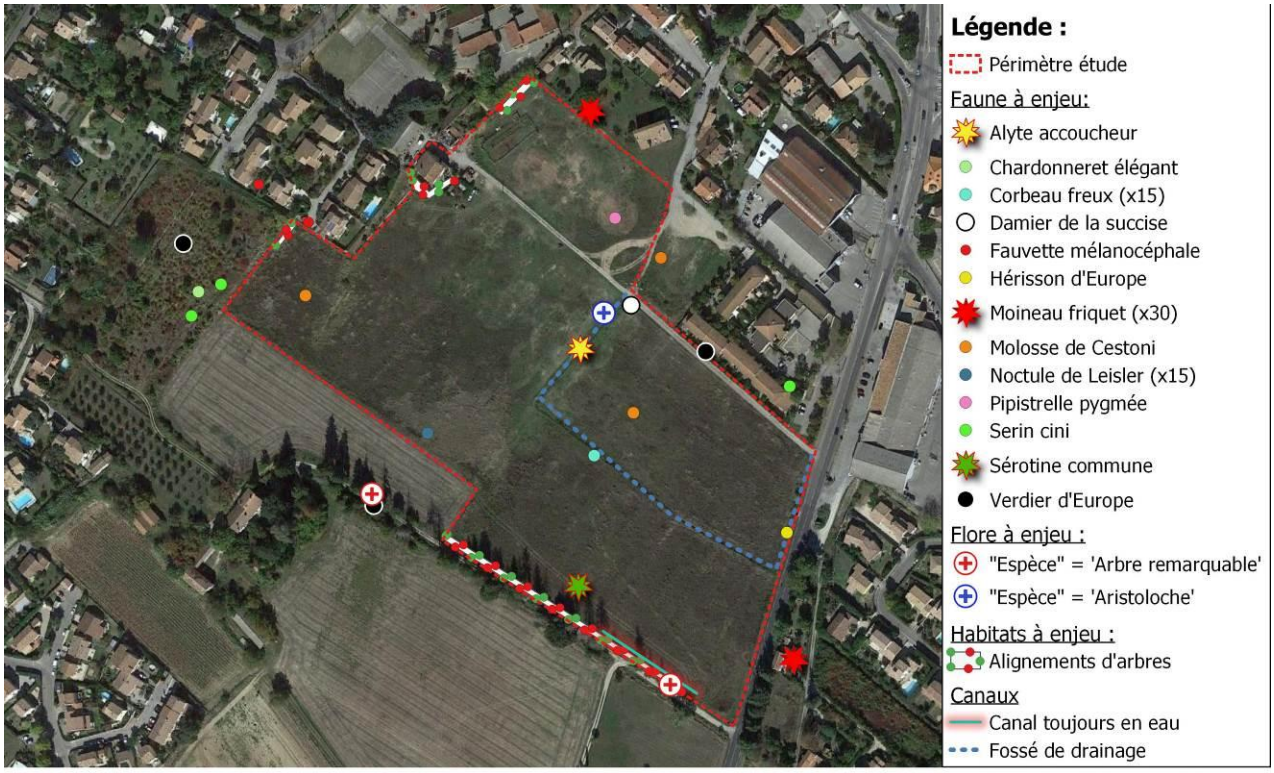


1.3 Synthèse des enjeux sur la biodiversité

Les enjeux sont évalués en fonction des espèces répertoriées et de l'intérêt fonctionnel du site pour ces espèces.

Synthèse des enjeux sur la biodiversité

Taxon	Détails	Enjeu
Flore	Aucune espèce protégée observée. Enjeux : arbres sénescents, espèces invasives et habitat d'espèce protégée (Aristoloches)	Faible à Modéré
Habitats	Habitats principalement artificiels ou dégradés. L'intérêt réside dans les haies et les canaux en eau.	Faible
Mammifères	8 espèces protégées : Chiroptères et le Hérisson d'Europe	Modéré
Reptiles	Aucune espèce à enjeu. Peu de micro-habitats favorables	Nul
Amphibiens	1 espèce protégée à enjeu : l'Alyte accoucheur Seul habitat potentiellement favorable : canal en eau	Faible à Modéré
Avifaune	22 espèces protégées dont une à enjeu fort : le Moineau friquet Les habitats propices se limitent aux haies en périphérie du site.	Modéré
Entomofaune	1 espèce protégée à enjeu modéré : le Damier de la Succise	Modéré



1.4 Les continuités écologiques

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

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

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

Ces continuités écologiques sont composées des réservoirs et des corridors :

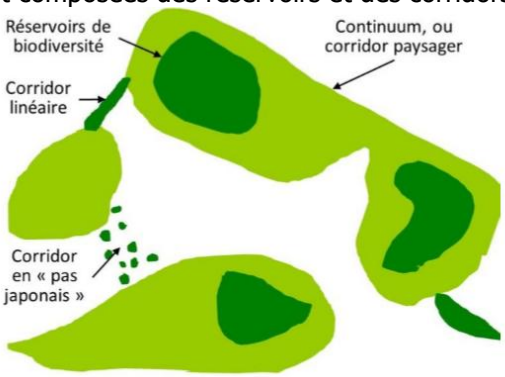


Figure 20 : Schéma du réseau écologique

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

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

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

L'aire d'étude n'est concernée par aucun réservoir ni corridor du SRCE PACA.

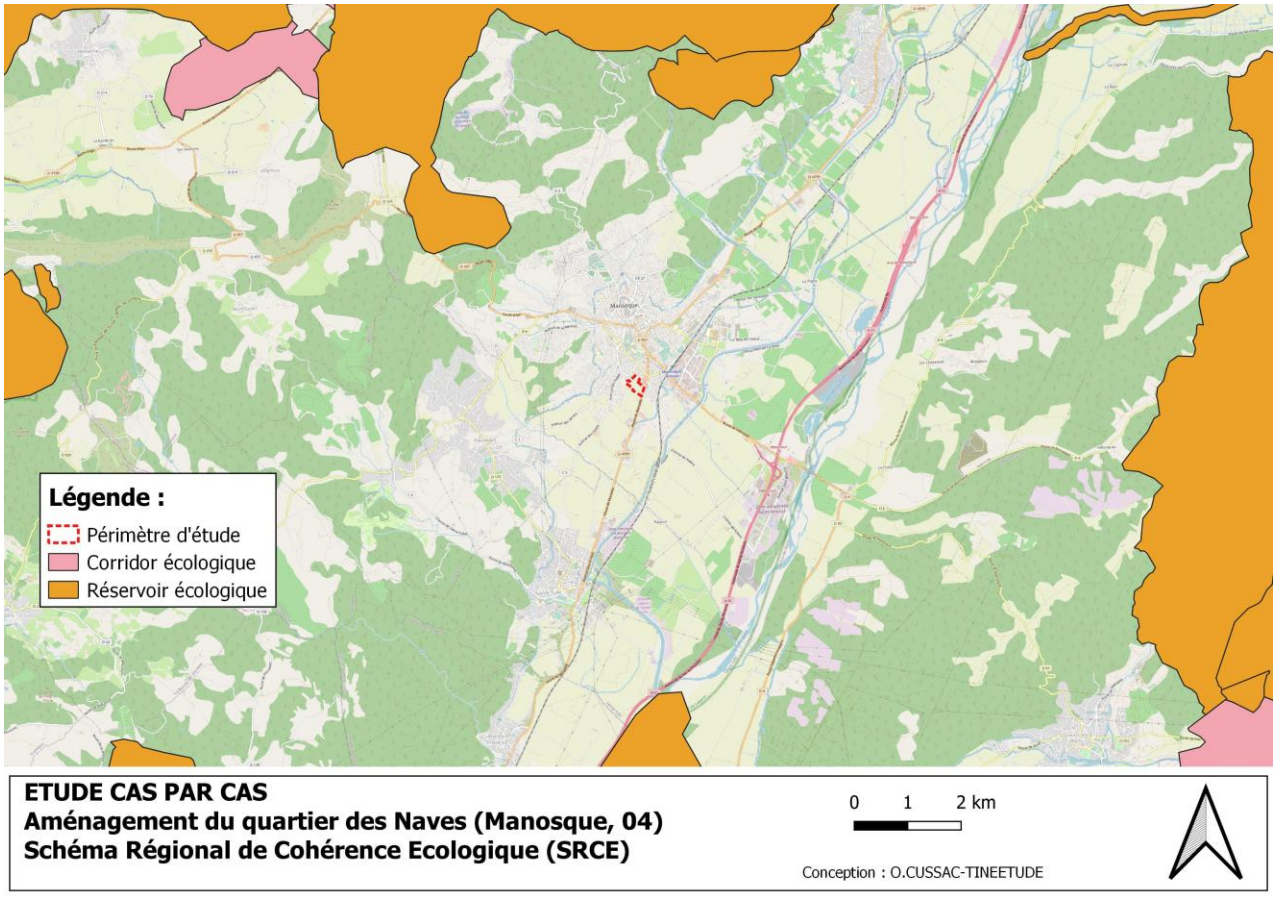


Figure 21 : Réseau écologique du SRCE PACA

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

Pour identifier les corridors écologiques, la méthode consiste à analyser le paysage afin de déterminer ces zones de passages attractives. Par exemple en milieu forestier, il s'agira d'une succession de milieux boisés, des alignements d'arbres, haies ou des ponctuations de bosquets.

Dans le cas de ce projet, un corridor a pu être décelé. En effet, il s'agit d'un corridor en pas japonais constitué d'une succession de milieux ouverts qui permet aux espèces de se déplacer d'un réservoir à un autre. L'aire d'étude représente un espace-relais de ce corridor pour permettre aux espèces de milieu ouvert (principalement volantes) de se déplacer sur l'axe est/ouest.

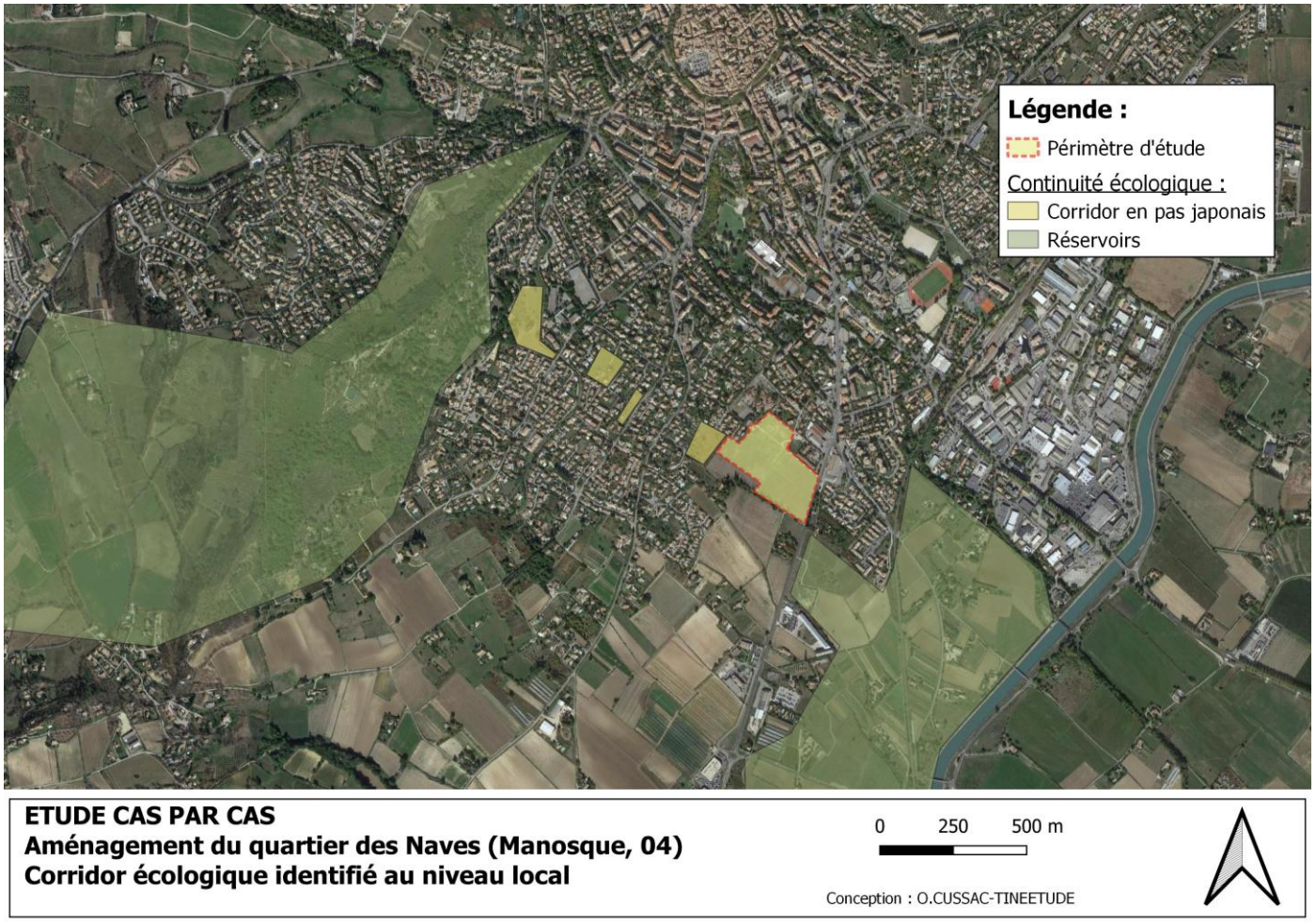


Figure 22 : Réseau écologique identifié au niveau local

Le périmètre de projet se situe en dehors des continuités écologiques fonctionnelles mais fait intégralement partie d'un corridor en pas japonais.

1.5 Impact et préconisations de mesures en vue de préserver le milieu naturel

Les principaux enjeux environnementaux de l'aire d'étude et du périmètre de projet issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement, ont été confrontés au projet d'aménagement de l'hôtel d'entreprise et de la voie d'accès. Cette étude s'est attachée à mettre en lumière **les incidences prévisibles négatives du projet sur la faune et la flore protégée**, tout en exposant la manière dont il prend en compte le souci de sa préservation et de sa mise en valeur.
L'évaluation des impacts s'est faite sur la base des enjeux liés à la présence :
-d'espèces protégées et remarquables,
-des habitats naturels d'intérêt communautaire et déterminants au titre des ZNIEFF,
-des continuités écologiques fonctionnelles.
Cette évaluation a consisté à qualifier et à quantifier les conséquences (différées dans l'espace et dans le temps) négatives dudit projet sur l'environnement, et ceci à tous les stades (phase travaux, phase exploitation, etc.). La sensibilité écologique est d'autant plus grande que la valeur de l'enjeu est plus élevée et que l'impact prévisible du projet est fort et peu réductible.

Concernant la phase travaux, les secteurs ayant fait l'objet d'une attention particulière correspondent aux **zones de chantiers** à savoir :
L'emprise du projet et des zones de travaux ;
Les zones d'impacts peuvent se situer en dehors de l'emprise directe du projet dans la mesure où cet impact nuit indirectement les habitats et espèces à proximité de la zone de travaux et de l'emprise du projet.
La définition du projet (son emprise et la zone d'influence) ainsi que de la phase chantier combiné avec l'analyse des enjeux sur la biodiversité ont donc permis de mettre en évidence plusieurs niveaux d'impact définis ci-dessous :

- Très fort
- Fort
- Modéré à fort
- Modéré
- Faible
- Null

Les impacts très forts : il s'agit des impacts induits par la destruction d'espèces protégées. Cette destruction pourrait avoir un impact direct sur la biologie et la dynamique des espèces concernées.
Les impacts forts : il s'agit des impacts induits par la destruction des espaces naturels ayant un rôle de continuité écologique fonctionnelle, des stations d'espèces floristiques protégées, du dérangement notable des espèces faunistiques sensibles et de la destruction d'habitats naturels d'intérêt communautaire ou déterminant.
Les impacts forts à modérés : il s'agit des impacts prévisibles étant évalués comme étant de modéré à fort pouvant être réduit par des mesures d'évitement ou lorsque les enjeux de conservations ne sont pas modifiés après projet.
Les impacts modérés : il s'agit des impacts prévisibles sur certaines espèces protégées ayant un bon état de conservation et dont les populations sont en nombre suffisant pour permettre leur évolution et leur reproduction.
Les impacts faibles : il s'agit des impacts prévisibles sur des espèces situées en dehors de la zone de travaux n'ayant pas de statut de protection mais pouvant avoir un intérêt de conservation au titre de leur remarquababilité (espèce rare, indicateur de biodiversité).
Les impacts nuls : absence d'impact

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

Mesures d'évitement

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

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

Mesures de réduction

Les mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lorsqu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet.
Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.
Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements.
Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.

Mesures compensatoires

Ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée.
De plus, elles ne sont acceptables que pour les projets dont l'intérêt général est reconnu.

Mesure d'accompagnement

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

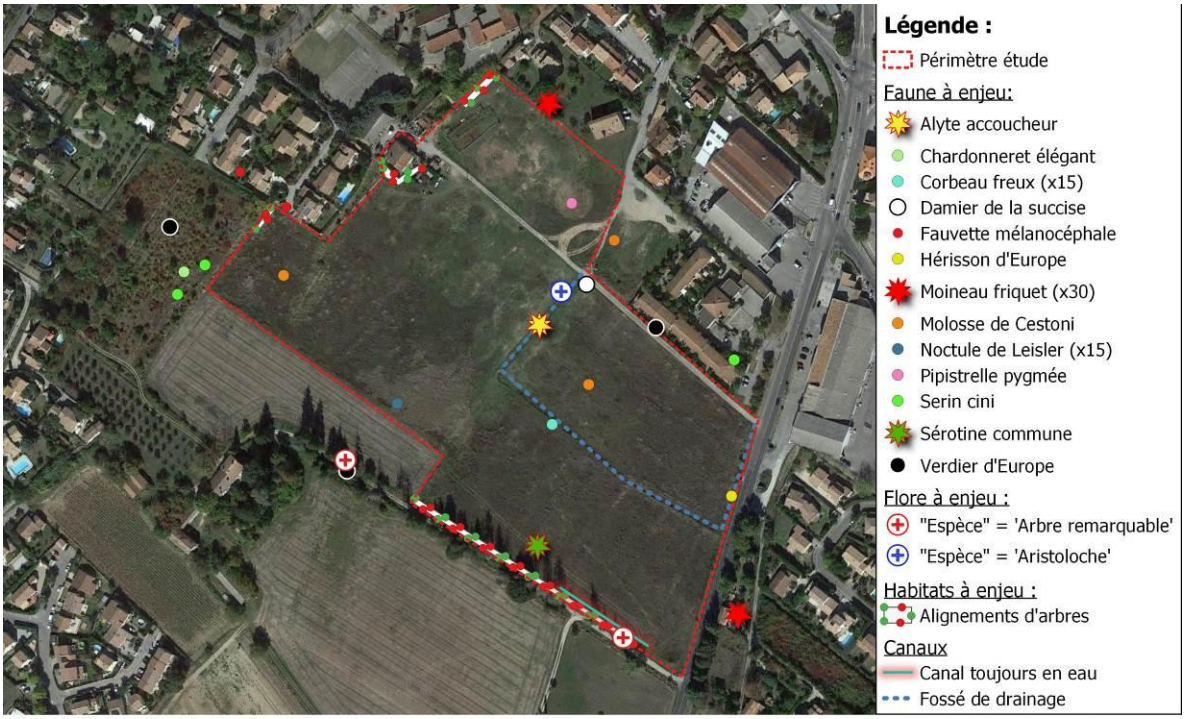
1.5.3 Impacts sur les milieux naturels

• ***Sur les espèces végétales*** : la circulation d'engins de chantier sur des sites en présences d'espèces végétales peut entraîner une destruction de ces espèces voire une disparition (effet de piétinement).
Les travaux peuvent également entraîner la propagation d'espèces exotiques envahissantes qui présentent une menace pour les écosystèmes locaux. Enfin, le dépôt des matériaux de chantier peut détruire ou réduire les habitats présents.

• ***Sur les espèces animales*** : la phase chantier peut induire dans certains cas la destruction de petits animaux comme les amphibiens ou les reptiles et surtout l'appauvrissement local en cachettes et ressources alimentaires. Cela peut aussi déranger, perturber les individus dans leur déplacement et leur reproduction via le bruit et le passage répété des engins de chantier, l'arrachage de certains arbres, le retournement des terres etc …

Rappelons les enjeux identifiés sur le site d'étude après les prospections :

Taxon	Détails	Enjeu
Flore	Aucune espèce protégée observée. Enjeux : arbres sénescents, espèces invasives et habitat d'espèce protégée (Aristoloches)	Faible à Modéré
Habitats	Habitats principalement artificiels ou dégradés. L'intérêt réside dans les haies et les canaux en eau.	Faible
Mammifères	8 espèces protégées : Chiroptères et le Hérisson d'Europe	Modéré
Reptiles	Aucune espèce à enjeu. Peu de micro-habitats favorables	Nul
Amphibiens	1 espèce protégée à enjeu : l'Alyte accoucheur Seul habitat potentiellement favorable : canal en eau	Faible à Modéré
Avifaune	22 espèces protégées dont une à enjeu fort : le Moineau friquet Les habitats propices se limitent aux haies en périphérie du site.	Modéré
Entomofaune	1 espèce protégée à enjeu modéré : le Damier de la succise	Modéré



Mesures d'évitement : ME1-Mise en défens de zones à enjeux :

Les zones à enjeux tels que les haies, les canaux en eau, les arbres remarquables ainsi que les plantes-hôtes des espèces protégées sont à mettre en défens lors des travaux.

Il s'agira donc d'éviter tout type de travaux, de passages d'engins, de stockage de matériaux et autre pratique pouvant entrainer un dérangement d'espèce ou destruction d'habitat.

La zone de défens n°1 permettra de conserver le canal en eau avec sa végétation associée et les pieds d'aristoloche (plante-hôte de la Diane). Il conviendra de laisser une bande enherbée d'au moins 3-4mètres de chaque côté du canal, non tondue entre le 15/03 et le 15/09.

La zone de défens n°2 permettra de conserver le canal en eau, la haie dans laquelle se trouve des arbres remarquables et possiblement de la nidification de passereaux à enjeux, ainsi qu'une partie de prairie.
En effet, cette zone pourra également servir de zone refuge et d'alimentation au Damier de la succise et au hérisson. La prairie ne sera pas fauchée avant le 15/09.

Autour des zones à mettre en défens, des ganivelles devront être installées pour éviter les accès par le public et permettre le passage des animaux sauvages.

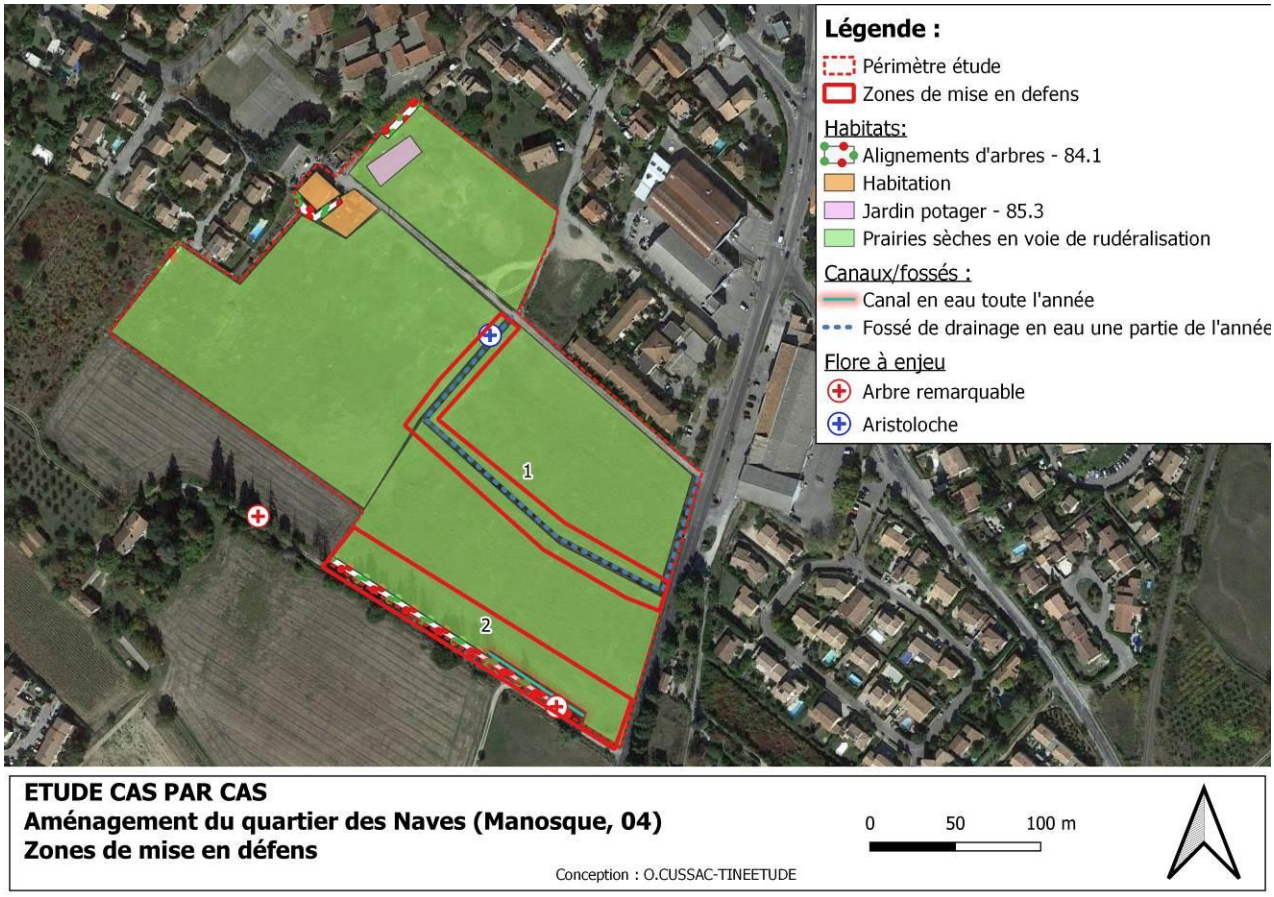


Figure 23: Zones à mettre en défens

Mesures d'évitement : ME2 – Eviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes :

Certaines des espèces trouvées sur le site sont exogènes. Elles peuvent avoir un impact négatif sur les espèces locales et sont nommées « espèces exotiques envahissantes ». Il s'agit du **Pyracantha** et de **l'Ailante glanduleux**.

Les chantiers peuvent être à l'origine de l'installation et la dissémination de ces espèces via :
- La mise à nu du sol qui favorise leur implantation
- Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier
- L'import et l'export de terre contaminée

Ainsi, une attention particulière devra être portée pour éviter la propagation de ces espèces en suivant certaines recommandations :

- Adapter le calendrier des travaux : éviter de laisser à nu des surfaces de sol pendant le printemps et l'été.

- Identification des plantes visées grâce à un écologue sur les lieux au moment des travaux. Pour ne pas prendre de risques, toutes les espèces exogènes (même non classées envahissantes) subiront le même traitement.

- Privilégier l'arrachage manuel et le dessouchage sur les jeunes pousses pour éviter les rejets. Proscrire l'utilisation des herbicides pouvant être dangereux sur la santé humaine et la faune environnante. Le port de gants imperméables est recommandé pour éviter tout contact avec la sève des plantes.

- Éviter l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier. Pour cela, il faudrait vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (remblaiement) et n'utiliser que de la terre non contaminée par des graines ou fragments de plantes exotiques envahissantes.

- Éviter de laisser les sols nus : Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu.

- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier.

- Minimiser la production de fragments de plantes pouvant accélérer leur développement. Ramasser l'ensemble des résidus (racines/tiges) issus des mesures de gestion.

- Éviter la dissémination des déchets et résidus pendant le transport en les mettant dans des sacs et en mettant des bâches au-dessus des bennes de transport.

- Traitement des déchets : la mise en décharge de classe II ou l'incinération en centre agréé est fortement conseillée. À noter que le brûlage à l'air libre est interdit

Ces recommandations sont issues du guide suivant, relatif à l'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de travaux publics :
https://www.fntp.fr/sites/default/files/content/publication/leguide_v5-pdf-interactif.compressed.pdf

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

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

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

Calendrier des périodes sensibles des différents taxons présents :

Espèces à enjeux	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Avifaune												
Amphibiens : alyte accoucheur												
Insectes : Damier de la succise												
Flore												
Hérisson												
Chiroptères												

Période de reproduction
Période d'hibernation

Ainsi, dès le mois de septembre, l'activité faunistique est ralentie. **Les travaux pourront commencer à partir de septembre afin de minimiser l'impact sur la majorité des espèces présentes** (alyte accoucheur dans une zone mise en défens non impacté par les travaux).
Ils ne pourront pas démarrer après fin-octobre car les espèces en dormances pourraient être fortement impactées par les travaux de terrassement.

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

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

***Proscrire l'éclairage permanent en phase chantier :**
La pollution lumineuse étant source de dérangement pour la plupart des taxons, l'éclairage permanent sera à proscrire. En cas de besoin, des préconisations sur l'éclairage sont proposées dans le paragraphe 2.1.1.

***Éviter la création de cavités pièges pendant le chantier :**
De nombreuses cavités (notamment verticales) peuvent constituer des pièges involontaires mais mortels pour les oiseaux, les petits mammifères, les insectes, les reptiles ou les amphibiens. Durant le chantier, de nombreux objets peuvent devenir des pièges pour la faune tels que fréquemment les poteaux creux.
Pour neutraliser les cavités dangereuses, on peut les obstruer à l'aide de bouchons, de terre, de grillage ou les recouvrir d'une bâche ou autre. Il faudra toujours vérifier qu'aucun animal n'est bloqué dans une cavité avant de la condamner.

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

Mesures compensatoires

Toutes les espèces et zones à enjeux connus (haies, canal, arbres remarquables, plante-hôtes) pourront être sauvegardées grâce à la mesure ME 1 et aucune mesure compensatoire ne semble nécessaire.

1.5.4 Mesures prises dans le cadre du projet d'aménagement

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

Mesures d'accompagnement : MA1-Maximiser les surfaces végétalisées

La végétation permettra de rendre la zone du projet plus attractive pour la biodiversité et de contrebalancer la destruction des milieux de vie des espèces initialement présentes.
Des haies et espaces verts pourront être aménagés entre les bâtiments, aux abords des parkings et puis sur les façades et les toits. Il est important que les plantes soient issues d'espèces locales.

Les haies
Le maintien, l'entretien et la plantation de haies sera primordial pour permettre le déplacement et la reproduction des espèces à enjeu. Les haies composées d'espèces diverses seront plus intéressantes que les haies mono-spécifiques. Il sera également intéressant de garder en permanence une strate herbacée au sol pour permettre le développement de peuplements d'invertébrés riches et variés.

Les arbres à privilégier seront : les Sapins méditerranéens, Érables, et les haies de Sorbier, Viorne ou Amélanchier pour les oiseaux granivores tels que le Moineau friquet.
Aubépines et Pruneliers forment des refuges idéaux via leurs branches épineuses.
Enfin, toutes les espèces mellifères sauvages seront intéressantes à sauvegarder pour les insectes.

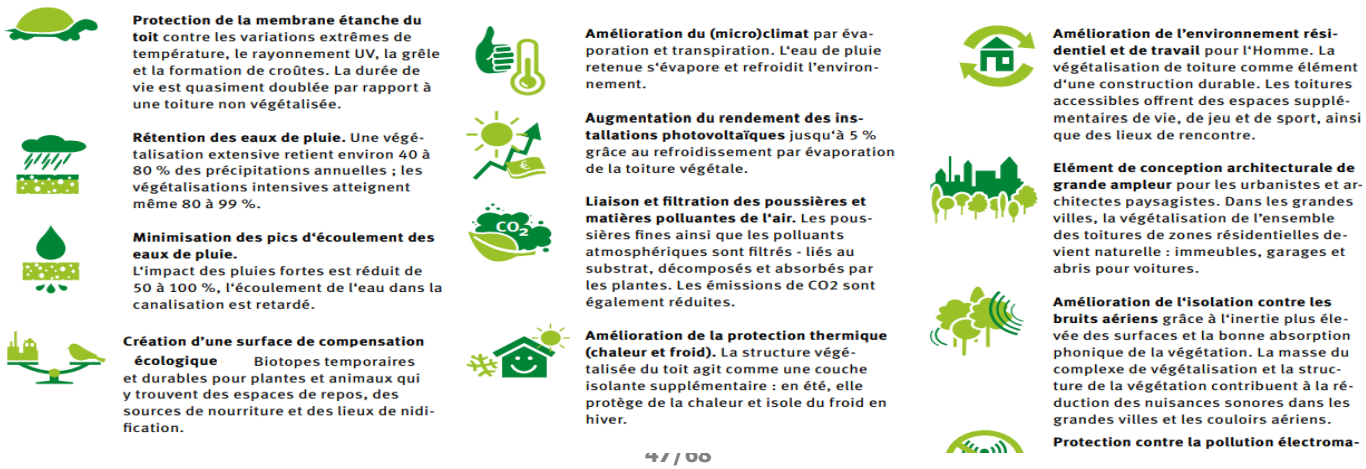
Autres espaces végétalisés ponctuels
En plus des haies, des espaces refuges aux abords des canaux en eau pourront être créés dans les zones de mise en défens, notamment pour le Damier de la Succise et le Hérisson.
Une grande coulée verte avec une végétation herbacée et spontanée, à proximité de la haie d'Epicea permettrait de créer un corridor pour les espèces de milieux ouverts.

Toitures végétalisées
En effet, aujourd'hui de plus en plus répandue, la végétalisation des toitures est indissociable de la construction durable pour assurer confort et santé aux occupants et participer au respect de l'environnement. Elle correspond à la pose sur le toit d'un substrat végétalisé. Des études ont pu montrer que ces structures s'apparentent à un habitat pionnier permettant le développement de certaines espèces telles que les insectes, oiseaux et microfaune du sol. La biodiversité évoluera d'autant plus si les espèces végétales choisies sont diversifiées, que l'épaisseur du substrat est élevée et que la nature du substrat est hétérogène.

Tous les avantages que présentent les toitures végétalisées sont présentés sur la figure ci-dessous :

Pour plus de renseignements techniques, le document suivant peut être consulté :
https://www.optigreen.fr/fileadmin/contents/sprache_franzoesisch/Prospekte/DOCUMENT_INFORMATION_TECHNIQUE_OPTIGREEN_2011.pdf

Avantages des toitures végétalisées (source : Optigreen)



Mesures d'accompagnement : MA2-Recréation d'habitats favorables à la biodiversité :

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

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

Voici un exemple de mesures techniques d'accompagnement :

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

Exemples de gîte à chauve-souris

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

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

Des **mâts nichoirs** peuvent être installés aux abords des milieux agricoles favorisant la venue des oiseaux de petite taille participant à l'écosystème local.
Quelques exemples sont donnés ci-après :

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

D'autres types de nichoirs avec support sur tronc peuvent également être efficaces notamment au niveau des haies :

Nichoir à étourneaux et à moineaux

Nichoir à Rouge gorge

Autres gîtes :

-Créer des **tas de bois, branches ou de feuilles** qui sont favorables aux hérissons.
-Ajout de **bois mort et/ou d'hôtels à insectes** sur le toit ou les recoins végétalisés du projet.
-Former des **pierriers** (amas de pierres sèches) qui forment des micro-habitats pour la petite faune

Mesures d'accompagnement : MA3- Concevoir un projet limitant au maximum, la pollution lumineuse

On appelle « pollution lumineuse » tout éclairage artificiel nocturne ayant des conséquences négatives sur la biodiversité.
Pour pallier l'effet de barrière des luminaires et rendre plus attractif le projet à la faune environnante, plusieurs systèmes peuvent être mis en place :

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

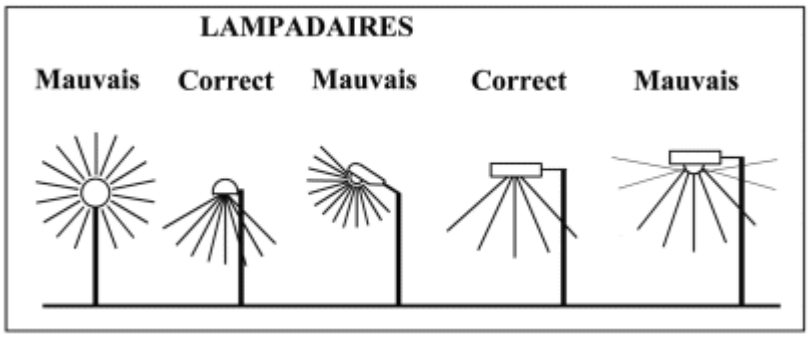


Figure 24 : Orientation du flux lumineux

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

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

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

Longueur d'onde à éviter selon les taxons

- **Privilégier les systèmes réfléchissants (catadioptres)** qui sont adaptés aux besoins de signalisation d'objets (bordures de trottoirs, piquets, poteaux, pieds de panneaux, etc.) dés que possible.

Figure 25 : Catadioptres

Mesures d'accompagnement : MA4-Eviter les risques de collision d'oiseaux sur les surfaces vitrées

En effet les surfaces vitrées sont responsables de collision avec la faune sauvage et notamment les espèces volantes. Les vitres transparentes ne sont pas perçues par les oiseaux et les vitres réfléchissantes donnent l'illusion d'un milieu naturel.

Pour éviter cela, les solutions suivantes peuvent être considérées :

- Vitres nervurées, cannelées, dépolies, sablées, corrodées, teintées, imprimées ;
- Verre le moins réfléchissant possible (degré de réflexion ≤ 15%) ;
- Verre opaque, plaques alvéolaires, autres matériaux opaques ;
- Bandes autocollantes ou coloration, décoration diverse

Mesures d'accompagnement : MA5-Rendre le projet plus perméable à la faune sauvage

Les infrastructures routières sont à l'origine de nombreux accidents avec la faune sauvage. Ces accidents peuvent avoir un impact considérable sur la biodiversité en diminuant de 30 à 50% le nombre d'individus d'une population de rapace (source : Sétra, 2006. Routes et passages à faune 40 ans d'évolution. Bilans d'expérience).

Ainsi, pour pallier à la discontinuité induite par la route, les oiseaux, les insectes et les chauves-souris peuvent bénéficier de simples aménagements naturels comme **la plantation d'arbres en bordure de routes**. En effet, les espèces volantes suivent la canopée des arbres et leur feront prendre de l'altitude en amont de la route pour éviter le risque de collision avec les véhicules.

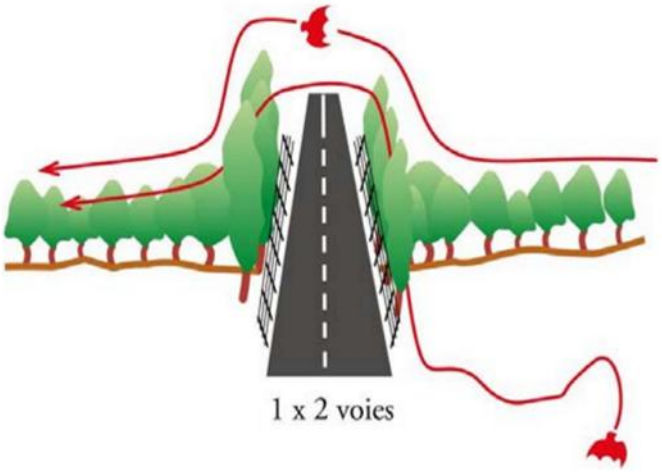


Figure 26 : Plantation d'arbres en bordure de route pour élever la hauteur de vol des animaux

1.5.5 Impacts sur les continuités écologiques

L'aire d'étude n'est concernée par aucun réservoir ni corridor du SRCE PACA.

En revanche, dans le cas de ce projet, un corridor local a pu être décelé. En effet, il s'agit d'un corridor en pas japonais constitué d'une succession de milieux ouverts qui permet aux espèces de se déplacer d'un réservoir à un autre. L'aire d'étude représente un espace-relais de ce corridor pour permettre aux espèces de milieu ouvert (principalement volantes) de se déplacer sur l'axe est/ouest.

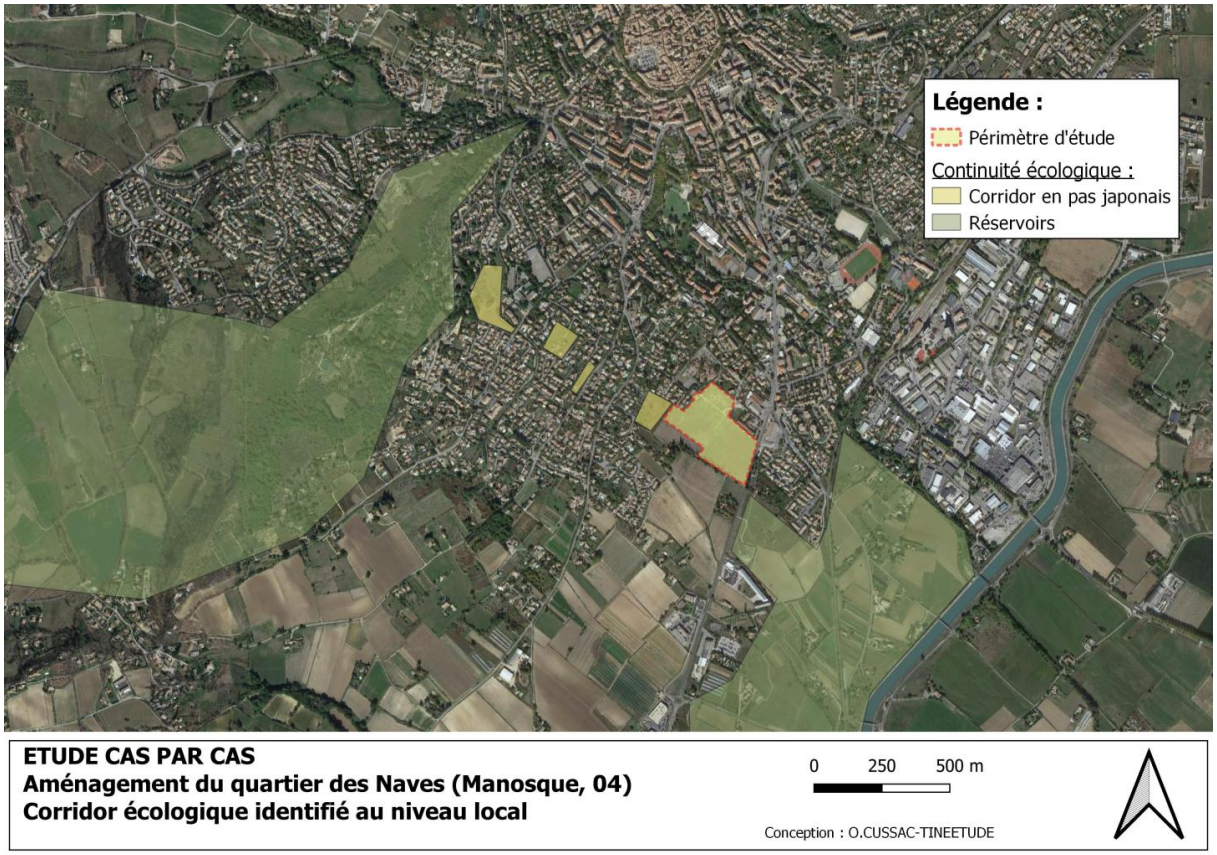
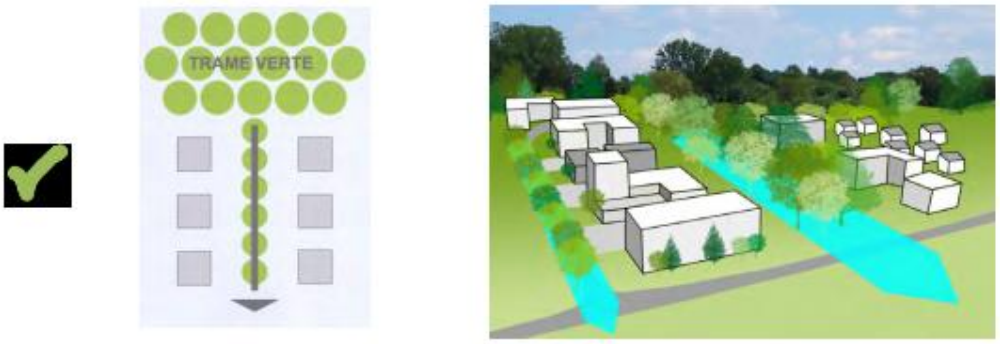


Figure 27 : Réseau écologique identifié au niveau local

La préservation des continuités écologiques dans les projets d'aménagement est un objectif du Schéma de Cohérence Territorial (SCOT) de DLVA. Ainsi, une mesure d'accompagnement sera ajoutée afin de conserver ce corridor.

Mesures d'accompagnement : MA6-Sauvegarder/créer des continuités écologiques au sein du projet

Il faudra prévoir un prolongement de la continuité écologique à l'échelle du projet. Il s'agira de préserver des zones refuges, créer des alignements d'arbres ou bosquets autour des bâtiments, le long d'un axe est-ouest, pour permettre à la faune sauvage de se déplacer dans la zone de projet.



1. Implantation du bâti permettant un prolongement végétale linéaire depuis la forêt

2. Implantation du bâti permettant un prolongement en pas japonais depuis la forêt

Source : https://www.actu-environnement.com/media/pdf/plui-oap-strasbourg.pdf

Des corridors à sauvegarder/créer sont proposés sur le plan masse (cf. mesures en faveur de la biodiversité ci-après) :

Par ailleurs, toutes clôtures imperméables à la faune seront à proscrire. En effet, certains grands murs de délimitation de propriété sont trop élevés pour permettre le déplacement de la faune au sol tels que les amphibiens ou le Hérisson. De plus, les clôtures à petite maille ou grillages peuvent aussi constituer des ruptures de déplacement des animaux.

Pour pallier à ce phénomène, la clôture doit être la plus discrète possible. L'installation de haie végétale constituée par des essences locales variées doit être privilégiée. D'autres dispositifs peuvent être tolérés tels que les clôtures herbagères, ganivelles, une clôture avec un espace laissé libre d'au moins 25cm en pied ou des ouvertures ponctuelles.

Synthèse :

Enjeux identifiés sur la zone d'étude	Nature de l'impact du projet avant mesures ERC	Type d'impact	Qualification de l'impact	Mesures ERC proposées	Qualification de l'impact après mesures ERC
Flore Arbres sénescents, plantes-hôtes d'espèce protégée, espèces invasives	Destruction des habitats	Direct, Permanent	Fort	ME 1 : mise en défens de zones à enjeux ME2 : Eviter la dissémination des espèces exotiques envahissantes	Faible à nul
Habitats Haies, canaux en eau	Destruction des habitats	Direct et indirect Permanent	Fort	ME 1 : mise en défens de zones à enjeux	Faible à nul
Mammifères Chiroptères et Hérisson d'Europe	Destruction d'espèce et d'habitat d'espèce protégée	Direct et indirect Permanent	Modéré	ME 1 : mise en défens de zones à enjeux MR 1 : adapter la période de travaux MR2 : adopter des pratiques respectueuses de l'environnement pendant la phase chantier MA 1 : maximiser les surfaces végétalisées MA 2 : MA 2 : recréation d'habitats favorables à la biodiversité MA 3 : Concevoir un projet limitant au maximum la pollution lumineuse. MA 6 sauvegarder/créer des continuités écologiques au sein du projet	Faible à nul
Amphibiens Alyte accoucheur	Destruction d'espèce et d'habitat d'espèce protégée	Direct, Permanent	Modéré	ME 1 : mise en défens de zones à enjeux	Faible à nul
Avifaune 22 espèces protégées dont 1 à enjeu fort : Moineau friquet	Destruction d'habitat d'espèces protégées (très peu d'habitats propices = haies)	Direct et indirect Permanent	Modéré	ME 1 : mise en défens de zones à enjeux MR 1 : adapter la période de travaux MR 2 : adopter des pratiques respectueuses de l'environnement pendant la phase chantier MA 1 : maximiser les surfaces végétalisées MA 2 : recréation d'habitats favorables à la biodiversité MA 3 : concevoir un projet limitant au maximum la pollution lumineuse. MA 4 : éviter les risques de collisions d'oiseaux sur les surfaces vitrées. MA 5 : rendre les routes du projet plus perméables à la faune sauvage MA 6 sauvegarder/créer des continuités écologiques au sein du projet	Faible à nul
Entomofaune : Damier de la succise	Dérangement de l'espèce (habitat semblant peu propice pour la reproduction) et destruction d'habitat d'alimentation	Direct et indirect Permanent	Modéré	ME 1 : mise en défens de zones à enjeux MA 1 : Maximiser les surfaces végétalisées MA 6 sauvegarder/créer des continuités écologiques au sein du projet	Faible à nul

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

=> le projet n'induira pas d'impacts résiduels devant être compensés par des mesures compensatoires.
=> au vu des mesures envisagées, aucune espèce protégée ne sera impact notablement. Il ne sera pas nécessaire de faire une demande d'autorisation de dérogation de destruction d'espèce protégée.
=>ces mesures devront être complétées par d'autres éventuellement en fonction des inventaires 4 saisons en cours et de leurs conclusions.

Figure 28 : Mesures en faveur de la biodiversité

2 RISQUES NATURELS

2.2 Risques d'inondation et feux de forêt

Le périmètre de projet se situe en dehors des zones à risque inondation, mouvement de terrain et risques feux de forêt

2.3 Gestion des eaux pluviales et des eaux souterraines

***Concernant les eaux pluviales :**

Une étude hydraulique sera réalisée sur l'ensemble de l'opération et permettra d'identifier les fossés devant être déviés afin d'avoir une emprise de projet sans fossé hydraulique.
Les eaux de surfaces seront drainées via ces fossés déviés.
Ce travail sera réalisé en collaboration avec La société du Canal de Manosque propriétaire des canaux existants au sein de l'emprise.

Le projet créera des surfaces imperméabilisées ce qui induit une gestion des eaux sur l'opération limitant l'aggravation des risques d'inondation à l'aval.

Mesures compensatoires

Des bassins de rétention des eaux seront aménagés sur l'opération permettant de tamponner els eaux pluviales avec un rejet régulé dans le milieu nature.
(cf. Etude hydraulique)

Extrait de l'étude hydraulique CERRETTI :

Calcul du volume utile de rétention

Selon les préconisations de la DDT des Alpes-de-Haute-Provence (DDT04), le volume de rétention devra donc être dimensionné selon **un ratio de 101.40 l/m² imperméabilisé.**

	Surface imperméabilisée	Volume de stockage	Surface emprise d'infiltration	Vérification ratio 0.33 m²/m3
BR1	1 960 m²	199 m³	395 m²	*0.50 m²/m³*
BR2	3 339 m²	339 m³	243 m²	*1.39 m²/m³*
BR3	4 130 m²	419 m³	645 m²	*0.65 m²/m³*

Le volume de rétention total du projet est de : **956 m³**

<u>*Concernant les eaux souterraines :</u>
<u>(Cf. étude de sol Annexe 8 au formulaire)</u>

<u>Mesures de réduction :</u>

Des piézomètres sont installés sur le périmètre et permettre de suivre le niveau de la nappe. Selon les données, lors des travaux d'aménagement, des mesures seront mises en œuvre afin de limiter l'impact des travaux sur le niveau de la nappe.

ANNEXES

Annexe 1 : Flore protégée et réglementée sur le territoire communal de Manosque

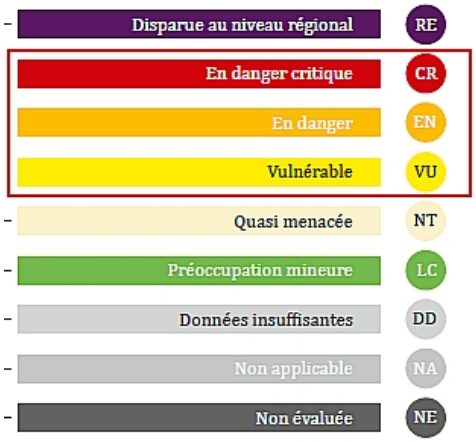
*Tableau **6**: Espèces floristiques protégées sur la commune de Manosque*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge			Protection	Détails
		Europe	France	Région		
Anacamptis	Orchis pyramidal	LC	LC		Européenne	CITES An B
Anémone coronaria	Anémone couronnée		DD		Nationale	Art1
Cephalanthera damasonium	Helléborine blanche	LC	LC		Européenne	CITES An B
Cephalanthera longifolia	Céphalanthère à feuilles étroites	LC	LC		Européenne	CITES An B
Cepalanthera rubra	Céphalanthère rouge	LC	LC		Européenne	CITES An B
Epipactis atrorubens	Epipactis rouge sombre	LC	LC		Européenne	CITES An B
Epipactis helleborine	Épipactis à larges feuilles	LC	LC		Européenne	CITES An B
Epipactis leptochila	Epipactis à labelle etroit	LC	LC		Européenne	CITES An B
Epipactis microphylla	Epipactis à petites feuilles	NT	LC		Européenne	CITES An B
Epipactis muelleri	Epipactis de Muller	LC	LC		Européenne	CITES An B
Gagea villosa	Gagée des champs		LC		Nationale	Art 2
Goodyera repens	Goodyère rampante	LC	LC		Européenne	CITES An B
Gymnadenia conopsea	Orchis moucheron	LC	LC		Européenne	CITES An B
Himantoglossum hircinum	Orchis bouc	LC	LC		Européenne	CITES An B
Himantoglossum robertianum	Orchis géant	LC	LC		Européenne	CITES An B
Iberis linifolia	Ibéride à feuilles de lin		LC		Régionale	Art 1
Limodorum abortivum	Limodore avorté	LC	LC		Européenne	CITES An B
Narcissus assoanus	Narcisse d'Asso		LC		Européenne	Dir Hab an IV
Neottia nidus-avis	Neottie nid d'oiseau	LC	LC		Européenne	CITES An B
Nigella nigellastrum	Garidelle fausse Nigelle		EN	EN	Nationale	Art 1
Ophrys apifera	Ophrys abeille	LC	LC		Européenne	CITES An B
Ophrys aranifera	Ophrys araignée		LC		Européenne	CITES An B
Ophrys fuciflora	Ophrys bourdon	LC	LC		Européenne	CITES An B
Ophrys oxaltata	Ophrys exalté		LC		Européenne	CITES An B
Ophrys insectifera	Ophrys mouche	LC	LC		Européenne	CITES An B
Ophrys passionis	Ophris de la passion	LC	LC		Européenne	CITES An B
Ophrys provincialis	Ophrys de Provence		LC		Européenne Régionale	CITES An B Art 1
Ophrys scolopax	Ophrys bécasse	LC	LC		Européenne	CITES An B

Ophrys virescens	Ophrys verdissant		LC		Européenne	CITES An B
Orchis anthropophora	Orchis homme-pendu	LC	LC		Européenne	CITES An B
Orchis purpurea	Orchis pourpre	LC	LC		Européenne	CITES An B
Platanthera chloranta	Orchis verdatre	LC	LC		Européenne	CITES An B
Polygala comosa	Polygala chevelu		LC		Nationale	Art 1
Ruscus aculeatus	Fragon petit houx	LC	LC		Européenne	Dir Hab AnV
Tulipa agenensis	Tulipe d'Agen		NA		Nationale	Art 1
Tulipa clusiana	Tulipe de Perse		NA		Nationale	Art 1
Tulipa radii	Tulipe précoce		NA		Nationale Internationale	Art 1 Berne An 1
Tulipa sylvestris subsp. sylvestris	Tulipe sauvage, sous-espèce type, Tulipe des bois		LC		Nationale	Art 1
Typha minima	Petite massette	DD	NT		Nationale Internationale	Art 1 Berne An 1

Réglementation du tableau :

La liste rouge de l'IUCN (Union internationale pour la conservation de la nature) permet de rendre compte sur l'état des populations des espèces animales et végétales. Les espèces sont évaluées au niveau mondial, européen, national et régional via les codes suivants :



Les espèces floristiques potentiellement présentes sur l'aire d'étude sont protégées à différents niveaux :

- **Régional** par l'Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azu**r**. L'article 1 prévoie la protection des espèces sur tout le territoire de la région PACA.
- **National** par l'Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français**.** L'article 2 et 3 présentant moins de contraintes que l'article 1.
- **Européen** par
  - **la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).** L'Annexe B s'applique aux espèces qui, bien que n'étant pas nécessairement menacées actuellement d'extinction, pourraient le devenir si le commerce de leurs spécimens n'était pas étroitement contrôlé.
  - **la Directive « Habitat-faune-flore »** qui vise à préserver les habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. L'annexe V liste les espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

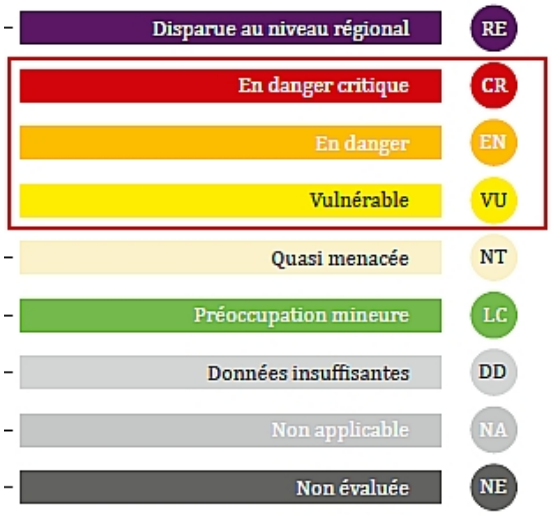
- **International** par **la Convention de Berne** qui vise à promouvoir la coopération entre les États signataires, afin d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction.

ANNEXE 2 : FAUNE PROTEGEE SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL DE MANOSQUE

Tableau 7 : Oiseaux protégés sur la commune de Manosque

Réglementation du tableau :

La liste rouge de l'IUCN (Union internationale pour la conservation de la nature) permet de rendre compte sur l'état des populations des espèces animales et végétales. Les espèces sont évaluées au niveau mondial, européen, national et régional via les codes suivants :
La liste rouge régionale et nationale prise en compte est la liste rouge des oiseaux nicheurs.



Les oiseaux potentiellement présents sur l'aire d'étude sont protégés à différents niveaux :

- **National** par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- **Européen** par
  - ✓ **La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).** L'annexe A concerne les espèces les plus menacées de toutes celles couvertes par la CITES.
  - ✓ **La Directive « Oiseaux »** relative à la conservation des oiseaux sauvages. L'annexe I concerne les espèces menacées de disparition, vulnérables et rares nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat. L'annexe II concerne les espèces dont la chasse n'est pas interdite sous réserve que ça ne nuise pas à leur conservation. L'annexe III concerne les espèces dont la vente, le transport et la détention sont réglementés.
- **International** par :
  - ✓ **La Convention de Berne** qui vise à promouvoir la coopération entre les États signataires, afin d'assurer la conservation de la flore, de la faune sauvage et de leurs habitats naturels, tout en protégeant les espèces migratrices menacées d'extinction.
  - ✓ **La Convention de Bonn** qui vise la protection et la gestion de toutes les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dont une fraction importante des populations franchit cycliquement de façon prévisible une ou plusieurs parties du territoire national.

Les espèces concernées par la Convention de Berne sont marquées « **B** » et les espèces concernées par la Convention de Berne et Bonn sont marquées « **B&B** ».

Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	LC	LC	NT	LC	x			B	Silene faune
Charadrius dubius	Petit gravelot	LC	LC	LC	VU	x			B&B	Silene faune
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	LC	LC	LC	VU	x		An II	B&B	Silene faune
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	LC	LC	LC	VU	x		An I	B&B	Silene faune
Ciconia nigra	Cigogne noire	LC	LC	EN	NA	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Circaetus gallicus	Circaète jean-le-blanc	LC	LC	LC	LC	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	LC	LC	NT	EN	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	LC	LC	VU	LC	x			B	Silene faune
Clamator glandarius	Coucou geai	LC	LC	LC	VU	x			B	Silene faune
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	LC	LC	LC	NA	x			B	Silene faune
Coracias garrulus	Rollier d'Europe	LC	LC	NT	NT	x		An I	B&B	Silene faune
Corvus corax	Grand corbeau	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Corvus monedula	Choucas des tours	LC	LC	LC	LC	x		An II		Silene faune
Cuculus canorus	Coucou gris	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Cygnus olor	Cygne tuberculé	LC	LC	LC	LC	x		An II	B&B	Silene faune
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	LC	LC	NT	LC	x			B	Silene faune
Dendrocopos major	Pic épeiche	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Dendrocopos minor	Pic épeichette	LC	LC	VU	LC	x			B	Silene faune
Dryocopus martius	Pic noir	LC	LC	LC	LC	x		An I	B	Silene faune
Egretta garzetta	Aigrette garzette	LC	LC	LC	LC	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Emberiza calandra	Bruant proyer	LC	LC	LC	NT	x			B	Silene faune
Emberiza cia	Bruant fou	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Emberiza cirlus	Bruant zizi	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	LC	LC	EN	EN	x			B	Silene faune
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC	LC	LC	LC	x			B&B	Silene faune
Falco columbarius	Faucon émerillon	LC	LC		DD	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Falco peregrinus	Faucon pélerin	LC	LC	LC	EN	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Falco subbuteo	Faucon hobereau	LC	LC	LC	LC	x	An A		B&B	Silene faune
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	LC	LC	NT	LC	x	An A		B&B	Silene faune
Falco vespertinus	Faucon kobez	NT	NT	NA	NA	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	LC	LC	VU		x			B&B	Silene faune

Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Fulica atra	Foulque macroule	LC	NT	LC	LC	x		An II et III	B&B	Silene faune
Galerida cristata	Cochevis huppé	LC	LC	LC	VU	x			B	Silene faune
Grus grus	Grue cendrée	LC	LC	CR		x	An A	An I	B	Silene faune
Gyps fulvus	Vautour fauve	LC	LC	LC	NT	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	LC	LC	NT	NA	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Himantopus himantopus	Echasse blanche	LC	LC	LC	LC	x		An I	B&B	Silene faune
Hippolais polyglotta	Hypolais polyglotte	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	LC	LC	NT	LC	x			B	Silene faune
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	LC	LC	NT	LC	x		An I	B	Silene faune
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	LC	LC	VU	NA	x			B	Silene faune
Larus fuscus	Goéland brun	LC	LC	LC	NA	x		An II	B	Silene faune
Larus michahellis	Goéland leucophée	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Locustella luscinioides	Locustelle luscinioide	LC	LC	EN	EN	x			B	Silene faune
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Mareca penelope	Canard siffleur	LC	LC	NA	LC	x	An C	An II et III	B&B	Silene faune
Mareca strepera	Canard chipeau	LC	LC	LC	VU	x		An II	B&B	Silene faune
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	LC	LC	LC	LC	x			B&B	Silene faune
Milvus migrans	Milan noir	LC	LC	LC	LC	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Milvus milvus	Milan royal	NT	NT	VU	NA	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Morus bassanus	Fou de Bassan	LC	LC	NT	NA	x			B	Silene faune
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	EN	EN	EN	CR	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Netta rufina	Nette rousse	LC	LC	LC	NT	x		An II	B&B	Silene faune
Nycticorax nycticorax	Héron bihoreau	LC	LC	NT	LC	x		An I	B&B	Silene faune

Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	LC	LC	NT	NT	x			B&B	Silene faune
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Otus scops	Hibou petit-duc	LC	LC	LC	LC	x	An A		B	Silene faune
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	LC	LC	VU	NA	x	An A	An I	B&B	Silene faune
Parus major	Mésange charbonnière	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Passer domesticus	Moineau domestique	LC		LC	LC	x				Silene faune
Passer montanus	Moineau friquet	LC	LC	EN	VU	x			B	Silene faune
Periparus ater	Mésange noire	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Pernis apivorus	Bondrée apivore	LC	LC	LC	LC	x	An A	An I	B&B	Faune paca
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	LC	LC	LC	LC	x			B&B	Silene faune
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	LC	LC	LC	LC	x			B&B	Silene faune
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	LC		LC	LC	x			B	Silene faune
Picus viridis	Pic vert	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Podiceps cristatus	Grèbe huppée	LC	LC	LC	LC	x			B&B	Silene faune
Podiceps nigricollis	Grèbe à cou noir	LC	LC	LC	NA	x			B&B	Silene faune
Prunella modularis	Accenteur mouchet	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Rallus aquaticus	Râle d'eau	LC	LC	NA	NT	x		An II	B&B	Silene faune
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Regulus regulus	Roitelet huppé	LC	LC	NT	LC	x			B	Silene faune
Remiz pendulinus	Rémiz penduline	LC		CR	DD	x			B	Silene faune
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	LC	LC	LC	NT	x			B	Silene faune
Saxicola rubetra	Tarier des prés	LC	LC	VU	VU	x			B&B	Silene faune
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	LC	LC	NT	VU	x			B&B	Silene faune
Serinus serinus	Serin cini	LC	LC	VU	LC	x			B	Silene faune
Sitta europaea	Sitelle torchepot	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Spatula querquedula	Sarcelle d'été	LC	LC	VU	NA	x	An A	An II	B&B	Silene faune
Sterna hirundo	Sterne pierregarin	LC	LC	LC	VU	x		An I	B&B	Silene faune
Strix aluco	Chouette hulotte	LC	LC	LC	LC	x	An A		B	Silene

										faune
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Sylvia hortensis	Fauvette orphée	LC		LC	LC	x			B	Silene faune
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	LC	LC	NT	LC	x			B	Silene faune
Sylvia undata	Fauvette pitchou	NT	NT	EN	VU	x		An I	B	Silene faune
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	LC	LC	LC	LC	x			B&B	Silene faune
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Tringa erythropus	Chevalier arlequin	LC	LC		NA	x		An II	B&B	Silene faune
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	LC	LC		NA	x		An II	B&B	Silene faune
Tringa totanus	Chevalier gambette	LC	LC	LC	EN	x		An II	B&B	Silene faune
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Turdus viscivorus	Merle à plastron	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Upupa epops	Huppe fasciée	LC	LC	LC	LC	x			B	Silene faune
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	NT	VU	NT	EN	x		An II	B&B	Silene faune

Tableau 2 : Mammifères protégés sur la Commune de Manosque :

Réglementation du tableau :

Taxonomie			Statut de protection							Source
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge				Réglementation			
			Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale	Nationale	Directive Habitat	Internationale	
Castor fiber	Castor d'Europe	Rongeur	LC	LC	LC		x	An II,IV	B	Silene faune
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Chiroptère	LC	LC	NT		x	An IV	B&B	Silene faune
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	Erinacéidé	LC	LC	LC		x		B	Silene faune
Genetta genetta	Genette commune	Viverridé	LC	LC	LC			An V	B	Silene faune
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	Chiroptère	NT		VU		x	An II et IV	B&B	Silene faune
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Chiroptère	LC	LC	LC		x	An II et IV	Bonn	Silene faune
Myotis nattereri	Murin de Natterer	Chiroptère	LC		LC / VU		x	An IV	Bonn	Silene faune
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Chiroptère	LC	LC	NT		x	An IV	Bonn	Silene faune
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Chiroptère	LC	LC	LC		x	An IV	B&B	Silene faune
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle nathusius	Chiroptère	LC	LC	NT		x	An IV	B&B	Silene faune
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Chiroptère	LC	LC	LC		x	An IV	B&B	Silene faune
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Chiroptère	NT	NT	LC		x	An IV	Bonn	Silene faune
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	Chiroptère	LC	NT	LC		x	An II et IV	Bonn	Silene faune
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	Chiroptère	LC	NT	LC		x	An II et IV	B&B	Silene faune
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	Sciurdé	LC	LC	LC		x		B	Silene faune

Les mammifères présents sur la Commune de Beausoleil sont protégés à différents niveaux :

- **National** par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

- **Européen par la Directive « Habitat-faune-flore »** qui vise à préserver les habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. L'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC). L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

- **International** par :

  - ✓ **La Convention de Berne** qui vise à promouvoir la coopération entre les États signataires, afin d'assurer la conservation de la flore, de la faune sauvage et de leurs habitats naturels, tout en protégeant les espèces migratrices menacées d'extinction.

  - ✓ **La Convention de Bonn** qui vise la protection et la gestion de toutes les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dont une fraction importante des populations franchit cycliquement de façon prévisible une ou plusieurs parties du territoire national.

Les espèces concernées par la Convention de Berne sont marquées « **B** », celles concernées par la convention de Bonn sont notées **« Bonn »** et les espèces concernées par la Convention de Berne et Bonn sont marquées « **B&B** ».

Tableau 3 : Reptiles et amphibiens protégés sur la Commune de Manosque

Réglementation du tableau :

Taxonomie			Statut de protection							Source
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Classe	Liste rouge				Réglementation			
			Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale	Nationale	Directive Habitat	Internationale	
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	Amphibien	LC	LC	LC	LC	x	An IV	B	Silene faune
Anguis fragilis	Orvet fragile	Reptile		LC	LC	DD	x		B	Silene faune
Bufo bufo	Crapaud commun	Amphibien	LC	LC	LC	LC	x		B	Silene faune
Chalcides striatus	Seps strié	Reptile	LC	LC	LC	NT	x		B	Silene faune
Coronella girondica	Coronelle girondine	Reptile	LC	LC	LC	LC	x		B	Silene faune
Epidalea calamita	Crapaud calamite	Amphibien	LC	LC	LC	LC	x	An IV	B	Silene faune
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	Reptile	LC	LC	LC	LC	x	An IV	B	Silene faune
Hyla meridionalis	Rainette méridionale	Amphibien	LC	LC	LC	LC	x	An IV	B	Silene faune
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	Reptile	LC	LC	LC	LC	x	An IV	B	Silene faune
Natrix maura	Couleuvre vipérine	Reptile	LC	LC	NT	LC	x		B	Silene faune
Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	Reptile	LC	LC	LC	NT	x		B	Silene faune
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	Amphibien	LC	LC	LC	NA	x	An V	B	Silene faune
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Reptile	LC	LC	LC	LC	x	An IV	B	Silene faune
Psammodromus edwarsianus	Psammodrome d'Edwards	Reptile	LC	LC	NT	NT	x		B	Silene faune
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	Amphibien	LC	LC	LC	LC	x		B	Silene faune
Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	Reptile	LC	LC	LC	LC	x		B	Silene faune
Testudo hermanni	Tortue d'Hermann	Reptile	NT	NT	VU/ EN	EN	x	An II et IV	B	Silene faune
Zamenis longissimus	Couleuvre d'Esculape	Reptile	LC	LC	LC	LC	x	An IV	B	Silene faune
Zamenis scalaris	Couleuvre à échelons	Reptile	LC	LC	LC	NT	x		B	Silene faune

Les reptiles et amphibiens référencés dans ce tableau sont protégés à différents niveaux :

- **National** par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- **Européen par la Directive « Habitat-faune-flore »** qui vise à préserver les habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. L'annexe V liste les espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- **International** par **la Convention de Berne** (noté **B**) qui vise à promouvoir la coopération entre les États signataires, afin d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction.

Tableau 4 : Invertébrés protégés sur la Commune de Manosque

Taxonomie			Statut de protection							Source
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupe	Liste rouge				Réglementation			
			Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale	Nationale	Directive Habitat	Internationale	
Austropotamobius pallipes	Écrevisse à pattes blanches	Astacidé	EN		VU		x	An II et V		Silene Faune
Eriogaster catax	Laineuse du prunellier	Lépidoptère	DD				x	An II et IV	B	Silene Faune
Cerambyx cerdo	Grand capricorne	Coléoptère	VU	NT			x	An II et IV	B	Silene Faune
Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	Odonate	NT	NT	LC	LC	x	An II	B	Silene Faune
Euphydryas aurinia	Damier de la succise	Lépidoptère		LC	LC	LC	x	An II	B	Silene Faune
Zerynthia polyxena	Diane	Lépidoptère		LC	LC	LC	x	An IV	B	Silene Faune
Zerynthia rumina	Proserpine	Lépidoptère		LC	LC	LC	x		B	Silene Faune
Zygaena rhadamanthus	Zygène cendrée	Zygaenidé				LC	x			Silene Faune

Réglementation du tableau :

Ces trois espèces sont protégées à différents niveaux :

- **National par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ou Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones.**
- **Européen par la Directive « Habitat-faune-flore »** qui vise à préserver les habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. L'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC). L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- **International** par **la Convention de Berne** (noté **B**) qui vise à promouvoir la coopération entre les États signataires, afin d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels, et protéger les espèces migratrices menacées d'extinction.