Maître d'ouvrage :

SPL TERRITOIRE VAUCLUSE

(Concessionnaire de la Commune de l'Isle sur la Sorgue)

PROJET DE QUARTIER RESIDENTIEL DU « CLOS DU CARDINAL » A L'ISLE SUR LA SORGUE. (84)

Etude d'impact

Version 4 : Juin 2026
Version 3 : Mai 2026
Version 2 : Avril 2026
Version 1 : Décembre 2025

SOMMAIRE

1 - PREAMBULE **3**
2 - PRÉSENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE **3**
3 - PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE **4**
4 - ANALYSE DE L'ETAT INITIAL **14**
4.1 Climatologie *14*
4.2 Qualité de l'air *16*
4.3 Géologie *19*
4.4 Sols *20*
4.5 Relief et topographie *21*
4.6 Eaux souterraines - Nappes *23*
4.7 Eaux superficielles – Cours d'eau *28*
4.8 Faune/flore/habitats naturels *35*
4.9 Documents de planification *57*
4.10 Population *65*
4.11 Contexte économique *66*
4.12 Equipements *69*
4.13 Patrimoine historique et archéologique *71*
4.14 Mobilité, infrastructures de transport, trafic, *72*
4.15 Ambiance sonore *81*
4.16 Réseaux secs et humides *84*
4.17 Sources locales d'énergies renouvelables *92*
4.18 Émissions lumineuses *91*
4.19 Risques naturels *94*
4.20 Gestion des déchets *100*
4.21 Paysage *103*
4.22 Les projets à proximité du secteur d'étude *106*
4.23 Synthèse des contraintes et des enjeux *107*
5 - PRESENTATION GLOBALE DU PROJET **108**
6 - JUSTIFICATION DU PROJET **114**
7 - IMPACTS DU PROJET ET MESURES **118**
7.1 Note technique relative à la période de travaux *118*
7.2 Impacts du projet sur les matériaux - Mesures *119*
7.3 Impacts du projet sur les énergies - Mesures *121*
7.4 Impacts du projet sur le trafic - Mesures *124*
7.5 Impacts du projet sur l'ambiance sonore - Mesures *125*
7.6 Impacts du projet sur la qualité de l'air - Mesures *126*
7.7 Impacts du projet sur le climat *127*
7.8 Impact du projet sur la pollution lumineuse *127*
7.9 Impacts du projet sur la topographie - Mesures *128*
7.10 Impacts du projet sur les sols *128*
7.11 Note technique générale relative à la gestion des eaux pluviales *128*
7.12 Impacts du projet sur les eaux souterraines – Mesures *133*
7.13 Impacts du projet sur les eaux superficielles - Mesures *135*
7.14 Impacts du projet sur la faune et la flore – Mesures *137*
7.15 Impacts du projet sur les activités économiques – Mesures *168*
7.16 Impacts du projet sur le patrimoine historique et archéologique - Mesures *168*
7.17 Impacts du projet sur les réseaux *169*
7.18 Impacts du projet sur le foncier *176*
7.19 Impacts du projet sur les risques - Mesures *176*
7.20 Impacts du projet sur la sécurité des biens et des personnes - Mesures *177*
7.21 Impacts du projet sur les déchets - Mesures *178*
7.22 Impacts du projet sur la santé humaine - Mesures *180*
7.23 Impacts du projet sur le paysage - Mesures *181*
7.24 Incidences cumulatives (= impacts cumulés) *185*
7.25 Bilan des mesures environnementales *185*
7.26 Coût des mesures environnementales *187*
7.27 Suivi des mesures – Coûts du suivi des mesures *187*
8 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET LES PROGRAMMES **189**
9 - MÉTHODOLOGIES APPLIQUÉES **193**
10 - AUTEURS DE L'ETUDE **195**
11 - DIFFICULTÉS RENCONTRÉES **195**
12 - ANNEXES **195**

1- PREAMBULE

La commune de l'Isle sur la Sorgue et SPL Territoire Vaucluse ont un projet de quartier résidentiel dénommé « Clos du Cardinal », sur une superficie d'environ 3,6 ha et qui consiste en la création d'une quinzaine de lots à bâtir en vue de la construction d'environ 190 logements.

Le Maître d'ouvrage est la SPL Territoire Vaucluse, qui dispose d'une concession d'aménagement confiée par la Commune de l'Isle sur la Sorgue.

Sur le plan réglementaire, ce projet nécessite une demande d'autorisation au titre du code de l'urbanisme et qui se concrétise par le dépôt d'une demande de permis d'aménager par la SPL Territoire Vaucluse (en sa qualité de concessionnaire de la Commune de l'Isle sur la Sorgue), auprès de la Mairie de l'Isle sur la Sorgue.

Par ailleurs, conformément à la rubrique 39 de l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement, le projet a fait l'objet d'une demandé d'examen au cas par cas, en raison de la superficie de cette opération d'aménagement qui est comprise entre 5 et 10 ha. Par décision préfectorale (Arrêté n° AE-F09324P0274 en date du 19/09/2024), la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement) a soumis la présente opération à évaluation environnementale conformément aux articles L. 122-1 et R. 122-2 du Code de l'Environnement.

Ce présent document constitue l'étude d'impact. Son contenu a été réalisé conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement. Cette étude d'impact sera jointe lors de la procédure de dépôt du permis d'aménager.

2- PRÉSENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

Le Maître d'ouvrage est la SPL Territoire Vaucluse, concessionnaire de la Commune de l'Isle sur la Sorgue.

Présentation du Maître d'ouvrage	
Maître d'ouvrage	SPL Territoire Vaucluse, intervenant en qualité de concessionnaire de la Commune de l'Isle sur la Sorgue
Adresse	6, Passage de l'Oratoire 84000 AVIGNON
n° téléphone	04 90 27 57 00
Directeur	M. Xavier SIMON

SPL TERRITOIRE VAUCLUSE a été créée en 2014. Sa vocation est d'accompagner les collectivités pour des projets de développement (habitat/activités/équipements publics) sur l'ensemble du territoire Vauclusien.

3- PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

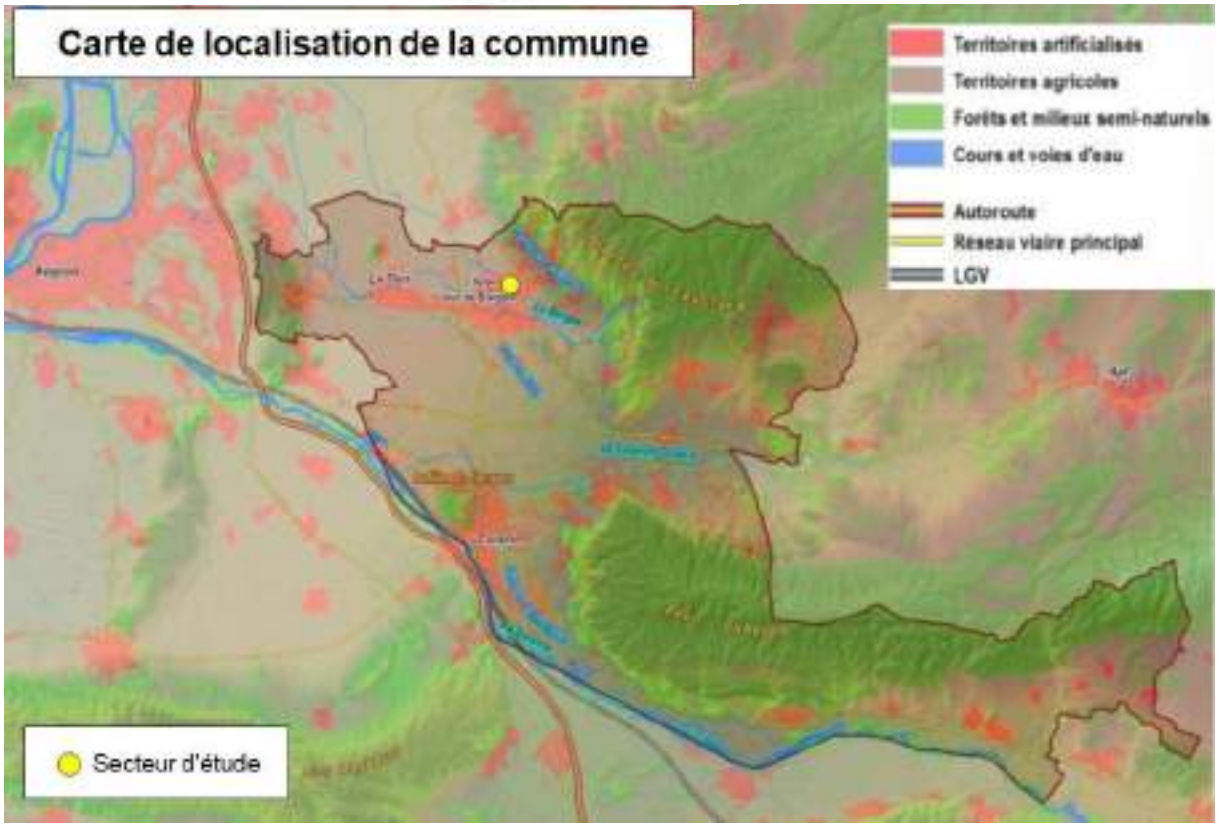
3.1 Localisation de la commune

La commune de l'Isle sur la Sorgue est localisée en région Provence-Alpes Côte d'Azur , au Sud-Ouest du département de Vaucluse, entre Avignon et la vallée Nord Luberon, dans le pays des Sorgues. Son territoire s'étend sur une superficie de 4457 hectares. Elle fait partie de la Communauté de Communes Pays des Sorgues Monts de Vaucluse. Elle est chef-lieu de canton.

Les cartes ci-après permettent de localiser la commune :



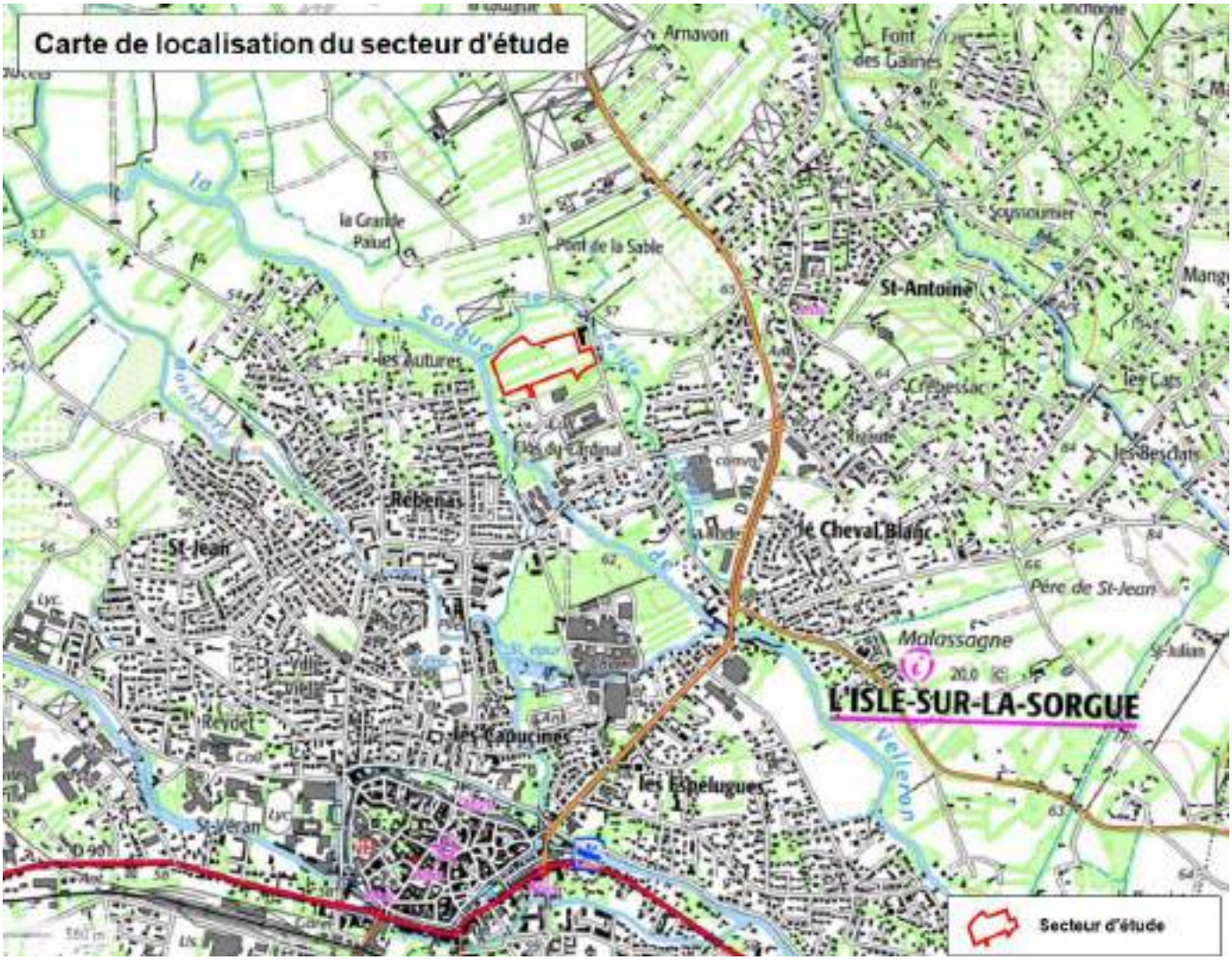


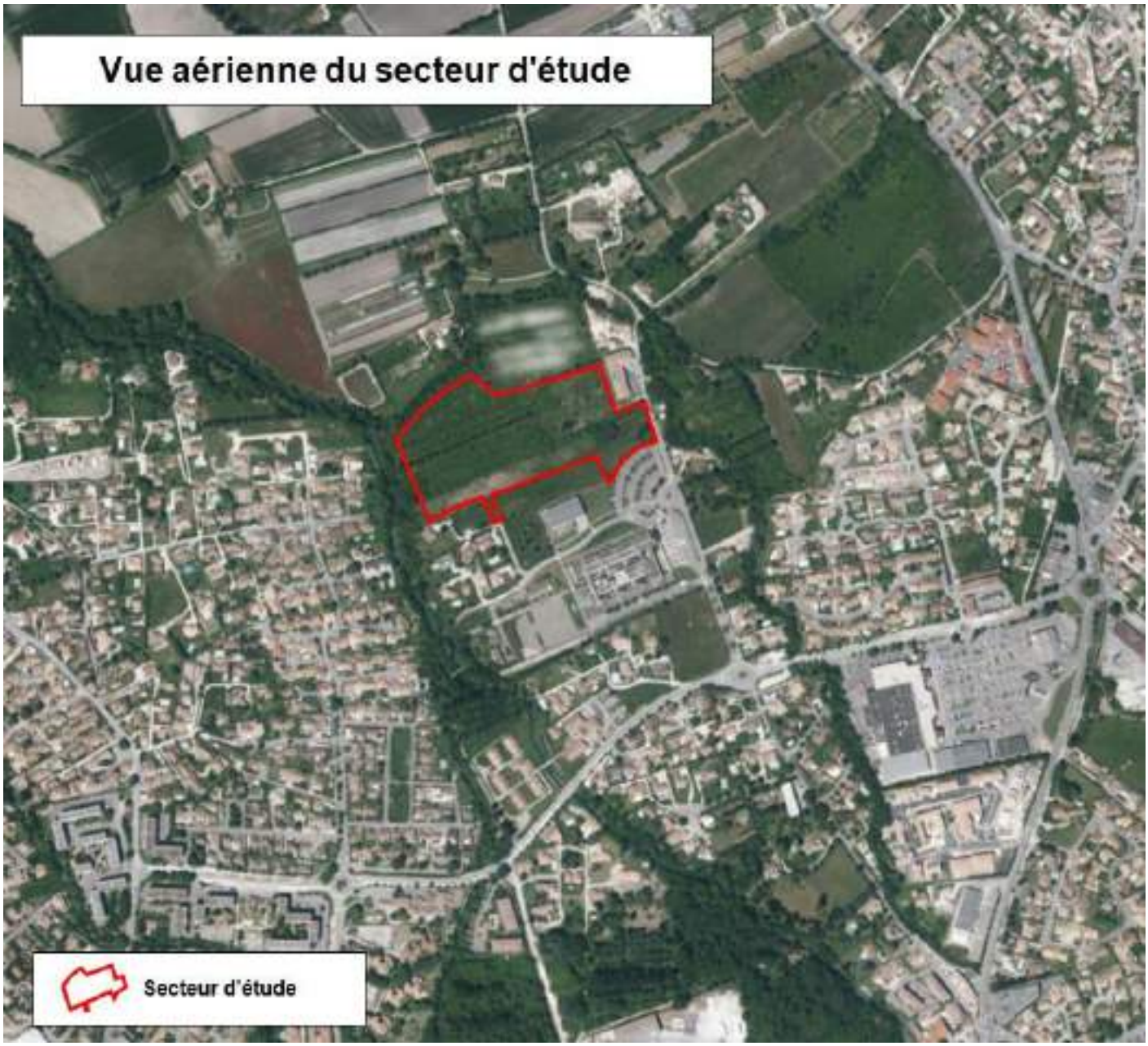


3.2 Localisation du secteur d'étude

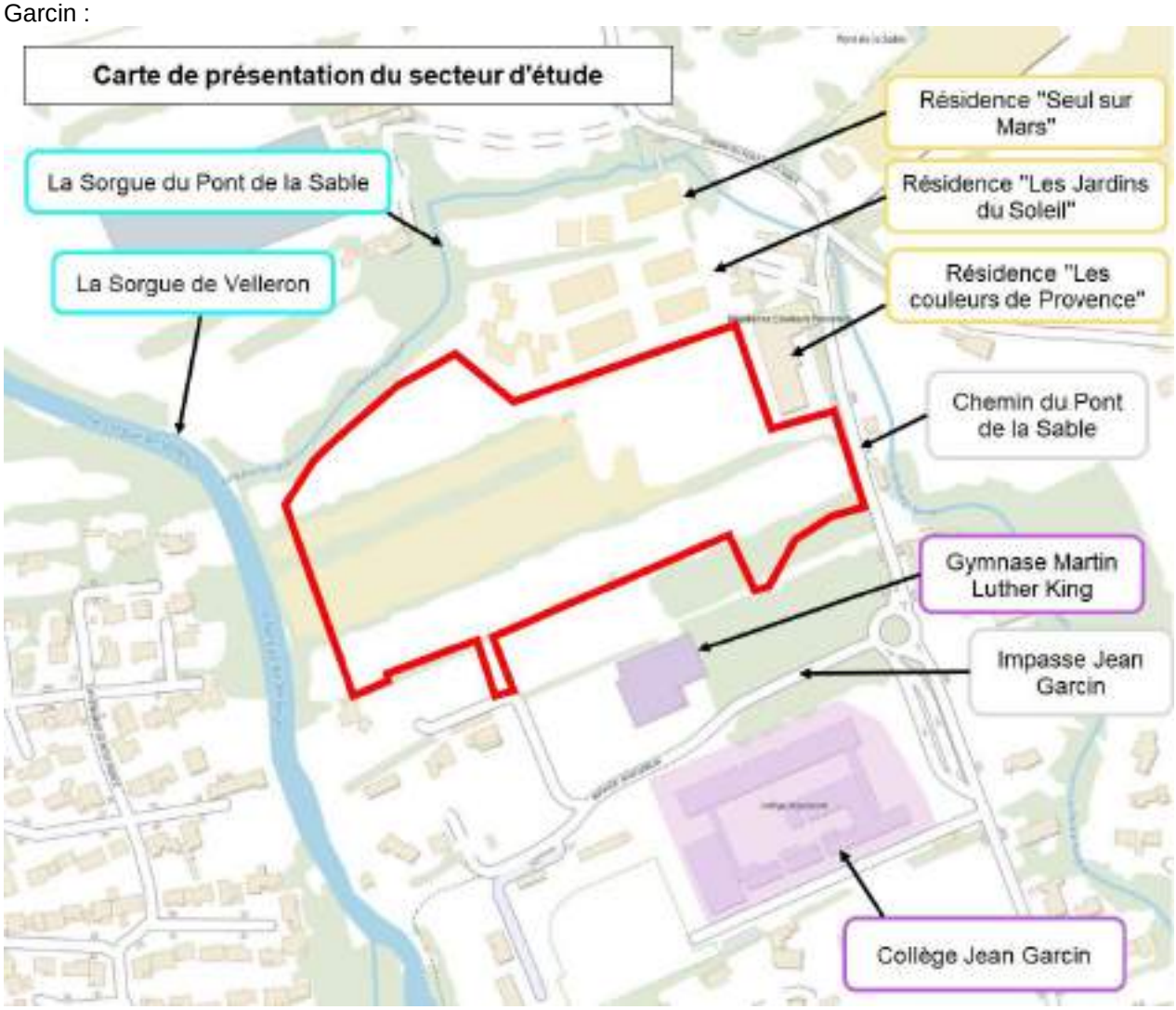
Le secteur d'étude est localisé au Nord de l'agglomération de L'Isle sur la Sorgue, au lieu-dit « Clos du Cardinal ». Les terrains sont localisés au Nord du collège Jean Garcin, à proximité de la Sorgue de Velleron, et présentent une superficie d'environ 3,6 ha.

Région	Provence Alpes Côte d'Azur
Département	Vaucluse
Commune	L'Isle sur la Sorgue
Lieu-dit	Clos du Cardinal
Superficie du terrain	3,6 ha




Vue aérienne du secteur d'étude
Secteur d'étude

Le secteur d'étude est desservi à l'Est par Le chemin du Pont de la Sable et au Sud par l'impasse Jean Garcin :



3.3 Situation cadastrale et foncière du secteur d'étude

Source : Site Internet Cadastre.gouv + Géomètre + Mairie

Les parcelles cadastrales du secteur d'étude sont les suivantes :

Le secteur d'étude comprend en tout 13 parcelles.

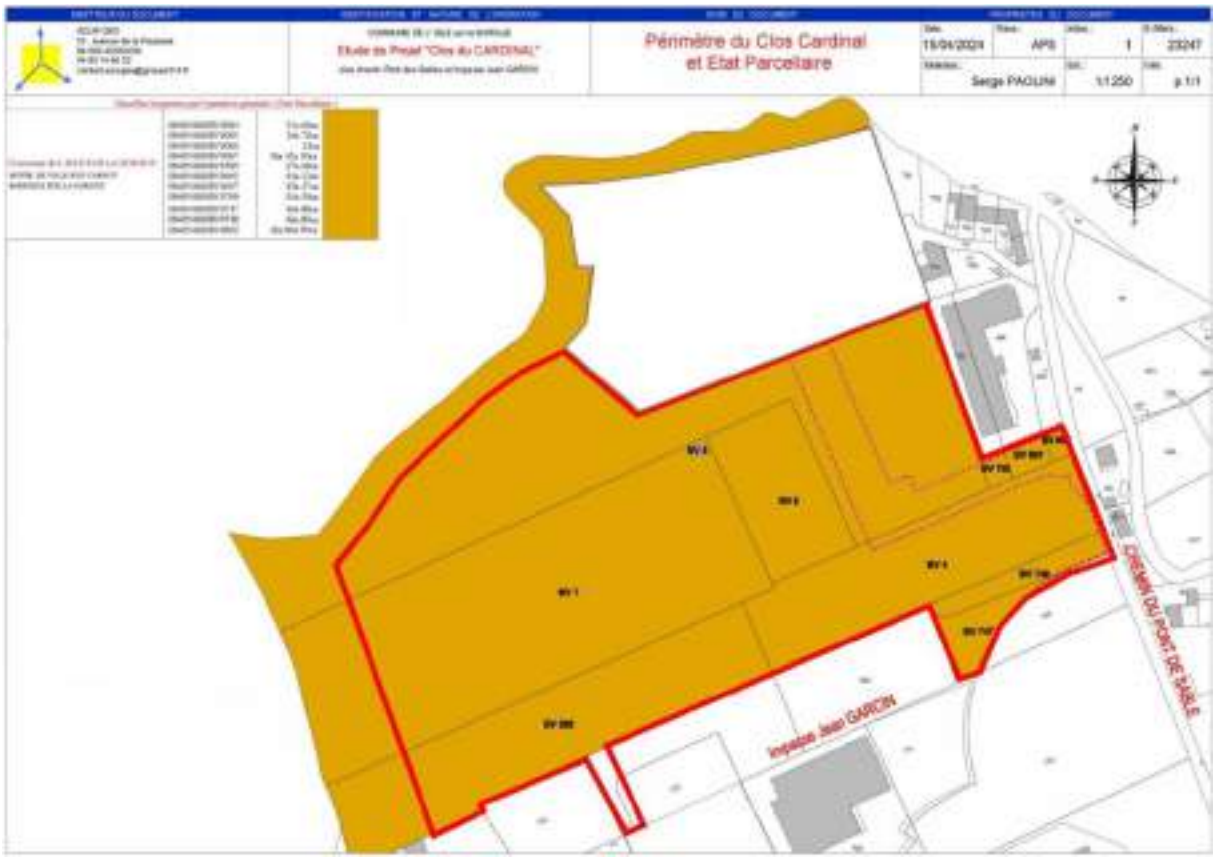
La Commune de l'Isle sur la Sorgue et la SPL Territoire Vaucluse sont propriétaires de l'ensemble des parcelles concernées (4,5 ha).

Liste des parcelles cadastrales		
Section	n°	Notes
BV	4	Totalité
BV	5	Totalité
BV	6	Totalité
BV	7	En partie
BV	589	En partie
BV	695	Totalité
BV	697	Totalité
BV	700	Totalité
BV	738	En partie
BV	739	En partie
BV	747	Totalité
BV	748	Totalité
BV	892	En partie

La carte cadastrale figure ci-après :



L'état parcellaire figure ci-après :



3.4 Occupation des sols

Source : Géoportail + Cabinet Symbiose + rapport de présentation du PLU

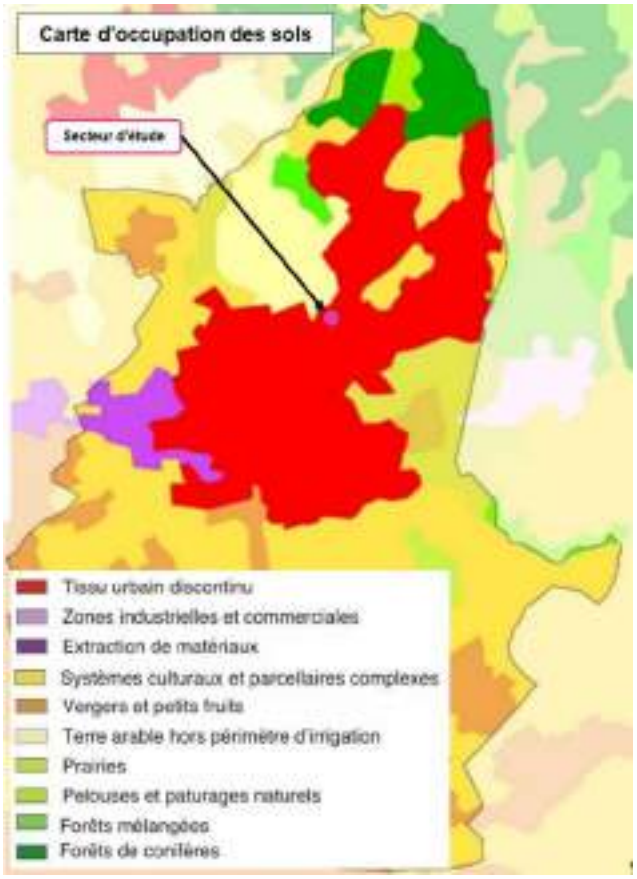
Le secteur d'étude est localisé dans la partie Nord de l'agglomération de l'Isle sur la Sorgue.

Le secteur d'étude s'inscrit au niveau du Lieu-dit « Clos du Cardinal », caractérisé par un tissu urbain mixte mêlant habitat et des équipements publics (collège + gymnase).

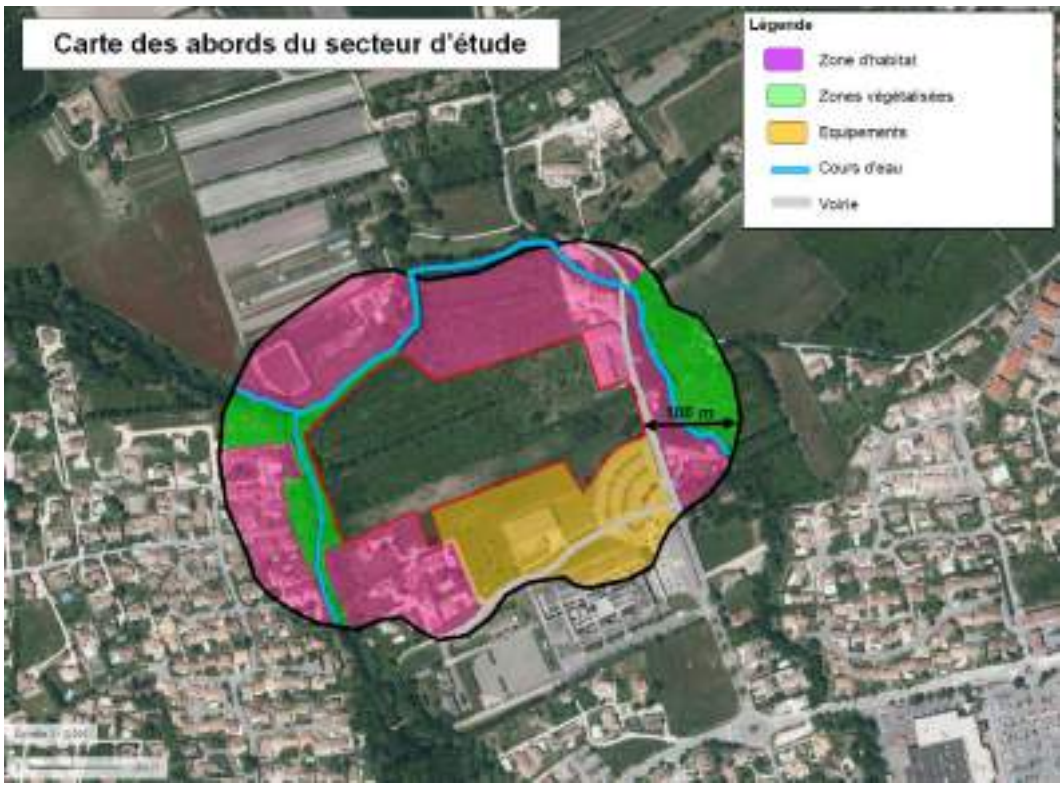
Le secteur d'étude est bordé :

- au Nord par une zone d'habitat et un cours d'eau (« La Sorgue du Pont de la Sable,
- à l'Est, par une zone d'habitat,
- au Sud, par des équipements publics (collège + gymnase Martin Luther King) et une zone d'habitat,
- à l'Ouest par la Sorgue de Velleron.

En l'état actuel, le secteur d'étude est occupé par d'anciens terrains agricoles cultivés, qui ne sont plus exploités actuellement que pour du pâturage.



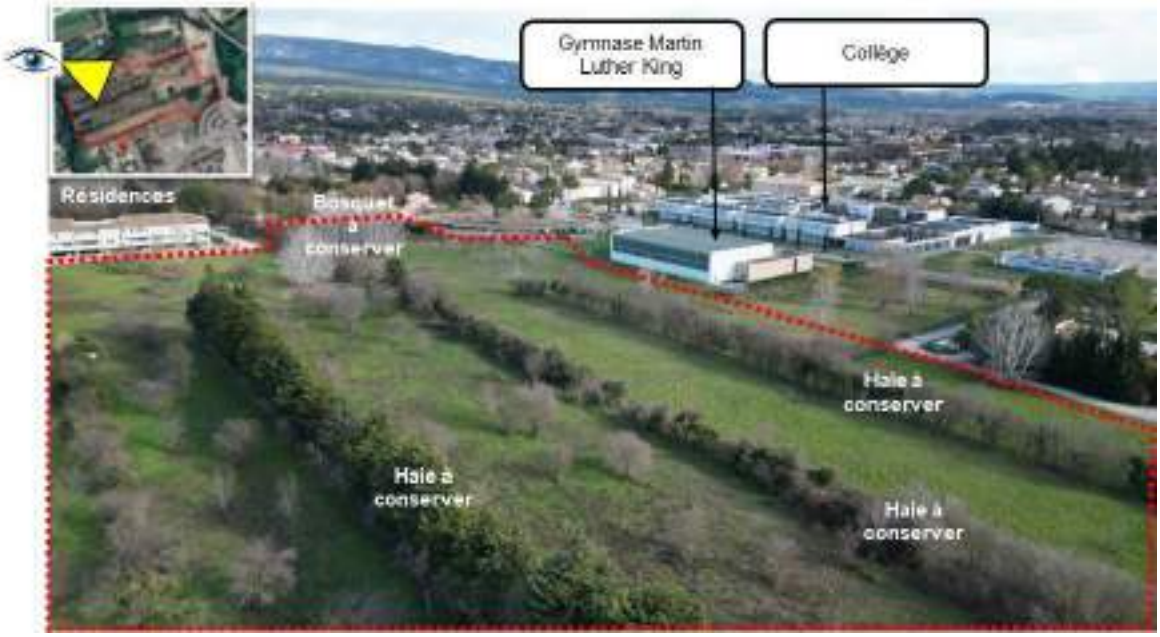
Ci-après figure la carte de l'occupation des sols :



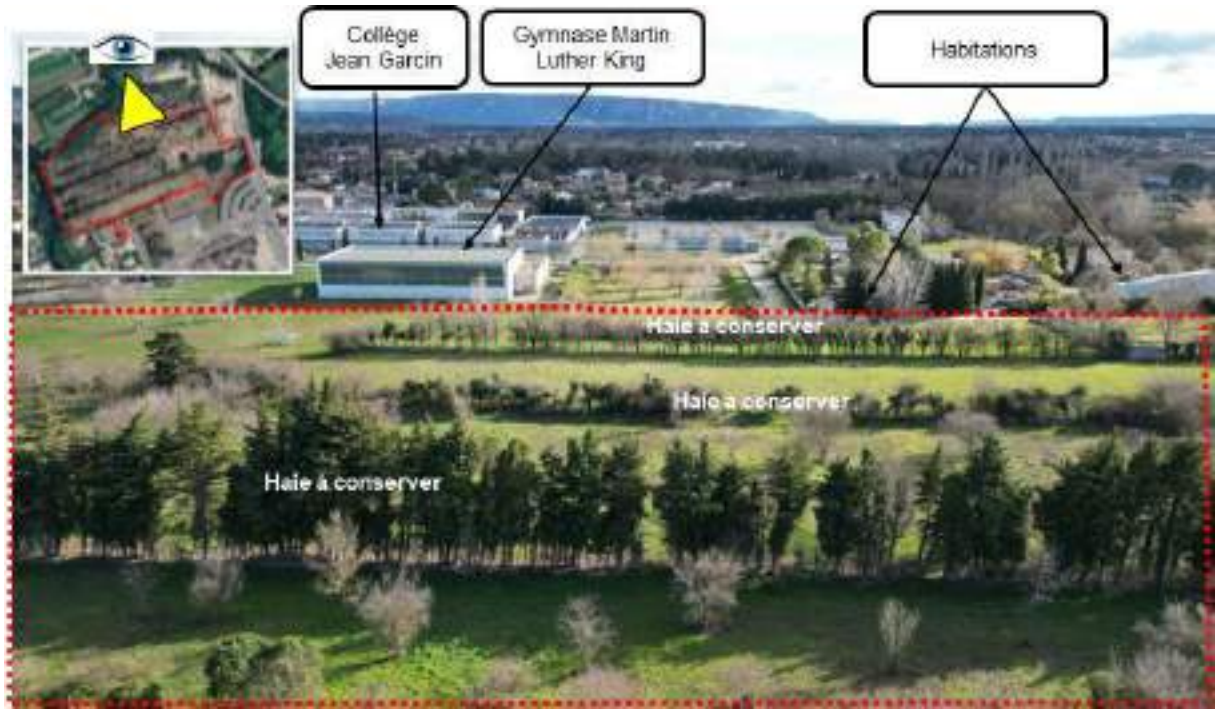
Les photos ci-après permettent de se rendre compte de l'occupation actuelle du secteur d'étude et de ses environs :



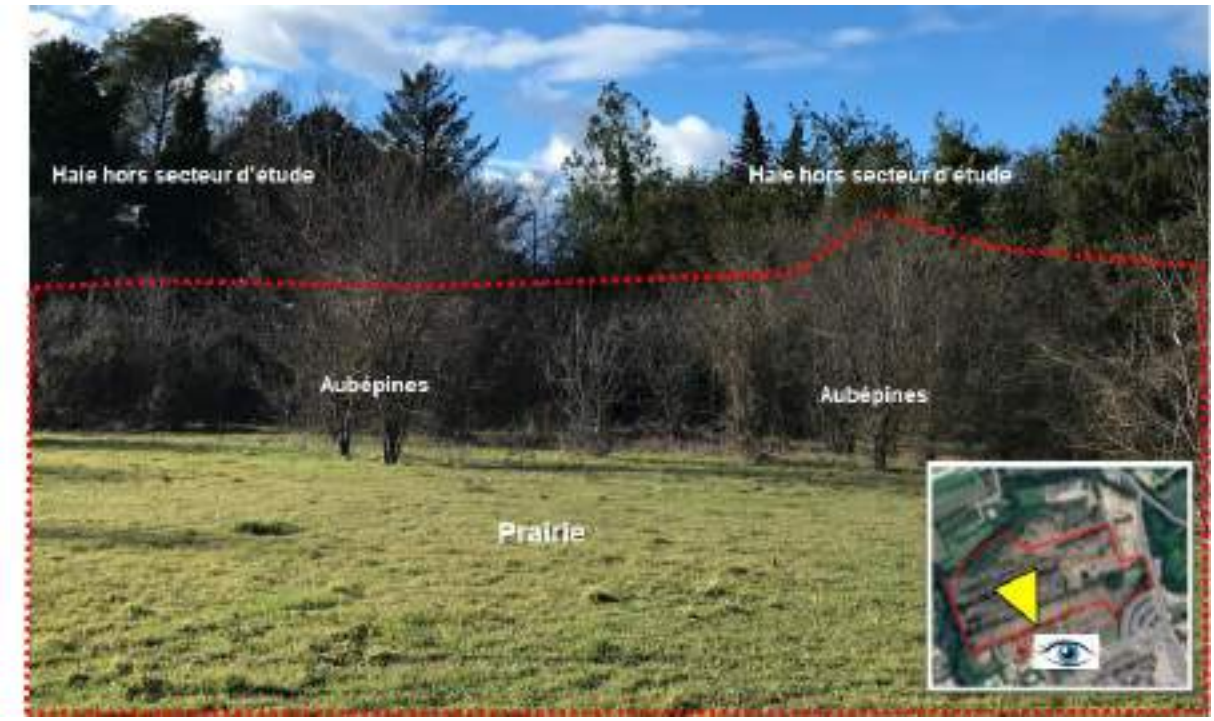
Vue sur la partie Nord du secteur d'étude



Vue sur la partie Sud-Est du secteur d'étude



Vue sur la partie Sud du secteur d'étude



Vue sur la partie Nord-Ouest du secteur d'étude



Vue sur la partie Est du secteur d'étude

3.5 Justification des périmètres d'étude

Afin de mener à bien l'élaboration de l'étude d'impact, un périmètre d'étude a été choisi conformément à la réglementation en vigueur. Par définition, le périmètre d'étude est la zone géographique (proche ou éloignée) susceptible d'être influencée par le projet et les variantes étudiées.

Le périmètre de base, dénommé « secteur d'étude » est localisé au lieu-dit Clos du Cardinal, sur la Commune de l'Isle sur la Sorgue et fait environ 4,5 ha. Il a été tenu compte à la fois des limites du zonage défini au Plan Local d'Urbanisme, des limites cadastrales existantes et de l'occupation actuelle du secteur, afin de dessiner de façon cohérente le périmètre du secteur d'étude.

Pour certaines thématiques, notamment pour la faune et la flore, les équipements publics, le trafic, les le fonctionnement hydraulique, les réseaux (secs et humides), l'ambiance sonore…, le périmètre d'étude a été étendu, afin de tenir compte du contexte général dans lequel s'insère le projet.

Pour la thématique paysagère, le secteur d'étude a été élargi en fonction des vues possibles sur le site.

Pour les thématiques relatives à la population locale, aux risques, au patrimoine, le périmètre d'étude a été élargi à l'échelle du territoire communal.

Pour les thématiques relatives au relief, à la géologie, à l'économie, au réseau viaire, aux cheminements doux, à la gestion des déchets, le périmètre d'étude a été élargi à l'échelle du territoire du SCOT du bassin de vie Cavaillon/Coustellet/L'Isle sur la sorgue.

Enfin, certaines thématiques ont nécessité une analyse sur une zone encore plus élargie : cela concerne notamment la climatologie, l'hydrogéologie, l'alimentation en eau potable, les cours d'eau, la qualité de l'air…

NB : en fonction des fonds de cartes disponibles, il a été choisi une couleur adaptée pour faire apparaître le secteur d'étude. Ainsi, la couleur qui définit le secteur d'étude n'est pas toujours la même d'une carte à l'autre.

4- ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

4.1 Climatologie

Source : Météo France + Rapport de présentation du PLU de L'Isle sur la Sorgue + l'internaute.com + Rapport de présentation du SCOT + Cabinet Adret + Cabinet BURGEAP + Cabinet Tramoy

Le climat

Le climat local est de type méditerranéen, caractérisé par :

- des étés chauds et secs,
- des hivers doux et humides,
- des températures clémentes durant toute l'année,
- des pluviométries parfois intenses et brutales en automne,
- des « à secs » estivaux très prononcés,
- le Mistral, un vent dominant particulièrement violent et sec.

Les données météorologiques disponibles, les plus proches du secteur d'étude sont celles relevées à la station météorologique de Cavaillon et de Carpentras.

Les températures

Le climat méditerranéen est caractérisé par la douceur de ses saisons. Les températures sont chaudes l'été, voir même caniculaires certains jours. La température moyenne annuelle est comprise entre 13,5 et 14,7°C. Le mois de juillet affiche les températures les plus élevées (moyenne : 28 °C). Le mois le plus froid est le mois de décembre avec une température moyenne comprise entre 6 et 9°C.

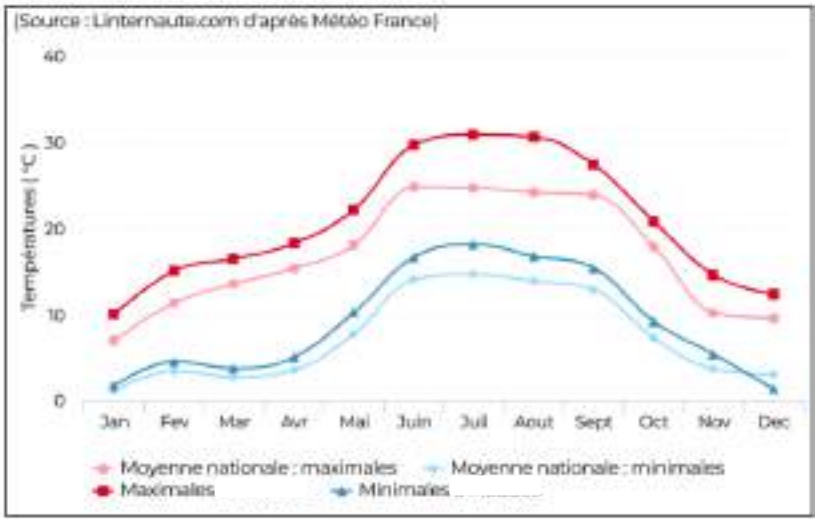
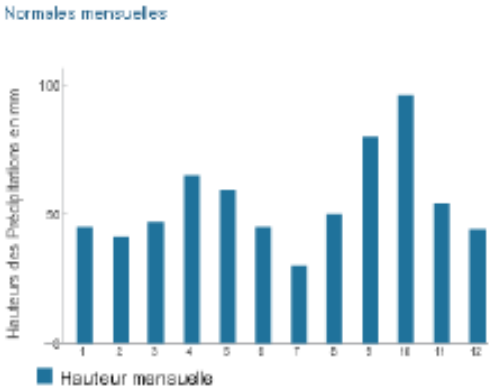


Diagramme des températures

Les précipitations

La pluviométrie moyenne annuelle locale est comprise entre 630 et 700 mm Les précipitations sont irrégulières au cours de l'année, et restent concentrées au printemps et à l'automne.



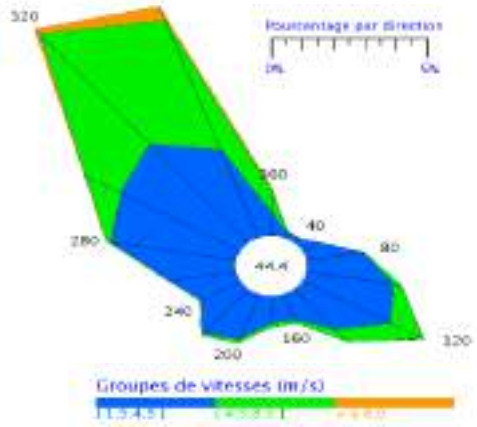
On compte en moyenne entre 70 et 100 jours de pluie par an. Les mois de septembre et octobre sont en moyenne les plus arrosés (80 mm < moyenne < 105 mm). Les précipitations s'exercent souvent sous forme d'averses orageuses de courte durée et de forte intensité avec une grande variabilité au cours des ans :

Pluviométrie annuelle mesurée							
Années	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2018**	**2021**
Pluviométrie (mm)	665	655	738	600	466	655	631

- **Les vents**

Le vent local dominant est le mistral ; il s'agit d'un vent sec et violent (rafales de 50 à 100 km/h, parfois au-delà de 120 km/h) qui provient du Nord-Ouest et qui souffle très souvent ; il est particulièrement glacé en hiver. Il est un des constituants majeurs du climat local : il façonne les habitations et les paysages : haies brise vent, orientation des habitations, etc.

Des vents en provenance du Sud-Est sont également observés.



Rose des vents à la station de Carpentras

En résumé, le secteur d'étude est soumis à un climat méditerranéen, avec des étés chauds, des hivers doux, et des précipitations parfois importantes en automne.

4.2 Qualité de l'air

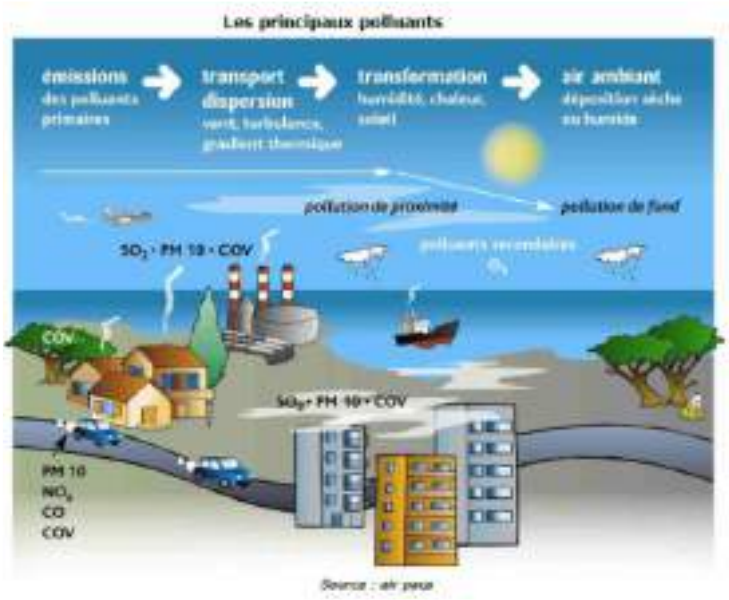
Source : site Internet ATMOSUD + Rapport de présentation du PLU + Rapport de présentation du SCOT + Cabinet CIA

La qualité de l'air est définie par son niveau de concentration en polluants atmosphériques à l'intérieur d'une certaine zone géographique. C'est parce que ces polluants peuvent nuire à la santé humaine et à l'environnement qu'ils sont mesurés et surveillés en permanence.

Les normes qui fixent les valeurs limites de polluants s'expriment en microgrammes par m³ à ne pas dépasser pendant plus d'un certain nombre de jours par an ou en moyenne annuelle en fonction du polluant.

Aujourd'hui, les polluants atmosphériques sont nombreux dans notre environnement. Trois sont particulièrement problématiques en raison du dépassement récurrent des normes de qualité de l'air :

- *les oxydes d'azote (NOx) sont émis lors de la combustion (chauffage, production d'électricité, moteurs thermiques des véhicules...),*
- *les particules PM10 et PM 2,5 sont issues de toutes les combustions. L'agriculture et les transports émettent aussi des polluants qui peuvent se transformer en particules secondaires,*
- *l'ozone (O3) est produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions complexes entre certains polluants primaires tels que les NOx (oxydes d'azote), le CO (Monoxyde de carbone) et les COV (Composés Organiques Volatils).*



4.2.1 Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

Source : Rapport de présentation du SCOT + Rapport de présentation du PLU + Cabinet CIA

Le SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie) est un document d'orientation stratégique qui définit des orientations régionales à l'horizon de 2020 et 2050 en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques.

Le SRCAE de Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé par l'assemblée régionale le 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013. Le SRCAE présente plusieurs orientations en matière :

- de maîtrise de l'énergie,
- de développement des énergies renouvelables,
- de réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- de réduction des émissions de polluants atmosphériques,
- d'adaptation au changement climatique.

Le SRCAE a défini les objectifs suivants :

- réduire les consommations d'énergie,
- développer la production d'énergie renouvelable,
- réduire les émissions des Gaz à Effet de Serre (GES),
- réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Le SRCAE définit 45 orientations permettant l'atteinte de ces objectifs. Parmi ces orientations, 7 sont spécifiques à la qualité de l'air :

- réduire les émissions de composés organiques volatils précurseurs de l'ozone afin de limiter le nombre et l'intensité des épisodes de pollution à l'ozone,
- améliorer les connaissances sur l'origine des phénomènes de pollution atmosphérique et l'efficacité des actions envisageables,
- se donner les moyens de faire respecter la réglementation vis-à-vis du brûlage à l'air libre,
- informer sur les moyens et les actions dont chacun dispose à son échelle pour réduire les émissions de polluants atmosphériques ou éviter une surexposition à des niveaux de concentrations trop importants,
- mettre en œuvre, aux échelles adaptées, des programmes d'actions dans les zones soumises à de forts risques de dépassements ou à des dépassements avérés des niveaux réglementaires de concentrations de polluants (particules fines, oxydes d'azote),
- conduire, dans les agglomérations touchées par une qualité de l'air dégradée, une réflexion systématique sur les possibilités d'amélioration,
- dans le cadre de l'implantation de nouveaux projets, mettre l'accent sur l'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles et le suivi de Bonnes Pratiques environnementales, en particulier dans les zones sensibles d'un point de vue de la qualité de l'air.

NB : depuis la loi NOTRE, les SRCAE ont été intégrés aux SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) >>> voir le paragraphe relatif aux documents de planification.

4.2.2 Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Source : Rapport de présentation du SCOT

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) constitue un document d'orientation stratégique dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Le PCAET comporte un plan d'actions dont l'objectif est de présenter la stratégie énergie/climat de la collectivité. L'élaboration d'un PCAET est obligatoire pour les collectivités de plus de 50 000 habitants.

C'est le Syndicat mixte du SCoT du bassin de vie de Cavaillon, Coustellet et L'Isle-sur-la-Sorgue qui pilote un Plan Climat Energie Air Territorial. Le PCAET a été approuvé le 09 juin 2022 par le Conseil Syndical du SCOT.

Le PCAET est composé de trois parties :

- les enjeux globaux et locaux de la lutte contre le réchauffement climatique et la pollution de l'air,
- la démarche mise en œuvre par le département et ses engagements en faveur de l'adaptation au changement climatique,
- l'amélioration de la qualité de l'air.

4.2.3 Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Source : Rapport de présentation du SCOT + cabinet CIA

Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieur de la zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites, et de définir les modalités de la procédure d'alerte. L'intérêt du PPA réside dans sa capacité à améliorer la qualité de l'air dans un périmètre donné en mettant en place des mesures locales adaptées à ce périmètre.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par un PPA**.**

4.2.4 Surveillance de la qualité de l'air

Source : ATMOSUD

C'est l'association ATMOSUD qui est chargée du suivi local de la qualité de l'air. Cette association assure la surveillance et la prévision de la qualité de l'air par des moyens de mesures, de surveillance, d'observation et de traitement des données collectées. Elle dispose, pour mener à bien ses missions, d'un réseau de stations automatiques qui sont réparties dans plusieurs zones géographiques.

Les stations de mesures d'ATMOSUD les plus proches de la zone d'étude sont les suivantes :

- Apt (qui ne mesure que l'ozone),
- Avignon Mairie (fond urbain),
- Avignon Sémard (trafic urbain),
- Carpentras (fond périurbain),
- Le Pontet (fond périurbain).

4.2.5 Qualité locale de l'air

Source : ATMOSUD + Rapport de présentation du SCOT + Rapport de présentation du PLU

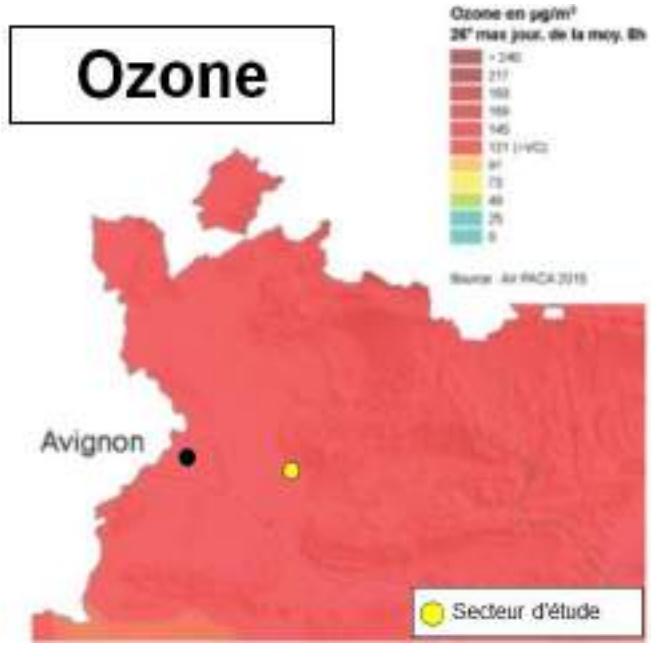
La qualité de l'air est localement qualifiée de bonne (indice de 1 à 4) 62 % du temps sur l'année. Les indices supérieurs à 5 sont relevés en période hivernale ou automnale en raison des niveaux d'oxydes d'azote ou de particules et en période printanière et estivale en raison des taux d'ozone. Le territoire communal est assez éloigné de l'agglomération avignonnaise et des grands axes de communication autoroutiers, sources de pollutions. La qualité de l'air est donc relativement bonne.

- L'ozone (03)

Source : rapport de présentation du SCOT

La pollution à l'Ozone (O3) est une pollution photochimique, c'est-à-dire qui résulte de la transformation des polluants émis par les automobiles et les industries sous l'action du soleil et de la chaleur. Ainsi, la valeur cible pour la protection de la santé humaine (120 µg/m3/8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par an) est dépassée sur presque 100 % du territoire Vauclusien au cours des dernières années.

En ce qui concerne l'ozone (0_3) les concentrations dépassent fréquemment, comme dans le reste du département de Vaucluse, la valeur cible pour la protection de la santé humaine :



Le Vaucluse, comme l'ensemble du Sud méditerranéen, est particulièrement affecté par les phénomènes de pollutions photochimiques, favorisés par un fort ensoleillement et des températures élevées. L'ozone (O_3) est le principal traceur de cette forme complexe de pollution qui se développe généralement sur de vastes zones géographiques.

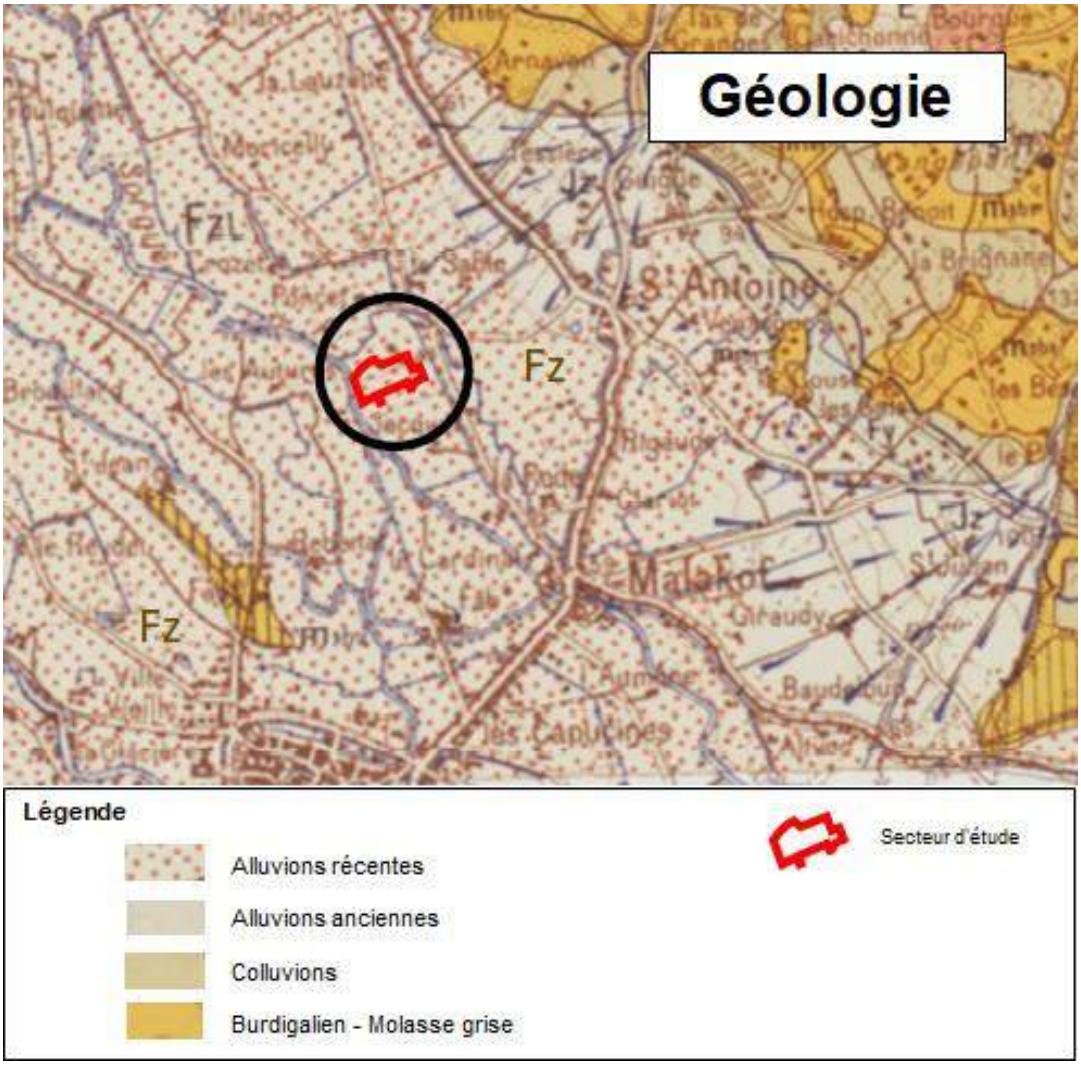
Le périmètre d'étude est localisé dans un secteur éloigné des grandes agglomérations et des grosses industries. La qualité de l'air est globalement correcte localement, malgré une pollution chronique à l'Ozone. Le trafic routier constitue la principale source locale d'émission de polluants.

4.1 Géologie

Source : carte BRGM n°967 *de Cavaillon + site Internet Infoterre + Géoportail + Rapport de présentation du PLU + Rapport de présentation du SCOT + Cabinet Fondasol*

D'après la carte géologique du BRGM, le secteur d'étude est composé des couches géologiques suivantes (du haut vers le bas) :

- des matériaux de recouvrement (terre végétale, remblais),
- des alluvions récentes d'origine fluviatiles (FZ) et très généralement composées d'un mélange de sables, limons, argiles et de graviers et galets,
- un substratum constitué de molasse grise (m1b1) datant du Burdigalien (Ere tertiaire), constitué de roches calcaires, parfois marneuses. On parle parfois de substratum marno-gréseux.



En résumé, sur le plan géologique, le secteur d'étude est principalement constitué d'alluvions composées de matériaux divers (limons, sables, argiles et graviers).

4.2 Sols

Source : rapport du Cabinet Fondasol + Cabinet Symbiose + Géoportail

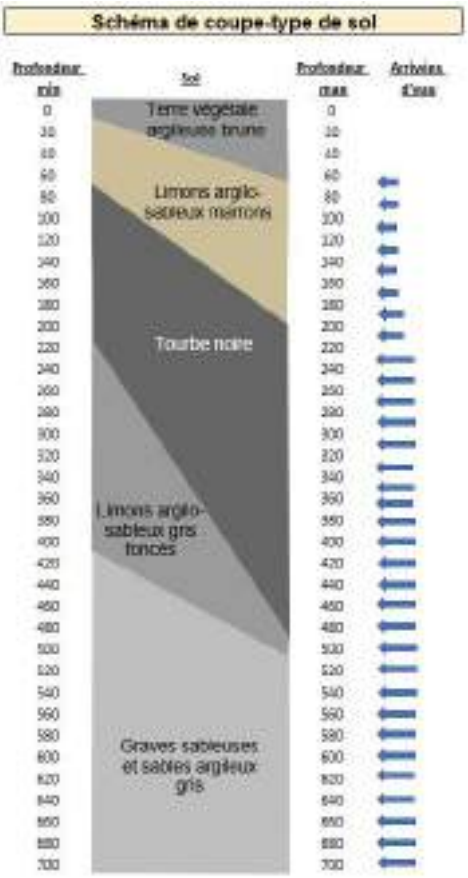
- Résultats des sondages pédologiques

Afin de connaître la nature des sols, il a été réalisé une étude par le cabinet Fondasol en décembre 2018 et en janvier 2019 ; dans ce cadre, plusieurs sondages de sol ont été réalisés :



Les sondages révèlent que la lithologie au droit du secteur d'étude est la suivante :

- 1) terre végétale argileuse brune,
- 2) limons argilo-sableux marrons,
- 3) tourbe noire,
- 4) limons sablo-argileux gris foncé,
- 5) graves sableuses et sables argileux gris.



Profondeur en m par rapport au niveau du terrain actuel	SD1	SD2	SD3	PM1	PM2	PM3
Terre végétale argileuse	0 à 0,6	0 à 0,6	0 à 0,2	0 à 0,05	0 à 0,05	0 à 0,05
Limons argilo-sableux	0,6 à 1,7	0,6 à 1,9	0,2 à 0,6	0,05 à 0,8	0,05 à 1,9	0,05 à 0,6
Tourbe	1,7 à 4,5	1,9 à 4,0	0,6 à 4,8	au-delà	au-delà	au-delà
Limon argilo-sableux	-	4,0 à 5,0	-	-	-	-
Graves sableuses et sables argileux	au-delà	au-delà	au-delà	-	-	-
Fin de forage	7,0	7,0	7,0	2,7	2,7	2,6

- Résultats des tests de perméabilité

Des tests de perméabilité ont été réalisés par le cabinet Fondasol :



Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus lors des sondages :

Conductivité	Sondage	
	MA1	MA2
K [m/s]	4×10^{-5}	$1,5 \times 10^{-5}$

Les valeurs obtenues sont assez homogènes, avec un coefficient moyen de perméabilité de l'ordre de $2,75 \times 10^{-5}$ m/s, ce qui montre que les sols sont relativement perméables.

En conclusion, les terrains présentent des sols peu homogènes, sont majoritairement constitués de sables argilo-sableux (avec parfois en profondeur, de la tourbe) et demeurent assez perméables.

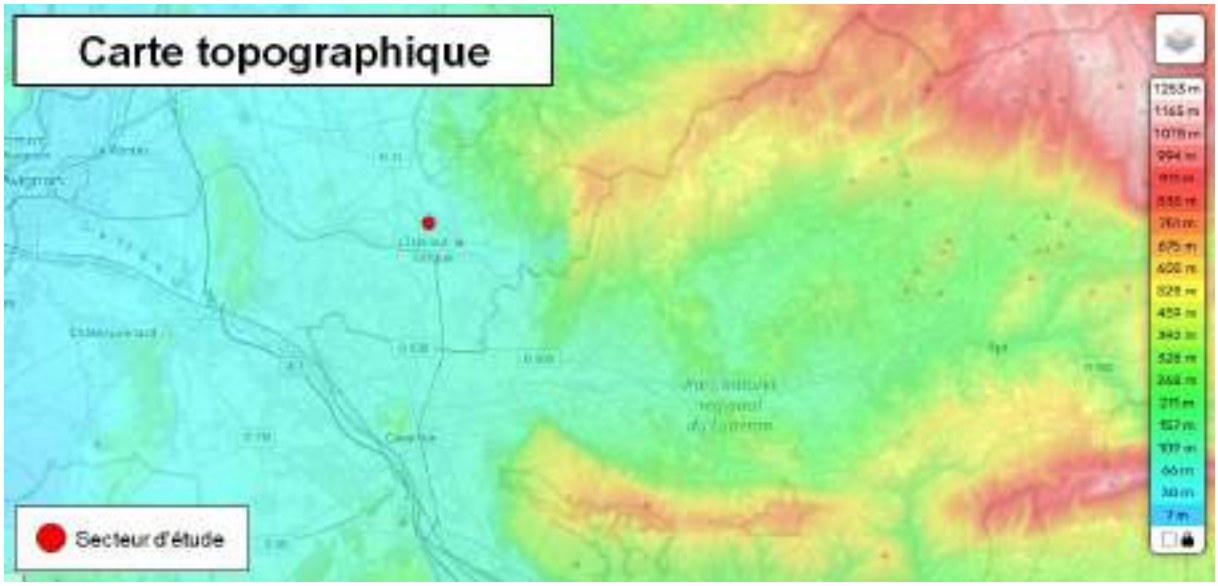
4.3 Relief et topographie

Source : site Internet cartes-topographiques.fr + Géoportail + Rapport de présentation du PLU + Rapport de présentation du SCOT + topographic-map

En termes de relief, la carte ci-après montre l'implantation du secteur d'étude dans le relief local :



Le secteur d'étude est globalement localisé au niveau de la plaine alluviale des Sorgues.

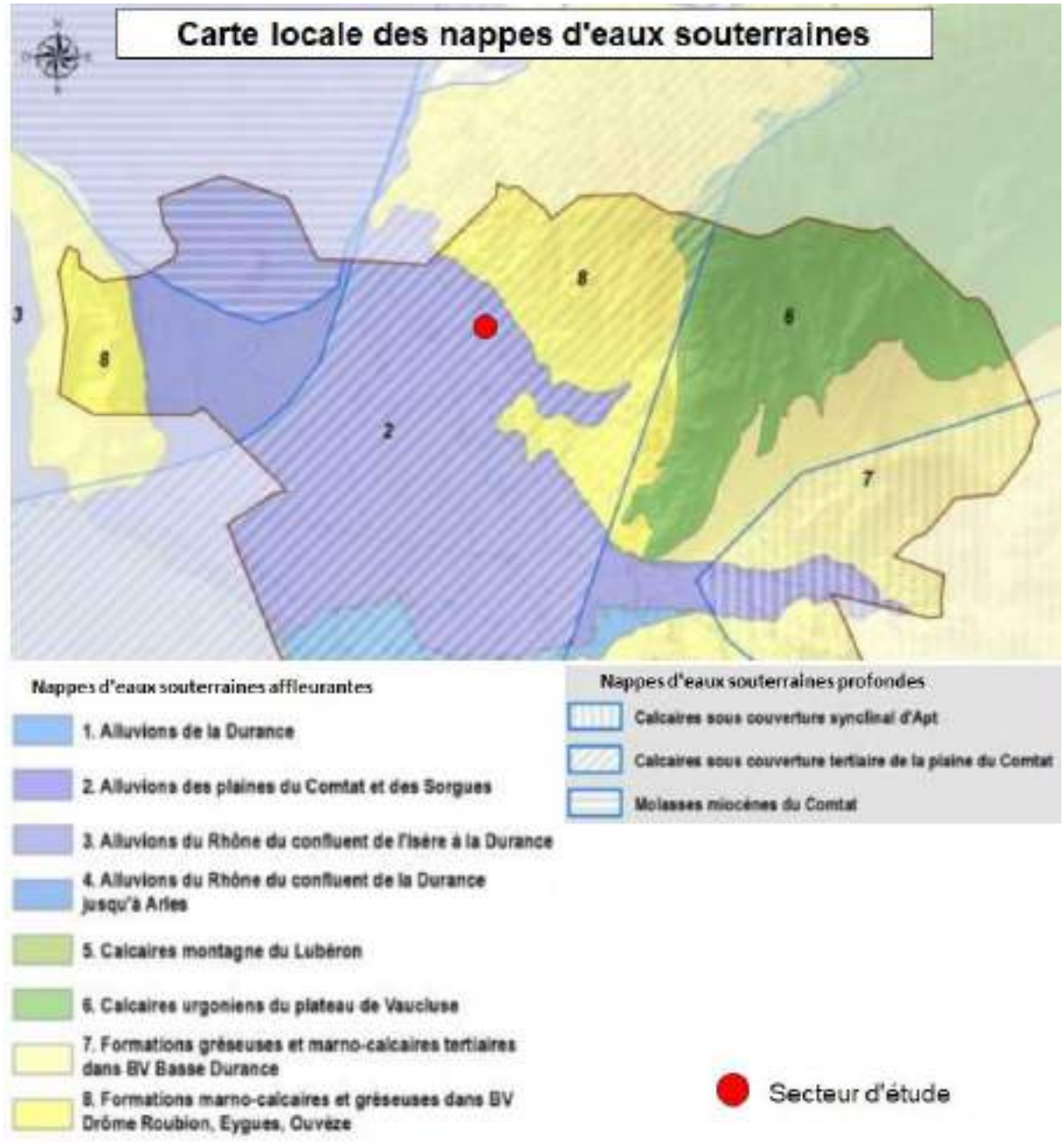


Les terrains du secteur d'étude présentent un relief globalement plat, mais avec une légère déclivité du de l'Est vers l'Ouest. L'altitude est globalement comprise entre 56,91 m NGF (à l'Est) et 55,19 m NGF (à l'Ouest). La pente globale Est/Ouest est proche de 0,5 %.

4.4 Eaux souterraines - Nappes

Source : Agence de l'eau RMC (rhone-mediterranee.eaufrance.fr) + SAGE + Rapport de présentation du PLU + Infoterre + Rapport de présentation du SCOT + Atlas départemental des mesures territorialisées du SDAGE 2016-2021(Département de Vaucluse) + Cabinet BET Lamour

D'après le SDAGE Rhône–Méditerranée, le secteur d'étude se situe au droit de la masse d'eau souterraine dénommée « Alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues » (Code : FRDG354).

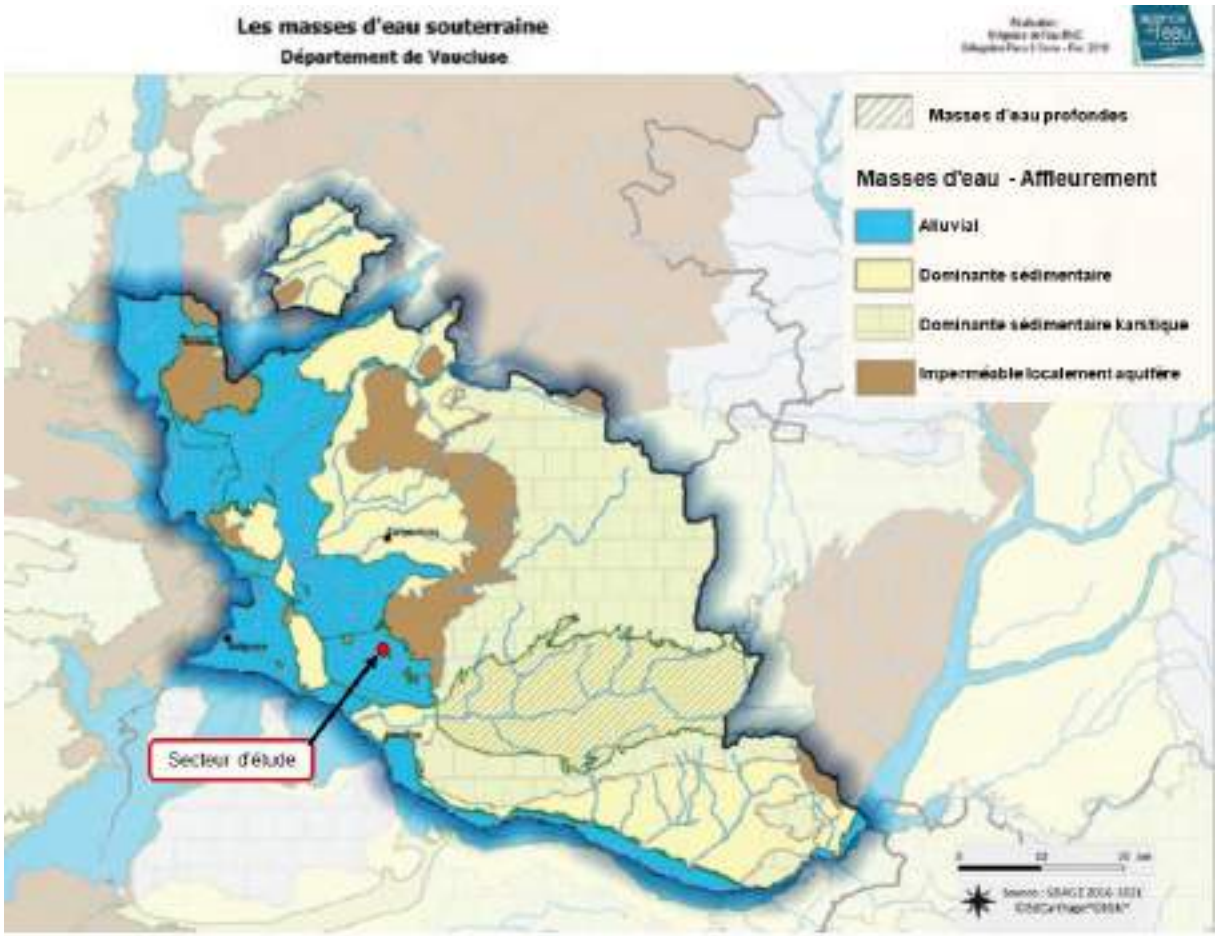


D'après *rhone-mediterranee.eaufrance.fr,* cette masse d'eau présente un intérêt écologique majeur. En effet, elle participe à la suralimentation du cours d'eau notamment en période estivale. Elle joue ainsi un rôle important pour les milieux aquatiques associés au corridor alluvial qui font l'objet d'une protection réglementaire NATURA 2000. D'autre part, la masse d'eau présente un intérêt économique faible au regard des prélèvements.

Localement, il s'agit de la nappe alluviale des Sorgues et elle occupe la majeure partie du sous-sol de la plaine. Elle est peu profonde, facile d'accès et d'exploitation. La nappe apparaît, à une autre échelle, sur la carte ci-après :



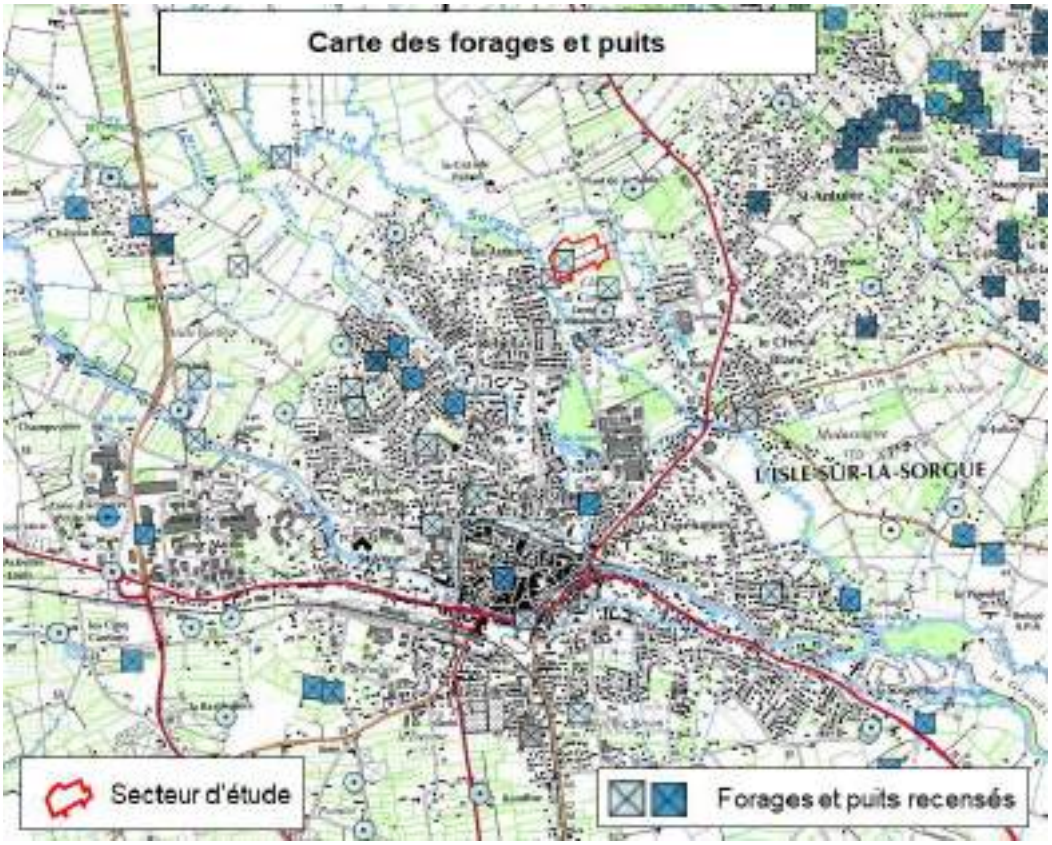
La carte ci-après, issue de l'Atlas départemental des mesures territorialisées du SDAGE 2016-2021(Département de Vaucluse) fait apparaître cette masse d'eau alluviale (en bleu).



- **Forages et points d'eau**

Source : site ADES Eau-France + Agence Régionale de Santé (ARS) de la région PACA + Rapport de présentation du SCOT + site Infoterre

Il existe de nombreux forages ou puits privés sur le territoire communal. Plusieurs points d'eau (forages & puits) sont référencés localement dans la Banque du Sous-Sol Eau (BSS-Eau) du BRGM.



Un point d'eau est recensé sur le secteur d'étude, mais aucune information n'est associée à ce point d'eau et aucun puits n'a été recensé lors des prospections.

La commune compte sur son territoire, un captage d'eau (Forage-84-2381-BP 204 LES BAGNOLES), installé en 2018.

NB : aucun captage AEP (Alimentation en Eau Potable) n'est recensé dans un rayon de moins de 2 km autour du secteur d'étude. Par ailleurs, le secteur d'étude n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage AEP.

- **Informations complémentaires concernant la nappe au droit du secteur d'étude**

Source : Cabinet Fondasol

Au droit du secteur d'étude, une étude hydrogéologique a été réalisée par le cabinet Fondasol, comprenant des relevés piézométriques entre mai 2019 et avril 2020, en 3 points du site (PZ1, PZ2 et SPZ3).





Localisation des piézomètres posés par Fondasol

Les principaux résultats de l'étude hydrogéologique figurent dans le tableau ci-dessous :

Niveau d'eau - Profondeur par rapport au terrain naturel (en m)			
Date de la mesure	**PZ1**	**PZ2**	**PZ3**
05/12/2018 (en fin de forage)	1,3	1,4	0,6
01/05/2019	1,92	2,09	1,22
20/06/2019	2,02	2,27	1,2
24/07/2019	2,24	2,42	1,4
09/08/2019	2,33	2,5	1,44
19/09/2019	2,37	2,56	1,44
21/10/2019	2,8	2,8	1,8
15/11/2019	1,6	1,6	0,7
16/01/2020	**1,19**	**1,33**	**0,54**
11/02/2020	1,58	1,65	0,89
12/03/2020	1,54	1,65	0,8
07/04/2020	1,68	1,81	1

Résultats des mesures piézométriques (source : Fondasol)

Selon les informations collectées, le toit de la nappe serait compris entre 0,60 et 2,2 m de profondeur. Ci-dessous figure la carte des relevés piézométriques :

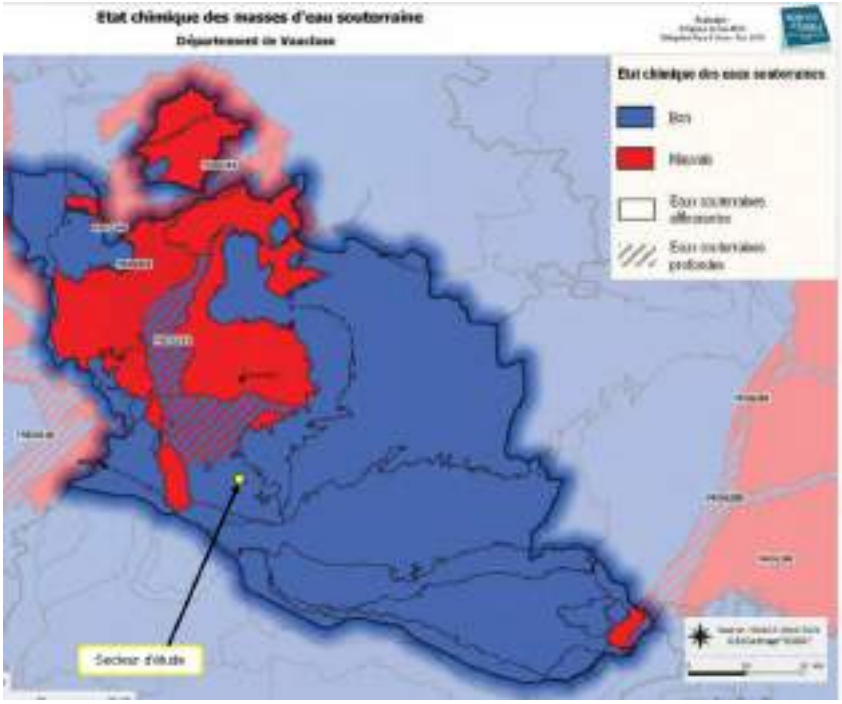


En conclusion, les données disponibles permettent de déterminer qu'au droit du secteur d'étude, le toit de la nappe est relativement proche.

- **Qualité des eaux souterraines**

Source : Eaufrance + Atlas départemental des mesures territorialisées du SDAGE 2016-2021(Département de Vaucluse)

Selon l'Atlas départemental des mesures territorialisées du SDAGE, la masse d'eau souterraine, au droit de la commune, présente un bon état chimique.



Il est important de noter que l'ensemble du territoire communal est classé en zone vulnérable aux nitrates.

En conclusion, la qualité des nappes d'eau souterraines reste correcte.

- **Usages de la nappe souterraine**

Source : Infoterre + Banque du Sous-Sol (BSS)

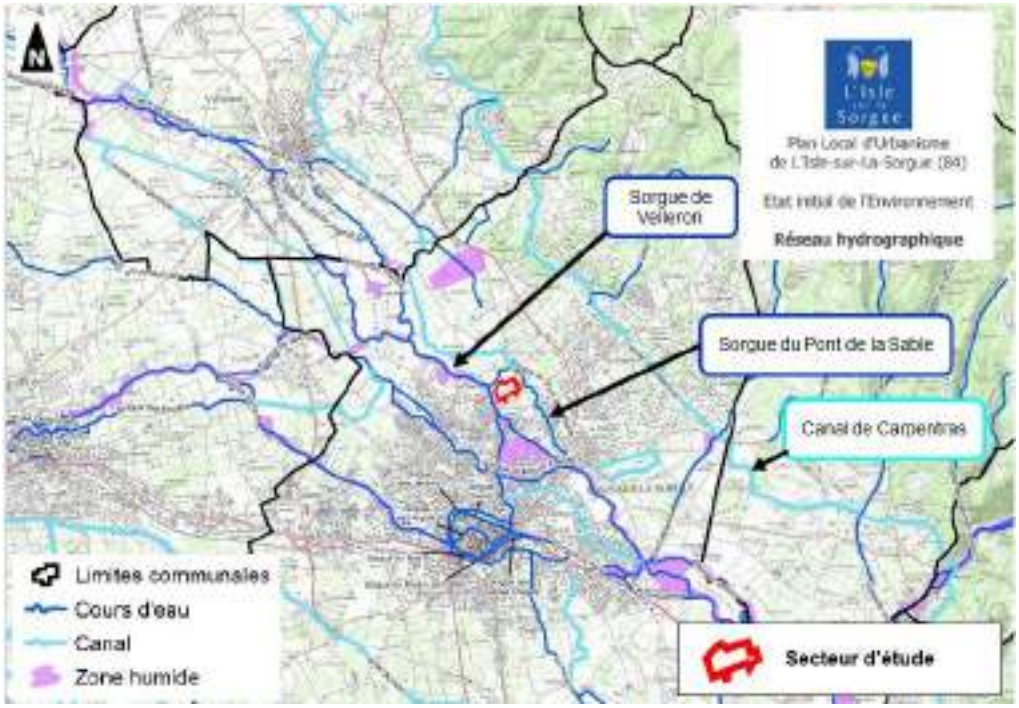
La nappe souterraine est exploitée par de nombreux ouvrages, pour des fins domestiques (captages collectifs et/ou privés d'adduction en eau potable), ainsi que pour des usages tels que des activités agricoles, voire agroalimentaires ou, dans une moindre mesure, industrielles.

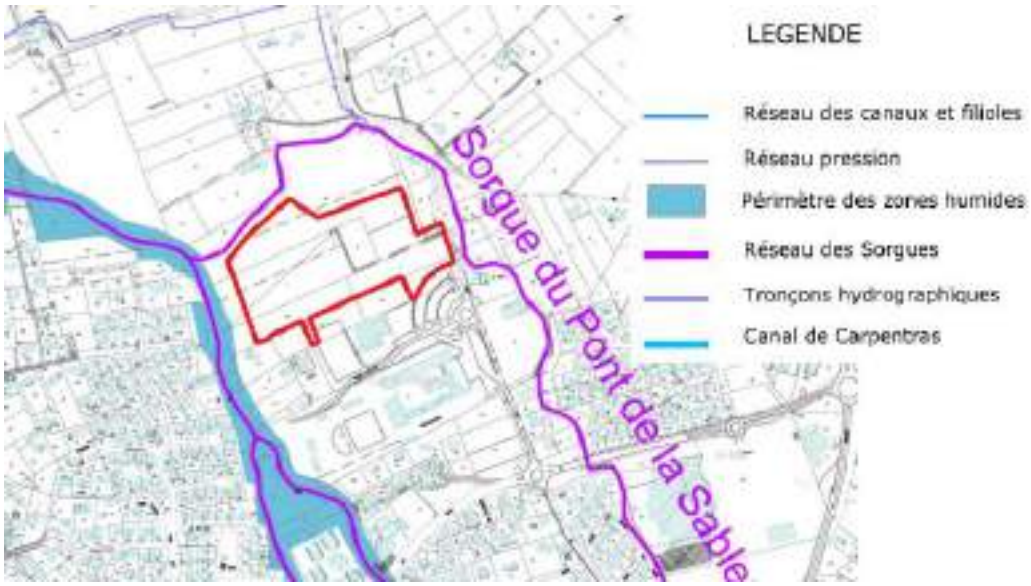
NB : l'alimentation en eau potable est détaillée dans le paragraphe relatif aux réseaux d'eau potable.

4.5 Eaux superficielles – Cours d'eau

Source : Agence de l'eau RMC + DDT 84 + Rapport de présentation du SCOT + Rapport de présentation du PLU + Etude hydraulique du cabinet AquaGeoSphere + SDAGE 2016-2021 + Sandre Eau-France + site HydroPortail + Syndicat Mixte du Bassin versant des Sorgues + Atlas départemental des mesures territorialisées du SDAGE 2016-2021(Département de Vaucluse)

La commune fait partie du bassin versant de la Sorgue de Velleron. Le secteur d'étude est localisé entre la Sorgue de Velleron et le Sorgue du Pont de la Sable.





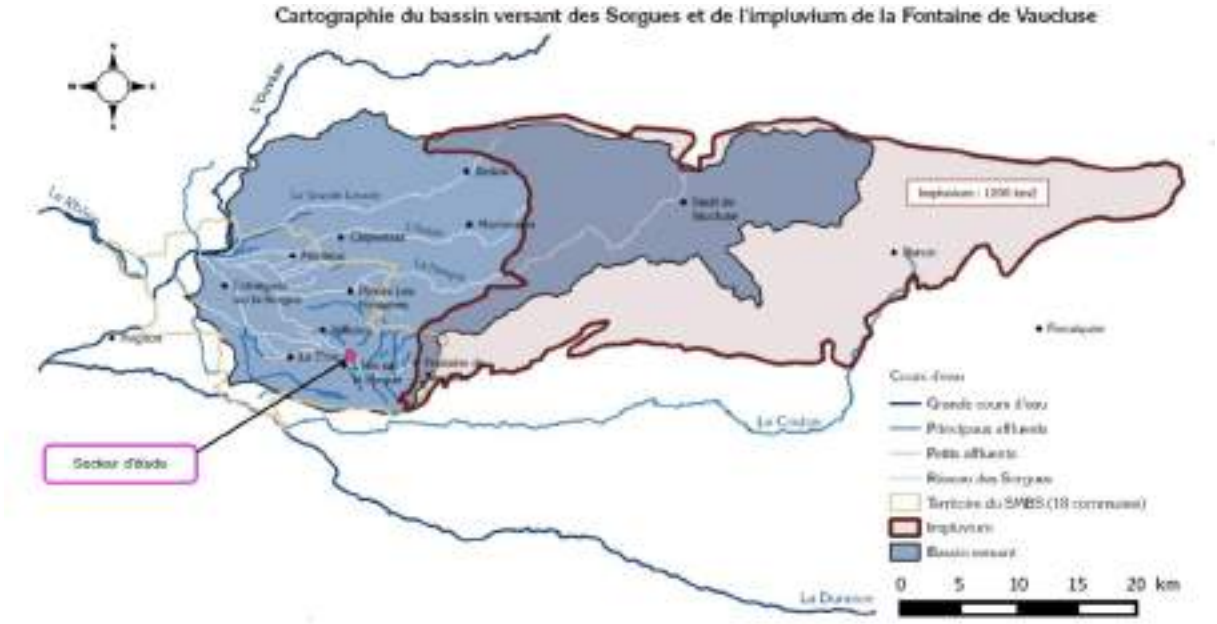
Sont présentés ci-dessous les principales caractéristiques :

- de la Sorgue de Velleron,
- du canal de Carpentras.

4.5.1 Présentation de la Sorgue de Velleron

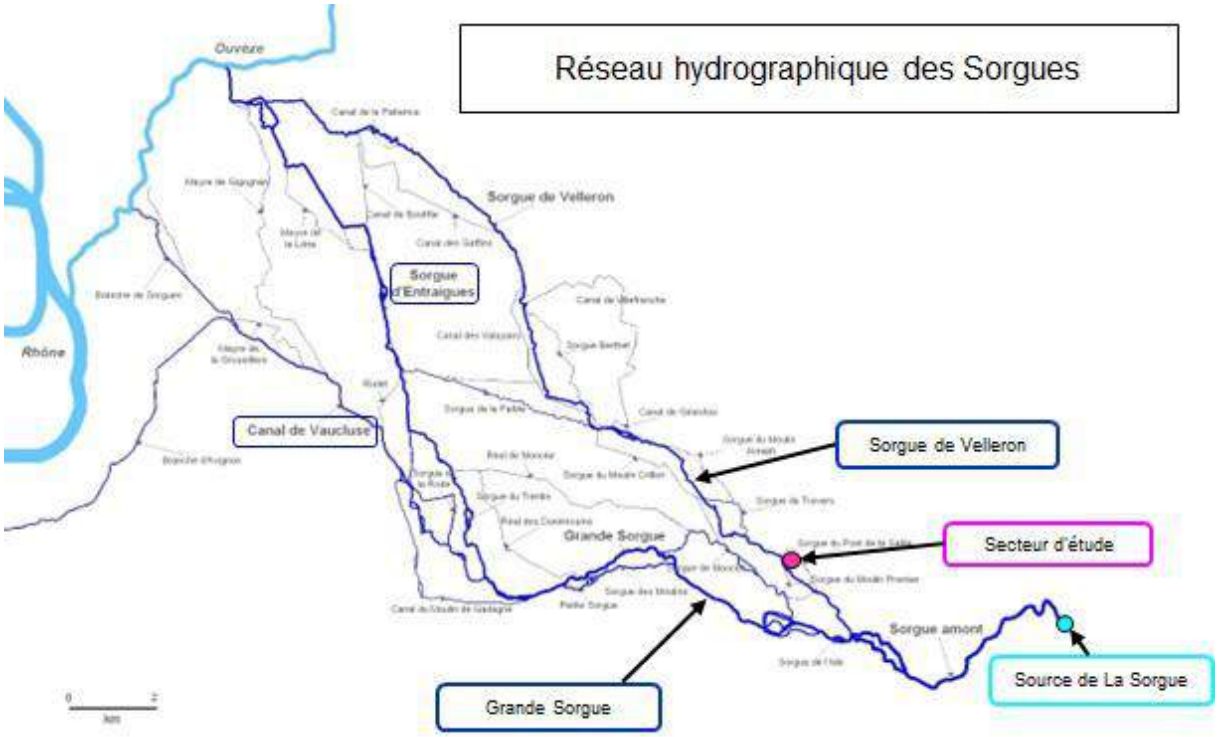
Source : Agence de l'eau RMC + DDT 84 + Rapport de présentation du PLU + SDAGE 2016-2021+ Syndicat Mixte du Bassin versant des Sorgues + Schéma Directeur d'Assainissement + Rapport de présentation du SCOT + Atlas départemental des mesures territorialisées du SDAGE 2016-2021(Département de Vaucluse)

La Sorgue prend sa source de Fontaine de Vaucluse, et s'écoule dans la plaine des Sorgues. La rivière est alimentée par une résurgence karstique, issue d'un immense karst situé dans les calcaires et couvrant près de 1200 km². La gestion du réseau est assurée par le Syndicat mixte du bassin des Sorgues.



La Sorgue a été aménagée/exploitée au cours du temps par l'homme, engendrant un réseau complexe, dénommé « le réseau des Sorgues ». Juste en amont de l'Isle sur la Sorgue, il a été mis en place une séparation artificielle (= partiteur des Espélugues) établie au lieudit du Partage des Eaux, séparant la Sorgue en deux branches majeures :

- la Sorgue de Velleron,
- la Grande Sorgue.



- Débits

Source : site HydroPortail

La Sorgue a un régime particulier tout à fait différent des cours d'eaux méditerranéens. Elle présente un régime fluvial, un débit important relativement constant, même en période d'étiage. Le débit moyen est d'environ 18 m³/s à la station DREAL n° V6155020 (Moulin du Pont à Fontaine de Vaucluse).

NB : la Sorgue de Velleron demeure sensible aux inondations. Les risques d'inondation sont décrits dans le paragraphe relatif aux risques naturels.

- Qualité des eaux de la Sorgue de Velleron

Source : Sandre Eau-France + Site internet du réseau de bassin Rhône-Méditerranée + Atlas départemental des mesures territorialisées du SDAGE 2016-2021 + Schéma Directeur d'Assainissement + Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues

L'état écologique d'un cours d'eau est l'appréciation du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Il s'appuie sur des critères appelés « éléments de qualité » qui peuvent être de nature biologique ou physico-chimique. Il caractérise un écart vis-à-vis de conditions de référence (conditions représentatives d'un cours d'eau influencé ou non par l'activité humaine).
L'état chimique d'un cours d'eau est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect).

Le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues assure un suivi de la qualité des Sorgues depuis 2001. Les mesures de qualité d'eau de la Sorgue sont effectuées au titre du Réseau National de Bassin, de façon régulière par le SMBS (Syndicat Mixte de Bassin des Sorgues), depuis 2001.

Sur le plan qualitatif, la Sorgue de Velleron présente, selon l'Agence de l'Eau :
- un bon état écologique,
- un bon état chimique.

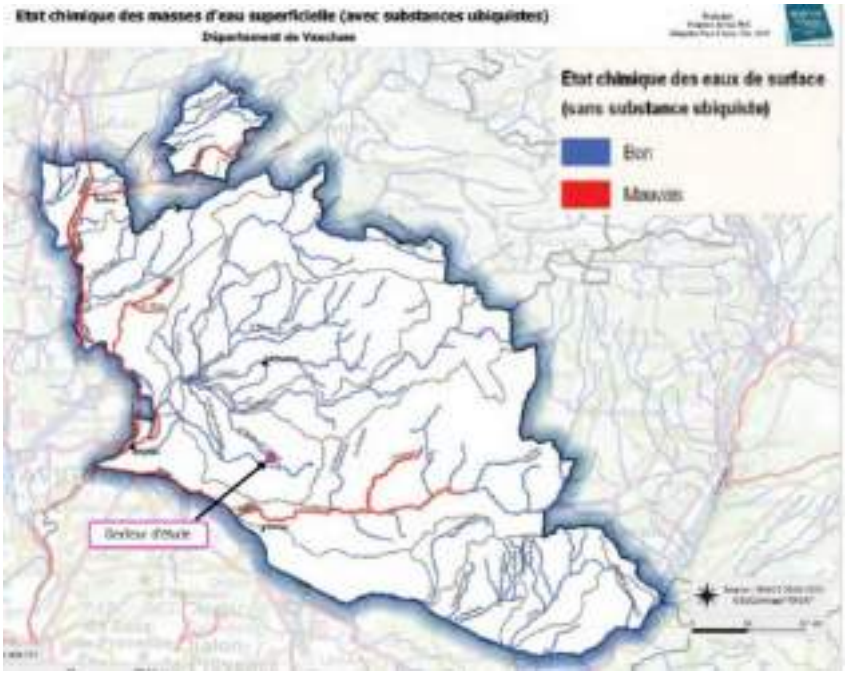
Caractéristiques des masses d'eau, cours d'eau du sous bassin

MASSES D'EAU			ÉTAT ÉCOLOGIQUE						ÉTAT CHIMIQUE				
			2009			OBJ.	MOTIFS DU REPORT ⓘ		2009		OBJ.	MOTIFS DU REPORT ⓘ	
N°	NOM	STATUT	ÉTAT ⓘ	NC ⓘ	RISQUE ⓘ	BE ⓘ	CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT ⓘ	NC ⓘ	BE ⓘ	CAUSES	PARAMÈTRES
FRDR384a	La Sorgue amont	MEN	BE	3		2015			BE	1	2015		
FRDR384b	La Sorgue de Velleron de la source au Sorgue d'Entraigues	MEN	BE	2		2015			NC	1	2015		

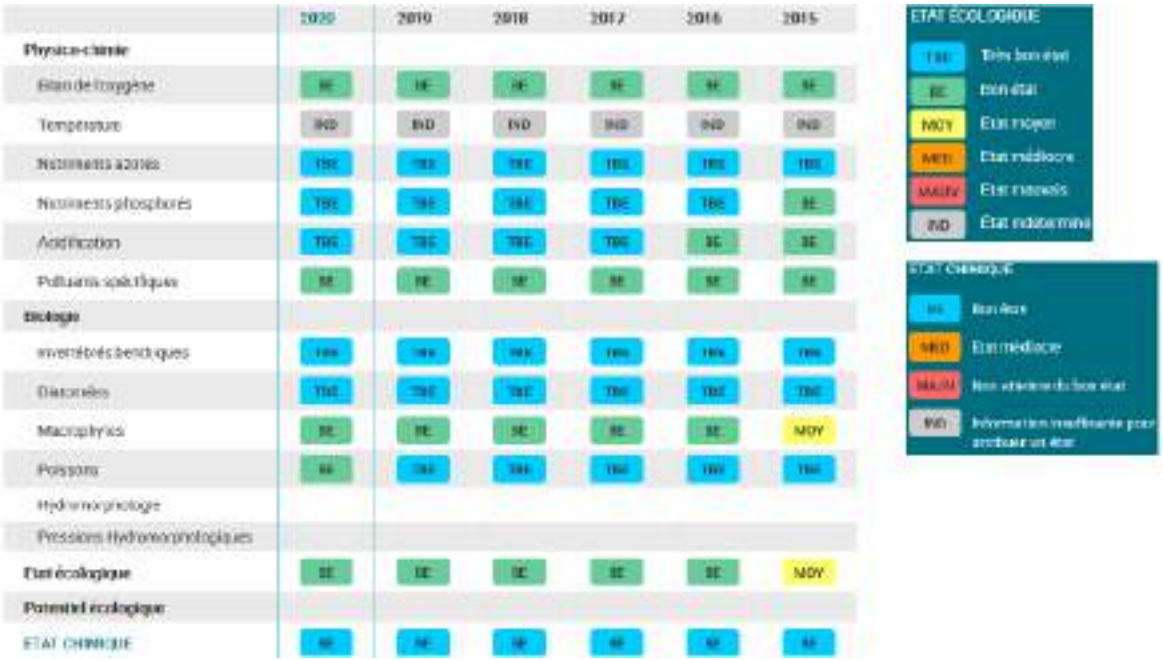




L'Atlas départemental des mesures territorialisées du SDAGE 2016-2021confirme le bon état chimique de la Sorgue de Velleron :



Selon le SDAGE Rhône Méditerranée, les états physico-chimique, biologique et écologique sont tous en bon état (voire en très bon état) :



Etat chimique et écologique de la Sorgue (au Pont Foulquette) à L'Isle-sur-la-Sorgue.

En résumé, la qualité physico-chimique et biologique est globalement bonne sur la sorgue de Velleron.

Usages de la Sorgue de Velleron

Source : Agence de l'eau RMC + Rapport de présentation du PLU + Schéma Directeur d'Assainissement

Les usages de la Sorgue sont les suivants :

- les loisirs aquatiques :
  - les sports d'eaux vives (canoé-kayak),
  - la pêche,
  - la baignade (même si elle reste très limitée compte tenu de la très faible température de l'eau (12-13°C), même au plus fort de l'été,
- les usages industriels.

Organisme gestionnaire de la Sorgue de Velleron

Le SMBS (Syndicat mixte du Bassin des Sorgues), joue un rôle central dans la gestion du réseau des Sorgues :

- il est le correspondant privilégié des différents partenaires institutionnels,
- il assure la maîtrise d'ouvrage des études et des actions qui concernent l'ensemble du bassin,
- il assure une mission d'assistance et de conseil à la maîtrise d'ouvrage pour les collectivités du territoire, pour tout ce qui concerne la gestion des inondations,
- il anime en outre le Contrat de Rivière et est l'opérateur local du site Natura 2000 « les Sorgues.

4.5.2 Présentation du canal de Carpentras

Le Canal de Carpentras est un ouvrage construit au XIXème, et inauguré en 1857, afin d'assurer l'irrigation gravitaire du territoire aride de la plaine du Comtat Venaissin, en réponse à un programme ambitieux de développement du maraîchage. Long de 65 km et se ramifiant en plus de 725 km de canaux secondaires et tertiaires, le Canal de Carpentras permet le transport des eaux de la Durance (à partir de la prise d'eau de Mérindol via le canal Mixte) à travers le département de Vaucluse, jusqu'à l'Aygues.

La gestion de ce canal relève de la compétence de l'Association Syndicale Autorisée (ASA) du Canal de Carpentras.

La présence du canal de Carpentras est d'une grande importance pour deux raisons :

- il permet d'alimenter de nombreux canaux qui irriguent de nombreuses parcelles agricoles, ce qui permet le maintien et le développement de l'agriculture >>> sur le territoire de l'Isle sur la Sorgue, le canal de Carpentras, permet l'irrigation de 345 ha de terres agricoles,
- il permet d'alimenter les nappes souterraines grâce :
  - o à l'infiltration des eaux utilisées pour l'irrigation des terres agricoles,
  - o à l'alimentation des cours d'eau à partir des décharges du canal de Carpentras (ou de ses annexes). En effet, lors du fonctionnement du Canal de Carpentras (soit de mi-février à début décembre) des surverses permettent une alimentation de plusieurs cours d'eau locaux. En ce sens, les régimes hydrologiques des cours d'eau sont influencés par le Canal de Carpentras.

NB : la carte des réseaux d'irrigation figure dans le paragraphe dédié aux réseaux humides.

4.5.3 Le SDAGE

Source : site Internet AERMC – 2026

Le S.D.A.G.E. (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée) est prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement. Il s'agit d'un outil pour orienter et planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin pour une période de six ans. Le SDAGE 2016-2021adopté le 18 mars 2022 par le Comité de Bassin, a été approuvé le 21 mars 2022 par le Préfet coordonnateur de Bassin. Il fixe neuf orientations fondamentales (OF) pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques, ainsi que les actions à mener pour satisfaire à cet objectif.

Le tableau ci-après résume les neuf orientations du SDAGE :

SDAGE (2022 – 2027) : Orientations Fondamentales (OF)
OF 0 – S'adapter aux effets du changement climatique
OF1 – Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
OF2 – Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques.
OF3 – Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
OF4 – Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
OF5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
OF6 – Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
OF7 – Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
OF8 – Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le SDAGE s'accompagne d'un programme de mesures qui propose les actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques ; il en précise l'échéancier et les coûts.

Par ailleurs, dans le cadre du projet, les dispositions suivantes du SDAGE sont concernées :
- 5A-04 : « Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées » relatives à la gestion des eaux pluviales,
- 8-03 : « Éviter les remblais en zones inondables » relative à la gestion du risque inondation.

Dans la disposition 5A-04, il est indiqué que *« tout projet doit viser à minima la transparence hydraulique de son aménagement vis-à-vis du ruissellement des eaux pluviales en favorisant l'infiltration ou la rétention à la source (noues, bassins d'infiltration, chaussées drainantes, toitures végétalisées, etc.). De manière générale, l'infiltration est privilégiée dès lors que la nature des sols le permet et qu'elle est compatible avec les enjeux sanitaires et environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines, protection des captages d'eau potable), à l'exception des dispositifs visant à la rétention des pollutions».*

Dans la disposition 8-03, il est demandé que *« tout projet soumis à autorisation ou déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement doit chercher à éviter les remblais en zone inondable. (…). Lorsque le remblai se situe dans un champ d'expansion de crues, la compensation doit être totale (…) vis-à-vis de la ligne d'eau et en considérant le volume soustrait aux capacités d'expansion des crues, c'est-à-dire viser l'absence d'impact vis-à-vis de la ligne d'eau et en termes de volume soustrait aux capacités d'expansion des crues, et se faire dans la zone d'impact hydraulique du projet ou dans le même champ d'expansion de crues. La compensation en volume correspond à 100 % du volume prélevé sur le champ d'expansion de crues pour la crue de référence et doit être conçue de façon à être progressive et également répartie pour les événements d'occurrence croissante : compensation « cote pour cote ».*

4.5.4 Le SAGE

Source : Agence de l'eau RMC + Cabinet AquaGeoSphere + Rapport de présentation du SCOT + Site Gesteau

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux est prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement). Le SAGE est un outil de planification concertée de la gestion de l'eau. Il permet d'organiser la politique de l'eau à un horizon de 10 ans. Il s'agit d'un document écrit qui établit un diagnostic de l'état des ressources en eau et des milieux aquatiques, fixe des objectifs de gestion en fonction des enjeux qui ont été identifiés, et définit les mesures et actions correspondantes pour atteindre ces objectifs. Il permet de trouver un équilibre entre la préservation des milieux et la satisfaction des usages liés à l'eau sur un périmètre cohérent : le bassin versant.

Aucun SAGE n'a été défini sur le territoire.

4.5.5 Le contrat de rivière

Un Contrat de Rivière est un outil contractuel, d'initiative locale, qui réunit les acteurs d'une rivière autour d'un projet de gestion de la ressource et des écosystèmes associés et qui dure généralement 5 ans. Contrairement aux documents de planification (SDAGE et SAGE), qui ont une valeur réglementaire, le Contrat de Rivière n'est qu'un engagement contractuel sur un programme d'actions.

Un premier Contrat de Rivière « les Sorgues », établi sur la période 2004-2008 et animé par le Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues (SMBS), a été signé en janvier 2004 et mis en œuvre sur 5 ans, soit jusqu'à fin 2008. Il a rassemblé les collectivités, les maîtres d'ouvrage, l'Etat, l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, le Conseil Régional Provence-Alpes-Côte-d'Azur et le Conseil Général du Vaucluse, autour de la réalisation et du financement d'actions concertées et adaptées aux problématiques rencontrées sur le réseau des Sorgues. Il avait pour finalité la reconquête et la préservation des milieux aquatiques, à travers 4 grands thèmes :

- l'amélioration de la qualité de l'eau,
- l'amélioration de la gestion des inondations,
- la conciliation des usages avec la préservation du milieu,
- l'amélioration de la connaissance et de la gestion de la ressource.

Un deuxième Contrat de Rivière a été approuvé par le Comité d'Agrément le 10 juin 2010 et signé par les parties le 11 octobre 2010, avec la définition d'objectifs et d'actions pour la période 2010-2015, axés sur la reconquête et la préservation des milieux aquatiques :

- l'amélioration de la qualité de l'eau,
- la gestion des inondations,
- la conciliation des usages avec la préservation des milieux,
- l'optimisation de la gestion et la protection de la ressource,
- la sensibilisation et l'éducation à l'environnement.

Un troisième Contrat de Rivière a été signé le 02 février 2023 à Althen des Paluds, avec la définition d'objectifs et d'actions pour la période 2023 à 2028 :

- continuer à préserver les milieux aquatiques,
- maintenir une bonne qualité des eaux pour préserver les richesses écologiques,
- veiller à une gestion équilibrée des ressources en eau,
- mieux appréhender les risques d'inondation,
- intensifier la sensibilisation auprès des habitants du territoire.

Le contrat de rivière est porté par le Syndicat Mixte du bassin des Sorgues.

4.6 Faune/flore/habitats naturels

Source : Cabinet Auddicé + SRCE + Rapport de présentation du SCOT

Une expertise faune/flore a été réalisée par le Cabinet Auddicé au cours de l'année 2025. Ci-dessous figure une synthèse de cette étude.

4.6.1 Zones Naturelles d'Intérêt reconnu

ZSC : Zone Spéciale de Conservation
PNA : Plan National d'Actions
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Le secteur d'étude est potentiellement concerné par 3 types de Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu :

- la ZNIEFF de type I « Les Sorgues » (930020308),
- la ZSC « La Sorgue et l'Auzon » (FR9301578),
- le PNA en faveur du Lézard ocellé au sein du périmètre qualifié « présence peu probable ».

NB : les habitats du secteur d'étude ne sont pas favorables à la présence du Lézard Ocellé. Aucun micro-habitat susceptible d'accueillir l'espèce n'a été recensé. La présence du Lézard ocellé au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) n'est pas pressentie.

Le tableau ci-après regroupe les protections et inventaires présents dans un rayon de 5 km :

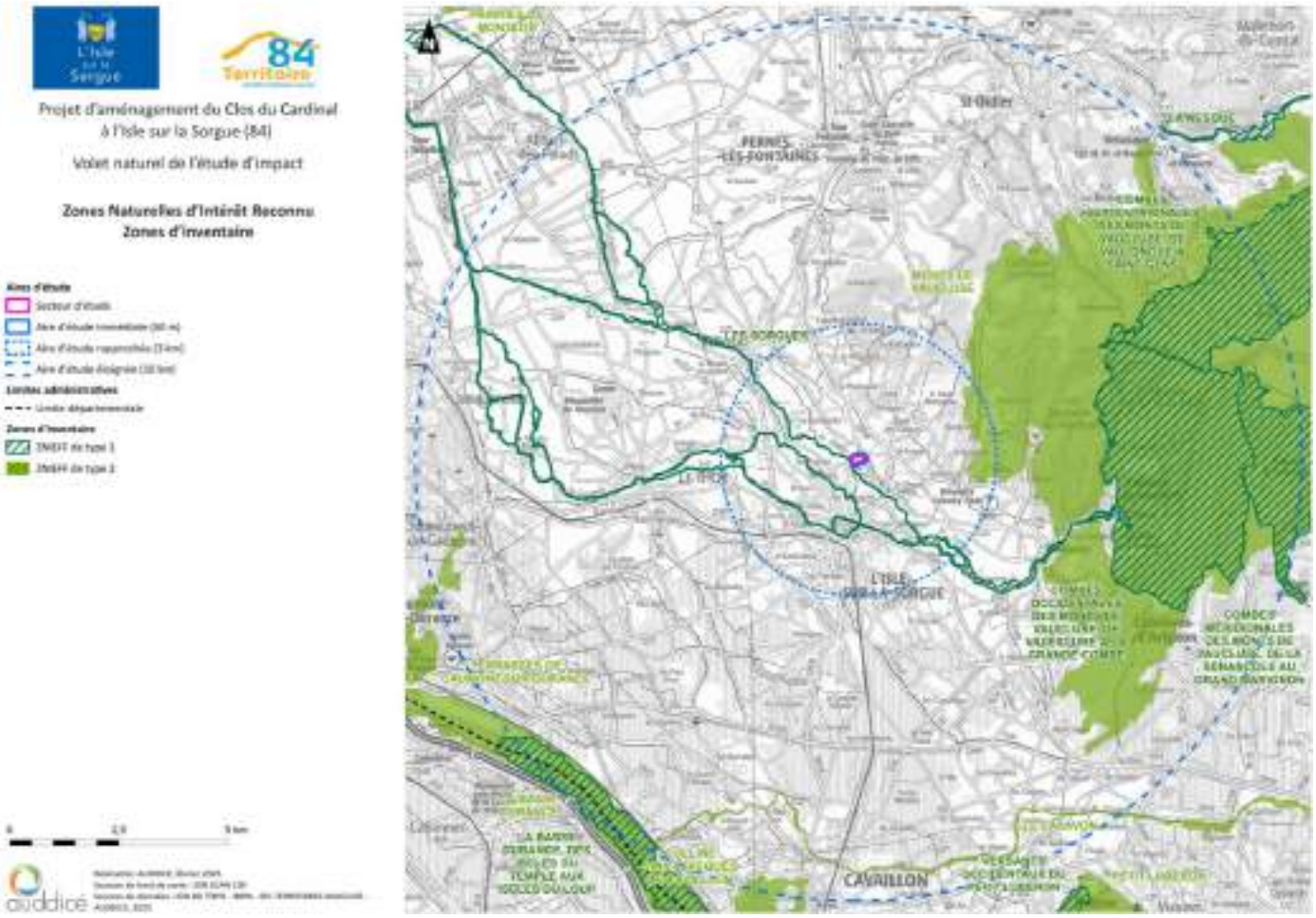
Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu				
Aires d'étude	**Type**	**Code**	**Nom**	**Distance (en km)**
Secteur d'étude	ZNIEFF1	930020308	LES SORGUES	0
	ZSC	FR9301578	LA SORGUES ET L'AUZON	0
	PNA		LÉZARD OCELLÉ	0
Aire d'étude rapprochée(3 km)	MAB	FR6500006	MONT VENTOUX (ZONE DE TRANSITION)	1.3
	PNR	FR8000056	MONT-VENTOUX	1.6
	PNA		AIGLE DE BONELLI	2.2
	PNA		VAUTOUR PERCNOPTÈRE	2.2
	ZNIEFF2	930012375	MONTS DE VAUCLUSE	2.3
	ENS		LE SITE DES PLATRIÈRES	2.5
Aire d'étude éloignée (10 km)	MAB	FR6500009	LUBERON LURE (ZONE DE TRANSITION)	4.5
	PNR	FR8000003	LUBERON	4.5
	ZNIEFF1	930020336	COMBES OCCIDENTALES DES MONTS DE VAUCLUSE, DE VALESCURE À LA GRANDE COMBE	5.4
	ZNIEFF1	930020334	COMBES SEPTENTRIONALES DES MONTS DE VAUCLUSE, DE VAULONGUE À SAINT-GENS	6.1
	MAB	FR6400009	LUBERON LURE (ZONE TAMPON)	6.4
	ZNIEFF2	930020332	LE CALAVON	7.7
	ZSC	FR9301587	LE CALAVON ET L'ENCRÈME	7.7
	MAB	FR6300009	LUBERON LURE (ZONE CENTRALE)	8.2
	APB	FR3800167	GRANDS RAPACES DU LUBERON	8.2
	ZPS	FR9310075	MASSIF DU PETIT LUBERON	8.2
	ZNIEFF1	930020337	COMBES MÉRIDIONALES DES MONTS DE VAUCLUSE, DE LA SÉNANCOLE AU GRAND MARIGNON	8.6
	ZSC	FR9301582	ROCHERS ET COMBES DES MONTS DE VAUCLUSE	8.6
	ENS		LA FORÊT DÉPARTEMENTALE DE VENASQUE	8.6
	ZNIEFF2	930012356	TERRASSES DE CAUMONT-SUR-DURANCE	9
	ZNIEFF2	930020485	LA BASSE DURANCE	9.3
	ZSC	FR9301589	LA DURANCE	9.3
	ZPS	FR9312003	LA DURANCE	9.3
	ZNIEFF1	930012397	LA BASSE DURANCE, DES ISCLES DU TEMPLE AUX ISCLES DU LOUP	9.4
	ENS		LA COLLINE DE PIÉCAUD	9.5
	ZNIEFF2	930012360	COLLINE SAINT-JACQUES DE CAVAILLON	9.5

Le secteur d'étude est potentiellement concerné par 3 types de Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu :

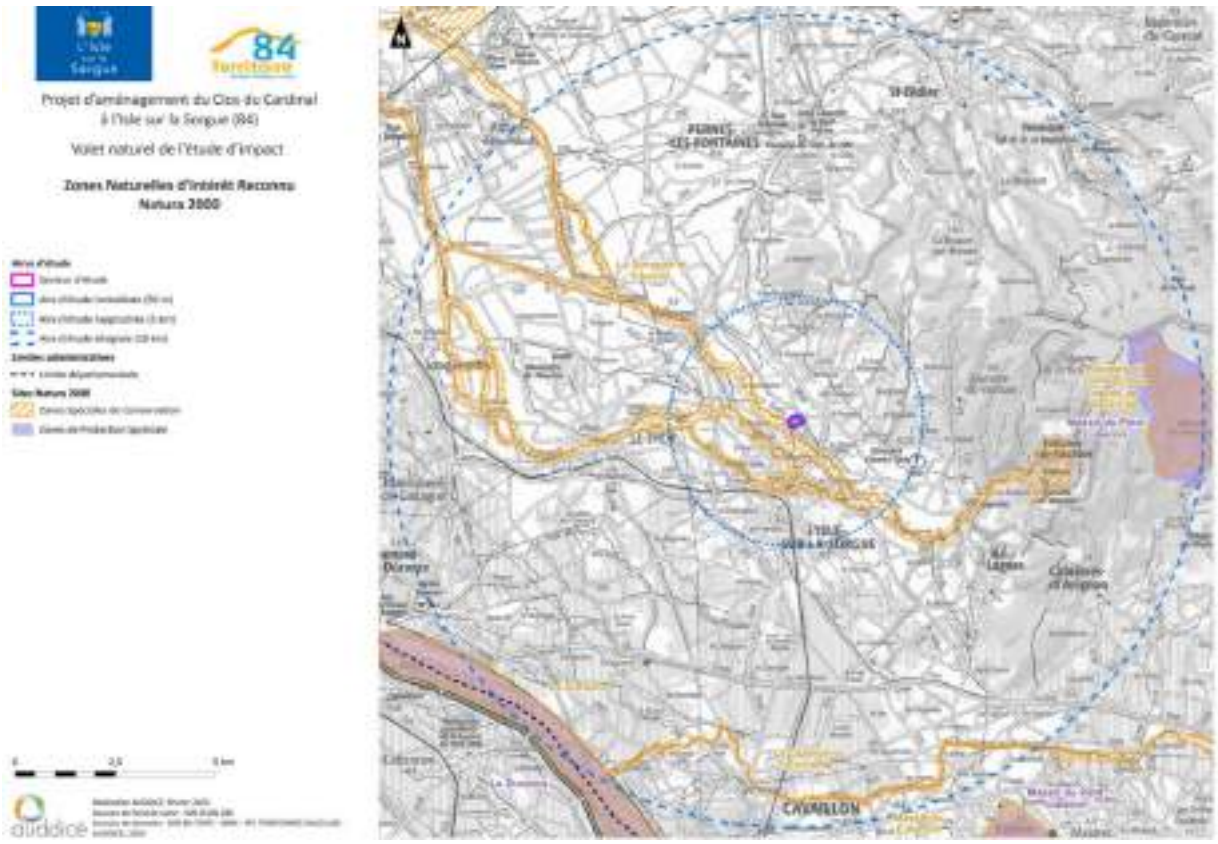
- La ZNIEFF de type I « Les Sorgues » (930020308),
- La ZSC « La Sorgue et l'Auzon » (FR9301578),
- Le PNA en faveur du Lézard ocellé au sein du périmètre qualifié « présence peu probable ».

NB : les habitats du secteur d'étude ne sont pas favorables à la présence du Lézard Ocellé. Aucun micro-habitat susceptible d'accueillir l'espèce n'a été recensé. La présence du Lézard ocellé au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) n'est pas pressentie.

Ci-après figure la carte de localisation des ZNIEFF :



Ci-après figure la carte de localisation des Zones Natura 2000 :



Le secteur d'étude est en contact avec la Zone Natura 2000 de type ZSC (Zone Spéciale de Conservation) dénommée « La Sorgue et l'Auzon » (Code : FR301578).

4.6.2 Prospections faunistiques et floristiques

NB : la méthodologie est détaillée dans le rapport du cabinet Cabinet Auddice

Les inventaires naturalistes (milieux, flore et faune terrestres) ont été réalisés par le bureau d'étude Auddicé ; ils se sont échelonnés de janvier à octobre 2025.

Le tableau ci-après présente les dates de passages réalisés sur le secteur d'étude :

Prospections de terrain								
Taxon	**Observateurs**	**Date**	**Horaires**		**T°C**	**Vent**	**Météo**	**Objectifs**
Habitats-Flore	Jean MEUNIER	27/03/2025	09h30	12h00	12 à 16°C	Faible	Ciel dégagé	Transect d'observation
		12/05/2025	09h30	12h00	14 à 19°C	Faible	el dégagé, quelques nuag	
		17/06/2025	09h30	12h00	22 à 30°C	Faible	Ciel dégagé	
		09/10/2025	09h30	12h00	14 à 20°C	Nul	Ciel dégagé	
Diagnostic zones humides	Jean MEUNIER	24/02/2025	09h00	12h00	11°C	Nul	Ciel dégagé	Sondages pédologiques
Avifaune	Théo VIVENSANG	16/01/2025	07h30	10h00	-3°C	Nul	Ciel dégagé	IPA et transect d'observation
		17/03/2025	07h15	11h30	-2°C	Nul	Ciel dégagé	
		22/04/2025	06h15	09h30	8°C	Nul	Ciel dégagé	
		16/05/2025	06h00	09h15	14°C	Nul	Ciel dégagé	
		20/06/2025	05h45	09h15	18°C	Nul	Ciel dégagé	
		05/09/2025	06h45	10h30	14°C	Nul	Ciel dégagé	
Amphibiens	Clara CHAIGNE Jennifer TAVERNE	24/03/2025	18h00	21h00	12 à 15°C	Nul	Ciel dégagé, quelques nuages	Point d'écoute et prospection des zones favorables
Reptiles	Florine PALDACCI, Clara CHAIGNE	25/03/2025	09h30	12h30	15 à 17 °C	Nul	Ciel dégagé	Transect d'observation
		30/04/2025	09h00	11h30	15 à 20°C	Nul	Ciel dégagé	
		23/06/2025	09h00	12h00	25 à 31°C	Nul	Ciel dégagé	
		12/09/2025	10h30	13h00	24°C	Nul	Ciel dégagé	
Insectes	Antoine THIVOLLE	22/04/2025	08h00	11h00	13°C	Nul	Ciel dégagé	Transect d'observation
		16/05/2025	11h00	14h30	21°C	Nul	Nuageux	
		16/06/2025	13h00	15h30	26°C	Faible	Ciel dégagé	
		15/07/2025	13h00	15h30	32°C	Nul	Ciel dégagé, quelques nuages	
Mammifères non volants	Clara CHAIGNE	25/03/2025	09h30	12h30	15 à 17 °C	Nul	Ciel dégagé	Transect d'observation et recherche d'indices
		30/04/2025	09h00	11h30	15 à 20°C	Nul	Ciel dégagé	
		23/06/2025	09h00	12h00	25 à 31°C	Nul	Ciel dégagé	
		12/09/2025	10h30	13h00	24°C	Nul	Ciel dégagé	
	-							Appareil photographique à déclenchement automatique
Chiroptères	Clara CHAIGNE	24/02/2025	09h00	12h00	11°C	Nul	Ciel dégagé	Recherche de gîtes
		24/03/2025 au 27/03/2025	18h25	07h05	6 à 15°C	Nul à modéré	Ciel dégagé, nuageux	Enregistreurs passifs (transit printanier)
		23/06/2025 au 26/06/2025	20h45	06h30	22 à 34°C	Nul à faible	Ciel dégagé	Enregistreurs passifs (mise-bas)
		23/06/2025	20h45	23h45	30°C	Faible	Ciel dégagé	Écoute active (mise-bas)
		19/09/2025 au 22/09/2025	19h15	08h05	16 à 25°C	Nul à faible	Ciel dégagé, nuageux	Enregistreurs passifs (transit automnal)

L'ensemble de ces passages réalisés au cours de l'année 2025 a permis de couvrir l'essentiel des dates de floraison des espèces végétales, tardives ou précoces et de recenser la majorité des espèces faunistiques.



4.6.3 Les habitats naturels

À l'issue des Investigations de terrain, 21 habitats naturels ont pu être caractérisés au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). La majorité du secteur d'étude correspond à des habitats herbacés, suite à des défrichements et/ou des entretiens par du pâturage temporaire. Diverses haies d'espèces d'origine anthropique quadrillent le secteur d'étude. En marge de l'aire d'étude immédiate (50 m) se trouve une ripisylve et des cours d'eau.

La carte des habitats naturels figure ci-après :



Les principaux habitats naturels sont décrits ci-après :

- Phragmitaies sèches en friche

Cet habitat correspond aux parties de friches dominées par des Roseaux communs (*Phragmites australis*), mais qui ne sont pas inondées. Divers patchs principalement en lisière de la ripisylve mais également au milieu du secteur d'étude sont observés. La présence de cet habitat met en évidence des zones hydromorphes sur le secteur d'étude (remontée locale de nappe, micro-dépression topographique…). Au cours de l'année, les roseaux ne se développent jamais complètement à cause du pâturage, ce qui force sa reproduction végétative par stolons et rhizomes. D'autres espèces hygrophiles sont également présentes comme de jeunes Frênes à feuilles étroites, la Patience crépue, la Grande prêle ou l'Eupatoire chanvrine. Cet habitat est caractéristique de zone humide.
L'enjeu de cet habitat est considéré faible car il est très répandu et en bon état de conservation, malgré l'absence d'espèce végétale à enjeu.



Phragmitaies sèches en friche au sein du secteur d'étude

- Prairies de fauche planitiaires subatlantiques

Il s'agit d'une vaste surface herbacée au Sud du secteur d'étude, qui n'est pas concernée par l'embroussaillement car visiblement entretenu par pâturage et/ou fauche de façon plus soutenue qu'ailleurs. Cet habitat est constitué principalement de Poacées avec notamment le Schédonore roseau, le Fromental ou quelques Bromes.
L'enjeu de cet habitat est considéré faible car très répandu et en bon état de conservation, malgré l'absence d'espèce végétale à enjeu.



Prairies de fauche planitiaires subatlantiques au sein du secteur d'étude

- Végétations herbacées anthropiques

Il s'agit des surfaces colonisées par des espèces rudérales (nitrophiles, à cycle court) mettant en évidence des terrains régulièrement ou anciennement remaniés. Ces végétations herbacées se localisent proches des aménagements récents (logements, parkings, bâtiments industriels). Cet habitat comprend également les talus. Les espèces phares sont la Potentille rampante, la Scabieuse pourpre noire, la Verveine officinale, le Séneçon commun, la Passerage drave et quelques Poacées comme des Avoines ou des Bromes.
L'enjeu de cet habitat est considéré très faible car par définition très dégradé et composé d'espèces très courantes. De plus, quelques espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes.



Végétation herbacée anthropique au sein du secteur d'étude

- Fourrés médio-européens sur sols riches

Il s'agit des surfaces qui se referment ou des fronts de colonisation des boisements, suite à l'abandon d'une activité agricole significative. Cet habitat est difficilement pénétrable à cause de la densité de chaméphytes voire de jeunes arbres, comme les ronces ou l'Aubépine.
L'enjeu de cet habitat est considéré faible car très répandu et en bon état de conservation.



Fourrés médio-européens sur sols riches au sein du secteur d'étude

- Haies d'espèces non-indigènes

Il s'agit des formations linéaires d'arbustes plantés au niveau du parking au Sud-Est de l'aire d'étude immédiate (50 m). Les essences sont horticoles comme le Margousier ou le Photinia.
L'enjeu de cet habitat est considéré très faible car artificiel et composé d'espèces exogènes.



Haies d'espèces non-indigènes

- Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces et Haies d'espèces indigènes sur phragmitaies sèches

Il s'agit des formations linéaires d'arbustes indigènes (hors cyprès) qui traversent les friches du secteur d'étude. Il s'agit en majorité d'essences caducifoliées comme l'Aubépine, le Prunier mahaleb ou le Charme-houblon. Il est également recensé l'espèce végétale exotique envahissante, le Troène luisant. Parfois, ces haies accueillent de nombreux Phragmites (ou roseaux communs, *Phragmites australis*), et forment dès lors un habitat caractéristique de zone humide.
L'enjeu de ces habitats est considéré faible car répandu et en bon état de conservation.



Haies d'espèces-indigènes pauvres en espèces au sein du secteur d'étude

- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers

Il s'agit en partie de la ripisylve le long de La Petite Sorgue. Cet habitat est composé en bonne partie de Peuplier blanc, d'Aulne et de Saule. Il est également recensé les espèces suivantes : Lierre, Fusain d'Europe et Houblon. Cet habitat est patrimonial et rattaché à l'Habitat d'Intérêt Communautaire « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » en application de la Directive Européenne. Cet habitat est également classé « quasi-menacé » sur la liste rouge des écosystèmes de France. Enfin, cet habitat est caractéristique de zone humide.
L'enjeu de cet habitat est considéré fort en raison de sa valeur patrimoniale et de son importante fonctionnalité pour le réseau hydrographique du secteur. Pour les patchs de faible surface et qui ne bordent pas un cours d'eau, comme visibles au Sud-Est du secteur d'étude, l'enjeu de conservation est modéré.



Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers bordant la Sorgue



Peupleraie blanche non riveraine

- Frênaies riveraines méditerranéennes

Il s'agit de la ripisylve de La Sorgue de Velleron à l'Ouest de l'aire d'étude immédiate (50 m). L'essence dominante est le Frêne à feuilles étroites, mais il est également recensé le Frêne élevé, et des espèces de Saule. De nombreuses espèces d'ourlets frais voire humides sont présentes comme le Cornouiller sanguin s, des espèces de Ronces, le Brachypode des forêts ou la Grande Prêle. Comme la plupart des ripisylves méditerranéennes, cet habitat est également rattaché à l'Habitat d'Intérêt Communautaire « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » en application de la Directive Européenne. Cet habitat est également classé « vulnérable » sur la liste rouge des habitats européens. Enfin, cet habitat est caractéristique de zone humide.
L'enjeu de cet habitat est considéré fort en raison de sa valeur patrimoniale et de son importante fonctionnalité pour le réseau hydrographique du secteur. Pour la frênaie qui n'est pas tout à fait riveraine, un enjeu modéré est appliqué.



Frênaies riveraines méditerranéennes

- Haies de Cyprès et Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches

Il s'agit de grands alignements de Cyprès plantés. Ils se situent au sein du secteur d'étude en le traversant, ainsi qu'en ripisylve dans son association avec des stations de Phragmite. Dans ce second cas, l'habitat est caractéristique de zone humide.
L'enjeu de ces habitats est considéré très faible en raison de son très faible intérêt floristique et sa répartition très fréquente.



Haies de Cyprès au sein du secteur d'étude

- Friches à faciès d'embroussaillement

Il s'agit d'un des habitats herbacés majoritaires entre les différentes haies. La végétation est marquée par un ancien défrichement, faisant évoluer l'ensemble vers le fourré mésophile en l'absence de gestion. En effet, la strate herbacée conserve un aspect d'ourlets et est dominée par la Picride fausse épervière, le Sorgho d'Alep, des espèces de Cirse, de Brachypodes, de Bromes, et plusieurs espèces d'Erigéron, mais qui s'embroussaille fortement avec quelques espèces de Ronce, du Pyracantha écarlate et de jeunes pousses de *Prunus* ou d'Aubépine.
L'enjeu de cet habitat est considéré faible car très répandu mais tout de même inscrit dans une dynamique naturelle.



- Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels

Parmi les 21 habitats naturels recensés jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m), deux habitats sont patrimoniaux. Il s'agit des « Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers » et des « Frênaies riveraines méditerranéennes » qui représentent des Habitats d'Intérêt Communautaire selon la Directive Européenne. L'enjeu de ces habitats va de fort à modéré selon si les boisements sont en conditions riveraines ou non.
Les habitats naturels suivent une dynamique d'évolution naturelle et présentent un enjeu considéré comme faible. Les autres habitats très anthropisés et artificiels présentent un enjeu considéré comme très faible.
Le diagnostic relatif aux zones humides a permis de mettre en évidence 1,23 ha de Zones humides au sein du secteur d'étude.



Sur la carte ci-après figure les habitats naturels d'Intérêt Communautaire de la directive européenne.



4.6.4 La flore

À l'issue des inventaires de terrain, 124 espèces végétales ont pu être recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Parmi ces dernières, aucune n'est protégée ou patrimoniale.
Toutes les espèces inventoriées présentent un enjeu de conservation considéré comme très faible.
Au total, 124 espèces floristiques ont été inventoriées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m).
L'enjeu pour la flore est qualifié de :

- faible pour les habitats naturels qui suivent une dynamique d'évolution naturelle et qui disposent d'une végétalisation spontanée et indigène dominante ;
- très faible pour les habitats à végétation inexistante, anthropique ou exogène dominante.



- **Note relative aux espèces végétales invasives**

Au total, 13 espèces végétales invasives ont été observées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Le tableau ci-dessous présente ces espèces avec leur catégorie d'envahissement en Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Récapitulatif des espèces végétales invasives		
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Catégorie PACA**
Acer negundo	Érable negundo	Modérée
Artemisia annua	Armoise annuelle	Modérée
Artemisia verlotiorum	Armoise	Majeure
Erigeron annuus	Érigéron annuel	Modérée
Erigeron bonariensis	Érigéron de Buenos Aires	Modérée
Erigeron canadensis	Érigéron du Canada	Modérée
Erigeron sumatrensis	Érigéron de Sumatra	Modérée
Ligustrum lucidum	Troène luisant	Modérée
Phytolacca americana	Phytolaque d'Amérique	Modérée
Pyracantha coccinea	Pyracantha écarlate	Modérée
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	Modérée
Symphyotrichum squamatum	Symphyotriche écailleux	Majeure
Veronica persica	Véronique de Perse	Modérée





Raisin d'Amérique



Troène luisant

4.6.5 Les insectes

Un total de 44 espèces d'insectes a été inventorié. Parmi ces espèces, une est protégée et patrimoniale : la Diane. Cette espèce a été observée au stade œuf sur un pied de sa plante hôte : l'Aristoloche à feuilles rondes.

Synthèse des enjeux vis-à-vis des insectes					
Nom vernaculaire	Potentialité de présence	Nombre maximal d'individus observés pour une sortie	Présence de plantes hôtes	Utilisation pressentie du site	Enjeu
Diane	Avérée	2 œufs sur plante hôte	Aristoloche à feuilles rondes	Reproduction avérée, repos, alimentation, déplacement	Modéré
Cordulie à corps fin	Pressentie	-	-	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Faible
Criquet marginé	Pressentie	-	-	Reproduction, repos, alimentation, déplacement	Faible

L'enjeu pour l'entomofaune est qualifié de :

- modéré pour les stations de plante hôte recensées constituant des habitats d'espèces de reproduction pour l'espèce protégée et patrimoniale la Diane,
- modéré pour les habitats favorables à la reproduction et le repos des espèces protégées et/ou patrimoniales recensées et pressenties et des insectes en général,
- faible pour les habitats favorables à la recherche de nourriture et au transit des espèces protégées et/ou patrimoniales recensées et pressenties et des insectes en général.



4.6.1 Les amphibiens et les reptiles

Au total, il a été recensé 3 espèces protégées (un amphibien et deux reptiles). Suivant la bibliographie et les habitats composant le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate, quatre autres espèces protégées d'amphibiens et quatre de reptiles sont pressenties.
Les zones en eau (dont les ornières) sont propices à la reproduction des amphibiens. Les ornières peuvent être utilisées comme zone de déplacement pour les amphibiens et les reptiles.
Les habitats arborés offrent des zones de quiétude pour les amphibiens notamment pour les déplacements et le repos dont l'hibernation. Ces habitats sont également favorables pour la réalisation d'un cycle complet à des espèces de reptiles. Les lisières de ces habitats, notamment celles exposées au Sud, peuvent également être utilisées par les reptiles pour la thermorégulation et les déplacements.
L'enjeu pour l'herpétofaune est qualifié de :

- modéré pour les habitats favorables à la reproduction et au repos possibles pour les espèces,
- faible pour les habitats favorables aux déplacements pour les espèces.

Synthèse des enjeux vis-à-vis des amphibiens et des reptiles					
Groupe taxonomique	**Nom vernaculaire**	**Potentialité de présence**	**Nombre maximal d'individus observés pour une sortie**	**Utilisation pressentie du site**	**Enjeu**
Amphibiens	Alyte accoucheur	Pressentie	-	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Modéré
	Crapaud épineux	Avérée	3		Faible
	Crapaud calamite	Pressentie	-		Modéré
	Rainette méridionale	Pressentie	-		Modéré
	Grenouille rieuse	Pressentie	-		Faible
Reptiles	Orvet fragile	Pressentie	-	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Faible
	Couleuvre verte et jaune	Pressentie	-		Modéré
	Lézard à deux raies	Avérée	2		Modéré
	Couleuvre de Montpellier	Avérée	1		Faible
	Lézard des murailles	Pressentie	-		Modéré
	Tarente de Maurétanie	Pressentie	-		Faible





4.6.2 Les oiseaux

Au total, 68 espèces d'oiseaux ont été recensées. Parmi ces espèces, 28 sont patrimoniales dont 18 d'un niveau modéré.
Six espèces patrimoniales de niveau modéré sont susceptibles de nicher au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Deux cortèges avifaunistiques se distinguent : celui des milieux arborés composés de bosquets de feuillus et de petits boisements favorables au Serin cini ou la Tourterelle des bois et celui de milieux semi-ouverts qui utilise les haies ou les buissons comme la Fauvette mélanocéphale.
Enfin, le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate (50 m) peuvent constituer des zones d'alimentation pour des espèces migratrices et/ou hivernantes.
L'enjeu pour l'avifaune pour la période de nidification est qualifié de :

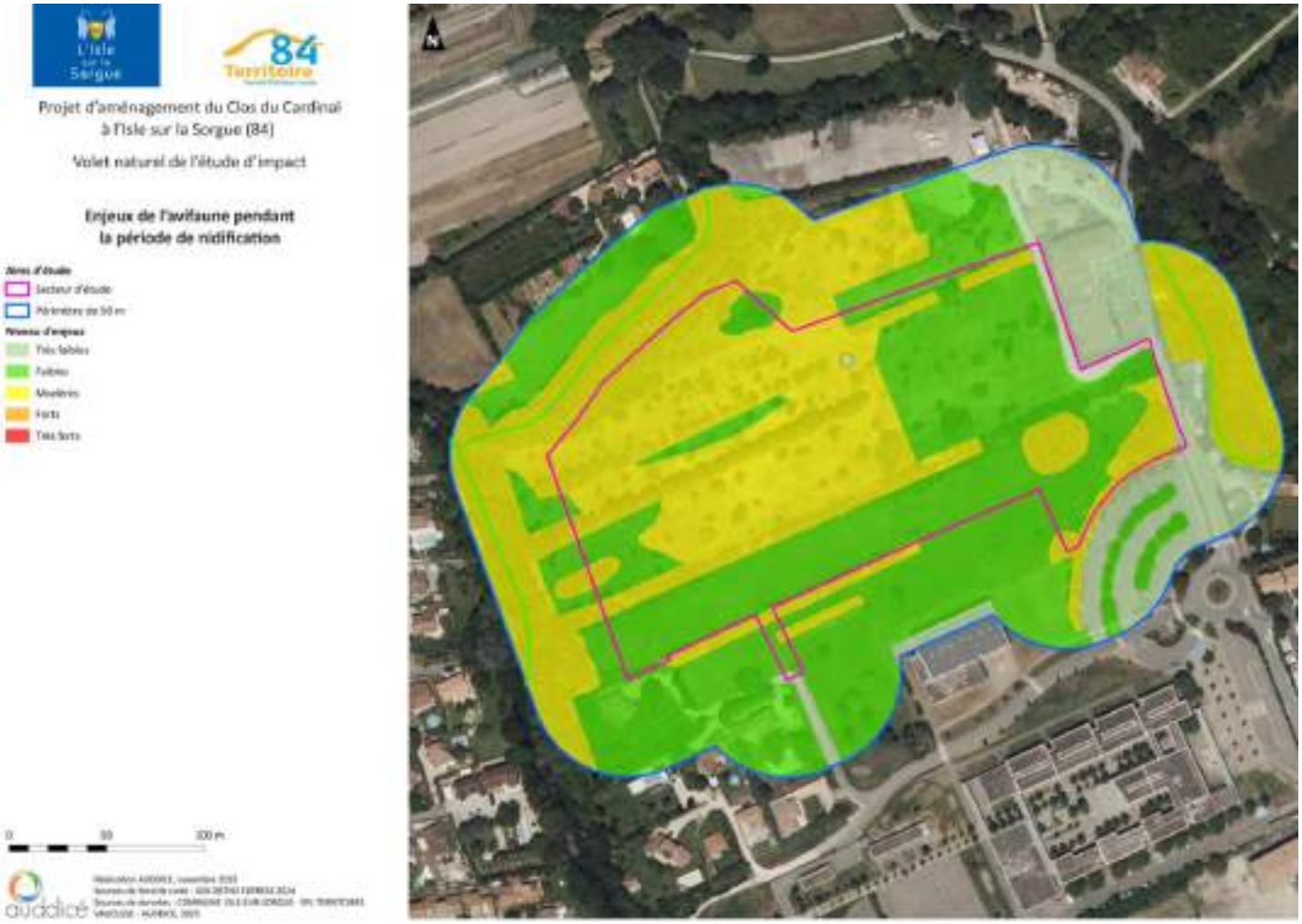
- modéré pour les habitats de reproduction des espèces patrimoniales,
- faible pour les habitats utilisés comme zones d'alimentation pour les espèces patrimoniales et l'avifaune en général.

L'enjeu pour l'avifaune pour les périodes de migration est qualifié de :

- modéré pour les habitats qui constituent des haltes migratoires pour des espèces patrimoniales,
- faible pour les habitats comme zones d'alimentation pour les espèces patrimoniales et l'avifaune en général.

L'enjeu pour l'avifaune pour la période d'hivernage est qualifié de faible pour les habitats qui représentent des zones de chasse favorables pour quelques espèces patrimoniales et l'avifaune en général.

Synthèse des enjeux vis-à-vis des oiseaux				
Nom vernaculaire	**Contact max. par sortie**	**Utilisation pressentie du site**	**Statut de nidification**	**Enjeu**
Chevalier guignette	1	Transit	Non nicheur	Très faible
Martin-pêcheur d'Europe	3	Transit et chasse	Non nicheur	Faible
Pipit farlouse	7	Hivernage et migration	Non nicheur	Faible
Martinet noir	16	Chasse, survol	Non nicheur	Très faible
Grande Aigrette	1	Transit	Non nicheur	Très faible
Chardonneret élégant	33	Nidification, repos, alimentation	Certain	Modéré
Bouscarle de Cetti	11	Nidification et chasse	Possible	Faible
Verdier d'Europe	4	Nidification, repos, alimentation	Probable	Modéré
Circaète Jean-le-Blanc	4	Chasse, survol	Non nicheur	Faible
Rollier d'Europe	1	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	Faible
Corneille noire	4	Nidification, repos, alimentation	Probable	Modéré
Corbeau freux	1	Transit	Non nicheur	Très faible
Pic épeichette	1	Chasse et nidification	Possible	Modéré
Faucon crécerelle	1	Chasse	Non nicheur	Très faible
Gobemouche noir	20	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	Faible
Hirondelle rustique	2	Transit	Non nicheur	Très faible
Linotte mélodieuse	7	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	Faible
Rossignol philomèle	2	Nidification	Certain	Faible
Milan noir	7	Chasse, survol	Non nicheur	Faible
Gobemouche gris	1	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	Faible
Grand Cormoran	7	Transit	Non nicheur	Très faible
Pouillot véloce	2	Hivernage et migration	Non nicheur	Très faible
Pouillot fitis	1	Transit et alimentation	Non nicheur	Très faible
Tarier des prés	1	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	Faible
Serin cini	15	Nidification, repos, alimentation	Certain	Modéré
Tourterelle des bois	5	Nidification et alimentation	Possible	Modéré
Fauvette des jardins	1	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	Faible
Fauvette mélanocéphale	6	Nidification, repos, alimentation	Certain	Faible





Fauvette mélanocéphale (hors secteur d'étude)



Chardonneret élégant (hors secteur d'étude)

4.6.3 Les mammifères terrestres

Au total, deux espèces communes de mannifères ont été recensées au sein du secteur d'étude de l'aire d'étude immédiate (50 m) : le chevreuil et le ragondin (cette dernière espèce est figure dans la liste des espèces exotiques envahissantes).
Le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate offrent des zones favorables pour la réalisation d'un cycle complet pour des espèces inféodées aux milieux semi-ouverts et fermés.
Au sein de l'aire d'étude immédiate, les cours d'eau la Sorgue, la Sorgue du Pont de la Sable et les ripisylves peuvent constituer des zones favorables pour accueillir des espèces inféodées aux milieux aquatiques. Toutefois, la présence de l'espèce exotique envahissante, le Ragondin, réduit l'attractivité de la zone par compétition interspécifique.
L'enjeu pour les mammifères terrestres non volants est qualifié de :

- modéré pour les cours d'eau et les ripisylves qui peuvent être utilisés par des espèces inféodées aux milieux aquatiques dont des espèces protégées et patrimoniales de niveau modéré pressenties,
- faible pour les habitats favorables à la réalisation d'un cycle complet d'espèces de mammifères terrestres non volants dont des espèces protégées et/ou patrimoniales pressenties.

Synthèse des enjeux vis-à-vis des mammifères			
Nom vernaculaire	**Potentialité de présence**	**Utilisation pressentie du site**	**Enjeu**
Campagnol amphibie	Pressentie	Repos possible, alimentation, déplacement	Faible
Castor d'Eurasie	Pressentie	Repos possible, alimentation, déplacement	Modéré
Hérisson d'Europe	Pressentie	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Faible
Genette commune	Pressentie	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Faible
Loutre d'Europe	Pressentie	Repos possible, alimentation, déplacement	Modéré
Putois d'Europe	Pressentie	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Faible
Lapin de garenne	Pressentie	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Faible
Écureuil roux	Pressentie	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Faible



4.6.4 Les chauve-souris

Aucun arbre avec des gîtes à chiroptères n'a été recensé jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m). En effet, aucun arbre ne présentait de cavité favorable aux chiroptères. Plusieurs bâtiments, pouvant potentiellement constituer des gîtes, ont été constatés au sein du secteur d'étude et à proximité immédiate. Un bâtiment en ruine a été recensé, mais il ne semble pas être propice aux chiroptères.



Bâtiment en ruine, peu susceptible de comporter des cavités propices aux chiroptères

Au total, dix-huit espèces de chiroptères ont été recensées de manière certaine au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m), en activité de chasse et/ou de transit et de relation sociale.

L'enjeu pour les chiroptères est qualifié de :

- fort pour les cours d'eau, les ripisylves et les habitats arborés à proximité des ripisylves,
- modéré pour les habitats arborés plus éloignés des ripisylves qui constituent des corridors écologiques secondaires, favorables pour la chasse et le transit, voire le swarming pour certaines espèces,
- modéré pour les habitats ouverts favorables à la chasse pour la majorité des espèces recensées.

Synthèse des enjeux vis-à-vis des chauve-souris		
Espèce **Nom vernaculaire**	**Utilisation du secteur d'étude**	**Enjeux**
Barbastelle d'Europe	Transit, chasse	Faible
Sérotine commune	Transit, chasse	Modéré
Vespère de Savi	Transit, chasse	Faible
Minioptère de Schreibers	Transit, chasse	Modéré
Petit Murin	Transit, chasse	Modéré
Murin de Daubenton	Transit, chasse	Fort
Murin à oreilles échancrées	Transit, chasse	Modéré
Grand Murin	Transit, chasse	Faible
Murin de Natterer	Transit, chasse	Faible
Noctule de Leisler	Transit, chasse, social	Fort
Pipistrelle de Kuhl	Transit, chasse, social	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	Transit, chasse	Modéré
Pipistrelle commune	Transit, chasse, social	Modéré
Pipistrelle pygmée	Transit, chasse, social	Modéré
Oreillard roux	Transit, chasse	Faible
Oreillard gris	Transit, chasse	Modéré
Grand Rhinolophe	/	Fort
Petit Rhinolophe	/	Modéré
Molosse de Cestoni	Transit, chasse, social	Faible

4.6.5 Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques

La synthèse des enjeux écologiques figure dans le tableau suivant :

Thèmes	État initial	Niveau d'enjeu				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Zones Naturels d'Intérêt Reconnu	PNA en faveur du Lézard ocellé + une ZNIEFF de type I+ un site Natura 2000 ZSC.			X		
Continuités et fonctionnalités écologiques	Le secteur d'étude est composé principalement de milieux ouverts avec une zone de milieux arborés. Il est entouré de milieux artificiels.		X			
Habitats et zones humides	Parmi les 21 habitats recensés jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m), deux habitats sont patrimoniaux et représentent des Habitats d'Intérêt Communautaire selon la Directive Européenne. L'enjeu de ces habitats va de fort à modéré selon si les boisements sont en conditions riveraines ou non. Les habitats naturels suivent une dynamique d'évolution naturelle et présentent un enjeu considéré comme faible. Les autres habitats très anthropisés et artificiels présentent un enjeu Le diagnostic de zone humide a permis de mettre en évidence 1,23 ha de zone humide au sein du secteur d'étude.				X	
Flore	Au total, 124 espèces floristiques ont été inventoriées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m). L'enjeu pour la flore est qualifié de faible pour les habitats naturels qui suivent une dynamique d'évolution naturelle et qui disposent d'une végétalisation spontanée et indigène dominante et très faible pour les habitats à végétation inexistante, anthropique ou exogène dominante.		X			
Entomofaune	Un total de 44 espèces d'insectes a été inventorié. Parmi ces espèces, une est protégée et patrimoniale : la Diane. Cette espèce a été observée au stade œuf sur un pied de sa plante hôte : l'Aristoloche à feuilles rondes. Par la présence du cours d'eau la Sorgue et sa ripisylve, au sein de l'aire d'étude immédiate, deux espèces protégées et/ou patrimoniales, mentionnées dans la bibliographie, sont Les habitats ouverts sont favorables à l'accueil d'espèces communes d'insectes. Les cours d'eau et les ripisylves associées peuvent également accueillir certaines espèces d'insectes.			X		
Herpétofaune	Au total, 3 espèces protégées d'herpétofaunes ont été identifiées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) dont un amphibien et deux reptiles. Les zones en eau sont propices à la reproduction des amphibiens. Les habitats arborés offrent des zones de quiétude pour les amphibiens notamment pour les déplacements et le repos dont l'hibernation. Ces habitats sont également favorables pour la réalisation d'un cycle complet à des espèces de reptiles. Les lisières de ces habitats, notamment celles exposées au Sud, peuvent également être utilisées par les reptiles pour la thermorégulation et les déplacements.			X		
Mammifères terrestres	Au total, deux espèces communes ont été recensées au sein du secteur d'étude de l'aire d'étude immédiate (50 m). Le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate offrent des zones favorables pour la réalisation d'un cycle complet pour des espèces inféodées aux milieux semi-ouverts et fermés. Au sein de l'aire d'étude immédiate, les cours d'eau la Sorgue et la Petite Sorgue et les ripisylves peuvent constituer des zones favorables pour accueillir des espèces inféodées aux milieux aquatiques. Toutefois, la présence de l'espèce exotique envahissante, le Ragondin, réduit l'attractivité de la zone par compétition interspécifique.			X		
Chauve-souris	Au total, 18 espèces de chauve-souris, toutes protégées au niveau national, ont été recensées de manière certaine au sein du secteur d'étude, et de l'aire d'étude immédiate (50 m) en activité de chasse et/ou de transit et de relation sociale. L'enjeu pour les chauve-souris est qualifié de fort au niveau des cours d'eau, des ripisylves et des habitats arborés à proximité des ripisylves pour leurs rôles de corridors écologiques très favorables, comme lieux privilégiés pour la chasse et le transit pour la majorité des espèces recensées et comme site de swarming pour certaines espèces comme la Noctule de Leisler. L'enjeu pour les chiroptères est qualifié de modéré pour les habitats arborés plus éloignés des ripisylves qui constituent des corridors écologiques secondaires, favorables pour la chasse et le transit et voire le swarming pour certaines espèces et pour les habitats ouverts favorables à la chasse pour la majorité des espèces recensées.				X	
Avifaune	Au total, 68 espèces d'oiseaux ont été recensées. Parmi ces espèces, 28 sont patrimoniales dont 18 d'un niveau modéré. Six espèces patrimoniales de niveau modéré sont susceptibles de nicher au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Deux cortèges avifaunistiques se distinguent : celui des milieux arborés composés de bosquets de feuillus et de petits boisements favorables au Serin cini ou la Tourterelle des bois et celui de milieux semi-ouverts qui utilise les haies ou les buissons comme la Fauvette mélanocéphale. Enfin le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate (50 m) peuvent constituer des zones d'alimentation pour des espèces migratrices et/ou hivernantes.			X		

Ci-après figure la carte de synthèse des enjeux écologiques :



4.7 Documents de planification

4.7.1 Le SRADDET

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) fixe les objectifs à moyen et long termes en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.
Il regroupe ainsi plusieurs schémas régionaux préexistants (SRCE, SRCAE…). Le SRADDET présente un caractère prescriptif. Ainsi, les SCoT et les documents d'urbanisme doivent prendre en compte ses objectifs et être compatibles avec ses règles générales.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la Région Sud a été adopté le 26 juin 2019 par l'Assemblée régionale et a été approuvé le 15 octobre 2019 par le Préfet de Région. Il porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. A cette fin, il définit des objectifs et des règles à moyen et long terme (2030 et 2050) à destination des acteurs publics de la région, en vue de bâtir un nouveau modèle d'aménagement du territoire.

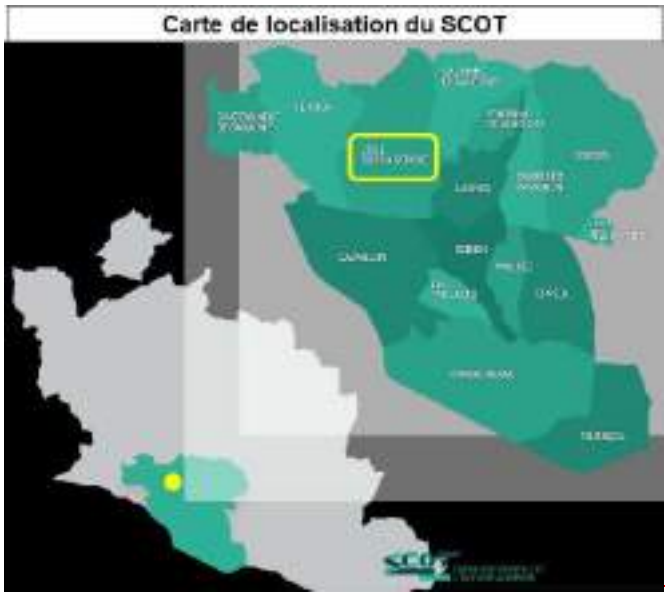
Les objectifs du SRADDET sont les suivants :
- équilibre, et égalité des territoires,
- implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,
- désenclavement des territoires ruraux,
- habitat,
- gestion économe de l'espace,
- intermodalité et développement des transports,
- maîtrise et valorisation de l'énergie,
- lutte contre le changement climatique,
- pollution de l'air,
- protection et restauration de la biodiversité,
- prévention et gestion des déchets.

4.7.2 Le SCOT

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) a été institué par la loi de Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) du 13 décembre 2000. Le SCOT constitue un document de planification qui vise principalement à harmoniser les politiques d'urbanisme à l'échelle des agglomérations. Il définit les grandes orientations d'aménagement et de développement du territoire pour 10 à 20 ans. Il définit les limites entre les espaces urbains (ou à urbaniser) et les espaces naturels et agricoles. Il précise les orientations de l'organisation de l'espace ainsi que les objectifs en matière d'urbanisme, d'habitat, de transport en commun, d'équipements commerciaux et artisanaux, d'environnement, de paysages, de risques… Les documents et projets locaux d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme, Plan Local de l'Habitat, Plan de Déplacement Urbain,…) doivent être compatibles avec le SCOT : ils doivent en respecter les orientations et contribuer à leur mise en œuvre.

- Présentation du SCOT du bassin de vie de Cavaillon/Coustellet/L'Isle-sur-la Sorgue

La commune de l'Isle sur la Sorgue est intégrée dans le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de Cavaillon/Coustellet/L'Isle sur la Sorgue. Le SCOT de la région de Cavaillon a été approuvé le 20 Novembre 2018, par délibération du Conseil syndical. Lors du Conseil syndical du SCOT du 7 juillet 2023, les élus ont délibéré à l'unanimité sur la mise en révision du SCOT.



- Présentation du DOO du SCOT

DOO : Document d'Orientations et d'Objectifs

Parmi les objectifs & orientations figurant dans le DOO (Document d'Orientations et d'objectifs), il convient particulièrement de citer ceux-ci :

- consolider la qualité patrimoniale, paysagère, naturelle et environnementale du territoire, notamment :
  - en protégeant et en valorisant les espaces naturels supports de biodiversité,
  - en préservant les corridors écologiques, notamment le long de la Sorgue,
  - en valorisant la trame verte et bleue en milieu urbain,
  - en favorisant le fonctionnement naturel des abords des cours d'eau,
  - en maintenant la qualité des paysages naturels et urbains,
  - en soignant les interfaces entre espaces bâtis et non bâtis,
  - en favorisant l'amélioration des performances énergiques du bâti,
  - en renforçant la part des énergies renouvelables dans la production et la consommation locale,
  - en favorisant une gestion intégrée du risque inondation dans les projets d'aménagement,
  - en prévenant et en limitant le ruissellement des eaux pluviales,
  - en améliorant la qualité du cadre de vie,
  - en optimisant la gestion des déchets.

- organiser le développement urbain par un maillage territorial équilibré, notamment :
  - en adoptant et en dimensionnant la croissance démographique en cohérence avec l'armature territoriale,
  - en offrant un parc de logement s adapté aux besoins de toutes les populations,
  - en adaptant et en diversifiant l'offre de logements,
  - en améliorant la mixité sociale du parc résidentiel, notamment en renforçant l'offre de logements à caractère social,
  - en développant l'offre pour les personnes à mobilité réduite,
  - en encadrant et en qualifiant le développement urbain,
  - en privilégiant la production de logements dans les tissus urbains existants,
  - en respectant des densités moyennes minimales pour l'ensemble des extensions urbaines communales,
  - en produisant une urbanisation contemporaine et en diversifiant les modes d'habitat, ainsi que les formes urbaines,
  - en améliorant la qualité et l'insertion urbaine des nouveaux quartiers,
  - en garantissant un niveau d'équipements adapté aux besoins des habitants,

- limiter les besoins en déplacement et diversifier l'offre de mobilité, notamment :
  - en mettant en cohérence le développement urbain et la stratégie de déplacement,
  - en développant l'offre de transport collectif et la multimodalité,
  - en développant un réseau de cheminements doux interurbains.

- Présentation des besoins en logements définies par le SCOT

Figure ci-après un résumé de ce que préconise le DOO du SCOT vis-à-vis des besoins en logements :

A l'échelle du territoire du SCOT, l'accueil de 16 800 habitants nouveaux, combiné au caractère touristique du territoire, implique d'être en mesure de produire environ 8000 logements sur la période 2025-2045 (ce chiffre global comprend la production de logements neufs et la réhabilitation de logements vacants).

Par ailleurs, la diversification de l'offre de logements à l'échelle du SCoT constitue un enjeu qui permettra aux générations futures de trouver sur le territoire un logement correspondant à leurs attentes et à leur parcours résidentiel. Le déficit de l'offre actuelle de logements accessibles socialement, son déséquilibre spatial et les besoins croissants pour ce type de logements font de la mixité sociale un objectif prioritaire, commun à l'ensemble des communes du SCoT.

Enfin, l'offre de logements doit proposer des unités adaptées aux personnes âgées et à mobilité réduite.

En conclusion, au regard du nombre de logements à produire à l'horizon du SCoT et du potentiel de chaque commune, un pourcentage minimum de logements à réaliser « en renforcement du tissu urbain existant » est défini pour chaque commune.

Ainsi, le SCOT demande de respecter, sur la commune de l'Isle sur la Sorgue :
- une densité moyenne de 30 logements par hectare,
- un taux de logements sociaux fixé à 40 % de résidences principales.

4.7.3 Le PDH (Programme Départemental de l'Habitat)

Le Programme Départemental de l'Habitat (PDH) 2016/2022 du Vaucluse fixe des objectifs de production de logements afin de répondre aux besoins du département. Ces objectifs sont déclinés spécifiquement à l'échelle des différents bassins d'habitat.

Les orientations générales du PDH :
- maintenir l'attractivité résidentielle du département,
- rééquilibrer la production de logements pour l'adapter aux besoins et aux capacités financières des ménages,
- relancer le développement de logements locatifs à loyer maîtrisé de manière adaptée dans les différents territoires du département,
- mobiliser en priorité les potentiels dans l'habitat privé existant, notamment dans les centres anciens,
- anticiper et répondre au vieillissement de la population,
- faire de l'habitat un levier fort du développement durable du département,
    - o lier développement économique et résidentiel,
    - o maîtriser et optimiser la ressource foncière,
- contribuer à l'aménagement équilibré du territoire départemental à travers une approche par polarités.

L'Isle-sur-la-Sorgue appartient au Bassin de la Vallée du Calavon, considéré comme un bassin attractif comptant une population d'environ 108 000 habitants présentant une croissance démographique relativement stable et sensiblement supérieure à la moyenne départementale. Le marché immobilier dynamique est globalement tendu, mais avec de fortes disparités territoriales. Par ailleurs, le bassin affiche un fort impact lié à la présence des résidences secondaires, correspondant à une économie tournée vers le résidentiel. L'Isle-sur-la-Sorgue ne dispose pas de PLH et est donc considérée comme à enjeux fort de développement d'offres neuves abordables compte tenu de la tension s'exerçant sur ces marchés immobiliers. Cet enjeu apparait particulièrement fort sur l'Isle-sur-la-Sorgue, compte tenu de la forte pression démographique qu'elle connait. Les orientations pour le bassin sont les suivantes :
- agir pour la revitalisation des centralités (Apt, Cavaillon) par l'habitat, notamment afin d'attirer des ménages plus aisés, tout en assurant la mixité sociale,
- développer des programmes neufs de locatif abordables financièrement, adaptés au contexte des différentes parties du bassin,
- prendre en compte le vieillissement de la population, afin de développer des réponses innovantes, en matière de logements,
- appuyer la mise en place de stratégies habitat intercommunales, à travers l'outil PLH.

NB : il n'existe pas de PLH (Plan Local de l'Habitat).

4.7.4 Le PLU (Plan Local d'Urbanisme)

Le Plan Local d'urbanisme de la commune de l'Isle sur la Sorgue a été approuvé le 21 mai 2013. Le PLU a fait l'objet d'une révision générale le 28 février 2017, d'une première révision allégée le 16 février 2021, d'une seconde révision allégée le 17 décembre 2024 et d'une troisième révision allégée le 17 décembre 2024.

4.7.4.1 Le PADD du PLU

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), du PLU de la commune de l'Isle sur la Sorgue.

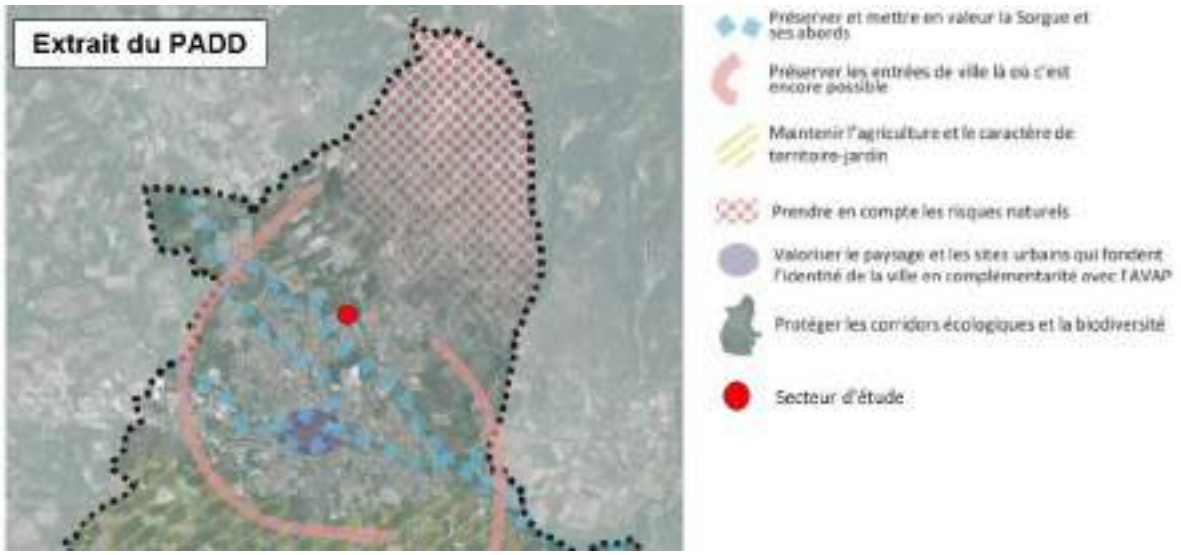
Le PADD s'organise autour de 4 objectifs, qui sont résumés dans le tableau ci-après :

Synthèse des objectifs du PADD	
OBJECTIF N°1 : PRESERVER LA QUALITE DU CADRE DE VIE EN METTANT EN VALEUR LE PATRIMOINE NATUREL, AGRICOLE ET URBAIN	MAINTENIR L'AGRICULTURE, ACTIVITE TRADITIONNELLE SUR L'ISLE SUR LA SORGUE
	PRESERVER LA RICHESSE NATURELLE DU TERRITOIRE
	PRENDRE EN COMPTE LES RISQUES NATURELS
	VALORISER ET STRUCTURER LE PAYSAGE URBAIN
OBJECTIF N°2 : ACCOMPAGNER UN DEVELOPPEMENT URBAIN MAITRISE	ENCADRER LA DYNAMIQUE DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE
	PROMOUVOIR UN DEVELOPPEMENT URBAIN COHERENT ET HARMONIEUX
OBJECTIF N°3 : POURSUIVRE LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE	ENCOURAGER LE DYNAMISME ÉCONOMIQUE DANS L'ENSEMBLE DU TISSU URBAIN
	REQUALIFIER LES ZONES D'ACTIVITES EXISTANTES
	PÉRENNISER L'ACTIVITÉ COMMERCIALE
	ASSURER LA PERENNITÉ DE L'ACTIVITÉ AGRICOLE
	PROPOSER DE NOUVEAUX ESPACES A VOCATION ECONOMIQUE
	CONSERVER L'ATTRAIT TOURISTIQUE DE LA COMMUNE
OBJECTIF N°4 : ORGANISER LES DEPLACEMENTS, AMELIORER LE RESEAU VIAIRE	HIÉRARCHISER LE RÉSEAU VIAIRE
	PROMOUVOIR LES MODES DE DEPLACEMENTS DOUX
	POURSUIVRE LA POLITIQUE DE STATIONNEMENT

Parmi les objectifs & orientations figurant dans le PLU, il convient particulièrement de citer ceux-ci :

- promouvoir un développement urbain cohérent et harmonieux :
  - en préservant les espaces agricoles,
  - en aménageant en priorité les dents creuses localisées à l'intérieur de l'enveloppe urbaine,
  - en proposant un cadre de vie agréable pour les futurs projets d'aménagements urbains,
  - en optimisant la qualité du tissu bâti, afin de conserver une unité d'ensemble, et d'intégrer les nouvelles constructions dans l'environnement architectural,
  - en intégrant les nouveaux projets dans le tissu traditionnel,
  - en optimisant les équipements en fonction des besoins des habitants,
- proposer une offre diversifiée de logements, afin de répondre à la demande d'habitants locaux à revenus modérés (personnes âgées, jeunes couples, jeunes partant du domicile familial),
- maintenir une population jeune, garante du dynamisme de la ville,
- promouvoir les modes de déplacements doux :
  - en optimisant les liaisons entre les différents quartiers,
  - en améliorant le réseau de pistes cyclables
- préserver la richesse naturelle du territoire :
  - en préservant les sites naturels d'intérêt : bords de la Sorgue, corridors écologiques, sites Natura 2000,
  - en assurant une gestion efficace et adaptée des rejets divers (eaux usées et eaux pluviales).
- prendre en compte les risques naturels, notamment les risques d'inondation.

Le PADD recommande notamment de préserver et mettre en valeur la Sorgue et ses abords.

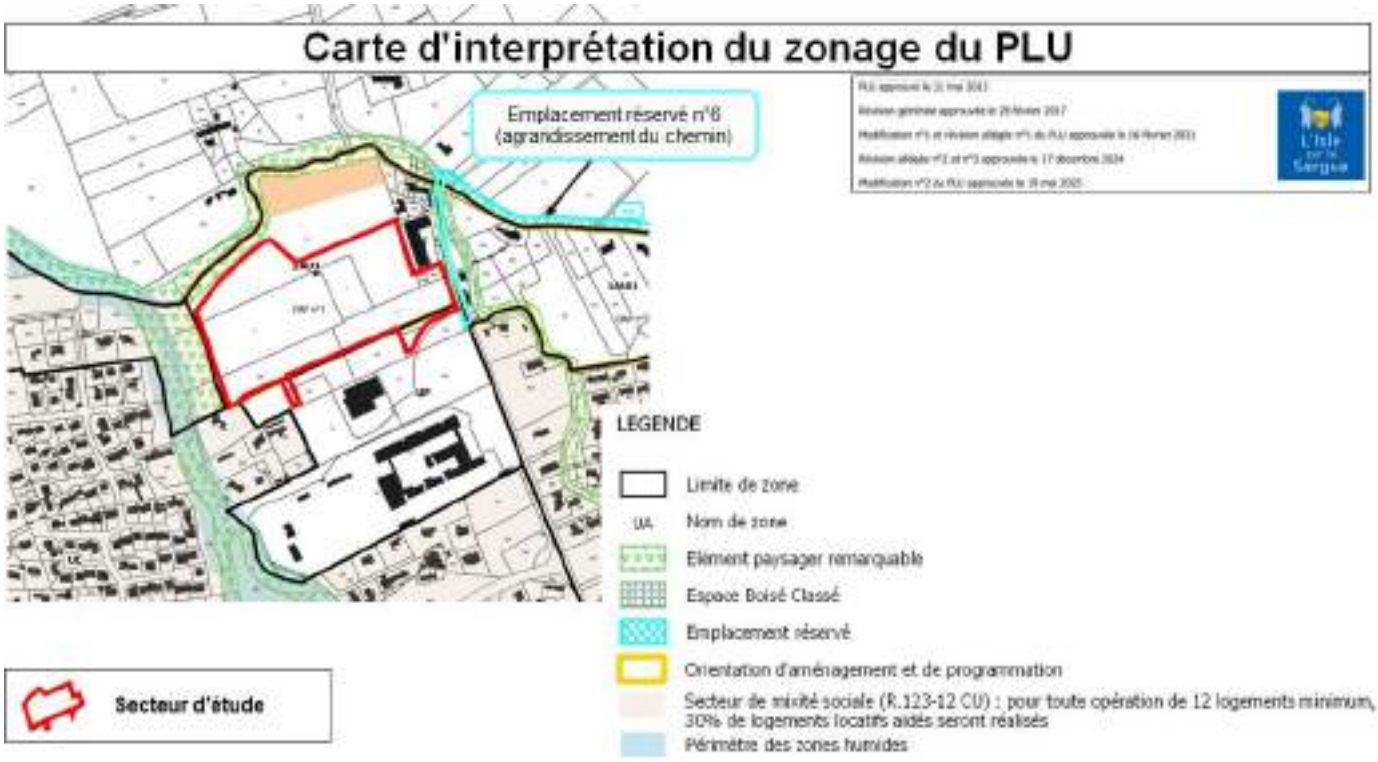


4.7.4.2 Zonage du PLU

Selon la carte du zonage du PLU, le secteur d'étude est localisé en zone 1AU. Il s'agit d'une zone destinée à l'urbanisation à court ou moyen terme, pour des besoins de constructions à vocation principale d'habitat.

La zone 1AU1 est une zone peu ou non équipée. La capacité des réseaux périphériques est suffisante pour desservir les constructions à implanter.

L'aménagement de la zone pourra être réalisé par phases, à condition que chaque phase soit compatible avec l'urbanisation du reste de la zone.



Vis-à-vis de la carte du zonage du PLU, il convient de noter les deux points suivants :

- la Sorgue de Velleron localisée à l'Ouest du secteur d'étude, appartient au périmètre des zones humides du territoire communal,
- les ripisylves des cours d'eau localisés à proximité du secteur d'étude (Sorgue de Velleron + Sorgue du Pont de la sable), constituent, selon le PLU, des éléments paysagers remarquables >>> l'objectif est de préserver l'aspect général et l'épaisseur des boisements, sans empêcher les travaux nécessaires à leur entretien.

NB : aucun EBC (Espace Boisé Classé) n'est présent sur ou à proximité du secteur d'étude.

4.7.4.3 Règlement de la zone 1AU1

- Occupations et utilisations du sol interdites

Les constructions suivantes sont interdites :
- les constructions agricoles,
- les constructions à vocation industrielle et artisanale,
- les entrepôts commerciaux,
- les carrières,
- les habitations légères de loisir,
- les commerces de plus de 300 m² de surface de vente.

Les travaux, installations et aménagements suivants sont interdits :
- les garages collectifs de caravanes,
- les parcs d'attractions,
- les dépôts de véhicules,
- les terrains de camping, de caravanage et ceux destinés à la réception des camping-cars,
- les parcs résidentiels de loisirs,
- les caravanes isolées,
- les dépôts divers à l'exception de ceux implantés préalablement à l'entrée en vigueur du présent règlement.

- Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Sous réserve que les équipements nécessaires (réseaux secs et humides) soient réalisés, les occupations du sol suivantes peuvent être autorisées pour :
- les constructions à vocation hôtelière,
- les constructions à vocation commerciale,
- les constructions à vocation d'équipements collectifs,
- les bureaux et services,
- les annexes nécessaires aux constructions précitées,
- les aires de sports, de jeux, de loisirs,
- les aires de stationnement, dès lors que leur aménagement participe à l'amélioration des lieux et du paysage.

Pour les constructions et installations autorisées concernées par un risque d'inondation, le premier plancher habitable devra être situé au moins 0,50 mètre au-dessus du terrain naturel.
Seuls les remblais utiles pour la surélévation des constructions ainsi que pour les PMR, seront autorisés au droit du bâti.

Toute construction ou installation doit respecter un recul minimum de 20 mètres par rapport à la berge de la Sorgue, 6 mètres des canaux et ruisseaux, sauf mention contraire indiquée sur le plan de zonage.

- Accès

Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie, publique ou privée, ouverte à la circulation.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter le moindre risque pour la circulation publique.

- Voirie

Les voies doivent avoir des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie et être conformes aux préconisations du SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) et à la réglementation incendie en vigueur.
Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies publiques ou privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir. La largeur requise doit permettre le croisement de véhicules automobiles. Partout où cela est possible, des voies traversantes seront réalisées.

- Eau Potable

Toute construction, aménagement ou installation qui requiert une alimentation en eau potable doit être desservie par un réseau public d'eau potable.

- Eaux usées

Toute construction, aménagement ou installation doit être raccordée au réseau collectif d'eaux usées.

- Eaux pluviales

Les eaux pluviales devront être collectées et acheminées vers des ouvrages de rétention adaptés (noues, fossés, ouvrages enterrés...).

- Implantation des constructions par rapport aux voies et diverses emprises publiques

Les bâtiments doivent être implantés avec un retrait minimum de 4 mètres par rapport à l'axe de la voie.

- Stationnement des véhicules

Les besoins minimaux en stationnement sont fixés comme suit pour les constructions à usages d'habitation : 2 places aériennes ou souterraines non closes par logement. Les maisons isolées devront comporter un espace privatif non clos (PPNC) susceptible d'accueillir un véhicule au minimum.

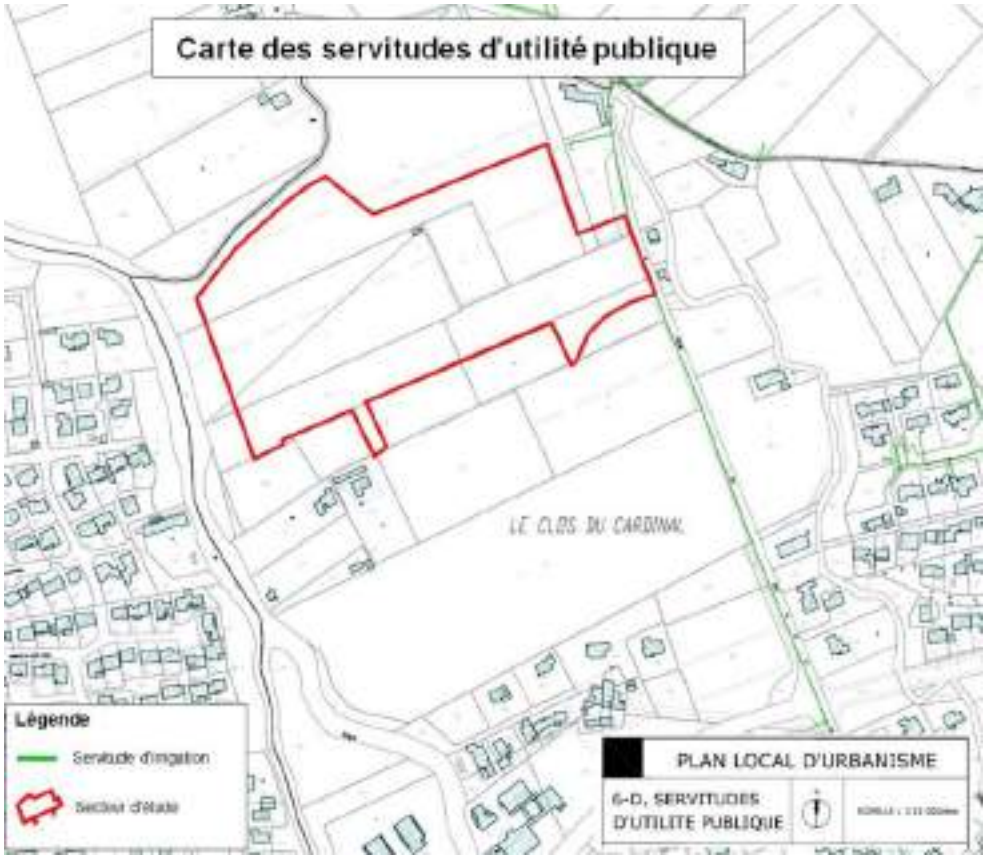
- Espaces libres et plantations

Les espaces libres comprennent les espaces verts en pleine terre, les circulations intérieures et les stationnements aériens.
Les circulations et les stationnements devront être réalisés avec des matériaux drainants et ou perméables sauf cas particulier. Les circulations devront représenter au maximum 10 % de la surface du terrain.
Les espaces verts ou jardins sont obligatoires et devront représenter au minimum 30 % de la surface du terrain avec un arbre remarquable (hors haie de clôture) pour 100 m² de jardin.

4.7.4.4 Servitudes d'utilité publique

Source : PLU de L'Isle sur la Sorgue

Sur le secteur d'étude, aucune servitude d'utilité publique n'a été recensée. Seule une canalisation d'irrigation existe à proximité de l'extrémité Est du secteur d'étude.



4.7.4.5 L'OAP

OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation)

Le site a fait l'objet d'une OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation) dénommée «OAP n°1». Ce secteur est propriété communale. Il couvre une surface de 6,7 ha.

Les objectifs de cet OAP sont les suivants :

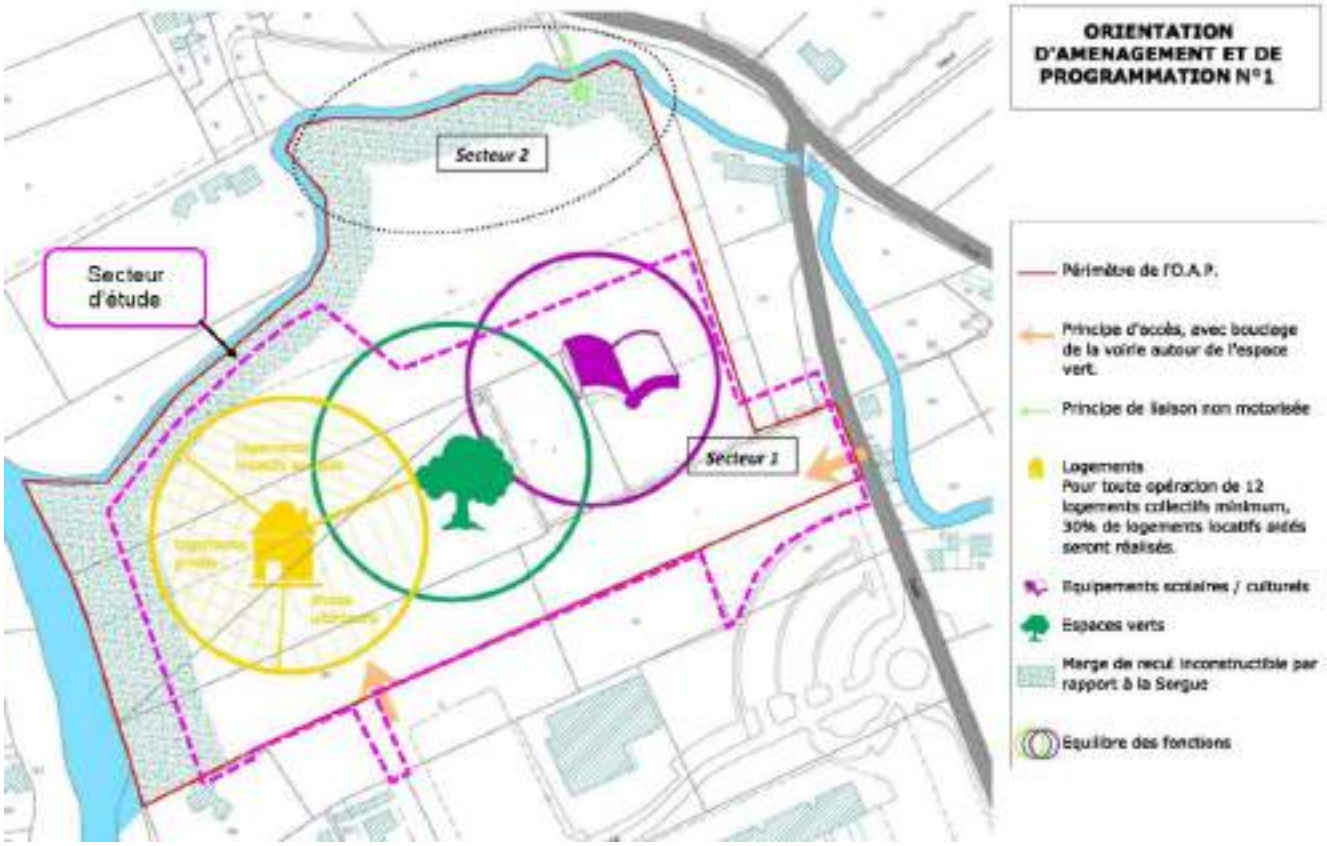
- aménager un quartier d'habitat, en continuité avec l'existant,
- permettre une mixité des fonctions, notamment une mixité sociale,
- implanter des équipements publics.

La commune ayant la maîtrise foncière de cet espace, elle entend utiliser cette zone d'extension afin de satisfaire à ces objectifs en matière d'offre de logements diversifiés, et notamment en termes de production de logements aidés. Afin de satisfaire aux obligations de construction de logements sociaux, toute opération de plus de 12 logements collectifs devra impérativement comporter un minimum de 30% de logements locatifs aidés.
Elle envisage également la création d'un écoquartier.
Enfin, une partie de ce secteur sera dévolue pour la création de nouveaux équipements.

Les principes de l'OAP sont les suivants :

- créer un quartier d'habitat ayant une mixité fonctionnelle sous la forme d'un éco-quartier ; il est souhaité une diversité des opérations entre logements sociaux, logements en accession privée. L'habitat sera varié afin d'éviter une uniformité de typologie bâtie et d'assurer une mixité sur ce secteur : individuel pur ou groupé, logements intermédiaires, petits collectifs…,
- un emplacement réservé (n°6) a été placé le long du chemin du Pont de la Sable et du chemin des Paluds afin d'assurer une bonne desserte de la zone,
- l'accès s'effectuera par deux côtés :
  - à l'Est, par le chemin du Pont de la Sable,
  - au Sud, par la voie desservant le collège et le parking.
- la voirie sera bouclée autour d'un espace vert collectif,
- le secteur intégrera la création d'espaces verts mutualisés, de parcs,
- les marges de recul par rapport aux berges de la Sorgue seront respectées.

Ci-dessous figurent les principaux éléments de cet OAP :



En résumé, l'aménagement du quartier du Clos du Cardinal a bien été identifié au niveau du PLU de la Commune de l'Isle sur la Sorgue et a fait l'objet d'une OAP spécifique.

4.8 Population et logements

Source : Rapport de présentation du PLU + Site Internet INSEE (2026) + Mairie

- Population

La population de L'Isle sur la Sorgue en 2022 était de 20315 habitants. L'historique démographique est caractérisé par une progression continue de la population depuis 1968. Cette croissance régulière provient principalement de mouvements migratoires, la part due au mouvement naturel reste faible. L'attractivité de la commune est donc très grande : elle a vu sa population doubler en 50 ans.

Population et densité	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2022
Population	9 740	11 508	12 728	15 564	16 971	18 015	19 086	19 398	20 315

- Logements

La très grande majorité des logements de la commune sont des résidences principales (84%). Les résidences secondaires ne représentent que 9,5%, mais sont en progression constante et importante depuis 1999.

Catégorie de logement	2022
Résidences principales	84,0
Résidences secondaires et logements occasionnels	9,5
Logements vacants	6,5

En 2022, 63,4% des logements étaient des maisons contre 36,2% des appartements.

Type de logement	2022	%
Ensemble	**11 715**	**100,0**
Maisons	7 426	63,4
Appartements	4 239	36,2
Autres	50	0,4

Les petits logements (1 et 2 pièces) ne représentent que 16,4% du parc total. ; ils sont néanmoins en progression.

Nombre de pièces	2022	%
Ensemble	**9 844**	**100,0**
1 pièce	327	3,3
2 pièces	1 294	13,1
3 pièces	2 337	23,7
4 pièces	2 979	30,3
5 pièces ou plus	2 908	29,5

A l'inverse, les grands logements (4 pièces et plus) représentent environ 60% du parc.

- Note sur les logements sociaux

Pour information, la commune est carencée ; en effet, elle ne compte que près de 14% de son parc de résidences principales en logements locatifs sociaux (*source : Mairie*), alors que selon la réglementation (article 55 de la loi SRU), il devrait être à 25 %. Concrètement, sur environ 9900 résidences principales comptabilisées sur le territoire communal, seulement 1374 sont comptabilisées comme des logements sociaux : un manque de plus de 1000 logements sociaux a donc été identifié.

La ville doit faire face à plusieurs contraintes depuis des années qui justifient son développement de logements sociaux jusqu'à présent :

- depuis 2020 le secteur de l'immobilier est en difficulté,
- raréfaction des opportunités foncières,
- coût du foncier très élevé, reconnu comme étant en « zone tendue »,
- augmentation du nombre de logements meublés de tourisme,
- budget contraint de la collectivité pour les acquisitions foncières
- contraintes naturelles : PPRi du Calavon-Coulon (risque inondation) et PPRif du massif forestier des Monts de Vaucluse Ouest (risque incendie).

Dans la mesure où la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue est carencée, elle paye une pénalité importante.

Afin d'améliorer la production de logements sociaux sur le territoire et de viser des objectifs plus réalistes, la ville a signé un contrat de mixité sociale avec l'Etat sur la période 2023-2025. Ce contrat démontre la démarche volontariste de la ville pour augmenter son pourcentage de logements sociaux.

Le tableau ci-dessous résume les informations relatives aux objectifs de production de logements :

Bilans triennaux SRU	2014-2016	2017-2019	2020-2022	Prévisionnel 2023-2025 Données 2023 & 2024
Objectifs	281	400	554	274
	25% de 1124 logements manquants au 1/01/2013	33% de 1112 logements manquants au 1/01/2016	50% de 1109 logements manquants au 1/01/2019	25% de 1097 logements manquants au 1/01/2022
Nombre total de logements autorisés durant cette période	550	520	304 (132 en 2020, 84 en 2021 & 88 en 2022)	64 en 2023 80 en 2024
Nombres de LLS réalisés au titre de la loi SRU	157	80	41	40 en 2023 14 en 2024
Taux de LLS réalisés par rapport au nombre de logements autorisés	28,54%	15,38%	13,48%	57,45 %
Taux d'atteinte du nombre de LLS réalisés par rapport aux objectifs SRU	55,87%	20,0%	7,40%	19,70 %

En résumé, la commune de l'Isle sur la Sorgue est carencée ; l'objectif est d'atteindre 25% de logements sociaux.

4.9 Contexte économique

La commune appartient au territoire de de la Communauté de Communes Pays des Sorgues Monts de Vaucluse composée de cinq communes dont le pôle d'attraction principal est L'Isle-sur-la-Sorgue ; sa situation est par ailleurs centrale dans cette communauté de communes.

4.9.1 Le contexte économique local

Source : service économique de la Mairie de L'Isle sur la Sorgue + rapport de présentation du PLU de la commune + INSEE 2026 + Rapport de présentation du SCOT

Selon l'INSEE, les principaux secteurs d'activités représentés sur la commune de l'Isle sur la Sorgue sont les suivants : commerces, activités techniques spécialisées, administration publique & enseignement, activités liées à la construction, services :

Secteur d'activité	Nombre	%
Ensemble	2 575	100,0
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	161	6,3
Construction	272	10,6
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	791	30,7
Information et communication	53	2,1
Activités financières et d'assurance	104	4,0
Activités immobilières	139	5,4
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	410	15,9
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	402	15,6
Autres activités de services	243	9,4

Les atouts économiques de la commune sont les suivants :

- la présence de nombreuses zones d'activité,
- le tourisme, qui constitue un secteur économique important localement,
- l'ancrage d'activités productives, particulièrement créatrices de richesses,
- l'importance de l'emploi industriel, particulièrement dans les industries alimentaires
- un potentiel agronomique de premier plan, avec notamment un fort développement de l'agriculture biologique (le premier producteur de pommes biologiques de France est implanté à L'Isle-sur-la-Sorgue).

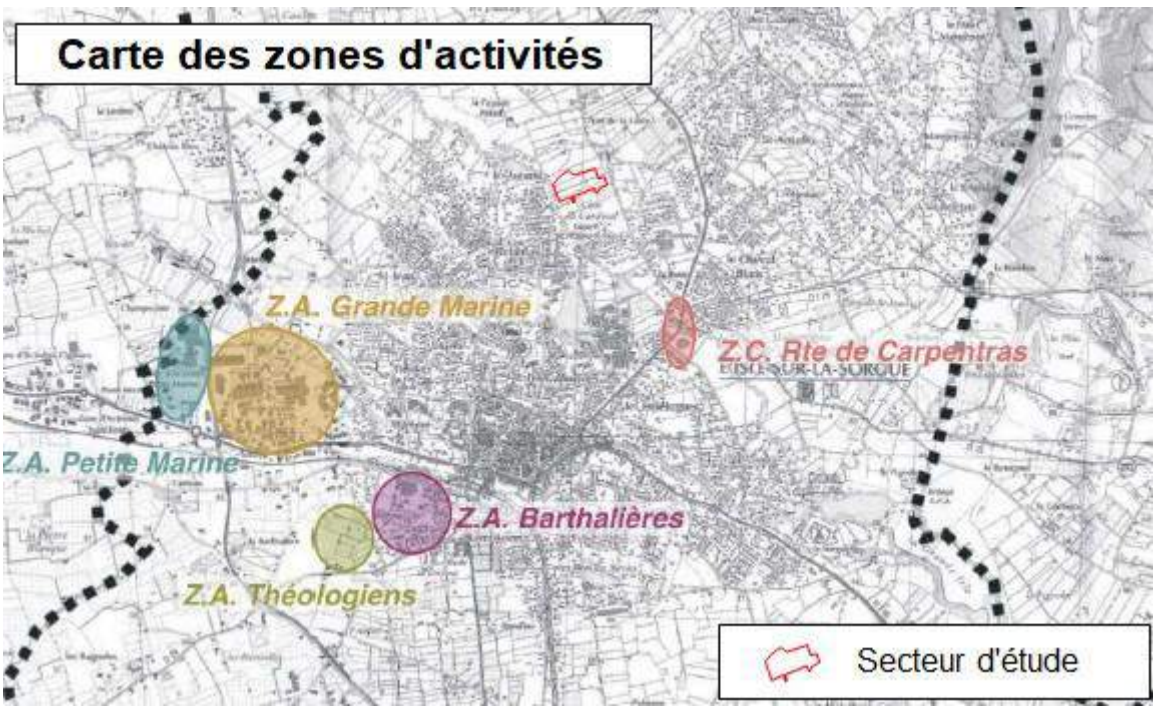
- Note sur les zones d'activités

Plusieurs Zones d'Activités Economiques sont implantées sur la commune de l'Isle sur la Sorgue :

- la ZAE de la Petite Marine,
- la ZAE de la Grande Marine,
- la ZAE des Théologiens,
- la ZAE des Barthalières-Ferrailles,
- la Zone Commerciale de la Rode, Route de Carpentras.

Au total, elles occupent une superficie d'environ 75 hectares.

Les zones d'activités locales figurent sur la carte ci-après :



- Note sur les commerces

La commune de l'Isle sur la Sorgue présente de nombreux commerces variés (grandes surfaces, épiceries boulangerie-pâtisserie, stations-services, salons de coiffure etc :

Commerces	Nombre
Grande surface (hypermarché, supermarché)	3
Epicerie, supérette	14
Boulangerie-pâtisserie	27
Station-service	1
Coiffure	42

- Note sur le tourisme

Source : Service économique de la commune de l'Isle sur la sorgue + rapport de présentation du PLU de la commune + Office de Tourisme 2026 + rapport de présentation du SCOT

La commune de l'Isle sur la Sorgue, surnommée « la Petite Venise Comtadine » ou la « Venise Provençale », bénéficie d'un large attrait touristique. En effet, elle a su garder le charme de cette ancienne cité de pêcheurs devenue capitale des antiquaires et des arts (la commune est également surnommée « Capitale des Chineurs »). Selon l'office de tourisme, on flâne le long des quais, on admire les roues à aube, on chine dans les boutiques, on découvre les arts sous toutes leurs formes à la Villa Datris, au Centre d'Art Campredon, au musée La Filaventure, dans les nombreuses galeries d'artistes qui jalonnent les rues du centre-ville. La commune présente également de nombreuses excursions.

Enfin, la commune de l'Isle sur la Sorgue profite de la renommée touristique de la région avec la présence proche de sites emblématiques, tels que : Fontaine de Vaucluse, Avignon, Le Luberon, les carrières d'ocre, les villages perchés etc…

- Note sur l'agriculture

Selon le SCOT, le territoire local constitue historiquement une terre d'agriculture : il bénéficie de sols de forte qualité agronomique (notamment dans les plaines alluviales) et d'un réseau dense d'irrigation qui recouvre la majorité des superficies cultivables.

Selon le PLU, les productions agricoles sont basées sur :
- les cultures de céréales,
- l'arboriculture (nombreux vergers),
- l'activité maraîchère.

L'agriculture occupe une place importante sur le territoire communal, que ce soit en superficie, en nombre d'exploitations ou en emplois.

Sur le territoire communal de l'Isle sur la Sorgue, les activités agricoles sont principalement tournées vers les vergers (pommes), la culture de céréales, les activités maraîchères (légumes). Le recensement agricole réalisé par Agreste comptait en 2020, **76 exploitations agricoles** sur la commune, 1536 ha de Surface Agricole Utile (SAU), soit 34,46% de la surface totale du territoire.

Selon le SCOT, l'activité agricole est très présente localement et reste encore dynamique au sein du territoire communal ; elle est génératrice d'emplois.

L'agriculture présente de nombreux atouts :
- la qualité et la diversité des productions agricoles : l'assolement du territoire est caractérisé par une très forte présence de vergers, de cultures céréalières, de maraîchage-horticulture et d'estives landes,
- des sols à fortes potentialités agronomiques,
- des terroirs favorables et adaptés aux cultures rustiques,
- la présence d'un dispositif sécurisé et moderne en matière d'irrigation.

Sur le territoire communal de l'Isle-sur-La-Sorgue, l'agriculture constitue une activité socio-économique importante et endogène au territoire.

- Note sur les activités industrielles

Sur le territoire de la Commune de l'Isle sur la Sorgue, le secteur industriel est localement composé d'entreprises aux activités diverses et variées, notamment quelques « fleurons » anciens, dynamiques et innovants et qui sont pourvoyeurs d'emplois. Depuis 2007, l'emploi industriel a connu un repli sur le territoire de la Communauté de Communes Pays des Sorgues Monts de Vaucluse, comme à l'échelle des EPCI voisines. Toutefois, depuis 2011, il marque une reprise à la hausse. Depuis, l'emploi dans les activités productives se stabilise.

En conclusion, la commune de l'Isle sur la Sorgue demeure particulièrement attractive sur le plan économique.

4.9.2 Les emplois locaux

Source : INSEE 2026 + Rapport de présentation du PLU

Selon l'INSEE, la commune compte, en 2024, 7694 actifs ayant un emploi.

Sexe et âge	Actifs ayant un emploi
Ensemble	7 694

Les catégories socio-professionnelles les plus représentées sont les employés, les professions intermédiaires et les ouvriers.
Les cadres & professions intellectuelles représentent 12,1 % des actifs, les artisans-commerçants 14,2 % et les agriculteurs 0,9%.

Groupe socioprofessionnel	Nombre	%
Ensemble	7 250	100,0
Agriculteur	69	0,9
Artisan, commerçant et chef d'entreprise	1 032	14,2
Cadres	879	12,1
Profession intermédiaire	1 890	26,1
Employé	1 963	27,1
Ouvrier	1 417	19,5

Les actifs de L'Isle-sur-la-Sorgue travaillent principalement dans les secteurs d'activité suivants :
- commerces, transports, services,
- administration publique, enseignement, santé, action sociale,
- industries.

Secteur d'activité	Total	%
Ensemble	6 223	100,0
Agriculture, sylviculture et pêche	113	1,8
Industrie	1 032	16,6
Construction	287	4,6
Commerces, transports, services divers	2 902	46,6
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	1 889	30,4

4.10 Equipements

Source : Mairie de L'Isle sur la Sorgue + INSEE + Rapport de présentation du PLU + Rapport de présentation du SCOT + Google Maps + Géoportail.

- Équipements scolaires & crèches

Dans le tableau ci-après figurent les équipements scolaires présents sur la commune :

Établissements scolaires ou culturels	Nombre
École	12
Collège	2
Lycée d'enseignement général et/ou technologique	1
Lycée d'enseignement professionnel ou agricole	2

En ce qui concerne la petite enfance, la commune compte deux crèches, une crèche familiale et un relais d'assistance maternelle.

- Equipements de santé

La commune dispose des équipements de santé suivants :
- un centre hospitalier,
- plusieurs centres sociaux et médicaux,
- une clinique vétérinaire.

Le tableau ci-après montre que les professionnels de santé sont particulièrement présents sur la commune :

Professionnels de santé ou pharmacies	Nombre
Médecin généraliste	18
Chirurgien-dentiste	16
Masseur-kinésithérapeute	38
Infirmier	57
Psychologue	9
Pharmacie	7

- Équipements culturels

La commune dispose des équipements culturels suivants :
- salle des fêtes,
- centre d'art (le musée Campredon),
- bibliothèque,
- des archives municipales,
- espace artistique (« l'Annexe »),
- cinéma.

- Équipements sportifs et de loisirs

La commune dispose des équipements sportifs et de loisirs suivants :
- 5 complexe sportifs (les Capucins, les Névons, l'Hippodrome St Gervais, le Hameau Saint Antoine, Villevieille),
- 1 piscine municipale,
- 1 salle polyvalente,
- deux centres de vacances,
- un centre de loisirs,
- des espaces pour la détente et la promenade :
  - le parc Gauthier,
  - deux jardins publics,
  - le parcours de pêche et de santé de Saint Jean.

En conclusion, la commune de l'Isle sur la Sorgue est particulièrement bien fournie en matière d'équipements scolaires, culturels, sportifs, et de santé.

4.11 Patrimoine historique et archéologique

4.11.1 Patrimoine historique

Source : Atlas des Patrimoines (DRAC PACA) + Rapport de présentation du PLU + Mairie

La loi relative aux monuments historiques du 31 décembre 1913 a institué deux degrés de protection en fonction des caractéristiques et de la valeur patrimoniale du monument :

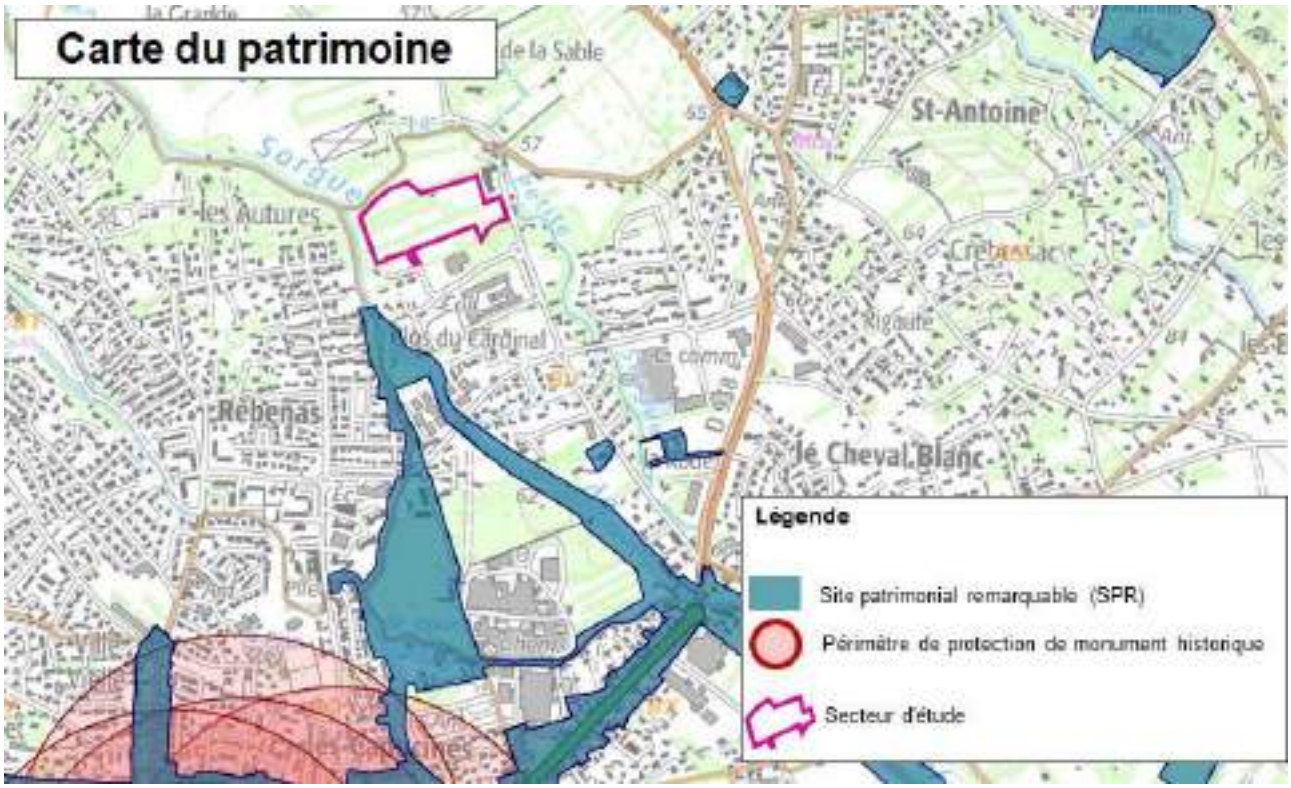
- *le classement des monuments historiques est une mesure de protection forte, toute intervention étant soumise à autorisation par l'Etat,*
- *l'inscription sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques, qui est une mesure de protection un peu plus faible.*

Le classement ou l'inscription d'un monument historique entraîne automatiquement une servitude de protection de ses abords. Toute transformation à l'intérieur de cette zone doit faire l'objet de l'autorisation préalable de l'architecte des Bâtiments de France.

- Monuments historiques

Il n'y a pas de monument historique sur ou à proximité du secteur d'étude.

Il existe au Sud-Ouest un Site Patrimonial Remarquable, mais en dehors du secteur d'étude.



- Sites classés ou inscrits

Il n'existe pas de sites patrimoniaux (classés ou inscrits) sur ou à proximité du secteur d'étude.

- Autre patrimoine

Il n'existe pas de patrimoine d'intérêt sur ou à proximité du secteur d'étude.

4.11.2 Patrimoine archéologique

Source : Atlas des Patrimoines + Rapport de présentation du PLU + Mairie de L'Isle sur la Sorgue

Il n'y a pas d'entités archéologiques, ni même de zone de présomption de prescription archéologique, sur ou à proximité du projet. Les zones de présomption de prescription archéologique figurent sur la carte ci-après :



4.12 Mobilité, infrastructures de transport, trafic

Source : Rapport de présentation du PLU + Rapport de présentation du SCOT + Mairie + CCPSMV

La commune est située dans une région où les infrastructures de transport sont particulièrement denses. Elle est à proximité des autoroutes A7 et A9, de la Nationale 7, du TGV Méditerranée (gares à Avignon et Aix en Provence).

4.12.1 Le Plan de Déplacement Urbain (PDU)

Le PDU est un document d'orientation et de programmation qui détermine l'organisation du transport des personnes et des marchandises, de la circulation, des livraisons et du stationnement. Il définit pour une période de 10 ans les orientations des politiques de mobilité. Il est obligatoire pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Tous les modes de transports sont concernés et les PDU se concrétisent notamment par la mise en place d'actions en faveur des modes de transports tels que les transports publics, les vélos, la marche…

La commune de l'Isle sur la Sorgue ne dispose pas de Plan de Déplacement Urbain.

4.12.2 Le réseau routier

Source : Rapport de présentation du PLU

Les principaux axes qui traversent le territoire communal sont les suivants :

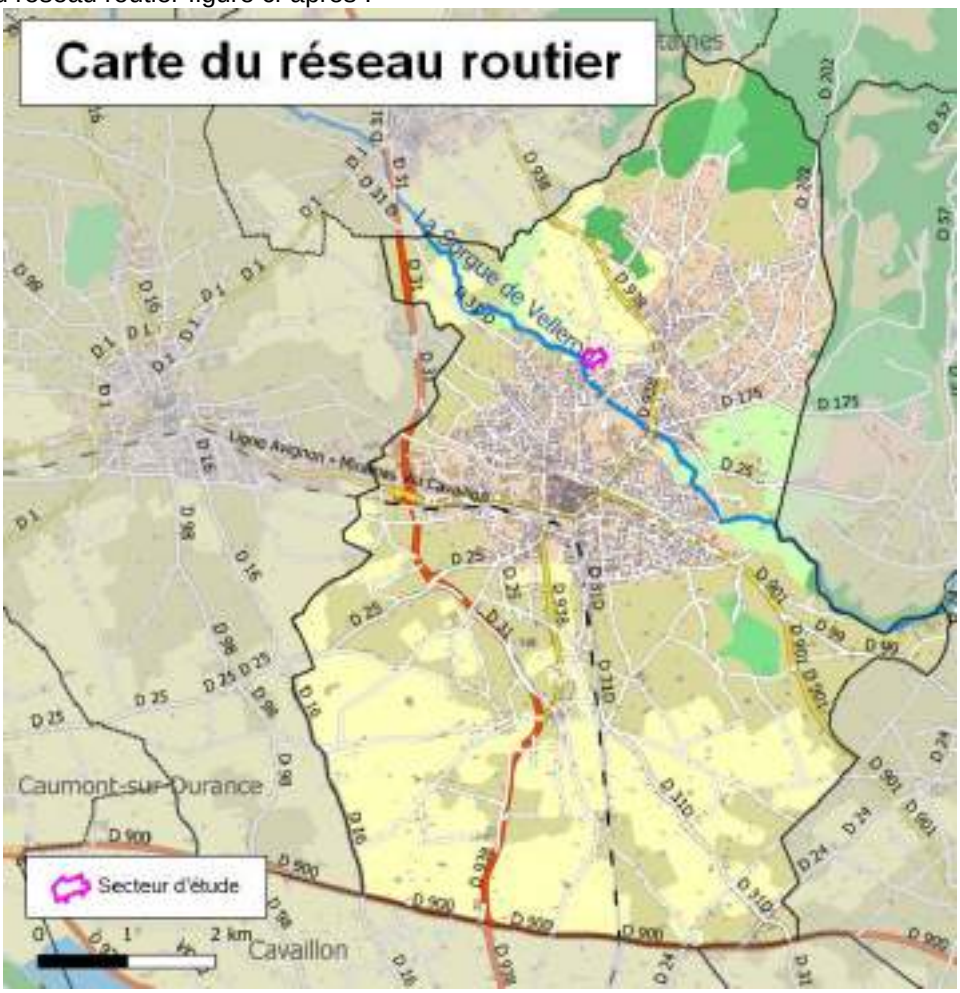
- la RD 901 (ex RN 100), reliant Avignon à Apt, traverse l'agglomération de l'Isle sur la Sorgue,
- la RD 938 et la RD 31, reliant Cavaillon à Carpentras,
- la RD 900, axe structurant Avignon- Caumont -Apt longe le Sud de la commune,

Les axes secondaires sont les suivants :

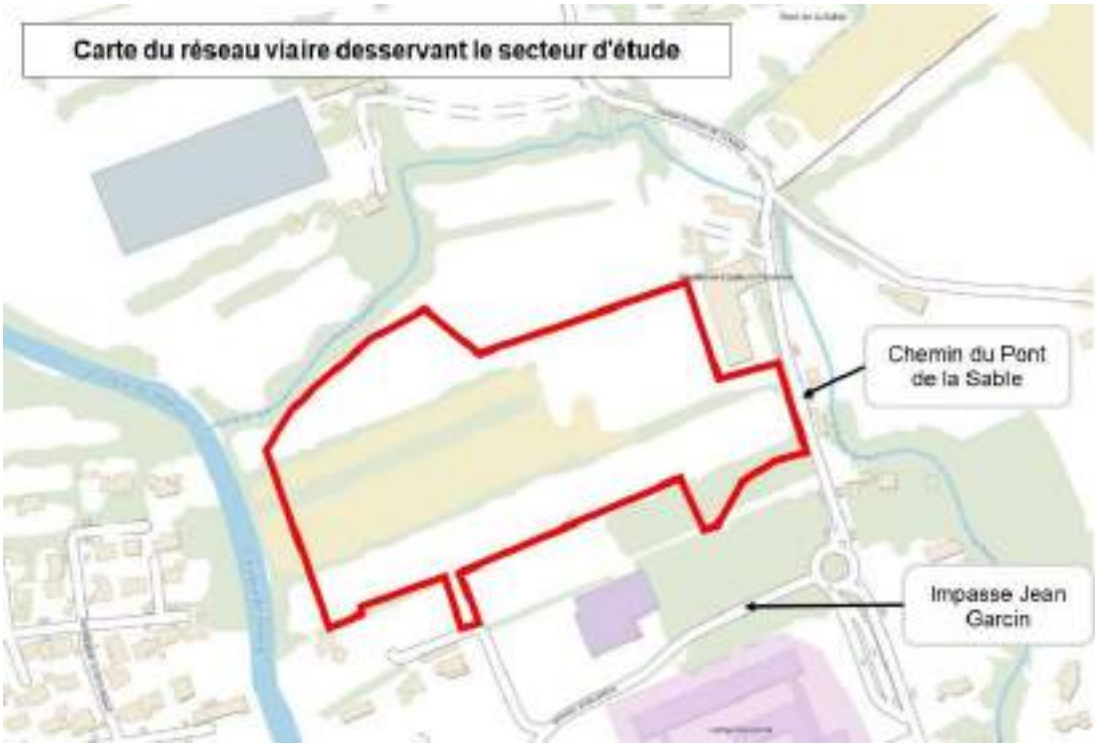
- la RD 25, Fontaine de Vaucluse – Caumont,
- la RD 175, vers Saumane,
- la RD 99, vers Lagnes,
- la RD 22, Avignon – Coustellet,
- la RD 202, vers la Roque sur Pernes.

Les voies de desserte internes sont nombreuses, afin de satisfaire aux besoins en déplacements des habitants. Selon le PLU, ce réseau se structure et s'améliore progressivement.

La carte du réseau routier figure ci-après :



Localement, le secteur d'étude est desservi par le Chemin du Pont de la Sable et l'impasse Jean Garcin, qui ne constituent pas des routes à grande circulation.



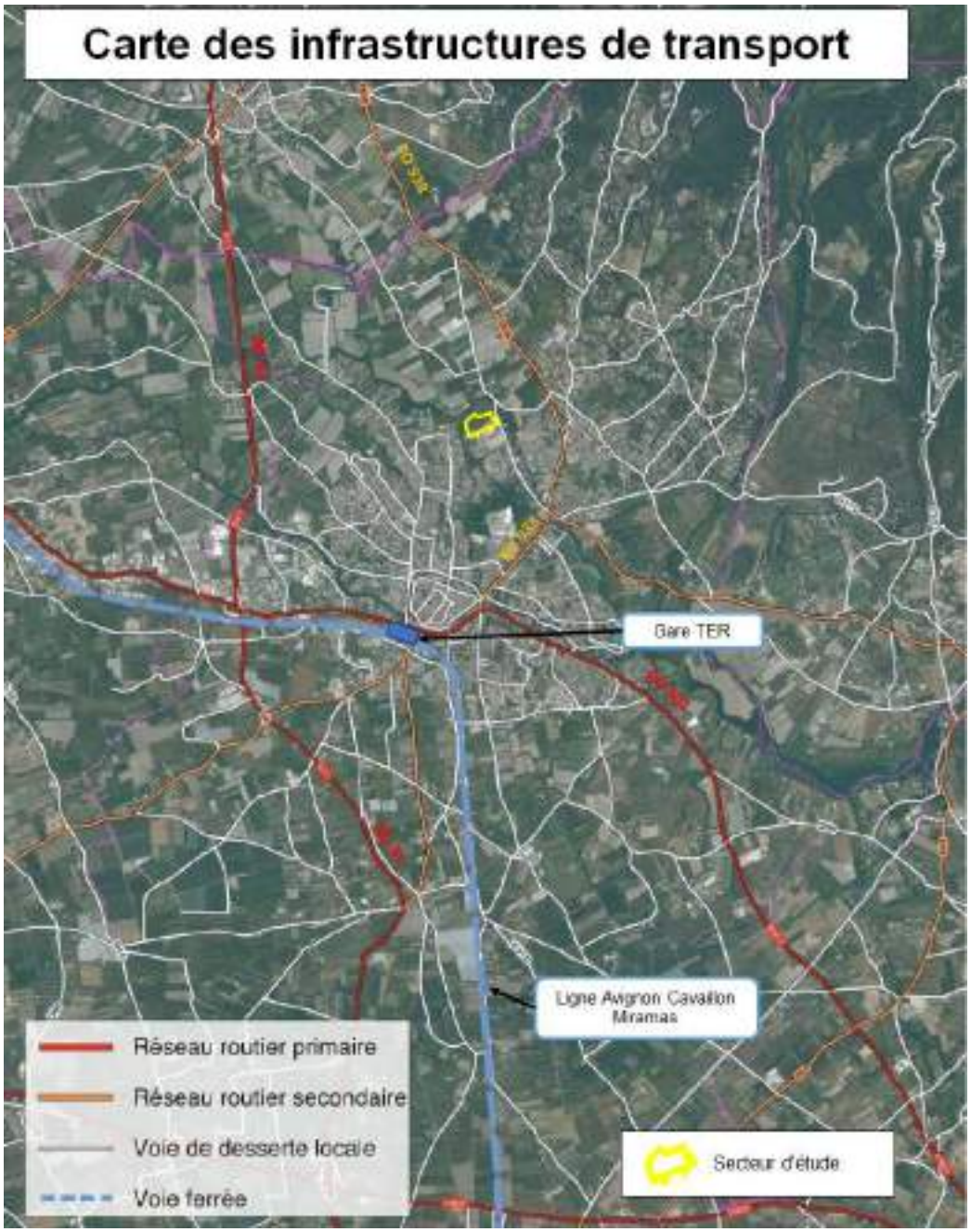
4.12.1 Les transports en commun

La Région SUD-Provence-Alpes-Côte d'Azur organise le transport routier non urbain de voyageurs (scolaires et non scolaires) sur son territoire. **ZOU !** est le réseau de transport en commun de la région SUD-Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il regroupe les trains express régionaux, les Chemins de fer de Provence, les lignes express régionales, les lignes de car interurbaines ainsi que des services de ramassage scolaire.

4.12.1.1 Le réseau ferroviaire

Source : rapport de présentation du PLU

La commune de l'Isle sur la Sorgue dispose d'une gare. Elle est située sur la ligne de TER reliant Marseille à Avignon, via Miramas, Salon-de-Provence et Cavaillon. Près d'une quinzaine de trains, répartis dans la journée, proposent (dans les deux sens), un arrêt à l'Isle sur la Sorgue.

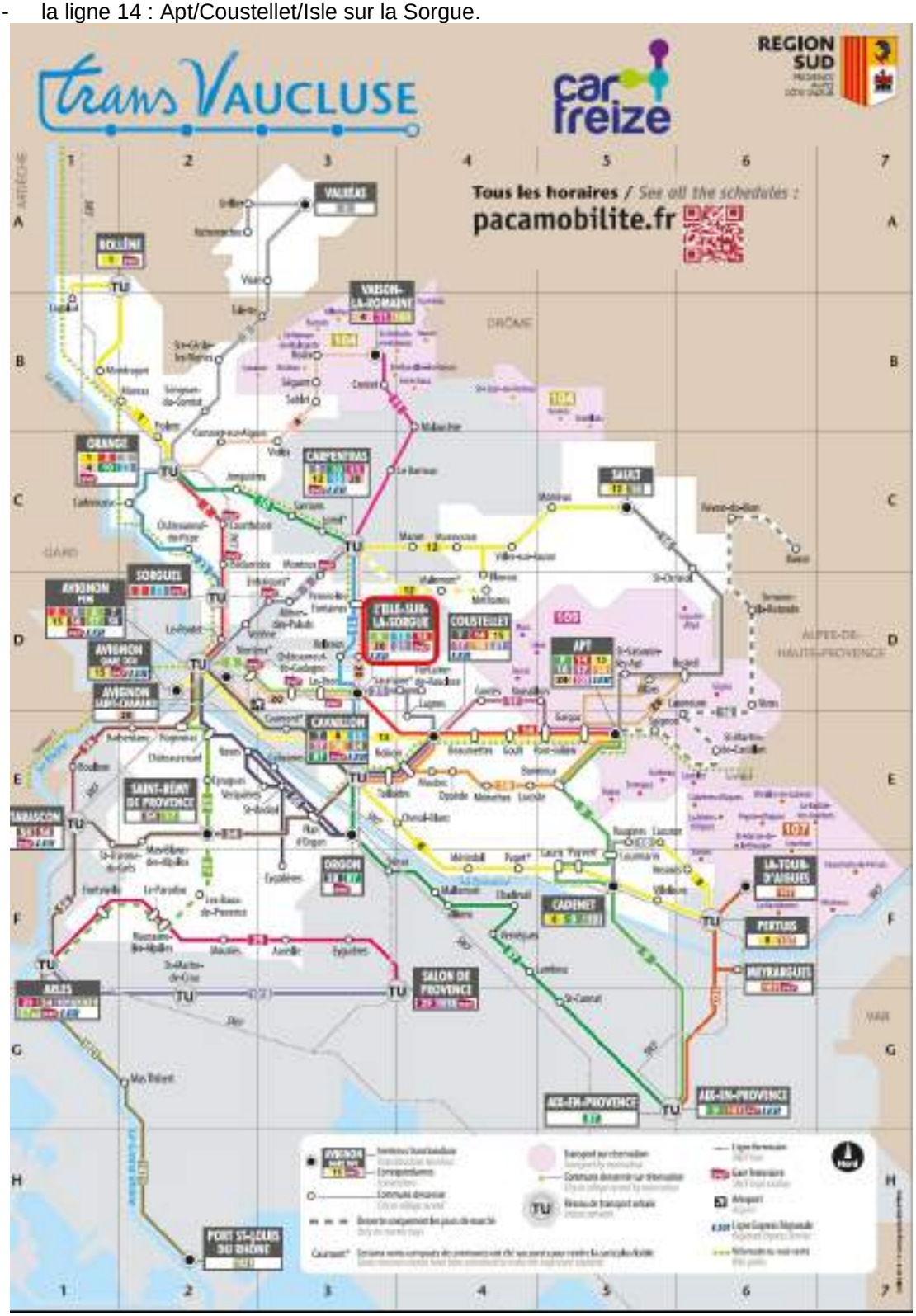


4.12.1.2 Le réseau de bus

Source : Rapport de présentation du PLU + Mairie

La commune est desservie par plusieurs lignes de transports inter-urbains. Des cars réguliers sont proposés par le réseau ZOU ! pour des déplacements au sein de la communauté de communes :

- la ligne 6 : Coustellet/Lagnes Fontaine de Vaucluse/L'Isle-sur-la-Sorgue/Le Thor /Châteauneuf de Gadagne/Morières/Avignon,
- la ligne 13 : Cavaillon/L'Isle-sur-la-Sorgue/Le Thor/Velleron/Pernes les Fontaines/Carpentras,
- la ligne 14 : Apt/Coustellet/Isle sur la Sorgue.

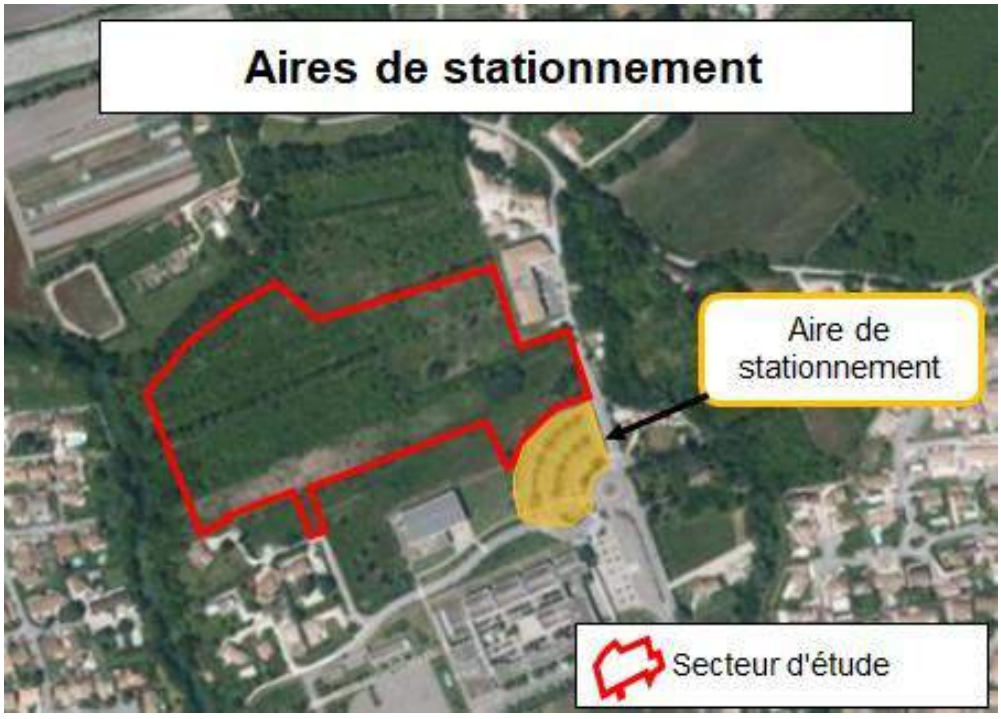


Le secteur d'étude est localisé à environ 20/25 mn de la station de bus la plus proche :



4.12.1 Le stationnement

Il existe une aire de stationnement public à proximité du secteur d'étude :



4.12.2 Le trafic

Source : Rapport de présentation du PLU + DDT 84

Il n'y a pas de données trafic existantes, au droit du secteur d'étude, car les voiries sont insuffisamment importantes.
Les seules données de trafic disponibles aux alentours de la commune figurent sur la carte suivante :



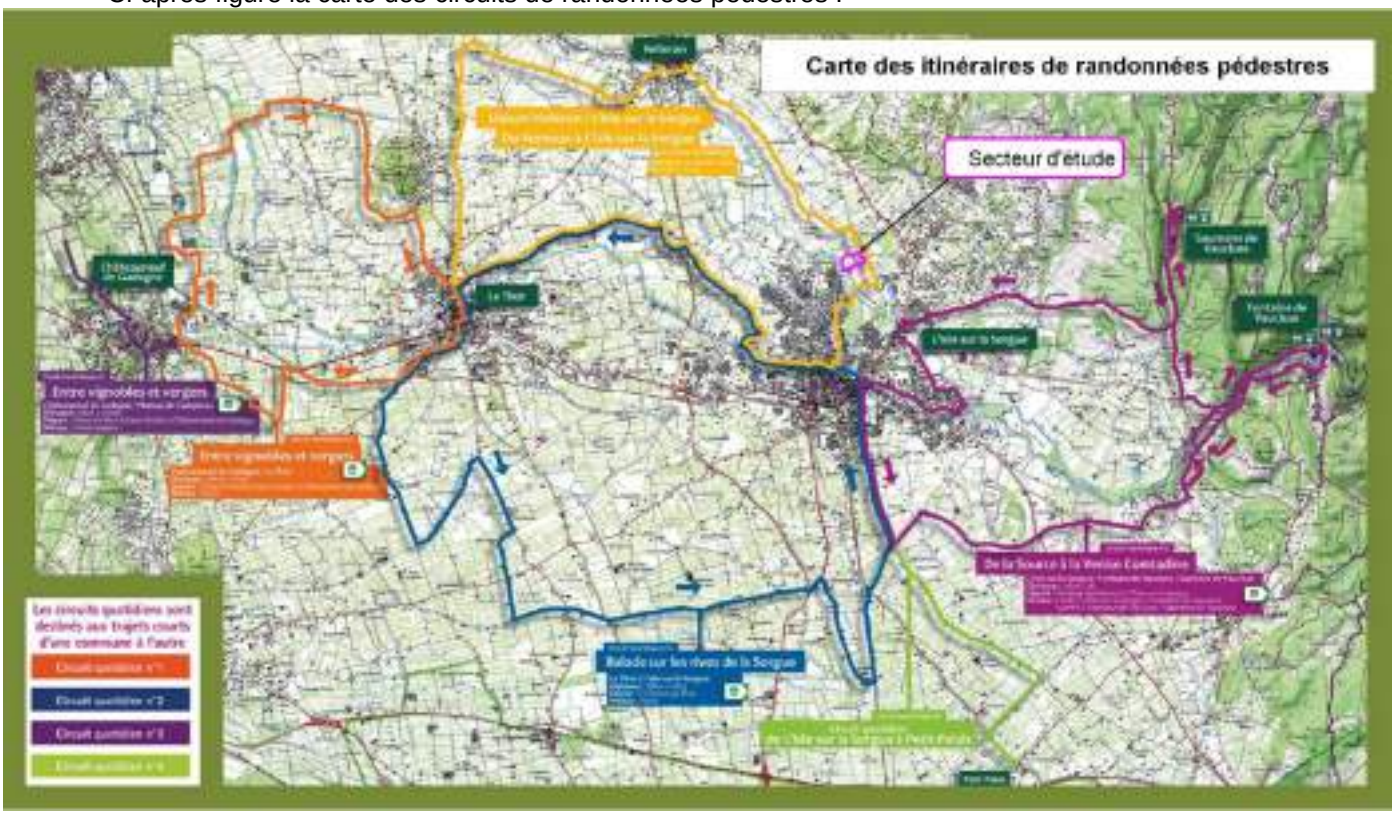
Le trafic demeure généralement modéré à proximité du secteur d'étude, sauf aux horaires de pointe du matin, du midi & du soir correspondant aux heures d'entrée/sortie du collège.

4.12.3 Les modes de déplacements doux

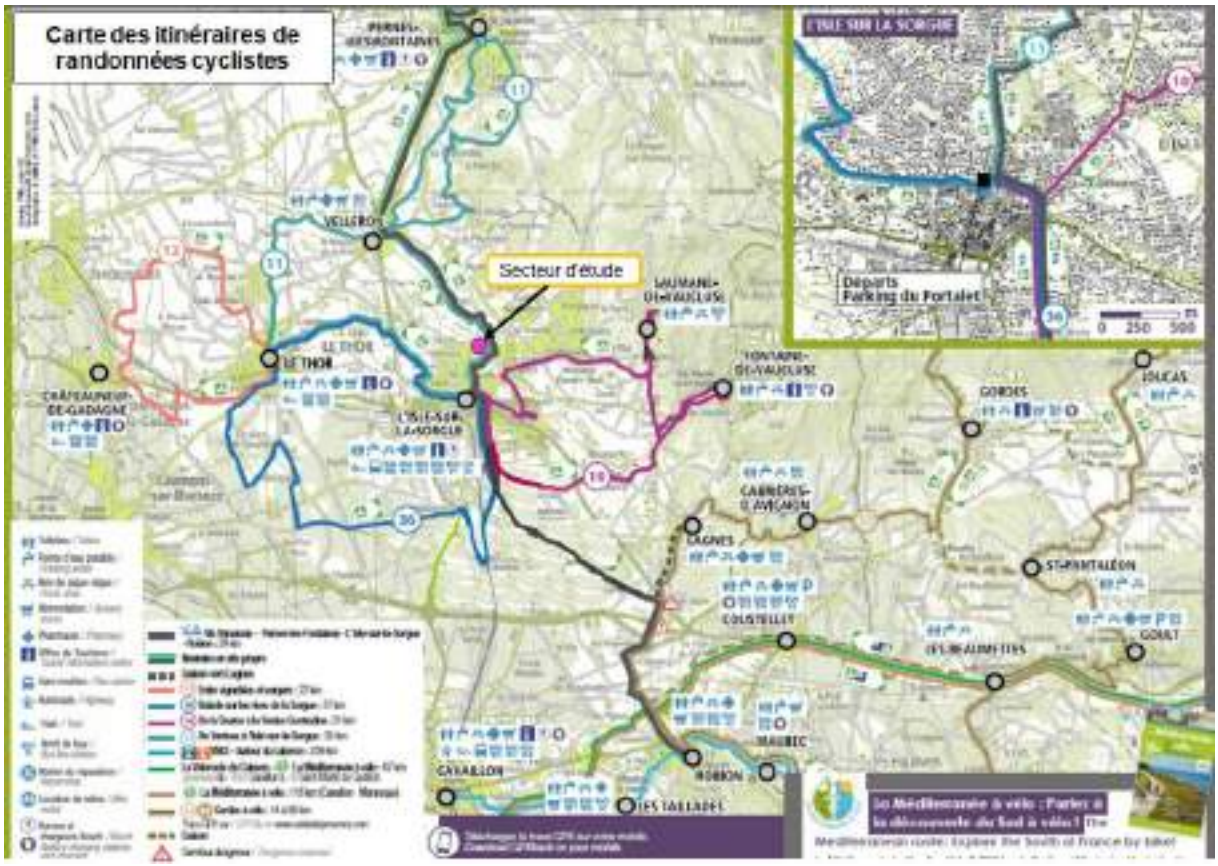
Source : Mairie de L'Isle sur la Sorgue + Rapport de présentation du PLU + Cabinet Horizon Conseil + commune de l'Isle sur la Sorgue

C'est la Communauté de Communes Pays des Sorgues Monts du Vaucluse (CCPSMV) qui a en charge la réalisation des voies douces sur le territoire.

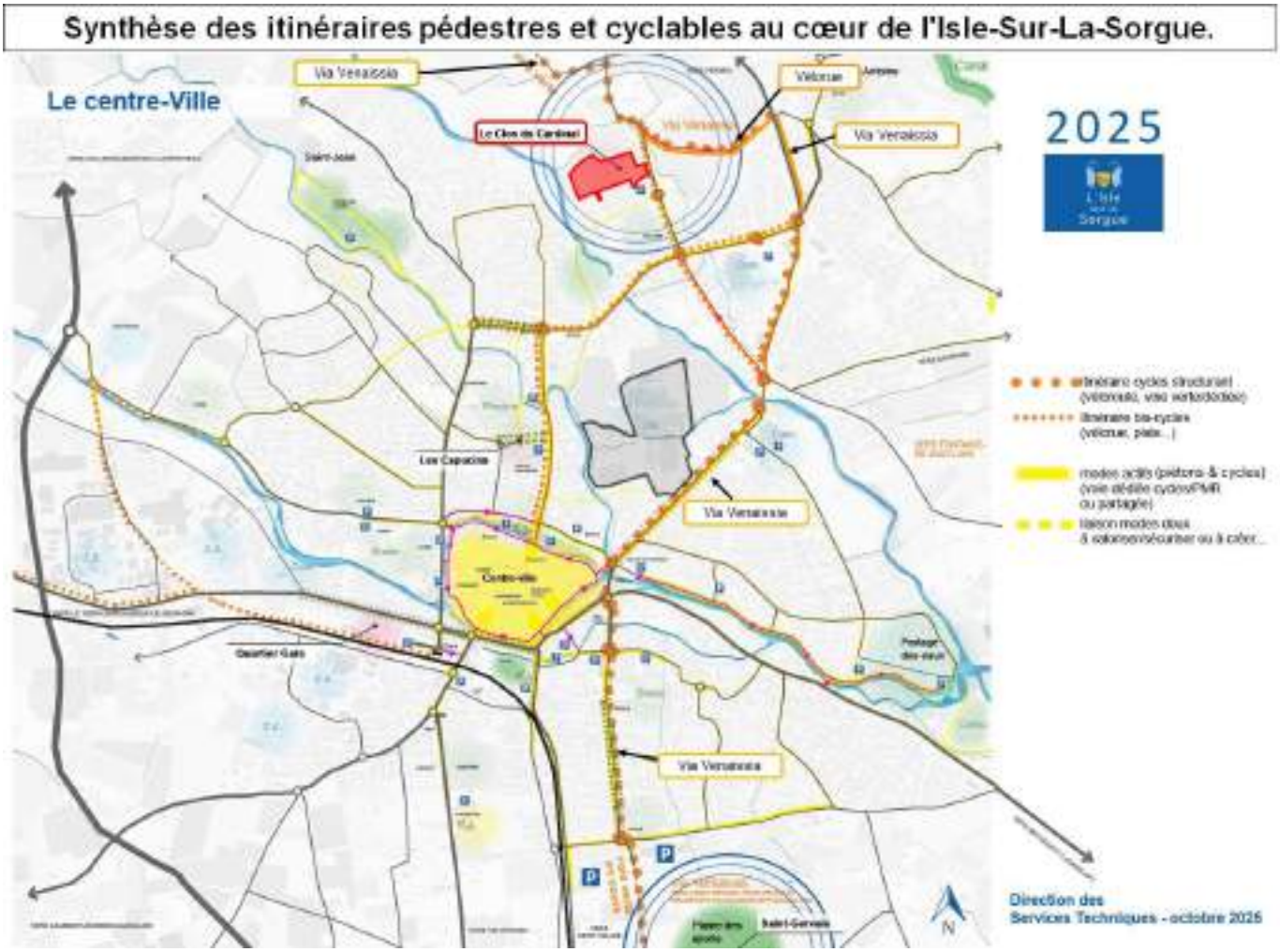
Ci-après figure la carte des circuits de randonnées pédestres :



Ci-après figure la carte des circuits de randonnées cyclistes :

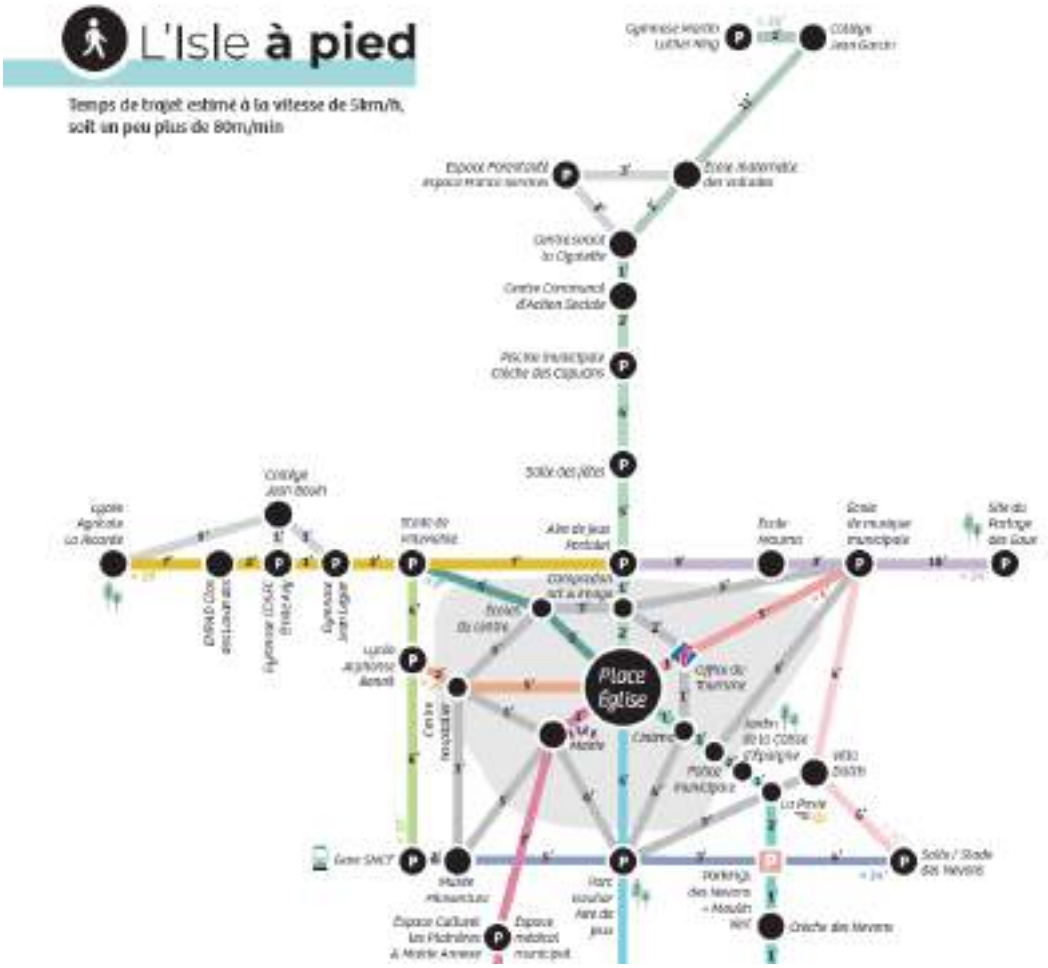


Ci-après figure la carte de synthèse des cheminements pédestres et cyclables, au cœur de l'Isle sur la Sorgue :



>>> Le secteur d'étude est donc bien desservi par des itinéraires de randonnée (piétonniers + cyclables).

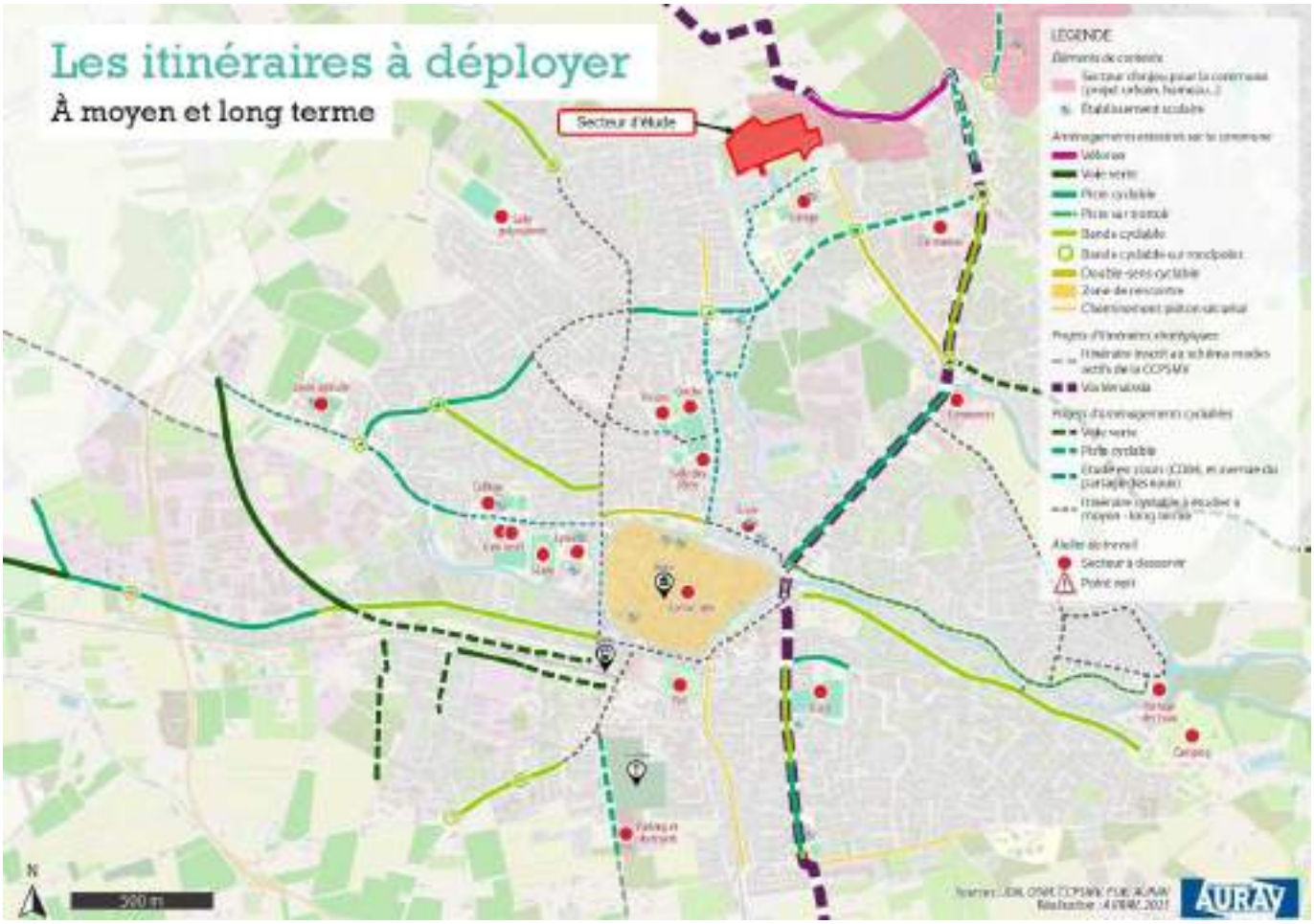
Le temps de trajet entre le secteur d'étude et le centre-ville à pied est estimé à 28 minutes :



Par ailleurs, la commune a pour projet de développer encore plus son réseau de modes doux, notamment via les actions suivantes :

- optimisation de la Via Venaissia (portée par le département de Vaucluse) à travers la commune (Sens Nord/Sud) : le chemin du Pont de la Sable (croisement chemin des Nesquières),
- projet de la Vélorue du chemin des Paluds (réalisation programmée sur 2026 du plateau traversant sur la RD938 Route de Carpentras/Avenue de Saint-Antoine/ Chemin des Paluds.

Les modalités de développement du réseau de modes doux sur le territoire communal figurent sur la carte ci-après :



4.13 Ambiance sonore

Source : Conseil Départemental de Vaucluse + Rapport de présentation du PLU + Rapport de présentation du SCOT + Cabinet CIA

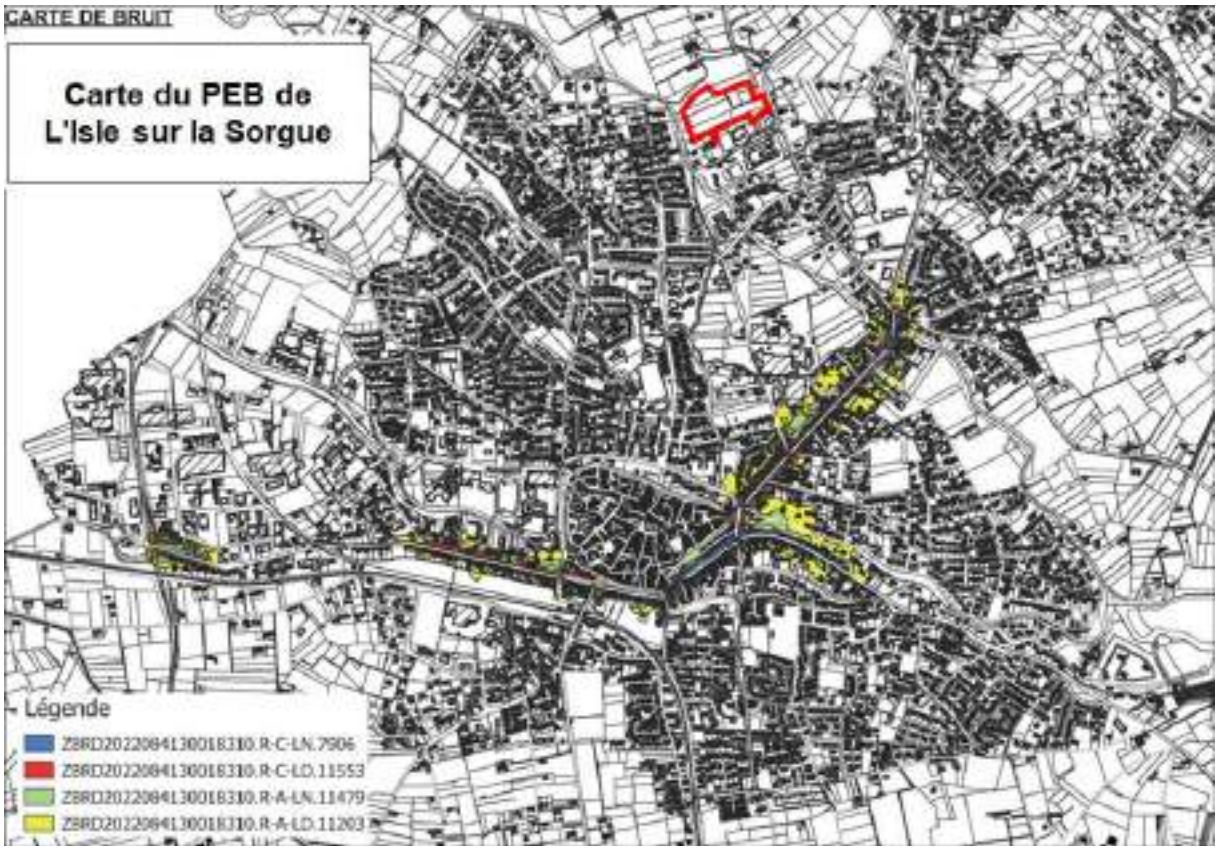
Le PPBE identifie les voies bruyantes qu'elles soient routières, autoroutières ou ferroviaires. Il identifie également les points noirs du bruit, c'est-à-dire les bâtiments (à usage d'habitation, d'enseignement, de santé, de soin ou d'action sociale) dont les niveaux de bruit en façade dépassent les seuils fixés. Des actions sont également prévues afin de réduire l'exposition des populations à ce bruit. Dans cette logique, le PPBE prévoit également une protection des zones calmes.

- PPBE Départemental

La commune de l'Isle sur la Sorgue est comprise dans le périmètre d'application du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) des routes départementales de Vaucluse. Le PPBE a été validé en juillet 2013 sur le Département de Vaucluse et a été mis à jour le 22 septembre 2017.

- PPBE Communal

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de la commune de l'Isle sur la Sorgue, pour la période 2024-2026, a été approuvé le 24 mai 2024. Néanmoins, il ne concerne pas le secteur d'étude, mais uniquement les secteurs figurant sur la carte suivante :



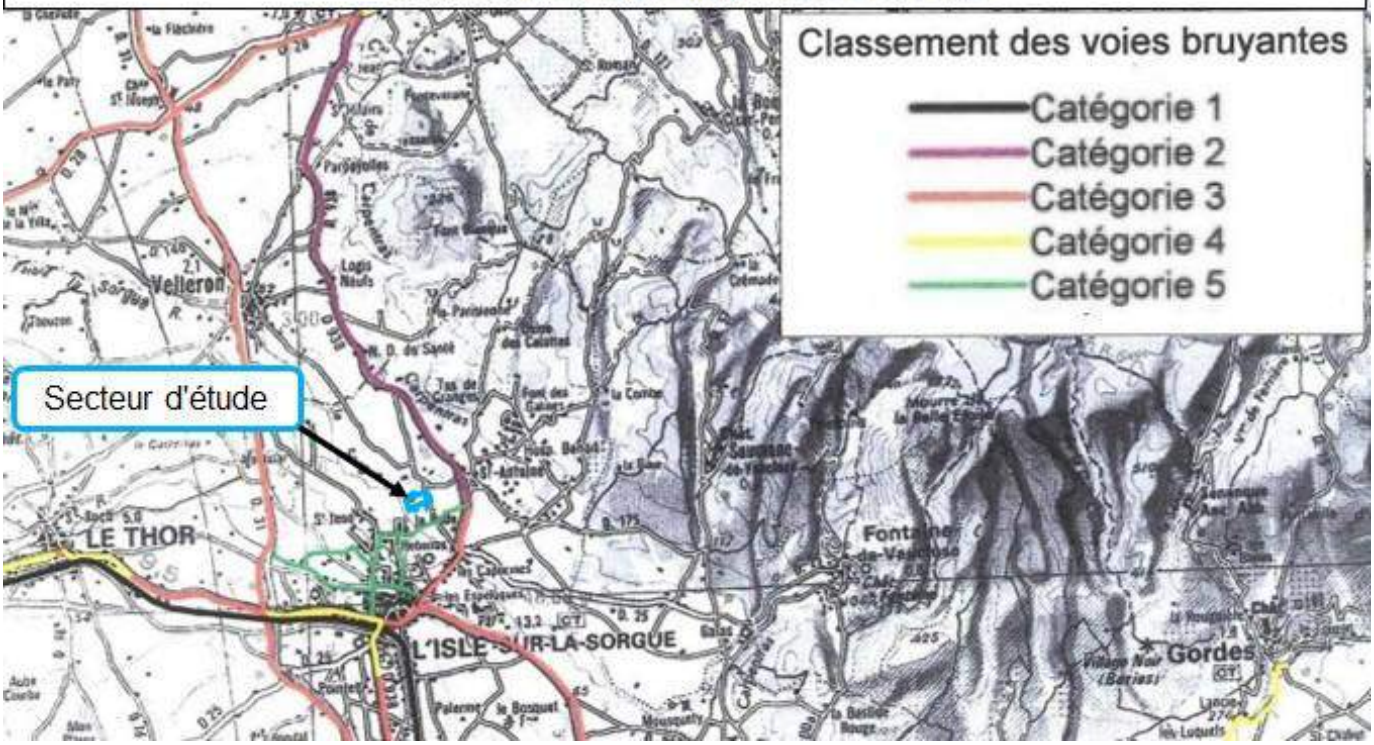
- Classement des infrastructures routières

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée, dans lequel les prescriptions d'isolement acoustiques sont à respecter pour certains types de bâtiments qui doivent être construits (logements essentiellement).

La carte ci-dessous montre que le secteur d'étude n'est pas concerné par une voie bruyante :

Carte des infrastructures de transport terrestre concernées par le classement des voies bruyantes

(source : porter à connaissance de l'Etat)



- Les sources locales de bruit

Vis-à-vis du secteur d'étude, les sources potentielles de bruit sont les suivantes :

- les équipements publics proches : collège + gymnase + aire de stationnement,
- la circulation au sein du quartier.

Le secteur d'étude peut être défini comme une zone d'ambiance modérée.

4.14 Réseaux secs et humides

Source : rapport de présentation du PLU de L'Isle sur la Sorgue + Cabinet AquaGeoSphere + Rapport de présentation du SCOT + Mairie de l'Isle sur la Sorgue + SEDV (Syndicat des Eaux Durance-Ventoux) + Cabinet Azur Géo

4.14.1 Le réseau d'eau potable

- La gestion de l'eau potable

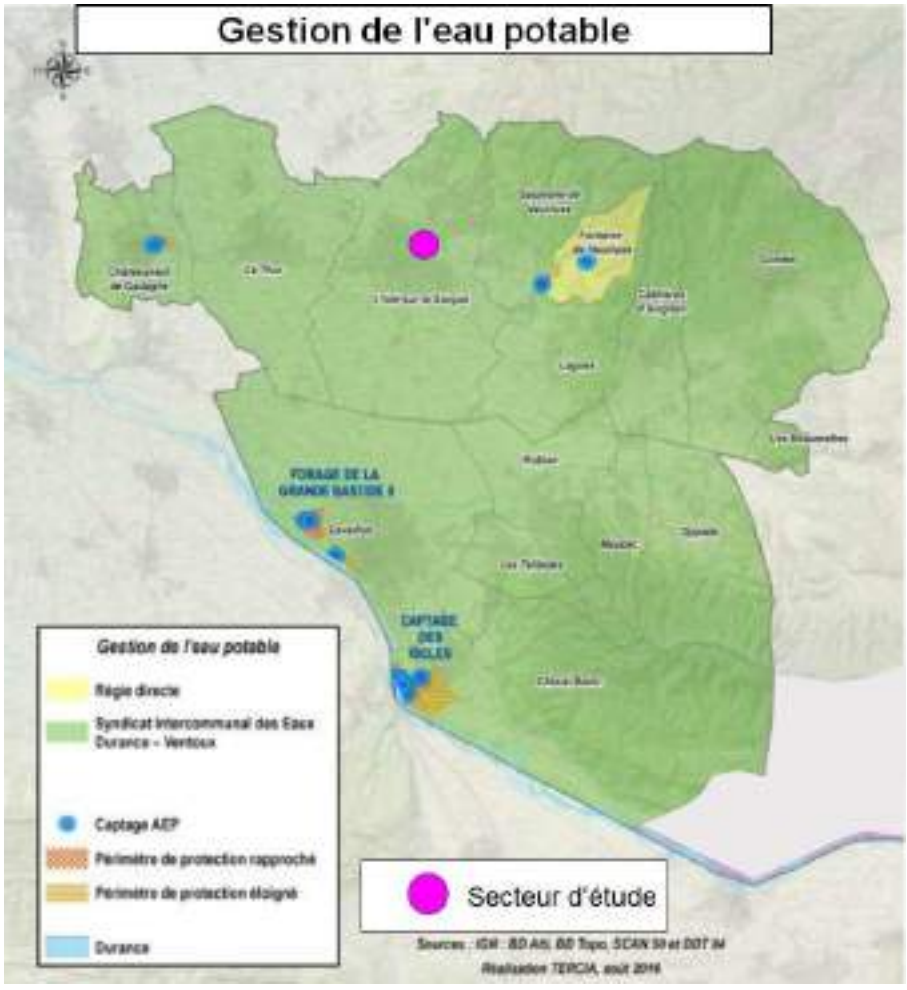
Le réseau d'eau potable local réseau collectif intercommunal, est géré par le Syndicat des Eaux Durance-Ventoux (SEDV). Ce dernier a en charge la production, le transport, le stockage et la distribution de l'eau sur plusieurs communes, dont L'Isle sur la Sorgue.

C'est la société SUEZ qui assure l'exploitation et l'entretien du réseau d'eau potable, via un contrat de délégation de service public.

- La ressource en eau potable

L'alimentation en eau potable du Syndicat Durance-Ventoux est assurée à partir de la nappe alluviale de la Durance, via trois captages principaux :

- captage des Iscles (sur la commune de Cheval-Blanc),
- captage de la Grande Bastide II (sur la commune de Cavaillon),
- captage du Grenouillet (sur la commune de Cavaillon).





NB : ces 3 captages ont fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP). Ils bénéficient tous de périmètres de protection, accompagnés de réglementation d'usages.

Le réseau intercommunal est divisé en deux zones, le bas service et le haut service. Des réservoirs et des stations de pompage sont présents sur tout le territoire intercommunal desservi, afin de desservir les habitants.
Les 3 captages précités alimentent notamment le « bas service », secteur dont fait partie la commune de L'Isle sur la Sorgue :



- Qualité de l'eau potable

Depuis plusieurs années, toutes les analyses sont conformes (environ 630 analyses sont réalisées par an, avec un taux de conformité de 100%), confirmant que l'eau distribuée par le service est d'excellente qualité, tant d'un point de vue bactériologique que physico-chimique.
Cette qualité est renforcée par l'utilisation d'une filière de traitement adaptée et garantie par des captages protégés. Il est important de noter que l'eau est placée sous haute surveillance et fait l'objet de contrôles rigoureux.

- Le schéma directeur d'eau potable

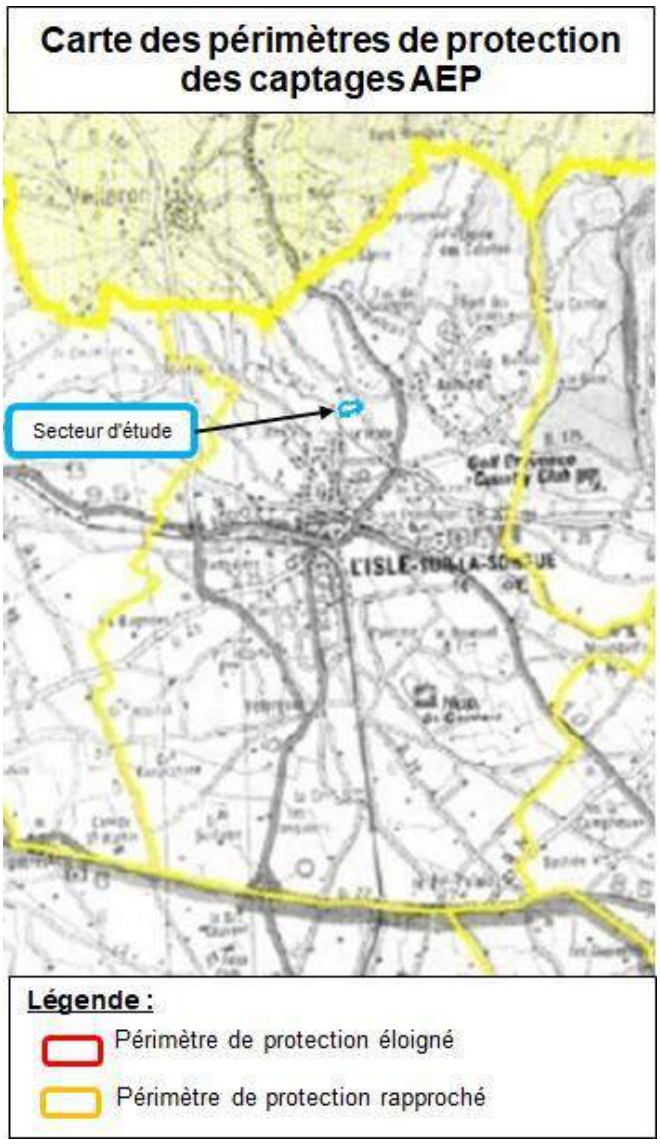
Le Syndicat des Eaux Durance-Ventoux dispose d'un Schéma directeur eau potable qui a été réalisé en 2007, puis réactualisé par la Société SAFEGE en octobre 2014, afin de mettre en corrélation les besoins et les ressources en eau, pour avoir une vue d'ensemble pluriannuelle des actions à mener sur le court, moyen et long terme. Selon le rapport de présentation du SCOT, les ressources en eau sont censées répondre aux besoins des populations jusqu'en 2040. Une mise à jour du schéma directeur est en cours de finalisation.

- Besoins en eau potable

Selon le rapport de présentation du PLU, la ressource en eau potable est suffisante pour assurer les besoins en eau potable du territoire intercommunal.

- Les périmètres de protection des captages d'eau potable

Il n'existe aucun périmètre de protection de captage d'eau potable à proximité du secteur d'étude.



- La desserte locale en eau potable

Le secteur d'étude est actuellement desservi par le réseau d'eau potable :



Selon les informations fournies, dans l'ensemble, l'alimentation des zones desservies sur la commune est satisfaisante.

4.14.2 Le réseau d'irrigation

Sur le territoire communal, les eaux alimentant les canaux d'irrigation (notamment le canal de Carpentras et le canal de l'Isle) proviennent de la Durance.

Le réseau d'irrigation est présent à proximité du secteur d'étude (conduite fonte Ø 160 mm).

4.14.3 Le réseau de défense incendie

La défense incendie est localement assurée grâce aux réseaux locaux (eau potable) et à des bornes-incendies existant sur le chemin Pont de Sable et impasse Jean Garçin. Une nouvelle borne incendie est implantée à proximité de la résidence « Seul sur Mars ».

4.14.4 Le réseau d'eaux usées

Source : Rapport de présentation du PLU + Commune de l'Isle sur la Sorgue + cabinet Azur Géo + assainissement.developpement-durable.gouv.fr + Annexes sanitaires du PLU + CCPSMV

Sur la commune de l'Isle sur la Sorgue, c'est la CCPSMV qui dispose de la compétence assainissement (réseau + station de traitement).

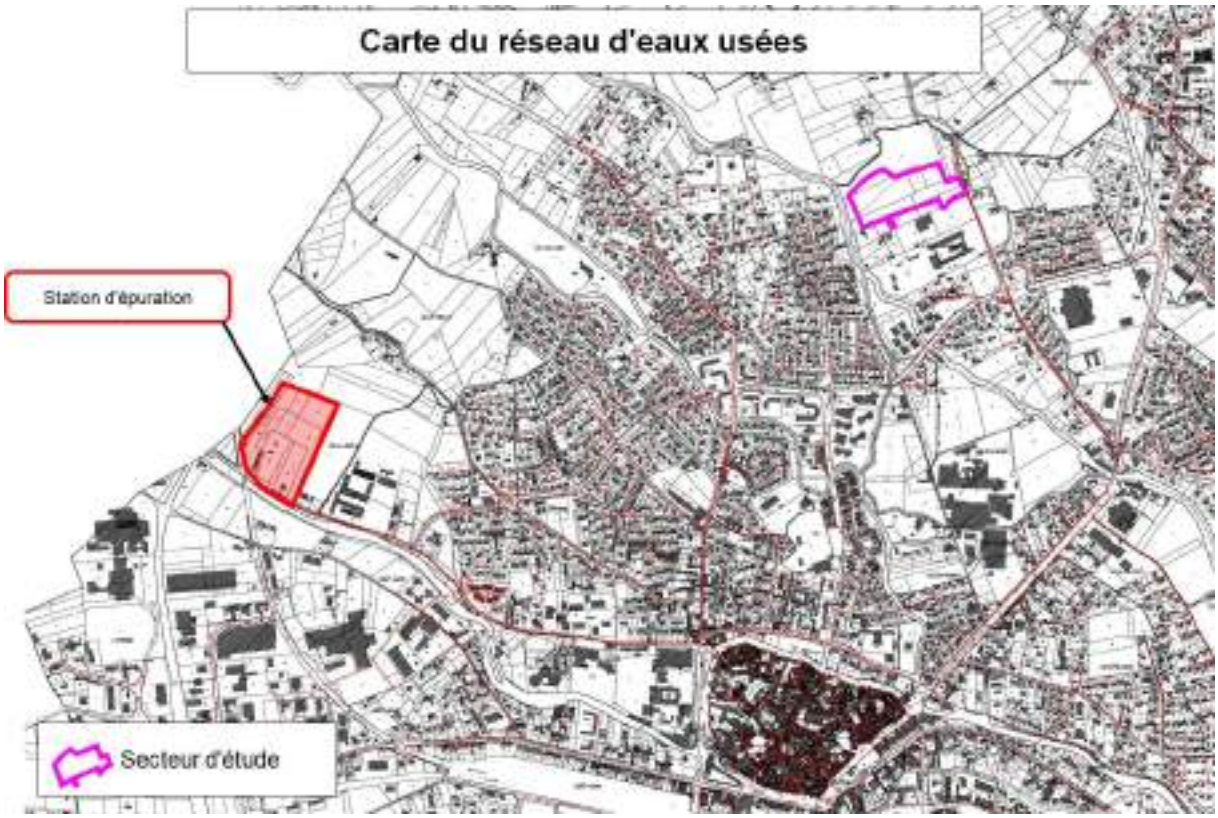
Le Schéma Directeur d'Assainissement de L'Isle sur la Sorgue a été réalisé par le cabinet CEREG en 2017 et mis à jour en 2023. Cet outil permet d'adopter une stratégie globale et cohérente de gestion de la problématique assainissement sur l'ensemble de son territoire.

La commune dispose d'un zonage d'assainissement qui a été réalisé en 2005 et mis à jour dans le cadre de la Révision générale du PLU approuvé en 2017. Le secteur d'étude est localisé en zonage d'assainissement futur.



L'exploitation du réseau d'eaux usées & de la station d'épuration a été confiée à un prestataire privé (VEOLIA).

Le secteur d'étude est desservi par le réseau d'eaux usées.



La grande majorité des habitations de la commune est desservie par le réseau d'assainissement collectif, qui est de type séparatif. Les eaux usées collectées sont récupérées et traitées à la station de traitement de Villevieille située à l'Ouest du territoire communal. Elle a une capacité de 40 000 EH. Il s'agit d'une station de type boues activées à aération prolongée. Le rejet des eaux épurées se fait vers la Sorgue du Thor.



Les données relatives au réseau d'eaux usées et à la station de traitement sont synthétisées ci-dessous :

Commune de L'Isle sur la Sorgue Données techniques relatives à la collecte et au traitement d'eaux usées	
Linéaire du réseau gravitaire d'eaux usées	Environ 82 km
Nombre de postes de relevage	27
Localisation de la station de traitement	Lieu-dit Villevieille
Type de station de traitement	Traitement biologique par boues activées en aération prolongée
Capacité nominale de la station de traitement	40 000 EH
Débit nominal de la station de traitement	10476 m³/j
Milieu récepteur du rejet	Sorgue du Thor
Conformité réglementaire (équipement plus performance)	Oui

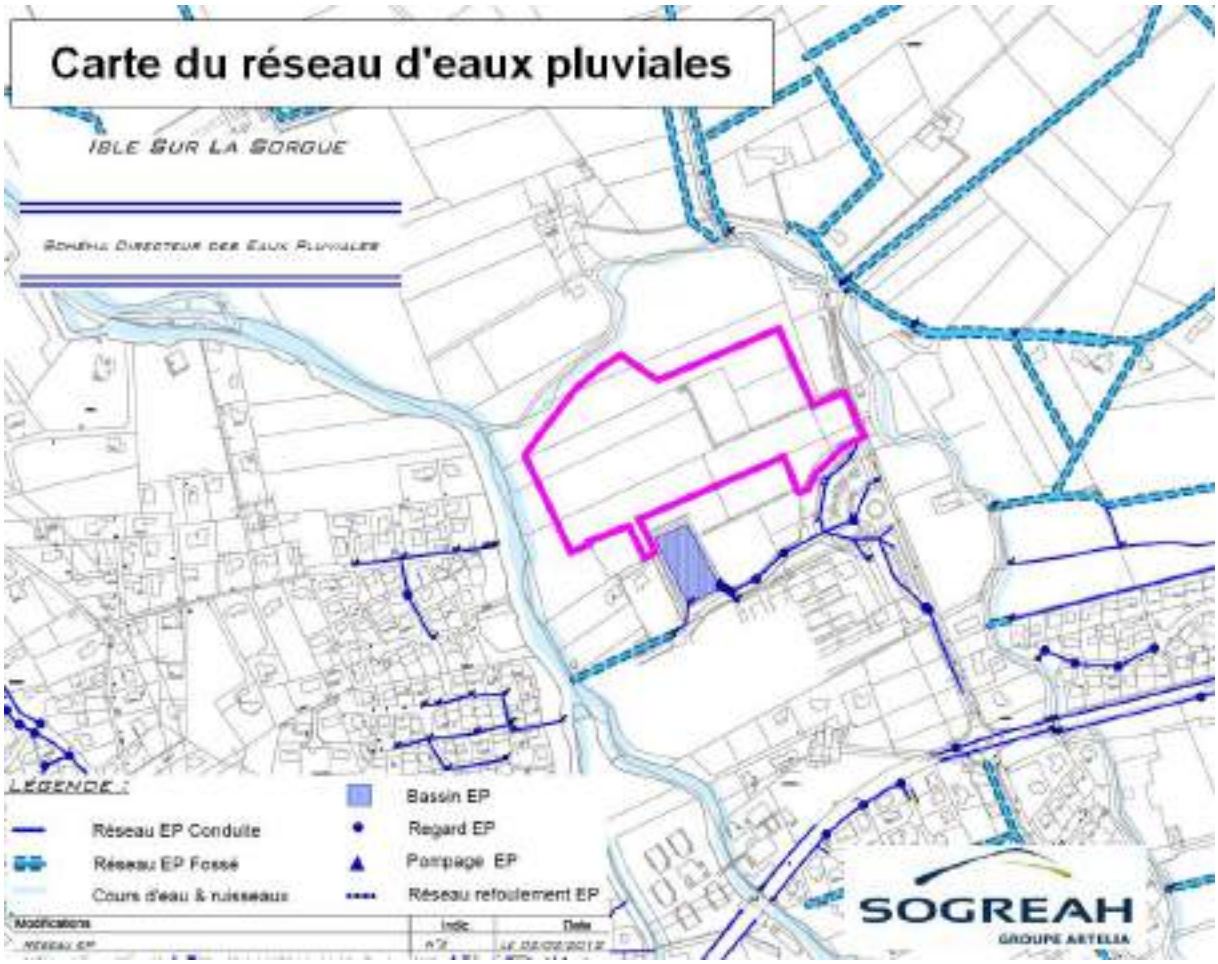
4.14.5 Les réseaux d'eaux pluviales

Source : Rapport de présentation du PLU + Cabinet Azur Géo + Cabinet AquaGeoSphere

Selon les informations collectées, il existe un Schéma Directeur Pluvial sur la commune de l'Isle sur la Sorgue, qui a été réalisé par le cabinet ARTELIA en 2012. Il a été mis à jour dans le cadre de la Révision générale du PLU approuvé en 2017.

C'est la commune qui dispose de la compétence relative à la gestion des eaux pluviales.

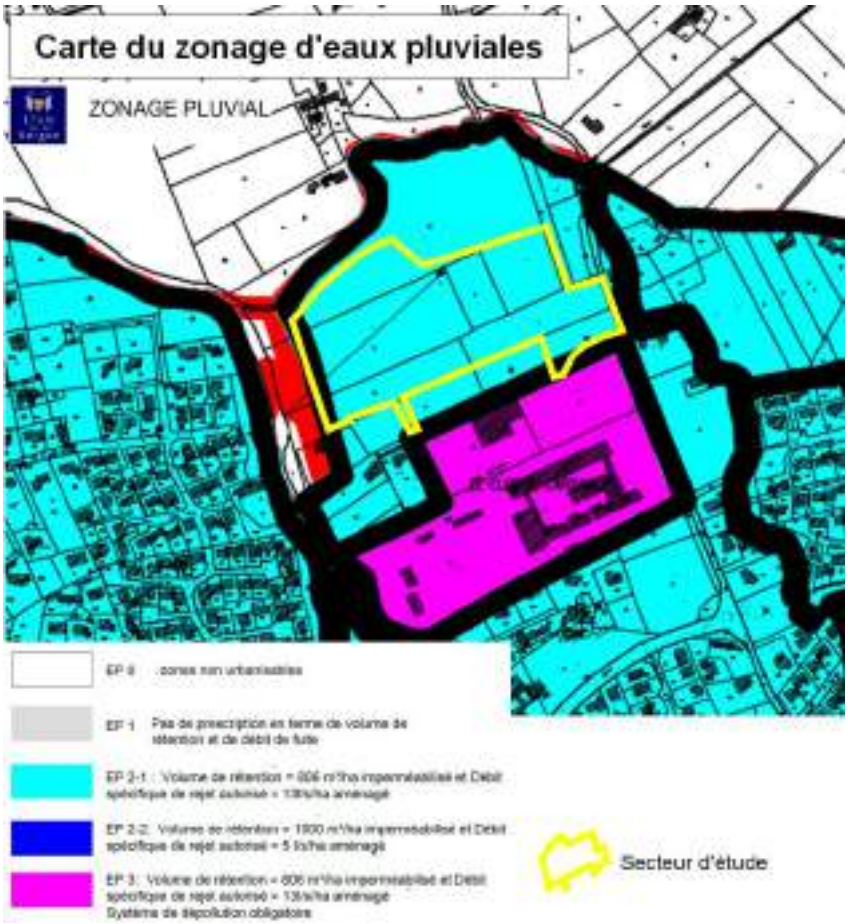
Sur le secteur d'étude, les eaux pluviales s'écoulent à la surface du sol et se rejettent à l'Ouest vers la Sorgue de Velleron, plus au Sud.



Selon le PLU, les règles qui définissent la gestion des eaux pluviales sont résumées ci-dessous :

- les eaux pluviales doivent être gérées de façon collective sur l'unité foncière de l'opération programmée,
- les eaux pluviales doivent être dirigées vers des systèmes de rétention : noues, bassins de rétention, fossés, cuves enterrées ; la rétention en toiture est autorisée,
- les ouvrages de rétention/infiltration (avec traitement préalable) peuvent être réalisées si la perméabilité des sols est suffisante,
- il convient de dimensionner les ouvrages de rétention selon la méthode la plus contraignante des deux suivantes :
    - sur la base de 806 m³/ha imperméabilisé, avec un débit de fuite limité à 13 l/s/ha aménagé (le secteur d'étude est localisé en zone EP 2-1),
    - selon la méthode des pluies pour une occurrence décennale avec un débit de fuite maximum calibré à 13 l/s/ha,
- afin d'éviter le remplissage de l'ouvrage de rétention par la nappe, le niveau du fond du bassin doit être supérieur à celui de la nappe en hautes eaux,
- les ouvrages de rétention ne doivent pas être implantés en zone inondable, sauf impossibilité technique. En cas d'implantation d'un bassin de rétention en zone inondable, il conviendra de devra démontrer que l'ouvrage n'est pas inondé en deçà d'une crue décennale.

La carte du zonage d'eaux pluviales figure ci-après :



>>> le zonage d'eaux pluviales impose des ouvrages de rétention basés sur un ratio de 806 m³/ha imperméabilisé avec un débit spécifique de 13 l/s/ha.

4.14.6 Le réseau de gaz

Le secteur d'étude est desservi par le réseau de gaz.

4.14.7 Le réseau de télécommunications

Un réseau de télécommunication est présent à proximité du secteur d'étude. Il est géré par l'opérateur Orange.

4.14.8 Le réseau électrique

Le réseau électrique est présent à proximité du secteur d'étude.

4.14.9 Émissions lumineuses

Les émissions lumineuses proviennent principalement des voiries et des équipements à proximité du secteur d'étude, où des candélabres sont installés.

4.15 Sources locales d'énergies renouvelables

Source : SRCAE + *diagnostic de potentialités en énergies renouvelables + Cabinet Adret*

- Objectifs fixés par le SRCAE

Le SRCAE fixe des seuils élevés, notamment pour le photovoltaïque au sol, puisque, à l'horizon 2030 le territoire devra produire environ 39 GWh. La production via les installations photovoltaïques sur bâti doit quant à elle être multipliée par 6 d'ici 2030. L'éolien représente également un enjeu important dans les objectifs territorialisés >>> la production qui est inexistante aujourd'hui, doit être portée à 39 GWh en 2030. Ces objectifs doivent néanmoins être revus en considérant les potentialités réelles du territoire.

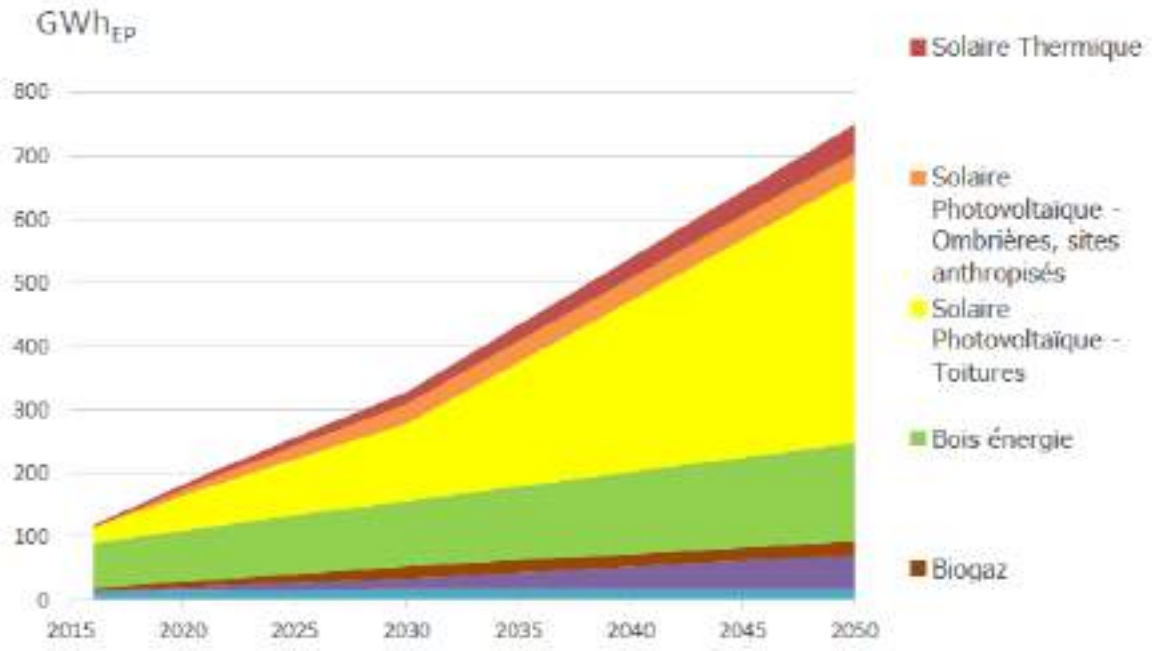
Les potentiels de production d'énergie renouvelable ont donc été simulés sur le territoire, afin de mettre en relation ce potentiel avec les objectifs ciblés.

- Objectifs fixés par le PCAET de Cavaillon, Coustellet et L'Isle-sur-la-Sorgue

Le PCAET vie de Cavaillon, Coustellet et L'Isle-sur-la-Sorgue a été approuvé le 09 juin 2022 par le Conseil Syndical du SCOT.

Les objectifs en matière de développement des énergies renouvelables sont résumés dans le graphique suivant :

Scénario du territoire pour la production d'énergies renouvelables et de récupération par filières de production entre 2016 et 2050



Les objectifs de production d'énergies renouvelables et de récupération aux différents horizons temporels sont les suivants :

ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION (En GWh_{EP})	2021	2026	2030	2050
Chaleur renouvelable				
Hydroélectricité	15	16	17	17
Biomasse	83	95	104	155
Solaire thermique	9	14	18	45
Géothermie	7	13	18	54
Aérothermie	4	7	10	10
Biogaz par Méthanisation	4	8	10	10
Électricité renouvelable				
Photovoltaïque	74	118	153	457
Total	**218**	**309**	**381**	**842**

Évolution de la production d'ENR et des consommations d'énergie du territoire échelonnées de 2021 à 2050

Pour les énergies renouvelables électriques et pour l'installations de chaufferies collectives au bois, les objectifs de production supplémentaire fixés par le territoire en 2030 correspondent aux puissances installées suivantes :

ENERGIES RENOUVELABLES	Objectif de production supplémentaire en 2030	Puissance installée en MW	Rythme annuel sur 10 ans (2021/2030)
Hydroélectricité	3	1	0,1
Solaire Photovoltaïque en toiture	96	77	7,7
Solaire Photovoltaïque – ombrières, sites anthropisés	32	26	2,6
Bois énergie	32,5	13	1,3

Il ressort de ce tableau que la production d'énergie renouvelable est principalement issu du photovoltaïque sur toiture.

En conclusion, le scénario du territoire doit permettre d'aboutir pour la production d'énergies renouvelables à :

- 381 GWh à l'horizon 2030,
- 842 GWh en 2050.

NB : pour information, aucun réseau de chaleur à proximité du secteur d'étude.

4.16 Risques naturels

Un risque est la probabilité d'occurrence entre un aléa (naturel, industriel,…) et des enjeux (humains, économiques,…). Il est considéré comme majeur, lorsque les conséquences sont catastrophiques. Un risque naturel va donc concerner les phénomènes naturels : tempête, inondation, feu de forêt, mouvements de terrains, séisme, éruption volcanique, tsunami, cyclones, tornade, avalanche…

4.16.1 Risques d'inondation

Source : AZI + PPRI + DDT 84 + PGRI + PAPI + DREAL + Rapport de présentation du PLU + Rapport de présentation du SCOT + Cabinet AquaGeoSphere

La commune de l'Isle sur la Sorgue est soumise au risque d'inondation, qui se manifeste par le débordement des Sorgues, qui présentent un lit majeur étendu. Cela est expliqué par un phénomène naturel et notamment le fonctionnement particulier de la source de la Sorgue à Fontaine de Vaucluse, dont le bassin versant est constitué d'un vaste réseau karstique (1200 km²) >>> suite à de fortes pluies, la Sorgue peut se mettre très rapidement en crue et, à partir d'un certain débit, peut générer des débordements parfois importants. La durée d'une crue est particulièrement longue et s'étale le plus souvent sur plusieurs heures, voire plusieurs jours.

Par ailleurs, ce phénomène peut potentiellement être amplifié par :

- la topographie de la plaine au niveau de L'Isle sur la Sorgue, qui est propice aux accumulations d'eau dans les points bas, d'autant plus lorsqu'il s'agit d'un secteur urbanisé,
- la présence d'un réseau pluvial susceptible d'être saturé en cas de pluie très importante.

Les paragraphes ci-après permettent d'expliquer la situation du secteur d'étude vis-à-vis de ces documents :

- **L'Atlas des Zones Inondables (AZI)**

Selon l'Atlas des Zones Inondables, le secteur d'étude est localisé dans le lit majeur ordinaire de la Sorgue de Velleron.

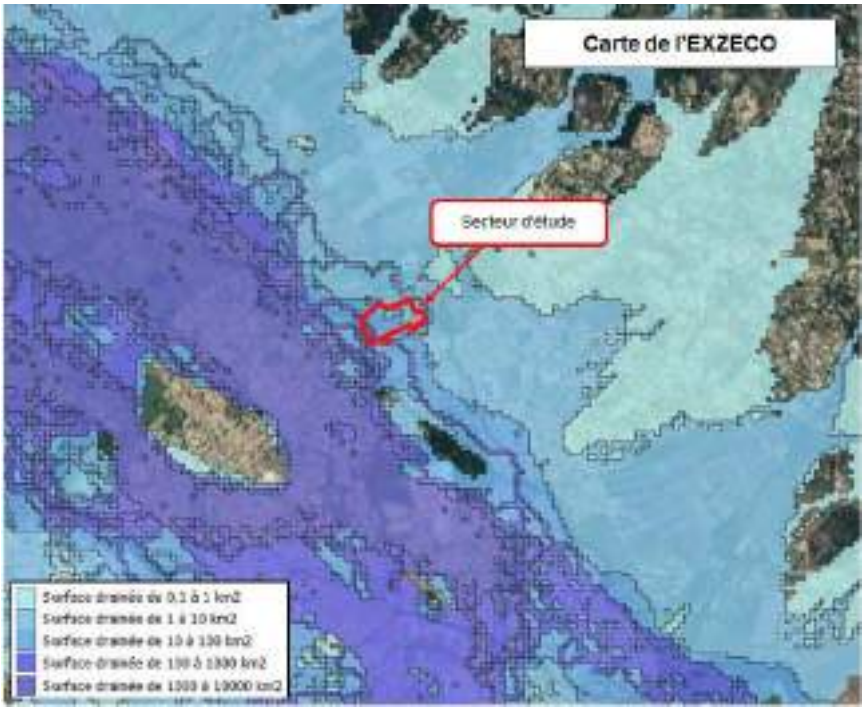


NB : l'information fournie reste essentiellement qualitative >>> elle ne donne aucune précision en termes de hauteur de submersion, de vitesse d'écoulement ou d'occurrence.

- Le risque inondation selon le zonage EXZECO

Le zonage EXZECO, qui rend compte du risque de débordement et de ruissellement, se base sur une méthode automatisée et à grand rendement, établie par le CEREMA. Elle est essentiellement qualitative et ne fournit aucune information en matière d'occurrence du risque, ni de hauteur ou de vitesse des écoulements en crue.

Le projet est intégralement localisé en zone inondable selon le zonage EXZECO. Sur la base des éléments à disposition, le risque serait dû à une combinaison entre le débordement de la Sorgue de Velleron et au ruissellement des versants localisés en amont.



- **Le PPRI**

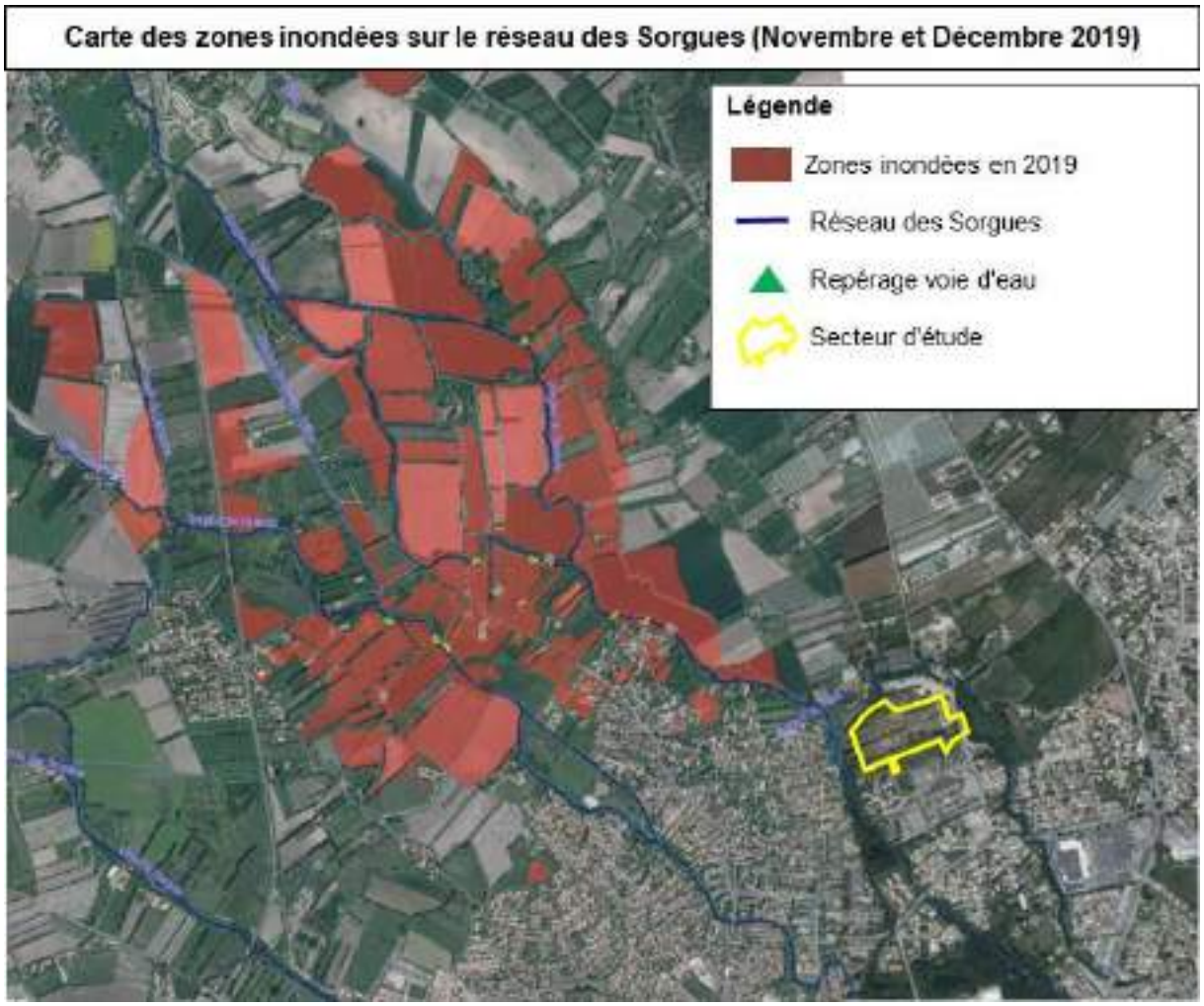
Source : DDT 84 + Rapport de présentation du PLU + Cabinet AQUAGEOSPHERE

Un PPR (Plan de Prévention des Risques) est un dossier réglementaire qui définit des zones à risque et met en place des mesures pour les réduire. Il réglemente donc l'usage des sols par rapport aux risques concernés. Il prévoit des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre par les propriétaires, les aménageurs et les collectivités locales ou les établissements publics. L'Etat dispose de la compétence pour l'élaboration et la mise en œuvre du PPR.

La commune de l'Isle sur la Sorgue ne possède pas de Plan de Prévention des Risques d'Inondation pour la Sorgue.

- Les règles du PLU à appliquer vis-à-vis des risques d'inondation

Pour information, le secteur d'étude n'a pas été inondé au cours des inondations ayant eu lieu en Novembre et Décembre 2019 :



Les prescriptions du PLU vis-à-vis du risque inondation sont les suivantes :

- pour les constructions concernées par un risque d'inondation, le premier plancher habitable doit être situé au moins 0,50 m au-dessus du terrain naturel,
- seuls les remblais utiles pour la surélévation des constructions ou pour les PMR sont autorisés au droit du bâti,
- toute construction doit respecter un recul minimum de 20 mètres par rapport à la berge de la Sorgue, 6 mètres des canaux et ruisseaux,
- dans les secteurs représentés aux plans de zonage par la trame « zones humides », les constructions nouvelles et les exhaussements sont interdits lorsque le caractère humide est avéré, sauf en cas de mise en place de mesures compensatoires adaptées.

4.16.2 Risques de feux de forêts

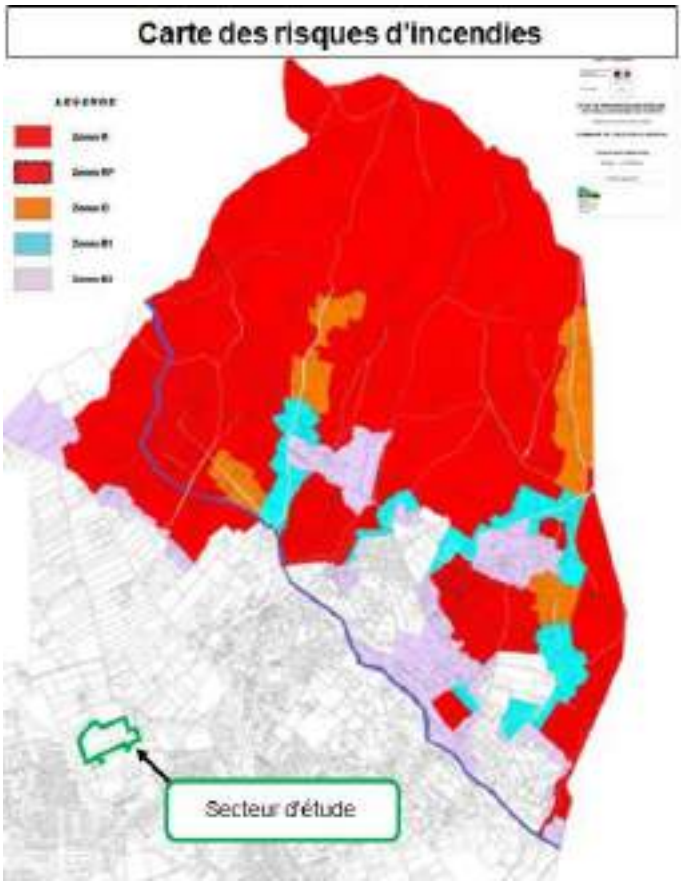
Source : DDT 84 + Rapport de présentation du PLU + Préfecture de Vaucluse

Un feu de forêt est un aléa qui se déclare dans une formation naturelle forestière, subforestière ou herbacée ayant brulé au moins un hectare d'un seul tenant.

Le Plan Départemental de Protection des Forêts contre l'Incendie (PDPFCI) a été approuvé par arrêté préfectoral du 31/12/2008.

Sur la commune de L'Isle sur la Sorgue, un Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêt (PPRIF) des massifs des Monts de Vaucluse Ouest a été approuvé le 03 décembre 2015.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par le risque de feux de forêts.

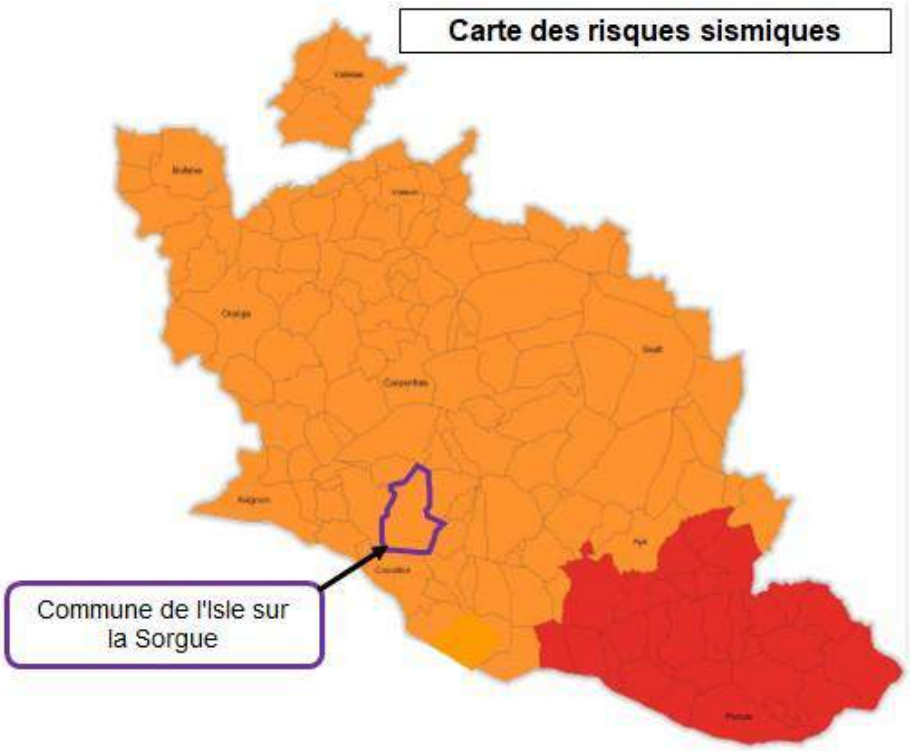


4.16.3 Risques sismiques

NB : en ce qui concerne le risque sismique, la France a fait l'objet d'une délimitation de différentes zones de sismicité. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise le territoire français en 5 zones de sismicité croissante :

Zone de sismicité	Niveau d'aléa
Zone 1	Très faible
Zone 2	Faible
Zone 3	Modéré
Zone 4	Moyen
Zone 5	Fort

Vis-à-vis des risques sismiques, la commune de l'Isle sur la Sorgue est classée en zone de risque modéré (zone 3).



>>> des règles adaptées aux projets de construction, d'aménagement, doivent être appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations.

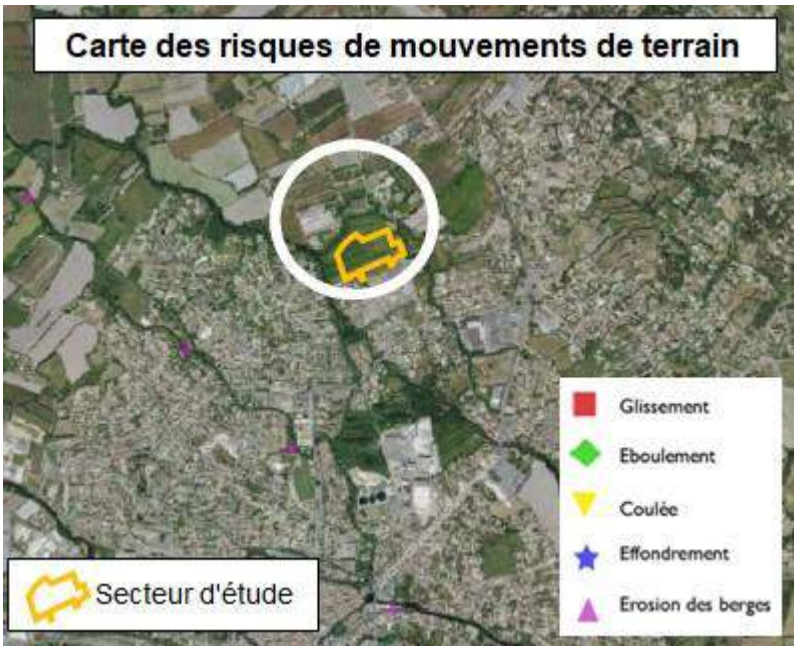
4.16.4 Risques de mouvements de terrain

Source : Rapport de présentation du PLU + Géoportail + Géorisques + *BRGM*

La commune de l'Isle sur la Sorgue n'est soumise à aucun PPR portant sur les risques de mouvements de terrain.

- Note relative aux risques d'éboulement, d'effondrement, de glissement de terrain.

Le secteur d'étude n'est pas concerné par des risques d'éboulement, d'effondrement, de glissement de terrain, érosion des berges.



NB : selon le Cabinet Fondasol, il n'y a pas de cavité répertoriée au droit du secteur d'étude.

- Note relative au risque de retrait/gonflement d'argiles

Source : Rapport de présentation du PLU + www.argiles.fr

NB : un matériau argileux a une consistance qui se modifie en fonction de sa teneur en eau. Cette modification de consistance entraîne une variation de volume très importante pouvant engendrer un gonflement ou un retrait du matériau argileux. Les phénomènes de retrait/gonflement de certaines formations argileuses sont susceptibles de provoquer des tassements qui se manifestent par des désordres sur les bâtiments.

Le secteur d'étude présente un aléa faible vis-à-vis des risques de phénomènes de retrait/gonflement des argiles.



4.16.1 Risques liés aux sols pollués

Sources : Base de données BASOL + Base de données BASIAS + Rapport de présentation du PLU

- Sites BASOL

BASOL est une base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Selon le site BASOL (recensement des sites et sols pollués du Ministère de l'environnement), il n'y a pas de site recensé sur ou à proximité du secteur d'étude. Le site BASOL le plus proche du secteur d'étude est localisé au Sud de l'agglomération de l'Isle sur la Sorgue : il s'agit de l'emplacement d'une ancienne usine à gaz, localisée route de Caumont.



- Sites CASIAS

Selon la base de données CASIAS (Inventaire des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), il n'y a aucun site recensé au sein du secteur d'étude. Sur la carte ci-après figurent les sites CASIAS recensés les plus proches :



4.16.2 Risques technologiques

Source : DICRIM Vaucluse

Le risque technologique est un événement accidentel qui se produit sur un site industriel et qui entraîne des conséquences pour le personnel, les populations voisines, les biens ou l'environnement.

- **PPRT**

Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) ne s'applique sur la commune de l'Isle sur la Sorgue.

- **Transport de matières dangereuses**

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport soit par une unité mobile (voie routière, ferroviaire, fluviale ou maritime), soit par lien fixe (gazoduc, oléoduc...).

Le secteur d'étude n'est pas concerné par les risques liés aux transports de matières dangereuses par réseau ferré et routier).

- **Sites ICPE**
  Source : DREAL PACA + Rapport de présentation du PLU + Mairie de L'Isle sur la Sorgue + Site Géorisques + Site Koumoul

Il n'y a pas d'ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) sur ou à proximité du secteur d'étude.

- **Site SEVESO**

Aucun établissement de type SEVESO n'est recensé à proximité du secteur d'étude.

- **Risque de rupture de barrage**

Source : rapport d'évaluation environnementale du PLU

La commune de l'Isle sur la Sorgue est concernée par un risque de rupture de barrage. En effet, selon le rapport d'évaluation environnementale du PLU, en cas de rupture de barrage de Sainte-Croix et/ou de Serre-Ponçon, les ondes de submersion de ces deux barrages viendraient impacter le territoire communal. Seules les collines du Nord de la commune ne seraient pas submergées.

4.17 Gestion des déchets

Source :Rapport de présentation du PLU + Rapport de présentation du SCOT + Mairie de L'Isle sur la Sorgue

NB : la gestion des déchets s'inscrit dans le cadre de la protection de l'environnement et de la recherche du développement durable. Le code de l'environnement (articles L.541.1 à L.541.50) a défini les principes généraux de la mise en œuvre de cette politique. Celle-ci tend vers les objectifs suivants :

- *prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets,*
- *organiser et limiter le transport des déchets,*
- *valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie,*
- *assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets.*

- Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des déchets a été adopté le 26 juin 2019. Il a pour vocation de définir la planification régionale des déchets, c'est-à-dire les moyens de réduction des déchets, de recyclage des déchets et de traitement des déchets résiduels à l'horizon 2030. Cette planification repose sur des ambitions fortes visant à rattraper le retard en matière de tri et de recyclage et favoriser l'émergence d'une économie circulaire. Ce PRPGD est actuellement en cours de révision.

- La gestion locale des déchets

C'est la CCPSMV (Communauté de Communes Pays des Sorgues Monts de Vaucluse) qui exerce la fonction d'autorité organisatrice relative à la compétence en matière d'élimination des déchets ménagers et assimilés. Dans ce cadre, elle assure la collecte et le tri des déchets.
La CCPSMV délègue la compétence relative au traitement et la valorisation des déchets au SIECEUTOM.

- Collecte des ordures ménagères résiduelles

Les ordures ménagères résiduelles (OMR), sont collectés dans les containers collectifs ou des colonnes, mis à la disposition des habitants sur des points de regroupement ou des points d'apports volontaires. Suivant la typologie de l'habitat, les fréquences de collecte varient en général de 1 à 6 fois par semaine.



Les ordures ménagères sont ensuite acheminées vers le quai de transfert de Cavaillon. En fonction de leur nature, elles peuvent être ensuite acheminées :

- vers l'unité de valorisation énergétique de Vedène (UVE - NORVEGIE) où elles seront incinérées,
- vers le site ECOVAL de Beaucaire, où elles seront compostées,
- vers l'ISDND (Installation de stockage des déchets non dangereux) d'Entraigues sur la Sorgue, où elles seront enfouies,
- vers l'ISDND (Installation de stockage des déchets non dangereux) de Donzère, où elles seront enfouies.



NB : les encombrants sont également collectés en régie.

- Collecte des emballages recyclables des cartons et des papiers

La collecte des Emballages Ménagers Recyclables (EMR), des cartons, des Papiers et des Journaux-Revues-Magazines (JRM) est réalisée au sein de colonnes disposées au niveau de Points d'Apport Volontaire (PAV) présents sur le territoire communal.

Les EMR, les cartons et les JRM sont ensuite collectés par un prestataire, et envoyés vers le centre de tri de Cavaillon, puis vers un centre de valorisation où ils sont recyclés.

- Collecte et recyclage du verre

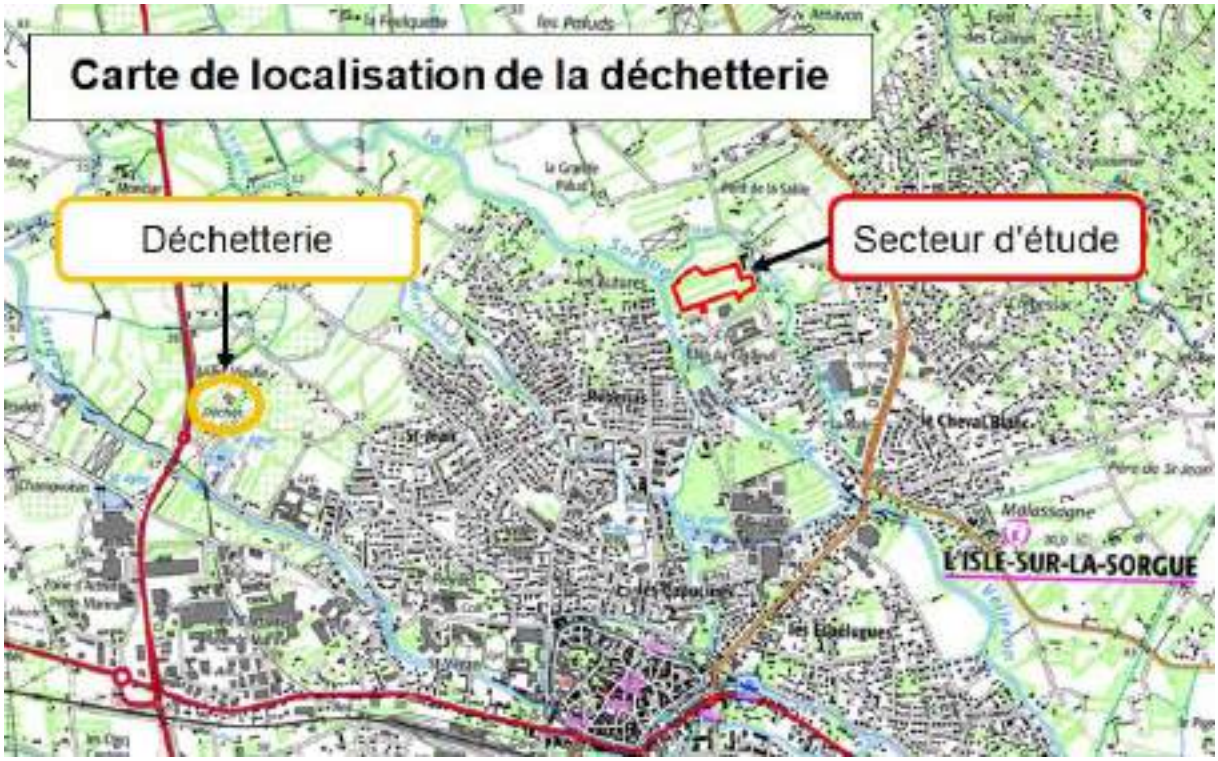
La collecte du verre est réalisée au sein de colonnes disposées au niveau de Points d'Apport Volontaire présents sur le territoire communal.
Le verre est ensuite collecté par un prestataire et est acheminé vers la Verrerie du Languedoc, qui en assure la reprise dans le cadre du contrat Eco-Emballages.

- Collecte et recyclage du verre

La collecte du verre est réalisée au sein de colonnes disposées au niveau de Points d'Apport Volontaire présents sur le territoire communal. Le verre est ensuite collecté par un prestataire et est acheminé vers la Verrerie de Lavilledieu gérée par OI manufacturing, qui en assure la reprise dans le cadre du contrat avec l'éco-organisme CITEO.

- Collecte en déchetterie

La déchetterie la plus proche du Clos du Cardinal est celle de la commune de l'Isle sur la Sorgue, qui se trouve à environ 3,7 km du secteur d'étude. Cet établissement permet aux habitants de déposer leurs déchets de type déchets verts, encombrants, gravats, tout venant, etc.



- La gestion des déchets au niveau du secteur d'étude

Au niveau du hameau du Clos du Cardinal :

- les ordures ménagères sont déposées dans des bacs spécifiques, au sein de PAV (Points d'Apport Volontaire),
- les déchets recyclables (EMR, JRM, verres et cartons) sont déposés dans des bacs spécifiques, au sein de PAV (Points d'Apport Volontaire).

4.18 Paysage

Source : Rapport de présentation du SCOT + Rapport de présentation du PLU + étude du Cabinet Agence Paysages

4.18.1 Le paysage selon l'Atlas des Paysages

Selon l'Atlas des paysages de Vaucluse, la commune de l'Isle sur la Sorgue s'inscrit dans l'entité paysagère de la plaine Comtadine.

- Présentation de l'entité paysagère de la plaine Comtadine

La plaine comtadine est caractérisée par ses paysages bocagers de huerta méditerranéenne. La trame des haies brise-vent et des nombreux canaux d'irrigation structure et compartimente la plaine vouée aux cultures intensives. La plaine comtadine est un espace très habité. Les villages se sont implantés historiquement sur son pourtour, accolés aux premières pentes des massifs ou à un micro-relief. D'autres groupements se sont structurés au cœur de cet espace, plus récemment. Un grand nombre de «mas» isolés (nommés ici plutôt fermes ou granges) ponctuent le territoire ; ils se sont multipliés au cours du XIXe siècle. Un réseau dense de voies parcourt le territoire. Les voies principales sont anciennes, figurant déjà sur la carte de Cassini (XVIIe siècle).



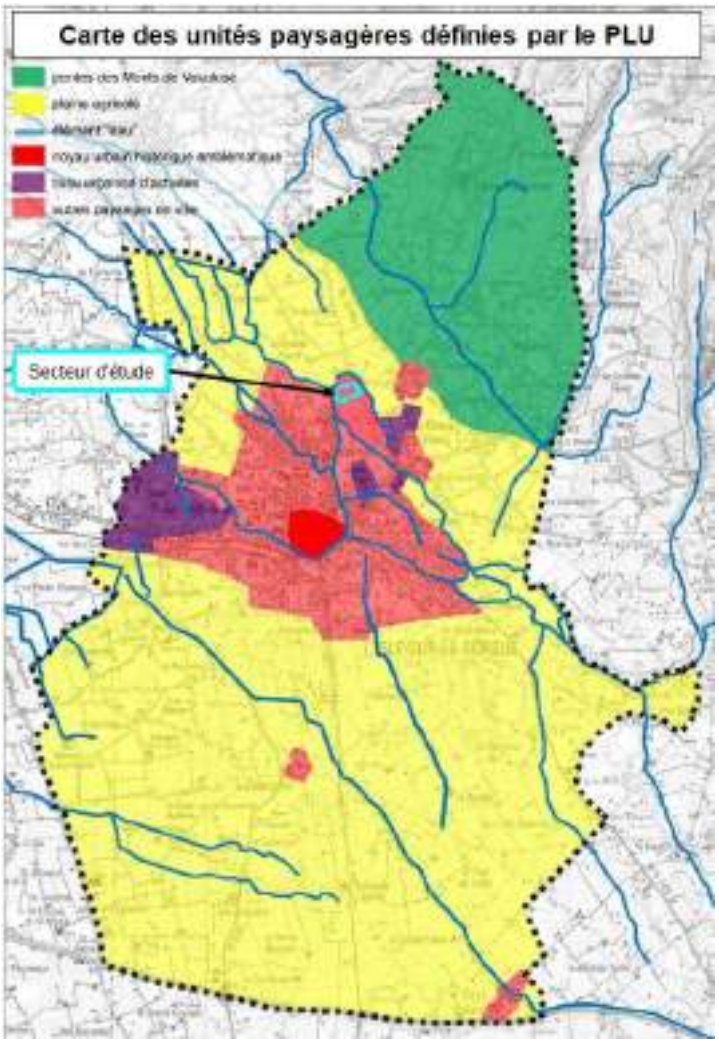
4.18.2 Le paysage selon le SCOT

Selon le SCOT, le secteur d'étude appartient à l'unité paysagère dénommée « Plaine centrale », qui présente un paysage traditionnel de huerta et un réseau complexe de haies & de canaux qui découpent des parcelles assez étroites et longues. Même si ses frontières sont assez peu marquées, elle est marquée par l'omniprésence des cours d'eau et par un paysage agricole sensiblement plus ouvert. La Plaine centrale est constituée de sédiments tertiaires recouverts d'alluvions récents. Elle prend la forme d'un vaste marécage avant d'être drainée. Les terres sont limoneuses, relativement riches et favorables au développement de l'agriculture, même si quelques parcelles en friche sont recensées çà et là. Elle fait la part belle aux vergers que complètent les cultures maraichères. Les parcelles sont souvent étroites, étirées en longueur, et liées aux canaux d'irrigation,
Des haies brises vents structurent l'espace et en font une véritable « huerta » où les vues sont rapidement bloquées par le végétal.



4.18.1 Le paysage selon le PLU

Selon le PLU, le secteur d'étude est localisé, sur le plan paysager, au sein de la plaine des Sorgues. Majoritairement agricole, cette dernière comprend également le tissu urbain central. La composante « eau » se retrouve, sous divers aspects et de façon plus ou moins prononcée.

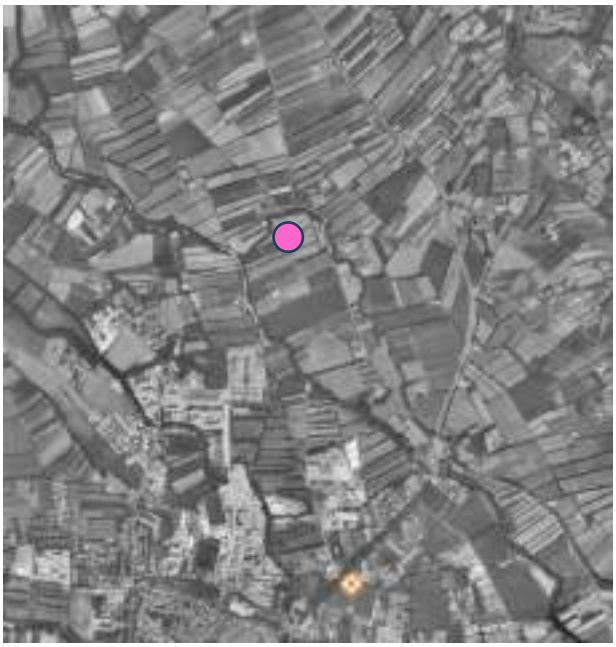


4.18.2 Le paysage du secteur d'étude

Source : Cabinet Agence Paysages

La commune de l'Isle sur la Sorgue est rattachée à l'entité paysagère de la plaine de la Sorgue de Velleron. Au Nord de la commune, cette plaine agricole est marquée par le parcours de bras de Sorgue et de canaux accompagnés d'une ripisylve. Un maillage de haies orienté de manière à contrer les effets du Mistral sur les parcelles cultivées forme un tissage encore dense malgré une disparition progressive face à la pression urbaine et à des remembrements parcellaires.

Les terrains à l'étude ici, s'inscrivent à l'interface de l'aire urbaine, de l'espace agricole et du milieu naturel au lieudit Clos du Cardinal. Ces anciennes parcelles cultivées désormais en friche restent structurées par des haies de cyprès résiduelles et la ripisylve de la Sorgue de Velleron à l'Ouest et de la Petite Sorgue au Nord. Les rives de ces cours d'eau sont qualifiées au PLU d'éléments paysagers à protéger. Au Nord, le cordon de ripisylve constitue un écran visuel entre le milieu agricole et la limite d'urbanisation tandis que le cordon de la Sorgue de Velleron maintient un corridor naturel au travers de celle-ci.



1965 - 1980



2024

Le secteur d'étude est ceinturé par des zones d'habitat, des équipements publics (collège + gymnase). Au sein des parcelles, les vues sont très fortement limitées au paysage de proximité et aux crêtes des plus forts reliefs alentours (Monts de Vaucluse).

Les photos ci-après permettent de se rendre compte du paysage actuel secteur d'étude :



Vue panoramique de drone en direction de l'Est



Vue panoramique de drone en direction de l'Ouest



Vue de drone sur les emprises





Perception depuis le site.

4.19 Les projets à proximité du secteur d'étude

Source : Mairie de L'Isle sur la Sorgue + DREAL PACA

Selon la Mairie et la DREAL PACA, il n'existe aucun projet officiel à proximité du secteur d'étude.

NB : des études de faisabilité sont actuellement menées, sur la création potentielle d'une école privée (OGEC Saint-Laurent), mais Il n'y a à ce jour aucune certitude sur la finalisation du projet.

4.20 Synthèse des contraintes et des enjeux

Les principales contraintes du secteur d'étude (qu'elles soient d'ordre technique, urbanistique, environnementale, réglementaire) figurent dans le tableau ci-après. Pour chaque thématique, ont été résumés les principaux enjeux, dont il convient de tenir compte lors de la conception du projet, dans le but de respecter, préserver ou mettre en valeur la thématique considérée.

Projet du Clos du Cardinal à L'Isle sur la Sorgue
Synthèse des contraintes et des enjeux

	Thèmes	Contraintes	Enjeux
1	**Milieux naturels**	Une majorité d'anciens terrains agricoles Présence d'une zone Natura 2000 Des enjeux écologiques : habitats naturels de qualité + la Sorgue + zones humides + faune (amphibiens/reptiles/papillon/oiseaux/chauve-souris)	Concevoir le projet en limitant les impacts sur la faune et la flore, voire en apportant une plus-value sur le plan faunistique et floristique : préservation de la zone Natura 2000 & des habitats naturels, gestion des pollutions lumineuses, préservation des cours d'eau & des ripisylves
2	**Risques**	Terrains localisés en zone inondable (selon l'Atlas des Zones Inondables)	Concevoir le projet afin de ne pas aggraver les risques d'inondation en aval du secteur d'étude Préserver la sécurité des biens et des personnes vis-à-vis des risques d'inondation
3	**Paysage**	Paysage urbain comprenant d'anciens terrains agricoles, de l'habitat, des équipements publics. Présence locale de haies et d'une ripisylve d'intérêt le long de la Sorgue de Velleron	Apporter une plus-value paysagère localement : - en tenant-compte du paysage urbain local, - en proposant des aménagements paysagers de qualité, - en limitant la perception de la zone depuis la voirie.
4	**Eaux souterraines**	Nappe souterraine existante peu profonde	Préserver la nappe souterraine
5	**Eaux superficielles**	Proximité de la Sorgue de Velleron	Préserver la qualité du cours d'eau en aval Limiter au maximum les zones imperméabilisées Ne pas augmenter les débits actuels des rejets d'eaux pluviales vers l'exutoire (Sorgue de Velleron) grâce à la mise en place d'ouvrages de rétention suffisamment dimensionnés
6	**Trafic**	Trafic local peu important, en dehors des heures de pointe liées au fonctionnement du collège	Concevoir le projet en optimisant : - la fluidité de la circulation, - la sécurité des usagers
7	**Planification urbaine**	Existence de plusieurs documents d'urbanisme : SCOT, PLU avec des objectifs/préconisations/recommandations	Concevoir le projet en respectant les orientations du SCOT, les objectifs du PLU, de l'OAP
8	**Bruit**	Quelques pics de bruit lors des heures de point de focntionnement du collège - Ambiance sonore modérée	Concevoir le projet en tenant compte des éventuelles nuisances sonores futures
9	**Alimentation en eau potable**	Absence de contraintes, en raison des capacités d'alimentation en eau potable suffisantes	Concevoir le projet en tenant compte des capacités du réseau d'eau potable
10	**Les déplacements des deux-roues et des piétons**	Absence de contraintes en raison des nombreux équipements pour les cyclistes et les piétons à proximité	Concevoir le projet en apportant une plus-value aux modes doux Optimiser la sécurité des piétons et des cyclistes
11	**Patrimoine**	Absence d'enjeux patrimoniaux	Concevoir le projet en tenant compte du patrimoine local
12	**Qualité de l'air**	Absence de contraintes en raison de la qualité de l'air globalement correcte	Limiter les risques d'aggravation de la qualité de l'air
13	**Réseaux**	Absence de contraintes en raison de l'existence de réseaux (humides et secs) sur le secteur d'étude	Assurer la mise en place des réseaux futurs (secs et humides)
14	**Déchets**	-	Assurer de façon cohérente la gestion des déchets en fonction des filières existantes et en privilégiant le recyclage
15	**Energies**	Absence de réseaux de chaleur - Filières d'énergies renouvelables insuffisamment développées localement	Concevoir le projet en favorisant les énergies renouvelables (solaire thermique, filière bois énergies, solaire photovoltaïque...)
16	**Foncier**		Maîtrise foncière assurée à 100 %

Contraintes/Enjeux très importants
Contraintes/Enjeux moyennement importants
Contraintes/Enjeux moins importants

Les enjeux sont les suivants :

- la nécessité de réaliser des logements sur le territoire communal,
- la prise en compte de la faune et de la flore existante,
- la prise en compte d'une zone inondable,
- la préservation des eaux (superficielles & souterraines),
- la prise en compte du paysage local.

En résumé, il convient donc de concevoir le projet, en limitant l'impact sur la faune et de la flore, en tenant-compte de la zone inondable, des orientations du PLU et du SCOT, de la préservation des eaux (cours d'eau + nappe), tout en mettant en valeur le cadre de vie (paysage, cheminements doux)

5- PRESENTATION GLOBALE DU PROJET

Au regard du potentiel de développement de ce secteur et de ses atouts, le Maître d'ouvrage a souhaité mettre en œuvre un programme adapté à un quartier résidentiel et prenant en compte les enjeux environnementaux et paysagers du site.

5.1 Les enjeux du projet

Les enjeux forts du programme mis en avant par le porteur de projet sont les suivants :

- enjeux urbanistiques : organiser de façon cohérente l'implantation des bâtiments et leur accès pour tous les modes de déplacement en lien avec les quartiers existants en périphérie,
- enjeux en termes d'habitat : proposer des logements adaptés pour les personnes souhaitant s'implanter sur la commune, avec une offre de logements diversifiés et de qualité,
- enjeux environnementaux : concevoir le projet en préservant au mieux les enjeux écologiques identifiés sur le site (espaces végétalisés, zones humides, faune…) et en l'inscrivant dans le cadre d'une démarche de labellisation « Quartier Durable Méditerranéen »,
- enjeux paysagers : insérer au mieux le projet dans la trame paysagère existante, en limitant au maximum les vues à partir des espaces périphériques,
- enjeux humains : concevoir le projet favorisant la sécurité des usagers et la qualité du cadre de vie.

5.2 Comparaison des variantes étudiées

Dans le cadre du projet Clos du Cardinal à l'Isle sur la Sorgue, il a été étudié plusieurs variantes :

- **Variante 0 = Le scénario de référence**

En examinant le scénario de référence (ce qui revient à imaginer ce que deviendraient les terrains actuels, si le projet n'était pas réalisé), les conséquences seraient les suivantes :

- le marché local de l'immobilier se tendrait un peu plus, empêchant la production de logements sur la commune, alors que la demande est croissante et que la propriété foncière est déjà maîtrisée par la Collectivité,
- il ne serait plus possible de contribuer aux ambitions du SCOT et du PLU, qui préconisent un développement du parc de logements (tant en nombre qu'en diversité),
- il ne serait plus possible de contribuer à la redynamisation de la population de l'Isle sur la Sorgue,
- les friches actuelles continueraient de se dégrader et en tout cas ne seraient pas de nature à embellir le paysage local, en périphérie de zone urbaine,
- les parcelles actuelles, si elles étaient vendues sans la réalisation d'une opération d'ensemble, pourraient faire l'objet d'opérations diverses, sans unité, ni cadrage cohérent et harmonieux entre elles ; l'absence d'espaces publics adaptés pourrait engendrer une urbanisation peu qualitative et hétérogène. Enfin, l'urbanisation non maîtrisée par un projet global d'aménagement aurait pu laisser la place à un mitage de logements individuels très consommateurs d'espaces.

- **Variante 1**

La variante 1 prévoit un découpage des terrains avec 6 lots, et propose 165 logements, des voies de desserte, la mise en place d'ouvrages de rétention des eaux pluviales, des aménagements paysagers.



La variante 1 présente plusieurs inconvénients : lors de la conception du projet, elle ne tient pas suffisamment compte des enjeux écologiques mis en évidence sur le site par le bureau d'études AUDDICE (faune, flore, zones humides). Elle ne prend également pas suffisamment en compte les constructions existantes en périphérie, et notamment le programme de logements collectifs sur le côté Est ou les maisons individuelles au Sud-Ouest.

- **Variante 2**

La variante 2 maintient les 6 lots, et prévoit 208 logements, des voies de desserte, la mise en place d'ouvrages de rétention des eaux pluviales, des aménagements paysagers.



La variante 2 présente plusieurs inconvénients : lors de la conception du projet, elle ne tient pas suffisamment compte des enjeux écologiques mis en évidence sur le site par le bureau d'études AUDDICE (faune, flore, zones humides). Elle ne prend également pas suffisamment en compte les constructions existantes en périphérie, et notamment le programme de logements collectifs sur le côté Est ou les maisons individuelles au Sud-Ouest.

Variante 3

La variante 3 consiste au remplacement de 2 macro-lots par une quinzaine de petits lots à bâtir destinés à la construction de maisons individuelles ; par ailleurs, des ajustements ont été opérés afin de maintenir l'intégralité des zones humides et de préserver les haies. La voirie a été redessinée, les bâtiments ont été déplacés, afin de limiter les incidences sur ces milieux sensibles. Le linéaire de cheminements doux est maintenu. Les ouvrages de rétention ont été optimisés afin de gérer les eaux pluviales conformément à la règlementation applicable. Des aménagements paysagers ont été intégrés, afin d'apporter une plus-value paysagère au projet et favoriser l'insertion dans son environnement. Cette variante prend également mieux en compte le bâti existant en périphérie avec la réduction de la hauteur des bâtiments sur le côté Est permettant ainsi de supprimer les ombres portées sur les logements existants, de limiter les vis-à-vis, de favoriser les vues. Le périmètre de l'opération a été réduit à 3,6 ha pour ne pas impacter les secteurs présentant un enjeu écologique important à l'Ouest du site.



Cette variante 3 a été conçue en tenant compte d'une part de la fonctionnalité du site et d'autre part des enjeux environnementaux. Les points forts présentés par cette variante sont les suivants :

- une répartition cohérente entre les logements individuels et collectifs,
- un maillage viaire pertinent,
- des principes de préservation et de mise en valeur des thématiques environnementales,
- une plus-value paysagère,
- un cadre de vie de qualité.

Des solutions ont été proposées puis optimisées, afin de limiter les impacts environnementaux. En effet, des mesures environnementales ont été mises en œuvre : préservation des zones humides, préservation des haies, réalisation d'ouvrages de rétention des eaux pluviales, réalisation de nombreux aménagements paysagers.

Après une analyse des aspects techniques, fonctionnels, réglementaires, paysagers, environnementaux, financiers, de ces différentes variantes, **c'est la variante n°3 qui a été retenue**.

5.3 Présentation du projet

Source : SPL Territoire de Vaucluse + Commune de L'Isle sur la Sorgue + Cabinet Quailmonde Architectes

La Commune de L'Isle sur la Sorgue et la SPL Territoire Vaucluse ont un projet d'aménagement d'un quartier résidentiel dénommé « Clos du Cardinal », sur une superficie d'environ 3,6 ha, localisée en limite Nord de l'Isle sur la Sorgue (84 - Vaucluse).

- Objectifs du projet

Le projet a plusieurs objectifs :

- réaliser un nouveau quartier résidentiel, moderne et éco-responsable
- répondre aux objectifs définis dans le PLU (Plan Local d'Urbanisme) relatif :
  - à la zone 1 AU1, qui constitue une zone à urbaniser, à vocation principale d'habitat,
  - à l'OAP n°1, qui définit les orientations d'aménagement et de programmation de la zone,
- répondre aux demandes locales en matière de logements, comprenant également une part de logements sociaux (30%) afin de pallier le déficit actuel sur la commune,
- créer une résidence sénior avec une salle commune où des animations sociales pourront avoir lieu, qui seront génératrices de lien social au sein du quartier,
- favoriser la densité afin de réduire la consommation de l'espace,
- mettre en place un principe de mixité urbaine et sociale,
- réaliser des voiries sécurisées,
- mettre en place des modes doux de déplacement,
- construire un espace fonctionnel, agréable, sécurisé, convivial, pour tous les usagers,
- concevoir le projet en répondant aux enjeux de développement durable : paysage, faune, flore, eaux (superficielles et souterraines), acoustique, mobilités, énergie…

- Présentation du projet

Le projet consiste à réaliser un quartier résidentiel sur la Commune de l'Isle sur la Sorgue, qui comprend notamment :

- la création de 189 logements (collectifs + maisons individuelles), comprenant une résidence destinée aux séniors et des logements sociaux (30%), avec la possibilité de mettre en place des activités de services (activités paramédicales),
- la création de voiries de desserte,
- la création de cheminements doux (piétons + vélos),
- la réalisation d'espaces verts, d'aménagements paysagers, avec des plantations d'arbres et d'arbustes d'essences locales,
- l'aménagement d'espaces de convivialité,
- la pose de réseaux (secs & humides),
- la création d'ouvrages de rétention des eaux pluviales (noues + bassins).

Le terrain d'assiette du projet présente une superficie d'environ 35 730 m². La surface cessible est estimée à environ 27 459 m². La superficie de plancher est estimée à environ 12 550 m².

L'enveloppe prévisionnelle allouée à l'opération est estimée à environ 5,5 M€HT.

La durée prévisionnelle des travaux de viabilisation est d'environ 4 mois pour la première phase et 9 mois pour la seconde. La réalisation des constructions s'échelonnera sur 4 ans environ.

Le projet fera l'objet d'une démarche de labellisation QDM (Quartier Durable Méditerranéen). Les programmes de logements collectifs feront tous l'objet d'une démarche BDM (Bâtiment Durable Méditerranéen).



Plan de composition du projet

6- JUSTIFICATION DU PROJET

La justification du projet est basée sur un argumentaire qui est détaillé ci-après :

6.1 La localisation de la zone de projet est optimale

La localisation du projet est optimale, pour les raisons suivantes :

- il bénéficie d'une localisation privilégiée dans une enclave urbaine, en périphérie de l'agglomération,
- il est facilement accessible par le réseau viaire, notamment par le Chemin du Pont de la Sable qui ne présente pas de risques de saturation de trafic,
- la zone de projet offre un cadre agréable et particulièrement attractif pour la réalisation d'un quartier résidentiel,
- les contraintes environnementales ne sont pas de nature à remettre en cause la réalisation du projet.

6.2 La zone de projet constitue une opportunité essentielle sur le plan foncier et urbain

Sur le plan urbain et foncier, il convient de noter les points suivants :

- la zone de projet constitue l'un des derniers secteurs urbanisables sur le territoire de la Commune de l'Isle sur la Sorgue, permettant de répondre de manière significative aux besoins de logements,
- sur le plan foncier, la totalité des terrains de la zone de projet appartient à la collectivité,
- les terrains de la zone de projet sont ouverts à l'urbanisation au regard du PLU applicable ; dans ce cadre, la zone de projet a fait l'objet d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP n°3) validée le 28 Février 2017 ; celle-ci prévoyait déjà un quartier d'habitat (dont 30% de logement social, soit environ 60 logements dans notre cas),
- ces terrains n'ont jamais pu être urbanisés, alors qu'ils sont localisés dans la continuité du tissu urbain existant.

Il apparaît donc nécessaire d'assurer une recomposition urbaine à l'échelle de la zone de projet.

Identifié depuis de nombreuses années, la zone de projet constitue l'un des derniers secteurs urbanisables du territoire de la Commune de l'Isle sur la Sorgue, où il y a la possibilité de maîtriser l'urbanisation, de réaliser une zone mixte (habitat + services) répondant aux besoins locaux. Or jusqu'à maintenant, ce secteur n'a jamais pu faire l'objet d'un projet d'aménagement d'ensemble.

La zone de projet réunit donc aujourd'hui les conditions d'une urbanisation nouvelle, et constitue une opportunité pour développer un quartier résidentiel qualitatif.

6.3 La commune de l'Isle sur la Sorgue se doit d'améliorer son parc de logements

Il est nécessaire pour la ville de L'Isle-sur-la-Sorgue d'améliorer et de développer son parc de logements

En effet, comme cela a été explicité précédemment :

- sur le plan quantitatif, le parc de logements de la commune est insuffisant avec une sous-représentation de logements de tailles modestes (T2/T3), empêchant de répondre aux enjeux sociétaux (vieillissement de la population, décohabitation et desserrement des générations),
- l'offre de logements est limitée, alors que la demande continue de s'accroître, du fait de l'attractivité de la commune,
- la demande locative sur l'Isle sur la Sorgue est principalement constituée par des personnes à revenus modestes, notamment des personnes âgées, des jeunes ménages ; or ces demandeurs sollicitent souvent des petits logements adaptés (de type T2 ou T3).

La commune de l'Isle sur la Sorgue se doit donc de mener toute intervention de nature à apporter une réponse adaptée aux besoins en logements.

Ce projet est donc important afin de diversifier le parc de logements et de satisfaire aux demandes actuelles.

6.4 La commune de L'Isle sur la Sorgue se doit de réaliser des logements sociaux

Pour information, la commune de l'Isle sur la Sorgue est carencée. En effet, la commune ne compte que près de 14% de son parc de résidences principales en logements locatifs sociaux (*source : Mairie*), alors que selon la réglementation (article 55 de la loi SRU), il devrait être à 25 %. En effet, sur environ 9900 résidences principales comptabilisées sur le territoire communal, seulement 1374 sont comptabilisées comme des logements sociaux : un manque de plus de 1000 logements sociaux a donc été identifié.

La réalisation de ce projet permettrait d'intégrer les principes de l'article 3 de la loi d'orientation pour la ville du 13 juillet 1991, dite « Loi-ville », qui proclame que la réalisation de logements sociaux est d'intérêt national.

Ces différents éléments montrent la nécessité pour la commune de l'Isle sur la Sorgue de poursuivre une politique de l'habitat axée sur :

- la création de logements neufs et diversifiés,
- la mixité sociale.

Le projet constitue donc une véritable opportunité et permet :

- de répondre aux exigences réglementaires en matière d'habitat et d'accueil de la population, tout en favorisant la mixité sociale et urbaine,
- de diversifier le parc de logements,
- de satisfaire aux demandes locales.

6.5 La zone de projet présente peu de contraintes techniques et réglementaires

Ce projet est localisé en milieu urbain.

Les terrains ne présentent aucune contrainte de relief : la topographie est plane et il n'y a pas d'affleurements rocheux.

Les terrains présentent une bonne desserte, ce qui sera appréciable lors des travaux.

Vis-à-vis des protections diverses, la zone de projet est :

- hors EBC (Espace boisé Classé),
- hors APB (Arrêté Préfectoral de Biotope),
- hors site classé ou inscrit,
- hors zone soumise à autorisation de défrichement,
- hors périmètre de protection de captage d'eau potable,
- hors périmètre de monument historique (classé ou inscrit),
- hors ER (emplacement réservé),
- hors servitude d'utilité publique.

La zone de projet comprend bien des enjeux non-négligeables (enjeux écologiques, hydrauliques & paysagers), mais cela a bien été pris en compte lors de la conception du projet. Le projet maintiendra la transparence hydraulique (grâce notamment à l'instauration de stationnements en rez-de-chaussée), assurera une gestion cohérente des eaux pluviales, maintiendra l'intégralité des zones humides, préservera la majorité des haies et mettra en place de nombreuses mesures, permettant d'apporter une plus-value environnementale.

6.6 Le territoire de la commune de l'Isle sur la sorgue peut difficilement proposer d'autres alternatives en termes de localisation pour un projet de ce type

La Commune de l'Isle sur la Sorgue ne dispose pas d'autres secteurs qui présentent autant de caractéristiques favorables, c'est-à-dire :

- un secteur bénéficiant d'une bonne desserte routière,
- dans un secteur déjà urbanisé, facilement aménageable,
- dans un cadre agréable,
- dans un secteur ne présentant pas de risques de saturation de trafic.

>>> pour ces raisons, le projet proposé présente de nombreux atouts.

6.7 Justification du parti d'aménagement retenu

Le parti d'aménagement retenu se justifie par la nécessité :

- de concevoir un quartier organisé, en relation directe avec le tissu urbain existant de l'Isle sur la Sorgue,
- d'assurer une qualité urbaine avec des bâtiments adaptés permettant de proposer des logements confortables dans un quartier agréable,
- de disposer d'un espace fonctionnel et sécurisé, pour les usagers (véhicules, piétons, cyclistes) en mettant en place :
    - o un maillage viaire hiérarchisé, avec des voies de circulation adaptées,
    - o des cheminements doux au cœur du projet,
- de répondre aux enjeux environnementaux mis en évidence sur le site (notamment écologiques & hydrauliques),
- de prendre en compte les enjeux paysagers, afin d'assurer l'intégration du projet dans le paysage urbain du Clos Cardinal et de masquer les vues à partir des espaces périphériques,
- de réaliser un cadre de vie de qualité pour les futurs usagers.

Le parti d'aménagement retenu est en adéquation avec les enjeux majeurs précités, et privilégie un cadre de vie de qualité, tout en répondant aux besoins en logements et en services. Il est en cohérence avec les documents de planification, notamment :

- le SCOT,
- le PLU.

Le parti d'aménagement retenu est basé sur une recherche constante de l'optimisation du site, en fonction :

- des enjeux environnementaux, avec la prise en compte de la faune & de la flore, des eaux (superficielles & souterraines), du paysage,
- des enjeux humains (prise en compte de la sécurité, du cadre de vie, de l'ambiance sonore).

6.8 Synthèse des atouts du projet

Sur le plan géographique, le site retenu est particulièrement adapté à la mise en œuvre de ce projet de quartier résidentiel : il présente une localisation optimale et est bien desservi par le réseau routier.

Le projet s'inscrit dans une logique de moindre impact environnemental ; en effet, il est prévu de nombreuses mesures environnementales, afin de limiter au maximum l'impact du projet sur la faune, la flore, les eaux (superficielles et souterraines), la qualité de l'air, l'ambiance sonore, le paysage. Les aménagements paysagers ont été optimisés, afin d'apporter une plus-value paysagère et écologique.

Il convient de rappeler les points suivants :

- le projet a fait l'objet de plusieurs variantes et que c'est le projet qui présentait le meilleur compromis entre les aspects fonctionnels, financiers, humains, environnementaux, qui a été retenu,
- le choix du projet a pris en compte l'ensemble des objectifs et orientations définis par la réglementation et les différents plans et documents d'orientation (SCOT, PLU, PLH).

6.9 Conclusion relative à la justification du projet

En préambule, il convient de rappeler que la conception de ce projet s'est basée à la fois :

- sur la réflexion de différents acteurs (Mairie de l'Isle sur la Sorgue, services de l'Etat, Architectes, Urbanistes, Ecologues, Hydrauliciens, Paysagistes, experts techniques…),
- sur le retour d'expérience de la collectivité,
- sur des textes réglementaires (Code de l'urbanisme, Code de l'environnement, Loi SRU, Code de la Construction et de l'Habitation, Loi ALUR),
- sur une forte volonté politique locale de l'habitat.

Ce projet d'aménagement implique inévitablement une artificialisation des sols, des besoins de mobilité (flux de circulation + stationnement), une desserte par les réseaux (secs et humides), mais tous ces points ont été bien pris en compte par le projet, grâce à des mesures adaptées aux enjeux.

Sur le plan du développement durable, rappelons que des mesures ont été adoptées pour répondre aux enjeux environnementaux mis en évidence sur le site, et plus particulièrement sur les enjeux écologiques, le paysage ou la gestion des eaux pluviales.

La concrétisation de ce projet permettra :

- de répondre aux objectifs définis par le SCOT et le PLU,
- de proposer une diversité de logements permettant de répondre en partie à la demande locale en logements adaptés, à destination des personnes âgées, des personnes à mobilité réduite, des jeunes ménages,
- de proposer une offre de logements de qualité, spacieux, confortables, lumineux, économes en énergie, accessibles et conformes aux normes de construction,
- de produire des logements locatifs sociaux,
- d'assurer une recomposition de l'espace pour le rendre à la fois fonctionnel et attrayant, permettant de créer un cadre de vie de qualité,
    - o en assurant une continuité urbaine et architecturale sur ce secteur,
    - o en structurant et en optimisant la circulation des véhicules,
    - o en privilégiant les modes de déplacements doux,
    - o en créant des espaces verts et des aménagements paysagers,
- de favoriser une certaine mixité sociale, fonctionnelle, en intégrant le principe «du mieux-vivre ensemble",
- de préserver la sécurité et la santé des personnes (habitants + usagers),
- de contribuer à conforter la vitalité et l'animation du quartier.

Ce projet s'inscrit en cohérence avec les documents de planification (dont le SCOT), ainsi qu'avec le PADD (Plan d'Aménagement et de Développement Durable) et l'OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation) retenus dans le cadre du PLU.

Par ailleurs, il convient de rappeler que la zone de projet constitue l'un des derniers secteurs urbanisables du territoire de la Commune de l'Isle sur la Sorgue.

Si le projet implique des aménagements et des constructions, il a été conçu en essayant de préserver au mieux l'environnement, voire de le mettre en valeur, avec notamment des aménagements paysagers, des espaces de rétention des eaux pluviales, des cheminements doux, un cadre de vie de qualité…

Pour rappel, le projet a fait l'objet de nombreuses études, avec une réflexion sur plusieurs variantes et c'est le projet qui présentait le meilleur compromis entre les aspects fonctionnels, patrimoniaux, environnementaux, financiers, paysagers, qui a été retenu.

En conclusion, au regard des arguments présentés précédemment, et des gains significatifs que représente le projet, sur le long terme pour la collectivité, tant sur le plan humain qu'environnemental, notamment en matière d'offres de logements, de confort énergétique, de cadre de vie, de sécurité, de paysage, sont incontestablement de nature à lui conférer un caractère d'intérêt général.

7- IMPACTS DU PROJET ET MESURES

7.1 Note technique relative à la période de travaux

- Préalablement à la phase de travaux, dans le cadre du management environnemental de chantier, il sera réalisé deux missions importantes :

- la rédaction d'un dossier de consultation des entreprises,
- la mise en place d'une cellule de coordination de chantier.

➢ Rédaction du dossier de consultation des entreprises

Dans le cadre des procédures de consultation des entreprises, il sera rédigé par le Maître d'Ouvrage un cahier des charges (également dénommé CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières) qui explicitera :

- les contraintes et les enjeux environnementaux de la zone de projet,
- les objectifs attendus pendant la période de chantier, en matière :
  - de limitation des incidences des travaux sur l'environnement,
  - de prévention des nuisances,
- les pénalités qui seraient appliquées en cas de non-respect de ces clauses.

En réponse, les entreprises candidates devront fournir dans leur offre un Schéma Organisationnel du Plan de Respect Environnement (SOPRE), qui présente les moyens et les méthodes qu'elles se proposent de mettre en œuvre, en matière de management environnemental et en matière de réduction des nuisances (bruit, trafic routier, risques d'accidents, pollution de l'air),

Ces documents s'appuieront sur les éléments figurant dans la présente étude d'impact.

➢ Mise en place d'une cellule de coordination de chantier

Une cellule de coordination et de programmation de chantier sera mise en place pour optimiser l'organisation technique du chantier et prendre en compte les problématiques environnementales existantes.

Cette cellule sera composée en particulier :

- d'un représentant du Maître d'Ouvrage,
- des représentants des entreprises chargées de la coordination des travaux,
- du spécialiste environnement des entreprises retenues.

Cette cellule de coordination assurera :

- la liaison avec les entreprises,
- l'information auprès des riverains,
- la prise en compte des contraintes particulières pendant la réalisation des travaux,
- le contrôle de la bonne application des mesures environnementales retenues, c'est-à-dire :
  - le respect du cahier des charges indiquant les prescriptions relatives à l'environnement et au cadre de vie, que devront respecter les entreprises,
  - le contrôle de la mise en place des mesures réductrices pendant le chantier.

- Pendant la phase de travaux

Après notification du marché, l'entreprise retenue devra élaborer, pendant la phase de préparation du chantier :

- un plan d'organisation générale de chantier avec les différentes zones du chantier : bases de vie (installations destinées au personnel), aires de stationnement des engins, aire de stockage des matériaux, aire de manœuvre des engins imposants (camions, plateformes élévatrices à chenilles), aire de stockage des déchets,
- un Plan de Respect de l'Environnement (P.R.E.), conforme au SOPRE. Ce document permettra :
  - de synthétiser les objectifs environnementaux,
  - de proposer des mesures pour limiter les nuisances potentielles sur l'environnement (naturel et humain),
  - de définir les rôles et les responsabilités environnementales de chacun des intervenants,
  - de définir les procédures de traitement des anomalies éventuelles,

Ces documents **détailleront et préciseront** définitivement les engagements de l'entreprise en accord avec ses dispositions préparatoires exposées lors de l'offre.

Ces documents seront ensuite validés par le Maître d'ouvrage.

Pour information, il sera régulièrement réalisé des contrôles externes par le Maître d'Oeuvre, afin de vérifier que les prescriptions environnementales sont correctement appliquées.

Le déroulement prévisionnel des travaux sera globalement le suivant :

- dans un premier temps, il sera procédé à la mise en défens des secteurs végétalisés d'intérêt,
- il sera ensuite procédé à des opérations de terrassement, afin de réaliser les infrastructures liées à la voirie, aux cheminements doux, au passage des réseaux (eaux usées, eaux pluviales, eau potable, électricité, éclairage, télécommunications,...) et les équipements prévus (bassins de rétention/infiltration),
- puis il sera réalisé les enrobés au niveau des voiries,
- il sera ensuite procédé aux opérations de construction des bâtiments,
- enfin, il sera réalisé les travaux de finition : aménagements paysagers, panneaux de signalisation, marquages au sol.

En période de chantier, afin de limiter l'impact du projet sur l'environnement (naturel et humain), les principales mesures imposées aux entreprises de travaux par le Maître d'Ouvrage (via le cahier des charges) seront les suivantes :

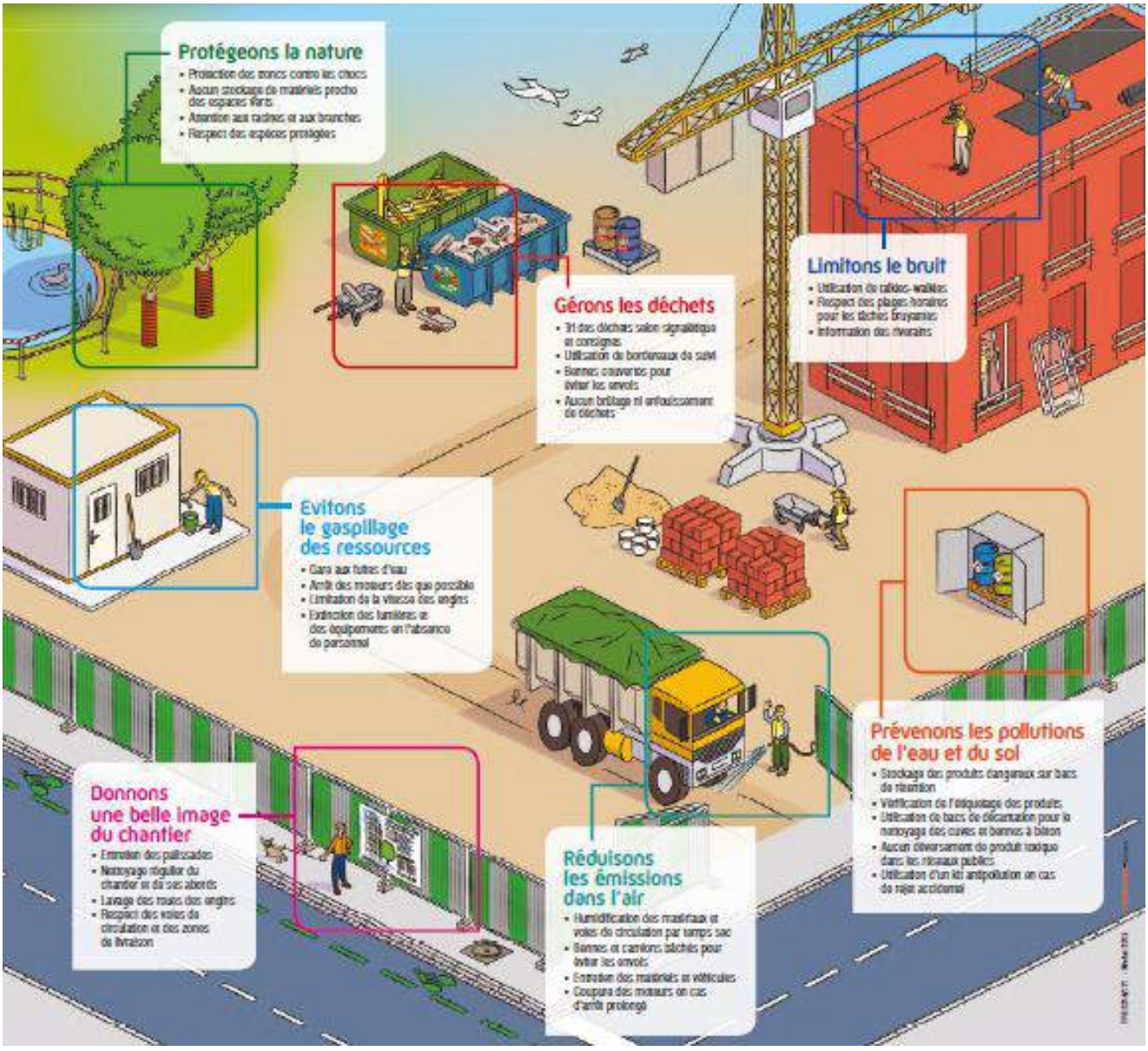
- avant tout commencement d'exécution des travaux, la localisation des installations de chantier devra être validée par le maître d'œuvre,
- les accès au chantier seront interdits au public par un dispositif agrée par le maître d'œuvre,
- l'entreprise devra assurer une bonne tenue des installations de chantier (clôtures, palissades, baraques de chantier, stockage du matériel, installations destinées au personnel etc…),
- l'entreprise prendra toutes les dispositions pour éviter que les chaussées et les trottoirs ne soient souillés lors des travaux. Aucun dépôt de déblais, de détritus ou de matériel ne sera toléré en dehors des emprises autorisées,
- des sanitaires autonomes (avec fosse étanche) seront installés sur le chantier, notamment au niveau des baraquements de chantier. Il sera effectué une vidange régulière,
- les produits polluants (huiles & hydrocarbures divers, bombes aérosols, aérosols, adjuvants à béton, liants hydrauliques, liquides divers) seront installés dans des contenants adaptés, qui devront être localisés à une distance respectable des fossés,
- concernant les engins de chantier :
    - ils devront être en bon état de fonctionnement (Vérification Générale Périodique et/ou contrôle technique récent) et feront l'objet d'un entretien régulier >>> ils devront être en conformité vis-à-vis des normes acoustiques et des normes de rejets polluants dans l'atmosphère,
    - le ravitaillement en carburant des engins sera effectué sur des zones étanches, avec la technique dite du « bord à bord », à l'aide de pistolets à arrêt automatique,
    - en cas de besoin, les aires de ravitaillement seront équipées d'un bac de décantation en aval,
    - il n'y aura aucune opération d'entretien lourd sur la zone de chantier,
    - l'entretien léger des engins sera réalisé sur les zones étanches,
    - les aires de lavage des engins, des toupies à béton devront être étanches et équipées d'un bac de décantation en aval, équipé d'un filtre (ex : géomembrane ou ballots de paille), avant rejet soit au milieu naturel, soit au réseau d'eaux pluviales,
- les déchets de toute nature seront triés et régulièrement évacués vers des filières agréées ; les déchets dangereux (huiles usées, bombes aérosols usagées, etc.) seront stockés dans des contenants étanches, puis évacués vers des filières agréées , la gestion et l'évacuation des déchets sera à la charge des entreprises (voir paragraphe relatif à l'impact du projet sur les déchets),
- des kits anti-pollution (produits absorbants, sacs poubelle, gants, etc.) seront mis à disposition par l'entreprises de travaux,
- en cas de pollution « accidentelle » qui serait susceptible de se produire et qui pourrait consister en des rejets de produits polluants (ex : huiles, carburants, laitances de béton) :
    - le réseau global de collecte des eaux de chantier devra être obturé en aval, afin d'éviter toute transmission vers le milieu naturel,
    - les matériaux souillés seront ensuite retirés (soit par pompage, soit par curage des couches de terres souillées) et acheminés vers une Installation de Stockage de Déchets (ISD) agréée.



- le personnel de chantier sera formé aux conduites à tenir en cas de pollution,
- les abords du chantier devront rester propres et ne pas impacter les riverains ; cela concerne notamment les voiries proches (exemple : salissures des chaussées en sortie de chantier), les équipements existants et la végétation localisée à proximité (voire celle existant au niveau des jardins privés).
- en cas d'alerte de Météo France prévoyant des pluies importantes, le chantier sera interrompu,
- l'entreprise procédera à un nettoyage du chantier après la fin des travaux.
- il sera régulièrement réalisé des contrôles externes par le Maître d'Oeuvre, afin de vérifier que les mesures décrites précédemment sont bien appliquées.

NB : en cas de non-respect des prescriptions, des pénalités financières seront appliquées.

Le schéma ci-dessous permet de visualiser une partie des prescriptions environnementales imposées lors de la période de chantier :



7.2 Impacts du projet sur les matériaux - Mesures

Il sera procédé à la suppression d'une remise en ruine, dans les règles de l'art >>> les gravats seront ensuite triés, puis acheminés, en fonction de leur nature, vers des installations agréées de stockage de déchets (ISD). Les matériaux qui pourront être réemployés seront transformés et réutilisés au cœur de la zone de projet (après identification et tri préalable). Les déchets métalliques seront recyclés (déchetterie ou ferrailleur).

Il sera procédé à une optimisation des déblais/remblais, afin de diminuer l'évacuation, voire l'apport de matériaux, et de limiter le transport de camions. Ainsi, les déblais réalisés lors des terrassements de la voirie et des bassins notamment seront réutilisés pour remblayer certaines zones de terrain accidentées.

Le projet va nécessiter l'apport de matériaux classiques (sable, graviers, béton, parpaings, enrobés, bordures de trottoirs, canalisations, câbles électriques…) pour la construction des futurs bâtiments, des voirie internes, des aires de stationnement, des aménagements paysagers et des équipements annexes (réseaux, ouvrages de rétention, panneaux de signalisation...). Ces matériaux seront apportés sur le terrain grâce à des camions adaptés.

L'impact du projet sur les ressources naturelles (graviers, sable, bois…), ne sera pas neutre, compte-tenu de la quantité importante de matériaux à acheminer sur place.

7.3 Impacts du projet sur les énergies - Mesures

Source : Diagnostic de potentialités en énergies renouvelables (Cabinet Adret)

Une étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables a été réalisée par le Cabinet Adret. Cette étude a pour but d'analyser le potentiel en énergies renouvelables (EnR) au niveau de la zone de projet, afin d'optimiser le recours aux énergies renouvelables et ainsi de limiter le recours aux énergies traditionnelles et fossiles.

- Besoins énergétiques du projet

Au regard de la nature du projet, l'estimation des besoins énergétiques porte sur les besoins dits «conventionnels» utiles pour le fonctionnement des bâtiments :

- le chauffage,
- le rafraîchissement,
- l'Eau Chaude Sanitaire (ECS),
- l'éclairage,
- les auxiliaires (ventilation principalement).

Les besoins énergétiques (évalués sur la base de la RE2020) pour l'ensemble du projet ont été estimés de la façon suivante :

- consommation de chaleur : environ 150 MWh/an,
- consommation en ECS (Eau Chaude Sanitaire) : environ 426 MWh/an,
- estimation des besoins en éclairage : environ 188 MWh/an.

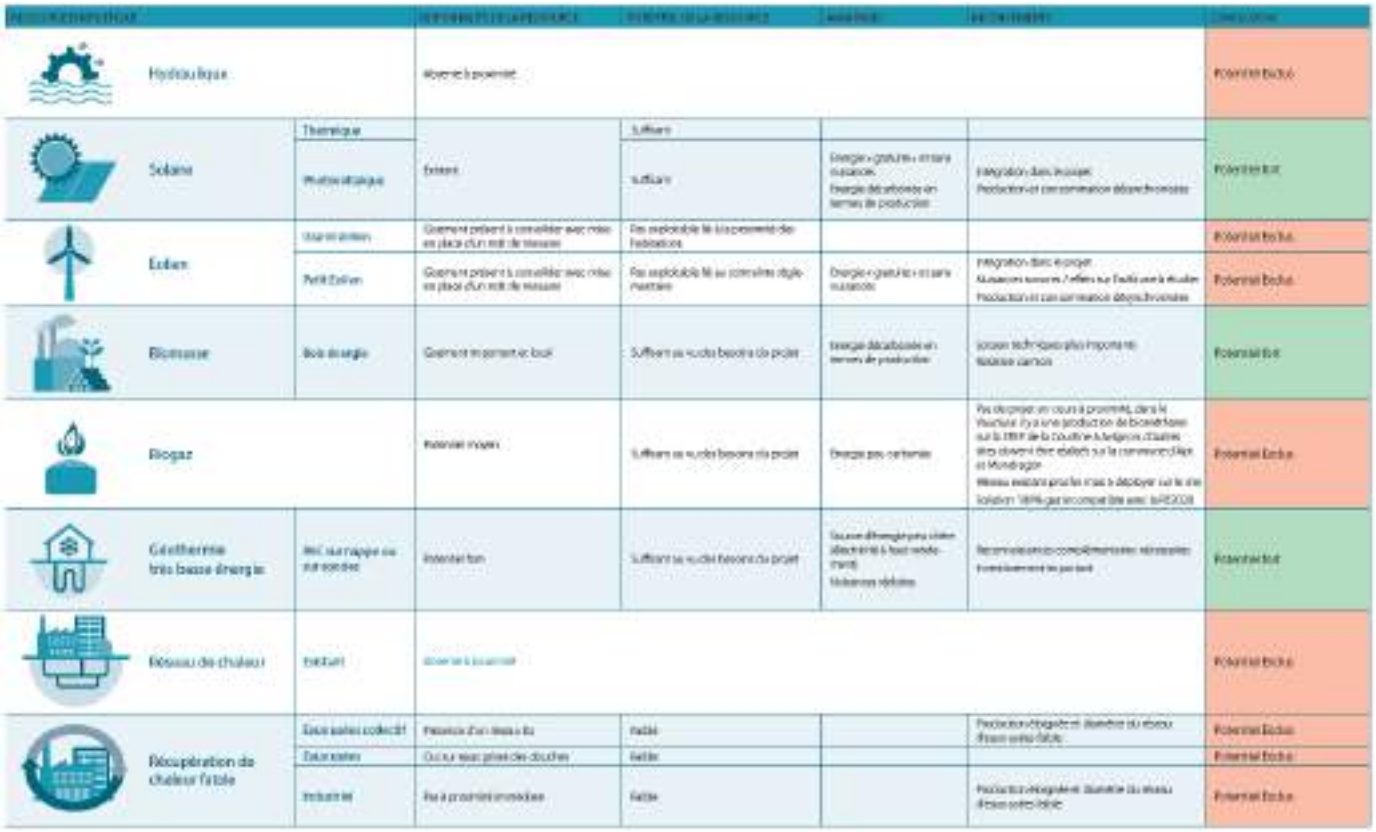
Typologie	SDP projet	Chauffage		ECS		Eclairage et auxiliaires	
	en m²	kWh/m².an	kWh	kWh/m².an	kWh	kWh/m².an	kWh
Logements collectifs	10 350	12	124 200	34	351 900	15	155 250
Villas	2 200	12	26 400	34	74 800	15	33 000

Les besoins en éclairage public ont été estimés à environ 8 MWh.

L'estimation de la consommation d'énergie totale (chauffage, électricité, éclairage) s'élève à environ 770 MWh/an (soit 0,77 GWh/an).

- Les énergies renouvelables potentiellement applicables au projet

Ci-dessous figure un tableau qui synthétise les énergies renouvelables qui, potentiellement seraient applicables au projet. Il récapitule pour chaque énergie, la disponibilité de la ressource, le potentiel de la ressource, les avantages et les inconvénients.



Étant données les probables surfaces importantes des bâtiments sur une partie des lots (emprise au sol supérieure à 500 m²), l'installation de panneaux solaires photovoltaïques, rendue obligatoire depuis peu par l'article L.171-4 du code de la construction et de l'habitation, représente un fort potentiel pour la production d'électricité.

Pour l'énergie de chauffage, le bois-énergie représente un potentiel important.

De la même façon, la géothermie très basse énergie, avec pompe à chaleur sur nappe (voire sur sondes), représente également un potentiel important, compte tenu des qualités hydrogéologiques locales. Mais il convient de réaliser des études techniques spécifiques, en raison des coûts d'investissement.

Compte tenu des faibles besoins en chaleur supposés, la création d'un réseau de chaleur n'est pas envisageable.

Il est important de noter que l'utilisation des solutions d'énergies renouvelables préconisées permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre, par rapport aux énergies fossiles classiquement utilisées. Elles permettront de se mettre en conformité avec la nouvelle réglementation RE 2020.

- Autres mesures en faveur des énergies

Dans le cadre du projet, il est prévu d'inciter à l'utilisation d'énergies renouvelables, dans le Cahier des Prescriptions Architecturales Urbaines et Environnementales, destiné aux acquéreurs des lots.

Afin de maîtriser au mieux les consommations d'énergie, un certain nombre de mesures a été adopté :

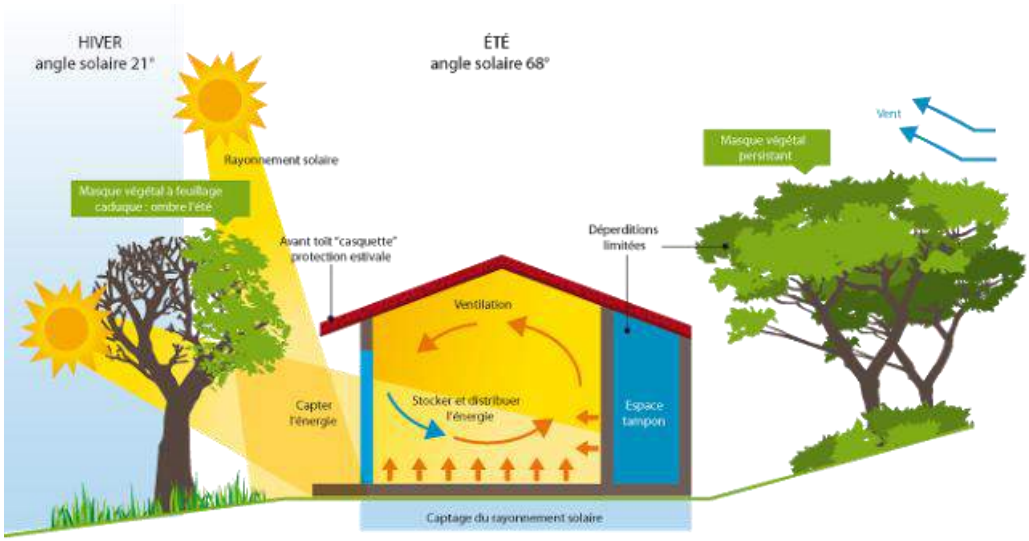
- les bâtiments seront construits en respectant la réglementation thermique (RE 2020) avec un niveau élevé d'isolation, afin :
  - en hiver, de protéger les bâtiments contre le froid afin de minimiser les pertes de chaleur et ainsi de limiter la consommation de chauffage,
  - en été, de protéger les bâtiments contre les surchauffes estivales (ce qui permet d'éviter de surdimensionner les systèmes de climatisation),
- il sera proposé, à chaque fois que cela sera techniquement possible, des solutions d'optimisation relatives à l'éclairage (aussi bien en partie privative qu'en partie publique) grâce :
  - à la valorisation de l'éclairage naturel,
  - à l'optimisation des surfaces vitrées,
  - à la mise en place de luminaires basse consommation (leds),
  - à la mise en place d'équipements annexes, de type modulateurs horaires,

- le projet intègre les principes relatifs à la bioclimatique (voir ci-après).

>>> ainsi, ces dispositions permettront :
- de contribuer à la sobriété énergétique des bâtiments,
- de réduire les consommations énergétiques,
- de réaliser des économies d'énergie.

Note relative à la bioclimatique

Le projet sera conçu en intégrant les principes de la bioclimatique. L'objectif principal est d'obtenir le confort d'ambiance recherché de la manière la plus naturelle possible, en cherchant à profiter au maximum du soleil en hiver et à s'en protéger durant l'été. Plus exactement, la conception bioclimatique s'articule autour des axes principaux suivants :
- 1/ l'hiver : capter/diffuser/conserver la chaleur,
- 2/ l'été : se protéger de la chaleur et conserver la fraîcheur.



Les grands principes du bioclimatisme - Source : e-RT2012

Compte-tenu de l'ensoleillement intense de la région et de l'exposition aux vents dominants (le Mistral), une attention particulière sera portée à l'orientation et à la compacité des bâtiments, à l'orientation et à la qualité des vitrages, à l'isolation des murs, à la ventilation naturelle.

Dans le cadre du projet, les principes bioclimatiques qui seront préconisés sont les suivants :
- l'orientation des bâtiments sera optimisée, afin d'une part qu'ils puissent bénéficier du soleil et d'autre part qu'ils soient protégés vis-à-vis du Mistral (les espaces de bureaux, les surfaces vitrées, doivent être idéalement implantés sur les façades Sud. L'isolation des bâtiments doit être renforcée sur les pignons Nord),
- la forme des bâtiments sera optimisée afin de leur offrir la meilleure exposition solaire,
- les bâtiments seront positionnés les uns par-rapport aux autres, afin de bénéficier des espaces lumineux et de pouvoir profiter ainsi de la lumière du jour,
- les différents espaces seront définis afin de bénéficier d'une bonne ventilation naturelle et de favoriser ainsi les îlots de fraîcheur au sein de la zone de projet,
- les nombreuses plantations prévues (arbres et arbustes) vont contribuer à augmenter les possibilités d'ombrage, notamment au niveau des espaces publics,
- la plantation d'espèces caduques permettra de laisser pénétrer la lumière dans les habitations en hiver,
- l'ensemble des espaces végétalisés permettra d'apporter de la fraîcheur en été,
- il est prévu un nombre réduit de superficies minérales, ce qui va permettre de lutter contre le phénomène dit « des îlots de chaleur ».

7.4 Impacts du projet sur le trafic - Mesures

7.4.1 Impact du projet sur le trafic en période de travaux

En phase de chantier, il est prévu quelques camions & véhicules pour amener le matériel, les matériaux, les techniciens, mais cela n'est pas de nature à avoir un impact important sur le trafic local.

Par-rapport à la zone de projet, il est important de préciser les points suivants :
- le projet est facilement desservi via le Chemin du Pont de la Sable, qui présente un faible trafic,
- le projet reste modeste (seulement 3,6 ha) à l'échelle du territoire, et ne nécessitera pas forcément de grands moyens,
- les gênes occasionnées seront limitées dans le temps et circonscrites à la durée du chantier.

Quoiqu'il en soit, afin de limiter les incidences en période de chantier, plusieurs mesures seront instaurées :
- une information sera réalisée auprès des riverains et des usagers,
- des panneaux de signalisation seront installés, afin :
    - o de signaler le chantier,
    - o de proposer des déviations.

En résumé, en période de travaux, le chantier aura un impact extrêmement limité sur le trafic et ne devrait pas augmenter de façon excessive les temps de parcours des usagers.

7.4.2 Impact du projet sur le trafic en période d'exploitation

Selon l'INSEE, en 2022, environ 86,9 % des ménages comptaient au moins une voiture (et 35,1 % en possèdent même deux).

Équipement automobile des ménages

Équipement	2022	%
Au moins une voiture	8 551	86,9
1 voiture	5 098	51,8
2 voitures ou plus	3 453	35,1

La mise en place du projet est susceptible d'engendrer une augmentation d'environ 189 logements.

Selon les ratios précédemment exploités, on peut estimer le nombre de véhicules supplémentaires à environ 230 unités.

En tenant compte du nombre potentiel de voitures (140), en considérant qu'une partie des personnes utilisera les transports en commun (voire les modes doux), le nombre journalier de voitures utilisées sera compris entre 100 et 130 par jour.
Ce nombre restreint de voitures n'engendre pas d'impact particulier sur des axes routiers tels que le chemin du Pont de la Sable, la RD 938, ou les autres routes départementales proches.

Sur la zone de projet, afin d'une part de fluidifier la circulation au droit du secteur d'étude, et d'autre part de limiter l'usage des véhicules motorisés, il convient de rappeler :
- qu'une importante réflexion a été portée sur l'organisation du réseau viaire au droit de la zone de projet,
- que le projet prévoit la création de 2 nouvelles entrée/sorties, ce qui permet de diversifier les accès à la zone de projet,
- que ces accès auront lieu sur 2 axes distincts (le chemin du pont de la Sable et l'impasse Garçin),
- que les usagers pourront accéder aux voiries à proximité, grâce aux cheminements piétons et aux itinéraires cyclables qui vont être aménagés,
- qu'il sera mis en place des dispositifs de stationnement des vélos.

Il convient de noter que le trafic Poids Lourds généré par ce projet demeure peu important en raison de l'absence d'activités ; il y aura tout au plus, quelques camions de livraison.

Rappelons que le projet a intégré des modes doux sécurisés, à l'usage des piétons (voire des cyclistes). Dans ce cadre, le projet prévoit des mesures d'accompagnement, notamment la mise en place de dispositifs de sécurité de type : réalisation de deux aires de stationnement pour les vélos, marquage au sol des cheminements piétonniers, panneaux de signalisation, équipements de réduction de la vitesse etc…

Rappelons enfin que la collectivité a une volonté forte de développer les modes doux à l'échelle du territoire intercommunal. Dans ce cadre, il est prévu un développement des cheminements piétons et cyclables, et la création, à moyen terme, d'une voie cyclable, qui passera à proximité de la zone de projet.

Les infrastructures viaires de desserte du projet sont en capacité de répondre à la demande de trafic tant en section courante qu'au droit des carrefours d'accès.

Compte-tenu de ce qui précède, il apparaît qu'en phase d'exploitation, le trafic généré par le projet n'est pas de nature à engendrer un impact important sur le trafic des axes routiers locaux.

En période d'exploitation, compte-tenu du trafic actuel, de la nature du projet, ce dernier n'est pas de nature à avoir un impact important sur le trafic local.

7.5 Impacts du projet sur l'ambiance sonore - Mesures

7.5.1 Impact du projet sur l'ambiance sonore en période de travaux

En période de chantier, les travaux sont susceptibles d'engendrer des désagréments pour les habitations riveraines. Les principales sources de nuisances sonores sont généralement générées par :

- *les engins de chantier (décapeuses, niveleuses, pelles hydrauliques, chargeuses, engins de compactage, camions divers...),*
- *les avertisseurs sonores,*
- *les autres équipements (compresseurs, groupes électrogènes, tronçonneuses, débrousailleuses, broyeurs à végétaux…).*

- Préalablement aux travaux, afin de limiter les nuisances sonores liées au chantier, les principales prescriptions imposées aux entreprises de travaux par le Maître d'Ouvrage sont les suivantes :

- dans le cadre de l'élaboration du PRE (Plan de Respect de l'Entreprise), l'entreprise indiquera :
  - les mesures prises pour limiter les nuisances sonores du chantier et les vibrations,
  - les coordonnées du responsable « bruit », chargé de l'application des mesures relative à la réduction des nuisances sonores,
- l'entreprise s'assurera que les différents engins de chantier (engins & camions (yc avertisseurs de recul), compresseurs, groupes électrogènes, tronçonneuses, débrousailleuses, broyeurs à végétaux…) ont fait l'objet d'une homologation et sont en conformité vis-à-vis des normes acoustiques (notamment l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments). Dans ce cadre, les certificats de conformité seront tenus à disposition en cas de contrôle ; dans le cas de matériel loué, l'entreprise demandera à son fournisseur la preuve de l'homologation sonore de chaque engin loué. Elle vérifiera que la date de validité des homologations n'est pas dépassée. Ces éléments seront communiqués au Maître d'œuvre à sa demande,
- les différents équipements bruyants devront être étiquetés suivant le marquage CE précisant leur puissance acoustique,
- des actions d'informations seront menées auprès des riverains susceptibles d'être impactés par les bruits du chantier (affichage ou autres),
- afin d'anticiper les potentiels impacts relatifs aux vibrations, l'entreprise réalisera avant le démarrage des travaux, des états des lieux préalables sur les bâtiments les plus proches des travaux >>> cela permettra de pouvoir apprécier d'éventuels désordres (causés par les vibrations) qui seraient signalés pendant les travaux. Si cela s'avère nécessaire, il pourra être mis en place des témoins de suivi des fissures existantes, voire des capteurs de vibrations.

- En période de chantier, afin de limiter les nuisances sonores liées au chantier, les principales prescriptions imposées aux entreprises de travaux par le Maître d'Ouvrage sont les suivantes :

- l'entreprise assurera une information préalable auprès du personnel de chantier, afin de leur expliquer les enjeux relatifs à la maîtrise des nuisances sonores. Cette information devra être

assurée auprès de l'entreprise titulaire mais également auprès de l'ensemble de ses sous-traitants (y compris ceux en charge de l'approvisionnement du chantier),
- les travaux seront privilégiés entre 7 h et 20 h, du lundi au vendredi. Les travaux de nuit devront être limités autant que possible. Des travaux pourraient potentiellement se dérouler les samedis et les dimanches, mais ce serait alors à titre **exceptionnel,**
- les aires de stationnement des engins et les matériels les plus bruyants seront disposés, dans la mesure du possible, à l'écart des habitations riveraines,
- la vitesse des engins sera limitée à 30 km/h sur le chantier et ses abords,
- l'entreprise procédera au capotage du matériel bruyant,
- un autocontrôle du chantier sera effectué par l'entreprise afin de bannir tout comportement anormalement bruyant non strictement nécessaire au bon déroulement du chantier (compresseur en fonctionnement alors que son utilisation n'est pas requise, capots moteurs ouverts, etc.).

Pour information, le maître d'œuvre sera missionné par le Maître d'ouvrage, afin de vérifier l'application de ces prescriptions.

Le respect de ces mesures sera contrôlé par le Maître d'œuvre.

7.5.2 Impact du projet sur l'ambiance sonore en période d'exploitation

En période d'exploitation, les principales sources de bruit susceptibles de générer un impact sur l'environnement sonore sont liées au trafic routier engendré par le projet. Mais comme cela a été vu précédemment, le trafic supplémentaire prévisionnel restera modéré à l'échelle du territoire communal. Par ailleurs, il s'agira principalement de véhicules légers et il y aura peu de véhicules lourds comme les camions.

De plus, le projet est situé à distance respectable des infrastructures les plus bruyantes (RD 938).

Par ailleurs, plusieurs mesures ont été adoptées afin de limiter les effets du projet sur l'ambiance sonore :
- la vitesse de circulation sera limitée au sein de la zone de projet, grâce d'une part à la création d'une voirie adaptée et d'autre part à la mise en place d'une signalétique spécifique.
- il sera réalisé un entretien régulier de la chaussée (mise à niveau des tampons de regard, réparation des nids de poule, nouveaux revêtements) afin de limiter les nuisances vibratoires,
- au niveau des habitations :
    - le projet a été conçu afin d'assurer un recul des constructions vis-à-vis de la voirie principale,
    - les pièces les plus sensibles seront majoritairement positionnées à l'opposé des voiries,
    - il est également prévu un effort d'isolation en façade des bâtiments.

En ce qui concerne les futurs bâtiments à construire, les niveaux d'isolement requis sont majoritairement de 30 dB, qui est le niveau minimum requis pour tout bâtiment neuf. Les niveaux d'isolement peuvent atteindre 35 dB pour les bâtiments situés aux abords des voies les plus bruyantes.

Compte-tenu de ce qui précède, notamment vis-à-vis du trafic futur et des mesures adoptées, le projet ne sera pas de nature à impacter de façon préjudiciable l'ambiance sonore existante.

7.6 Impacts du projet sur la qualité de l'air - Mesures

7.6.1 Impact du projet sur la qualité de l'air, en période de travaux

En période de chantier, afin de limiter l'impact des travaux sur la qualité de l'air, les principales prescriptions imposées aux entreprises par le Maître d'Ouvrage (via le cahier des charges) sont les suivantes :
- le lieu d'implantation des zones de stockage de matériaux sera choisi en fonction des vents dominants et de la sensibilité du voisinage (afin de limiter les effets des envols de poussières),
- les entreprises s'assureront de l'homologation des engins de chantier, qui devront être en conformité vis-à-vis des normes de rejets polluants dans l'atmosphère,
- la vitesse des engins sera limitée à 30 km/h au sein du chantier,
- en période sèche, en cas de besoin, les pistes (voire les stocks de matériaux) feront l'objet d'un léger arrosage, afin de limiter les envols de poussières,

- les opérations de traitement à la chaux (voire aux liants hydrauliques) seront interdites les jours de grands vents,
- les opérations de chargement et de déchargement de matériaux seront interdites les jours de grands vents, notamment à proximité des habitations existantes,
- les camions transportant des produits hydrocarburés et des matériaux susceptibles de générer des envols de poussière devront être bâchés,
- les brûlages de matériaux (emballages, plastiques, caoutchouc, etc.) seront interdits sur la zone de chantier.

Pour rappel, le maître d'œuvre sera missionné par le Maître d'ouvrage, afin de vérifier l'application de ces prescriptions.

Par ailleurs, il convient de noter les points suivants :
- les éventuelles nuisances engendrées seront circonscrites à la période de chantier et seront donc limitées dans le temps,
- les rideaux de végétation localisés en périphérie de la zone de projet (corridor boisé, plantations diverses, haies des particuliers) permettent de limiter les risques de propagation des poussières.

7.6.2 Impact du projet sur la qualité de l'air en période d'exploitation

En période d'exploitation, l'impact du projet sur la qualité de l'air peut être estimé en fonction des émissions atmosphériques, issues :
- des gaz d'échappement des voitures,
- des rejets liés au chauffage des bâtiments (voire à la climatisation).

En complément, il est important de noter les points suivants :
- la zone de projet est localisée dans un secteur éloigné des grandes agglomérations et des grosses industries,
- au droit de la zone de projet, les conditions de ventilation demeurent très bonnes.

En termes de mesures vis-à-vis de la pollution de l'air, il est important de noter que les aménagements paysagers qui vont être mis en place dans le cadre du projet (haies, alignements d'arbres, espaces végétalisés), vont permettre de limiter la dispersion des polluants en facilitant leur dilution et leur déviation. De même, la diffusion de la pollution particulaire peut être piégée par ces écrans végétaux >>> la plantation d'écrans végétaux, peut potentiellement conduire à une diminution sensible des concentrations (10, voire 20 ou 40% suivant les conditions de vent).

En conclusion, en période d'exploitation, compte tenu de la faible vitesse autorisée sur la zone de projet, des efforts consentis en faveur des modes doux (cheminements piétons + itinéraires cyclables), des conditions de ventilation qui demeurent très bonnes, des efforts consentis en matière d'isolation, de bioclimatique, d'énergies renouvelables, des nombreux aménagements paysagers (= de plantations arbustives et arborées) qui vont être réalisés, **le projet n'est pas de nature à engendrer un impact important sur la qualité de l'air locale**.

7.7 Impacts du projet sur le climat

Compte-tenu de ce qui précède, notamment sur les thématiques relatives au trafic, aux énergies, à la qualité de l'air, le projet n'est pas de taille ou de nature à avoir un impact significatif sur le climat local ou régional.

Le projet présente peu de vulnérabilité spécifique vis-à-vis du changement climatique >>> seuls les risques d'inondation semblent concernés, mais des mesures spécifiques ont été adoptées dans le cadre de ce projet.

7.8 Impact du projet sur la pollution lumineuse

La principale source d'émission lumineuse sera liée à l'éclairage public qui sera installé au niveau des voiries et des bâtiments. Des mesures ont été prises, en matière d'éclairage :
- orientation des luminaires en direction du sol, afin de ne pas impacter la faune nocturne,
- utilisation d'équipements spécifiques, de type détecteurs de présence, appareils horodatés, de manière à diminuer les durées d'utilisation des lumières.

Compte-tenu de la taille modeste du projet, des mesures prises vis-à-vis de l'éclairage, le projet n'est pas de taille ou de nature à avoir un impact important vis-à-vis de la pollution lumineuse.

7.9 Impacts du projet sur la topographie - Mesures

Rappelons que les terrains actuels présentent une topographie relativement plane. Le projet a été conçu, afin de s'adapter à la topographie des terrains ; de ce fait, il ne prévoit pas de remblaiements/ décaissements conséquents. Le projet prévoit des décaissements afin de créer des ouvrages de rétention. Par ailleurs, le projet prévoit une optimisation des déblais/remblais, afin de limiter les transports de matériaux.

Le projet induira un impact limité sur la topographie globale des terrains.

7.10 Impacts du projet sur les sols

Pour rappel, il n'a pas été recensé de sols pollués sur ou à proximité du secteur d'étude, ni de sites CASIAS, ni de sites BASOL.

En période de chantier, afin d'éviter les risques de pollution des sols, plusieurs mesures ont été définies ; elles figurent dans la « Note technique relative à la période de travaux ».
Pour rappel :

- les mesures adoptées concernent les ravitaillements en carburant, la gestion des produits polluants, l'entretien des engins, les sanitaires, les déchets de chantier,
- des kits anti-pollution (produits absorbants, sacs poubelle, gants, etc.) seront mis à disposition par les entreprises de travaux,
- en cas de pollution accidentelle, les matériaux souillés seront retirés (soit par pompage, soit par excavation), stockés dans un contenant étanche, et acheminés vers une Installation de Stockage de Déchets (ISD) agréée.

En période d'exploitation, les risques de pollution des sols sont généralement moindres qu'en période de chantier. Par ailleurs, le projet n'engendre pas un stockage important de produits polluants.

De ce fait, le projet n'est pas de nature à avoir un impact important sur la qualité des sols.

7.11 Note technique générale relative à la gestion des eaux pluviales

Source : étude hydraulique Cabinet AquaGeoSphere

L'étude hydraulique, réalisée par le Cabinet AquaGeoSphere, comprenant le calcul du dimensionnement des ouvrages de rétention/infiltration figure en annexe de l'étude d'impact. La note technique ci-dessous a pour objectif d'expliciter la gestion future des eaux pluviales, et de mieux comprendre les paragraphes qui suivront, relatifs à l'impact du projet sur les eaux superficielles et souterraines.

Globalement, cette note technique résume les points suivants :

- la collecte des eaux pluviales émanant de la zone de projet,
- la création d'ouvrages de rétention/infiltration des eaux pluviales, afin de stocker les eaux pluviales émanant de la zone de projet,
- les informations techniques complémentaires relatives à la gestion des eaux pluviales.

Résumé relatif à la délimitation du bassin versant

En raison de la configuration des lieux, la zone de projet ne collecte pas d'eaux pluviales en provenance d'un bassin versant amont.

Le bassin versant considéré, qui correspond au terrain d'assiette du projet, présente une superficie de 3,6 ha.

Résumé relatif aux superficies imperméabilisées futures :

Il convient au préalable de préciser que le projet a été conçu de manière à limiter au maximum les superficies imperméabilisées :

- en favorisant les espaces verts, les superficies enherbées,

- en utilisant, à chaque fois que cela est possible, des matériaux perméables pour les espaces publics.

La répartition des superficies (en situations existante et projetée), est détaillée dans le tableau suivant.

Type de surface	Affectation du sol	Surface situation existante (m^2)	Surface situation projetée (m^2)
Surfaces imperméables	Bâtiments / trottoirs	0	12 204
	Voiries	0	1 585
Surfaces semi-perméables	Chemins	0	856
Surfaces perméables	Espaces verts	35 730	21 085
TOTAL		**35 730**	**35 730**

Répartition des superficies du projet

De ce fait, les espaces non imperméabilisés occuperont environ 59 % de la superficie totale, notamment au niveau des délaissés, des espaces verts, des aménagements paysagers, etc…. Ces dispositions vont permettre de favoriser l'infiltration des eaux, et de limiter les débits de ruissellement.

Ce tableau montre que le projet générera une imperméabilisation supplémentaire par rapport à la situation existante ; de ce fait, des ouvrages de rétention/infiltration sont prévus en compensation à l'imperméabilisation des terrains (voir ci-après).

Résumé relatif à la gestion des eaux pluviales émanant de la zone de projet :

En période d'exploitation, les eaux pluviales seront collectées par des équipements adaptés (grilles, caniveaux, collecteurs) puis elles seront stockées temporairement dans des ouvrages de rétention divers, puis elles pourront soit s'infiltrer dans le sol, soit se rejeter, via un ouvrage calibré, vers la Sorgue de Velleron.

Les ouvrages de rétention ont plusieurs fonctions :
- sur le plan quantitatif :
  - gérer de façon cohérente les eaux pluviales lors d'une pluie importante,
  - ne pas augmenter les débits de ruissellement engendrés,
  - ne pas aggraver les risques d'inondation, en aval du secteur d'étude,
- sur le plan qualitatif : assurer un prétraitement des eaux pluviales avant rejet et limiter ainsi l'impact sur le milieu naturel.

NB : la collecte des eaux pluviales se fera de manière gravitaire.

Résumé relatif aux ouvrages de rétention des eaux pluviales :

Afin de compenser l'imperméabilisation des sols, le projet prévoit la création d'ouvrages de rétention/infiltration des eaux pluviales **d'un volume total d'environ 1200 m³.** Ces ouvrages ont été dimensionnés en prenant les chiffres les plus contraignants en comparant deux méthodes (méthode des Pluies et méthode du ratio surfacique proposée par le PLU), avec un débit de fuite de 13l/s/ha, conformément aux prescriptions de la doctrine de la MISE 84.

Type de lot	Numéro du lot	Volume de rétention (m³) *Ratio surfacique*	Volume de rétention (m³) *Méthode des pluies*	Volume retenu (m³)	Débit de fuite *Ratio 13 (l/s/ha*
Collectif (macro-lots)	L01	117	112	**117**	**4,1**
	L02	229	220	**229**	**8,1**
	L03	108	112	**112**	**4,7**
	L04	150	160	**160**	**7**
	L05	170	149	**170**	**4,6**
Lots individuels	V01 à V10	123	119	**123**	**4,5**
	V11 à V14	67	68	**68**	**2,7**
Espaces communs	-	184	220	**220**	**10,8**

Comparaison des méthodes et volumes retenus

Les principales caractéristiques des ouvrages de rétention seront les suivants :

- il sera mis en place une gestion collective (parties publiques et privatives) des eaux pluviales, conformément à la doctrine de la MISE 84 >>> les ouvrages de rétention ont été répartis sur l'ensemble du projet :
    - sur la **partie Est**, la nappe est suffisamment éloignée du terrain naturel, ce qui permet d'envisager un **rejet par infiltration**. Dans cette zone, le rejet se fait donc par infiltration dans le sol, la profondeur des ouvrages est également plus limitée,
    - sur la **partie Ouest**, la nappe est plus proche du terrain naturel. C'est pourquoi les ouvrages de cette zone effectuent un **rejet gravitaire** dans le milieu naturel,
- les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert ; la plupart d'entre eux seront paysagés : ils seront enherbés et feront l'objet de plantations ; seuls deux ouvrages seront sur toiture,
- les dimensions retenues pour les bassins enherbés permettent de maximiser la surface d'infiltration,
- le fond des ouvrages sera plat (sans pente) afin de favoriser la vidange par infiltration,
- les bassins seront peu profonds, afin de limiter les risques d'interaction avec la nappe souterraine >>> la profondeur des ouvrages sera globalement comprise entre 20 et 60 cm de hauteur,
- du fait de leur faible profondeur et de leurs pentes de talus douces, les ouvrages ne seront pas dangereux et leur entretien sera facilité,
- le débit de fuite global des ouvrages (infiltration + débit de fuite calibré), sera de l'ordre de 46,5 l/s,
- la durée de vidange des ouvrages sera inférieure à 24h,
- chaque ouvrage sera équipé d'une surverse (également dénommé «seuil de déversoir d'orage »), permettant d'évacuer les eaux en cas de saturation de l'ouvrage (voir ci-après),
- les ouvrages de rétention ne seront pas clôturés.

NB : les 46,5 *l/s sont obtenus en additionnant ce qui peut s'infiltrer et ce qui peut être rejeté au milieu récepteur.*



Schéma de principe du fonctionnement pluvial du projet

Dans le détail :

- les macro-lots L01, L02, L04 et L05 gèrent leurs eaux sur leurs propres assiettes, par le biais de bassins végétalisés, avec rejet par infiltration ou gravitaire selon les ouvrages,
- le macro-lot L03 effectue sa rétention en toiture, sur les deux bâtiments, avec rejet calibré sur le sol puis infiltration,
- les lots individuels V01 à V10 effectuent leur rétention dans le bassin N1, avec rejet gravitaire,
- les lots individuels V11 à V14 effectuent leur rétention dans le bassin N2, avec rejet gravitaire,
- les espaces communs effectuent leur rétention dans les fossés F0 à F11, positionnés le long de la voirie centrale, avec rejet par infiltration ou gravitaire selon les ouvrages.

Les caractéristiques des ouvrages de rétention des parties privatives et communes sont présentées dans le tableau suivant.

Ouvrage de collecte	Emprise au sol (m^2)	Profondeur (m)	Pente talus (H/V)	Volume utile (m^3)
L01	440	0,4	3/1	117
L01-Est	360	0,35	3/1	80
L01-Ouest	800	0,35	3/1	145
L03	-	-	Verticales	112
L04-Est	480	0,3	3/1	110
L04-Ouest	200	0,35	3/1	65
L05	375	0,65	3/1	180
N1	400	0,5	3/1	140
N2	300	0,3	3/1	85
F0	375	0,2	1/1	35
F1	70	0,4	1/1	23
F2	165	0,4	1/1	60
F3	180	0,4	1/1	67
F4	36	0,4	1/1	13
F5	45	0,4	1/1	17
F6	50	0,4	1/1	18
F7	11	0,4	1/1	4
F8	43	0,4	1/1	16
F9	17	0,4	1/1	6
F10	21	0,4	1/1	8
F11	108	0,4	1/1	18

Caractéristiques des ouvrages de rétention

NB : les capacités d'infiltration des sols ont été vérifiées grâce à des mesures de perméabilité in situ. Conformément à la doctrine de la MISE 84, un facteur de sécurité de 50% a été appliqué, afin de tenir compte d'un potentiel effet de colmatage des sols au cours du temps.

Résumé relatif au temps de vidange du bassin :

La durée de vidange des ouvrages sera inférieure à 24 h >>> cela permettra d'une part à chaque ouvrage d'être fonctionnel en cas de nouvel épisode pluvieux intense et d'autre part de limiter les risques de stagnation d'eau et de prolifération de moustiques,

Bilan

Globalement, le projet prévoit un stockage des eaux pluviales, avant rejet (via infiltration + débit de fuite calibré), vers le milieu récepteur.

Fonctionnement en cas de pluie exceptionnelle

Afin de gérer les événements en cas de pluie exceptionnelle, il est prévu un ouvrage de surverse (également dénommé « déversoir ») au niveau de chaque ouvrage de rétention, qui servira à le protéger en cas de saturation.

De ce fait, en cas de pluie exceptionnelle, le niveau des eaux montera progressivement au sein de chaque ouvrage. Dans l'hypothèse où l'un des ouvrages était malgré tout saturé, les eaux finiront par déborder au niveau de la surverse et s'écouleront de manière diffuse à la surface du sol, qui rejoint la Sorgue de Velleron. Entre la surverse et le rejet dans le cours d'eau, il n'y a aucun site sensible (ni habitation, ni école, ni crèche, ni hôpital).

7.12 Impacts du projet sur les eaux souterraines – Mesures

Il convient au préalable de noter les points suivants :
- le projet n'est pas localisé dans un périmètre de protection de captage d'eau potable,
- le projet ne prévoit aucun forage,
- le projet ne prévoit pas de terrassements profonds.

7.12.1 Impact sur les eaux souterraines, en période de travaux - Mesures

Pendant la période de chantier, toutes les mesures définies dans le paragraphe « Note technique relative à la période de travaux » permettront de limiter les incidences sur les eaux souterraines.

Rappelons :
- que le projet ne prévoit pas de travaux à forte profondeur,
- que les travaux ne prévoient aucun rabattement de nappe, ni aucun prélèvement d'eau souterraine,
- qu'en cas d'alerte de Météo France prévoyant des pluies importantes, le chantier sera interrompu.

Par ailleurs, un cahier des charges sera imposé aux entreprises, afin de limiter l'impact des travaux sur l'environnement. Il reprendra les mesures décrites dans ce présent document. Le chantier devra rester propre et ne pas impacter les équipements proches (dont les chemins d'accès) et la végétation existant à proximité.

En cas de pollution « accidentelle » qui serait susceptible de se produire et qui pourrait consister en des rejets de produits polluants (ex : huiles, carburants, laitances de béton), ces matériaux polluants peuvent ensuite se retrouver sur le sol. Dans ce cas, les éléments pourront ensuite être retirés (soit par pompage, soit par curage des couches de terres souillées) et acheminés vers une Installation de Stockage de Déchets (ISD) agréée.

Sur le plan qualitatif, en période de chantier, compte tenu de la nature du projet, de la profondeur de la nappe, des travaux envisagés et des mesures qui seront prises (technique + contrôle), les risques de contamination des eaux souterraines apparaissent limités.
Sur le plan quantitatif, en période de chantier, compte tenu de la nature du projet, de la profondeur de la nappe, des travaux envisagés et des mesures qui seront prises (technique + contrôle) l'impact des travaux n'apparaît pas préjudiciable à la nappe souterraine.

En période de chantier, sur le plan qualitatif et quantitatif, compte tenu de la nature du projet, de la profondeur de la nappe, des travaux envisagés et des mesures qui seront prises (technique + contrôle), l'impact des travaux n'apparaît pas préjudiciable à la nappe souterraine.

7.12.2 Impact du projet les eaux souterraines, en période d'exploitation - Mesures

Pour rappel, en période d'exploitation :
- il n'est prévu aucun prélèvement dans la nappe,
- les eaux pluviales seront collectées par des équipements adaptés (grilles, caniveaux, collecteurs) puis elles seront stockées temporairement dans des ouvrages de rétention divers, puis elles pourront soit s'infiltrer dans le sol, soit se rejeter, via un ouvrage calibré, vers la Sorgue de Velleron.

La plupart des ouvrages de rétention et des noues seront enherbés et conçus afin de favoriser le traitement des eaux pluviales (décantation + phytoépuration) >>> ces dispositions permettront ainsi de réaliser un abattement important de la pollution, avant rejet au milieu naturel.

NB : pour information, les particules en suspension de dimensions inférieures à 100 µm représentent plus de 80 % des particules contenues dans les eaux de ruissellement. La décantation peut ainsi permettre l'abattement significatif de la pollution des eaux pluviales avant leur rejet dans le milieu récepteur (cours d'eau ou sol).

Par ailleurs, les bassins ne seront pas trop profonds, de manière à laisser suffisamment d'espace entre le fond du bassin et le toit de la nappe souterraine.

Les contraintes techniques et topographiques du site ne permettent pas toujours d'avoir une épaisseur de 1m entre le toit de la nappe et le fond des bassins. Des mesures piézométriques ont été réalisées par Fondasol entre 2019 et 2020, qui ont permis de déterminer précisément le niveau du toit de la nappe en différents points du site. Par la suite, une importante réflexion a été menée en concertation avec les hydrauliciens, l'architecte, le géotechnicien, et il a été recherché la meilleure solution possible. Sur cette base, et afin de valoriser l'aspect paysager du projet, le porteur de projet a tenu à réaliser des ouvrages enherbés et à ciel ouvert, tout en conservant un maximum de distance entre le toit de la nappe et le fond des bassins, lorsque les contraintes le permettaient. Pour ce faire, les profondeurs des ouvrages ont été fortement limitées, entre 20 et 60 cm au maximum. Ainsi sur la partie Est, les bassins effectuent leur vidange par infiltration, et le fond de ces ouvrages a été positionné à près de 1m du toit de la nappe. Sur la partie Ouest, compte tenu des contraintes topographiques, il n'a pas été possible de conserver cette épaisseur de 1m, c'est pourquoi les ouvrages effectuent leur rejet de manière gravitaire via une canalisation de rejet en fond d'ouvrage, afin qu'ils puissent se vidanger dès les premières pluies, même en cas de remontée de nappe. Au vu des éléments évoqués ci-dessus, les risques liés aux phénomènes de remontée de nappe ont été fortement limités.

Par ailleurs, il convient de rappeler que le projet, de par sa nature, n'induira pas de stockage important de produits dangereux et/ou polluants, ce qui limite les risques de pollution accidentelle.

En cas de pollution « accidentelle » qui serait susceptible de se produire et qui pourrait consister en des rejets de produits polluants (ex : huiles, carburants, produits phytosanitaires), ces matériaux polluants peuvent ensuite se retrouver sur le sol. Dans ce cas, les éléments pourront ensuite être retirés (soit par pompage, soit par curage des couches de terres souillées) et acheminés vers une Installation de Stockage de Déchets (ISD) agréée.

En période d'exploitation, compte tenu de la nature du projet, de la profondeur de la nappe, et des mesures qui seront prises, l'impact du projet n'apparaît pas préjudiciable à la nappe souterraine.

7.13 Impacts du projet sur les eaux superficielles - Mesures

7.13.1 Impact sur les eaux superficielles en période de travaux

La pollution des eaux superficielles en période de travaux correspond au possible entraînement de matières en suspension (lessivage des sols) ou de fuites accidentelles de produits polluants (huiles, laitances de béton, etc.) ou des matériaux présents sur le site, avec un rejet potentiel vers lecours d'eau à proximité.

Pendant la période de chantier, toutes les mesures définies dans le paragraphe « Note technique relative à la période de travaux » permettront de limiter les incidences sur les eaux superficielles.

Par ailleurs, des mesures complémentaires, ont été prises, afin de limiter l'impact du projet sur les eaux superficielles :

- il sera créé, en début de chantier, des ouvrages de rétention, qui seront localisés entre les zones de travaux et le cours d'eau, qui permettront une décantation des eaux pluviales, avant rejet des eaux épurées, à faible débit, vers le cours d'eau,
- les plus gros travaux de terrassement ainsi que la mise en œuvre des enrobés se feront en période climatologique favorable, c'est à dire en dehors des périodes pluvieuses,
- en cas d'alerte de Météo France prévoyant des pluies importantes, le chantier sera interrompu.

En période de chantier, compte tenu de la nature des travaux et des mesures qui seront prises, l'impact du projet sur les eaux superficielles apparaît limité.

7.13.2 Impact sur les eaux superficielles en période d'exploitation

Source : Cabinet AquaGeoSphere

Il convient au préalable de rappeler que le projet a été conçu de manière à limiter au maximum les superficies imperméabilisées :

- en favorisant les espaces verts, les superficies enherbées,
- en utilisant, à chaque fois que cela est possible, des matériaux perméables pour les espaces publics.

Pour rappel, en période d'exploitation, les eaux pluviales seront collectées par des équipements adaptés (grilles, caniveaux, collecteurs) puis elles seront stockées temporairement dans des ouvrages de rétention divers, puis elles pourront soit s'infiltrer dans le sol, soit se rejeter, via un ouvrage calibré, vers la Sorgue de Velleron.

Estimation de l'impact quantitatif du projet

Sur le plan quantitatif, le tableau suivant compare les débits actuels et les débits futurs, au niveau de la zone de projet, pour l'occurrence décennale :

Comparaison des débits de pointe actuels et futurs	
Q10 actuel	**Q10 futur**
313 l/s	46,5 l/s

NB : les débits de pointe des ruissellements ont été calculés à l'aide de la méthode rationnelle.

>>> Les ouvrages de rétention permettent une importante diminution des débits rejetés.
>>> La réalisation du projet va permettre de diminuer de manière drastique les débits pluviaux rejetés au droit du projet (soit une baisse de plus de 85 % !).

Les résultats montrent donc l'impact positif des ouvrages de rétention/infiltration vis-à-vis de la situation actuelle, car ils permettent :

- de compenser l'augmentation de l'imperméabilisation du projet,
- d'améliorer la situation actuelle en réduisant de manière drastique les rejets d'eaux pluviales vers le milieu récepteur.

Sur le plan quantitatif, la stratégie de gestion des eaux pluviales mise en place permet de limiter considérablement l'impact du projet sur les eaux superficielles.

Estimation de l'impact qualitatif du projet

Pour rappel, la plupart des ouvrages de rétention et des noues seront enherbés et conçus afin de favoriser le traitement des eaux pluviales (décantation + phytoépuration) >>> ces dispositions permettront ainsi de réaliser un abattement important de la pollution, avant rejet au milieu naturel.

Il sera réalisé un entretien régulier des ouvrages de rétention et des réseaux d'eaux pluviales, afin qu'ils conservent leurs fonctionnalités. Les boues accumulées dans les ouvrages seront régulièrement évacuées vers une filière de traitement adaptée. Il est important de noter que ce type d'ouvrage, à ciel ouvert, a été choisi, car il facilite les procédures d'entretien.

Par ailleurs, il convient de rappeler que le projet, de par sa nature, n'induira pas de stockage important de produits dangereux et/ou polluants, ce qui limite les risques de pollution accidentelle.

En période d'exploitation, compte tenu des mesures qui seront prises, l'impact qualitatif du projet sur les eaux superficielles apparaît limité.

Bilan relatif à la gestion des eaux pluviales

Une réflexion importante a été accordée sur la thématique hydraulique, avec la création d'ouvrages de rétention/infiltration adaptés, afin d'assurer au mieux la gestion future des eaux pluviales, tant sur le plan quantitatif que qualitatif. De ce fait, en phase d'exploitation, l'impact du projet sur les eaux superficielles apparaît limité.

7.14 Impacts du projet sur la faune et la flore – Mesures

NB : une analyse des impacts bruts (= analyse sans mise en place de mesures) du projet figure dans la note écologique jointe en annexe de ce présent dossier.

Ci-dessous figurent les mesures prises en faveur de la faune et de la flore, selon la méthode ERC (Eviter, Réduire, Compenser) c'est-à-dire :

- les mesures qui permettent d'éviter les impacts sur la faune et la flore,
- les mesures qui permettent de réduire les impacts sur la faune et la flore

7.14.1 Mesures d'évitement

E1 – Préservation des continuités écologiques **Référence guide THEMA : E1.1.a**				
E	R	C	A	S
Phase amont de chantier		Phase chantier		Phase de fonctionnement
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental		Milieu paysager

Objectif

Suite à plusieurs réunions et échanges entre la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue, la SPL, l'architecte et Auddicé ainsi que les différents acteurs qui ont permis le montage de ce projet, le plan a été conçu afin de préserver des continuités écologiques en lien avec les trames verte, bleue et noire.

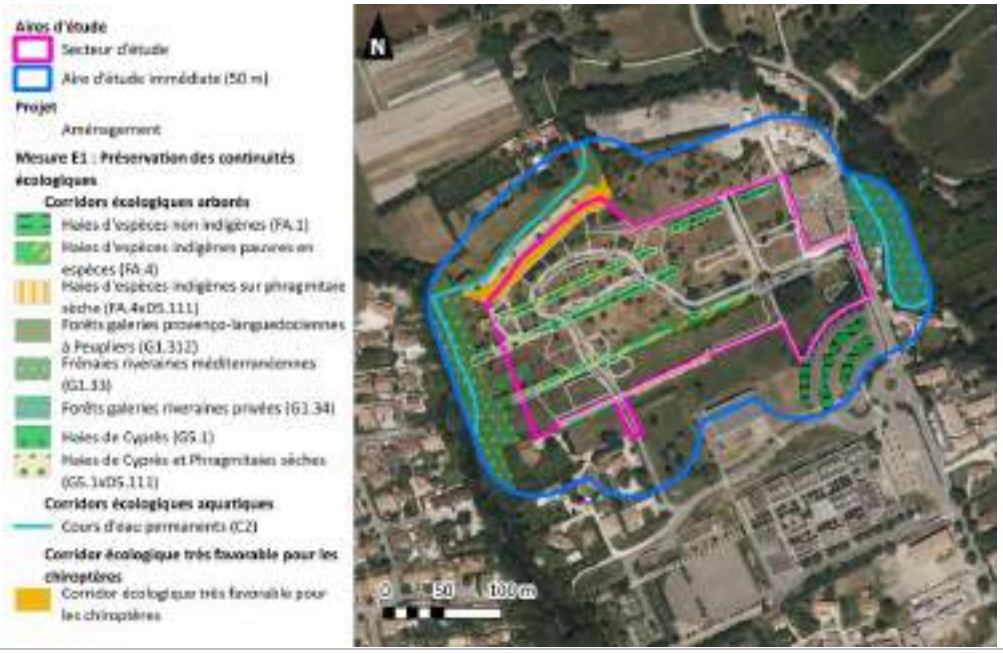
Description

Les continuités écologiques suivantes sont maintenues :

- Les corridors écologiques arborés composés des linéaires de haies ainsi que les ripisylves. Le maintien des strates arborés permet également de conserver une trame noire favorable ;
- Les corridors écologiques aquatiques : les cours d'eau recensés à l'état initial sont évités ;
- Une mise en défens de 20 m par rapport à la Sorgue, au nord-ouest du secteur d'étude, a été définie pour conserver des corridors écologiques très favorables pour les chiroptères dont swarming pour certaines espèces en transit et en chasse. Cette mise en défens permet également de conserver une trame noire favorable.

La surface totale de ces entités représente un peu plus de 2 ha.

Illustration



E2 – Évitement des sites à enjeux environnementaux Référence guide THEMA : E1.1.b				
E	R	C	A	S
Phase amont de chantier		Phase chantier	Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

Suite à plusieurs réunions et échanges entre la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue, la SPL, l'architecte et Auddicé ainsi que les différents acteurs qui ont permis le montage de ce projet, le plan a été conçu afin d'éviter les sites environnementaux.

Description

Les périmètres des sites Natura 2000 et ZNIEFF sont évités.
La surface totale des sites évités est d'environ 1 ha.

Illustration



E3 – Redéfinition des caractéristiques du projet pour préserver les zones humides identifiées
Référence guide THEMA : E1.1.c

E	R	C	A	S

Phase amont de chantier	Phase chantier	Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

Des habitats caractéristiques de zones humides se localisent au sein de l'emprise foncière du projet. Ces habitats correspondent également à des habitats-d'espèces pour tous les groupes taxonomiques. L'un d'entre eux est rattaché à un habitat d'intérêt communautaire (G1.312). Pour éviter toute destruction ou dégradation de ces zones humides, il sera proscrit :

- toute construction ou installation, même légère ;
- tout remblai, déblai, drainage ou modification du régime hydrologique ;
- toute intervention susceptible d'altérer l'état écologique des zones humides.

L'objectif est de maintenir dans leur état naturel les zones humides, sans gestion ni entretien courant, hors interventions strictement nécessaires pour des raisons de sécurité ou de gestion écologique ponctuelle par un organisme professionnel.

Description

Ces zones humides feront l'objet d'une servitude réelle et perpétuelle d'inconstructibilité et non atteinte. Les servitudes d'inconstructibilité seront prévues au sein des actes de ventes des différents lots. Il sera possible de :

- Créer des emplacements inconstructibles dans le périmètre foncier du projet (par exemple un lot *non aedificandi*, ou un espace commun grevé d'interdictions dans le règlement de lotissement).
- Prévoir des servitudes conventionnelles (droit privé) dans l'acte de partage ou les titres de propriété : clause *non aedificandi*, *non aedificandi* + obligation de maintien en zone naturelle humide, interdiction de remblais, etc. Ces servitudes sont alors publiées à la publicité foncière et opposables aux acquéreurs successifs.
- Introduire, dans les pièces écrites du permis d'aménager (règlement de lotissement, cahier des charges, notice environnementale), des clauses précises d'inconstructibilité et de gestion conservatoire sur les zones humides.

Ces différentes possibilités peuvent être discutées avec le notaire en charge des cessions.

La surface totale des zones humides est d'environ 2,2 ha jusqu'à l'aire d'étude immédiate dont 1,2 ha au sein du secteur d'étude.

Illustration



7.14.2 Mesures de réduction

R1 – Conduite de chantier en milieu naturel Référence guide THEMA : R1.1.a/b et R2.1.a/b/d/f/i				
E	**R**	C	A	S
Phase amont de chantier	**Phase chantier**		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

La réalisation d'un projet d'aménagement en périphérie urbaine mêlant milieu agricole et milieu naturel génère inévitablement des impacts liés aux choix techniques retenus, au type et à l'état des engins utilisés, à la qualité des matériaux, ainsi qu'à la sensibilisation du personnel intervenant en zones sensibles. Bien que ces impacts soient nombreux et diversifiés, la plupart peuvent être réduits, voire évités, grâce à la mise en œuvre de mesures adaptées visant à ajuster le chantier au contexte environnemental local.

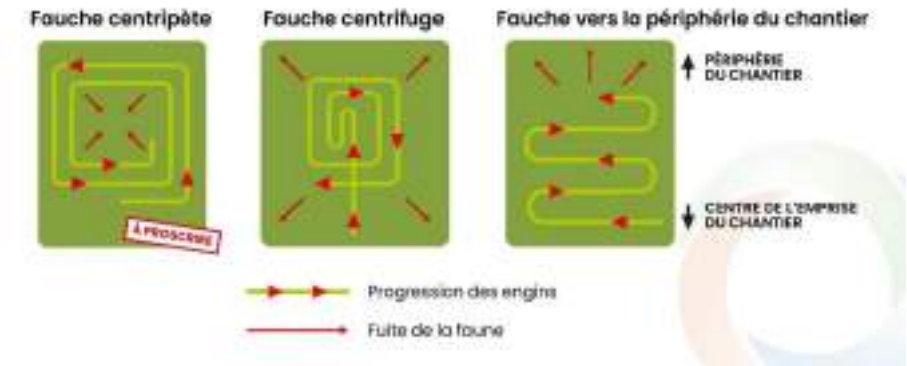
En complément des actions spécifiques associées aux différents enjeux écologiques, le maître d'ouvrage s'engage à appliquer un ensemble de règles, de bonnes pratiques et de procédures de gestion des risques destinées à préserver la qualité et le bon état de conservation des milieux naturels présents sur et autour du site du chantier.

Description

La présente mesure définit un ensemble de préconisations techniques destinées à limiter les impacts de la phase travaux sur l'état de conservation du site et des milieux naturels environnants. Ces préconisations sont organisées par grands objectifs opérationnels :

Préparation du chantier et défavorabilisation

- Débroussaillage au sein de l'emprise chantier à réaliser pendant la période préconisée (*cf.* Mesure R10) et à l'avancée ou de manière centrifuge afin de permettre à la faune de fuir ;



- Défavorabilisation de l'ensemble des emprises travaux pour la faune :
  - Débroussailler régulièrement afin de ne pas permettre l'installation d'espèce floristique pionnière au sein de l'emprise chantier (notamment l'Aristoloche à feuilles rondes, plante hôte de la Diane, espèce protégée) ;
  - Supprimer les micro-habitats et ne pas stocker de bois, ou de pierre, ou de tas de terre au sein de l'emprise chantier plus d'1 semaine afin d'éviter l'installation d'espèce protégée au sein de ces micro-habitats ;
  - Supprimer les ornières et dépressions créées par la circulation des engins de chantier (trous et ornières). Ces micro-habitats seront comblés afin éviter qu'ils ne se remplissent d'eau lors d'épisodes pluvieux et deviennent attractifs pour les amphibiens, au risque d'être écrasés. Un nivellement de la piste peut être effectué au moyen d'un engin mécanique ou en comblant les dépressions manuellement avec des matériaux adaptés récupérés sur place (terre) en période pluvieuse durant la période de reproduction des amphibiens : entre février et juin.

Circulation et stationnement

- Restreindre la circulation aux seules pistes d'accès et emprises autorisées, sans empiéter sur les milieux naturels. Un plan de circulation sera défini.
- Stationner exclusivement sur les zones prévues à cet effet, en évitant toute dégradation des espaces naturels adjacents.
- Limiter la vitesse de circulation à 20 km/h, notamment pendant les périodes de sécheresse, afin de réduire les émissions de poussières et les nuisances associées.
-

Limitation de l'artificialisation des sols

R1 – Conduite de chantier en milieu naturel Référence guide THEMA : R1.1.a/b et R2.1.a/b/d/f/i

- Réduire au strict nécessaire l'empierrement des sols, en ne traitant que les surfaces indispensables à la réalisation des travaux.
- Disposer un géotextile sous les zones empierrées appelées à être retirées en fin de chantier, afin de faciliter le retrait complet des matériaux importés et de prévenir toute pollution résiduelle.
- Retirer intégralement les empierrements temporaires mis en place pour la durée des travaux (base vie, zones de stockage, plateformes de retournement, etc.).
- Limiter l'emprise globale du chantier en installant la base vie et les équipements exclusivement au sein de l'emprise foncière du projet.

Prévention et anticipation des risques de pollution

- Sensibiliser l'ensemble du personnel de chantier aux risques de pollution, aux mesures préventives à appliquer et aux procédures de gestion en cas d'incident.
- N'autoriser sur le site que des engins, véhicules et matériels en parfait état mécanique (absence de fuite ou suintement). Tout équipement non conforme sera refusé.
- Effectuer une vérification quotidienne de l'état mécanique des engins et véhicules.
- Équiper chaque engin d'un kit anti-pollution adapté à sa taille et à ses caractéristiques techniques.
- Mettre en place une procédure de gestion immédiate des pollutions accidentelles, comprenant :
  - L'arrêt de la fuite et le déploiement du kit anti-pollution ;
  - L'information du coordinateur biodiversité ou du conducteur de chantier ;
  - Le curage complet des terres polluées et leur évacuation vers une plateforme de traitement agréée ;
  - La transmission d'une attestation de prise en charge au coordinateur environnement ou au conducteur de travaux.
- Stocker tous les produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles, solvants, etc.) dans des bacs étanches adaptés.
- Réaliser les opérations de ravitaillement en carburant uniquement sur une plateforme technique équipée d'un dispositif de rétention ou dans un bac souple adapté, installé dès le démarrage du chantier.

Gestion des déchets de chantier

- Installer des conteneurs à déchets sur site et interdire tout dépôt au sol (cartons, plastiques, mégots, restes alimentaires, etc.). Si les déchets sont volatiles par temps venteux, prévoir des conteneurs à couvercle.
- Organiser, en complément du nettoyage quotidien, une opération hebdomadaire de ramassage des déchets sur l'emprise du chantier et ses abords pendant toute la durée des travaux.

Prévention de l'introduction d'espèces exogènes envahissantes

- Garantir que tous les véhicules et engins arrivant sur site soient parfaitement propres et exempts de terre, sur les roues, chenilles, carrosseries et outils (godets, lames, etc.).
- Procéder au décapage des stations d'espèces invasives identifiées sur une profondeur minimale de 40 cm.
- Gérer les matériaux de déblais contaminés soit par évacuation vers une filière agréée, soit par réutilisation sur site sous les zones imperméabilisées (voiries, infrastructures, etc.), conformément à la réglementation en vigueur.

Illustrations



Tas de bois pouvant constituer un habitat favorable aux reptiles



Ornière pouvant accueillir des amphibiens en période de reproduction



Base vie en zone anthropisée identifiée



Zone de ravitaillement en carburant avec dispositif de rétention



Contenant placé sur un bac de rétention adaptée



Intervention et utilisation du kit antipollution lors d'un chantier

R2 – Balisage des secteurs sensibles Référence guide THEMA : R1.1.c				
E	**R**	C	A	S
Phase amont de chantier		Phase chantier		Phase de fonctionnement
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental		Milieu paysager

Objectif

Les secteurs sensibles identifiés lors du diagnostic écologique seront évités et balisés lors du chantier lorsque ceux-ci sont en limite ou au sein de l'emprise foncière du projet, notamment :

- Les habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire ;
- Les habitats caractéristiques zones humides ;
- La mise en défens de 20 m par rapport à la Sorgue, pour conserver des corridors écologiques et des habitats d'espèces très favorables pour les chiroptères dont swarming pour certaines espèces en transit et en chasse.

Descriptions

En amont du démarrage des travaux, le balisage sera matérialisé à l'aide d'un grillage en plastique de chantier, d'une chaîne ou tout autre dispositif permettant une bonne visibilité lors du chantier. Des panneaux « habitat sensible » pourront être installés également.

Ce balisage devra être maintenu pendant toute la période de chantier. Une fois les interventions terminées, le balisage devra être retiré.

Calendrier

Balisage à réaliser en amont du chantier ou lors de la réunion post chantier.

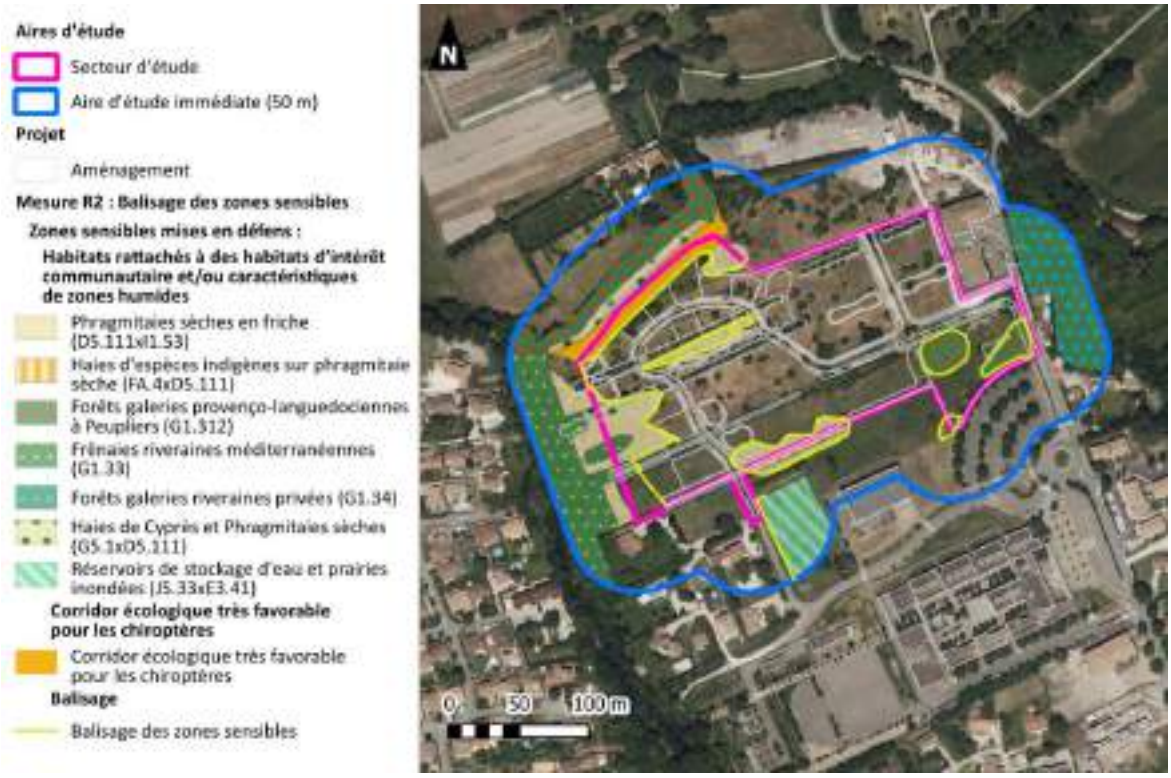
Illustrations



Balisage en grillage plastique et panneau « habitat sensible »



Balisage en chaîne



Localisation de la mesure – à titre indicatif

R3 – Prise en compte des milieux naturels lors des sondages archéologiques Référence guide THEMA : R1.1.a				
E	R	C	A	S
Phase amont de chantier		Phase chantier		Phase de fonctionnement
Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental		Milieu paysager

Objectif

Avant le démarrage des travaux, des sondages archéologiques pourront éventuellement avoir lieu sur la zone d'emprise du projet selon la convention de la réalisation d'un diagnostic archéologique mené par l'Institut National de la Recherche Archéologique Préventive (INRAP).

Description

Le cas échéant, le maître d'ouvrage fournira aux entreprises de sondages archéologiques un cahier des charges indiquant les recommandations suivantes :

- Respecter le calendrier écologique indiqué ;
- Intervenir après la mise en place du balisage préventifs ;
- Respecter les milieux naturels adjacents, en particulier les zones à enjeux matérialisées ;
- Respecter le plan de circulation ;
- Après creusement des tranchées, remettre en état (reconstituer le sol) ;
- Limiter le poids des engins sur site, si possible.

Illustration



Sondages archéologiques avant travaux

R4 – Dispositif préventif de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes
Référence guide THEMA : R2.1.f

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier	Phase chantier		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

Prévenir l'introduction, la dissémination et le développement des espèces végétales exotiques envahissantes recensées et concernées par le projet. La gestion des EVEE sera réalisée de manière à ne pas impacter le milieu naturel.

Description

Rappel des EVEE au sein du périmètre foncier du projet

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie EVEE en PACA	Inclus au sein du périmètre foncier du projet	Nombre d'individus inventoriés
Acer negundo	Érable negundo	Modérée	Oui	8
Artemisia annua	Armoise annuelle	Modérée	Oui	1
Artemisia verlotiorum	Armoise	Majeure	Oui	2
Erigeron bonariensis	Érigéron de Buenos Aires	Modérée	Oui	1
Erigeron canadensis	Érigéron du Canada	Modérée	Oui	2
Erigeron sumatrensis	Érigéron de Sumatra	Modérée	Oui	1
Ligustrum lucidum	Troène luisant	Modérée	Oui	7
Pyracantha coccinea	Pyracantha écarlate	Modérée	Oui	3
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	Modérée	Oui	1
Veronica persica	Véronique de Perse	Modérée	Oui	7

- **Mesure à mettre en œuvre concernant l'Érable negundo, le Troène luisant, la Pyacantha écarlate et le Robinier faux acacia**
  - Dessouchage mécanique, creuser suffisamment pour supprimer toutes les racines.
  - Suivi régulier pour contrôler d'éventuels rejets. Broyage si nécessaire.
  - **Pour toute intervention, export du matériel végétal et de la terre.**

- **Mesure à mettre en œuvre concernant les autres espèces :**

Ce sont des espèces trop peu contrôlables avec une forte pression de propagule et impactant faiblement le milieu naturel. Une fauche est préconisée au cas par cas avant la floraison en fonction des observations lors de suivis de chantier.

- **Mesures préventives pendant le chantier**
  - Nettoyage systématique des engins de chantier avant entrée et sortie du site afin de ne pas disséminer les semences ou fragments végétatifs ;
  - Interdiction de stockage de terres ou matériaux contaminés à proximité de zones saines ;
  - Si décapage nécessaire, export des terres contaminées vers une filière de traitement ou stockage contrôlé (éviter leur réutilisation sur site).

Illustration





Troène luisant (Ligustrum lucidum) au sein du secteur d'étude

R5 – Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune Référence guide THEMA : R2.1.h et R2.2.c				
E	**R**	C	A	S
Phase amont de chantier	**Phase chantier**		**Phase de fonctionnement**	
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

La mesure vise à maintenir et à restaurer des continuités écologiques au sein du projet, rendre perméable à la faune le projet d'aménagement pour faciliter les déplacements de la petite faune terrestre (hérissons, amphibiens, reptiles, micromammifères) entre les espaces verts et les zones naturelles périphériques. Plusieurs thématiques sont à prendre en compte :

- La perméabilisation des trottoirs ;
- La perméabilisation des clôtures ;
- La mise en place d'échappatoires dans les bassins de rétention.

Plusieurs options sont envisageables pour la réalisation de ces aménagements et sont présentées ci-dessous. Elles seront à réaliser dans la mesure du possible.

Description

Perméabilisation des trottoirs :

Conception perméable des trottoirs et accotements :

- Mise en œuvre de bordures à joints ouverts ou bordures franchissables (< 3 cm de dénivelé) ;
- Utilisation de revêtements drainants (pavés engazonnés, stabilisé naturel, enrobé poreux) pour limiter la barrière physique et hydrique ;
- Intégration de zones refuges (bandes de végétation basse, lisières plantées) le long des cheminements piétons.

Création de passages faune :

- Réalisation de petits passages sous trottoir (Ø ≥ 100 mm) à intervalles réguliers (tous les 20 à 50 m selon le contexte) ;
- Pose de bavettes anti-chute et de rampes d'accès (en pierre, bois ou béton rugueux) pour permettre la sortie des animaux ;
- Intégration de micro-corridors écologiques reliant ces passages aux espaces verts (haies, noues végétalisées, fossés).

Gestion écologique des abords :

- Entretien différencié (proscrire le désherbage chimique et réaliser la fauche tardive) ;
- Plantation d'essences locales attractives pour l'entomofaune et les petits vertébrés.

Perméabilisation des clôtures (si nécessaire) :

- Hauteur maximale : 1,20 m à 1,50 m dans les zones proches d'espaces naturels ou de corridors écologiques ;
- Dégagement en pied de clôture : 10 à 15 cm entre le sol et la base du grillage, ou intégration d'ouvertures spécifiques (passages faune de 15 x 15 cm minimum tous les 10 à 15 m) ;
- Utilisation préférentielle de grillage à mailles soudées ou torsadées, bois ajouré, ou ganivelles plutôt que de murs pleins ou palissades opaques ;
- Obstruer les sommets des poteaux ;
- Proscrire les murets maçonnés continus, plaques béton, plaques tôle, ou tout dispositif constituant une barrière infranchissable ;
- Prévoir une signalétique ou charte d'aménagement pour les futurs propriétaires/occupants afin de garantir la continuité des pratiques (lots prévus).

Échappatoires dans les ouvrages hydrauliques (bassins de rétention, fossés et noues) :

- Installation de pentes douces (< 30%) sur au moins un côté de l'ouvrage hydraulique, ou à défaut, de rampes d'évacuation en matériaux naturels ou rugueux (bois, béton rainuré, gabions, géotextile végétalisé) ;
- Mise en place de rampes faune spécifiques : planches rugueuses ou grilles ajourées de 20 à 30 cm de large, inclinées entre 20 et 40°, allant du fond de l'ouvrage au niveau du terrain naturel. Une rampe sera disposée par ouvrage hydraulique et tous les 50 m pour les périmètres de plus de 100 m ;
- Ajout de rochers, branches, fascines ou radeaux flottants permettant aux animaux tombés dans l'eau de se hisser hors du bassin ;
- Favoriser la végétalisation progressive des berges (hélophytes, graminées, plantes locales) pour offrir des refuges et des appuis naturels ;
- Éviter les parois verticales, bordures béton continues, ou géomembranes glissantes sans protection ;
- Si les bassins sont grillagés, prévoir des ouvertures de passage pour la petite faune (10–15 cm en pied de clôture).

R5 – Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune Référence guide THEMA : R2.1.h et R2.2.c				
E	R	C	A	S
Phase amont de chantier	Phase chantier		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

La mesure vise à maintenir et à restaurer des continuités écologiques au sein du projet, rendre perméable à la faune le projet d'aménagement pour faciliter les déplacements de la petite faune terrestre (hérissons, amphibiens, reptiles, micromammifères) entre les espaces verts et les zones naturelles périphériques. Plusieurs thématiques sont à prendre en compte :

- La perméabilisation des trottoirs ;
- La perméabilisation des clôtures ;
- La mise en place d'échappatoires dans les bassins de rétention.

Description

Perméabilisation des trottoirs :

Conception perméable des trottoirs et accotements :

- Mise en œuvre de bordures à joints ouverts ou bordures franchissables (< 3 cm de dénivelé) ;
- Utilisation de revêtements drainants (pavés engazonnés, stabilisé naturel, enrobé poreux) pour limiter la barrière physique et hydrique ;
- Intégration de zones refuges (bandes de végétation basse, lisières plantées) le long des cheminements piétons.

Création de passages faune :

- Réalisation de petits passages sous trottoir (Ø ≥ 100 mm) à intervalles réguliers (tous les 20 à 50 m selon le contexte) ;
- Pose de bavettes anti-chute et de rampes d'accès (en pierre, bois ou béton rugueux) pour permettre la sortie des animaux ;
- Intégration de micro-corridors écologiques reliant ces passages aux espaces verts (haies, noues végétalisées, fossés).

Gestion écologique des abords :

- Entretien différencié (proscrire le désherbage chimique et réaliser la fauche tardive) ;
- Plantation d'essences locales attractives pour l'entomofaune et les petits vertébrés.

Perméabilisation des clôtures (si nécessaire) :

- Hauteur maximale : 1,20 m à 1,50 m dans les zones proches d'espaces naturels ou de corridors écologiques ;
- Dégagement en pied de clôture : 10 à 15 cm entre le sol et la base du grillage, ou intégration d'ouvertures spécifiques (passages faune de 15 x 15 cm minimum tous les 10 à 15 m) ;
- Utilisation préférentielle de grillage à mailles soudées ou torsadées, bois ajouré, ou ganivelles plutôt que de murs pleins ou palissades opaques ;
- Obstruer les sommets des poteaux ;
- Proscrire les murets maçonnés continus, plaques béton, plaques tôle, ou tout dispositif constituant une barrière infranchissable ;
- Prévoir une signalétique ou charte d'aménagement pour les futurs propriétaires/occupants afin de garantir la continuité des pratiques (lots prévus).

Échappatoires dans les ouvrages hydrauliques (bassins de rétention, fossés et noues) :

- Installation de pentes douces (< 30%) sur au moins un côté de l'ouvrage hydraulique, ou à défaut, de rampes d'évacuation en matériaux naturels ou rugueux (bois, béton rainuré, gabions, géotextile végétalisé) ;
- Mise en place de rampes faune spécifiques : planches rugueuses ou grilles ajourées de 20 à 30 cm de large, inclinées entre 20 et 40°, allant du fond de l'ouvrage au niveau du terrain naturel. Une rampe sera disposée par ouvrage hydraulique et tous les 50 m pour les périmètres de plus de 100 m ;
- Ajout de rochers, branches, fascines ou radeaux flottants permettant aux animaux tombés dans l'eau de se hisser hors du bassin ;
- Favoriser la végétalisation progressive des berges (hélophytes, graminées, plantes locales) pour offrir des refuges et des appuis naturels ;
- Éviter les parois verticales, bordures béton continues, ou géomembranes glissantes sans protection ;
- Si les bassins sont grillagés, prévoir des ouvertures de passage pour la petite faune (10–15 cm en pied de clôture).

Illustrations



Bordure franchissable, source : ALKERN - Archiexpo



Passage à faune dans la clôture



Exemple de rampe pour la faune à mettre en place dans les bassins de rétention, source : LPO

R6 – Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant Référence guide THEMA : R2.1.k				
E	**R**	C	A	S
Phase amont de chantier	**Phase chantier**		**Phase de fonctionnement**	
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	**Milieu environnemental**	**Milieu paysager**	

Objectif

Un bâtiment en ruine identifié à l'état initial de 2025. Ce dernier se localisant sur un lot, il sera détruit par l'acquéreur du lot. Lors du diagnostic écologique, le bâtiment ne présentait pas de cavité favorable à gîte à chiroptères. De plus aucun indice de présence d'amphibien, de reptile ou de mammifère n'avait été identifié. Cependant, le bâtiment peut constituer une zone refuge ponctuelle pour ces espèces terrestres non volantes. Afin d'éviter la destruction d'individus d'amphibien, de reptile ou de mammifère, il est préconisé la mise en place d'une méthode adaptée pour la destruction du bâtiment en ruine.

Description

Avant toute opération de démolition, une expertise préalable devra être menée par un écologue afin de vérifier la présence ou l'absence d'espèce d'amphibien, de reptile et de mammifère dans le bâtiment en ruine :

- Si aucun individu ni trace de présence récente n'est détecté, la démolition pourra être effectuée le jour même de la vérification ;
- En revanche, en cas de présence avérée ou suspectée, la DREAL devra être informée et consultée avant toute intervention.

L'ensemble des opérations de démolition et ramassage des matériaux sera supervisé par l'écologue qui veillera au respect des mesures de précaution et à l'absence d'individu lors de la démolition.

La destruction devra être menée avec précaution, conformément aux recommandations du spécialiste, afin d'éviter la mortalité d'éventuelles espèces restées à l'intérieur.

Illustration



Bâtiment en ruine au sein de l'emprise du projet

R7 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune – limitation et adaptation de source lumineuse
Référence guide THEMA : R.2.1.k, R.2.2.c, R3.1.b, R3.2.b

E	R	C	A	S

Phase amont de chantier	Phase chantier	Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

Cette mesure vise à éviter la perturbation des habitats de chasse et de transit des espèces de chiroptères lucifuges. Cette mesure œuvre également pour la conservation de la trame noire locale et de la tranquillité de la faune crépusculaire et nocturne (mammifères, oiseaux). Les espèces diurnes sont également visées notamment si elles passent la nuit dans la zone d'implantation retenue et à proximité immédiate.
L'objectif est de limiter autant que possible l'intensité et la couverture, dans le temps et dans l'espace, de l'éclairage du projet afin d'influencer au minimum l'activité de la faune.

Description

- **Phase chantier :**

Aucun éclairage extérieur permanent ou systématique ne sera mis en place lors de phase chantier qui sera uniquement diurne. Seuls seront autorisés les éclairages de début et fin de journée en période hivernale et sur les zones de travaux afin d'assurer la sécurité des personnes intervenantes sur site.
Dans tous les cas les éclairages sont allumés au plus tôt au coucher du soleil et sont éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité (cf. Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses).
Les globes ou éclairages à diffusion large sont interdits. Seuls ceux orientés vers le sol seront autorisés et uniquement sur les zones en activités travaux.

- **Phase exploitation, il sera privilégié :**
  - Limiter l'éclairage permanent au strict nécessaire et mettre en priorité des dispositifs automatisés à détection d'activité (supprimer les éclairages inutiles) ;
  - Réduire le nombre de points d'éclairage et l'intensité à partir de 21h00 (tous en respectant les obligations liées à l'Article R4223-4 du Code du travail) ;
  - Installer uniquement des lampes à faisceaux concentrés et orientés vers le sol (interdiction de toute émission lumineuse au-dessus de l'horizon (cf. schéma ci-dessous) ;
  - Utilisation de lampes orangées plutôt que de lampes à lumière blanche. Les lampes Sodium Basse Pression (SBP), monochromatique (longueur d'onde ≈ 580 nm) seront privilégiées. Dans le cas où l'implantation de LED est décidée, il est donc préconisé de choisir des LED dont la température de couleur est la plus basse possible, pour limiter les effets néfastes liés aux longueurs d'ondes bleues. Il est donc souhaitable d'installer des LED émettant un « blanc chaud », soit 2 400 K ou moins.

Illustration



Efficacité de flux et pollution lumineuse en fonction du type de luminaire. Source : Acere.

R8 – Intégration de gîtes à chauves-souris dans les bâtiments créés
Référence guide THEMA : R.2.2.l

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier	Phase chantier		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

Favoriser le maintien et la recolonisation des chauves-souris (chiroptères) dans le périmètre du projet par la création de gîtes artificiels intégrés ou fixés aux bâtiments neufs.

Description

Intégrer des abris à chauves-souris (gîtes artificiels) dans la conception architecturale des bâtiments publics, tertiaires et résidentiels, afin de soutenir les populations locales de chiroptères, notamment les espèces anthropophiles (pipistrelles, sérotines, oreillards...).

Typologies de gîtes :

- Gîtes intégrés à la maçonnerie :
  - Briques à chauves-souris encastrées dans la façade (ex. modèles "Schwegler 1FR", "Habibat", "EcoBat Box", ou équivalent).
  - Fentes d'accès de 15–20 mm permettant l'entrée des chauves-souris, non accessibles aux oiseaux.
- Gîtes fixés en façade ou sous toiture :
  - Gîtes externes en bois-ciment, bois ou béton écologique.
  - Installation sous les avancées de toitures, pignons, ou murs abrités des intempéries.

Implantation :

- Orientation sud-est à sud-ouest à une hauteur minimale de 3 à 5 m du sol.
- Éviter toute source lumineuse directe à proximité (lampadaires, enseignes, éclairages décoratifs).
- Privilégier les bâtiments calmes (faible fréquentation nocturne, pas de nuisances sonores importantes).
- Disperser les gîtes sur plusieurs bâtiments pour diversifier les microclimats et réduire les risques de dérangement.

Nombre de gîtes recommandés :

- 12 gîtes à encastrer (1 pour 3 000 m² environ) ;
- Environ 3 gîtes de façade par lot pour constituer un réseau fonctionnel (environ 18 au total).

Illustrations



Exemple de gîte à encastrer, modèle ECO BAT



Exemple de gîte de façade, modèle Schwegler 1FQ





Exemple d'un gîte à encastrer et intégration dans un mur, modèle Schwegler 1FR

R9 - Plantations favorisant la biodiversité
Référence guide THEMA : R2.2.k

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier	Phase chantier		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

Le projet prévoit la réalisation d'espaces verts avec plantations d'arbres et d'arbustes. Les plantations ont pour but de valoriser les paysages en répondant aux aspirations des populations humaines et au caractère paysager du territoire, de favoriser le potentiel d'accueil des espèces et de renforcer les continuités écologiques.
Elles devront être réfléchies à l'échelle du site afin d'avoir une cohérence globale et renforcer les continuités écologiques.

Description

Il est préconisé de n'utiliser que des essences locales, indigènes et mellifères se développant naturellement dans la région. Il sera important de contrôler les provenances des plants pour éviter à terme des pollutions génétiques des essences locales et de se fournir en plants sauvage et non pas en cultivar. Le conditionnement sera en godets forestiers anti-chignon ou racines nues. La liste des essences végétales pour la plantation sera présentée au coordinateur biodiversité pour avis.

Plantation d'arbres et d'arbustes

Une liste non exhaustive d'espèces d'arbres et d'arbustes pour la plantation, favorables à la faune en générale, est proposée ci-dessous à titre indicatif. Cette liste permet de connaitre les espèces qui pourront préférentiellement bien s'implanter sur le site selon leur écologie (type de sol, humidité, climat etc.) et pourra être complétée par d'autres espèces remplissant les mêmes critères écologiques. Les haies plantées comporteront une strate arbustive et arborée diversifiée.

Liste non exhaustive d'arbres et d'arbustes favorables à la biodiversité pour la plantation

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Carpinus ostrya	Ostrya à feuilles de charme
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin
Corylus avellana	Noisetier
Crataegus monogyna	Aubépine à un style
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe
Fraxinus angustifolia	Frêne à feuilles étroites
Ligustrum vulgare	Troène commun
Populus alba	Peuplier blanc
Prunus sp.	Prunier
Rosa canina	Églantier
Sambucus nigra	Sureau noir

Les haies inventoriées à l'état initial de 2025 conservées pour l'aménagement du projet sont dans état assez mauvais. Un remplacement d'un individu mort et peu favorable à la biodiversité, comme le Cyprès, pourra être remplacé. Dans la même logique, les individus d'espèces végétales exotiques envahissantes retirés pourront également être remplacés.

Plantation de plantes hôtes de papillons herbacées

Le plan de masse prévoit des espaces verts. En plus de la plantation d'arbres et d'arbustes, des essences végétales faisant offices de plantes hôtes de papillons herbacées pourront également être plantées, comme l'Aristoloche à feuilles rondes, plante hôte de la Diane, espèce protégée. Des plantes aromatiques

Liste non exhaustive de plantes hôtes papillons herbacées pour la plantation

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Aristolochia rotunda	Aristoloche à feuilles rondes
Daucus carota	Carotte sauvage
Foeniculum vulgare	Fenouil
Scabiosa atropurpurea	Scabieuse pourpre noir

R9 - Plantations favorisant la biodiversité
Référence guide THEMA : R2.2.k

Arrosage des plantations

Un arrosage régulier des plants les trois premières années sera indispensable afin s'assurer la bonne implantation des essences végétales.

Un suivi de la bonne croissance des plantations sera à prévoir avec un minimum de 2 passages :

- Un passage la 2ème année après plantation (n+2) : remplacement des plants morts ;
- Un passage la 5ème année après plantation (n+5) : remplacement d'éventuels plants morts et entretien, si nécessaire.

Illustration



Exemple de plantation d'essences végétales locales

R10 – Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces Référence guide THEMA : R3.1.a				
E	**R**	C	A	S
Phase amont de chantier	**Phase chantier**		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

L'emprise foncière du projet et ses abords accueillent une diversité d'espèces animales et végétales. La majorité d'entre elles traversent, au cours de leur cycle annuel, des périodes de forte sensibilité à la perturbation, voire des phases de faible mobilité qui les empêchent de fuir en cas de destruction de leur habitat (comme la mise-bas chez les chauves-souris ou la léthargie hivernale chez les reptiles et amphibiens). L'emprise foncière du projet comprend notamment des milieux propices à la nidification des oiseaux ainsi que des zones de reproduction possible de reptiles et au repos pour plusieurs groupes taxonomiques. Ces habitats impliquent la présence d'espèces protégées durant leurs périodes de forte sensibilité.

Les travaux entraîneront :

- la destruction quasi-complète (selon les lots) des milieux composant l'emprise du projet ;
- la perturbation des espèces vivant dans les milieux naturels adjacents.

Afin d'éviter les risques de destruction d'individus et de limiter la perturbation des cycles biologiques, la planification des travaux devra être adaptée à la phénologie des espèces concernées. L'objectif est d'éviter toute atteinte directe aux espèces protégées, en tenant compte de leurs périodes de reproduction, d'hivernation ou d'autres phases sensibles lors de la programmation des interventions.

Description

Concernant les travaux lourds (dessouchage, terrassement, construction des ouvrages, etc.), ils devront débuter **entre mi-septembre et fin-octobre**. De cette façon, les milieux seront défavorables à l'établissement des espèces pour la reproduction ou pour l'entrée en hibernation/hivernation. À partir du démarrage des travaux, ils devront être réalisés en continu.

En cas d'arrêt des travaux de plus de 15 jours, un écologue devra effectuer une visite de contrôle afin de s'assurer qu'aucune espèce protégée ou à enjeu ne s'est installée au sein de l'emprise chantier.

En cas de démarrage des travaux en dehors de la période préconisée, une visite d'un écologue devra également être effectuée. Suite à cette visite, l'écologue proposera un plan d'action adapté aux enjeux identifiés ou pressentis.

Dès que les autorisations environnementales seront obtenues **et avant le lancement de tous travaux**, une réunion de planification et spatialisation du chantier devra avoir lieu, regroupant :

- Le maître d'ouvrage de chacun des projets ;
- Le coordinateur biodiversité en charge du suivi de chantier ;
- Les éventuels maîtres d'œuvres et principaux représentants des entreprises ;
- La DDT (à prévenir en amont du chantier).

Cette réunion aura pour but de planifier précisément le déroulement du chantier selon une chronologie respectant les prescriptions présentées ci-dessus.



R11 – Repli et remise en état de chantier
Référence guide THEMA : R2.1.r

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier	Phase chantier		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

Assurer la remise en état écologique et fonctionnelle des emprises de chantier après la fin des travaux d'aménagement du projet.

Limiter les impacts résiduels sur les sols, la végétation, la faune, la qualité des eaux et le paysage.

Description

Le repli du chantier doit être planifié dès la phase de conception et mis en œuvre à la fin des travaux. Il comprend le nettoyage, la déconstruction, la revalorisation et la restauration écologique des zones temporairement affectées. Les étapes de mise en œuvre sont les suivantes :

1. Nettoyage et enlèvement des installations temporaires :
   - Démontage complet des bases vie et autres installations provisoires, clôtures, balisages de mise en défens (*Cf.* Mesure R2), stockages, pistes provisoires et réseaux temporaires.
   - Enlèvement des matériaux, déchets, hydrocarbures, gravats, plastiques, géotextiles, etc.
   - Tri sélectif des déchets selon la réglementation en vigueur (code de l'environnement, plan de gestion des déchets de chantier).
2. Remise en état des sols :
   - Décompactage et nivellement des sols perturbés (sauf zones stabilisées définitives).
   - Restitution des horizons de sol décapés selon les profils initiaux (terre végétale stockée remise en place).
   - Vérification de l'absence de pollution ou de traces d'hydrocarbures.
3. Restauration de la végétation :
   - Réensemencement des surfaces enherbées avec mélanges d'espèces locales adaptées au contexte écologique.
   - Plantations d'essences végétales locales, indigènes et mellifères (*Cf.* Mesure R9).
   - Contrôle des espèces invasives avant réensemencement.
4. Rétablissement des écoulements naturels et des dispositifs écologiques :
   - Réouverture ou reconstitution des fossés, noues ou petits écoulements temporaires.
   - Réinstallation des éléments écologiques préservés pendant les travaux (tas de bois, roches, gîtes, clôtures perméables, rampes faune…).
5. Contrôle et validation :
   - Inspection conjointe du maître d'ouvrage et du coordinateur biodiversité.
   - Rédaction d'un procès-verbal de repli et d'un rapport photographique de conformité.

R12 – Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement Référence guide THEMA : R2.2.o				
E	**R**	C	A	S
Phase amont de chantier	Phase chantier	**Phase de fonctionnement**		
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

Assurer une gestion durable et favorable à la biodiversité des espaces verts, ouvrages hydrauliques (bassins, fossés et noues), haies et zones enherbées du projet d'aménagement pendant la phase de fonctionnement afin de maintenir la fonctionnalité écologique des aménagements et de limiter les impacts d'entretien sur la faune et la flore.

Description

Principes généraux de gestion écologique :

- Mettre en place un plan de gestion écologique des espaces naturels, paysagers et de noues, intégrant des objectifs de conservation de la biodiversité, de sobriété en ressources et d'entretien différencié ;
- Adapter les pratiques d'entretien selon la valeur écologique et la vocation de chaque espace (espaces publics, ouvrages hydrauliques, haies, pelouses, ...).

Gestion par type de milieu :

- Espaces enherbés et prairiaux :
  - Fauche tardive (une à deux fois par an, en fin d'été) pour permettre la floraison, la fructification et le cycle des insectes pollinisateurs ;
  - Exportation des produits de fauche pour éviter l'enrichissement des sols et maintenir la diversité floristique ;
  - Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires.
- Haies, bosquets et lisières :
  - Taille douce et tournante (une section sur trois par an) afin de préserver les abris et les ressources alimentaires de la faune ;
  - Plantation supplémentaire si nécessaire et entretien d'essences locales, indigènes et mellifères ;
  - Interdiction de taille ou d'arrachage en période de reproduction des oiseaux (entre le 15 mars et le 15 septembre).
  - Interdiction de gyrobroyage car cette méthode blesse gravement les arbres et favorise la propagation des maladies.
- Fossés, canaux et bassins de gestion des eaux pluviales :
  - Entretien raisonné : curage limité et uniquement en période hors reproduction (septembre à février).
  - Maintien d'une végétation rivulaire diversifiée pour stabiliser les berges et accueillir la faune.
  - Conservation de zones refuges non fauchées sur au moins 30 % de la surface.
- Arbres et alignements :
  - Favoriser des essences locales diversifiées et à intérêt écologique (nourricier, refuge) ;
  - Suivi sanitaire sans recours systématique à l'abattage préventif ;
  - Réutilisation du bois mort ou des souches comme habitats pour la faune (insectes, oiseaux, petits mammifères).

Mesures transversales :

- Suppression de tout usage de produits phytosanitaires chimiques ;
- Gestion différenciée formalisée par un cahier des charges d'entretien partagé entre gestionnaires publics et privés ;
- Formation du personnel d'entretien à la reconnaissance des espèces patrimoniales, des espèces végétales exotiques envahissantes et à la gestion écologique ;
- Sensibilisation des usagers et habitants (panneaux pédagogiques, animations nature, information sur les fauches tardives).

7.14.3 Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, figurent dans le tableau suivant :

Habitat/espèce	Effectif / présence	Enjeux	Niveau d'incidence brute	Mesures associées	Niveau d'incidence résiduelle	Risque suffisament caractérisé
Habitats						
Cours d'eau permanents	-	Fort	Nul	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R11, R12	Nul	Non
Phragmitaies sèches en friche	-	Faible	Faible		Nul	Non
Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	-	Faible	Faible		Faible	Non
Fourrés médio-européens sur sols riches	-	Faible	Faible		Faible	Non
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	-	Faible	Faible		Faible	Non
Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche	-	Faible	Nul		Nul	Non
Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	-	Modéré à Fort	Modéré		Nul	Non
Frênaies riveraines méditerranéennes	-	Modéré à Fort	Nul		Nul	Non
Forêts galeries riveraines privées	-	Modéré	Nul		Nul	Non
Friches à faciès d'embroussaillement	-	Faible	Faible		Faible	Non
Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées	-	Faible	Nul		Nul	Non
Entomofaune						
Diane	2 œufs	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non
Cordulie à corps fin	Pressentie	Faible	Faible		Nul	Non
Criquet marginé	Pressentie	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Herpétofaune						
Alyte accoucheur	Pressentie	Modéré	Modéré	E1, E3, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non
Crapaud épineux	3	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Crapaud calamite	Pressentie	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Rainette méridionale	Pressentie	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Grenouille rieuse	Pressentie	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Orvet fragile	Pressentie	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Couleuvre verte et jaune	Pressentie	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Lézard à deux raies	2	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Couleuvre de Montpellier	1	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Lézard des murailles	Pressentie	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Tarente de Maurétanie	Pressentie	Faible	Faible		Négligeable	Non
Mammofaune terrestre non volante						
Campagnol amphibie	Pressentie	Faible	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R9, R10, R11, R12	Nul	Non
Castor d'Eurasie	Pressentie	Modéré	Faible		Nul	Non
Hérisson d'Europe	Pressentie	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Genette commune	Pressentie	Faible	Faible		Nul	Non
Loutre d'Europe	Pressentie	Modéré	Faible		Nul	Non
Putois d'Europe	Pressentie	Faible	Faible		Nul	Non
Lapin de garenne	Pressentie	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Écureuil roux	Pressentie	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Chiroptères						
Barbastelle d'Europe	Certaine	Faible	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R7, R8, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non
Sérotine commune	Certaine	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Vespère de Savi	Certaine	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Minioptère de Schreibers	Certaine	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Petit Murin	Certaine	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Murin de Daubenton	Certaine	Fort	Modéré		Négligeable	Non
Murin à oreilles échancrées	Certaine	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Grand Murin	Certaine	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Murin de Natterer	Certaine	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Noctule de Leisler	Certaine	Fort	Modéré		Négligeable	Non
Pipistrelle de Kuhl	Certaine	Modéré	Modéré		Positif	Non
Pipistrelle de Nathusius	Certaine	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Pipistrelle commune	Certaine	Modéré	Modéré		Positif	Non
Pipistrelle pygmée	Certaine	Modéré	Modéré		Positif	Non
Oreillard roux	Certaine	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Oreillard gris	Certaine	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Grand Rhinolophe	Certaine	Fort	Modéré		Négligeable	Non
Petit Rhinolophe	Certaine	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Molosse de Cestoni	Certaine	Faible	Modéré		Négligeable	Non

Habitat/espèce	Effectif / présence	Enjeux	Niveau d'incidence brute	Mesures associées	Niveau d'incidence résiduelle	Risque suffisament caractérisé
Avifaune						
Martin-pêcheur d'Europe	3	Faible	Nul	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R9, R10, R11, R12	Nul	Non
Pipit farlouse	7	Faible	Faible		Négligeable	Non
Chardonneret élégant	33	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Bouscarle de Cetti	11	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Verdier d'Europe	4	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Circaète Jean-le-Blanc	4	Faible	Nul		Nul	Non
Rollier d'Europe	1	Faible	Négligeable		Négligeable	Non
Corneille noire	4	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Pic épeichette	1	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Gobemouche noir	20	Faible	Négligeable		Négligeable	Non
Linotte mélodieuse	7	Faible	Négligeable		Négligeable	Non
Rossignol philomèle	2	Faible	Modéré		Négligeable	Non
Milan noir	7	Faible	Nul		Nul	Non
Gobemouche gris	1	Faible	Négligeable		Négligeable	Non
Tarier des prés	1	Faible	Négligeable		Négligeable	Non
Serin cini	15	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Tourterelle des bois	5	Modéré	Modéré		Négligeable	Non
Fauvette des jardins	1	Faible	Négligeable		Négligeable	Non
Fauvette mélanocéphale	6	Faible	Modéré		Négligeable	Non

L'approche spécifique montre ainsi les points suivants : :

- aucune espèce ne présente d'incidence résiduelle significative,
- les incidences résiduelles sont majoritairement négligeables à faibles (pour les habitats),
- les habitats et les espèces à plus fort enjeu ont fait l'objet de mesures d'évitement et de réduction renforcées.

Ces résultats montrent que les impacts résiduels à l'échelle des groupes écologiques restent non significatifs.

L'impact positif identifié pour certaines espèces (ex : Pipistrelle commune) correspond à une amélioration locale des conditions d'accueil sans effet négatif sur les autres espèces, ni déséquilibre écologique.

La mise en œuvre de ces mesures d'évitement et de réduction des incidences du projet sur l'environnement permet d'atteindre les niveaux d'incidences résiduelles telles que définies dans le tableau ci-après :

Thématique	Niveau d'incidence brute	Mesures mises en œuvre	Niveau d'incidence résiduelle	Risque suffisamment caractérisé	Justification du risque non caractérisé
ZNIR	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R7, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des périmètres des ZNIR (site Natura 2000 et ZNIEFF) identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate ; • Évitement des habitats rattachés aux habitats d'intérêt communautaire dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité) et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Mise en défens de 20 m par rapport à la Sorgue, pour conserver des corridors écologiques et des habitats d'espèces très favorables pour les chiroptères notamment transit et chasse pour les espèces d'intérêt communautaire retenues dans l'évaluation des incidences Natura 2000 ; • Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Prévention et anticipation des risques de pollution lors de la phase de chantier pour les habitats et les espèces d'intérêt communautaires retenus dans l'évaluation des incidences Natura 2000 ; • Mesure préventive de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors des périodes sensibles des espèces d'intérêt communautaires retenues dans l'évaluation des incidences Natura 2000 • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement ; • Intégration de gîtes à chauves-souris dans les bâtiments créés ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Réseau écologique local	Modéré	E1, E3, R1, R2, R3, R5, R7, R8, R9, R11, R12	Négligeable	Non	• Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Évitement des habitats caractéristiques de zones humides qui se localisent au sein de l'emprise foncière par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune ; • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement en lien avec la trame noire ; • Intégration de gîtes à chauves-souris dans les bâtiments créés pour créer des micro-habitats supplémentaires et des continuités écologiques pour ce groupe taxonomique ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Habitats	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R11, R12	Faible	Non	• Évitement des habitats rattachés aux habitats d'intérêt communautaire dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Conservation des trames verte et bleue ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Prévention et anticipation des risques de pollution lors de la phase de chantier ; • Mesure préventive de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Seuls certains habitats naturels ou semi-naturels (E2.22, E5.1, F3.11, J1.6, J4.2) seront dégradés totalement ou partiellement par les aménagements du projet (bâtis-potentiels, voiries, ouvrages hydrauliques). • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Flore	Faible	E1, E3, R1, R2, R3, R4, R11, R12	Négligeable	Non	• Conservation de la trame verte et d'habitats naturels à enjeux composée d'espèces végétales communes ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Prévention et anticipation des risques de pollution lors de la phase de chantier ; • Mesure préventive de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Entomofaune	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des habitats d'espèces et mise en défens pour éviter tout débordement lors du chantier ; • Conservation des trames verte et bleue ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Prévention et anticipation des risques de pollution lors de la phase de chantier ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Favoriser les continuités écologiques par la plantation d'essences locales et indigènes dont stations de plantes hôtes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.

Thématique	Niveau d'incidence brute	Mesures mises en œuvre	Niveau d'incidence résiduelle	Risque suffisamment caractérisé	Justification du risque non caractérisé
Herpétofaune	Fort	E1, E3, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des habitats d'espèces dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune ; • Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant susceptible d'être utilisé comme zone refuge par des espèces ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Mammofaune non volante	Fort	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des habitats d'espèces dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune ; • Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant susceptible d'être utilisé comme zone refuge par des espèces ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Chiroptères	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R7, R8, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des habitats d'espèces dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Mise en défens de 20 m par rapport à la Sorgue, pour conserver des corridors écologiques et des habitats d'espèces très favorables pour les chiroptères ; • Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune ; • Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant susceptible d'être utilisé comme zone refuge par des espèces ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Avifaune	Fort	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des habitats d'espèces dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Conservation des trames verte et bleue ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.

Conclusion

La doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » sur les impacts sur le milieu naturel (MEDDE - 2013) a été appliquée.

Au regard des différents éléments et conclusions, l'obtention d'une dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées n'apparait pas nécessaire car l'application des mesures d'évitement et de réduction est suffisante pour garantir des habitats fonctionnels et le maintien en bon état de conservation des populations d'espèces protégées identifiées.

7.14.4 Mesures d'accompagnement

A1 – Aménagement d'abris à herpétofaune Référence guide THEMA : A3.a				
E	R	C	**A**	S
Phase amont de chantier	**Phase chantier**		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental		Milieu paysager

Objectif

Les micro-habitats sont des habitats à petite échelle permettant à de nombreuses espèces animales de trouver refuge, abris ou protection contre les intempéries et les prédateurs. Ces micro-habitats peuvent aussi servir d'hibernaculum pour certaines espèces afin qu'elles puissent passer l'hiver protégées du froid. Dans la nature, ces micro-habitats peuvent être de différents types, il peut s'agir d'un tas de bois morts, d'un tas de branches coupées, d'un pierrier, d'une souche d'arbre, etc. Ce type de micro-habitats est très simple à reproduire avec des matériaux issus d'interventions de gestion.

Descriptions

Au total, 3 abris à herpétofaune sont à installer sur l'ensemble de l'emprise du projet. Ils pourront être aménagés à la fin des travaux pour éviter l'installation d'espèce protégée trop tôt dans le chantier.

Ces micro-habitats doivent être implantés dans des endroits favorables aux espèces concernées, à savoir :

- exposés au soleil avec peu d'ombrage pour assurer un ensoleillement important, en évitant notamment de les implanter à proximité des grands arbres procurant beaucoup d'ombre ;
- à l'abri du vent ;
- à proximité d'habitats favorables tels que les lisières, les haies, les ourlets herbeux, les plans d'eau qui peuvent constituer des supports de déplacement et peuvent permettre de connecter les micro-habitats entre eux ;
- éloignés des voiries.

La valeur de ces aménagements est nettement plus élevée lorsqu'ils sont bordés d'un mur de pierres sèches créant un réseau entre les différents aménagements et les secteurs favorables. Le regroupement de plusieurs petits gîtes est souvent préférable à une seule grosse structure. Plus ces aménagements s'imbriquent dans la végétation environnante, plus ils sont favorables.

Plusieurs aménagements sont possibles :

- **Des tas de pierres** : À l'emplacement des tas de pierres, la terre sera creusée sur une profondeur d'1 m afin de proposer une zone hors gel pour l'hibernation. Les tas de pierres seront constitués par le versement de blocs rocheux d'un diamètre compris entre 10 et 60 cm, jusqu'à former un tas d'une dimension 2 x 2 m, d'une hauteur régulière de 80 cm. Dans la mesure du possible, les pierres ne seront pas jointées ou alors sur un seul point afin de multiplier les cavités dans le gîte. Enfin une rigole sera légèrement creusée afin de permettre l'écoulement des eaux pluviales.
- **Des blocs rocheux** : Les blocs rocheux seront constitués par le versement de 3 à 8 blocs rocheux d'un diamètre supérieur à 80 cm, dont la face la plus large sera orientée vers le sol.
- **Des hibernaculums semi-enterrés** : Les hibernaculums, composés de terre et de blocs rocheux, peuvent être aménagés sur des zones vallonnées de départ de jeu. Dans la mesure du possible, les pierres ne seront pas jointées ou alors sur un seul point afin de multiplier les cavités dans le gîte.
- **Des sites de pontes** : Ils auront un volume de 2 à 5 m³. Des matériaux organiques issus de débroussaillement (brindilles, rameaux), ainsi que du feuillage et de l'herbe environnants pourront être utilisés. Ainsi, les couches suivantes peuvent être apportées : terre, sable, brindille/rameau, feuillage, herbe et terre.

L'entretien des micro-habitats sera réalisé de mi-septembre à mi-février, pour éviter les périodes d'occupation des micro-habitats. L'entretien des micro-habitats consiste principalement à éviter l'ombrage en rabattant ou taillant les ligneux apportant de l'ombre et à maintenir des ourlets herbeux.

Illustrations



Localisation de la mesure – à titre indicatif



Aménagement d'un abri de tas de pierre

Aménagement d'un hibernaculum semi-enterré



Schéma d'un abri à herpétofaune © auddicé

A2 – Aide à la recolonisation végétale et amélioration des continuités écologiques
Référence guide THEMA : A3.b

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier		Phase chantier		Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

L'objectif de cette mesure est de restaurer durablement les milieux impactés par les travaux en favorisant une révégétalisation rapide, diversifiée et adaptée aux conditions locales, tout en limitant les risques d'érosion et en prévenant l'installation d'espèces végétales invasives.

Cette action vise également à maintenir ou recréer une continuité écologique fonctionnelle entre les habitats existants, afin de soutenir la dispersion, l'alimentation et la reproduction des espèces de la faune et de la flore associées aux milieux ouverts.

Descriptions

Préparation des sols :

- Procéder à un décompactage des surfaces dénudées afin de restaurer la porosité du sol et de favoriser la reprise végétale ;
- Appliquer une couche de terre végétale (ou celle conservée lors des travaux) d'une épaisseur minimale de 15 cm tassés avant le semis ;
- Prévoir une surépaisseur localisée aux ruptures de pente afin de limiter les phénomènes d'érosion liés au ruissellement.

Ensemencement :

- Réaliser un semis dense dès la mise en place des terres végétales, en anticipant le calendrier pour garantir des conditions optimales de germination ;
- Utiliser un mélange de graminées diversifié, de préférence labellisé "Végétal local", en adaptant les proportions, afin d'assurer une couverture rapide et de concurrencer efficacement les espèces végétales exotiques envahissantes.

Suivi et entretien :

- Assurer un suivi de la reprise végétale et compléter les semis si nécessaire, notamment en cas d'érosion ou de zones clairsemées ;
- Appliquer la mesure sur l'ensemble des zones laissées libres après travaux, de manière à maintenir ou recréer une continuité écologique favorable à la faune et à la flore des milieux ouverts.

Entretien à long terme :

- Réaliser un débroussaillage manuel annuel en période hivernale afin de maîtriser la végétation sans perturber la faune en période de reproduction ;
- Proscrire strictement l'usage de produits phytosanitaires, pour préserver la qualité écologique des sols et la biodiversité locale.

A3 – Suivi écologique de chantier Référence guide THEMA : A6.1.a				
E	R	C	A	S
Phase amont de chantier	**Phase chantier**		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental		Milieu paysager

Objectif

Garantir la bonne application des mesures environnementales prévues dans l'étude d'impact pendant la phase de travaux, prévenir les dérives écologiques, et assurer la conformité du chantier avec la réglementation environnementale.

Descriptions

Le suivi écologique de chantier sera réalisé par un écologue confirmé et aura en charge de :

- Sensibiliser les équipes de chantier ;
- Contrôler la mise en œuvre des mesures environnementales ;
- Alerter le maitre d'ouvrage en cas de non-conformité ;
- Rendre compte régulièrement de l'avancement du chantier sous l'angle écologique.

Phasage du suivi écologique de chantier :

- Avant le démarrage du chantier l'écologue en charge du suivi écologique (coordinateur biodiversité) vérifiera les mesures à mettre en œuvre et un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) sera rédigé et une réunion de lancement sera réalisée ;
- Pendant la phase chantier, le coordinateur biodiversité réalisera des visites régulières (1 fois par mois – à calibrer selon les sensibilités et les périodes) et des comptes-rendus seront rédigés dans les 72h suivant la visite de chantier ;
- En fin de chantier, le coordinateur réalisera une visite de repli de chantier validera la conformité écologique avant réception du chantier et rédigera un bilan de chantier.

Illustration



Suivi écologique de chantier

A4 – Suivi écologique post implantation Référence guide THEMA : A9.a				
E	R	C	A	**S**
Phase amont de chantier		Phase chantier		**Phase de fonctionnement**
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental		Milieu paysager

Objectif

L'objectif est de suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques afin de constater les effets du projet sur 10 ans (habitats, espèces, aménagements pour la faune, etc.).

Descriptions

Le suivi écologique du site se compose de 4 années de suivi, étalées sur 10 ans : N+1, N+3, N+5 et +10. Il sera notamment suivi :

- La flore et les habitats : suivis des espèces présentes et évaluation de l'état de conservation des habitats et de certaines plantes cibles vis-à-vis de la gestion mise en place (espèces végétales exotiques envahissantes notamment). Il sera réalisé 2 passages de terrain par année concernée d'avril à septembre ;
- L'entomofaune : suivi des espèces présentes, suivi des stations de plantes hôtes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mise en place, suivi des espèces cibles. Il sera réalisé 2 passages de terrain par année concernée d'avril à septembre ;
- L'herpétofaune : suivi des abris à herpétofaune installés (vérification de la fonctionnalité et entretien) à raison de 2 passages de terrain par année concernée de mars à septembre ;
- La mammofaune terrestre non volante : suivi par un appareil photographique à déclenchement automatique en périphérie de l'emprise du projet, proche de la ripisylve sur un minimum un mois chaque année concernée (entre avril et septembre. La pose et la dépose du matériel seront mutualisées avec un suivi d'un autre groupe taxonomique ;
- Les chiroptères : suivi des espèces et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mis en place. Il sera réalisé 2 nocturnes d'écoute active avec vérification des sorties de gîtes installés sur les bâtiments à l'aide d'une caméra thermique par année concernée entre mai et juillet ;
- L'avifaune : suivi des espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mise en place, suivi des espèces cibles. Il sera réalisé 2 passages de terrain par année concernée d'avril à juillet.

7.15 Impacts du projet sur les activités économiques – Mesures

Pour rappel, seule une partie des terrains sert pour des activités de pâturage. Par ailleurs, la commune est déjà propriétaire depuis longtemps des terrains, au prix du marché pour ce type de parcelles agricoles ; de ce fait, l'impact du projet sur l'activité agricole apparaît limité.

Le projet n'aura aucun impact négatif sur les activités de tourisme et de loisirs, ni sur les activités forestières.

Le projet aura **un impact positif** sur l'activité économique locale, dans la mesure où :

- le chantier va alimenter pendant quelques mois les entreprises locales (constructeurs + artisans),
- la mobilisation de ces entreprises va indéniablement bénéficier aux activités locales d'hébergement, de restauration, et aux commerces,
- la réalisation du projet va permettre de développer l'offre commerciale de proximité dans la mesure où la future population ira s'y alimenter,
- le projet va permettre de générer une augmentation des recettes fiscales en faveur de la collectivité (taxes diverses),
- en phase d'exploitation, les bâtiments créés vont nécessiter des travaux de tous types (entretien des espaces verts, réparation, rénovation, maintenance,…) qui seront alors réalisés par des entreprises locales.

Au final, le projet va avoir un impact nettement positif sur l'économie locale.

7.16 Impacts du projet sur le patrimoine historique et archéologique - Mesures

Impact du projet sur le patrimoine historique

Pour rappel, le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de monument historique (classé ou inscrit).

Quoiqu'il en soit, une réflexion importante a été portée sur la disposition des bâtiments, leur architecture, leurs toitures, leurs teintes (proches de la couleur de la terre du site) afin de les insérer au mieux dans le paysage existant, notamment au cœur du hameau de Clos du Cardinal.

Des prescriptions architecturales seront imposées dans le Cahier des Prescriptions Architecturales Urbaines et Environnementales destiné aux acquéreurs des lots.

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur le patrimoine historique.

Impact du projet sur les sites archéologiques

Pour rappel, le projet n'est pas inclus dans une zone de présomption archéologique.

Dans le cadre de ce projet, la DRAC sera préalablement informée de la nature des travaux. Le service régional d'archéologie de la DRAC pourra alors :

- soit imposer des prescriptions en matière d'archéologie,
- soit réaliser un diagnostic archéologique,
- suite au diagnostic, solliciter des fouilles archéologiques.

Dans tous les cas, toute découverte fortuite à caractère archéologique qui surviendrait durant les travaux fera l'objet d'une déclaration immédiate auprès du Service Régional de l'Archéologie de la DRAC.

7.17 Impacts du projet sur les réseaux

Le secteur d'étude sera ultérieurement desservi par des réseaux divers (secs et humides), la majorité d'entre eux existant à proximité. De ce fait, lors des travaux de raccordement, ces réseaux vont être repris, renforcés, optimisés. Les points à retenir vis-à-vis des réseaux sont les suivants :

- la continuité des réseaux sera globalement assurée ; généralement, les gênes les plus impactantes en période de chantier sont liées aux éventuelles coupures d'eau potable et d'électricité, mais celles-ci seront exceptionnelles et de courte durée,
- dans le cadre de ce projet, la priorité sera donnée à l'enfouissement des réseaux, afin de limiter leur impact sur le plan paysager,
- conformément à la réglementation, avant d'effectuer des travaux à proximité des réseaux :
    - o une déclaration de projet de travaux (DT) sera adressée aux exploitants concernés, après avoir consulté le télé-service de recensement des réseaux ou un prestataire conventionné par le guichet unique,
    - o les entreprises en charge des travaux enverront à ces mêmes exploitants une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

7.17.1 Impact du projet sur le réseau d'eau potable/incendie

Le projet prévoit l'extension du réseau d'eau potable, à partir du réseau actuel, afin d'alimenter les futurs logements. La zone de projet sera desservie en eau potable par une canalisation PVC ou PEHD 110 mm.

Au droit de chaque lot, il sera installé un coffret d'eau potable, équipé d'un compteur.

Les consommations d'eau potable ont été estimées à environ 100 m^3/j.

En ce qui concerne l'alimentation en eau potable, le système d'alimentation AEP présent sur le territoire communal de l'Isle sur la Sorgue est suffisamment dimensionné pour desservir les habitants supplémentaires en eau potable.

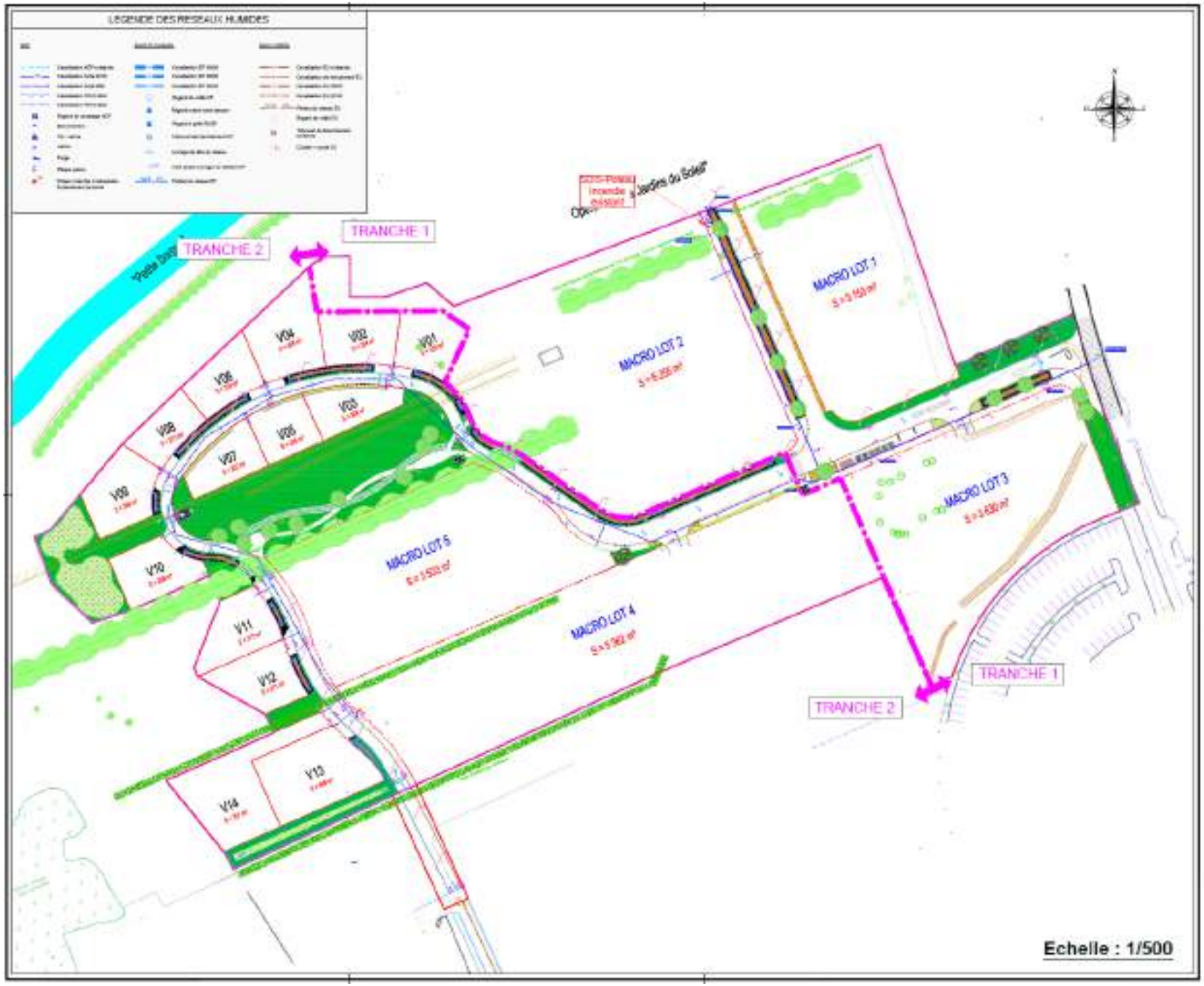
Le réseau sera dimensionné pour permettre la défense incendie. Le système relatif à la lutte contre les incendies sera intrinsèque au projet et réalisé selon les prescriptions des services d'incendie et de secours (SDIS) >>> dans ce cadre, différents équipements sont intégrés au projet : borne-incendie, accès-pompiers, protections anti-incendies (au sein des bâtiments).

7.17.2 Impact du projet sur le réseau d'irrigation

Le réseau d'irrigation (issu du Canal de Carpentras) sera repris/optimisé au sein de la zone de projet, de manière à ce qu'il puisse servir à l'arrosage des espaces verts. Afin d'économiser l'eau, il sera assuré un arrosage raisonné des plantations des espaces verts (uniquement les premières années, afin de favoriser la reprise des plantations). Les essences retenues seront les plus adaptées au climat méditerranéen, afin d'éviter les arrosages après la période de reprise.

Ces aménagements techniques se feront en concertation avec le gestionnaire du réseau (Canal de Carpentras), afin de limiter l'impact sur l'utilisation actuelle de ces réseaux par les exploitants agricoles.

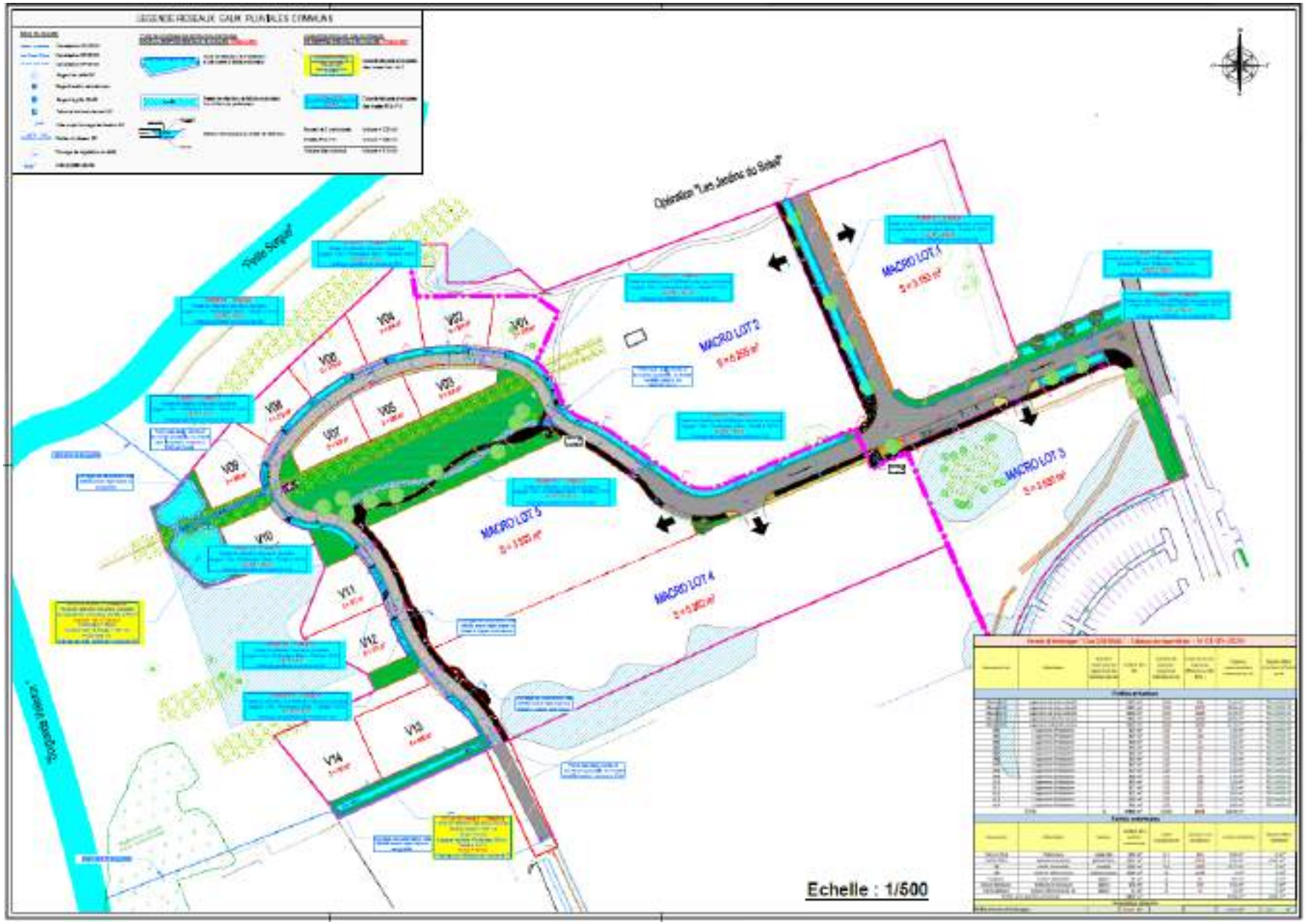
Le projet prévoit ainsi la mise en place d'un réseau d'alimentation en eau brute, ce qui permettra de réaliser des économies d'eau potable.


LEGENDE DES RESEAUX HUMIDES
TRANCHE 1
TRANCHE 2
MACRO LOT 1
MACRO LOT 2
MACRO LOT 3
MACRO LOT 4
MACRO LOT 5
TRANCHE 1
TRANCHE 2
Echelle : 1/500

7.17.3 Impact du projet sur le réseau d'eaux pluviales

Pour rappel, en période d'exploitation, les eaux pluviales seront collectées par des équipements adaptés (grilles, caniveaux, collecteurs) puis elles seront stockées temporairement dans des ouvrages de rétention divers, puis elles pourront soit s'infiltrer dans le sol, soit se rejeter, via un ouvrage calibré, vers la Sorgue de Velleron.

>>> De ce fait, le projet n'aura aucun impact sur le réseau pluvial communal enterré.


LEGENDE RESEAUX EAUX PLUVIALES EMMEAS
Opération "Les Jardins du Soleil"
MACRO LOT 1
MACRO LOT 2
MACRO LOT 3
MACRO LOT 4
MACRO LOT 5
V01
V02
V03
V04
V05
V06
V07
V08
V09
V10
V11
V12
V13
V14
Echelle : 1/500

7.17.4 Impact du projet sur le réseau d'eaux usées

La zone de projet est incluse dans le zonage d'assainissement collectif de la commune. Le projet prévoit l'extension du réseau d'eaux usées, à partir du réseau actuel, afin de desservir les futurs logements. Il sera mis en place des canalisations (en Ø 200 mm minimum) qui seront raccordés de manière gravitaire au réseau existant d'eaux usées. Les effluents seront ensuite acheminés jusqu'à la station de traitement communale d'une capacité de 70 000 EQH (équivalents habitants), qui est suffisamment dimensionnée.

En effet, d'après la notice d'enquête publique pour le zonage d'assainissement du PLU, la capacité résiduelle est suffisante pour accueillir des effluents supplémentaires de la zone de projet, qui ne représente qu'une population totale d'environ 700 EQH.

NB : le nombre d'équivalents-habitants sur la zone de projet a été estimé sur le ratio de 3,5 équivalents habitants (EQH) par logement >>> 189 X 3,5 = 660 >>> arrondi à 700.


LEGENDE DU RESEAU EAUX USEES
"Petite Sorgue"
Jardins du Soleil
MACRO LOT 1
MACRO LOT 2
MACRO LOT 3
MACRO LOT 4
MACRO LOT 5
V01
V02
V03
V04
V05
V06
V07
V08
V09
V10
V11
V12
V13
V14

7.17.5 Impact du projet sur le réseau de gaz

Le projet prévoit le raccordement de la zone de projet, au réseau de gaz existant, selon les directives de GRDF.

7.17.6 Impact du projet sur le réseau électrique

Le projet prévoit un raccordement au réseau électrique existant (réseau HT et BT), suivant les directives d'ENEDIS. Il sera disposé le long des futures voies principales. Le réseau électrique sera structuré soit à partir d'un poste de transformation (HTA), qui sera mis en place à la périphérie de la zone de projet, qui assurera la distribution basse tension (par réseau enterré) pour les bâtiments, l'éclairage.:



Chaque lot sera équipé d'un coffret électrique.

7.17.7 Impact du projet sur le réseau d'éclairage

Le projet prévoit un raccordement au réseau d'éclairage existant. Le réseau d'éclairage public sera disposé le long des futures voies structurantes ; il sera concentré sur l'éclairage des voies. Il sera notamment mis en place des luminaires basse consommation (leds), avec des équipements spécifiques, de type appareils horodatés, de manière à diminuer les durées d'utilisation des lumières.

7.17.8 Impact du projet sur le réseau de télécommunication

Le projet prévoit un raccordement au réseau de télécommunication existant, selon les directives du gestionnaire, à partir du réseau existant. Les bâtiments seront alimentés par un réseau enterré. Le réseau sera dimensionné pour permettre l'adduction par fibre optique. Chaque lot sera équipé d'une chambre de tirage.

7.18 Impacts du projet sur le foncier

La Commune de l'Isle sur la Sorgue est propriétaire de l'ensemble des parcelles de l'emprise du projet (3,6 ha). Il n'y a donc pas de procédures d'expropriation à réaliser.

7.19 Impacts du projet sur les risques - Mesures

- **Incidences du projet et mesures vis-à-vis des risques d'inondation**

Concernant les risques d'inondation, il convient de rappeler que le secteur d'étude comprend des zones inondables identifiées par l'AZI (Atlas des Zones Inondables) sur le territoire communal.

Dans le cadre du projet, plusieurs mesures ont été prises, afin :
- de limiter les incidences en cas d'inondation,
- de ne pas aggraver le risque d'inondation en aval du secteur d'étude.

En effet, rappelons qu'un effort important a été réalisé, afin de limiter la superficie imperméabilisée, ce qui va permettre de diminuer les débits de ruissellement. De la même façon, des ouvrages de rétention/infiltration sont prévus, afin de stocker les eaux pluviales en cas de pluie intense, et de les rejeter, via un ouvrage calibré, vers le milieu récepteur >>> en conséquence, les débits émanant de la zone de projet seront nettement inférieurs aux débits actuels rejetés.

Par ailleurs, le projet prévoit une transparence hydraulique (grâce notamment à l'instauration de stationnements en rez-de-chaussée), afin de faciliter les écoulements d'eau en cas de crue.

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur l'aggravation du risque d'inondation, notamment pour les zones localisées en aval du projet.

- **Incidences du projet et mesures vis-à-vis des risques de feux de forêts**

Pour rappel, le secteur d'étude n'est pas concerné par le risque des feux de forêts. Le projet n'aura aucun impact sur ce risque.

- **Incidences du projet et mesures vis-à-vis des autres risques**

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur l'aggravation :
- du risque de mouvements de terrain, dont les risques de retrait/gonflement des argiles,
- des risques sismiques.

- **Note relative à la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs**

L'examen des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs fait apparaître les points suivants :
- le projet présente peu de vulnérabilité vis-à-vis des risques d'inondation, dans la mesure où les risques de submersion des terrains sont très limités et que le projet a été conçu en mettant en place des transparences hydrauliques,
- le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis des risques de mouvements de terrain, notamment vis-à-vis des risques de retrait/gonflement d'argiles (aléa faible),
- le projet n'est pas concerné par les risques feux de forêts et a prévu plusieurs équipements en accord avec les directives du SDIS, afin de limiter sa vulnérabilité vis-à-vis des risques d'incendie,
- le projet ne présente pas de vulnérabilité particulière vis-à-vis des risques sismiques (aléa modéré).

7.20 Impacts du projet sur la sécurité des biens et des personnes - Mesures

- En ce qui concerne la sécurité, préalablement aux travaux :
- un cahier des charges sera rédigé et imposé aux entreprises retenues, afin qu'elles réalisent les travaux dans des conditions de sécurité optimales,
- un Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la santé (CSPS) sera désigné.

- En période de travaux, des mesures strictes seront appliquées, afin d'assurer la sécurité :
- des personnes travaillant sur le chantier,
- des personnes extérieures au chantier.

Des dispositions seront prises par les entreprises de travaux, afin de garantir l'écoulement des flux routiers dans des conditions de sécurité et de fluidité satisfaisantes. Dans ce cadre, il est important de préciser que les circulations seront maintenues pendant toute la durée des travaux.

Les prescriptions imposées aux entreprises **en matière de sécurité** seront les suivantes :

- lors des travaux, l'entreprise devra se conformer :
  - aux règlements de police, aux consignes spéciales concernant la voirie primaire, les voies rapides et leurs bretelles de raccordement,
  - aux prescriptions qui lui seront imposées par le maître d'œuvre,
- des panneaux de signalisation seront disposés de part et d'autre de l'entrée du chantier, afin :
  - de signaler le chantier et prévenir ainsi les usagers (le chantier ne sera pas accessible au public),
  - de proposer des déviations potentielles,



Signalétique de chantier
(grillage orange, bombes de chantier, panneaux de signalisation du chantier)

- au sein de l'emprise du chantier, il sera procédé à une délimitation des différentes zones de travaux (zones de terrassement, zones de chargement, zones de circulation d'engins, zones de circulation des piétons) à l'aide d'équipements appropriés,
- les entreprises de travaux procéderont à une sensibilisation du personnel de chantier sur le respect de la sécurité au sein du chantier et à proximité des zones de travaux.

NB : les interventions d'urgence ne dérogent pas à la règle. Les entreprises sont tenues de respecter l'ensemble des textes réglementaires relatifs à la circulation, à la sécurité et à la salubrité sur la voie publique existant à la date du chantier.

Pour information, un maître d'œuvre sera missionné par le Maître d'ouvrage, afin de vérifier l'application de ces prescriptions. Tout manquement aux prescriptions ci-dessus concernant l'organisation et la signalisation des chantiers pourra donner lieu à l'application d'une pénalité financière.

Les abords du chantier devront rester propres et ne pas impacter les riverains ; cela concerne notamment les voiries proches (exemple : salissures des chaussées en sortie de chantier), les équipements existants et la végétation localisée à proximité.

- Pour ce qui concerne la période d'exploitation, il convient de noter que le projet a été conçu en tenant compte de la sécurité future des biens et des personnes :
- des équipements de sécurité seront mis en place : marquage au sol des cheminements piétonniers et des aménagements cyclables, panneaux de signalisation, équipements de réduction de vitesse, équipements de protection,
- il sera réalisé une pente douce au niveau des talus des ouvrages de rétention, afin de limiter les risques de chutes,
- différents équipements ont été intégrés au projet : bornes-incendie, accès-pompiers, protections anti-incendie,
- les différents bâtiments seront préalablement soumis à l'approbation des organismes de sécurité.

7.21 Impacts du projet sur les déchets - Mesures

- **En période de chantier :**

Le chantier est susceptible d'induire la production de déchets très hétérogènes : pour les classer, il est distingué différentes catégories :

- ordures ménagères : déchets alimentaires principalement,
- déchets inertes : bétons, briques, parpaings, tuiles, carrelages & céramiques, laine de verre, verre…,
- déchets non dangereux non inertes : polystyrène, bois, plastiques, métaux & leurs alliages (acier, ferrailles), palettes, papiers, cartons, plâtre, pneus, caoutchouc…,
- déchets dangereux : déchets spéciaux (aérosols, accumulateurs, piles, peintures, colles…), palettes souillées, boues de peinture, emballages souillés, bois traité, pinceaux & chiffons, cartouches diverses, huiles, amiante ciment, amiante, goudron,
- déchets verts : déchets végétaux (branches, herbes, feuilles…) issus des opérations de débroussaillages et d'élagage.



Dans un premier temps, une charte « chantier propre » sera élaborée par le Maître d'ouvrage, afin de gérer au mieux les déchets de chantier. Par la suite, sur la base de cette charte, les dossiers de consultation des entreprises rédigés avant le début des travaux comporteront des exigences particulières en matière de gestion des déchets durant le chantier. En réponse, les entreprises candidates devront fournir dans leur offre leur méthodologie permettant d'y répondre.

Concrètement, en ce qui concerne la gestion des déchets, les entreprises devront respecter les prescriptions suivantes :

- les entreprises s'organiseront pour limiter la production de déchets à la source, notamment par les actions suivantes :
    - il sera réalisé un calepinage et une quantification cohérente des matériaux afin de limiter les découpes,
    - les gravats de béton seront limités grâce à une bonne préparation du chantier, avec des plans de réservation et des réunions de synthèse (afin d'éviter les repiquages au marteau-piqueur après coup),
    - à chaque fois que cela sera possible, il sera procédé à une valorisation sur place des déchets,
    - les déchets en polystyrène seront réduits en choisissant des boîtes de réservation en d'autres matières,
    - les pertes et les chutes seront réduites grâce à une optimisation des modes de conditionnement,
    - les déchets dangereux seront stockés sur une aire spécifique (étanche),
- le brûlage des déchets sur le chantier sera interdit,
- les rémanents de coupes et déchets verts seront évacués en déchetterie,
- l'enfouissement des déchets sera interdit,
- les déchets seront triés selon la classification relative aux déchets avant d'être évacués vers des Installations de Stockage de Déchets (ISD) agréées ; une attention particulière sera portée aux matériaux recyclables,
- les emballages et les conditionnements des appareils seront régulièrement évacués vers des filières agréées,
- des filets de protection seront installés sur les bennes de stockage des déchets, afin de limiter les risques d'envol (notamment pendant leur transport).

Lors du chantier, la Maîtrise d'Ouvrage (ou son Maître d'œuvre) vérifiera le respect de l'application du S.O.S.E.D. sur lequel les entreprises se seront engagées.



Enfin, les rémanents de coupes et déchets verts seront évacués en déchetterie.

- **En période d'exploitation :**

En période d'exploitation, au sein de la zone de projet, les déchets seront éliminés de la même façon qu'actuellement

- les ordures ménagères seront collectées et traitées par le service local de collecte des déchets,
- les déchets recyclables seront collectés dans des conteneurs spécifiques (verres + emballages) au niveau d'un Point d'Apport Volontaire (PAV), qui sera localisé à l'entrée de la zone de projet ; puis les déchets (seront envoyés vers des filières agréées.

7.22 Impacts du projet sur la santé humaine - Mesures

Compte tenu de ce qui a été rédigé précédemment sur les mesures mises en place pendant la période de travaux puis la phase d'exploitation, relatives à la sécurité des personnes, au contrôle de l'envol des poussières, à la protection des eaux (superficielles et souterraines), au faible nombre de véhicules, à la gestion des déchets, à la qualité de l'air, aux aspects sonores (dont l'isolation phonique des bâtiments), le projet n'est pas de nature à avoir un impact important sur la santé humaine.

7.23 Impacts du projet sur le paysage - Mesures

Source : Cabinet Agence Paysages

7.23.1 Les objectifs paysagers

Une importante réflexion a été portée sur la mise en valeur paysagère de la zone de projet, cette thématique constituant un élément fort du projet.

Les principaux objectifs paysagers du projet sont les suivants :

- concevoir un projet qui s'inscrive en harmonie avec le secteur du Clos du Cardinal,
- contribuer à une embellie paysagère de la zone de projet.

7.23.2 Les principes paysagers proposés

Le projet s'inscrit dans une démarche d'intégration paysagère en s'appuyant sur les structures végétales existantes. Les grandes haies, notamment de cyprès, seront majoritairement conservées et constitueront une trame structurante du projet. L'objectif est de préserver au maximum la végétation structurante en place.
Certains sujets en mauvais état sanitaire, notamment au sein des haies, pourront être remplacés dans le cadre de travaux des lots par des arbres caducs en tige ou conduits en cépée afin d'assurer une continuité végétale sans dénaturer l'identité du site.

De nouvelles plantations permettront de créer des zones d'ombrage en accompagnement des voies et cheminements. Les essences choisies seront adaptées aux conditions climatiques locales, afin de limiter les besoins en arrosage et en entretien. L'aménagement paysager veillera également à préserver des ouvertures visuelles et des perspectives.

Le long de la voie de desserte, entre les lots V01 et V013, les plantations de haies arbustives sur emprises publiques, composées au maximum de 50% de persistants, viendront ponctuellement renforcer les limites parcellaires et préserver l'intimité des espaces privatifs. Les espaces libres seront semés de prairies composées d'essences florifères. La composition des semis s'appuiera sur des essences de graminées, vivaces et annuelles locales. Ces aménagements permettront de renforcer la qualité paysagère du site tout en favorisant le développement de la biodiversité, notamment grâce des périodes de fauche tardive.

Les plantations seront suivies avec une gestion différenciée permettant un entretien moindre et une valorisation de la biodiversité.

Des noues et des fossés sont prévus afin de collecter les eaux pluviales, aussi bien le long des voiries qu'entre les lots bâtis. Les eaux seront acheminées et redirigées vers plusieurs bassins de rétention répartis sur le site. Ces ouvrages seront aménagés de manière paysagère, notamment par la plantation de plantes vivaces et de couvre-sols, afin de renforcer leur intégration dans l'environnement existant et limiter les besoins de fauche.

Concernant les usages et les espaces de vie, des aires de jeux seront aménagées sur une partie du site. Les équipements seront majoritairement réalisés en bois, afin de s'inscrire dans le caractère naturel du projet. L'un des dispositifs ludiques prendra la forme d'un parcours constitué de rondins de bois, si possible issus des abattages réalisés sur site, permettant ainsi le réemploi de matériaux et la création d'un espace de jeu de type « parcours de saut ».

Par ailleurs, du mobilier extérieur sera implanté afin de structurer des espaces de convivialité, de repos et de rencontre à l'échelle du quartier.



Exemple de parcours ludique élaboré à partir de blocs de pierre et de troncs issus d'abattages (Le Pontet (84) – Agence Paysages)

7.23.3 La palette végétale proposée

Le choix de la palette végétale a été réalisé de manière à assurer une intégration paysagère optimale grâce à une sélection d'essences adaptées aux conditions climatiques d'aspect identique ou se rapprochant du couvert végétal existant.

- Les arbres et les cépées

Concernant la strate arborée, Il a été distingué deux types de ports : les ports en tige, érigés, et les cépées. Cette différenciation permettra d'augmenter la diversité des essences, mais également de créer un aspect plus naturel de la végétation.
Toujours dans cette logique d'aménagement, certains arbres fruitiers seront plantés sur le site afin de rappeler le passé nourricier de ces terres. Ils présenteront un agrément pour les différents habitants, tout en participant au développement de la biodiversité locale, notamment en faveur de la faune environnante.

- La palette des arbres en tige

			
Acer campestris *Erable champêtre*	*Alnus cordata* *Aulne à feuille de cœur*	Fraxinus oxyphylle *Frêne à feuilles étroites*	Quercus cerris Chêne chevelu

- La palette des arbres en cépée

			
Acer campestris *Erable champêtre*	Alnus glutinosa *Aulne glutineux*	Alnus incana *Aulne de montagne*	Salix caprea *Saule marsault*

- La palette des arbres fruitiers

			
Ficus carica *Figuier*	Juglans regia *Noyer*	Malus domestica *Pommier*	Mespilus germanica *Néflier*

	
Pyrus communis *Poirier sauvage*	Prunus domestica *Prunier*

- La strate arbustive

Certains arbustes sont prévus sur le site afin de renforcer l'intimité des parcelles et de limiter le vis-à-vis avec la voie. Les végétaux proposés constitueront une haie mixte, présentant des floraisons variées. Certains arbustes seront caducs et d'autres persistants, permettant ainsi d'assurer une diversité d'essences et un intérêt paysager tout au long de l'année. La composition des haies sera mixte et composé à 50% au maximum de persistants. Les floraisons successives constitueront un atout pour les pollinisateurs. Par ailleurs, les haies mixtes favoriseront la création de zones de refuge pour de nombreuses espèces, notamment l'avifaune.

- La palette des arbustes

			
Cornus sanguinea *Cornouiller sanguin*	Elaeagnus macrophylla *Chalef à grosses feuilles*	Euonymus europaeus *Fusain d'Europe*	Forsythia x intermedia *Mimosa de Paris*
			
Laurus nobilis *Laurier noble*	Pistacia lentiscus *Pistachier lentisque*	Pistacia terebentus *Pistachier terebenthe*	Viburnum tinus *Laurier tin*

- Les couvres-sols :

Les couvre-sols seront placés en bordure des talus des noues et des fossés afin d'assurer une couverture végétale permettant de stabiliser les talus et, à terme, de réduire les besoins d'entretien.
Ces végétaux seront installés sur des nattes en fibre de coco (ou équivalent) afin de garantir la stabilité des talus avant leur développement.



- La palette des couvre-sols

			
Hedera helix *Lierre commun*	Hypericum calycinum *Millepertuis*	Lonicera nitida *Chèvrefeuille rampant*	Vinca major *Grande pervenche*

- Les prairies



Les semis seront constitués presque exclusivement de vivaces, graminées et annuelles, de type prairie fleurie, qui occupera une grande partie des surfaces libres. Les zones humides ne seront pas travaillées sauf impératif de manière à ne pas perturber la végétation spontanée.
À noter que l'entretien de ces zones restera peu fréquent, avec en moyenne une à deux fauches par an.

Selon les besoins, il sera effectué un semis spécifique en fond de noues et bassin.



Le couvert végétal au sein des bassins et des noues revêt une importance majeure pour favoriser l'infiltration des eaux dans le sol. Il contribue également, selon les espèces retenues, à une dépollution partielle des eaux par des phénomènes de phytoremédiation.
Ce couvert participe par ailleurs au développement de la biodiversité précédemment évoquée, en offrant des habitats et des zones de refuge propices à de nombreuses espèces.

>>> ces différentes dispositions permettront d'insérer au mieux le projet dans le paysage local, et de contribuer ainsi à une embellie paysagère de la zone de projet.

En résumé, la zone de projet va donc faire l'objet d'une nouvelle identité paysagère, qui a été conçue en tenant compte de la configuration actuelle du secteur, de la végétation existante, des voiries proches, afin que le projet puisse d'une part s'inscrire en harmonie avec l'environnement existant, et d'autre part contribuer à une embellie paysagère du site.

7.24 Incidences cumulatives (= impacts cumulés)

NB : la réglementation relative aux études d'impact sollicite une analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus. Cela ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ses effets avec d'autres projets connus. Les projets connus sont ceux qui ont fait l'objet :

- *d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique (autorisation au titre de la police de l'eau),*
- *d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.*

Selon les informations collectées (Mairie de L'Isle sur la Sorgue, DREAL PACA), il n'existe aucun projet d'envergure à proximité de la zone de projet, qui serait susceptible de générer des effets cumulés avec le projet défini dans le présent document.

NB : dans l'étude écologique réalisée par le cabinet Auddicé, il existe une analyse des incidences cumulatives, sur un périmètre allant de 4 jusqu'à 10 km autour du projet.

7.25 Bilan des mesures environnementales

Sur la carte ci-après figurent les principales mesures environnementales retenues :

Carte de localisation des mesures environnementales



Autres mesures :

- maintien des zones humides,
- suppression des espèces invasives,
- mise en place d'équipements pour la petite faune : hibernaculum, passages à faune dans les clôtures etc...
- gestion cohérente des déchets : ordures ménagères + matériaux recyclables
- mise en place d'équipements d'éclairage de faible intensité et orientés vers le bas
- suivi écologique en période de chantier et en période d'exploitation
- isolation (acoustique + thermique) des bâtiments
- mise en place d'équipements économes en eaux : arrosage par goutte-à-goutte
- favorisation des superficies perméables (espaces végétalisés + aires de stationnement)

7.26 Coût des mesures environnementales

Le montant des investissements contribuant à la protection de l'environnement dans le cadre du projet sont détaillés dans le tableau ci-après (coût des mesures en €HT) :

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal à l'Isle sur le Sorgue (84) Estimation globale du coût des mesures			
Thèmes	**Désignation**	**Sous-total (EHT)**	**Total (EHT)**
Mesures sur la thématique paysagère	Aménagements paysagers & espaces verts Plantations diverses d'arbres et d'arbustes Bassins paysagers	**100 000 €**	**709 100 €**
Mesures sur la thématique hydraulique	Ouvrage de rétention/infiltration Pose d'un système de traitement des eaux : débourbeur-séparateur à hydrocarbures Rebouchage des puits dans les règles de l'art Mise en place d'un système de goutte à goutte pour l'arrosage des premières plantations (les premières années)	**90 000 €**	
Mesures sur la thématique faune/flore	Mesures 'évitement (au Nord et au sud-Ouest du site) Accompagnement écologique lors du chantier Délimitation et préservation des secteurs d'intérêt écologique Maintien d'une réserve de 1225 m² pour la préservation de la biodiversité (orchidées + lézard à deux raies) Aménagements en faveur de la biodiversité (dont fossé pour la couleuvre de Montpellier + passage à faune) Gestion douce de la végétation en phase d'exploitation	**519 100 €**	

Le montant des mesures environnementales a été estimé à environ 709 100 EHT. De ce fait, les mesures environnementales, représentent environ 12,8 % du montant de ces travaux.

7.27 Suivi des mesures – Coûts du suivi des mesures

Afin de vérifier que les mesures proposées dans cette présente étude d'impact seront bien appliquées, le Maître d'Ouvrage propose le suivi suivant :

- En ce qui concerne la biodiversité, le suivi écologique du site se compose de 4 années de suivi, étalées sur 10 ans : N+1, N+3, N+5 et +10. Il sera notamment suivi :
  - la flore et les habitats : suivi des espèces présentes et évaluation de l'état de conservation des habitats et de certaines plantes cibles vis-à-vis de la gestion mise en place (espèces végétales exotiques envahissantes notamment). Il sera réalisé 2 passages de terrain par année concernée d'avril à septembre,
  - les insectes : suivi des espèces présentes, suivi des stations de plantes hôtes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mise en place, suivi des espèces cibles. Il sera réalisé 2 passages de terrain par année concernée d'avril à septembre,
  - l'herpétofaune : suivi des abris à herpétofaune installés (vérification de la fonctionnalité et entretien) à raison de 2 passages de terrain par année concernée de mars à septembre,
  - les mammifères terrestres non volants : suivi par un appareil photographique à déclenchement automatique en périphérie de l'emprise du projet, proche de la ripisylve sur un minimum un mois chaque année concernée (entre avril et septembre). La pose et la dépose du matériel seront mutualisées avec un suivi d'un autre groupe taxonomique,
  - les chauve-souris : suivi des espèces vis-à-vis des aménagements écologiques mis en place. Il sera réalisé 2 nocturnes d'écoute active avec vérification des sorties de gîtes installés sur les bâtiments à l'aide d'une caméra thermique par année concernée entre mai et juillet,
  - les oiseaux : suivi des espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mise en place, suivi des espèces cibles. Il sera réalisé 2 passages de terrain par année concernée d'avril à juillet.

- Sur le plan paysager, il sera réalisé une visite annuelle, pendant une durée de 2 ans, afin de vérifier que les plantations effectuées ont bien résisté dans le temps et que les aménagements paysagers sont correctement entretenus. Un compte-rendu sera réalisé et adressé au Maître d'Ouvrage.

- Sur le plan hydraulique, il sera réalisé une visite annuelle par un technicien, pendant une durée de 2 ans, afin :
  - de vérifier que la réglementation relative à la gestion des eaux pluviales a bien été respectée,
  - de s'assurer que les ouvrages de rétention/infiltration continuent d'être fonctionnels et correctement entretenus,
  - de réaliser un compte-rendu, qui sera adressé au Maître d'Ouvrage.

- Le coût du suivi des mesures (€HT) a été estimé de la façon suivante :

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal à l'Isle sur le Sorgue (84) Estimation globale du coût du suivi des mesures			
Thèmes	**Désignation**	**Sous-total (EHT)**	**Total (EHT)**
Suivi des mesures paysagères	Suivi des aménagements paysagers réalisés Suivi de la reprise et de la survie des plantations réalisées Suivi de l'efficacité des écrans végétaux Suivi de l'entretien des espaces verts et des plantations	**3000 €**	**42180 €**
Suivi des mesures hydrauliques	Suivi du fonctionnement des ouvrages de rétention et des équipements annexes	**3000 €**	
Suivi des mesures faune/flore	Vérification du respect des mesures mises en place Suivi de l'évolution de la trame verte Suivi de l'efficacité des équipements disposés (hibernaculums + passage à faune) Suivi de l'absence d'espèces végétales invasives Suivi de la colonisation des milieux par la petite faune	**36180 €**	

8- COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET LES PROGRAMMES

8.1 Compatibilité du projet avec le SRADDET

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la Région Sud a été adopté le 26 juin 2019 par l'Assemblée régionale et a été approuvé le 15 octobre 2019 par le Préfet de Région. Il porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. A cette fin, il définit des objectifs et des règles à moyen et long terme (2030 et 2050) à destination des acteurs publics de la région, en vue de bâtir un nouveau modèle d'aménagement du territoire.

Dans la mesure où le projet prend en compte la préservation de la biodiversité, une gestion économe de l'espace, une valorisation des énergies renouvelables, la préservation de la qualité de l'air, une gestion cohérente des déchets, le projet apparaît compatible avec les objectifs du SRADDET.

8.2 Compatibilité du projet avec le SCOT

Pour rappel, la commune de l'Isle sur la Sorgue est intégrée dans le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de Cavaillon/Coustellet/L'Isle sur la Sorgue. Le SCOT de la région de Cavaillon a été approuvé le 20 Novembre 2018, par délibération du Conseil syndical. Lors du Conseil syndical du SCOT du 7 juillet 2023, les élus ont délibéré à l'unanimité sur la mise en révision du SCOT.

Vis-à-vis du SCOT, il est important de noter que le projet :

- apporte une plus-value environnementale et paysagère :
    - o en protégeant et en valorisant les espaces naturels supports de biodiversité : haies + zones humides + corridors boisés (notamment le long de la Sorgue de Velleron),
    - o en prenant en compte la qualité paysagère du site,
    - o en soignant les interfaces entre espaces bâtis et non bâtis,
    - o en favorisant l'amélioration des performances énergiques du bâti,
    - o en proposant des énergies renouvelables,
    - o en prenant en compte la gestion des eaux pluviales,
    - o en proposant un cadre de vie de qualité,
    - o en optimisant la gestion des déchets.

- organise le développement urbain par un maillage territorial équilibré, notamment :
    - o en tenant compte de la croissance démographique,
    - o en adaptant et en diversifiant l'offre de logements, adaptée aux besoins de toutes les populations,
    - o en améliorant la mixité sociale, notamment en renforçant l'offre de logements à caractère social,
    - o en développant l'offre pour les personnes à mobilité réduite,
    - o en encadrant et en qualifiant le développement urbain,
    - o en privilégiant la production de logements dans les tissus urbains existants,
    - o en respectant des densités moyennes minimales pour l'ensemble des extensions urbaines communales,
    - o en produisant une urbanisation contemporaine et en diversifiant les modes d'habitat, ainsi que les formes urbaines,
    - o en améliorant la qualité et l'insertion urbaine de ce nouveau quartier,
    - o en garantissant un niveau d'équipements adapté aux besoins des habitants,

- prend en compte les problématiques de de mobilité, notamment :
    - o en assurant la sécurité des futurs usagers,
    - o en proposant des modes de déplacements doux.

Pour les thématiques concernées, le projet apparaît compatible avec les orientations et les objectifs du SCOT en vigueur.

8.3 Compatibilité du projet avec le Plan Local d'Urbanisme

Pour rappel, le Plan Local d'urbanisme de la commune de l'Isle sur la Sorgue a été approuvé le 21 mai 2013. Le PLU a fait l'objet d'une révision générale le 28 février 2017, d'une première révision allégée le 16 février 2021, d'une seconde révision allégée le 17 décembre 2024 et d'une troisième révision allégée le 17 décembre 2024.

Vis-à-vis du PLU, il est important de noter que le projet :

- respecte le règlement de la zone 1AU1, les servitudes d'utilité publique, les emplacements réservés, ainsi que les Orientations d'Aménagement et de Programmation n°1,
- promeut un développement urbain cohérent et harmonieux, soucieux du développement durable :
    - o en aménageant une dent creuse,
    - o en proposant un cadre de vie agréable pour les futurs usagers,
    - o en optimisant la qualité du tissu bâti, afin de conserver une unité d'ensemble, et d'intégrer les nouvelles constructions dans l'environnement architectural,
- propose une offre diversifiée de logements, afin de répondre à la demande d'habitants locaux à revenus modérés (personnes âgées, jeunes couples, jeunes partant du domicile familial),
- contribue à maintenir une population jeune, garante du dynamisme de la ville,
- met en valeur les richesses naturelles et paysagères (dont les haies et les corridors boisés),
- promeut les modes de déplacements doux.

Pour les thématiques concernées, le projet apparaît compatible avec les objectifs et préconisations du PLU en vigueur.

8.4 Compatibilité du projet avec le Plan Local de l'Habitat

La commune de L'Isle sur la Sorgue, ne dispose pas de Plan Local de l'Habitat.

8.5 Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le S.D.A.G.E. (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône – Méditerranée) est prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement. Il s'agit d'un outil pour orienter et planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin pour une période de six ans.
Le SDAGE 2016-2021adopté le 18 mars 2022 par le Comité de Bassin, a été approuvé le 21 mars 2022 par le Préfet coordonnateur de Bassin. Il fixe neuf orientations fondamentales (OF) pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques, ainsi que les actions à mener pour satisfaire à cet objectif.

Le tableau ci-après résume les neuf orientations du SDAGE :

SDAGE - Orientation Fondamentale (OF)	
Orientation Fondamentale (OF)	**Application au projet**
OF 0 – S'adapter aux effets du changement climatique	Le projet a été conçu en tenant compte des événements pluviaux à venir
OF1– Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Le projet a été conçu/affiné/optimisé, afin de limiter l'impact du projet sur les eaux (superficielles et souterraines), tant sur le plan qualitatif que quantitatif. Un effort important a été réalisé, afin de limiter les superficies imperméabilisées. Des ouvrages de rétention sont prévus, afin d'assurer un stockage et un traitement des eaux pluviales, avant infiltration dans le sol.
OF2 – Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques.	Le projet a été conçu afin de limiter les risques de dégradation des milieux aquatiques
OF3 – Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux	Le projet a été conçu/affiné/optimisé, selon les thématiques chères au développement durable, c'est-à-dire en cherchant à la fois à limiter les risques d'inondation en aval et à préserver les cours d'eau.
OF4 – Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Le projet a été conçu/affiné/optimisé, de façon cohérente, c'est-à-dire en cherchant à la fois à limiter les risques d'inondation en aval, et à préserver les cours d'eau
OF5 – Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Le projet a été conçu/affiné/optimisé, afin de traiter la pollution chronique - Des mesures ont également été prises en cas de pollution accidentelle

OF6 – Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
>>> Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
>>> Préserver, restaurer et gérer les zones humides
>>> Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
	Le projet a été conçu, afin de limiter l'impact du projet sur les milieux aquatiques en aval.
	Le projet n'impacte pas de zones humides.
	Le projet prévoit la mise en place de mesures en faveur de la faune et de la flore locale (préservation de haies & des arbres d'intérêt + plantations de haies + réalisation de bassins paysagers).

OF7 – Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Le projet prévoit la mise en place d'un arrosage raisonné des nouvelles plantations (uniquement les premières années). Le projet n'est pas de nature à impacter la ressource en eau.
OF8 – Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Le projet a été conçu/affiné/optimisé de façon cohérente, c'est-à-dire en cherchant à la fois à limiter les risques d'inondation en aval, à préserver les cours d'eau et les milieux aquatiques en aval.

Le projet s'inscrit en compatibilité avec les neuf orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027.

Le projet apparaît compatible avec les orientations du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux) du Bassin Rhône – Méditerranée, dans la mesure où des dispositions importantes ont été prises en termes de protection des eaux (superficielles et souterraines) et que les objectifs concernés du SDAGE sont respectés. En effet, dans ce cadre, le projet :

- respecte le principe de non-dégradation des milieux,
- privilégie les interventions à la source dans le cadre de la lutte contre les pollutions de l'eau,
- prend en compte, dès la conception du projet, la problématique des eaux de ruissellement,
- n'aggrave pas les risques d'inondation pour les zones localisées en aval,
- n'est pas de nature à accroître de manière significative la vulnérabilité du territoire face aux aléas du changement climatique.

8.6 Compatibilité du projet avec le PGRI

Le projet apparaît compatible avec le PGRI Rhône-Méditerranée, dans la mesure où les travaux envisagés dans le cadre du projet prennent en considération les grands objectifs de ce PGRI. En effet, la prise en compte de la problématique des eaux de ruissellement dès la conception du projet permet d'assurer la cohérence entre l'aménagement du territoire et la gestion de l'eau dans le cadre du projet. De plus, le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur La Sorgue de Velleron et ses milieux associés.

>>> le projet est donc compatible avec les objectifs du PGRI.

8.7 Compatibilité du projet avec le PPRI

Le projet n'est pas directement concerné par un PPRI (Plan de Prévention des Risques d'Inondation).

8.8 Compatibilité du projet avec le SAGE

Le projet n'est pas directement concerné par un Schéma d'Aménagement et Gestion des Eaux (SAGE)

8.9 Compatibilité du projet avec les prescriptions de la MISE 84

Source : «Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement de zones ou parcs d'activités artisanaux, commerciaux, industriels ou agricoles et les nouveaux projets routiers »

Le projet respecte les prescriptions de la MISE 84 en matière de gestion des eaux pluviales, pour les raisons suivantes :

- le projet prévoit une gestion collective des eaux pluviales,
- les bassins de rétention/infiltration :
    - ont été dimensionnés:
        - sur la base d'une étude de perméabilité des sols,
        - en tenant-compte d'un facteur sécurisant vis-à-vis du colmatage des sols,
        - selon la méthode des pluies et la méthode imposée par le PLU (méthode du ratio surfacique),
    - sera localisé en dehors d'un périmètre de protection de captage d'eau potable,
    - sera équipé en amont d'un traitement qualitatif des eaux pluviales,
    - consisteront majoritairement en des bassins à ciel ouvert, et seront paysagés,
    - présenteront des talus avec des faibles pentes,
    - se vidangeront en moins de 24 h,
    - présenteront un fond dont le niveau sera supérieur au niveau haut de la nappe souterraine.

>>> Le projet apparaît compatible avec les prescriptions de la MISE 84.

8.10 Compatibilité du projet avec les autres plans, programmes et schémas

- Compte-tenu des mesures prises en faveur de la qualité de l'air, notamment avec les dispositions prises :
    - en matière énergétique (respect de la Règlementation Thermique RE 2020, isolation des bâtiments, mise en place d'énergies renouvelables…),
    - de bioclimatique (orientation des bâtiments, îlots de fraîcheur, ventilation naturelle),
    - de mise en place de cheminements doux,

  >>> le projet apparaît compatible avec le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Énergie).

- Le projet apparaît compatible avec Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), compte-tenu des mesures qui ont été prises en faveur de la préservation de la faune, de la flore et de la biodiversité en général. Par ailleurs, le projet n'impacte pas de continuités écologiques, de type trame verte ou trame bleue.

- Enfin, le projet apparaît compatible avec l'affectation des sols, vis-à-vis de la zone définie au PLU (zone 1AU1), au règlement du PLU et à l'Orientation d'Aménagement et de ¨Programmation n°1.

9- MÉTHODOLOGIES APPLIQUÉES

9.1 Méthodologie globale

La méthodologie appliquée a globalement consisté à :

- collecter des données techniques :
  - auprès de la Mairie de L'Isle sur la Sorgue,
  - sur Internet : consultation de sites tels que GEOPORTAIL, MAPPY, GOOGLE MAPS, INSEE, BRGM, INFOTERRE, BASIAS, BASOL, ATMOSUD, AERMC, INAO, ATLAS DES PATRIMOINES, ou encore ceux des collectivités, voire ceux des services de l'Etat (DREAL PACA, DDT 84..),
- réaliser des prospections de terrain,
- synthétiser les expertises techniques réalisées sur les différentes thématiques :
  - levés topographiques (Cabinet Azur Géo),
  - étude faune/flore (CABINET AUDDICE),
  - étude hydraulique (Cabinet AQUAGEOSPHERE),
  - étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables (Cabinet Adret),
  - étude paysagère (Cabinet Agence Paysages),
  - étude VRD + étude du projet (Cabinet Azur Géo),
- tenir compte des recommandations formulées par l'Autorité Environnementale, dans l'Arrêté Préfectoral n° AE-F09324P0274 en date du 19/09/2024,
- réaliser une synthèse :
  - rédactionnelle,
  - cartographique,
- réaliser des réunions techniques avec les différents experts et les porteurs du projet,
- réaliser un résumé non technique de l'étude d'impact.

9.2 Prospections de terrain

Les prospections de terrain ont notamment porté sur les thématiques relatives aux milieux naturels, au fonctionnement hydraulique local, aux perceptions paysagères, au cadre de vie etc…Cette étape d'observation a été essentielle pour la caractérisation de l'état initial du site et a permis de «s'approprier» le terrain. Ces prospections ont également permis de réaliser un reportage photographique du secteur d'étude, destiné à illustrer l'étude d'impact.

9.3 Recueil et exploitation des données existantes

Les principales données techniques collectées sont présentées dans le tableau ci-après :

THÈMES	DOCUMENTS OU ÉTUDES SPÉCIFIQUES
Localisation	Géoportail + Rapport de présentation du PLU
Vue aérienne	Géoportail + Google Maps
Cadastre	Cabinet de géomètre Azur Géo + Cadastre + Géoportail
Topographie	Cabinet de géomètre + cartes-topographiques.fr + Géoportail
Climat	Rapport de présentation du PLU + METEO France + Windfinder.com + Rapport de présentation du SCOT
Géologie	Carte géologique 1/50 000 du BRGM + Géoportail + Infoterre
Sols	Cabinet Fondasol
Hydrogéologie	Rapport de présentation du PLU + Rapport de présentation du SCOT + Cabinet Fondasol
Captages AEP	ARS 84 + Rapport de présentation du PLU + CC Pays des Sorgues et des Monts de Vaucluse
Cours d'eau	Agence de l'eau RMC (Rhone-mediterranee.eaufrance.fr)
	Site Internet Hydroportail
	Sandre Eau France
	Rapport de présentation du PLU + Rapport de présentation du SCOT
Hydraulique	Cabinet AquaGeoSphere
	Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (MISE 84)
Documents de planification	SCOT du bassin de vie de Cavaillon/Coustellet/L'Isle-sur-la Sorgue
	PLU de la commune de l'Isle sur la Sorgue
	SDAGE RM - Agence de l'eau Rhône Méditerranée
Faune/flore	Etude Cabinet Auddice
Patrimoine culturel	Atlas des Patrimoines + DRAC PACA + Rapport de présentation du SCOT
	Rapport de présentation du PLU de la commune de l'Isle sur la Sorgue
Ambiance Sonore	Carte du bruit de la DDT 84 + Conseil Départemental de Vaucluse
Air	ATMOSUD
	Rapport de présentation du SCOT
Données économiques	INSEE 2026 - Recueil des données de population
	Rapport de présentation du PLU de la commune de l'Isle sur la Sorgue
	Rapport de présentation du SCOT
Risques	Infoterre + BRGM + Géorisques
	Pollution des sols : Données BASOL+ Données BASIAS
	DREAL - Service Inspection des Installations Classées (données ICPE)
	Rapport de présentation du PLU de la commune de l'Isle sur la Sorgue
Occupation des sols	Géoportail + Google Maps + Prospections de terrain (SYMBIOSE 2025)
Réseau viaire	Rapport de présentation du PLU de la commune de l'Isle sur la Sorgue
Mobilité - Trafic - Modes doux	Rapport de présentation du PLU de la commune de l'Isle sur la Sorgue
	Données Conseil Départemental de Vaucluse
	CC Pays des Sorgues et des Monts de Vaucluse
Assainissement	Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de l'Isle sur la Sorgue
Réseaux (secs et humides)	Cabinet Azur géo
Energies	Cabinet ADRET : étude de faisabilité sur les énergies renouvelables
Déchets	CC Pays des Sorgues et des Monts de Vaucluse
Paysage	Atlas du Paysage de Vaucluse
	Cabinet Agence Paysages
Projet	Quailemonde Architectes + Azur Géo

9.4 Analyse des méthodes utilisées

Le projet présenté est le résultat d'une succession d'études techniques ayant permis d'affiner/optimiser, au cours du temps, les caractéristiques du projet.

L'analyse de l'état initial a été effectuée grâce à une synthèse des données disponibles auprès des différents détenteurs d'informations. Elle a été réalisée thème par thème puis a porté sur les interactions entre les différentes composantes de l'environnement.
L'estimation des impacts s'est appuyée sur les différentes études et expertises techniques réalisées et a été élaborée selon les principes de la méthode ERC (Eviter, Réduire, Compenser). L'identification et l'évaluation des effets du projet, tant négatifs que positifs, ont été réalisées de façon quantitative et/ou qualitative selon les thématiques.

Les mesures de réduction des nuisances et d'accompagnement ont été définies à partir :

- des textes réglementaires,
- des résultats des expertises effectuées (relevé topographique, étude hydraulique, étude faune/flore, étude paysagère, étude relative aux énergies renouvelables…),
- des résultats des concertations avec les différents experts et les Services de l'Etat,
- des retours d'expérience obtenus sur des projets similaires,
- de l'étude du meilleur compromis entre les aspects techniques, financiers, afin de limiter l'impact du projet sur l'environnement.

En cas d'impacts résiduels, il a alors été proposé des mesures compensatoires.

Dans un souci de cohésion de l'exposé, il a été rédigé, à chaque fois que cela a été possible, une synthèse des expertises techniques, de façon à les rendre compréhensibles.

Enfin, il a été réalisé un résumé non technique de l'étude d'impact.

10- AUTEURS DE L'ETUDE

Cette étude d'impact a été rédigée par le cabinet Symbiose, notamment M. Delouche Hervé, consultant en environnement.

Les prospections faune-flore ont été réalisées par le cabinet Cabinet Auddice, et la coordination avec les experts naturalistes a été assurée par Mme Taverne Jennifer.

L'étude du projet a été réalisée par le cabinet Quailemonde Architectes, notamment Mme Quaile Marie-Pierre.

Les études hydrauliques ont été réalisées par le cabinet AquaGeoSphere, notamment M. Zanette Dylan.

Les études relatives aux énergies renouvelables ont été réalisées par le Cabinet Adret, notamment Mme Larrouture, Chargée d'Affaires Bâtiment et Territoire Durables.

Les études relatives au paysage ont été réalisées par le Cabinet Agence Paysages, notamment M. Le Maner Philippe, Paysagiste concepteur.

Les études relatives à la voirie et aux réseaux ont été réalisées par le Cabinet Azur Géo, notamment M. Paolini Serge.

11- DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

La réalisation de cette étude d'impact n'a pas posé de difficulté particulière.

12- ANNEXES

- Résumé non technique,
- Volet faune/flore de l'étude d'impact,
- Evaluation des incidences Natura 2000,
- Etude hydraulique,
- Etude paysagère,
- Diagnostic de potentialités en énergies renouvelables.

VOLET ECOLOGIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal à l'Isle sur la Sorgue







Rapport – Version 1

Dossier 24103006
18/05/2026

Réalisé par

Auddicé Environnement
Agence sud
526 Avenue Victor Hugo
84400 Apt

VOLET ECOLOGIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal à l'Isle sur la Sorgue

Rapport – Version 1

SPL Territoire 84

Version	Date	Description
État initial – Version 1	28/11/2025	État initial du volet naturel de l'étude d'impact environnementale
VNEI – Version 1	29/04/2026	Volet naturel de l'étude d'impact environnementale
VNEI – Version 2	04/05/2026	Volet naturel de l'étude d'impact environnementale – modifié suite à relecture
VNEI – Version 3	18/05/2026	Volet naturel de l'étude d'impact environnementale – modifié suite à relecture

	Nom - Fonction	Date
Rédaction **Investigations de terrain**	TAVERNE Jennifer – Cheffe de projet – Écologue généraliste	Mai 2026
	CHAIGNE Clara –Écologue mammologue dont chiroptères et herpétologue	
	MEUNIER Jean –Écologue botaniste	
	PALDACCI Florine –Écologue entomologue et herpétologue	
	THIVOLLE Antoine –Écologue ornithologue et entomologue	
	VIVENSANG Théo –Écologue ornithologue	
Validation	MALANGÉ Sabrina – Directrice d'études – Responsable d'Auddicé sud	Mai 2026
	PALDACCI Florine – Responsable du pôle biodiversité d'Auddicé sud	

auddicé
www.auddice.com
auddicé Hauts-de-France
auddicé Grand-Est
auddicé Seine-Normandie
auddicé Auvergne Massif-Central
auddicé Val-de-Loire
auddicé Bourgogne Franche Comté
auddicé Sud
Agir pour l'avenir de vos projets
auddice.com

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. INTRODUCTION 8
1.1 Cadre réglementaire 9
1.1.1 Détail du contenu de l'étude d'impact 9
1.1.2 Protection des espèces 11
1.2 Contexte et objectifs de l'étude 13
1.3 Présentation des aires d'étude 13
1.4 Équipe de travail 17
1.5 Ressources extérieures 17
1.6 Périodes de l'étude 17
1.7 Méthodologie des inventaires 19
1.7.1 Habitats et flore 19
1.7.2 Méthodologie relative aux zones humides 21
1.7.3 Faune 25
1.7.4 Principales limites rencontrées 28
1.8 Méthodologie rédactionnelle 32
CHAPITRE 2. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET 36
2.1 Environnement autour du projet 37
2.1.1 Définition des Zones Naturelles d'intérêt Reconnu (ZNIR) 37
2.1.2 Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu recensées autour du projet 39
2.2 Fonctionnement du réseau écologique local 48
2.2.1 Zones humides connues 48
2.2.2 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalite des Territoires (SRADDET) 48
2.2.3 Continuités et fonctionnalités écologiques locales 51
2.3 Zones de compensation prescrites connues 51
CHAPITRE 3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL 54
3.1 Données bibliographiques 55
3.1.1 Flore 55
3.1.2 Faune 57
3.2 Résultat des investigations de terrain 69
3.2.1 Habitats et diagnostic zones humides 69
3.2.2 Flore 90
3.2.3 Faune 95
3.3 Synthèse des enjeux écologiques 134
CHAPITRE 4. PROJET : INCIDENCES ET MESURES ASSOCIÉES 137
4.1 Analyse des variantes 138
4.2 Incidences brutes sur le milieu naturel 142
4.2.1 Incidences brutes sur les ZNIR 144
4.2.2 Incidences brutes sur le réseau écologique local 147
4.2.3 Incidences brutes sur les habitats et la flore 150
4.2.4 Incidences brutes sur la faune 156
4.2.5 Synthèse des incidences brutes du projet sur l'environnement naturel 163
4.3 Mesures d'évitement et de réduction 167
4.3.1 Mesures d'évitement 167
4.3.2 Mesures de réduction 169
4.4 Incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction 182
4.5 Mesures d'accompagnement et de suivis 188
4.6 Synthèse des mesures et des coûts associés (à titre indicatif) 192
4.7 Planning de phasage des mesures 194
4.8 Analyse de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet 195
4.8.1 Contexte général de la zone d'étude 195
4.8.2 Évolution probable de l'environnement en l'absence du projet 195
4.8.3 Synthèse comparative des évolutions sans projet 196
4.8.4 Conclusion 196
4.9 Analyse des effets cumulés sur le milieu naturel 196
CHAPITRE 5. BIBLIOGRAPHIE 201
CHAPITRE 6. ANNEXES 203
6.1 Annexe 1 : liste des espèces floristiques mentionnées dans la bibliographie 204
6.2 Annexe 2 : liste des espèces d'entomofaune mentionnées dans la bibliographie 211
6.3 Annexe 3 : liste des espèces de mammofaune terrestre non volante mentionnées dans la bibliographie 213
6.4 Annexe 4 : liste des espèces d'avifaune mentionnées dans la bibliographie 214
6.5 Annexe 5 : étude des incidences sur le réseau Natura 2000 217

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et de la flore 11
Tableau 2. Liste des communes concernées par aire d'étude 13
Tableau 3. Constitution de l'équipe de travail 17
Tableau 4. Ressources extérieurs contactées 17
Tableau 5. Période d'inventaire et période favorable 17
Tableau 6. Périodes favorables aux inventaires de terrain pour les groupes d'espèces animales 17
Tableau 7. Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 19
Tableau 8. Hiérarchisation des niveaux de potentialités des arbres en tant que gîte chiroptère 28
Tableau 9. Hiérarchisation des enjeux floristiques 32
Tableau 10. Niveaux d'impacts appliqués 34
Tableau 11. Synthèse des ZNIR 41
Tableau 12. Liste des espèces végétales protégées et/ou patrimoniales mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 55
Tableau 13. Liste des espèces d'entomofaune protégées et/ou patrimoniales citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 57
Tableau 14. Liste des espèces d'herpétofaune citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 60

Tableau 15. Liste des espèces de mammofaunes terrestres non volantes protégées et/ou patrimoniales citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 63
Tableau 16. Liste des espèces de chiroptères citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) 65
Tableau 17. Liste des espèces d'avifaunes patrimoniales de niveau fort à très fort citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) 67
Tableau 18. Liste des habitats caractérisés au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) 69
Tableau 19. Récapitulatif des habitats selon le critère habitat 82
Tableau 20. Récapitulatif des habitats selon les critères « Habitats » et « Végétation » 83
Tableau 21. Détails des sondages pédologiques 86
Tableau 22. Tableau de synthèse du diagnostic de zone humide 87
Tableau 23. Récapitulatif des enjeux par habitat 88
Tableau 24. Liste des espèces floristiques recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) 90
Tableau 26. Espèces de lépidoptères recensées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 95
Tableau 27. Espèces d'odonates recensées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 97
Tableau 28. Espèces d'orthoptères recensées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 97
Tableau 29. Habitats d'espèces de l'entomofaune protégée et/ou patrimoniale et enjeu associé jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 99
Tableau 30. Espèces d'amphibiens avérées et pressenties jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 101
Tableau 31. Espèces de reptiles avérées et pressenties jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 102
Tableau 32. Habitats d'espèces de l'herpétofaune protégée et/ou patrimoniale et enjeu associé jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 107
Tableau 33. Espèces de mammofaune terrestre non volante avérées et pressenties jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 110
Tableau 34. Habitats d'espèces de la mammofaune terrestre protégées et/ou patrimoniales et enjeu associé jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 111
Tableau 35. Résultats des enregistrements passifs en période de transit printanier 113
Tableau 36. Résultats des enregistrements passifs en période de mise-bas 114
Tableau 37. Tableau des espèces contactées lors de l'écoute active 114
Tableau 38. Résultats des enregistrements passifs en période de transit automnal 115
Tableau 39. Espèces recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) et enjeux associés 118
Tableau 40. Espèces d'avifaunes recensées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 122
Tableau 41. Espèces patrimoniales de niveau modéré en période de nidification jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 123
Tableau 42. Habitats d'espèces de l'avifaune patrimoniale jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) 129
Tableau 43. Analyse des variantes 138
Tableau 44. Hiérarchisation des niveaux d'incidence 142
Tableau 45. Incidences brutes sur les ZNIR 144
Tableau 46. Incidences brutes sur le réseau écologique local 147
Tableau 47. Exemple des effets du projet et des impacts potentiels sur la flore et les habitats 150
Tableau 48. Incidences brutes par phase pour les habitats 150
Tableau 50. Incidences brutes par phase pour la flore 154
Tableau 51. EVEE concernées par le projet 154
Tableau 52. Analyses des incidences brutes par phase pour l'entomofaune 156
Tableau 53. Synthèse des incidences brutes sur les espèces d'entomofaune protégées et/ou patrimoniales 156
Tableau 54. Analyses des incidences brutes par phase pour l'herpétofaune 158
Tableau 55. Synthèse des incidences brutes sur les espèces d'herpétofaune protégées et/ou patrimoniales 158
Tableau 56. Analyses des incidences brutes par phase pour la mammofaune terrestre non volante 159
Tableau 57. Synthèse des incidences brutes sur les espèces de mammofaune terrestre non volante protégées et/ou patrimoniales 159
Tableau 58. Analyses des incidences brutes par phase pour les chiroptères 160
Tableau 59. Synthèse des incidences brutes sur les espèces de chiroptères 160
Tableau 60. Analyses des incidences brutes par phase pour l'avifaune 161
Tableau 61. Synthèse des incidences brutes sur les espèces d'avifaune patrimoniales à enjeux 162
Tableau 62. Synthèse des niveaux d'incidences brutes du projet sur l'environnement naturel 163
Tableau 63. Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les habitats et espèces patrimoniales et/ou protégées ou à enjeu 182
Tableau 64. Synthèse des incidences résiduelles du projet 185
Tableau 65. Synthèse des mesures et coûts associés (à titre indicatif) 192
Tableau 66. Présentation des projets retenus 197
Tableau 67. Synthèse de l'analyse des effets cumulés sur le milieu naturel 198
Tableau 68. Liste des espèces floristiques mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 204
Tableau 69. Liste des espèces d'entomofaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 211
Tableau 70. Liste des espèces de mammofaune terrestre non volante mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 213
Tableau 71. Liste des espèces d'avifaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) 214

LISTE DES CARTES

Carte 1. Aires d'étude 14
Carte 2. Secteur d'étude - cadastre 15
Carte 3. Secteur d'étude 16
Carte 4. Occupation du sol 20
Carte 5. Méthodologie 30
Carte 6. Limite méthodologique 31
Carte 7. Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu -Zones d'inventaire 42
Carte 8. Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu - Natura 2000 43
Carte 9. Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu - Zones contractuelles et réglementaires 44

Carte 10. Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu -Zones contractuelles, protections foncières et engagements internationaux 45
Carte 11. Plan National d'Action (partie 1/2) 46
Carte 12. Plan National d'Action (partie 2/2) 47
Carte 13. Réseau hydrographique et zones humides connues 49
Carte 14. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires 50
Carte 15. Continuités écologiques 52
Carte 16. Zones de compensation prescrites 53
Carte 17. Bibliographie – Flore protégée et/ou patrimoniale 56
Carte 18. Bibliographie – Entomofaune protégée et/ou patrimoniale 59
Carte 19. Bibliographie – Herpétofaune protégée et/ou patrimoniale 62
Carte 20. Bibliographie – Mammofaune protégée et/ou patrimoniale 64
Carte 21. Cavités souterraines 66
Carte 22. Bibliographie – Avifaune patrimoniale de niveau fort à très fort 68
Carte 23. Habitats 70
Carte 24. Habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire 71
Carte 25. Habitats qualifiés zones humides 72
Carte 26. Localisation des sondages pédologiques 85
Carte 27. Enjeux des habitats 89
Carte 28. Espèces végétales exotiques envahissantes 93
Carte 29. Enjeux de la flore 94
Carte 30. Lépidoptère protégé et patrimonial et plante hôte 96
Carte 31. Enjeux sur l'entomofaune 100
Carte 32. Herpétofaune protégée et/ou patrimoniale 103
Carte 33. Fonctionnalités pressenties pour les amphibiens 105
Carte 34. Fonctionnalités pressenties pour les reptiles 106
Carte 35. Enjeux des amphibiens 108
Carte 36. Enjeux des reptiles 109
Carte 37. Enjeux de la mammofaune terrestre 112
Carte 38. Fonctionnalités pressenties pour les chiroptères 120
Carte 39. Enjeux des chiroptères 121
Carte 40. Avifaune patrimoniale de niveau modéré pendant la période de nidification 124
Carte 41. Avifaune patrimoniale pendant la période de migration 126
Carte 42. Avifaune patrimoniale pendant la période d'hivernage 127
Carte 43. Enjeux avifaune en période de nidification 131
Carte 44. Enjeux avifaune en période de migration 132
Carte 45. Enjeux avifaune en période d'hivernage 133
Carte 46. Synthèse des enjeux 136
Carte 47. Projet 143
Carte 48. Projet vis-vis des Zones d'inventaire (ZNIEFF) 145
Carte 49. Projet vis-à-vis des sites Natura 2000 146
Carte 50. Projet vis-vis des habitats qualifiés zones humides 148
Carte 51. Projet vis-à-vis du SRADDET 149
Carte 53. Projet vis-à-vis des habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire 153
Carte 54. Projet vis-à-vis des EVEE 155
Carte 55. Projet vis-à-vis de l'entomofaune protégée et patrimoniale 157
Carte 57. Projet vis-à-vis des continuités écologiques 166
Carte 58. Effets cumulés 199
Carte 59. Effets cumulés et occupation du sol 200

LISTE DES PHOTOS[1]

Photo 1. Pose d'un enregistreur passif de chiroptères au sein du secteur d'étude 18
Photo 2. Recherche d'amphibiens dans un point d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate 25
Photo 3. Relevé d'une plaque à reptiles au sein du secteur d'étude 26
Photo 4. Appareil photographique à déclenchement automatique (cercle rouge) posé le long d'un passage à faune au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 26
Photo 5. Enregistreur passif posé au sein du secteur d'étude 27
Photo 6. Limite méthodologique : chantier pendant l'inventaire avifaunistique d'hivernage au sein du secteur d'étude 28
Photo 7. Station d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) et œufs de la Diane (*Zerynthia polyxena)* (cercle rouge) observés avant le pâturage, le 22 avril 2025 29
Photo 8. Pâturage observé au sein du secteur d'étude le 30 avril 2025 29
Photo 9. Pied d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), piétiné suite au pâturage, observé le 30 avril 2025 29
Photo 10. Lézard ocellé (*Timon lepidus*), hors secteur d'étude 39
Photo 11. Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*), hors secteur d'étude 40
Photo 12. Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), hors secteur d'étude 41
Photo 13. Vue du secteur d'étude avec des milieux artificiels en arrière-plan 51
Photo 14. Gagée velue (*Gagea villosa*), hors secteur d'étude 55
Photo 15. Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), hors secteur d'étude 57
Photo 16. Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), hors secteur d'étude 58
Photo 17. La Magicienne dentelée (*Saga pedo)*, hors secteur d'étude 58
Photo 18. Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwarsianus*), hors secteur d'étude 60
Photo 19. Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), hors secteur d'étude 61
Photo 20. Coronelle girondine (*Coronella girondica*), hors secteur d'étude 61
Photo 21. Genette commune (*Genetta genetta*), hors secteur d'étude 63
Photo 22. Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), hors secteur d'étude 65
Photo 23. Pie-grèche à tête rousse (*Lanius senator*), hors secteur d'étude 67
Photo 24. La Petite Sorgue (C2) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 73
Photo 25. Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53) au sein du secteur d'étude 73
Photo 26. Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (E2.22) au sein du secteur d'étude 74
Photo 27. Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11) au sein du secteur d'étude 75
Photo 28. Haies d'espèces non-indigènes (FA.1) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 75
Photo 29. Haies d'espèces-indigènes pauvres en espèces (FA.4) au sein du secteur d'étude 76
Photo 30. Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312) bordant la Sorgue au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 76
Photo 31. Peupleraie blanche non riveraine (G1.312) au sein du secteur d'étude 76
Photo 32. Végétations herbacées anthropiques (E5.1) au sein du secteur d'étude 77
Photo 33. Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 78
Photo 34. Forêts galeries riveraines privées (G1.34) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 78
Photo 35. Haies de Cyprès (G5.1) au sein du secteur d'étude 79
Photo 36. Friches à faciès d'embroussaillement (I1.53xF3.11) au sein du secteur d'étude 79
Photo 37. Zones en travaux (J1.6) au sein de l'aire d'étude immédiate 80
Photo 38. Bâtiment en ruine (J2.6) au sein du secteur d'étude 80
Photo 39. Réservoir de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41) au sein de l'aire d'étude immédiate 81
Photo 40. Réservoir de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41) au sein de l'aire d'étude immédiate 81
Photo 41. Exemple du sondage n°13 à 60 cm homogène et sans trace d'hydromorphie avant 50 cm au sein du secteur d'étude 84
Photo 42. Quelques traces d'hydromorphie (rouille) du sondage n°16 au sein du secteur d'étude 84
Photo 43. Lotier droit (*Lotus rectus*), en lisière de peupleraie au sein du secteur d'étude 91
Photo 44. Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), espèce exotique envahissante au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 92
Photo 45. Troène luisant (*Ligustrum lucidum*), espèce exotique envahissante au sein du secteur d'étude 92
Photo 46. Oeufs de la Diane (*Zerynthia polyxena*) (cercle rouge) sur un pied d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), au sein du secteur d'étude 95
Photo 47. Tircis (*Pararge aegeria*), au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 95
Photo 48. Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 97
Photo 49. Habitat ouvert au sein du secteur d'étude favorable aux lépidoptères et orthoptères 98
Photo 50. Le cours d'eau la Sorgue, favorable à l'accueil de certaines espèces d'odonate 98
Photo 51. Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), en dehors du secteur d'étude 101
Photo 52. Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) sous une plaque à reptiles, au sein du secteur d'étude 102
Photo 53. Bassin de rétention en eau favorable à l'accueil d'espèces d'amphibiens 104
Photo 54. Ornières présentes sur une zone en travaux 104
Photo 55. Lisière d'une haie arborée, favorable au repos et aux déplacements des reptiles 104
Photo 56. Ragondin (*Myocastor coypus*) (cercle rouge), photographié au sein de l'aire d'étude immédiate ... 110
Photo 57. La Sorgue et sa ripisylve au sein de l'aire d'étude immédiate, zone favorable à l'accueil d'espèces de mammofaunes terrestres non volantes inféodées aux milieux aquatiques 110
Photo 58. Minioptères de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), hors secteur d'étude 113
Photo 59. Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), hors secteur d'étude 114

[1] © : Dans le rapport, le crédit photo a été spécifié si elle n'a pas été faite par Auddicé environnement

Photo 60. Habitat de ripisylve « Frênaies riveraines méditerranéennes » (G1.33) ne présentant pas de gîte à chiroptères mais favorables comme site de swarming, de transit et de chasse 115
Photo 61. Bâtiment en ruine au sein du secteur d'étude, peu susceptible de comporter des cavités propices aux chiroptères 116
Photo 62. Exemple de pollution lumineuse au sein du secteur d'étude 116
Photo 63. Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), hors secteur d'étude 117
Photo 64. Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), hors secteur d'étude 123
Photo 65. Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), hors secteur d'étude 125
Photo 66. Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), hors secteur d'étude 125
Photo 67. Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), hors secteur d'étude 128
Photo 68. Tarier des prés (*Saxicola rubetra)*, hors secteur d'étude 130
Photo 69. Érable negundo (*Acer negundo*), hors secteur d'étude 173
Photo 70. Troène luisant (*Ligustrum lucidum*) au sein du secteur d'étude 173
Photo 71. Pyracantha écarlate (*Pyracantha coccinea*), hors secteur d'étude 173
Photo 72. Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), hors secteur d'étude, Source : © Aboucaya Annie (INVMED) 173
Photo 73. Évolution du secteur d'étude (délimitation en rose) et ses alentours entre les années 1950-1965, 2011-2015 et aujourd'hui, source : © Géoportail 195

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Articulation de l'étude écologique avec la démarche d'étude d'impact 10
Figure 2. Illustration des caractéristiques des sols de zones humides 22
Figure 3. Illustration des placettes pour le protocole flore dans le cadre de la caractérisation des zones humides, source : OFB © 23
Figure 4. Exemple de délimitation de zone humide sur une parcelle 24
Figure 5. Illustration de la séquence ERC (d'après Business and Biodiversity Ofsets Program) 34
Figure 6. Processus d'analyse des impacts et d'élaboration des mesures ERC 35
Figure 7. Répartition mondiale du Lézard ocellé (Pleguezuelos *et al*., 2009) 39
Figure 8. Variante 1, source : Quailemonde 139
Figure 9. Variante 2, source : Quailemonde 140
Figure 10. Variante 3 - variante retenue, source : Quailemonde 141

TABLE DES ABRÉVIATIONS

APB : Arrêté de Protection de Biotope
CRIGE PACA : Centre de Ressources en Information Géographique en Provence-Alpes-Côte d'Azur
DHFF : Directive Habitats Faune Flore
DO : Directive Oiseaux
DZ : Déterminant ZNIEFF
DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EIC : Espèce d'Intérêt Communautaire
EICp : Espèce d'Intérêt Communautaire prioritaire
ENS : Espaces Naturels Sensibles
EUNIS : European Nature Information System
EVEE : Espèce végétale exotique envahissante
INPN : Inventaire national du patrimoine naturel
LRN : Liste Rouge Nationale
LRR : Liste Rouge Régionale
MAB : Man and the Biosphere
OCS19 : Occupation du sol du CRIGE PACA de 2019
OFB : Office français de la biodiversité
PDep : Protection Départementale
PN : Protection Nationale
PNA : Plan national d'actions
PNR : Parc Naturel Régionale
PR : Protection Régionale
SINP : Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
UCS : Unité Cartographique de Sol
ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZNIR : Zone naturelle d'intérêt reconnu
ZPS : Zone de protection spéciale
ZSC : Zone spéciale de conservation

CHAPITRE 1. INTRODUCTION

1.1 Cadre réglementaire

1.1.1 Détail du contenu de l'étude d'impact

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement[2] précise que le contenu de l'étude d'impact doit être *« proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ». Au II y sont détaillés les éléments devant figurer dans l'étude d'impact, à savoir :

1- Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous.

2- Une description du projet, y compris en particulier :

- Une description de la localisation du projet ;
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

4- Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.

5- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

a) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

b) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

[2] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000025087414/2012-06-01

6- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

7- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.

8- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.

9- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

10- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.

11- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

12- Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

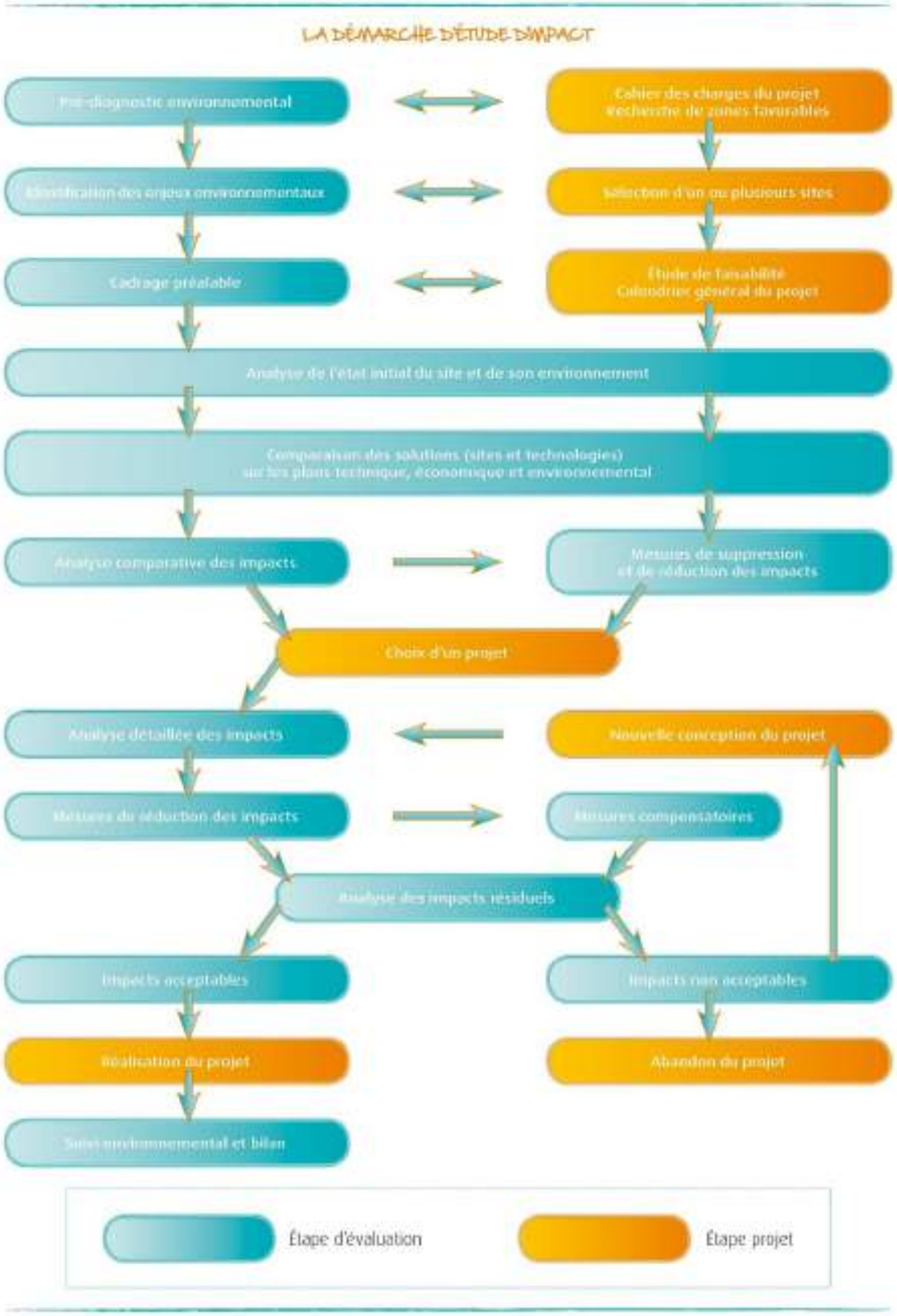


Figure 1. Articulation de l'étude écologique avec la démarche d'étude d'impact (MEDDTL *et al.*, 2011)

1.1.2 Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce végétale ou animale qui bénéficie d'un statut de protection légale pour des raisons scientifiques ou de préservation du patrimoine biologique. Le volet écologique de l'étude d'impact est tenu d'étudier la compatibilité entre le projet en cours et la réglementation en vigueur en matière de protection de la nature ainsi que la nécessité de mettre en place ou non des mesures. Le cas échéant, l'étude peut faire l'objet d'une demande de dossier de dérogation.

Le tableau suivant synthétise les textes réglementaires de protection pour chacun des taxons étudiés.

Tableau 1. Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et de la flore

Taxon	Niveau régional	Niveau national	Niveau européen
Flore	Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.[3]	Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.[4]	Articles 13 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages[5]
Entomofaune	-	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.[6]	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Herpétofaune	-	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.[7] Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.[8]	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
Avifaune	-	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.[9] Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.[10]
Mammofaune	-	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.[11] Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

[3] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000548796
[4] https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000865328/
[5] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000339498
[6] https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000465500
[7] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043113964
[8] https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000396986
[9] https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000021384277
[10] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000021801102
[11] https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000649682

Le régime de protection

Les articles L.411-1[12] et L.411-2[13] du Code de l'environnement imposent un régime de protection stricte des espèces protégées et de leurs habitats. Le respect de ce régime doit être l'un des objectifs principaux lors de la conception d'un projet d'aménagement.

La mise en œuvre de la réglementation doit avoir ainsi pour but **le maintien, au niveau local, des populations d'espèces animales protégées concernées** dans un état de conservation au moins équivalent à celui constaté avant la réalisation du projet. Les **impacts résiduels**, après évitement et réduction, **ne doivent ainsi pas entraîner de perturbations notables des cycles biologiques de ces populations.**

Afin de prendre en compte la mort accidentelle des espèces animales cités à l'Annexe IV point a) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Chiroptères entre autres), il y a obligation d'une évaluation précise des risques de mortalité des espèces protégées considérées sur le site d'implantation du projet, ceci avant sa réalisation et lors de son fonctionnement à l'aide d'un suivi biologique adapté.

Les études réglementaires (impact et dérogation)

Lors de la réalisation de l'étude d'impact, il est impératif de s'assurer du **respect de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC)**, du choix du projet de moindre impact et de la bonne prise en compte des espèces protégées dans les choix. Il s'agira donc de définir une zone d'implantation présentant le moins d'impacts possible sur les espèces protégées, **en particulier sur les espèces protégées menacées**. Les mesures de réduction doivent être mises en place préventivement, sans attendre que les suivis post implantation confirment ces impacts prévisibles.

Ainsi, l'analyse des effets du projet sur les espèces protégées et leur état de conservation doit permettre d'ajuster la localisation, les caractéristiques et le fonctionnement des panneaux ou de renoncer au projet lorsque les enjeux de conservation de la biodiversité sont incompatibles avec le projet.

L'étude d'impact doit permettre de **qualifier de « significatif » ou non l'impact résiduel** (impact après mise en place des mesures d'évitement et de réduction). **L'impact est jugé significatif si les perturbations remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées**. La nature de cet impact résiduel doit permettre au maitre d'ouvrage de savoir s'il doit ou non présenter un dossier de dérogation.

Si des mesures compensatoires sont nécessaires, celles-ci seront dès lors précisées dans l'étude d'impact. Les mesures compensatoires qui seront fixées *in fine* par la dérogation devront être traduites sous la forme de prescriptions dans l'arrêté d'autorisation de l'installation.

Dès lors que l'étude d'impact conduit, malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, à un impact sur la permanence des cycles biologiques provoquant un risque de fragilisation de la population impactée, il y a lieu de considérer que le projet se heurte aux interdictions d'activités prévues par la réglementation de protection stricte et que pour être légalement exploitables, les projets doivent bénéficier d'une dérogation délivrée en application de l'article L.411-2 du Code de l'environnement (dossier de dérogation).

Ce risque de fragilisation s'appréciera à un niveau d'impact d'autant plus fort que les espèces sont dans un état de conservation dégradé.

L'objectif de la réglementation consiste à éviter autant que faire se peut les impacts sur les espèces et donc *in fine* **à réduire le nombre de situations justifiant d'une dérogation**.

Pour éviter le dossier de dérogation, l'étude d'impact doit conclure en l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique).

Le risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation de la population d'une espèce protégée prend en compte les listes rouges de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) nationale et/ou régionale, les enjeux de conservation qui en résultent et une analyse de la sensibilité de l'espèce protégée et de ses populations aux effets des panneaux solaires. Les exigences des politiques publiques de conservation de ces espèces (tels les plans nationaux d'action en faveur des espèces menacées) doivent également être intégrées à ces analyses.

De même, le projet ne doit pas empêcher les animaux de se déplacer dans les différents habitats nécessaires à l'accomplissement de leurs cycles biologiques (sites de reproduction et de repos).

Évaluation de l'impact sur l'état de conservation des populations locales des espèces protégées

L'impact des projets de type aménagement de bâtis sur les populations d'espèces protégées présentes sur le site d'emprise ou susceptibles de le fréquenter s'apprécie en termes de de perturbations occasionnées sur les individus (perturbation intentionnelle) et de perturbations sur leurs habitats (destruction, altération, dégradation) ou leur nécessaire connectivité pour assurer la permanence des cycles biologiques.

Doivent donc être examinés :

- Les risques de mortalités et, lorsque cela est possible, l'effet prévisible sur la dynamique de la population sur le territoire d'implantation du projet ;
- La perturbation des continuités et des fonctionnalités écologiques et ses effets prévisibles sur le devenir de la population ;
- L'importance et la qualité des sites de reproduction et aires de repos perturbés et l'effet du projet sur l'utilisation de ces habitats ainsi que, plus largement, celle des domaines vitaux qui permet l'exploitation de ces sites de repos et de reproduction, dans le cas des espèces à grand territoire ;

L'état de conservation initial des populations animales et l'occupation de leur aire naturelle.

[12] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033035411

[13] https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000044192443

1.2 Contexte et objectifs de l'étude

Le projet se localise dans la région Provence-Alpes-Côte-d 'Azur et concerne la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue dans le département du Vaucluse (84).

Le bureau d'études Auddicé environnement a été missionné en décembre 2024 par le SPL Territoire Vaucluse pour la réalisation de l'étude naturaliste du projet d'aménagement du Clos du Cardinal. L'étude a mobilisé différents écologues qui ont réalisé des inventaires botaniques, ornithologiques, entomologiques, herpétologiques, mammologiques y compris les chiroptères. Ce rapport présente l'étude naturaliste du secteur d'étude et se base également sur l'analyse des données bibliographiques. Cette étude a pour objectif d'identifier les enjeux de la faune, la flore, les habitats naturels et les fonctionnalités écologiques et de vérifier la compatibilité du projet avec la protection de la biodiversité.

1.3 Présentation des aires d'étude

Les aires d'études correspondent aux zones pour lesquelles sont étudiées les différentes thématiques environnementales de l'étude afin de prendre en compte au mieux les enjeux écologiques des espèces à forte capacité de déplacement :

- **L'aire d'étude éloignée** (10 km) a été définie afin d'appréhender les divers enjeux écologiques à une large échelle. Elle permet de réaliser les recherches bibliographiques sur un territoire assez grand dans le but d'identifier le contexte local environnant le secteur d'étude. En écologie, elle permet par exemple d'analyser les ZNIR, le SRADDET et les données bibliographiques des groupes faunistiques à grande mobilité comme les oiseaux et les chiroptères ;
- **L'aire d'étude rapprochée** (3 km) : a été définie afin de traiter de façon approfondie les données, l'analyse bibliographique et de préciser les enjeux écologiques à une échelle plus locale ;
- **L'aire d'étude immédiate** (50 m) a été définie pour la réalisation des inventaires de terrain et la prise en compte des données bibliographiques géolocalisées. Elle permet de relativiser les observations effectuées au sein secteur d'étude et de mieux prendre en considération le contexte écologique local et la fonctionnalité du réseau écologique (relations inter et intra spécifiques, zones de dépendance, etc.) et les incidences possibles indirectes du projet (bruit, pollution, etc.) ;
- **Le secteur d'étude** correspond exactement à la zone d'étude pour les aménagements potentiels du projet. Sa superficie est d'environ 4 ha. Il s'agit ici d'étudier de manière la plus fine possible les enjeux écologiques des habitats et des espèces et d'en évaluer les éventuelles incidences engendrées par le projet.

Pour des raisons techniques, les aires d'étude sont circulaires et/ou ovoïdes autour du secteur d'étude. Il n'a pas été nécessaire de s'appuyer sur des éléments du paysage ou des aménagements particuliers compte tenu de la richesse locale. Ces aires d'études ont servi à l'élaboration de l'étude d'impact sur l'environnement pour le volet écologique.

Tableau 2. Liste des communes concernées par aire d'étude

Aires d'études	Code INSEE	Commune
Secteur d'étude et aire d'étude immédiate (50 m)	84054	L'Isle-sur-la-Sorgue
Aire d'étude rapprochée (3 km)	84054	L'Isle-sur-la-Sorgue
	84124	Saumane-de-Vaucluse
	84132	Le Thor
	84142	Velleron
Aire d'étude éloignée (10 km)	13018	Cabannes
	84001	Althen-des-Paluds
	84011	Le Beaucet
	84025	Cabrières-d'Avignon
	84031	Carpentras
	84034	Caumont-sur-Durance
	84035	Cavaillon
	84036	Châteauneuf-de-Gadagne
	84043	Entraigues-sur-la-Sorgue
	84050	Gordes
	84054	L'Isle-sur-la-Sorgue
	84055	Jonquerettes
	84062	Lagnes
	84071	Maubec
	84080	Monteux
	84088	Pernes-les-Fontaines
	84099	Robion
	84101	La Roque-sur-Pernes
	84108	Saint-Didier
	84119	Saint-Saturnin-lès-Avignon
	84124	Saumane-de-Vaucluse
	84131	Taillades
	84132	Le Thor
	84139	Fontaine-de-Vaucluse
	84142	Velleron
	84143	Venasque

Carte 1 - Aires d'étude – p. 14

Carte 2 - Secteur d'étude - cadastre – p. 15

Carte 3 - Secteur d'étude – p. 16

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Aires d'étude



Aires d'étude

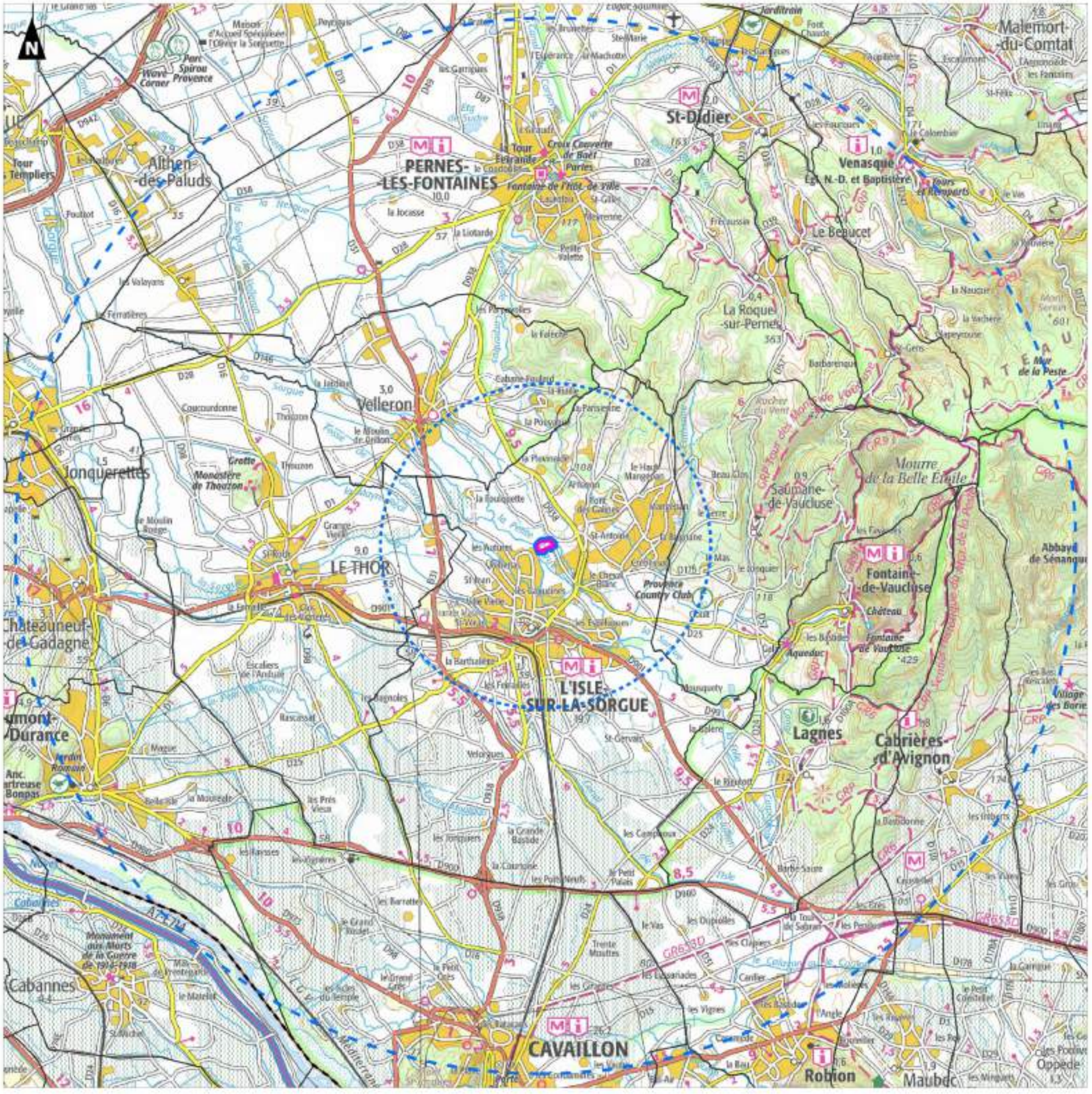
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives

- Limite départementale
- Limite communale

0 4 8 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 ET SCAN 1000
Sources de données : IGN BD TOPO - COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE , 2025



Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Secteur d'étude

Aire d'étude

Secteur d'étude

Limites administratives

Limite cadastrale



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, janvier 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : CADASTRE - COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE , 2025

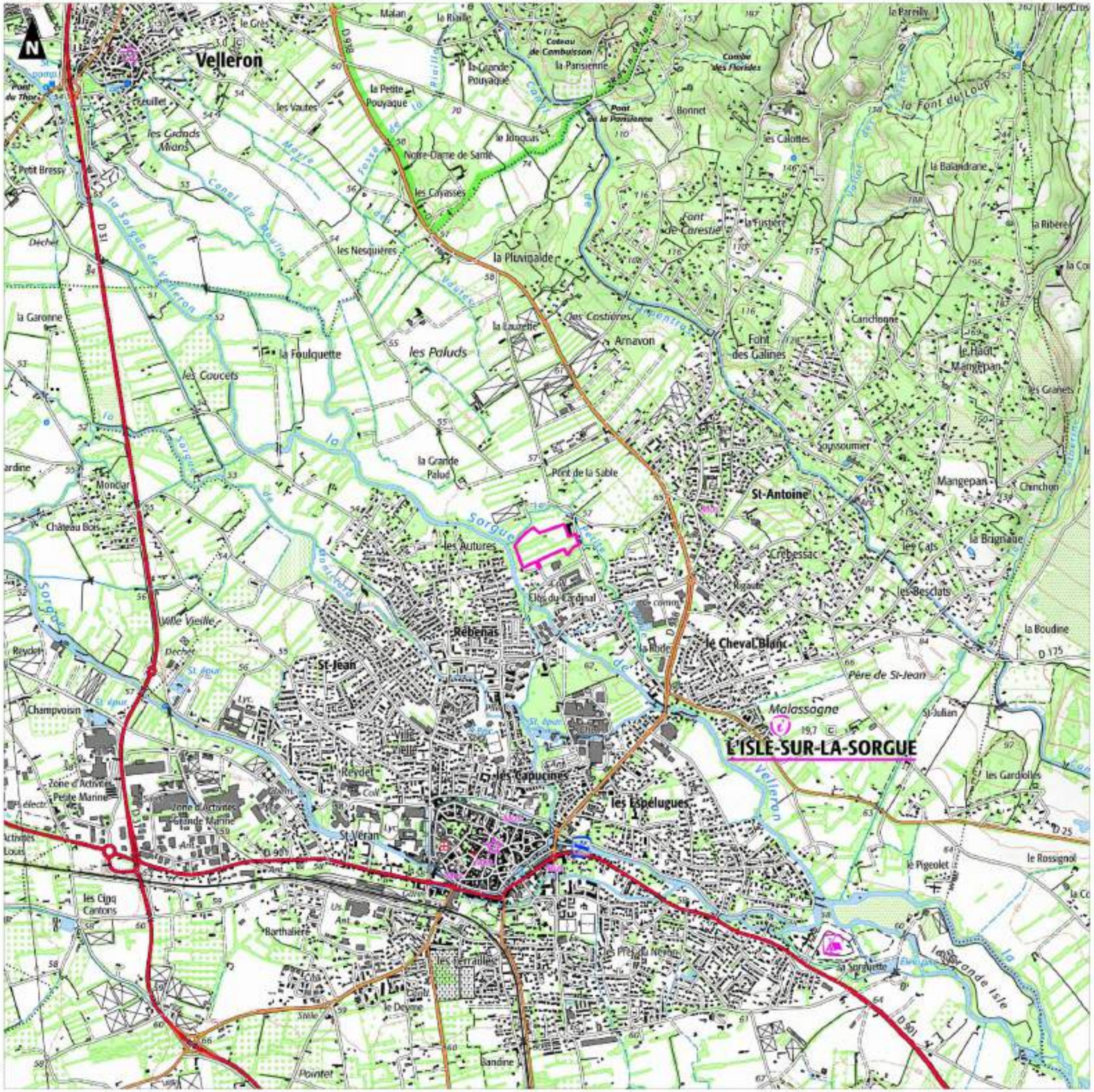
Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Secteur d'étude

Aire d'étude

Secteur d'étude



0 1 2 km

Réalisation AUDDICE, janvier 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE , 2025

1.4 Équipe de travail

Tableau 3. Constitution de l'équipe de travail

Agents d'Auddicé Environnement	Domaines de compétences
Jennifer TAVERNE	Cheffe de projet – Écologue généraliste
Clara CHAIGNE	Écologue – Mammologue dont chiroptères et herpétologue
Jean MEUNIER	Écologue – Flore et habitats
Florine PALDACCI	Écologue – Entomologue et herpétologue
Antoine THIVOLLE	Écologue –Entomologue
Théo VIVENSANG	Écologue - Ornithologue
Anna LANDOUSIES	Cartographe
Stéphane HOCHART	Cartographe
Sabrina MALANGÉ	Directrice d'étude

1.5 Ressources extérieures

Ce tableau présente la liste des personnes et organismes ressources contactées dans le cadre de cette étude.

Tableau 4. Ressources extérieurs contactées

Structures	Sites Internet/Personnes contactées	Nature des informations
Bureau de Recherche Géologique et Minières (BRGM)	http://infoterre.brgm.fr/	Base de données de cavités pour la recherche de gîtes à chiroptères
DREAL PACA	https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/	Base de données bibliographiques
Inventaire National de Patrimoine Naturel (INPN)	http://www.inpn.mnhn.fr/ https://openobs.mnhn.fr/	Base de données bibliographiques Importée le 11/12/2024
Silene PACA	https://silene.eu/	Base de données bibliographiques importée le 11/12/2024
Réseau Partenarial des données sur les zones humides	http://www.sig.reseau-zones-humides.org/	Base de données bibliographiques
Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues	Mail envoyé à smbs@laSorgue.fr le 17 janvier 2025 sans réponse	Base de données bibliographiques sur les habitats, les espèces de flore et de faune et sur les zones humides connues et information sur la ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

1.6 Périodes de l'étude

Périodes d'étude floristique et des habitats

Tableau 5. Période d'inventaire et période favorable

Éléments de mission	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore			X		X	X				X		
Cartographie des habitats			X		X	X						
Diagnostic zones humides		X										

Périodes de l'étude faunistique

Tableau 6. Périodes favorables aux inventaires de terrain pour les groupes d'espèces animales

Éléments de mission	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Entomofaune			X	X		X	X					
Amphibiens (nocturne)			X									
Reptiles			X	X		X			X			
Mammofaune terrestre non volante			X	X		X			X			
Avifaune hivernante	X											
Avifaune en migration prénuptiale		X										
Avifaune nicheuse				X	X	X						
Avifaune en migration postnuptiale									X			
Chiroptères enregistreurs passifs			X			X			X			
Chiroptères écoute active						X						
Recherche de-gîtes		X										

Légende :

Période favorable aux inventaires

X Période d'inventaires

Synthèse des dates d'investigations de terrain

Taxon	Observateurs	Date	Horaires		T°C	Vent	Météo	Objectifs
Habitats-Flore	Jean MEUNIER	27/03/2025	09h30	12h00	12 à 16°C	Faible	Ciel dégagé	Transect d'observation
		12/05/2025	09h30	12h00	14 à 19°C	Faible	Ciel dégagé, quelques nuages	
		17/06/2025	09h30	12h00	22 à 30°C	Faible	Ciel dégagé	
		09/10/2025	09h30	12h00	14 à 20°C	Nul	Ciel dégagé	
Diagnostic zones humides	Jean MEUNIER	24/02/2025	09h00	12h00	11°C	Nul	Ciel dégagé	Sondages pédologiques
Avifaune	Théo VIVENSANG	16/01/2025	07h30	10h00	-3°C	Nul	Ciel dégagé	Points d'écoute et transect d'observation
		17/03/2025	07h15	11h30	-2°C	Nul	Ciel dégagé	
		22/04/2025	06h15	09h30	8°C	Nul	Ciel dégagé	
		16/05/2025	06h00	09h15	14°C	Nul	Ciel dégagé	
		20/06/2025	05h45	09h15	18°C	Nul	Ciel dégagé	
		05/09/2025	06h45	10h30	14°C	Nul	Ciel dégagé	
Amphibiens	Clara CHAIGNE Jennifer TAVERNE	24/03/2025	18h00	21h00	12 à 15°C	Nul	Ciel dégagé, quelques nuages	Point d'écoute et prospection des zones favorables
Reptiles	Florine PALDACCI, Clara CHAIGNE	25/03/2025	09h30	12h30	15 à 17 °C	Nul	Ciel dégagé	Transect d'observation
		30/04/2025	09h00	11h30	15 à 20°C	Nul	Ciel dégagé	
		23/06/2025	09h00	12h00	25 à 31°C	Nul	Ciel dégagé	
		12/09/2025	10h30	13h00	24°C	Nul	Ciel dégagé	
Entomofaune	Antoine THIVOLLE	22/04/2025	08h00	11h00	13°C	Nul	Ciel dégagé	Transect d'observation
		16/05/2025	11h00	14h30	21°C	Nul	Nuageux	
		16/06/2025	13h00	15h30	26°C	Faible	Ciel dégagé	
		15/07/2025	13h00	15h30	32°C	Nul	Ciel dégagé, quelques nuages	
Mammofaune terrestre non volante	Clara CHAIGNE	25/03/2025	09h30	12h30	15 à 17 °C	Nul	Ciel dégagé	Transect d'observation et recherche d'indices
		30/04/2025	09h00	11h30	15 à 20°C	Nul	Ciel dégagé	
		23/06/2025	09h00	12h00	25 à 31°C	Nul	Ciel dégagé	
		12/09/2025	10h30	13h00	24°C	Nul	Ciel dégagé	
	-							Appareil photographique à déclenchement automatique
Chiroptères	Clara CHAIGNE	24/02/2025	09h00	12h00	11°C	Nul	Ciel dégagé	Recherche de gîtes
		24/03/2025 au 27/03/2025	18h25	07h05	6 à 15°C	Nul à modéré	Ciel dégagé, nuageux	Enregistreurs passifs (transit printanier)
		23/06/2025 au 26/06/2025	20h45	06h30	22 à 34°C	Nul à faible	Ciel dégagé	Enregistreurs passifs (mise-bas)
		23/06/2025	20h45	23h45	30°C	Faible	Ciel dégagé	Écoute active (mise-bas)
		19/09/2025 au 22/09/2025	19h15	08h05	16 à 25°C	Nul à faible	Ciel dégagé, nuageux	Enregistreurs passifs (transit automnal)



Photo 1. Pose d'un enregistreur passif de chiroptères au sein du secteur d'étude

1.7 Méthodologie des inventaires

Carte 5 - Méthodologie – p. 30

1.7.1 Habitats et flore

1.7.1.1 Identification des habitats

Quatre visites d'inventaires ont été effectuées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) afin d'identifier les habitats et de les cartographier.

Dans un premier temps, l'observation directe des milieux présents au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) a permis d'identifier les différents habitats. Ces derniers sont ensuite classifiés selon la typologie EUNIS 2012 (European Nature Information System), une classification de référence pour les habitats au niveau européen. Dans un second temps, selon les milieux, les communautés végétales en présence sont déterminées par l'identification des espèces végétales. Enfin, cela permet d'affiner le niveau hiérarchique de définition des habitats présents.

Une fois caractérisés, les habitats sont localisés sur une carte à une échelle appropriée afin de servir de base de travail pour la collecte et l'interprétation des autres données écologiques.

Les habitats patrimoniaux sont aussi identifiés selon cette méthode, avec, selon les milieux, la réalisation de relevés phytosociologiques. Ces habitats ont ensuite été classés selon la nomination des habitats d'intérêt communautaire et des habitats d'intérêt communautaire prioritaire de la directive « Habitats » (92/43 CEE du 21 mai 1992).

1.7.1.2 Inventaires floristiques

Quatre visites d'inventaires ont été effectuées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) afin d'inventorier les espèces floristiques.

La technique du transect d'observation linéaire et la réalisation de relevés floristiques ponctuels ont été utilisés pour identifier les espèces floristiques présentes au sein du secteur d'étude.

Les espèces végétales protégées et/ou patrimoniales ont été recherchées en priorité, pendant la période floristique favorable à leur observation.

Chaque milieu a été prospecté afin d'obtenir une liste d'espèces végétales la plus exhaustive possible et de pouvoir caractériser les cortèges floristiques présents.

1.7.1.3 Analyse de l'occupation du sol

L'approche des sensibilités du secteur d'étude passe aussi par l'étude des grandes entités naturelles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (3 km), afin d'appréhender le contexte dans lequel le projet sera implanté.

L'occupation du sol du CRIGE PACA de 2019 (OCS19) indique que le secteur d'étude est constitué globalement aux deux tiers de « Prairies » et un tiers de « Forêts mélangées ».

Au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km), la surface de l'occupation du sol est représentée par trois grandes entités de niveau 1 : 41% de territoires agricoles (code 2), 41% de territoires artificialisés (code 1) et 16% de forêts et milieux semi-naturels (code 3). Dans le détail, au niveau 2 de l'OCS19, 50% de la surface de l'occupation du sol est composée de « Zones urbanisées » (11) à 30%, de « Cultures permanentes » (21) à 19% et de « Milieux à végétation arbustive et ou herbacée » (31) à 14%.

Le détail de l'occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7. Occupation du sol à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

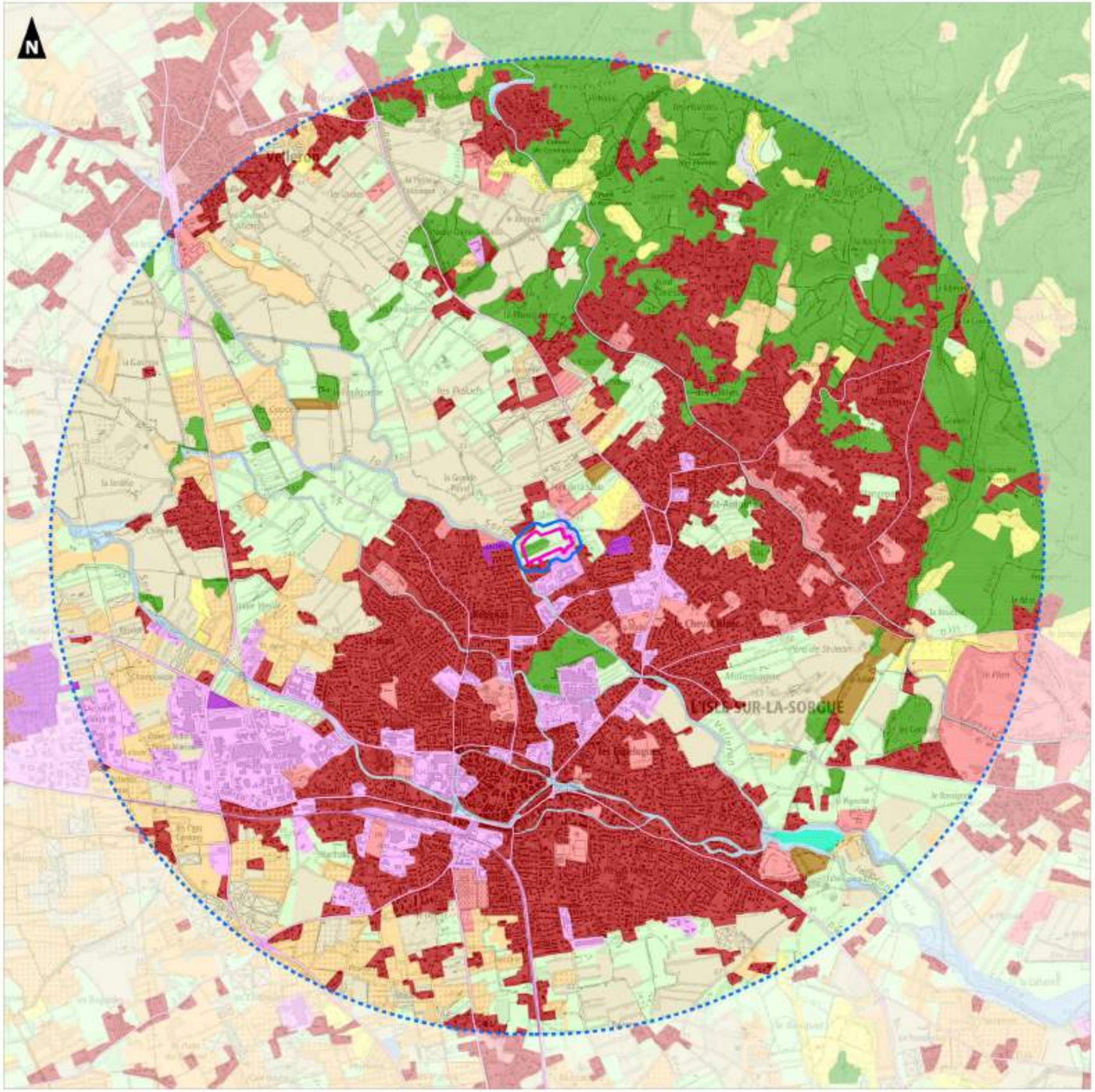
Code niveau 2 (OCS19)	Libellé	Surface (ha)	Proportion (%)
11	Zones urbanisées	923.87	29.87%
21	Cultures permanentes	599.14	19.37%
31	Milieux à végétation arbustive et ou herbacée	446.74	14.44%
23	Espaces ouverts urbains et zones de loisirs	396.66	12.82%
22	Zones industrielles ou Commerciales, infrastructures et équipements	251.30	8.12%
12	Terres arables	217.92	7.05%
14	Prairies	119.97	3.88%
51	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	55.73	1.80%
32	Zones agricoles complexes ou en mutation	53.32	1.72%
24	Eaux continentales	18.35	0.59%
13	Forêts	4.11	0.13%
41	Zones humides intérieures	3.87	0.13%
33	Mines, décharges et chantiers	2.21	0.07%

Carte 4 - Occupation du sol – p. 20

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Occupation du sol



Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)

Occupation du sol (2019)
- 11 - Zones urbanisées
- 12 - Zones industrielles ou commerciales, infrastructures et équipements
- 13 - Mines, décharges et chantiers
- 14 - Espaces ouverts urbains et zones de loisirs
- 21 - Terres arables
- 22 - Cultures permanentes
- 23 - Prairies
- 24 - Zones agricoles complexes ou en mutation
- 31 - Forêts
- 32 - Milieux à végétation arbustive et ou herbacée
- 33 - Espaces ouverts, sans ou avec peu de vegetation
- 41 - Zones humides intérieures
- 51 - Eaux continentales

0 1 2 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : CRIGE 2019 - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

1.7.2 Méthodologie relative aux zones humides

1.7.2.1 Contexte réglementaire

En raison du caractère stratégique des services rendus par les zones humides, leur « préservation » et leur « gestion durable » sont considérées comme « d'intérêt général » par la loi française (code env., art. L. 211-11).

Le 26 juillet 2019, est parue au JO, la **loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019** portant sur la création de l'Office français de la biodiversité[14]. Cette dernière reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui clarifie le caractère alternatif de caractérisation des zones humides ; il s'agit du critère pédologique ou floristique.

Ainsi depuis le 26 juillet 2019, l'Article L.211-1 du Code de l'Environnement définit les zones humides de la façon suivante : « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Cette définition, qui s'impose sur tous les dossiers de demande d'autorisation déjà déposés et à venir, est le socle sur lequel doivent se fonder les différents inventaires et cartes de zones humides. L'article R. 211-1-08 du code de l'environnement permet de préciser l'article L.211-1 et de partager le sens commun des critères de définition des zones humides. À savoir :

- *« I. Les critères à retenir pour la **définition des zones humides** mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la **morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles**. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.*
- *II. La **délimitation des zones humides** est effectuée à l'aide des **cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées**, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I.*
- *III. Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de l'agriculture précise, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article et établit notamment les **listes des types de sols et des plantes** mentionnés au I.*
- *IV. Les dispositions du présent article ne sont **pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux,** ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales. »*

L'**arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009** explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. La **circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.21471 et R.211108 du code de l'environnement en précise les modalités de mise en œuvre. La législation propose donc des critères relativement objectifs, utilisables partout, même là où il n'y a pas ou peu de végétation naturelle.

L'étude a été produite afin de répondre aux exigences de la réglementation en vigueur.

1.7.2.2 Analyse des données bibliographiques

Avant de procéder aux investigations de terrain, les données bibliographiques et géographiques disponibles auprès des organismes nationaux et régionaux ont été consultées. Parmi les sources disponibles, le Réseau Partenarial des Données sur les Zones humides et le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol), ont été consultés.

Afin de contextualiser le site et préciser le plan d'échantillonnage, les données accessibles auprès de ces services ont été analysées, telles que :

- Les différents types de sols dominants en France métropolitaine ;
- Le guide d'identification et de délimitation des sols et des zones humides ;
- La cartographie des zones humides probables en France métropolitaine ;
- L'inventaire des zones humides et des plans d'eau en France métropolitaine ;
- L'inventaire du réseau hydrographique.

1.7.2.3 Méthodologie d'inventaire

La méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1er octobre 2009 relatifs à la délimitation des zones humides :

- l'arrêté du 24 juin 2008[15],
- l'arrêté du 1er octobre 2009[16].

Ces arrêtés précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Ils précisent qu'un « *espace peut être considéré comme zone humide (…) dès qu'il présente l'un des critères suivants :*

- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 [de l'arrêté du 01/10/09] ;
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - *soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée [de l'arrêté du 24 juin 2008],* si *nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;*
  - *soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. [de l'arrêté du 24 juin 2008] »*

Ainsi, le diagnostic des zones humides s'effectue en 3 temps, présentés ci-après :

[14] Lien vers la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=6306C5C6FE021AE395DC736D5AC30CA3.tplgfr34s_2?cidTexte=JORFTEXT000038821234&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000038821228

[15] Lien vers l'arrêté du 24 juin 2008 : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v_3?cidTexte=JORFTEXT000019151510&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000019144107

[16] Lien vers l'arrêté du 1er octobre 2009 : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v_3?cidTexte=JORFTEXT000021309378&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000021309368

Caractérisation selon les espèces végétales

Afin de mettre en évidence le caractère hygrophile ou non de la végétation, des relevés ponctuels par placettes ont été réalisés, selon la méthodologie définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides. Les inventaires de terrains doivent être réalisés à des périodes où les espèces végétales ont atteint un stade de développement permettant leur détermination.

Cette méthodologie consiste en l'estimation visuelle, par ordre décroissant, du pourcentage de recouvrement des espèces, par placettes circulaires (rayon de 1,5 à 10 mètres selon l'habitat en place : herbacé, arbustif ou arboré) globalement homogènes du point de vue de la végétation. A partir de cette liste, est déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %) (*cf.* Figure 3).

Le caractère hygrophile de ces espèces dominantes est ensuite examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

Caractérisation selon les communautés d'espèces végétales dénommées « habitats »

Les habitats sont caractérisés et rapportés au code Corine Biotope pour correspondre aux habitats mentionnés dans l'annexe II (Table B) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante.

Ainsi, sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physionomique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'annexe du même arrêté.

Dans cette annexe, la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats, pro parte notés « p », de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit alors être réalisée.

Caractérisation selon la pédologie

La réalisation des sondages pédologiques a été menée en amont de l'étude la flore et des habitats, le 24 février 2025.

Un examen des sols a été réalisé afin de déterminer si les habitats pour partie zone humide sont caractéristiques de zone humide en parallèle de l'étude de la flore. L'étude des sols est menée selon les protocoles définis dans les annexes I et II de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008. Il s'agit d'une approche parcellaire réalisée à l'aide des sondages à la tarière à main jusqu'à minimum 90 cm de profondeur.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Les sondages ont été réalisés de manière homogène au sein de la parcelle à étudier. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage, relevé par GPS, est interprété sur la base de sa dénomination pédologique et en fonction du classement de l'hydromorphie tel que défini par le Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) en 1981 repris par l'arrêté.

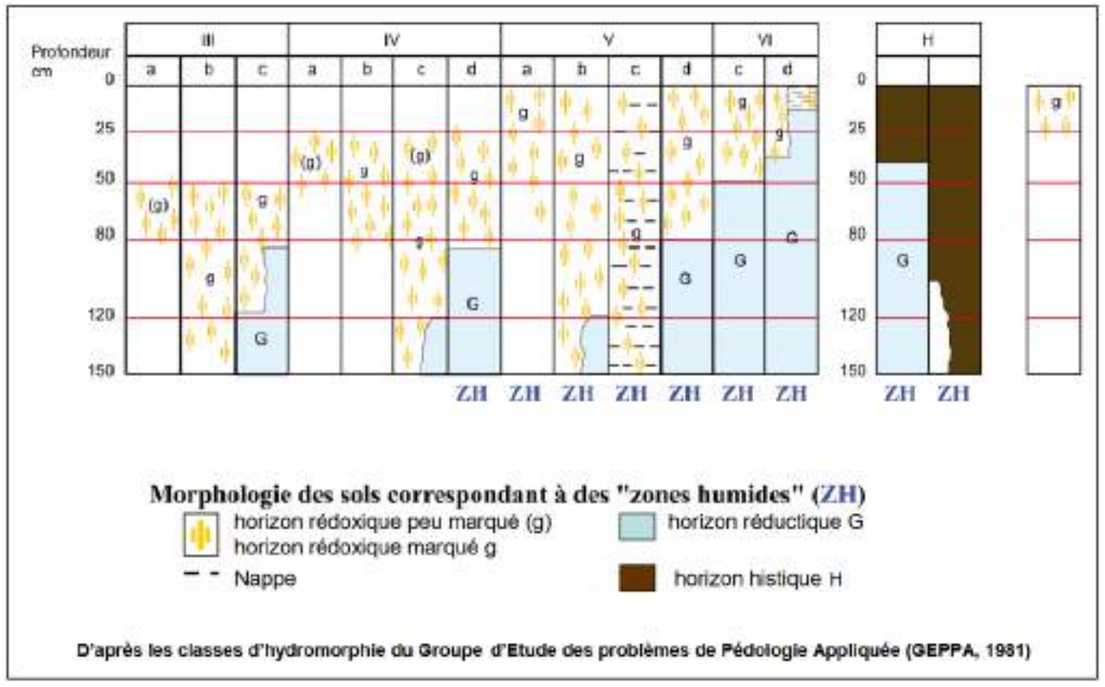


Figure 2. Illustration des caractéristiques des sols de zones humides

LES PLACETTES

PROTOCOLE FLORE

EXEMPLE D'APPLICATION DU CRITÈRE FLORISTIQUE / RECOUVREMENT SPATIAL

I. Strate arborée (A) — > 7 m

4 espèces :

a = 30 % ; b = 13 % ; c = 9 % ; d = 2 %

Pourcentage de recouvrement par espèce dans la placette

II. Strate arbustive (a) — 7 m > Ht > 3 m

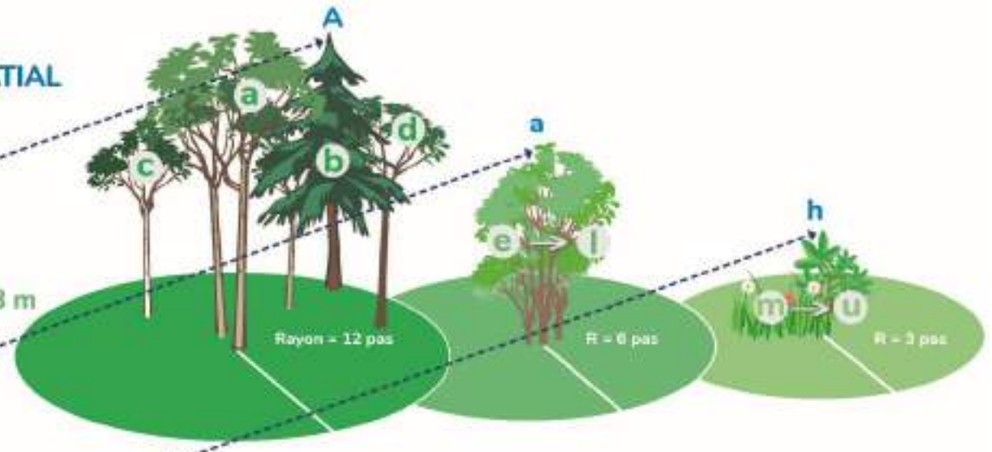
8 espèces :

e = 30 % ; f = 27 % ; g = 21 % ; h = 16 % ;
i = 7 % ; j = 3 % ; k = 1 % ; l = 1 %

III. Strate herbacée (h) — < 3 m

9 espèces :

m = 30 % ; n = 22 % ; o = 21 % ; p = 21 % ;
q = 1 % ; r = 1 % ; s = 0,5 % ; t = 0,5 % ; u = 0,5 %



Choix du rayon de la placette en fonction des strates présentes :

- 3 strates : A + a + h (12 pas)
- 2 strates : A + a (12 pas)
- 2 strates : A + h (12 pas)
- 2 strates : a + h (6 pas)
- 1 seule strate : A (12 pas)
- 1 seule strate : a (6 pas)
- 1 seule strate : h (3 pas)

CRITÈRES DE DÉFINITION ET DE DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

% recouvrement

Strate I
a > b > c > d
(a + b + c) ≥ 50 %
donc on retient
les 3 espèces a, b et c

Strate II
e > f > g > h > i > j > k > l
(e + f) ≥ 50 %
et en plus g > 20 %
donc on retient
les 3 espèces e, f et g

Strate III
m > n > o > p > q > r > s > t > u
(m + n ≥ 50 %) et en plus
o > 20 % et p > 20 %
donc on retient
les 4 espèces m, n, o et p

Au total 10 espèces retenues

Si au moins la moitié des 10 espèces (soit 5 espèces) sont caractéristiques de Zones humides (H), alors le site est zone humide au sens de la règlementation.
NB : une même espèce peut être comptée 2 fois si elle est retenue dans deux strates.

Conformément au § 2.1.1 de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Figure 3. Illustration des placettes pour le protocole flore dans le cadre de la caractérisation des zones humides, source : OFB ©

L'examen du sondage pédologique effectué à la tarière vise à vérifier la présence :



Tarière manuelle

- ✓ d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ✓ ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- ✓ ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- ✓ ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme un sol de zone humide.

- **Rappel des définitions des sols de zones humides**

> Les horizons histiques



Les horizons histiques (H) sont des horizons holorganiques (= constitués de débris organiques) superficiels formés en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées. Les débris végétaux (hygrophiles ou sub-aquatiques) morts se transforment lentement en conditions d'anaérobiose, donnant de la tourbe de couleur foncée.

> Les horizons réductiques



Les horizons réductiques (G) résultent de phénomènes de réduction et de mobilisation du fer, dus à un engorgement quasi-permanent.

Les horizons réductiques permanents sont caractérisés par leur couleur uniformément bleuâtre à verdâtre ou uniformément blanche à noire ou grisâtre.

Dans les horizons réductiques temporaires, la saturation par l'eau est interrompue périodiquement. Cela provoque des oxydations locales donnant des taches de teinte rouille (jaune-rouge, brun-rouge) souvent pâles, et observables au contact des vides, des racines et sur les faces de certains agrégats.

Lorsque la porosité et les conditions hydrologiques permettent à l'eau de circuler, le fer réduit soluble est exporté et l'horizon s'appauvrit progressivement en fer. Parfois, il peut y avoir déferrification complète et blanchiment de l'horizon.

Les traits réductiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement les horizons de couleur uniformément bleuâtre, verdâtre ou grisâtre, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

> Les horizons rédoxiques



La morphologie des horizons rédoxiques (g) résulte de la succession dans le temps d'une part, de processus de réduction et mobilisation partielles du fer (périodes de saturation en eau), et d'autre part, de processus de réoxydation et immobilisation du fer (périodes de non saturation). Ces horizons correspondent donc à des engorgements temporaires.

Ils sont caractérisés par une juxtaposition de plages ou de traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel) appauvries en fer, et de taches de couleur rouille (brun-rouge, jaune-rouge) enrichies en fer. Lors des périodes de saturation, il y a une redistribution centripète du fer qui migre vers l'intérieur des agrégats où il s'y immobilise lors du dessèchement. Ces ségrégations tendent à former peu à peu des accumulations localisées de fer donnant des taches de couleur rouille, des nodules ou des concrétions.

Les traits rédoxiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement des taches de couleur rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions ferro-manganiques noires, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

Si certains sondages sont caractéristiques de zones humides, une délimitation de la zone humide est alors réalisée. Cette délimitation se base sur les mêmes critères que précédemment mais les relevés sont réalisés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.



Figure 4. Exemple de délimitation de zone humide sur une parcelle

1.7.3 Faune

1.7.3.1 Inventaires de l'entomofaune

Seules les espèces de lépidoptères, orthoptères, coléoptères et odonates ont été recherchées compte tenu de la diversité spécifique immense qu'offre ces groupes. À cela s'ajoute également les arbres favorables aux coléoptères saproxylophages.

Quatre visites d'inventaires ont été effectuées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m).

Les prospections se sont déroulées pendant une période favorable à l'observation des insectes afin de contacter les odonates, orthoptères et lépidoptères diurnes en activité. Les larves et exuvies ont aussi fait l'objet d'une recherche active. Les observations ont été faites à vue lorsqu'une identification immédiate est possible, sinon les individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillon pour une identification en mains puis relâchés. Une recherche des plantes hôtes est réalisée pendant la durée de l'étude. En cas d'observation, les stations ou pieds sont géolocalisées. En complément, une recherche de chenille, chrysalide, imago est effectuée sur ces plantes hôtes.

La recherche des insectes est réalisée dans les habitats semi-ouverts ou ouverts. Elle consiste à parcourir ces milieux en se concentrant sur les zones :

- Riches en fleurs favorables à l'alimentation des lépidoptères ;
- Favorables à la reproduction des lépidoptères (présence de plantes nourricières pour les chenilles) ;
- De repos comme les écotones où les lépidoptères recherchent l'ombre et une relative fraicheur notamment lors des heures les plus chaudes de la journée.

La recherche des insectes est réalisée également dans les habitats arborés notamment la recherche d'indices de présence de coléoptères saproxylophages, c'est-à-dire que leur alimentation se compose de bois mort ou sénescent. Les arbres propices (chênes, hêtres, frênes, saules) ou montrant des signes de sénescence (cavités, orifices, écorces décollées) ont été recherchés. Les arbres présentant des potentialités d'accueil favorable aux coléoptères saproxylophages sont géoréférencés.

Les transects sont préalablement repérés sur carte en fonction des habitats en place, de l'altitude, de l'exposition et des espèces cibles.

1.7.3.2 Inventaires de l'herpétofaune

■ Amphibiens

Pour les amphibiens, ce sont les sites favorables pour la reproduction qui sont inventoriés en priorité. Les divers points d'eau, mares, mares temporaires, fossés, flaques, étangs, bassins sont visités au moins une fois en journée et une fois en soirée. Selon la phénologie des espèces, les adultes en reproduction, les adultes en déplacement vers leur site de reproduction, les pontes et les larves sont recherchés.

La détection des larves et des pontes, outre le fait qu'elle soit souvent plus facile que celle des adultes, surtout en plein jour, présente l'avantage d'attester de la reproduction des espèces sur le site.

Au sein de chaque site favorable, un point d'écoute de 20 minutes est effectué et les têtards sont recherchés.

Une sortie nocturne spécifique aux amphibiens a été réalisée en mars 2024.



Photo 2. Recherche d'amphibiens dans un point d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate

Reptiles

Concernant les reptiles, ce groupe est difficile à appréhender du fait de la discrétion des espèces. Les six investigations ont été effectuées à pied durant la journée au niveau des habitats favorables comme les micro-habitats à fort pouvoir calorifique (lisières, piles de bois, etc.). Les cachettes potentielles les plus favorables ont été fouillées (pierriers, souches, planches, etc.) et les indices indirects notés et identifiés (mues).

Afin de faciliter leurs observations, deux plaques à reptiles ont été installées au sein du secteur d'étude, en bordure de lisière, en exposition sud/sud-ouest et en dehors de zones de passage de la faune.



Photo 3. Relevé d'une plaque à reptiles au sein du secteur d'étude

1.7.3.3 Inventaires de la mammofaune terrestre

Ce groupe est assez discret de par le rythme d'activité bimodal et/ou nocturne de la plupart des espèces qui le compose. Les quatre inventaires ont été menés de sorte à détecter d'éventuels contacts visuels directs ou indirects (traces d'alimentation, excréments, empreintes, etc.).

Les observations se sont effectuées à l'aube puis au crépuscule et en début de nuit. Des indices de présence ont également été recherchés durant les sorties diurnes.

Enfin, un appareil photographique à déclenchement automatique a été installé le long d'un passage à faune, sur la berge du cours d'eau la Sorgue au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) entre le 25 mars et le 2 mai 2025. L'appareil a été fonctionnel pendant toute la période d'installation.

Chaque photographie a été visionnée et analysée.



Photo 4. Appareil photographique à déclenchement automatique (cercle rouge) posé le long d'un passage à faune au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)

1.7.3.4 Inventaires des Chiroptères

L'étude chiroptérologique a fait l'objet de :

- Une sortie avec des points d'écoute actifs pendant la période de mise-bas ;
- Au moins trois nuits consécutives d'écoute passive à l'aide d'enregistreurs sur trois périodes ; transit printanier, mise-bas et transit automnal ;
- Une sortie de recherches de gîtes favorables aux chiroptères.

■ Points d'enregistrements passifs

Un des principaux objectifs de l'étude chiroptérologique est de déterminer le cortège d'espèces fréquentant le milieu grâce à des enregistrements automatiques (SM4Bat FS), posés plusieurs nuits consécutives. Deux enregistreurs ont été posés au sein du secteur d'étude afin de couvrir une surface optimale pour favoriser les contacts avec les chiroptères. Ce matériel enregistre toute la nuit, ainsi que 30 minutes avant le lever du soleil et après le coucher du soleil.

Les enregistrements sont ensuite analysés par voie informatique, un premier tri est effectué à l'aide du logiciel SonoChiro qui servira notamment à détecter et mettre de côté les parasites au sein des nombreux fichiers. Par la suite, une démarche progressive et graduelle permet d'analyser manuellement les enregistrements grâce à des logiciels d'analyses et de mesures acoustiques (BatSound, Syrinx, …).



Photo 5. Enregistreur passif posé au sein du secteur d'étude

■ Écoute active en période de parturition

Le but est d'identifier le comportement des individus présents sur le secteur d'étude et de définir le cortège. Plusieurs points d'écoute actifs et des transects ont été réalisés.

Cette méthodologie consiste à utiliser un détecteur hétérodyne à ultrason (Pettersson D240X) pendant 20 minutes à différents points (puis au fil de l'avancement sur un transect) choisis stratégiquement selon l'objectif de l'étude. Les points d'écoute active se font généralement en début de nuit, du crépuscule à la moitié de la nuit. L'analyse acoustique en temps réel permet d'apprécier le type de comportement des individus, notamment s'ils sont détectés en chasse ou en transit. De plus, des enregistrements des contacts en expansion de temps sur un enregistreur ZOOM H2 en parallèle permettent d'identifier plus tard sur ordinateur les espèces dont l'identification immédiate présente des difficultés. Cette méthodologie, complémentaire avec les enregistrements passifs, permet d'apporter des données comportementales et une appréciation du terrain et du cortège.

Une sortie d'écoute active a été réalisée pendant la période de parturition, en juin 2025.

■ Limites

L'identification d'une espèce repose sur des critères acoustiques et des mesures de paramètres dépendant fortement du contexte écologique et de la qualité des enregistrements. Certains critères peuvent se révéler déterminants et permettent de garantir l'identification d'une espèce, pour d'autres, il est souvent difficile d'arriver à une identification d'espèce fiable, il est cependant possible de discerner des caractères typiques signant la présence d'un groupe d'espèces probables. Il est donc possible que certaines espèces ne puissent pas être déterminées précisément, de ce fait, des groupes d'espèces sont établis :

- **Rhinolophes spp. :** la distinction s'avère difficile entre les espèces de ce groupe notamment car la fréquence de leur cri peut se recouvrir. De plus, ces espèces ne sont captées qu'à une dizaine de mètres, ce qui limite leur détection ;
- **Oreillards spp. :** le contact peut provenir soit d'un Oreillard roux, soit d'un Oreillard gris voire d'un Oreillard montagnard ;
- **Pipistrelles/Minioptère :** le contact peut provenir d'une Pipistrelle commune, une Pipistrelle pygmée ou d'un Minioptère de Schreibers ;
- **Pipistrelle de Kuhl/Nathusius :** le contact peut provenir d'une Pipistrelle de Kuhl ou d'une Pipistrelle de Nathusius ;
- **Murins spp. :** le contact peut provenir d'une espèce du genre Myotis spp. (les murins) ;
- **Sérotules :** le contact peut provenir d'une espèce du genre Eptesicus spp. (les sérotines) ou du genre Nyctalus spp. (les noctules) ;
- **Chiroptères non-identifiées :** bien que le contact provienne bien d'une chauve-souris, la qualité de l'enregistrement ne permet pas d'aboutir à une espèce ni à un genre en particulier de manière sûre (espèce trop éloignée, bruits parasites, trop de recouvrements, saturation du micro, etc.).

Les nouveaux équipements commencent à pallier ce genre de problème, cependant, certains parasites peuvent altérer la qualité des enregistrements, notamment les orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) dont les stridulations nocturnes peuvent quelques fois couvrir les mêmes fréquences que les chauves-souris, rendant alors les identifications très difficiles. Ils peuvent aussi être abimés par les conditions météorologiques (fortes pluies ou orages par exemple) ou par des attaques extérieures (mousse abimée par des oiseaux ou des insectes).

Recherche de gites arboricoles

La recherche de gîtes arboricoles se réalise grâce à des transects optimisés dans les zones boisées praticables à pied afin de guetter la présence d'arbres remarquables. Un arbre remarquable peut être de n'importe quelle essence, bien que les résineux semblent être moins favorables au gîte que les autres essences. Ces arbres sont qualifiés de remarquables en raison d'un diamètre important (> 30 cm), d'une hauteur minimale de 2 à 3 mètres et d'un état de santé particulier (bonne santé, sénescent, etc.). Un gradient de fonctionnalité par arbre potentiel est défini suivant son essence et son âge estimé.

Les cavités arboricoles peuvent se présenter sous différentes formes : écorces décollées, arbres en chandelle, trous de pics, cicatrisations de branches tombées, fissures de dessication voire impact de foudre, etc.

Tableau 8. Hiérarchisation des niveaux de potentialités des arbres en tant que gîte chiroptère

		Cavité arboricole			
		Absence	**Fissure / écorce**	**Trou**	**Trou de Pic**
Fonctionnalité	**Peu fonctionnel**	Potentiel	Faible	Fort	Très fort
	Fonctionnel	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Très fonctionnel	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

Les arbres présentant des potentialités de gîte chiroptère sont géoréférencés. Par la suite, en cas de besoin, ces arbres peuvent être plus spécifiquement étudiés à l'aide d'un endoscope afin de vérifier la présence à un instant t d'individus dans l'arbre.

1.7.3.5 Inventaires de l'avifaune

Neuf inventaires dont sept diurnes et deux nocturnes ont été effectuées pour l'avifaune classique au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) répartis suivant ainsi :

- Un inventaire diurne pour l'avifaune hivernante en janvier 2025 ;
- Un inventaire diurne pour la période de migration prénuptiale en mars 2025 ;
- Trois inventaires diurnes pour l'avifaune nicheuse entre avril et juin 2025
- Un inventaire diurne pour la période de migration postnuptiale en septembre 2025.

Afin d'appréhender le fonctionnement global d'un secteur d'étude, il est important de noter les conditions climatiques lors des prospections. En effet, l'activité des oiseaux et leur utilisation de la zone peuvent varier sensiblement en fonction des conditions météorologiques. Ainsi, lors de chaque visite, plusieurs paramètres sont relevés :

- la température ;
- la force et la direction du vent ;
- la nébulosité ;
- les précipitations.

Lors des différents relevés de terrain, tous les individus contactés d'une manière visuelle ou auditive (cri et chant) dans le périmètre immédiat sont relevés, notés et suivis si nécessaire (espèces patrimoniales ou en reproduction par exemple).

Une méthode hybride entre le transect et les points d'écoute est employée. L'observateur écoute et observe pendant une période fixée à 10 min au niveau d'un point d'échantillonnage et note tous les individus qu'il détecte.

Le transect a permis de dénombrer l'avifaune en amont et en aval du secteur d'étude, de sorte à avoir une vision précise des cortèges en présence et de l'utilisation des habitats.

1.7.4 Principales limites rencontrées

Non accès aux propriétés privées au sein de l'aire d'étude immédiate

Les inventaires ont été réalisés jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) afin de prendre en considération le contexte écologique local et la fonctionnalité du réseau écologique (relations inter et intra spécifiques, zones de dépendance, etc.) L'emprise de l'aire d'étude immédiate (50 m) englobe des propriétés privées. Pour ces zones, les inventaires ont été réalisés par les voies d'accès, en dehors des propriétés privées.

Chantier en cours d'inventaires

Lors du premier inventaire écologique en lien avec l'hivernage avifaunistique effectué le 16 janvier 2025, l'ornithologue a constaté que le nord-est du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) était en cours de travaux. Ces travaux de terrassement ont été réalisés pour desservir des logements en cours de construction, hors secteur d'étude, au nord, qui ont déjà fait l'objet de permis construire. Auddicé environnement a rappelé à SPL Territoire Vaucluse, qu'aucune intervention ne devait avoir lieu pendant toute la durée des inventaires naturalistes pour le bon déroulement de l'étude d'impacts.

Les travaux réalisés pendant l'inventaire d'hivernage ont pu avoir deux effets principaux :

- Dérangement de certaines espèces avifaunistiques par le bruit et la vibration des engins de chantier en réduisant les probabilités de les observer ;
- Surabondance d'effectifs pour d'autres espèces à la recherche de nourriture par la terre retournée liée au terrassement.

Carte 6 - Limite méthodologique – p. 31



Photo 6. Limite méthodologique : chantier pendant l'inventaire avifaunistique d'hivernage au sein du secteur d'étude

Pâturage en cours d'inventaires

Lors d'un inventaire d'herpétologie, le 30 avril 2025, un pâturage ovins-caprins a été observé sur la quasi-totalité du secteur d'étude, hors aménagement déjà réalisé pour la création de la voie d'accès. Quelques jours auparavant, le 22 avril 2025, des stations d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) avaient été recensées avec la présence d'indices de reproduction (présence d'œufs) de l'espèce protégée et patrimoniale, la Diane (*Zerynthia polyxena).* Ces stations dont celles avec les œufs de la Diane ont été consommées ou piétinés par le pâturage. Ces faits ont été relatés à SPL Territoire Vaucluse. Une convention pluriannuelle de pâturage entre la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue et l'éleveur a été instaurée depuis 2023, permettant de pâturer au sein du secteur d'étude ainsi que deux autres parcelles de la commune hors secteur d'étude entre le 1er février et le 30 juin. La demande de non intervention pendant la période des inventaires n'a malheureusement pas été transmise à la mairie et à l'éleveur.

Auddicé environnement a communiqué auprès de la mairie de l'Isle-sur-la-Sorgue et de l'éleveur les dates prévues des inventaires jusqu'à fin juin. Une nouvelle station d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) a été également recensée le 16 mai 2025. Sa localisation a été également transmise pour éviter de pâturer cette nouvelle zone.



Photo 7. Station d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) et œufs de la Diane (*Zerynthia polyxena)* (cercle rouge) observés avant le pâturage, le 22 avril 2025



Photo 8. Pâturage observé au sein du secteur d'étude le 30 avril 2025



Photo 9. Pied d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), piétiné suite au pâturage, observé le 30 avril 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Méthodologie

Aire d'étude

Secteur d'étude

Transect

Transect d'observations (faune et flore)

Herpétofaune

Plaque à reptiles

Point d'écoute amphibien

Mammofaune non volante

Appareil photographique à déclenchement automatique

Chiroptères

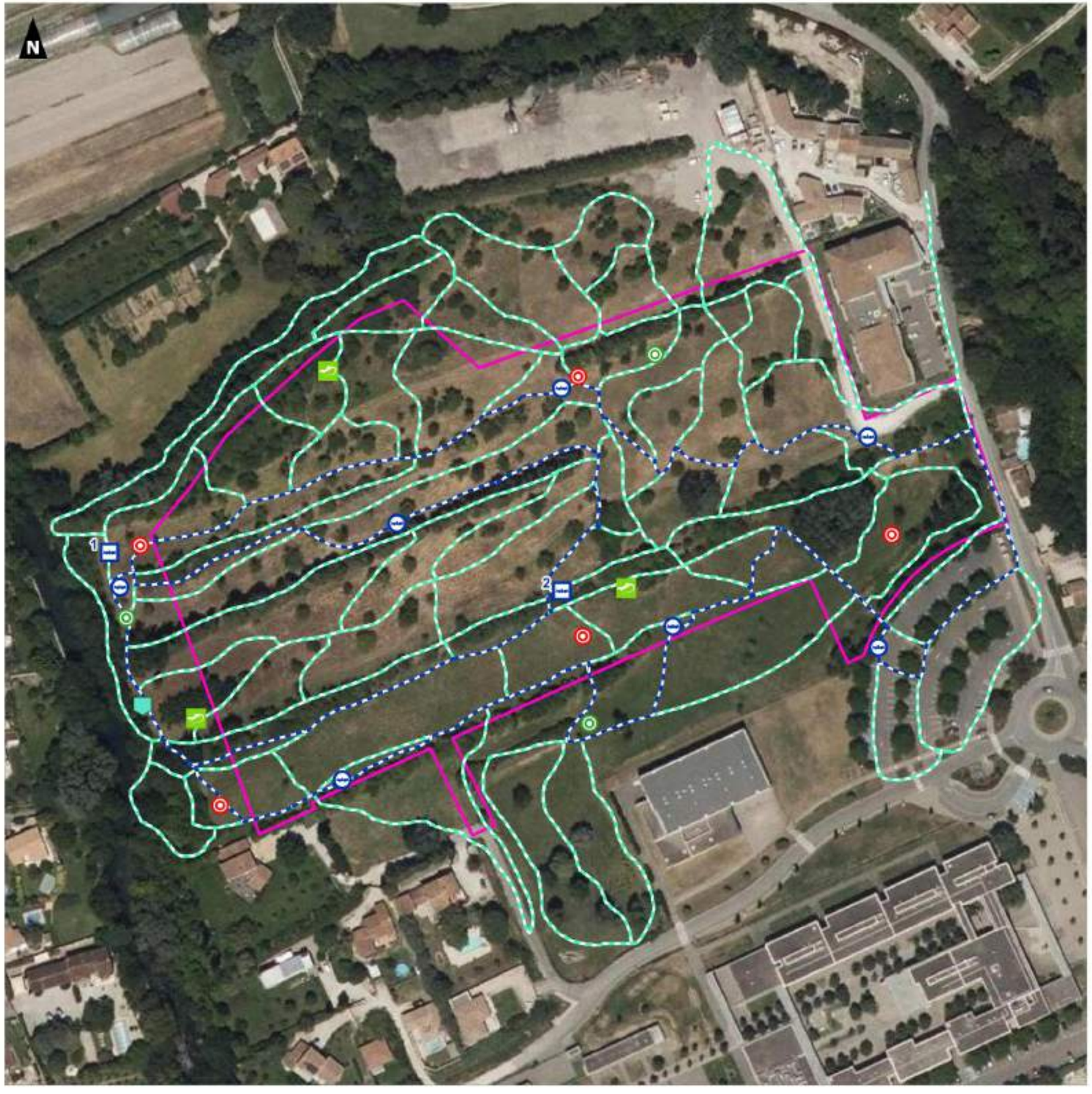
Enregistreur passif

Point d'écoute active

Transect écoute active

Avifaune

Point d'écoute avifaune



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, octobre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Limite méthodologique

Aire d'étude

Secteur d'étude

Limite méthodologique

Chantier en cours d'inventaire



Réalisation AUDDICE, octobre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

1.8 Méthodologie rédactionnelle

Analyse spatiale

Suite aux expertises de terrain, les habitats sont identifiés grâce aux données floristiques, en s'appuyant sur les différents référentiels disponibles (catalogues des végétations notamment).

Les données faunistiques relevées sont analysées afin de déterminer les éventuels couloirs migratoires, zones de nidification, de reproduction ou de stationnement pour les différents compartiments faunistiques. C'est également le cas pour détecter les zones de déplacement, de chasse et de gîtes des chiroptères.

L'ensemble de ces informations est cartographié.

Identification des espèces patrimoniales faunistiques et floristiques

Les résultats de terrain obtenus sont comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux permettant de mettre en avant les espèces d'intérêt patrimonial. Dans ce cadre, les espèces dites patrimoniales (c'est-à-dire présentant un enjeu à l'échelle régionale et/ou nationale) et les espèces sensibles au projet (c'est-à-dire dérangées par l'aménagement ou présentant des comportements à risque vis-à-vis des installations), sont mises en avant et représentées sur les cartes par période du cycle biologique.

Évaluation des enjeux

Habitats

Les enjeux des habitats sont qualifiés en fonction plusieurs critères :

- Les habitats sont qualifiés de patrimoniaux lorsqu'ils correspondent à un Habitat d'Intérêt Communautaire (HIC) ou Habitat déterminant de l'inventaire ZNIEFF de la région en question. Les habitats patrimoniaux ont un enjeu qualifié de modéré à très fort selon leur état de conservation.
- Les habitats naturels ou semi-naturels n'ayant pas de statut de patrimonialité ont un enjeu qualifié de très faible à faible selon leur fonctionnalité et leur potentiel d'accueil de la biodiversité.

Flore

Les espèces végétales protégées et/ou patrimoniales ont été recherchées en priorité, pendant la période floristique favorable à leurs observations. Un niveau d'enjeu floristique est attribué à chaque espèce végétale en fonction de son statut (protection, patrimonialité, rareté etc.). Ce dernier est présenté ci-dessous.

Tableau 9. Hiérarchisation des enjeux floristiques

Niveau d'enjeu	PN	PR	PDep	LRN	LRR	DZ	DHFF	PNA
Très fort				CR	CR			
Fort	X			EN	EN		EIC P	
Modéré		X		VU	VU		EIC	X (autres PNA)
Faible			X	NT	NT	X	X	X (PRA messicoles)
Très faible				LC, DD ou NE	LC, DD ou NE			

Les enjeux peuvent se cumuler. Ainsi le niveau d'enjeu par espèce peut être revu à la hausse selon ses statuts.

Légende :
Protection Nationale (PN)
Protection Régionale (PR)
Protection départementale (PDep)
Liste Rouge Nationale (LRN) et Liste Rouge Régionale (LRR) :
Liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine (LRN) et liste rouge espèce menacée dans la région concernée (LRR).

- Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- NA : Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

Déterminant ZNIEFF (DZ) : Espèce appartenant à la liste des espèces déterminantes des ZNIEFF de la région concernée.
Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
- EIC : Espèce d'Intérêt Communautaire
- EIC P : Espèces d'Intérêt Communautaire prioritaire

Plan Régional d'actions (PRA) : PRA en faveur des messicoles.

Faune

Les enjeux relatifs à la faune seront définis par l'intermédiaire de deux critères précis :

La **patrimonialité**, définie à partir :
- Du statut réglementaire de l'espèce : espèce protégée ou non, visée par les annexes des directives Habitats-Faune-Flore (DHFF) et Oiseaux (DO), déterminantes ZNIEFF, etc.
- De l'état de conservation actuel et prévisible de la population locale de l'espèce : statut des listes rouges nationales, listes locales (régionales voire départementales si elle existent), listes prioritaires pour la conservation des espèces, etc.

Le niveau de patrimonialité de l'espèce sera hiérarchisé comme suit :

Patrimonialité de l'espèce				
Très faible	**Faible**	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**

La **fonctionnalité**, définie à partir :
- Du statut biologique de l'espèce sur le secteur d'étude : nidification, alimentation, repos, transit, halte migratoire, aucun lien fonctionnel avec la zone, etc.
- De l'abondance et la répartition de l'espèce sur le site.

Le croisement de ces deux critères permettra de définir les niveaux d'enjeux écologiques pour chaque espèce ou habitats présents sur site de la façon suivante :

		Patrimonialité de l'espèce				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Fonctionnalité du secteur pour l' espèce	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Très faible	Très faible à Faible	Faible à Modéré	Faible à Modéré	Faible à Modéré
	Modéré	Très faible	Faible	Modéré	Modéré à Fort	Modéré à Fort
	Fort	Très faible	Faible à Modéré	Modéré à Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Très faible	Faible à Modéré	Modéré à Fort	Fort à Très fort	Très fort

Afin de limiter le nombre de niveaux de hiérarchisation, et pour être en phase avec celui utilisé pour la patrimonialité et la fonctionnalité, le **niveau d'enjeu** sera également hiérarchisé comme suit :

Niveau d'enjeu				
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Évaluation des impacts et présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels

Cadre réglementaire

Conformément à l'article R.122-3 du Code de l'environnement, il convient de mener « *une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° [sur la population, la faune et flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs forestiers, maritimes ou de loisirs] et sur la consommation énergétique commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux* ».

De même qu'il convient d'exposer « *les mesures prévues par le pétitionnaire pour :*

- *Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;*
- *Réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
- *Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° [analyse des effets du projet] ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ».

Définition des effets et des impacts

L'analyse des impacts potentiels d'un projet nécessite une étude des effets prévisibles du projet relatifs à chaque impact potentiel dans la mesure où l'impact correspond au croisement de l'effet du projet avec l'enjeu défini à l'état initial, en d'autres termes : **Enjeu x Effet = Impact**.

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté tandis que l'**impact correspond à la transposition de cet effet sur une échelle de valeur** (enjeu). Par exemple pour un effet égal qui correspond à la destruction de 1ha de forêt par exemple, l'impact d'une centrale photovoltaïque sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.

Or les effets (et les impacts associés, s'ils existent) doivent être qualifiés par typologie, dans le temps et l'espace.

Il sera mentionné ainsi les **effets** suivants :

- **En phase travaux** : lors des opérations d'abattage d'arbres, de défrichement puis lors des opérations de terrassement, de création de voiries et/ou de renforcement de chemins, etc. ;
- **En phase de fonctionnement** : la présence physique des aménagements, les activités de maintenance ou encore l'accroissement de la fréquentation de la zone par utilisation des pistes d'accès, etc. ;

- **Cumulés** : par la combinaison des effets générés par l'interaction de plusieurs projets similaires et d'autres infrastructures d'envergure (routes, etc.) ;
- **Permanents** : un effet permanent est un effet durable, survenant en phase travaux ou en phase en fonctionnement qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser ;
- **Temporaires** : un effet temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase travaux (les bases de travaux) mais également en phase de fonctionnement. Ces effets s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître ;

- **Directs** : un effet direct est un effet directement attribuable au projet (travaux ou fonctionnement) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement ;
- **Indirects** : un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Quant aux impacts qui découlent d'un croisement entre l'effet et l'enjeu, ils sont qualifiés avant et après application des mesures d'évitement et de réduction. Ils se déclinent ainsi :

- **Impact brut** : un impact brut est un impact qualifié en l'absence de mesures d'évitement (hors mesure d'évitement « en amont ») et de réduction ;
- **Impact résiduel** : un impact résiduel est un impact subsistant après l'application des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

Les impacts bruts et résiduels sont hiérarchisés par l'intermédiaire du classement ci-après :

Tableau 10. Niveaux d'impacts appliqués

Niveau d'impact	Commentaire
Positif	Impact renforçant ou confortant les habitats naturels, les populations animales ou végétales localement.
Nul	Aucun impact notable prévisible sur un élément remarquable.
Négligeable	Impact relativement peu conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégrité de la population locale ; et pas susceptible d'apporter atteinte à un élément marquant.
Faible	Impact conséquent ne remettant pas en cause l'intégrité de la population locale mais portant atteinte à un élément marquant à préserver.
Modéré	Impact conséquent susceptible de remettre en cause l'intégrité de la population locale et de porter un préjudice à un élément marquant à préserver.
Fort	Impact important susceptible de remettre en cause l'intégrité de la population locale et de porter un préjudice important à un élément marquant à préserver.
Très fort	Impact remettant en cause la conservation des habitats naturels, des populations animales ou végétales localement et éventuellement à plus large échelle.

Définition des mesures

Selon le guide d'aide à la définition des mesures ERC (janvier 2018) du Cerema, la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est inscrite dans notre corpus législatif et réglementaire depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et plus particulièrement dans son article 2.

Concernant les milieux naturels, elle a été confortée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016. Cette loi complète l'article L.110-1 du Code de l'environnement fixant les principes généraux sur le sujet du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement : « *Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité* ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet.

L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités, n'ont pas pu être réduits suffisamment.

La bonne mise en œuvre de la séquence ERC dès la phase de conception d'un projet peut renforcer par ailleurs l'acceptabilité sociale d'un projet en témoignant de la démarche itérative d'intégration de l'environnement dans la conception du projet de moindre impact.

Ainsi, plusieurs types de mesures peuvent être proposés. Il s'agit de mesures de :

- **Évitement** : l'évitement consiste à contourner la contrainte environnementale, en modifiant le tracé d'un accès par exemple. L'évitement peut s'appliquer dès la réflexion des variantes, « en amont » de la définition du plan de masse définitif. L'évitement consiste également à éviter des conséquences sur l'environnement, à ce titre les mesures de prévention sont considérées comme des mesures ;
- **Réduction** : dans le cas où le projet ne peut contourner la contrainte environnementale, des mesures doivent être prises afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'environnement. La réduction de la taille de l'emprise du projet pour réduire l'impact sur un élément remarquable en est un exemple ;
- **Compensation** : la compensation fait suite à un impact résiduel négatif significatif. Cette mesure doit être mise en œuvre dans les cas où l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées et n'ont pas suffi. Par exemple, l'acquisition de nouvelles parcelles forestières suite à un défrichement.
- **Accompagnement** : l'accompagnement regroupe les mesures complémentaires mises en œuvre par le pétitionnaire à son initiative. Ces dernières peuvent consister par exemple à installer des panneaux de sensibilisation à l'écologie.

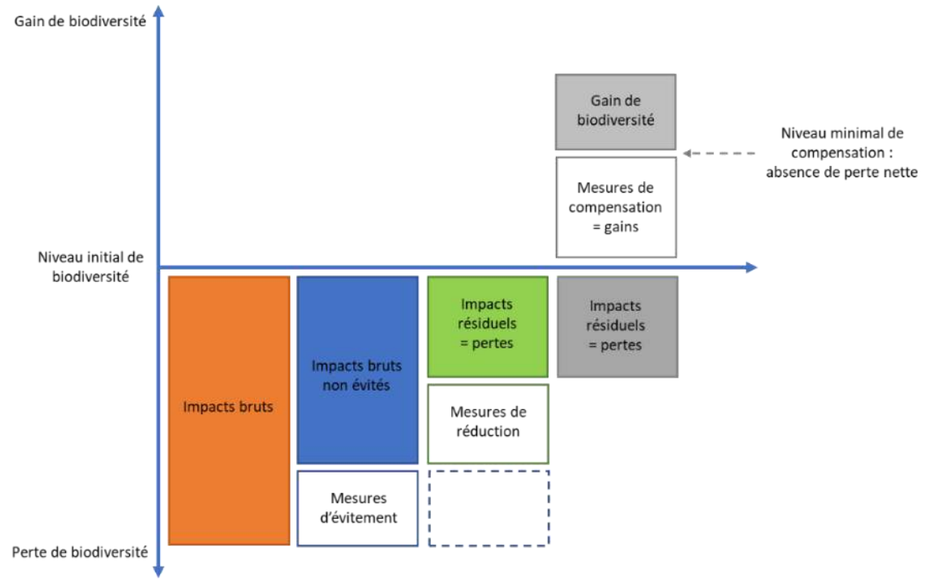


Figure 5. Illustration de la séquence ERC (d'après Business and Biodiversity Ofsets Program)

- **Processus itératif de l'analyse des impacts et l'élaboration des mesures**

Ci-dessous est schématisé le processus de réflexion mis en œuvre dans le cadre du projet.

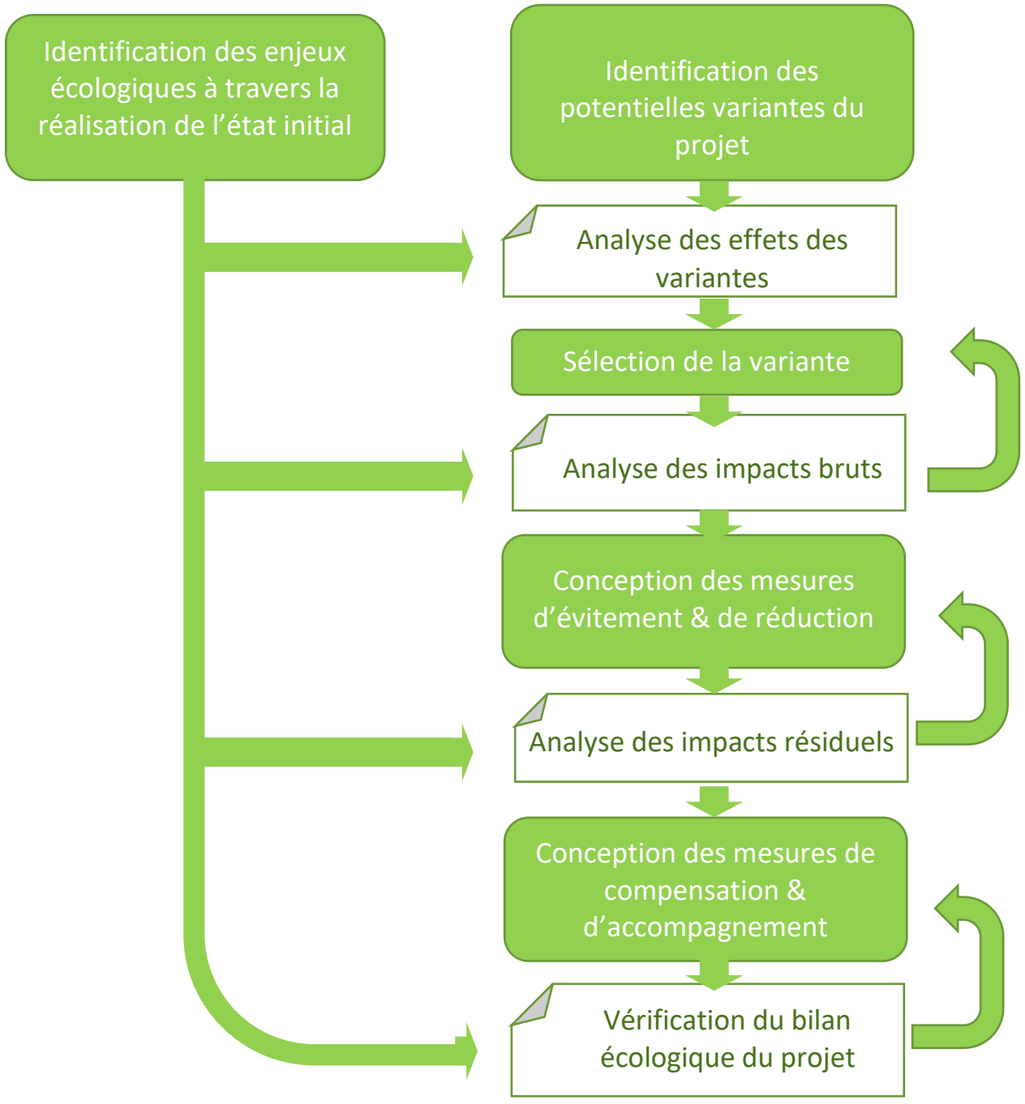


Figure 6. Processus d'analyse des impacts et d'élaboration des mesures ERC

Dans un premier temps, les impacts généraux de l'activité d'un projet sur la biodiversité sont présentés. Ils sont suivis des mesures d'évitement mises en place lors du choix du site.

À partir des enjeux écologiques définis, plusieurs variantes du projet sont évaluées. Sont également présentées les mesures d'évitement et de réduction prises pour concevoir un projet de moindre impact.

Une fois le projet défini, ses impacts bruts sont étudiés. Les données bibliographiques et les dires d'experts récents sont également utilisés, voire confrontés, pour évaluer les risques d'impacts. Le dossier s'articule pour finir avec une présentation des mesures d'évitement, réduction et de compensation des impacts.

CHAPITRE 2. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

2.1 Environnement autour du projet

2.1.1 Définition des Zones Naturelles d'intérêt Reconnu (ZNIR)

2.1.1.1 Présentation générale

Sous le terme de « Zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), …
- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Réserves Biologiques Intégrales (RBI), Réserves naturelles géologiques (RNG) …
- Les périmètres contractuels : sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciale), Parcs Naturels Régionaux (PNR) …
- Les zones contractuelles concernées par des engagements internationaux : sites RAMSAR, réserves de Biosphère …
- Les protections foncières : Espaces Naturels Sensibles (ENS), sites gérés par le CEN…
- Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveurs d'espèces ou de groupes d'espèces en déclins.

Ces zones ont été fournies par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

2.1.1.2 Zones d'inventaires

Zones Naturelles d'intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF type I et II)

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982. Il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées (on parle alors d'espèces et d'habitats déterminants ZNIEFF). Cet inventaire, en révélant la richesse d'un milieu, constitue un instrument d'appréciation et de sensibilisation permettant d'éclairer les décisions publiques ou privées au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices de l'environnement. Il constitue :

- Un zonage des territoires et des espaces d'intérêt écologique majeur ;
- Un outil de connaissance des habitats, de la faune et de la flore ;
- Un outil de partage des connaissances et d'aide à la décision pour les porteurs de projet.

Deux types de ZNIEFF sont définis :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire. Ce sont généralement des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local ;
- Les ZNIEFF de type II sont généralement de grands ensembles naturels riches, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

2.1.1.3 Natura 2000

Réseau Natura 2000 (N2000)

Le Réseau Natura 2000 forme un réseau écologique européen, né de la directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et flore sauvages, ou Directive Habitats. Il se compose de deux types de zones :

Les Zones de Protection Spéciales (ZPS) : elles sont créées en application de la Directive Oiseaux. Pour ce faire, une liste d'oiseaux, menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leur habitat ou rares (Annexe I de la Directive), a été définie pour lesquels les États Membres doivent créer des ZPS. Ces zones sont considérées comme des espaces importants pour la conservation de ces espèces et peuvent être des aires de stationnement d'espèces migratrices, des zones de nidification, des biomes réduits abritant des espèces patrimoniales, etc. Leur élaboration s'appuie fortement sur l'inventaire ZICO.

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : elles sont créées en application de la Directive Habitats. Ces sites revêtent une importance communautaire, notamment dans l'objectif de maintenir ou restaurer la biodiversité à l'échelle de l'Union Européenne. Les ZSC sont désignées à partir de Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États Membres, puis adoptés par la Commission Européenne.

- **Natura 2000 en France**

- 1758 sites (209 sites marins) représentant 12,6% du territoire terrestre français soit (6,9 millions d'hectares terrestres et 4,1 millions d'hectares pour le réseau marin) ;
- 13 271 communes concernées par un site Natura 2000 ;
- Répartition du réseau par types de milieux
- 41 % de terres agricoles ;
- 39 % de forêts ;
- 13 % de landes et de milieux ouverts ;
- 1 % de territoires artificiels.
- 33% des espèces d'oiseaux européens et 7% de la flore européenne :
- 63 espèces végétales ;
- 100 espèces animales ;
- 204 espèces d'oiseaux ;
- 133 habitats naturels d'intérêt communautaire.

- **Natura 2000 en région PACA**

Constitué à l'initiative de l'Union Européenne afin de préserver son patrimoine naturel, le réseau Natura 2000 est constitué de sites désignés :

- Pour la conservation des espèces d'oiseaux visés en annexe de la directive n°79/407 CE, dite directive "Oiseaux", et de leurs lieux de reproduction, haltes migratoires et zones d'hivernage. Ce sont les Zones de Protection Spéciales (ZPS) ;
- Pour la conservation des habitats naturels et des espèces animales et végétales visées en annexe de la directive n°92/43 CE, dite directive "Habitats". Ce sont les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur comprend 128 sites, dont 96 sites « habitats » et 32 sites "oiseaux". Cela représente plus de 30% du territoire régional.

2.1.1.4 Zones réglementaires

Arrêté de Protection de Biotope (APB)

Les arrêtés de protection de biotope (APB ou APPB) sont des actes administratifs pris en vue de préserver les habitats des espèces protégées, l'équilibre biologique ou la fonctionnalité des milieux.

Les arrêtés de protection de biotope visent à protéger les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. Les mesures qu'ils fixent permettent de favoriser la protection ou la conservation de biotopes, qui peuvent être par exemple :

- des haies, marécages, marais, bosquets, landes, dunes, pelouses, récifs coralliens, mangroves, ou toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme ;
- mais aussi des bâtiments, ouvrages, mines et carrières (sous certaines conditions), ou tous autres sites bâtis ou artificiels, à l'exception des habitations et des bâtiments à usage professionnel.

Les arrêtés de protection de biotope sont pris par le préfet, lorsque sont concernés des espaces terrestres ou par le représentant de l'État en mer (cosignés, dans certains cas, par le préfet de département ou de région), lorsque la protection concerne des espaces maritimes.

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Créés par les Départements, les ENS visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues.
Ils permettent en particulier aux Conseils départementaux de créer des zones de préemption (DPENS) pour répondre aux enjeux paysagers, écologiques et de prévention des risques d'inondation repérés sur ces espaces.

Programme sur l'Homme et la Biosphère (Man and the Biosphere « MAB »)

Depuis 1971, le programme sur l'Homme et la Biosphère "MAB" (Man and the Biosphere) de l'UNESCO œuvre de manière responsable à l'édification de sociétés prospères en harmonie avec la biosphère.

Le programme MAB encourage le développement de recherches interdisciplinaires, expérimente et diffuse des pratiques, démarches et savoir-faire pour la mise en œuvre des objectifs de développement durable, accompagnant l'Agenda 2030 de l'ONU. Pour cela, il s'appuie sur son réseau mondial de Réserves de biosphère.

Les réserves de biosphère sont des « lieux d'apprentissage du développement durable ». Ce sont des sites qui permettent de tester des approches interdisciplinaires afin de comprendre et de gérer les changements et les interactions entre systèmes sociaux et écologiques, y compris la prévention des conflits et la gestion de la biodiversité. Ce sont des endroits qui apportent des solutions locales à des problèmes mondiaux. Chaque réserve favorise des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable. Les réserves de biosphère sont désignées dans le cadre du programme intergouvernemental MAB par la Directrice générale de l'UNESCO, conformément aux décisions du Conseil international de coordination du MAB (CIC-MAB). Leur statut est reconnu au plan international.

Les réserves de biosphère remplissent trois fonctions complémentaires :

- **La conservation** de la biodiversité et de la diversité culturelle ;
- **Le développement** en encourageant un développement économique et social durable et diversité culturelle ;
- **L'appui logistique** qui favorise le développement par la recherche, le suivi, l'éducation et la formation.

Ces trois fonctions sont assurées par les trois zones principales des réserves de biosphère :

- **La ou les aires centrales** : Elles comprennent une zone strictement protégée qui contribue à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et de la variation génétique.
- **La ou les zones tampons :** Elles entourent ou jouxtent les aires centrales et sont utilisées pour des activités compatibles avec des pratiques écologiquement viables susceptibles de renforcer la recherche, le suivi, la formation et l'éducation scientifiques.
- **L'aire de transition :** Elle est la zone où les communautés encouragent des activités économiques et humaines durables des points de vue socioculturel et écologique.

En 2024, le réseau mondial compte 759 Réserves de biosphère, s'étendant sur une superficie de plus de 7 442 000 km², dans 134 pays, désignées suivant des critères communs. Le réseau s'enrichit chaque année de nouveaux sites.

Le MAB France met en œuvre le programme sur l'Homme et la biosphère en France, avec le soutien de l'Office français pour la biodiversité. Il anime et conforte le réseau national des Réserves de biosphère, le met en lien avec les communautés française et internationale intéressées par ce programme : communauté scientifique, monde éducatif et universitaire, organismes de gestion et de conservation de la biodiversité, du développement durable et de la transition écologique.

2.1.1.5 Parc Naturel Régional (PNR)

En France, un Parc Naturel Régional (PNR) est un territoire ayant choisi volontairement un mode de développement basé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles. En 2021, ils sont au nombre de 58, couvrent 17,2 % de la superficie de la France et concernent environ 6,5 % de la population. Les PNR sont chargés de mettre en œuvre des actions selon cinq missions : développer leur territoire en le protégeant, protéger leur territoire en le mettant en valeur, participer à un aménagement fin des territoires, accueillir, informer et éduquer les publics aux enjeux qu'ils portent, expérimenter de nouvelles formes d'action publique et d'action collective. « Leur principale force tient à leur capacité d'adaptation, leur habileté et leur plasticité dans les mutations sociales, spatiales, culturelles, économiques, environnementales et institutionnelles qu'ils ont traversées » (BARON et LAJARGE, 2016, p. 228).

À la différence d'un parc national, d'une réserve naturelle ou d'un site classé, un PNR ne dispose d'aucun pouvoir réglementaire. Il est impossible pour un PNR d'interdire quoi que ce ne soit ni la construction, ni la chasse, ni l'usage des sols ne sont restreints réglementairement dans un PNR. Les mesures de protection de la faune et de la flore, des eaux et des sols, des forêts et des paysages s'appliquant dans les PNR sont celles qui existent dans la réglementation courante (par exemple, contrairement aux idées reçues, les agents techniques des PNR ne disposent pas de police environnementale). Cependant, un PNR doit s'engager à respecter les réglementations existantes, notamment en matière de protection des espaces les plus fragiles et des espèces les plus menacées.

Les PNR se dotent de moyens (techniques, financiers, humains, organisationnels) pour promouvoir un développement respectueux des équilibres sociaux et économiques, naturels, culturels et patrimoniaux, en cherchant à maintenir les activités traditionnelles en déclin, les renouveler ou les conforter, tout en se devant d'inventer de nouvelles solutions pour résoudre les difficultés spécifiques rencontrées par ces territoires.

2.1.1.6 Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'année et renforcé à la suite du Grenelle Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan. Un plan national d'action est habituellement mis en œuvre pour une durée de 5 ans.

Au total, 34 Zones Naturelle d'Intérêt Reconnu (ZNIR) ont été recensées jusqu'à l'aire d'étude éloignée (10 km).



Photo 10. Lézard ocellé (*Timon lepidus*), hors secteur d'étude

2.1.2 Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu recensées autour du projet

2.1.2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate

Le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate (50 m) se localisent sur les emprises de 3 ZNIR :

- Le PNA en faveur du Lézard ocellé au sein du périmètre qualifié « présence peu probable » ;
- La ZNIEFF de type I « Les Sorgues » (930020308) ;
- La ZSC « La Sorgue et l'Auzon » (FR9301578).

Étant donné que le secteur d'étude se localise sur l'emprise de la ZSC « La Sorgue et l'Auzon », une étude d'incidence Natura 2000 a été réalisée et figure en Annexe 5 : étude des incidences sur le réseau Natura 2000, p.217.

Présentation du PNA en faveur du Lézard ocellé (2020-2029)

Le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), facilement reconnaissable à sa robe parsemée d'écailles noires et jaunes sur le dos et d'ocelles bleus disposés sur trois rangs sur les flancs, est le plus grand lézard de France. Il se rencontre dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Lézard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles :

- une population méditerranéenne, distribuée sur le pourtour méditerranéen et jusque dans la vallée du Rhône,
- une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et qui concerne également les départements limitrophes,
- une population atlantique située sur le littoral, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.



Figure 7. Répartition mondiale du Lézard ocellé (Pleguezuelos *et al*., 2009)[17]

Les menaces pesant sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques. Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé (2020-2029) propose quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé.

Les habitats du secteur d'étude ne sont pas favorables à la présence de cette espèce. Aucun micro-habitat susceptible d'accueillir l'espèce n'a été recensé. La présence du Lézard ocellé au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) n'est pas pressentie.

[17] Source : PNA Lézard ocellé

Présentation de la ZNIEFF de type I « Les Sorgues » (930020308)

Dans sa partie centrale, le paysage de la plaine comtadine est fortement marqué par un cours d'eau parmi les plus originaux de France, la Sorgue. Original car son cours, quelques kilomètres en aval de sa source (à hauteur de l'Isle sur la Sorgue) se diversifie en un réseau de bras façonnés par la main de l'homme et dont on a peine à suivre chacun des cheminements tant la pente est faible et l'enchevêtrement extrême. Si bien que les quelques dizaines de kilomètres qui séparent sa source à Fontaine de Vaucluse de sa confluence à Bédarrides se transforment en plusieurs centaines de kilomètres de bras et canaux.

En raison d'une eau à température basse pratiquement toute l'année et d'un débit toujours soutenu, et ce même en période d'étiage, d'importants herbiers à hydrophytes ont pu se maintenir, tout particulièrement en amont de l'Isle sur la Sorgue, secteur où le cours d'eau n'est pas encore divariqué et où le débit est le plus important. En dehors de la formation à renoncules du *Ranunculion fluitantis*, on y rencontre des espèces que l'on n'a pas l'habitude d'observer en région méditerranéenne comme *Potamogeton perfoliatus* (potamot perfolié).

Cette zone possède un peuplement faunistique d'un intérêt élevé. Vingt-six espèces animales patrimoniales dont 7 espèces déterminantes sont présentes. Ces espèces forment un cortège extrêmement riche, complet, diversifié et intéressant comprenant à la fois des espèces forestières, des espèces de milieux ouverts et des espèces liées aux milieux aquatiques et rivulaires. Parmi les Mammifères, le Castor d'Europe, la Loutre d'Europe, le Murin à oreilles échancrées et la Noctule de Leisler sont présents. L'avifaune nicheuse abrite quantité d'espèces patrimoniales : le Rollier d'Europe, l'Aigrette garzette, le Bihoreau gris, la Bondrée apivore, le Petit duc scops, la Chevêche d'Athéna ou Chouette Chevêche, le Martin pêcheur d'Europe, le Guêpier d'Europe, la Huppe fasciée, le Pic épeichette, le Cincle plongeur, le Gobemouche gris, le Bruant proyer. Les Amphibiens locaux hébergent notamment le Triton palmé et le Pélodyte ponctué. Les Poissons sont représentés par des espèces rares et extrêmement localisées en région Provence Alpes Côte d'Azur comme, la Lamproie de Planer (une de ses deux stations provençales) et l'Ombre commun, ainsi que des espèces plus classiques mais encore intéressantes telles que le Blageon, la Bouvière, le Toxostome et l'Anguille d'Europe. Quatre espèces patrimoniales d'arthropodes sont à signaler sur ce site : l'Acinope à grosse tête (*Acinopus megacephalus*), le Sympétrum déprimé (*Sympetrum depressiusculum*), l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et le Cloporte *Trichoniscus darwini*.

Présentation de la ZSC « La Sorgue et l'Auzon » (FR9301578)

Le réseau des Sorgues est issu d'une des plus importantes exsurgences d'Europe, la Fontaine de Vaucluse, principal exutoire d'un aquifère karstique très étendu (1200 km²). Avec un débit puissant, une absence de véritables étiages et des températures comprises entre 11 et 15 degrés Celsius, ce réseau représente une exception en région méditerranéenne, véritable "îlot biologique" avec des caractéristiques qui s'apparentent davantage à un cours d'eau des régions tempérées. Ceci influence la nature de la végétation présente sur ses marges - végétation qui associe des spécificités méditerranéennes et médio-européennes- mais également la nature de la faune qui présente notamment plusieurs espèces aquatiques endémiques ou exceptionnelles dans le contexte régional. Les ripisylves sont prématures, les mégaphorbiaies et les prairies des bords de rivières sont bien développées. La Sorgue abrite par ailleurs l'une des rares populations régionales de Lamproie de Planer.

Les Sorgues représentent un réseau complexe de cours d'eau naturels et anthropiques, dont la configuration est en grande partie l'héritage des aménagements réalisés au fil des siècles pour à la fois drainer d'anciennes zones marécageuses très étendues mais aussi pour répartir de façon optimale une ressource abondante en vue de son exploitation industrielle et agricole.

- Espèce d'intérêt communautaire supprimée du FSD car sa présence n'a jamais été constatée sur le site : *Emys orbicularis*.
- Espèce patrimoniale présente jusqu'en 2004 et disparue depuis (parcelle labourée par l'exploitant) : *Orchis laxiflora*.
- Espèce patrimoniale dont la présence n'est plus constatée depuis plus de 10 ans : Écrevisse à pattes blanches.
- Espèce patrimoniale non recensée mais fortement potentielle : *Myotis Capacinii*.

Un total de 19 espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE est listé dans le DOCOB.

2.1.2.2 Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Six nouvelles ZNIR se situent dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée (3 km) :

- Le MAB du Mont Ventoux en zone de transition ;
- Le PNR du Mont-Ventoux ;
- Le PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli ;
- Le PNA en faveur du Vautour percnoptère ;
- La ZNIEFF de type II « Monts de Vaucluse » (930012375) ;
- L'ENS « Le site des Platrières ».

La présence des grands rapaces diurnes faisant l'objet d'un PNA, l'Aigle de Bonelli et le Vautour percnoptère ne sont pas pressentis au sein du secteur d'étude. En effet, le secteur d'étude est enclavé dans des milieux artificielles, présente des milieux semi-ouverts buissonnants et aucune proie de prédilection de ces espèces n'a été recensée.



Photo 11. Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*), hors secteur d'étude

2.1.2.3 Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu de l'aire d'étude éloignée (10 km)

Au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km), vingt-cinq ZNIR supplémentaires sont recensées.

Les espèces en lien avec ces ZNIR ont fait l'objet d'une attention particulière, notamment celles appartenant aux groupes taxonomiques de l'avifaune et des chiroptères qui possèdent de grandes capacités de déplacement.

2.1.2.4 Synthèse des ZNIR

Au total, 28 Zones Naturels d'Intérêt Reconnu (ZNIR) ont été recensées jusqu'à l'aire d'étude éloignée (10 km) dont 3 au sein du secteur d'étude : le PNA en faveur du Lézard ocellé, une ZNIEFF de type I et un site Natura 2000 ZSC. Les richesses écologiques de ces ZNIR sont prises en compte dans l'analyse des données bibliographiques. Le secteur d'étude est entouré par plusieurs ZNIR qui témoignent d'une certaine richesse écologique des environs. Ainsi, il est susceptible d'accueillir plusieurs espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial.

L'enjeu concernant les ZNIR est qualifié de modéré.

Carte 7 - Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu -Zones d'inventaire – p. 42
Carte 8 - Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu - Natura 2000 – p. 43
Carte 9 -Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu - Zones contractuelles et réglementaires – p. 44
Carte 10 - Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu -Zones contractuelles, protections foncières et engagements internationaux – p. 45
Carte 11 - Plan National d'Action (partie 1/2) – p. 46
Carte 12 - Plan National d'Action (partie 2/2) – p. 47



Photo 12. Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), hors secteur d'étude

Tableau 11. Synthèse des ZNIR

Aires d'étude	Type	Code	Nom	Distance (en km)
Secteur d'étude)	ZNIEFF1	930020308	LES SORGUES	0,0
	ZSC	FR9301578	LA SORGUES ET L'AUZON	0,0
	PNA		LÉZARD OCELLÉ	0,0
Aire d'étude rapprochée (3 km)	MAB	FR6500006	MONT VENTOUX (ZONE DE TRANSITION)	1.3
	PNR	FR8000056	MONT-VENTOUX	1.6
	PNA		AIGLE DE BONELLI	2.2
	PNA		VAUTOUR PERCNOPTÈRE	2.2
	ZNIEFF2	930012375	MONTS DE VAUCLUSE	2.3
	ENS		LE SITE DES PLATRIÈRES	2.5
Aire d'étude éloignée (10 km)	MAB	FR6500009	LUBERON LURE (ZONE DE TRANSITION)	4.5
	PNR	FR8000003	LUBERON	4.5
	ZNIEFF1	930020336	COMBES OCCIDENTALES DES MONTS DE VAUCLUSE, DE VALESCURE À LA GRANDE COMBE	5.4
	ZNIEFF1	930020334	COMBES SEPTENTRIONALES DES MONTS DE VAUCLUSE, DE VAULONGUE À SAINT-GENS	6.1
	MAB	FR6400009	LUBERON LURE (ZONE TAMPON)	6.4
	ZNIEFF2	930020332	LE CALAVON	7.7
	ZSC	FR9301587	LE CALAVON ET L'ENCRÈME	7.7
	MAB	FR6300009	LUBERON LURE (ZONE CENTRALE)	8.2
	APB	FR3800167	GRANDS RAPACES DU LUBERON	8.2
	ZPS	FR9310075	MASSIF DU PETIT LUBERON	8.2
	ZNIEFF1	930020337	COMBES MÉRIDIONALES DES MONTS DE VAUCLUSE, DE LA SÉNANCOLE AU GRAND MARIGNON	8.6
	ZSC	FR9301582	ROCHERS ET COMBES DES MONTS DE VAUCLUSE	8.6
	ENS		LA FORÊT DÉPARTEMENTALE DE VENASQUE	8.6
	ZNIEFF2	930012356	TERRASSES DE CAUMONT-SUR-DURANCE	9,0
	ZNIEFF2	930020485	LA BASSE DURANCE	9.3
	ZSC	FR9301589	LA DURANCE	9.3
	ZPS	FR9312003	LA DURANCE	9.3
	ZNIEFF1	930012397	LA BASSE DURANCE, DES ISCLES DU TEMPLE AUX ISCLES DU LOUP	9.4
	ENS		LA COLLINE DE PIÉCAUD	9.5
	ZNIEFF2	930012360	COLLINE SAINT-JACQUES DE CAVAILLON	9.5

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

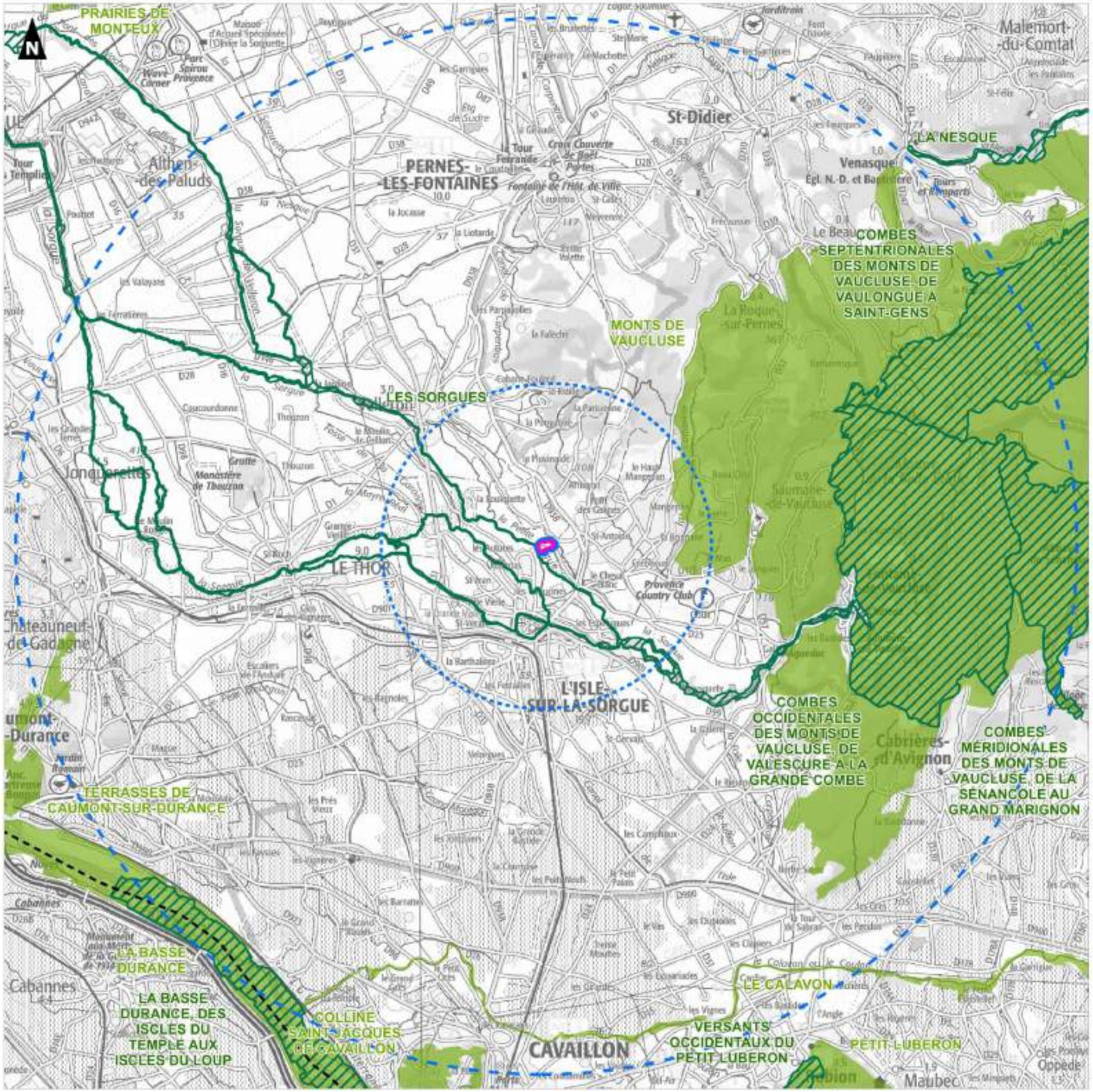
Volet naturel de l'étude d'impact

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
Zones d'inventaire

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives
- Limite départementale

Zones d'inventaire
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2



0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - INPN - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

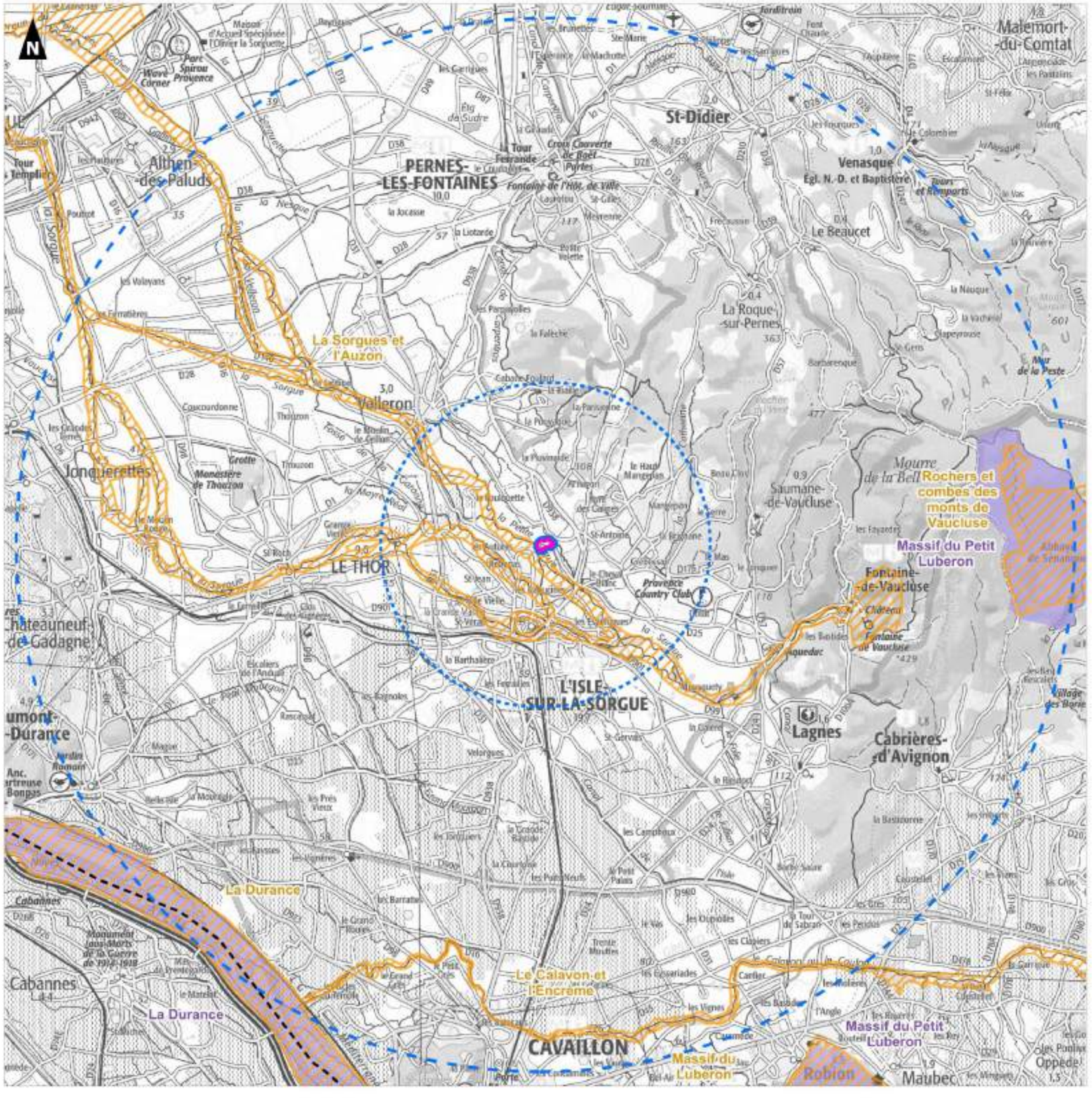
Volet naturel de l'étude d'impact

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
Natura 2000

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives
- Limite départementale

Sites Natura 2000
- Zones Spéciales de Conservation
- Zones de Protection Spréciale



0 2,5 5 km

auddicé

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - INPN - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
Zones contractuelles et réglementaires

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

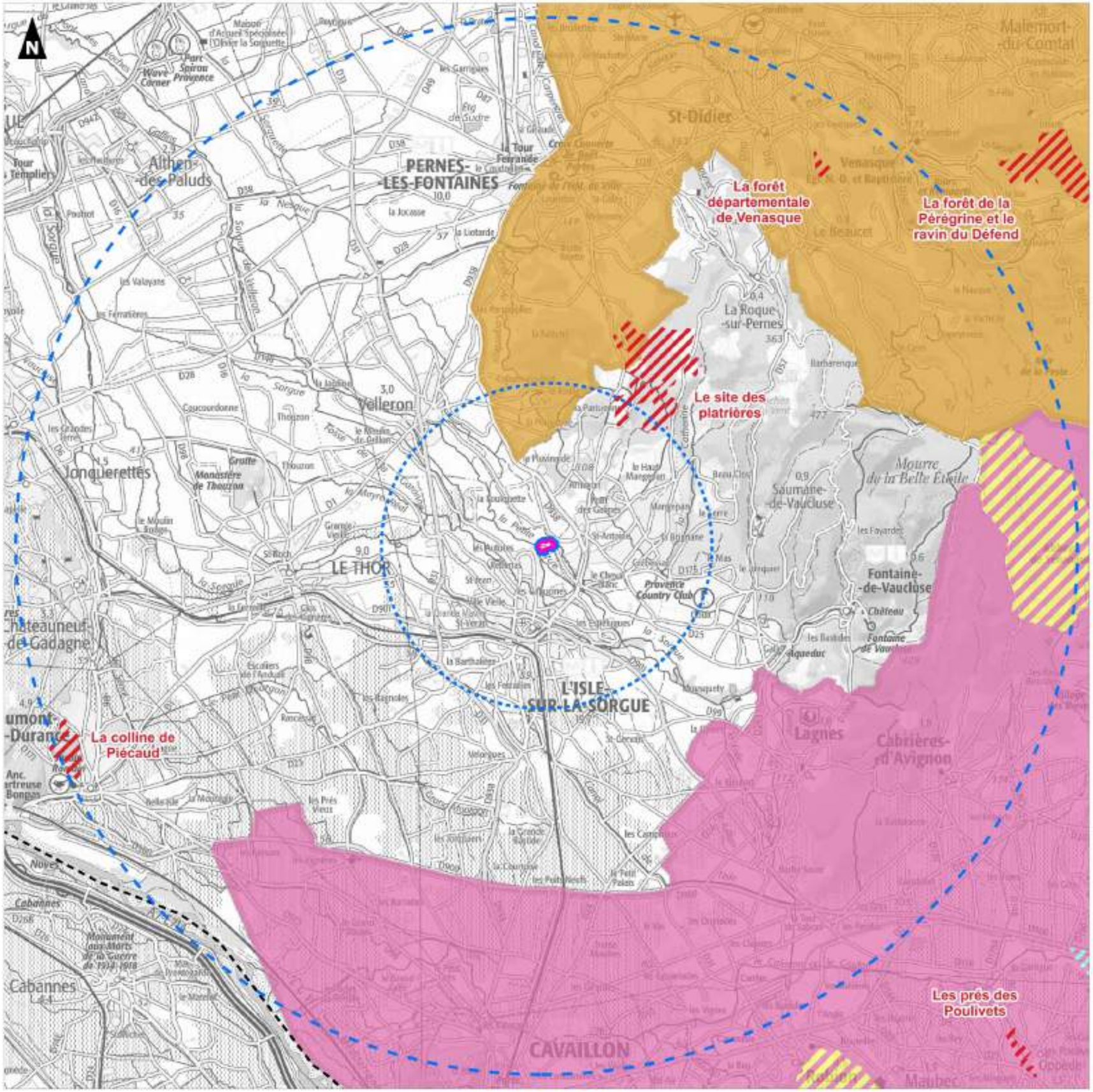
Limites administratives
- Limite départementale

Espaces Naturels Sensibles
- ENS

Arrêté de protection de biotope
- Grands rapaces du Lubéron

Périmètre de protection de réserve naturelle nationale
- Périmètre de protection de la réserve naturelle géologique du Lubéron

Parc Naturel Régional
- Luberon
- Mont-Ventoux



0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - CD84 - INPN - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

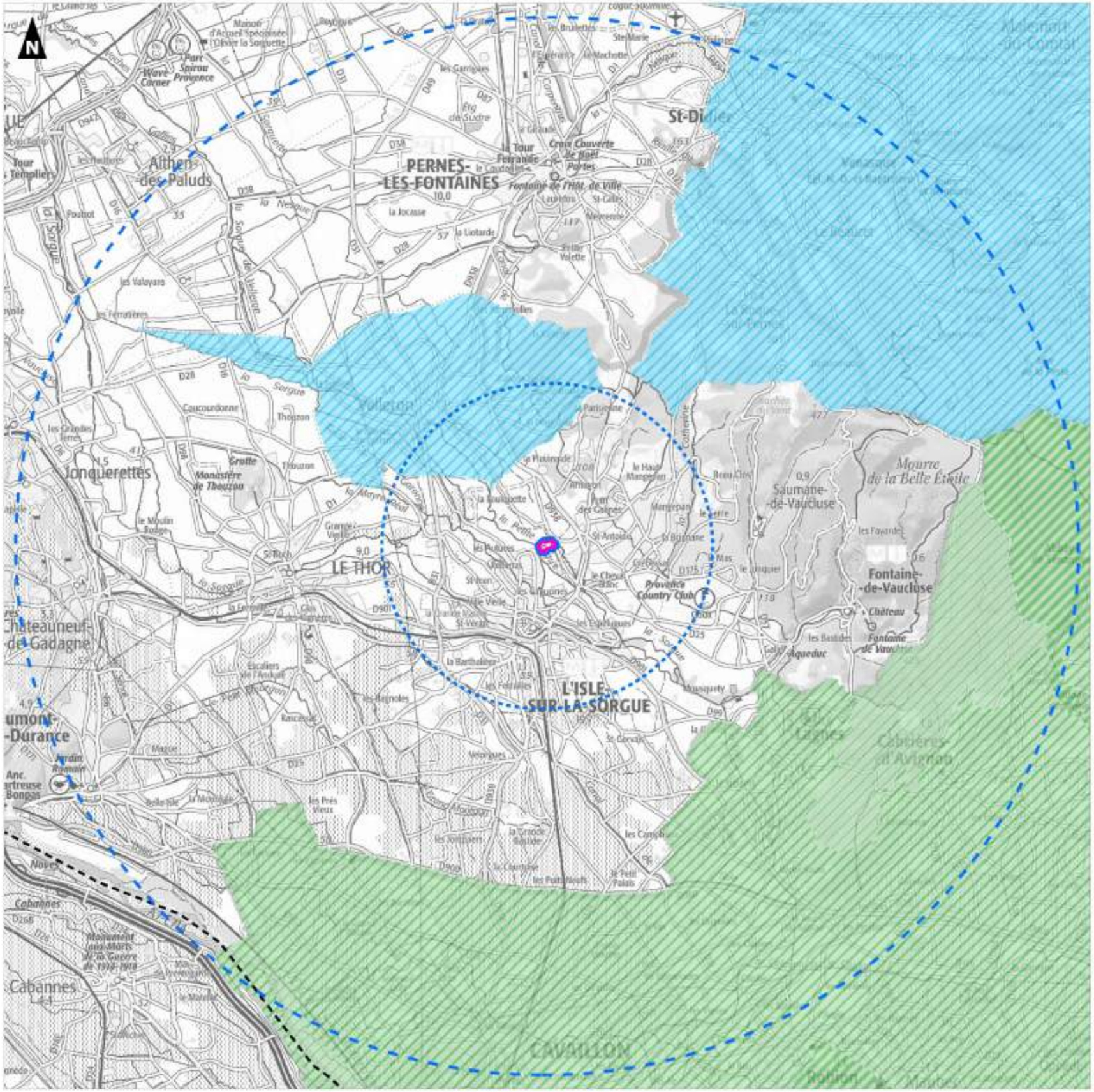
Volet naturel de l'étude d'impact

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
Zones contractuelles, protections foncières et engagements internationaux

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives
- Limite départementale

Zone contractuelle
- UNESCO : Mont Ventoux (zone de transition)
- UNESCO : Luberon Lure
  - Zone centrale
  - Zone de transition
  - Zone tampon



0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - INPN - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

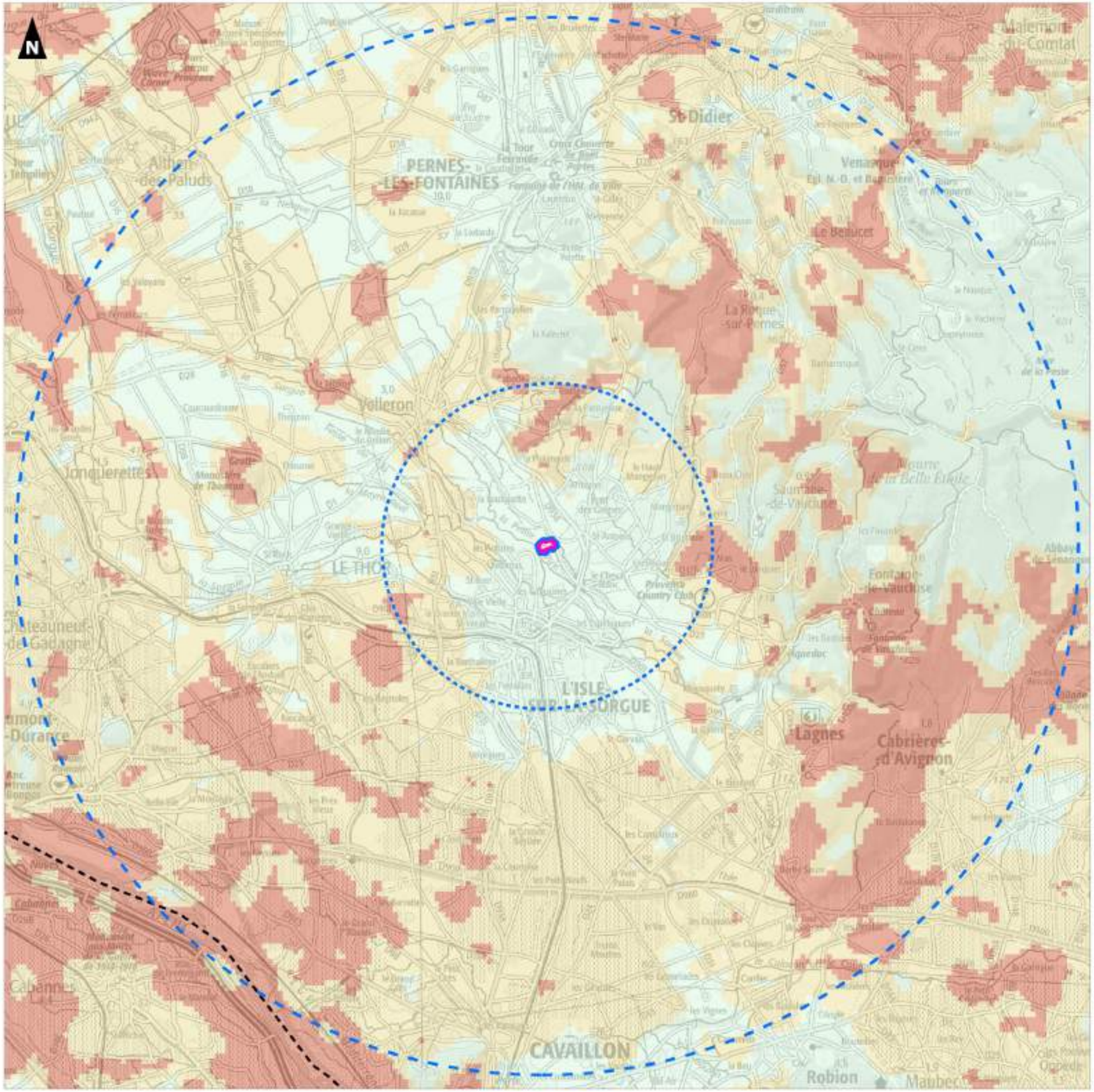
Volet naturel de l'étude d'impact

Plan National d'Action

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives
- Limite départementale

Probabilité de présence du Lézard ocellé
- Présence hautement probable
- Présence probable
- Présence peu probable



0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - DREAL PACA - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Plan National d'Action

Aires d'étude

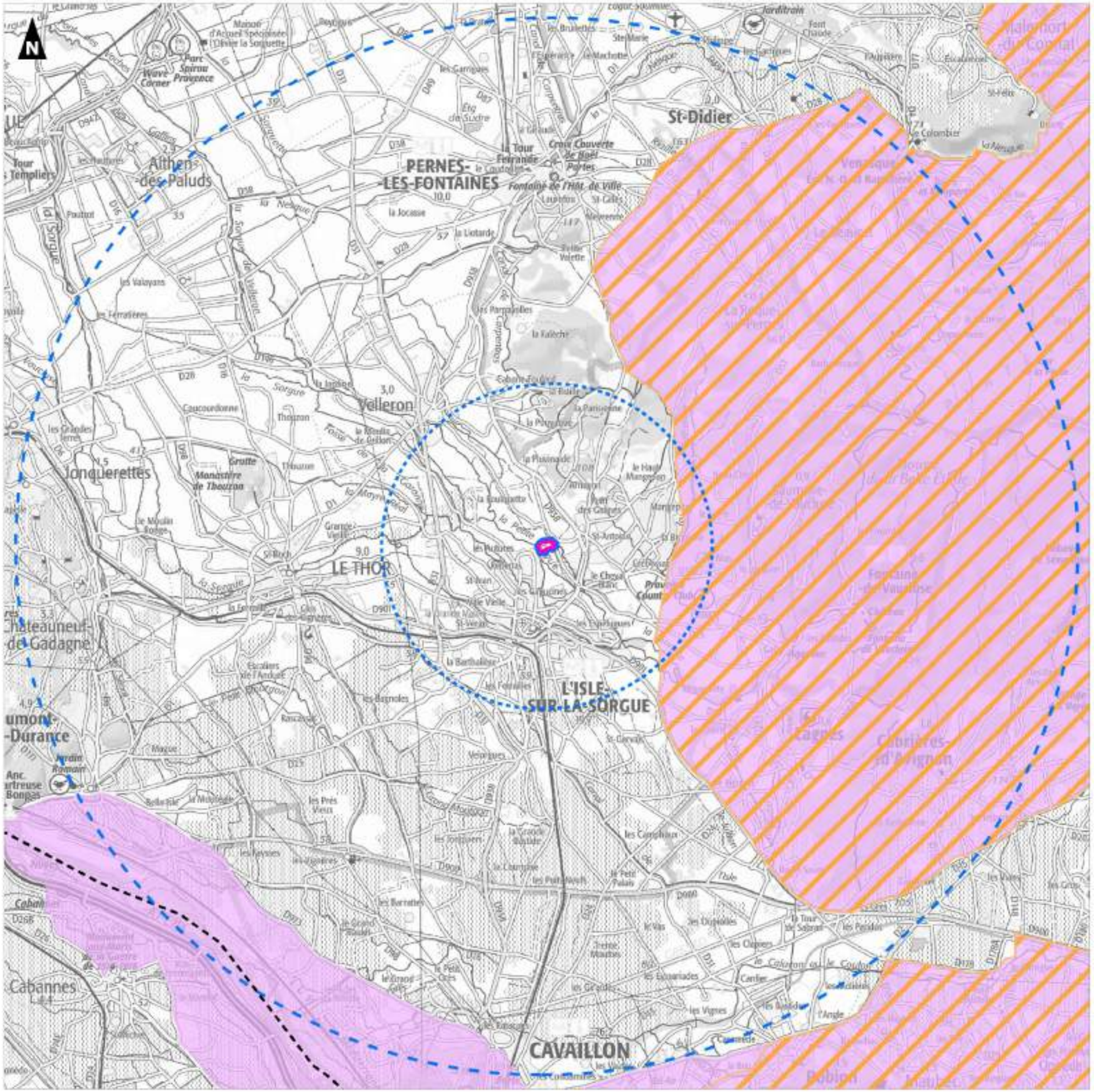
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives

- Limite départementale

PNA

- Domaine vital du Vautour percnoptère
- Domaine vital de l'Aigle de Bonelli



0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - DREAL PACA - DREAL OCCITANIE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

2.2 Fonctionnement du réseau écologique local

2.2.1 Zones humides connues

Selon les données de la DREAL PACA, plusieurs réseaux hydrographiques sillonnent l'aire d'étude rapprochée (3 km). Plusieurs zones humides connues sont également recensées au sein de cette même aire d'étude dont une se localise au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate (50 m) en lien avec le cours d'eau, la Sorgue.

Un diagnostic des zones humides a été effectué le 24 février 2025 au sein du secteur d'étude et ces alentours immédiats. La conclusion de ce diagnostic indique la présence de 23 061 m² de zone humide identifiée jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m).

Carte 13 - Réseau hydrographique et zones humides – p. 49
3.2.1.2 - Résultats du diagnostic zones humides – p. 82

2.2.2 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalite des Territoires (SRADDET)

La loi du 07 août 2015 portant sur une nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) précise et renforce le rôle planificateur de la Région, en créant le Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, porte la stratégie régionale pour un aménagement durable et attractif du territoire. C'est un schéma de planification et d'aménagement du territoire à moyen et long terme (2030-2050).

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Le SRADDET permet la mise en œuvre d'une politique régionale cohérente couvrant les domaines de l'aménagement du territoire (article L 4251-1 du code général des Collectivités territoriales). La mise en commun des problématiques ainsi que leur rapprochement permettent de construire une vision globale et cohérente, transversale et explicite pour l'avenir de nos territoires.

Il est élaboré par la Région, en concertation avec l'ensemble des partenaires de l'aménagement du territoire régional et en cohérence avec le Plan climat régional « Gardons une COP d'Avance » et avec le schéma régional de développement économique, d'innovation et d'internationalisation (SRDEII). Il est approuvé par arrêté du préfet de Région.

Le SRADDET de la Région SUD, adopté le 26 juin 2019, est construit autour de 3 grandes lignes directrices :

- Ligne directrice n°1 : Renforcer et pérenniser l'attractivité du territoire régional ;
- Ligne directrice n°2 : Maîtriser la consommation de l'espace, renforcer les centralités et leur mise en réseau ;
- Ligne directrice n°3 : Conjuguer égalité et diversité pour des territoires solidaires et accueillants.

Suivant les bases de données du SRADDET, le cours d'eau, la Sorgue, recensé au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate (50 m) est un cours d'eau de la trame bleue à remettre en bon état. Aucune autre trame n'est recensée au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m).

L'enjeu concernant la trame verte et bleue définie dans le SRADDET est qualifié de faible.

Carte 14 - Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires – p. 50

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

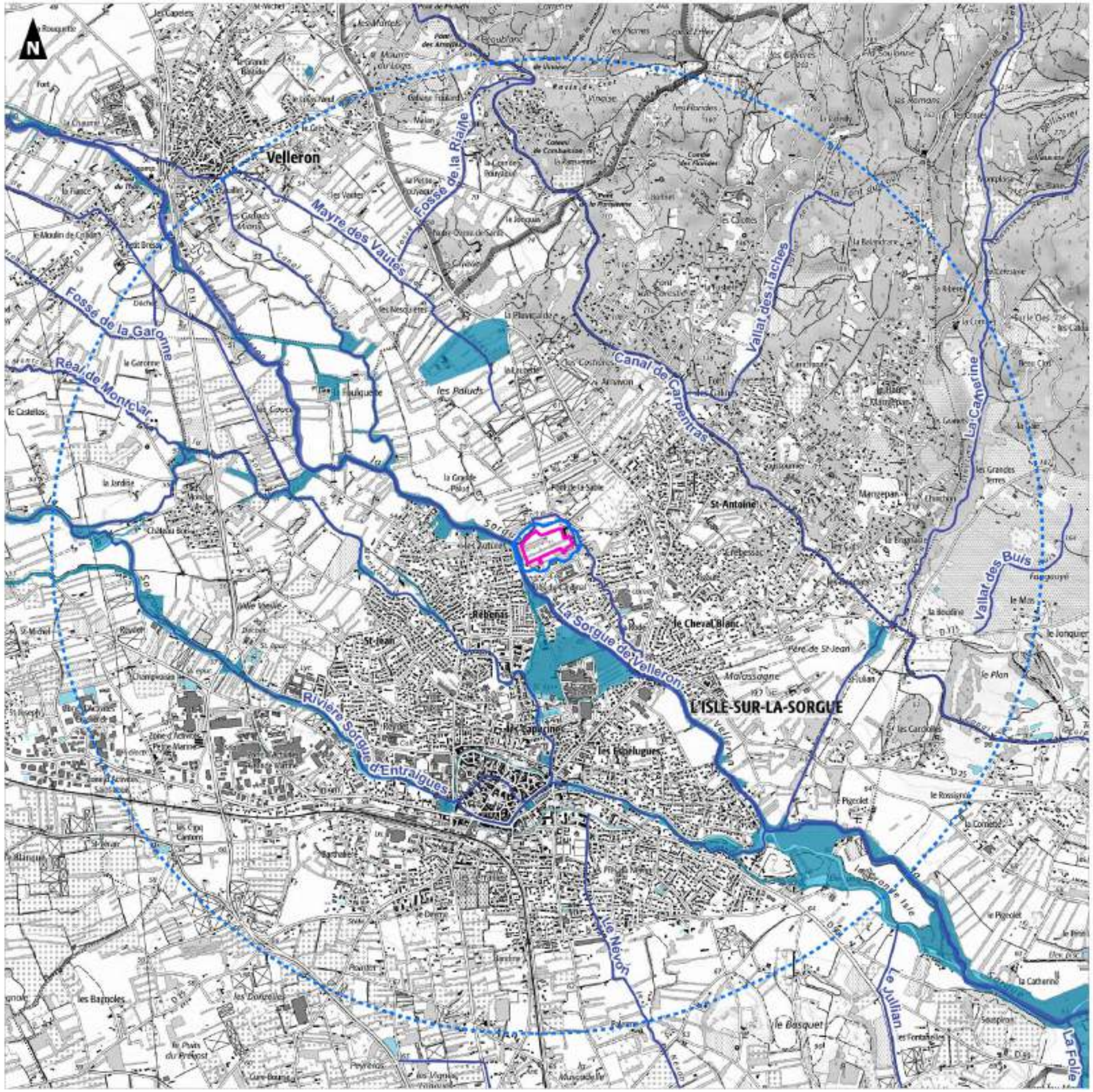
Volet naturel de l'étude d'impact

Réseau hydrographique et zones humides connues

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)

Réseau hydrographique
- Cours d'eau
- Surfaces en eau

Zones humides
- Zones humides



0 1 2 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN BD TOPO - SANDRE BD CARTHAGE - DREAL PACA - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

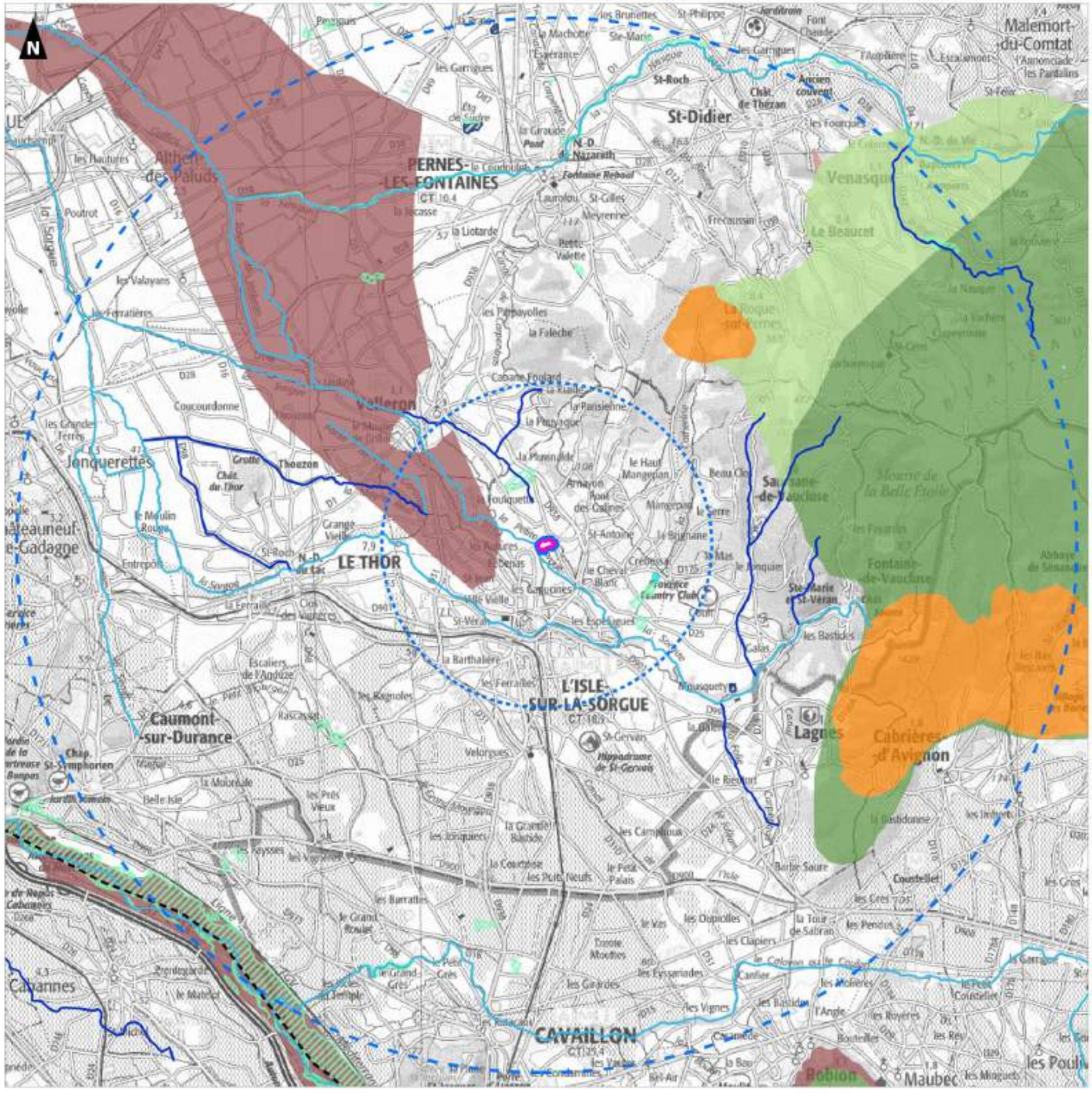
Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDET)

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives
- Limite départementale

Trame bleue
- Cours d'eau à préserver
- Cours d'eau à remettre en bon état
- Eaux courantes à préserver
- Zones humides à préserver
- Zones humides à remettre en bon état

Trame verte
- Réservoir complémentaire à préserver
- Réservoir complémentaire à remettre en bon état
- Trame forestière à préserver
- Trame forestière a remettre en bon état
- Trame semi-ouverte à préserver



0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - DREAL PACA - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

2.2.3 Continuités et fonctionnalités écologiques locales

Les continuités écologiques locales ont été définies en fonction de l'occupation des sols (CRIGE PACA, 2019) et l'analyse de la vue aérienne à l'aire d'étude rapprochée (3 km). Ce travail a pour but de définir globalement des grandes entités écologiques afin de définir les continuités pouvant avoir un lien avec le secteur d'étude. Cinq grands types de milieux ont été identifiés :

- Aquatique : principaux cours et surfaces en eau ;
- Ouvert : espace dominé par des formations végétales basses, herbacées ;
- Semi-ouvert : espace présentant des formations végétales basses ainsi que quelques arbustes et arbres ;
- Fermé : formation dense de végétation ;
- Artificiel : produit de l'activité humaine.

L'aire d'étude rapprochée (3 km) est représentée majoritairement par deux grands types d'habitats : les milieux ouverts et artificiels.

Le secteur d'étude est composé principalement de milieux ouverts avec une zone de milieux arborés. Il est entouré de milieux artificiels.

L'enjeu sur les continuités et les fonctionnalités écologiques locales est qualifié de faible par sa proximité avec les milieux artificiels.

Carte 15 - Continuités écologiques – p. 52



Photo 13. Vue du secteur d'étude avec des milieux artificiels en arrière-plan

2.3 Zones de compensation prescrites connues

Aucune zone de compensation prescrite connue n'est recensée jusqu'à l'aire d'étude éloignée (10 km). La zone de compensation prescrite connue la plus proche se localise à plus de 10 km, au sud-ouest : « Technopôle Aéronautique Pégase – Avignon ».

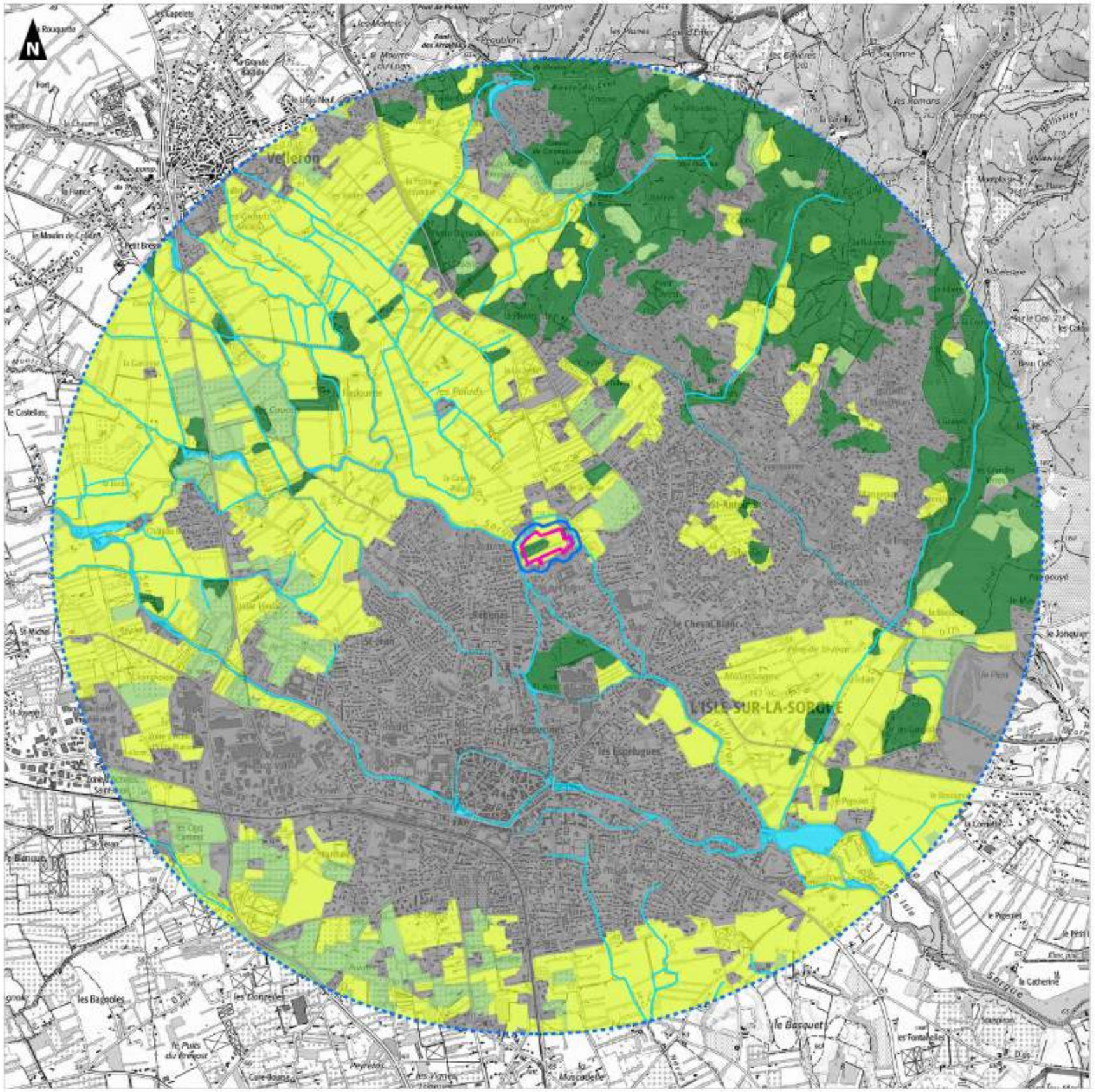
Le secteur d'étude se localise en dehors des zones de compensation prescrites connues. L'enjeu est qualifié de très faible.

Carte 16 - Zones de compensation prescrites – p 53

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Continuités écologiques



Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)

Continuités écologiques
- Milieu aquatique
- Milieu artificiel
- Milieu fermé
- Milieu ouvert
- Milieu semi-ouvert

Réalisation AUDDICE, octobre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Zones de compensation prescrites

Aires d'étude

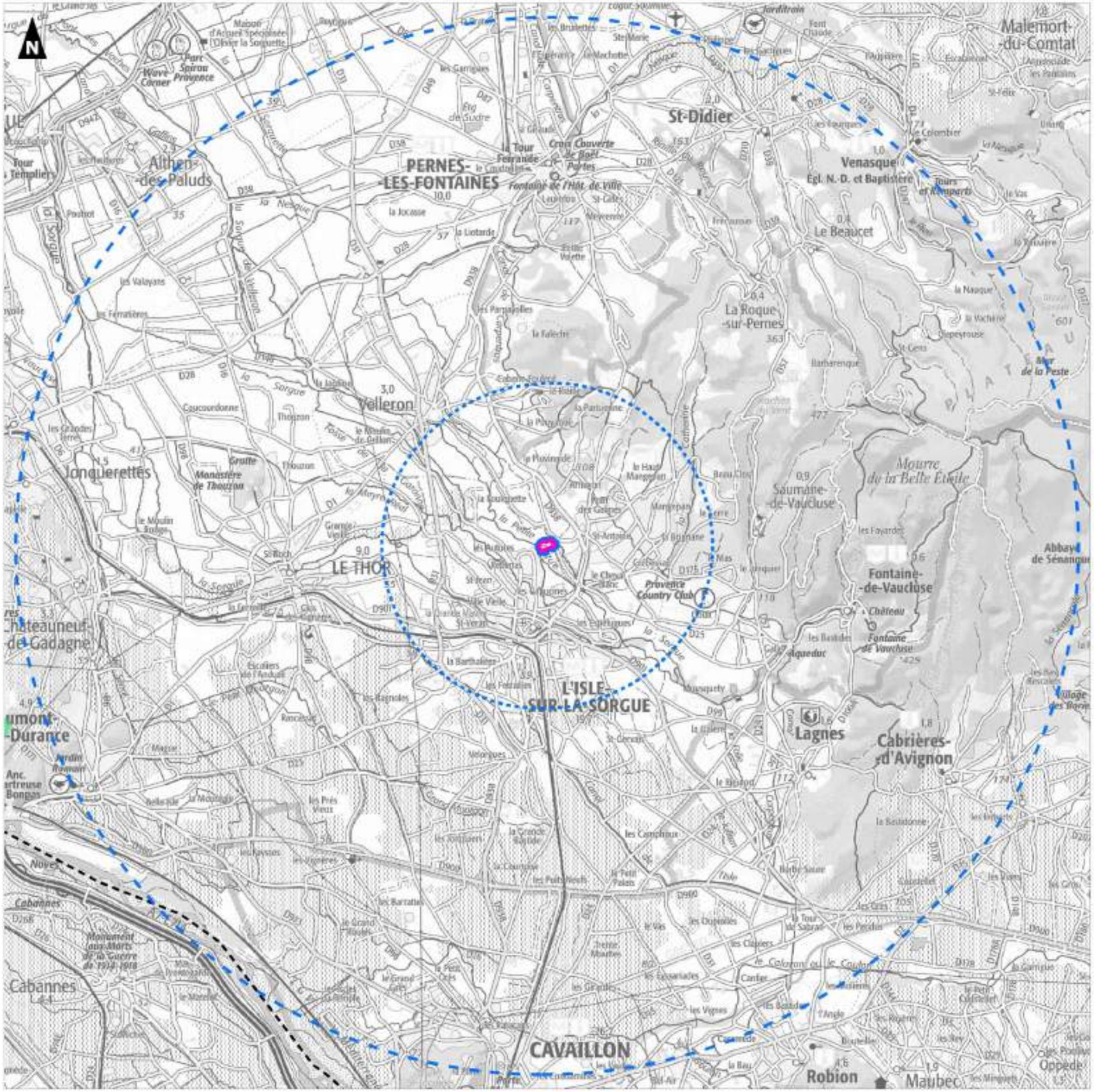
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives

- Limite départementale

Zone de compensation prescrite

- Technopôle Aéronautique Pégase - Avignon



0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - CEREMA - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

CHAPITRE 3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

3.1 Données bibliographiques

3.1.1 Flore

Les bases de données issues de l'INPN et de Silène PACA ont été consultées jusqu'à l'aire d'étude rapprochée (3 km). Un total de 873 espèces floristiques a été recensée dans la bibliographie. Parmi ces espèces végétales, 36 sont protégées et/ou patrimoniales. La liste des espèces protégées et/ou patrimoniales citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) est présentée ci-dessous. Ces espèces ont particulièrement été recherchées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). À noter que les espèces mentionnées au plan régional d'action (PRA) en faveur des messicoles sont pour la plupart banales et ne présentent pas d'enjeu écologique important.

Carte 17 - Bibliographie – Flore protégée et/ou patrimoniale – p. 56

La liste exhaustive des espèces floristiques mentionnées en bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) est présentée en annexe.

Tableau 12. Liste des espèces végétales protégées et/ou patrimoniales mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Achillea ptarmica	Achillée sternutatoire	-	VU	LC	Oui	-	-
Agrostemma githago	Nielle des blés	-	-	LC	-	-	Oui
Anacamptis laxiflora	Anacamptide à fleurs lâches	PR	-	LC	Oui	-	-
Anacamptis palustris	Anacamptide des marais	-	VU	VU	Oui	-	-
Anthemis cretica subsp. gerardiana	Anthémide de Gérard	-	-	LC	Oui	-	-
Caucalis platycarpos	Caucalide à fruits larges	-	-	LC	-	-	Oui
Centaurea benedicta	Centaurée bénie	-	-	LC	-	-	Oui
Cistus ladanifer	Ciste à gomme	-	-	NT	Oui	-	-
Coronopus squamatus	-	-	VU	LC	-	-	-
Dianthus nudiflorus	Vélézie rigide	-	-	NT	-	-	-
Fumaria parviflora	Fumeterre à petites fleurs	-	-	LC	-	-	Oui
Gagea lacaitae	Gagée de Lacaita	PNI	-	LC	-	-	-
Gagea villosa	Gagée velue	PNI	-	LC	-	-	Oui
Gladiolus italicus	Glaïeul d'Italie	-	-	LC	-	-	Oui
Glaucium corniculatum	Glaucier corniculé	-	-	NT	-	-	Oui
Hedysarum boveanum subsp. europaeum	Hédysarum d'Europe	PR	VU	-	Oui	-	-
Helichrysum italicum	Hélichryse d'Italie	PR	-	LC	Oui	-	-
Hippuris vulgaris	Pesse commune	-	VU	NT	Oui	-	-
Iberis linifolia subsp. linifolia	Ibéride à feuilles de lin	PR	-	LC	-	-	-
Iberodes linifolia	Ibérodès à feuilles de lin	-	EN	EN	-	-	-
Linum maritimum	Lin maritime	-	-	LC	-	DHII; DHIV	-
Nigella hispanica var. hispanica	Nigelle d'Espagne	PNI	VU	-	Oui	-	Oui
Nuphar lutea	Nénuphar jaune	PR	-	LC	Oui	-	-
Omphalodes linifolia	Omphalode à feuilles de lin	-	EN	EN	-	-	-
Ophrys provincialis	Ophrys de Provence	PR	-	LC	-	-	-
Phyla nodiflora	Verveine du pays	-	-	NT	-	-	-
Potamogeton perfoliatus	Potamot perfolié	-	-	LC	Oui	-	-
Salvia officinalis	Sauge officinale	-	-	NT	-	-	-
Sium latifolium	Sium à feuilles larges	-	EN	NT	Oui	-	-
Stachys annua	Épiaire annuel	-	-	LC	-	-	Oui
Stachys palustris	Épiaire des marais	PR	-	LC	Oui	-	-
Stuckenia pectinata	Potamot pectiné	-	-	LC	Oui	-	-
Thelypteris palustris	Thélyptéride des marais	PR	VU	LC	Oui	-	-
Trifolium patens	Trèfle étalé	-	EN	LC	Oui	-	-
Tripidium ravennae	Tripidium de Ravenne	-	-	LC	Oui	-	-
Vincetoxicum nigrum	Dompte-venin noir	-	-	LC	Oui	-	-

Légende :
Protection Nationale (PN) :
Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)

- PNI : article 1 : « *Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.* »
- PNII : article 2 : « *Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.* »
- PNIII : article 3 : « *Pour les spécimens sauvages poussant sur le territoire national des espèces citées à l'annexe II, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature. Cette autorisation doit être présentée à toute requête des agents mentionnés à l'article L. 215-5 du code rural. Les formulaires de demande d'autorisation de récolte (référence C. E. R. F. A. n° 07-0354) sont disponibles auprès du ministère chargé de la protection de la nature (direction de la nature et des paysages, sous-direction de la chasse, de la faune et de la flore sauvages).* »

Protection Régionale (PR) :
Protection Régionale par arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, complétant la liste nationale.
Liste Rouge Nationale (LRN) et Régionale (LRR) :
Liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine (LRN) et liste rouge régionale de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur (LRR)

- Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- NA : Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

Déterminant ZNIEFF (DZ) :
Liste des espèces de flore déterminantes en région PACA (2016)
Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :

- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits

Plan Régional d'actions (PRA) Messicoles PACA : Liste des espèces messicoles en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Conservatoire Botanique National alpin 2016)



Photo 14. Gagée velue (*Gagea villosa*), hors secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Bibliographie
Flore protégée et/ou patrimoniale

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)

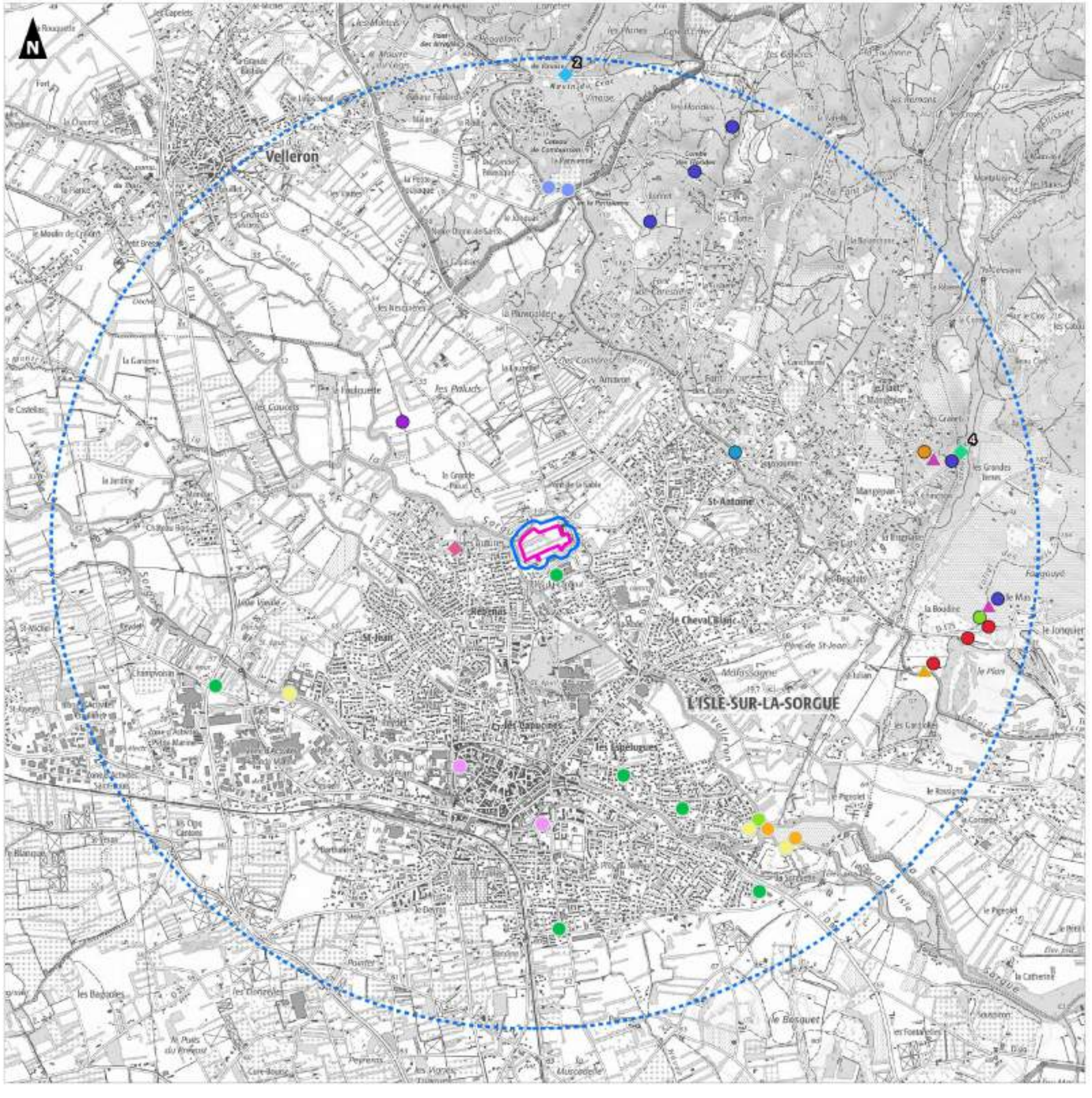
Flore protégée régionalement
- Hédysarum d'Europe (*Hedysarum boveanum subsp. europaeum*)
- Hélichryse d'Italie (*Helichrysum italicum*)
- Thélyptéride des marais (*Thelypteris palustris*)

Flore protégée nationalement
- Gagée de Lacaita (*Gagea lacaitae*)
- Gagée velue (*Gagea villosa*)

Flore patrimoniale
- Centaurée bénie (*Centaurea benedicta*)
- Ciste à gomme (*Cistus ladanifer*)
- Dompte-venin noir (*Vincetoxicum nigrum*)
- Épiaire annuel (*Stachys annua*)
- Glaïeul d'Italie (*Gladiolus italicus*)
- Glaucier corniculé (*Glaucium corniculatum*)
- Pesse commune (*Hippuris vulgaris*)
- Potamot pectiné (*Stuckenia pectinata*)
- Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*)
- Sauge officinale (*Salvia officinalis*)
- Tripidium de Ravenne (*Tripidium ravennae*)
- Verveine du pays (*Phyla nodiflora*)

x : effectif si plus d'un individu

0 1 2 km



Réalisation AUDDICE, mars 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : SILENE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.1.2 Faune

Les bases de données issues de l'INPN, de Silene PACA, des FSD des sites Natura 2000 et des ZNIEFF ont été consultées jusqu'à l'aire d'étude rapprochée (3 km) pour l'entomofaune, l'herpétofaune et la mammofaune terrestre, et jusqu'à l'aire d'étude éloignée (10 km) pour l'avifaune et les chiroptères qui disposent d'une capacité de déplacement élevée. Une liste des espèces protégées et/ou patrimoniales est présentée ci-dessous. Ces espèces sont de bons indicateurs des niveaux de patrimonialité et d'enjeu des différents taxons faunistiques. Les espèces protégées et/ou patrimoniales mentionnées dans la bibliographie ont fait l'objet d'une attention particulière lors des inventaires.

La liste complète des espèces faunistiques citées en bibliographie est disponible en annexe.

3.1.2.1 Entomofaune

La bibliographie indique la présence de 227 espèces d'insectes dont 81 lépidoptères, 34 d'odonates, 63 d'orthoptères et 49 de coléoptères. Parmi ces espèces, 18 sont protégées et/ou patrimoniales.

Carte 18 - Bibliographie – Entomofaune protégée et/ou patrimoniale -p. 59

Tableau 13. Liste des espèces d'entomofaune protégées et/ou patrimoniales citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Lépidoptère	*Erebia epistygne*	Moiré provençal	-	VU	NT	Oui	-	-
	Euphydryas aurinia	Damier de la Succise	PNIII	LC	LC	-	DHII	Oui
	Iberochloe tagis	Marbré de Lusitanie	-	NT	NT	Oui	-	-
	Papilio alexanor	Alexanor	PNII	LC	LC	Oui	DHIV	Oui
	Polyommatus dolus	Sablé de la Luzerne	-	LC	LC	Oui	-	-
	Zerynthia polyxena	Diane	PNII	LC	LC	-	DHIV	Oui
Odonate	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure	PNIII	LC	LC	-	DHII	Oui
	Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	PNII	LC	LC	-	DHII; DHIV	Oui
	Sympetrum depressiusculum	Sympétrum déprimé	-	VU	EN	Oui	-	Oui
	Sympetrum pedemontanum	Sympétrum du Piémont	-	LC	NT	-	-	Oui
Orthoptère	*Chorthippus albomarginatus*	Criquet marginé	-	NT	-	-	-	-
	Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune	-	NT	-	-	-	-
	Platycleis falx	Decticelle à serpe	-	NT	-	-	-	-
	Roeseliana azami	Decticelle des ruisseaux	-	NT	-	-	-	-
	Saga pedo	Magicienne dentelée	PNII	LC	-	-	DHIV	-
Coléoptère	*Acinopus megacephalus*	-	-	-	-	Oui	-	-
	Cerambyx cerdo	Grand Capricorne	PNII	-	-	-	DHII; DHIV	-
	Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	-	-	-	-	DHII	-

Légende :
Listes rouges :
· - Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
· - Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
· - Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle
LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012)
LRR :
Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2014)
Liste rouge des odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, Société française d'Odonatologie, Tour du Valat, 2017)
Liste rouge des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2018)

Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- PNII : article 2 :
  - « I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
  - II. Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
  - III. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :
    - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
    - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
- PNIII : article 3 :
  - «*I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.*
  - *II. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*»

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

Parmi les espèces de lépidoptères citées dans la bibliographie, 6 sont protégées et/ou patrimoniales. Cet ordre taxonomique présente une sensibilité liée à leur cycle de vie dépendant d'une ou plusieurs plantes hôtes. Ainsi, les lépidoptères jouent un rôle de bioindicateurs. Ils préfèrent les milieux secs et ouverts de manière générale.



Photo 15. Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), hors secteur d'étude

Concernant les odonates, quatre espèces protégées et/ou patrimoniales sont listées dans la bibliographie. Le cycle de vie des odonates est dépendant de la présence de points d'eau. Cependant, à l'âge adulte, ils peuvent vivre de manière indépendante des milieux aquatiques. Plusieurs réseaux hydrographiques sont recensés à l'aire d'étude immédiate (50 m) avec un courant relativement fort. Seules certaines espèces peuvent réaliser leur cycle biologique comme la Cordulie à corps fin. Des espèces d'odonates peuvent être observées en dispersion au sein du secteur d'étude.



Photo 16. Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), hors secteur d'étude

Pour les orthoptères, quatre espèces citées dans la bibliographie sont patrimoniales et une est protégée et patrimoniale : la Magicienne dentelée (*Saga pedo*). Les milieux ouverts et semi-ouverts sont favorables à cet ordre taxonomique. Le secteur d'étude présente principalement des habitats ouverts prairiaux favorables à l'accueil des d'espèces d'orthoptères. Les ripisylves peuvent être également favorables pour certaines espèces d'orthoptères comme le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*).



Photo 17. La Magicienne dentelée (*Saga pedo)*, hors secteur d'étude

Enfin, trois espèces de coléoptères protégées et/ou patrimoniales sont listées dans la bibliographie. Au sein de l'aire d'étude immédiate, la ripisylve présente des arbres de Frêne (*Fraxinus excelsior*). Les coléoptères saproxyliques peuvent éventuellement réaliser leur cycle biologique par cette essence de feuillus même si le Frêne ne constitue pas l'arbre feuillu de prédilection.

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Bibliographie
Entomofaune protégée et/ou patrimoniale

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)

Lépidoptère protégé au niveau national

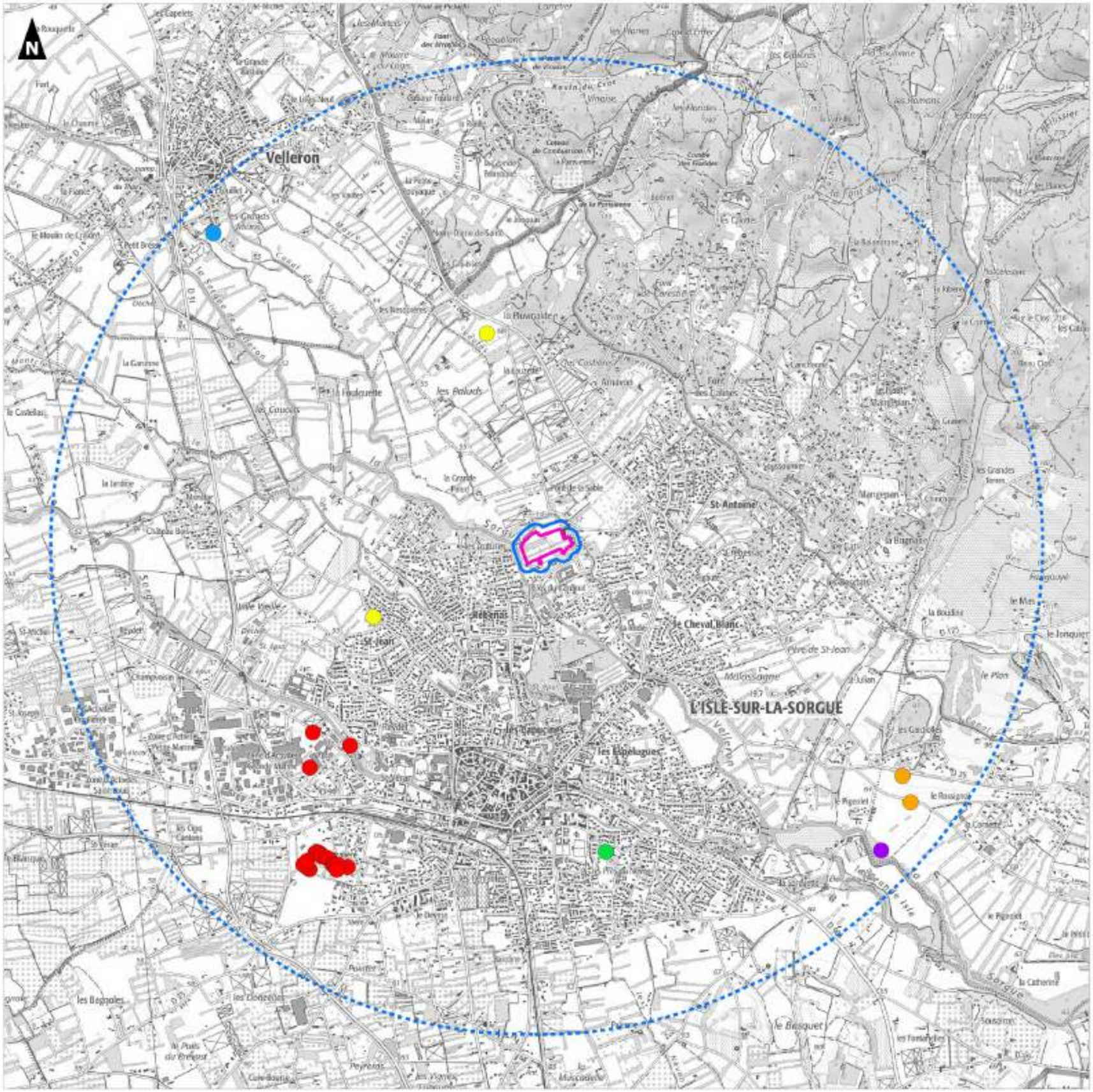
- Diane (*Zerynthia polyxena*)

Odonate patrimonial

- Sympétrum du Piémont (*Sympetrum pedemontanum*)

Orthoptère patrimonial

- Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*)
- Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*)
- Decticell à serpe (*Platycleis falx*)
- Decticelle des ruisseaux (*Roeseliana azami*)



0 1 2 km

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : SILENE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.1.2.2 Herpétofaune

Suivant la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km), 9 espèces d'amphibiens et 15 de reptiles sont recensées. Toutes sont protégées au niveau national. Ces espèces ont particulièrement été recherchées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m).

Carte 19 - Bibliographie – Herpétofaune protégée et/ou patrimoniale – p. 62

Tableau 14. Liste des espèces d'herpétofaune citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Amphibiens	*Alytes obstetricans*	Alyte accoucheur	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Bufo spinosus	Crapaud épineux	PNIII	LC	LC	-	-	-
	Epidalea calamita	Crapaud calamite	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Hyla meridionalis	Rainette méridionale	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Lissotriton helveticus	Triton palmé	PNIII	NT	LC	-	-	-
	Pelobates cultripes	Pélobate cultripède	PNII	EN	VU	Oui	DHIV	-
	Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué	PNII	LC	LC	-	-	-
	Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	PNIII	NAa	LC	-	DHV	-
	Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	PNIII	LC	LC	-	-	-
Reptiles	*Anguis fragilis*	Orvet fragile	PNIII	DD	LC	-	-	-
	Chalcides striatus	Seps strié	PNIII	NT	LC	-	-	-
	Coronella girondica	Coronelle girondine	PNIII	LC	LC	-	-	-
	Emys orbicularis	Cistude d'Europe	PNII	NT	LC	-	DHII; DHIV	Oui
	Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	PNIII	NT	LC	-	-	-
	Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	PNII	LC	LC	-	-	-
	Natrix maura	Couleuvre vipérine	PNII	LC	NT	-	-	-
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Psammodromus edwarsianus	Psammodrome d'Edwards	PNIII	NT	NT	-	-	-
	Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	PNIII	LC	LC	-	-	-
	Timon lepidus	Lézard ocellé	PNII	NT	VU	-	-	Oui
	Zamenis longissimus	Couleuvre d'Esculape	PNII	LC	LC	-	DHIV	-

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
LRR : Liste Rouge des Amphibiens et Reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2016)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
- PNII : article 2 :
  - 1. « *Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
    - *la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;*
    - *la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*
  - *2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
  - *3° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.* »
- PNIII : article 3 :
  - « *1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
    - *la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;*
    - *la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*
  - *2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.* »

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions



Photo 18. Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwarsianus*), hors secteur d'étude

Les amphibiens ayant deux phases dans leur cycle de vie : une phase aquatique et une phase terrestre, ce groupe a donc un besoin d'eau et d'abris adaptés. Les réseaux hydrographiques et un bassin de rétention d'eau sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) et peuvent constituer des zones favorables pour réaliser un cycle complet pour des espèces d'amphibiens. Le secteur d'étude ne présente pas de point d'eau caractéristique favorable à la reproduction des amphibiens.



Photo 19. Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), hors secteur d'étude

Quant aux reptiles, ce sont des animaux discrets qui ont besoin de nombreuses zones refuges ainsi que des zones de thermorégulation telles que les lisières de haies, les pierriers, les murs en pierres sèches, etc. Les ripisylves localisées au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) présentes des habitats favorables aux reptiles pour le déplacement, le repos, voire la reproduction. Le secteur d'étude qui est constitué principalement d'habitats ouverts prairiaux et de haies arborées sera plutôt favorable aux reptiles pour le transit et la thermorégulation.

Une espèce mentionnée dans la bibliographie est recensée à proximité de l'aire d'étude immédiate et peut utiliser les habitats du secteur d'étude pour se déplacer ou thermoréguler. Il s'agit de la Coronelle girondine (*Coronella girondica*).



Photo 20. Coronelle girondine (*Coronella girondica*), hors secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Bibliographie
Herpétofaune protégée et/ou patrimoniale

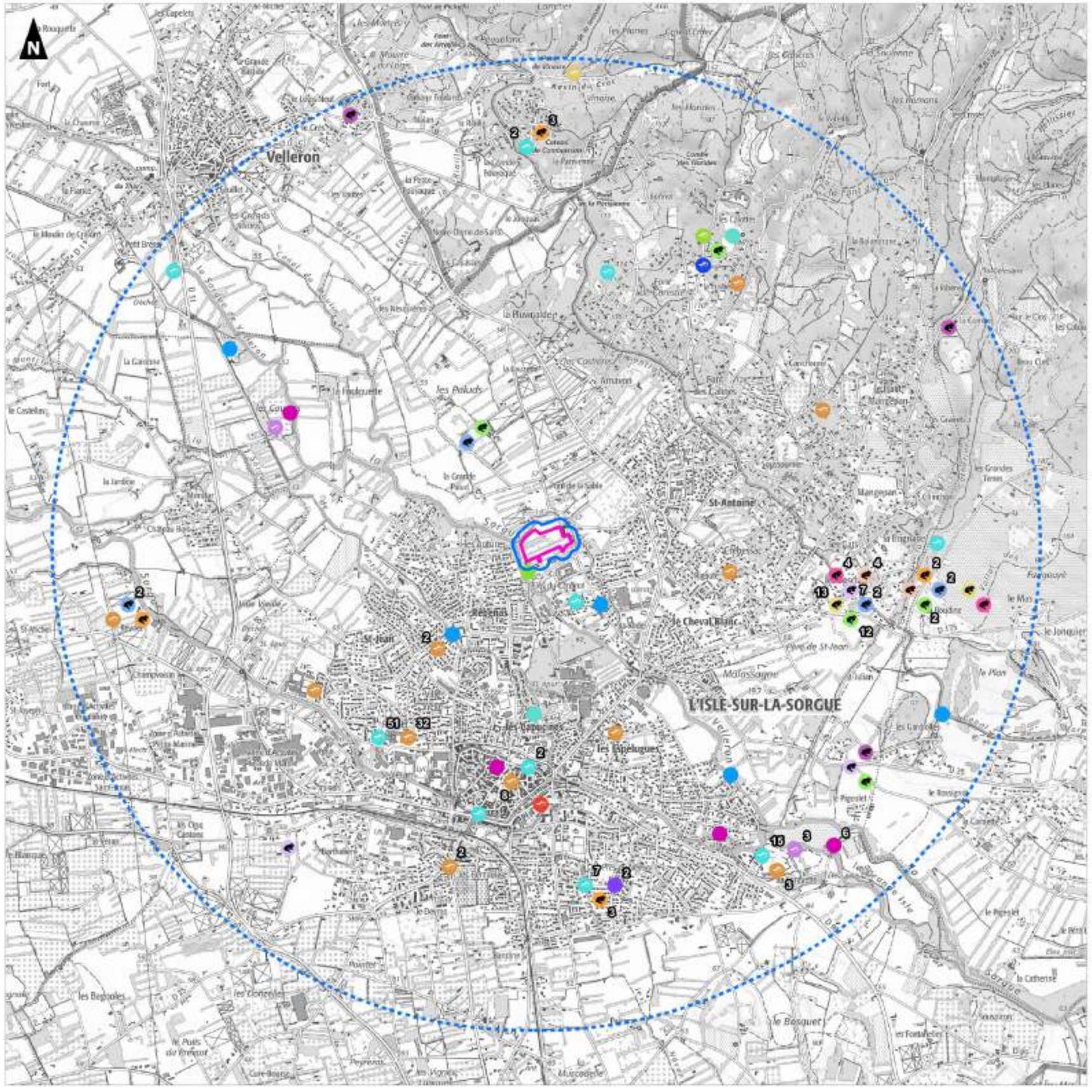
Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)

Amphibiens
- Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)
- Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)
- Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)
- Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*)
- Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)
- Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)
- Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

Reptiles
- Coronelle girondine (*Coronella girondica*)
- Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*)
- Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)
- Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)
- Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)
- Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)
- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- Lézard ocellé (*Timon lepidus*)
- Orvet fragile (*Anguis fragilis*)
- Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwarsianus*)
- Seps strié (*Chalcides striatus*)
- Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)

x : effectif si plus d'un individu

0 1 2 km



Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : SILENE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.1.2.3 Mammofaune terrestre non volante

Au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km), la bibliographie mentionne 22 espèces de mammifères terrestres dont 8 sont protégées et/ou patrimoniales. Ces dernières espèces ont été particulièrement recherchées lors des inventaires menés.

Ce groupe est assez discret de par le rythme d'activité bimodal et/ou nocturne de la plupart des espèces qui le compose. Les recherches ont été menées de sorte à détecter d'éventuels contacts visuels directs ou indirects (traces d'alimentation, excréments, empreintes, etc.). Un appareil photographique à déclenchement automatique a été également installé le long d'un passage à faune, sur la berge du cours d'eau la Sorgue au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) entre le 25 mars et le 2 mai 2025.

Carte 20 - Bibliographie – Mammofaune protégée et/ou patrimoniale-p. 64

Tableau 15. Liste des espèces de mammofaunes terrestres non volantes protégées et/ou patrimoniales citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	PNII	-	NT	-	-	-
Castor fiber	Castor d'Eurasie	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	-
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	PNII	-	LC	-	-	-
Genetta genetta	Genette commune	PNII	-	LC	-	DHV	-
Lutra lutra	Loutre d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui
Mustela putorius	Putois d'Europe	-	-	NT	-	DHV	-
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	-	NT	-	-	-
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	PNII	-	LC	-	-	-

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- PNII : article 2 :
  - *« I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.*
  - *II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
  - *III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »*

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

Trois espèces protégées et/ou patrimoniales inféodés aux milieux aquatiques sont citées dans la bibliographie : le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*). Des observations de ces espèces se localisent sur le réseau hydrographique la Sorgue de Velleron qui sillonne également l'aire d'étude immédiate (50 m). Il est possible d'observations ces espèces au sein de cette aire d'étude.

Les ripisylves au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) peuvent représenter des habitats favorables pour les espèces protégées et/ou patrimoniales suivantes : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), la Genette commune (*Genetta genetta*), le Putois d'Europe (*Mustela putorius*) et l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*).

Enfin, le secteur d'étude constitué principalement d'habitats ouverts prairiaux sont susceptibles d'être utilisés par les espèces protégées et/ou patrimoniales le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) pour la réalisation d'un cycle complet.



Photo 21. Genette commune (*Genetta genetta*), hors secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

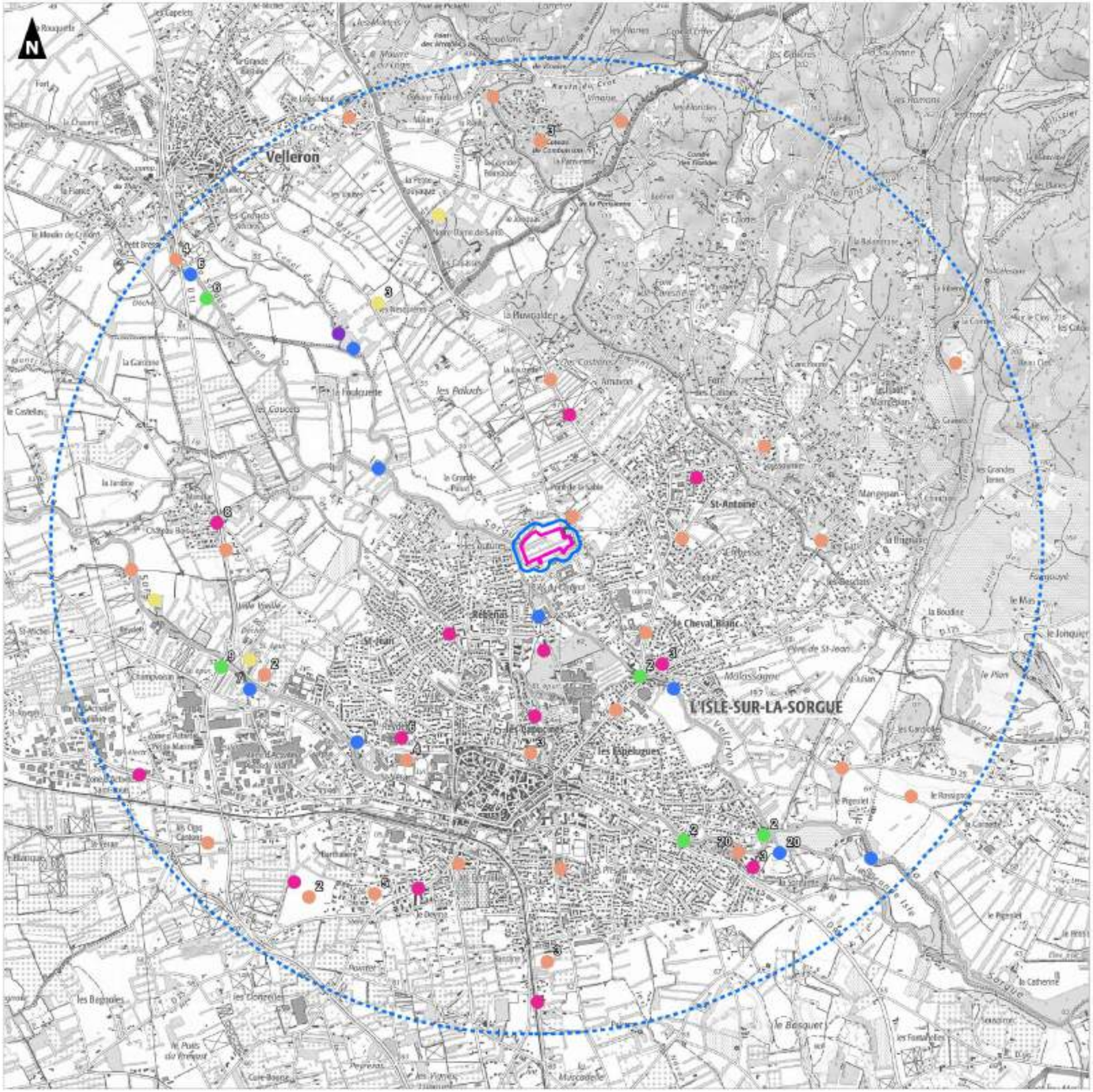
Bibliographie
Mammofaune protégée et/ou patrimoniale

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)

Mammifères protégés nationalement
- Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)
- Castor d'Eurasie (*Castor fiber*)
- Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)
- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)
- Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)

Mammifères patrimonaux
- Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)

x : effectif si plus d'un individu



Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : SILENE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.1.2.4 Chiroptères

Espèces citées dans la bibliographie

La bibliographie liste 21 espèces au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) qui sont toutes protégées et/ou patrimoniales.

Les chiroptères ont une grande capacité de déplacement. Ces espèces peuvent potentiellement être contactées au sein du secteur d'étude.

Tableau 16. Liste des espèces de chiroptères citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui
Hypsugo savii	Vespère de Savi	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	PNII	-	VU	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis blythii	Petit Murin	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis crypticus	Murin cryptique	-	-	-	-	DHIV	-
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis myotis	Grand Murin	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis nattereri	Murin de Natterer	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Plecotus austriacus	Oreillard gris	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	PNII	-	LC	-	DHII; DHIV	Oui
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui

Cf. Légende Tableau 15 p. 63



Photo 22. Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), hors secteur d'étude[18]

Gîtes

D'après les données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), aucune cavité n'est identifiée au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m).

Des cavités souterraines naturelles sont identifiées et localisées principalement à l'est des aires d'étude rapprochée (3 km) et éloignée (10 km). Une cavité de type carrière est également présente au sud-est de l'aire d'étude éloignée (10 km).

Carte 21 - Cavités souterraines – p. 66

[18] © Source : Maël DUGUE

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Cavités souterraines

Aires d'étude

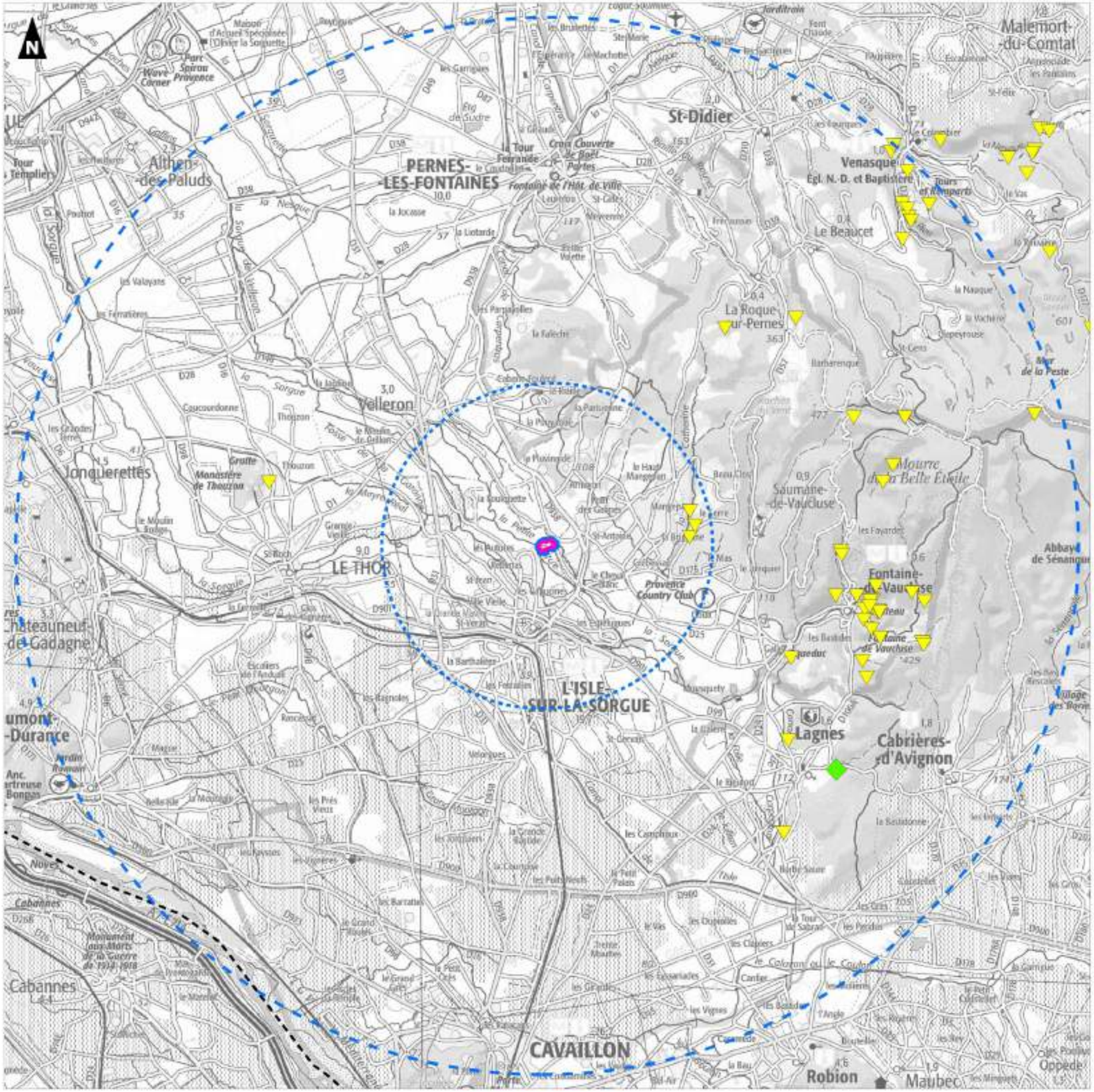
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives

- Limite départementale

Types de cavités souterraines

- Carrière
- Naturelle



0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - BRGM - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.1.2.5 Avifaune

Les oiseaux sont très souvent considérés comme d'excellents bioindicateurs de la qualité et de l'état d'évolution des écosystèmes, du fait de la grande diversité spécifique, de leur large distribution (colonisation de la quasi-totalité des habitats), de leur grande mobilité et de leur relative facilitée d'identification.

La bibliographie mentionne un total de 249 espèces avifaunistiques au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) dont 198 sont protégées au niveau national et 148 sont patrimoniales. Ces espèces ont particulièrement été recherchées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Parmi les 148 espèces patrimoniales, 36 présentent une patrimonialité forte à très forte et sont listées dans le tableau suivant.

Carte 22 - Bibliographie – Avifaune patrimoniale de niveau fort à très fort – p. 68

Tableau 17. Liste des espèces d'avifaunes patrimoniales de niveau fort à très fort citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN n	DZ	DO	PNA
Acrocephalus melanopogon	Lusciniole à moustaches	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-
Aegypius monachus	Vautour moine	PNIII	CR	EN	Oui	DOI	Oui
Anser anser	Oie cendrée	-	EN	VU	Oui	DOII; DOIII	-
Aquila fasciata	Aigle de Bonelli	PNIII	CR	EN	Oui	DOI	Oui
Aythya fuligula	Fuligule morillon	-	EN	LC	-	DOII; DOIII	-
Botaurus stellaris	Butor étoilé	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	Oui
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-
Chlidonias niger	Guifette noire	PNIII	RE	EN	-	DOI	-
Chroicocephalus genei	Goéland railleur	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	-
Ciconia nigra	Cigogne noire	PNIII	NAc	EN	-	DOI	-
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	PNIII	EN	NT	-	DOI	-
Circus pygargus	Busard cendré	PNIII	CR	NT	Oui	DOI	-
Emberiza hortulana	Bruant ortolan	PNIII	VU	EN	-	DOI	-
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	PNIII	EN	EN	-	-	-
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	-	NAd	CR	-	DOII; DOIII	-
Gelochelidon nilotica	Sterne hansel	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	-
Grus grus	Grue cendrée	PNIII	NAd	CR	-	DOI	-
Gyps fulvus	Vautour fauve	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	Oui
Ixobrychus minutus	Blongios nain	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	PNIII	VU	NT	-	DOI	Oui
Lanius meridionalis	Pie-grièche méridionale	PNIII	EN	EN	-	-	Oui
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	PNIII	CR	VU	Oui	-	Oui
Larus canus	Goéland cendré	PNIII	NAc	EN	-	DOII	-
Melanocorypha calandra	Alouette calandre	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	Oui
Milvus milvus	Milan royal	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	Oui
Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	PNIII	CR	EN	Oui	DOI	Oui
Oenanthe hispanica	Traquet oreillard	PNIII	CR	EN	Oui	-	-
Passer montanus	Moineau friquet	PNIII	EN	EN	-	-	-
Remiz pendulinus	Rémiz penduline	PNIII	RE	CR	-	-	-
Sylvia undata	Fauvette pitchou	PNIII	VU	EN	-	DOI	-
Tetrax tetrax	Outarde canepetière	PNIII	NT	CR	Oui	DOI	Oui
Tringa totanus	Chevalier gambette	-	EN	LC	Oui	DOII	-
Tyto alba	Effraie des clochers	PNIII	EN	LC	-	-	-
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	-	EN	NT	-	DOII	-
Zapornia parva	Marouette poussin	PNIII	NAd	CR	Oui	DOI	-
Zapornia pusilla	Marouette de Baillon	PNIII	NAd	CR	Oui	DOI	-

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2020)
Directives européennes : DO : Directive 2009/147/CE Oiseaux
La Directive 2009/147/CE Oiseaux est composée de 5 annexes :
- L'annexe I liste des espèces d'oiseaux portant désignation d'un site Natura 2000 en ZPS (Zone de Protection Spéciale) et pour lesquelles il est interdit leur mise à mort ou leur capture intentionnelle, la destruction ou le déplacement des nids et des œufs (même vides), leur perturbation intentionnelle, notamment en période de reproduction et de dépendance, leur détention.
- L'annexe II liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des Etats membres.
- L'annexe III liste les espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des Etats ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne.
- L'annexe IV liste les modes de chasse et de destruction massive interdits.
- L'annexe V liste les modalités et sujets des recherches scientifiques qui doivent être encouragées par les États concernant les oiseaux sauvages.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- PNIII : article 3 :
  - *« I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
    - *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
    - *la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
    - *la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*
  - *II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
  - *III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.*

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions



Photo 23. Pie-grèche à tête rousse (*Lanius senator*), hors secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Bibliographie
Avifaune patrimoniale de niveau fort à très fort

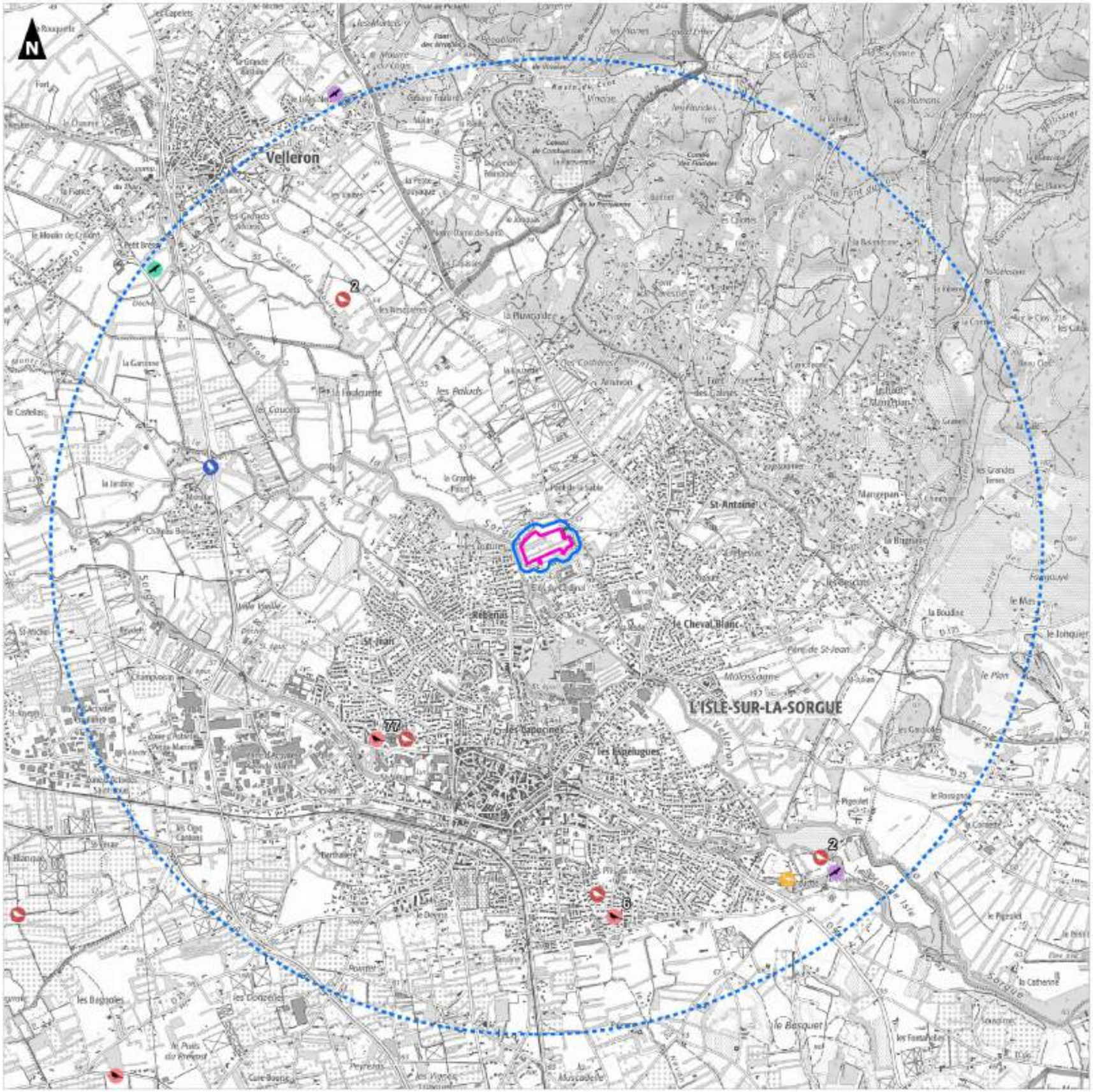
Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)

Avifaune patrimoniale de niveau fort à très fort

- Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*)
- Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
- Effraie des clochers (*Tyto alba*)
- Grue cendrée (*Grus grus*)
- Milan royal (*Milvus milvus*)
- Moineau friquet (*Passer montanus*)

x : effectif si plus d'un individu



0 1 2 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : SILENE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDOICE, 2025

3.2 Résultat des investigations de terrain

3.2.1 Habitats et diagnostic zones humides

3.2.1.1 Descriptions des habitats

À l'issue des sessions d'inventaire, 21 habitats ont pu être caractérisés au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). La majorité du secteur d'étude correspond à des habitats herbacés, suite à des défrichements et/ou des entretiens par du pâturage temporaire. Diverses haies d'espèces d'origines anthropiques quadrillent le secteur d'étude. En marges de l'aire d'étude immédiate (50 m) se trouve une ripisylve et des cours d'eau.

Deux habitats sont rattachés à la liste des Habitats d'Intérêt Communautaire de la directive européenne 93/42/CEE.

Sept d'entre eux sont caractéristiques de zones humides sur le critère botanique « habitat » de l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B)

Carte 23 – Habitats – p. 70
Carte 24 - Habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire – p. 71
Carte 25 - Habitats qualifiés zones humides – p. 72
3.2.1.2 - Résultats du diagnostic zones humides – p. 82

Tableau 18. Liste des habitats caractérisés au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Code EUNIS	Habitat	Surface (m²)	ZH « Habitat »	ZNIEFF/HIC
D5.111xI1.53	Phragmitaies sèches en friche	4 666	Zone humide	-
E2.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	4 814	p.	-
E5.1	Végétations herbacées anthropiques	12 590	p.	-
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	3 477	p.	-
FA.1	Haies d'espèces non indigènes	1 687	Zone non humide	-
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	3 906	Zone non humide	-
FA.4xD5.111	Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche	484	Zone humide	-
G1.312	Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	4 386	Zone humide	HIC (92A0), NT France
G1.33	Frênaies riveraines méditerranéennes	5 505	Zone humide	HIC (92A0), VU Liste Rouge Europe
G1.34	Forêts galeries riveraines privées	4 201	Zone humide	-
G5.1	Haies de Cyprès	2 169	Zone non humide	-
G5.1xD5.111	Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches	1 446	Zone humide	-
I1.53xF3.11	Friches à faciès d'embroussaillement	14 943	p.	-
J1	Bâtiments industriels	406	Zone non humide	-
J1.6	Zones en travaux	9 273	Zone non humide	-
J1xX24	Bâtiments résidentiels et jardins domestiques	10 201	Zone non humide	-
J4.2	Réseaux routiers	6 925	Zone non humide	-
J5.33xE3.41	Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées	2 256	Zone humide	-
X24	Jardins domestiques	3 625	Zone non étudiée	-
Code EUNIS	**Habitats linéaires**	**Longueur (ml)**	**ZH « Habitat »**	**-**
C2	Cours d'eau permanents	480	Eau de surface	-
Code EUNIS	**Habitats ponctuels**	**Nombre**	**ZH « Habitat »**	**-**
J2.6	Bâtiments en ruine	1 (~20m²)	Zone non humide	-

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

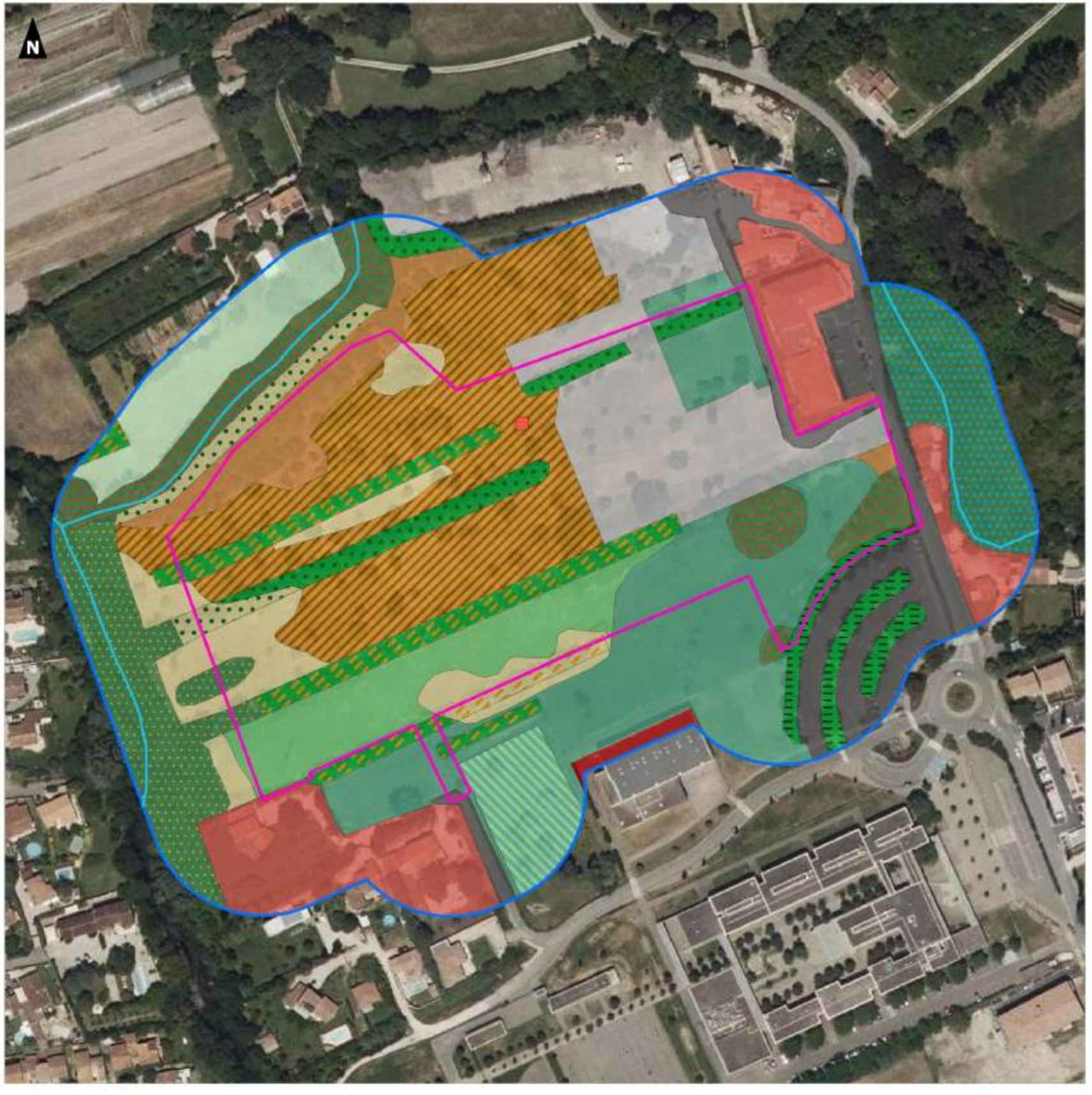
Habitats

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Habitats (Code EUNIS)

- Cours d'eau permanents (C2)
- Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53)
- Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (E2.22)
- Végétations herbacées anthropiques (E5.1)
- Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)
- Haies d'espèces non indigènes (FA.1)
- Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)
- Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche (FA.4xD5.111)
- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
- Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)
- Forêts galeries riveraines privées (G1.34)
- Haies de Cyprès (G5.1)
- Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches (G5.1xD5.111)
- Friches à faciès d'embroussaillement (I1.53xF3.11)
- Bâtiments industriels (J1)
- Bâtiments résidentiels et jardins domestiques (J1xX24)
- Zones en travaux (J1.6)
- Bâtiments en ruine (J2.6)
- Réseaux routiers (J4.2)
- Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41)
- Jardins domestiques (X24)



Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Habitats (Code EUNIS)

- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
- Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Habitats qualifiés zones humides

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Habitats (Code EUNIS)

- Cours d'eau permanents (C2)
- Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53)
- Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche (FA.4xD5.111)
- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
- Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)
- Forêts galeries riveraines privées (G1.34)
- Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches (G5.1xD5.111)
- Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41)



Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Cours d'eau permanents (C2)

Cet habitat correspond aux cours d'eau présents à l'ouest (La Sorgue de Velleron) et au nord (La Petite Sorgue) de l'aire d'étude immédiate (50 m). La végétation de ces cours d'eau n'a pas été étudiée de façon approfondie mais aucune espèce envahissante n'a été observée en surface. Le niveau d'eau est moyen et l'eau limpide. Dans le cadre du diagnostic de zone humide, la législation n'est pas applicable aux eaux de surface.

L'enjeu de cet habitat est considéré fort car en excellent état de conservation et déterminant pour la fonctionnalité des ripisylves adjacentes, décrites dans les pages suivantes.



Photo 24. La Petite Sorgue (C2) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53)

Cet habitat correspond aux parties de friches dominées par des Roseaux communs (*Phragmites australis*), mais qui ne sont pas inondées. Divers patchs principalement en lisière de la ripisylve mais également au milieu du secteur d'étude sont observés. La présence de cet habitat met en évidence des zones hydromorphes sur le secteur d'étude (remontée locale de nappe, micro-dépression topographique…). Au cours de l'année, les roseaux ne se développent jamais complètement à cause du pâturage ce qui force sa reproduction végétative par stolons et rhizomes. D'autres espèces hygrophiles sont également présentes comme de jeunes Frênes à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), la Patience crépue (*Rumex cripsus* subps. *crispus*), la Grande prêle (*Equisetum telmateia*) ou l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*). **Cet habitat est caractéristique de zone humide selon l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B).**

L'enjeu de cet habitat est considéré faible car il est très répandu et en bon état de conservation, malgré l'absence d'espèce végétale à enjeu.



Photo 25. Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53) au sein du secteur d'étude

Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (E2.22)

Il s'agit d'une vaste surface herbacée au sud du secteur d'étude, qui n'est pas concernée par l'embroussaillement car visiblement entretenu par pâturage et/ou fauche de façon plus soutenue qu'ailleurs. Cet habitat est constitué principalement de Poacées avec notamment le Schédonore roseau (*Schedonorus arundinaceus*), le Fromental (*Arrhenatherum aliatus*) ou quelques Bromes (*Anisantha* spp.). **Cet habitat mésique est classé « *Pro parte* » selon l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B) relatif à la définition des zones humides.**

L'enjeu de cet habitat est considéré faible car très répandu et en bon état de conservation, malgré l'absence d'espèce végétale à enjeu.



Photo 26. Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (E2.22) au sein du secteur d'étude

Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)

Il s'agit des surfaces qui se referment ou des fronts de colonisation des boisements, suite à l'abandon d'une activité agricole significative. Cet habitat est difficilement pénétrable à cause de la densité de chaméphytes voire de jeunes arbres, comme les ronces (*Rubus* sp.) ou l'Aubépine (*Crataegus monogyna*). **Cet habitat mésique est classé « *Pro parte* » selon l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B) relatif à la définition des zones humides.**

L'enjeu de cet habitat est considéré faible car très répandu et en bon état de conservation.



Photo 27. Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11) au sein du secteur d'étude

Haies d'espèces non-indigènes (FA.1)

Il s'agit des formations linéaires d'arbustes plantés au niveau du parking au sud-est de l'aire d'étude immédiate (50 m). Les essences sont horticoles comme le Margousier *(Malia azedarach*) ou le Photinia (*Photinia* sp.).

L'enjeu de cet habitat est considéré très faible car artificiel et composé d'espèces exogènes.



Photo 28. Haies d'espèces non-indigènes (FA.1) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4) et Haies d'espèces indigènes sur phragmitaies sèches (FA.4xD5.111)

Il s'agit des formations linéaires d'arbustes indigènes (hors cyprès) qui traversent les friches du secteur d'étude. Il s'agit en majorité d'essence caducifoliées comme l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Prunier mahaleb (*Prunus mahaleb*) ou le Charme-houblons (*Carpinus ostrya*). Il est également recensé l'espèce végétale exotique envahissante, le Troène luisant (*Ligustrum lucidum*). Parfois, ces haies accueillent de nombreux Phragmites (ou roseaux communs, *Phragmites australis*), et **forment dès lors un habitat caractéristique de zone humide selon l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B).**

L'enjeu de ces habitats est considéré faible car répandu et en bon état de conservation.



Photo 29. Haies d'espèces-indigènes pauvres en espèces (FA.4) au sein du secteur d'étude

Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)

Il s'agit en partie de la ripisylve le long de La Petite Sorgue. Cet habitat correspond à une peupleraie galerie (c'est à dire, qui recouvre un cours d'eau) composé en bonne partie de Peuplier blanc (*Populus alba*), d'Aulne (*Alnus glutinosa*) et de Saule (*Salix* sp.). Il est également recensé les espèces suivantes : Lierre (*Hedera helix*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*) et Houblon (*Humulus lupulus*)**. Cet habitat est patrimonial et rattaché à l'Habitat d'Intérêt Communautaire 92A0 « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » en application de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CEE Annexe I). Cet habitat est également classé « quasi-menacé » (NT) sur la liste rouge des écosystèmes de France. Enfin, cet habitat est caractéristique de zone humide selon l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B).**

L'enjeu de cet habitat est considéré fort en raison de sa valeur patrimoniale et de son importante fonctionnalité pour le réseau hydrographique du secteur. Pour les patchs de faible surface et qui ne bordent pas un cours d'eau, comme visibles au sud-est du secteur d'étude, l'enjeu de conservation est modéré.



Photo 30. Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312) bordant la Sorgue au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)



Photo 31. Peupleraie blanche non riveraine (G1.312) au sein du secteur d'étude

Végétations herbacées anthropiques (E5.1)

Il s'agit des surfaces colonisées par des espèces rudérales (nitrophiles, à cycle court) mettant en évidence des terrains régulièrement ou anciennement remaniés. Ces végétations herbacées se localisent proches des aménagements récents (logements, parkings, bâtiments industriels). Cet habitat comprend également les talus. Les espèces phares sont la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Scabieuse pourpre noire (*Scabiosa atropurpurea*), la Verveine officinale (*Verbena officinalis*), le Séneçon commun (*Senecio vulgaris*), la Passerage drave (*Lepidium draba*) et quelques Poacées comme des Avoines (*Avena* spp.) ou des Bromes (*Anisantha* spp. *Bromus* spp). **Cet habitat mésique est classé « *Pro parte* » selon l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B) relatif à la définition des zones humides.**

L'enjeu de cet habitat est considéré très faible car par définition très dégradé et composé d'espèces très courantes. De plus, quelques espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes.



Photo 32. Végétations herbacées anthropiques (E5.1) au sein du secteur d'étude

Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)

Il s'agit de la ripisylve de La Sorgue de Velleron à l'ouest de l'aire d'étude immédiate (50 m)**.** L'essence dominante est le Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), mais il est également recensé le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), et des espèces de Saule (*Salix* spp.). De nombreuses espèces d'ourlets frais voire humide sont présentes comme le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), des espèces de Ronces (*Rubus* sp.) le Brachypode des forêts (*Brachypodium sylvaticum*) ou la Grande Prêle (*Equisetum teilmateia*). **Comme la plupart des ripisylves méditerranéennes, cet habitat est également rattaché à l'Habitat d'Intérêt Communautaire 92A0 « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » en application de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CEE Annexe I). Cet habitat est également classé « vulnérable » (VU) sur la liste rouge des habitats européens. Enfin, cet habitat est caractéristique de zone humide selon l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B).**

L'enjeu de cet habitat est considéré fort en raison de sa valeur patrimoniale et de son importante fonctionnalité pour le réseau hydrographique du secteur. Pour la frênaie qui n'est pas tout à fait riveraine, un enjeu modéré est appliqué.



Photo 33. Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Forêts galeries riveraines privées (G1.34)

Il s'agit de la ripisylve de La Petite Sorgue tout à l'est de l'aire d'étude immédiate (50 m) et qui semble appartenir à des résidences privées**.** Cet habitat n'était pas accessible pour la prospection. En revanche, il était possible d'observer la canopée pour identifier le Charme (*Ostrya carpinifolia*), le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Erables (*Acer* sp.) et quelques essences plantées comme le Tilleul (*Tilia sp*.) ou encore des espèces conifères. **Enfin, cet habitat est caractéristique de zone humide selon l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B).**

L'enjeu de cet habitat est considéré modéré en raison de son importante fonctionnalité pour le réseau hydrographique du secteur, mais il est trop anthropisé pour être considéré patrimonial.



Photo 34. Forêts galeries riveraines privées (G1.34) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Haies de Cyprès (G5.1) et Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches (G5.1 et D5.111)

Il s'agit de grands alignements de Cyprès (*Cupressus sempervirens*) plantés. Ils se situent au sein du secteur d'étude en le traversant, ainsi qu'en ripisylve dans son association avec des stations de Phragmite (*Phragmites australis*). **Dans ce second cas, l'habitat est caractéristique de zone humide selon l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B).**

L'enjeu de ces habitats est considéré très faible en raison de son très faible intérêt floristique et sa répartition très fréquente.



Photo 35. Haies de Cyprès (G5.1) au sein du secteur d'étude

Friches à faciès d'embroussaillement (I1.53xF3.11)

Il s'agit d'un des habitats herbacés majoritaires entre les différentes haies. La végétation est marquée par un ancien défrichement, faisant évoluer l'ensemble vers le fourré mésophile en l'absence de gestion. En effet, la strate herbacée conserve un aspect d'ourlets et est dominée par la Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*), le Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense*), des espèces de Cirse (*Cirsium vulgare*, *Cirsium arvense*), de Brachypode (*Brachypodium rupestre*, *Brachypodium sylvaticum*), de Brome (*Anisantha* spp.), et plusieurs espèces d'Erigéron (*Erigerons* spp.) mais qui s'embroussaille fortement avec quelques espèces de Ronce (*Rubus* sp.), du Pyracantha écarlate (*Pyracantha coccinea*) et de jeunes pousses de *Prunus* ou d'Aubépine (*Crataegus monogyna*). **Cet habitat mésique est classé « *Pro parte* » selon l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B) relatif à la définition des zones humides.**

L'enjeu de cet habitat est considéré faible car très répandu mais tout de même inscrit dans une dynamique naturelle.



Photo 36. Friches à faciès d'embroussaillement (I1.53xF3.11) au sein du secteur d'étude

Bâtiments industriels (J1)

Il s'agit d'un bâtiment au sud de l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu de cet habitat est considéré très faible car artificiel.

Zones en travaux (J1.6)

Cet habitat correspond aux surfaces remaniées durant le début de l'année 2025 à l'est du secteur d'étude. Le sol a été remis à nu, parfois bâché et même creusé en vue d'aménagements. Il n'y a pas ou peu de végétation relictuelle.

L'enjeu de cet habitat est considéré très faible car artificialisé et très dégradé.



Photo 37. Zones en travaux (J1.6) au sein de l'aire d'étude immédiate

Bâtiments résidentiels et jardins domestiques (J1xX24) et Jardins domestiques (X24)

Il s'agit des terrains privés des zones résidentielles. Ces espaces n'ont pas été prospectés.

L'enjeu de cet habitat est considéré très faible.

Bâtiments en ruine (J2.6)

Il s'agit d'un petit bâtiment abandonné, d'environ 20m², visiblement en ruine. Il se fait recouvrir par la végétation rampante (Lierre, Ronce).

L'enjeu de cet habitat est considéré très faible.



Photo 38. Bâtiment en ruine (J2.6) au sein du secteur d'étude

Réseaux routiers (J2.6)

Il s'agit des voies carrossables au sol imperméabilisé, particulièrement présent à l'est et au sud de l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu de cet habitat est considéré très faible.

Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41)

Il s'agit d'un grand bassin de récupération d'eau au sud de l'aide d'étude immédiate (50 m). Le bassin a été observé inondé de l'hiver jusqu'au printemps, ce qui permet le développement d'une prairie humide riche en espèces hygrophiles ou mésohygrophiles. Il est recensé plusieurs espèces de Jonc (*Juncus articulatus*, *Scirpoides holoschoenus*) et de nombreux pieds de Phragmite (*Phragmites australis*), de Laîche cuivrée (*Carex otrubae*) ou de Trèfle porte-fraise (*Trifolium fragiferum*). **Cet habitat est caractéristique de zone humide selon l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe II table B).**

L'enjeu de cet habitat est considéré faible car très répandu mais en bon état de conservation.



Photo 39. Réservoir de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41) au sein de l'aire d'étude immédiate



Photo 40. Réservoir de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41) au sein de l'aire d'étude immédiate

3.2.1.2 Résultats du diagnostic zones humides

■ Caractérisations selon le critère « Habitat »

Les différents habitats ont été caractérisés dans le volet naturel de l'étude d'impact, dans la partie 3.2.1.1 - Descriptions des habitats, p.69. Un code Corine Biotope (CB) a été attribué à chaque habitat identifié afin de les faire correspondre à la règlementation. Les habitats artificiels et/ou imperméabilisés (réseaux routiers, bâtis, jardins privés) sont non-humides ou n'ont pas pu être prospectés. Les habitats (Code CB) non mentionnés dans la législation sont considérés non humides.

Tableau 19. Récapitulatif des habitats selon le critère habitat

Code EUNIS	Code Corine Biotope	Habitats surfaciques	Surface (m²)	Zone humide critère « Habitat »
D5.111 xI1.53	53.112x87.1	Phragmitaies sèches en friche	4 666	H.
E2.22	38.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	4 814	p.
E5.1	87.2	Végétations herbacées anthropiques	12 590	p.
F3.11	31.81	Fourrés médio-européens sur sols riches	3 477	p.
FA.1	84.2	Haies d'espèces non indigènes	1 687	Habitat non humide
FA.4	84.2	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	3 906	Habitat non humide
FA.4xD 5.111	84.2x53.112	Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche	484	H.
G1.312	44.61	Forêts galeries provençо-languedociennes à Peupliers	4 386	H.
G1.33	44.63	Frênaies riveraines méditerranéennes	5 505	H.
G1.34	44.6	Forêts galeries riveraines privées	4 201	H.
G5.1	84.1	Haies de Cyprès	2 169	Habitat non humide
G5.1xD 5.111	53.112	Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches	1 446	H.
I1.53xF 3.11	87.1x31.81	Friches à faciès d'embroussaillement	14 943	p.
J1	86	Bâtiments industriels	406	Habitat non humide
J1.6	86	Zones en travaux	9 273	Habitat non humide
J1xX24	86	Bâtiments résidentiels et jardins domestiques	10 201	Habitat non humide
J4.2	-	Réseaux routiers	6 925	Habitat non humide
J5.33xE 3.41	89x37.21	Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées	2 256	H.
X24	-	Jardins domestiques	3 625	Zone non étudiée
Code EUNIS	**Code Corine Biotope**	**Habitats linéaires**	**Longueur (ml)**	**Zone humide critère « Habitat »**
C2	24.1	Cours d'eau permanents	480	Eau de surface
Code EUNIS	**Code Corine Biotope**	**Habitats ponctuels**	**Nombre**	**Zone humide critère « Habitat »**
J2.6	-	Bâtiments en ruine	1 (~20m²)	Habitat non humide

Selon la réglementation en vigueur, 7 habitats côté « H. », caractéristiques de zone humide (*cf*. arrêté du 24 juin 2008 - Annexe II table B. Habitats caractéristiques des zones humides) ont été recensés. A l'inverse, les habitats recensés et non mentionnés dans l'arrêté sont considérés non-humides selon ce critère.

Les 4 habitats côtés « p. » de la règlementation nécessitent un examen approfondi du cortège d'espèces végétales et/ou des conditions pédologiques pour statuer sur leur potentiel caractère humide. Des investigations sur la végétation et les sols conformément aux modalités énoncées dans la réglementation en vigueur ont été menées sur ces derniers.

Caractérisations selon le critère « Végétation »

Les résultats suivants ont été établis à l'aide de la méthodologie décrite dans la partie 1.7.2 - Méthodologie relative aux zones humides. Cette étape consiste en l'examen floristique des habitats côtés « p. » dans la règlementation en vigueur, afin de vérifier les espèces végétales dominantes sont caractéristiques de zones humides.

- **Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (EUNIS E2.22 ; CB : 38.22)**

Aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été recensée au sein de cet habitat, à l'exception de quelques individus de Phragmite (*Phragmites australis*) très épars et donc très minoritaires.

Selon le critère « Végétation », cet habitat n'est pas caractéristique de zone humide.

- **Végétations herbacées anthropiques (EUNIS E5.1 ; CB : 87.2)**

Aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été recensée dans cet habitat.

Selon le critère « Végétation », cet habitat n'est pas caractéristique de zone humide.

- **Fourrés médio-européens sur sols riches (EUNIS F3.11 ; CB : 31.81)**

Trois espèces indicatrices de zone humide ont été recensées au sein de l'habitat : le Houblon lupulin (*Humulus lupulus*), le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*) et le Phragmite (*Phragmites australis*). En revanche lors de relevés ponctuels d'abondance, ces dernières sont minoritaires face à l'abondance d'arbustes, de herbacées et de ronces constitutives des fourrés.

Selon le critère « Végétation », cet habitat n'est pas caractéristique de zone humide.

- **Friches à faciès d'embroussaillement (EUNIS I1.53xF3.11 ; CB : 87.1x31.81)**

Seule la Patience crépu (*Rumex crispus* subsp. *crispus*) et quelques phragmites épars sont caractéristiques de zone humide au sein de cet habitat. En revanche lors de relevés ponctuels d'abondance, ces dernières sont minoritaires faces à l'importante abondance de poacées.

Selon le critère « Végétation », cet habitat n'est pas caractéristique de zone humide.

Tableau 20. Récapitulatif des habitats selon les critères « Habitats » et « Végétation »

Code EUNIS	Code Corine Biotope	Habitats surfaciques	Surface (m²)	Zone humide critère « Habitat »	Zone humide critère « Végétation »
D5.111xI1.53	53.112x87.1	Phragmitaies sèches en friche	4 666	H.	-
E2.22	38.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	4 814	p.	Habitat non humide
E5.1	87.2	Végétations herbacées anthropiques	12 590	p.	Habitat non humide
F3.11	31.81	Fourrés médio-européens sur sols riches	3 477	p.	Habitat non humide
FA.1	84.2	Haies d'espèces non indigènes	1 687	Habitat non humide	-
FA.4	84.2	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	3 906	Habitat non humide	-
FA.4xD5.111	84.2x53.112	Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche	484	H.	-
G1.312	44.61	Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	4 386	H.	-
G1.33	44.63	Frênaies riveraines méditerranéennes	5 505	H.	-
G1.34	44.6	Forêts galeries riveraines privées	4 201	H.	-
G5.1	84.1	Haies de Cyprès	2 169	Habitat non humide	-
G5.1xD5.111	53.112	Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches	1 446	H.	-
I1.53xF3.11	87.1x31.81	Friches à faciès d'embroussaillement	14 943	p.	Habitat non humide
J1	86	Bâtiments industriels	406	Habitat non humide	-
J1.6	86	Zones en travaux	9 273	Habitat non humide	-
J1xX24	86	Bâtiments résidentiels et jardins domestiques	10 201	Habitat non humide	-
J4.2	-	Réseaux routiers	6 925	Habitat non humide	-
J5.33xE3.41	89x37.21	Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées	2 256	H.	-
X24	-	Jardins domestiques	3 625	Zone non étudiée	-
Code EUNIS	**Code Corine Biotope**	**Habitats linéaires**	**Longueur (ml)**	**Zone humide critère « Habitat »**	**Zone humide critère « Végétation »**
C2	24.1	Cours d'eau permanents	480	Eau de surface	-
Code EUNIS	**Code Corine Biotope**	**Habitats ponctuels**	**Nombre**	**Zone humide critère « Habitat »**	**Zone humide critère « Végétation »**
J2.6	-	Bâtiments en ruine	1 (~20m²)	Habitat non humide	-

Aucun des 4 habitats côtés « *p.* » selon le critère « Habitat » de la réglementation ne possède de végétation hygrophile suffisante pour être considéré humide selon le critère « Végétation ».

Caractérisation selon le critère « Pédologie »

Contexte pédologique

La définition typologique des sols ne relève pas des missions et de la compétence d'Auddicé environnement. C'est pourquoi les données bibliographiques sont consultées afin d'appréhender la nature du sol rencontré sur le site.

Le secteur d'étude se localise sur l'Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 1 selon le référentiel Régional Pédologique du Vaucluse : *https://data.geopf.fr/annexes/ressources/INRA_carte_des_sols/INRA/id_ucs_5779.pdf*

UCS n°1 : « Vaste dépression "marécageuse" de la plaine des Sorgues. Chevelu hydrographique distribuant les eaux calcaires du réseau karstique des monts et plateaux du Vaucluse. Reprécipitation des carbonates. Aspect bocager. ». Les sols majoritaires décrits dans cette unité cartographique sont le réductisol typique (30%), le rédoxisol calcaire fluvique à horizon réductique de profondeur (20%) et le fluviosol typique (20%). Tous ces types sols seraient d'origine alluviale.

Résultats et description des sondages pédologiques

Pour la caractérisation selon le critère sol, 16 sondages pédologiques ont pu être réalisés. Ces derniers sont localisés sur la carte ci-après et le tableau suivant fournit le détail des relevés pédologiques.

Carte 26 - Localisation des sondages pédologiques – p. 85

Les sondages n°9, 10, 11 et 12 présentent des traces d'hydromorphie minimes (< 5% de la matrice du sol) inférieures à 50 cm de profondeur. Ces sondages sont rattachables à la classe III-a du GEPPA qui n'est pas caractéristiques d'un sol de zone humide.

Le sondage n°16 présente des traces d'hydromorphie significatives (> 5% de la matrice du sol) et débutant entre 25 et 50 cm, mais ces dernières ne se prolongent pas en profondeur. Ce sondage est rattachable à la classe IV-a du GEPPA qui n'est pas caractéristique d'un sol de zone humide.

NB : Le sondage n°8 a été réalisé avant l'artificialisation de la zone par les travaux et n'était pas caractéristique de ZH.

Ainsi, aucun des sondages ne peut être rattaché à une classe d'hydromorphie caractéristique de zone humide.

Le sol est vraisemblablement composé de sédiments récents d'origine alluviale. De plus, les profils de sols sont globalement très homogènes, de couleur grisâtre à horizons peu distincts pouvant rappeler les fluviosols qui sont des cas particuliers de la législation : « *Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol* » suivant l'Arrêté du 24 juin 2008 (Annexe 1.1.2. Cas particulier).

L'absence d'hydromorphie significative des sondages effectués proches voire à l'intérieur des habitats humides selon d'autres critères et la bibliographie pédologique vont dans le sens de cette hypothèse. **Par principe de précaution, il est préconisé une étude piézométrique complémentaire pour apprécier ou non la présence prolongée d'eau dans les premiers 50 cm du sol.**



Photo 41. Exemple du sondage n°13 à 60 cm homogène et sans trace d'hydromorphie avant 50 cm au sein du secteur d'étude



Photo 42. Quelques traces d'hydromorphie (rouille) du sondage n°16 au sein du secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Sondages pédologiques

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Sondages pédologiques

- Point de sondage



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, octobre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Tableau 21. Détails des sondages pédologiques

N° Sondage	Horizons		Traces hydromorphie		Classe GEPPA 1981	Zone humide - Critère pédologique
	Profondeur (cm)	Texture	Tâches / Traces	% traces		
S1	0-45	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0	-	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
	45-75	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0		
S2	0-40	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0	-	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
	40-70	Argile	Absence de trace d'hydromorphie	0		
S3	0-60	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0	-	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S4	0-60	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0	-	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S5	0-60	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0	-	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S6	0-60	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0	-	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S7	0-60	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0	-	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S8	0-60	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0	-	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S9	0-60	Limon argileux	Quelques traces d'oxydations après 50 cm	< 5 % de la matrice du sol	III-a	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S10	0-55	Limon argileux	Quelques traces d'oxydations après 50 cm	< 5 % de la matrice du sol	III-a	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S11	0-60	Limon argileux	Quelques traces d'oxydations après 50 cm	< 5 % de la matrice du sol	III-a	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S12	0-65	Limon argileux	Quelques traces d'oxydations après 50 cm	< 5 % de la matrice du sol	III-a	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S13	0-65	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0	-	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S14	0-60	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0	-	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
S15	0-30	Sables limoneux avec environ 10 d'éléments grossiers	Absence de trace d'hydromorphie	0	-	Absence de trace d'oxydoréduction avant 50cm se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**
	30-45	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0		
	45-70	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0		
S16	0-40	Limon argileux	Absence de trace d'hydromorphie	0	IV-a	Présence de traces d'oxydoréduction entre 25 et 50 cm qui ne se prolongent pas ou ne s'intensifient pas en profondeur **SONDAGE NON CARACTÉRISTIQUE DE ZONE HUMIDE**

Conclusion

Le présent diagnostic de zone humide a permis de mettre en évidence **22 945 m² (2,29 ha) de zone humide jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) dont 12 398 m² (1,23 ha) au sein du secteur d'étude** en application de la règlementation de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. **Toutefois, le contexte fluviatile du site et l'examen pédologique du sol orientent vers le cas particulier réglementaire des FLUVIOSOLS. En application de la règlementation, par principe de précaution, Auddicé environnement préconise une étude piézométrique complémentaire pour apprécier ou non la présence prolongée d'eau dans les premiers 50 cm du sol. La surface réelle de zone humide pourrait être sous-estimée.** Le détail synthétique du diagnostic de zone humide est présenté dans le tableau de synthèse ci-dessous. Il est rappelé que les différents critères sont alternatifs et non cumulatifs : un seul critère suffit à mettre en évidence une zone humide.

Carte 25 - Habitats qualifiés zones humides – p. 72

Tableau 22. Tableau de synthèse du diagnostic de zone humide

Code EUNIS	Code Corine Biotope	Habitats	Métrique	Zone humide critère « Habitat »	Zone humide critère « Végétation »	Zone humide critère « Pédologie »	CONCLUSION
D5.111xI1.53	53.112x87.1	Phragmitaies sèches en friche	4 666 m²	H.	-	S1 ; S2 Non ZH	Zone humide
E2.22	38.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	4 814 m²	p.	Habitat non humide	S13 Non ZH	Non humide
E5.1	87.2	Végétations herbacées anthropiques	12 590 m²	p.	Habitat non humide	S9 ; S14 ; S15 ; S16 Non ZH	Non humide
F3.11	31.81	Fourrés médio-européens sur sols riches	3 477 m²	p.	Habitat non humide	-	Non humide
FA.1	84.2	Haies d'espèces non indigènes	1 687 m²	Habitat non humide	-	-	Non humide
FA.4	84.2	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	3 906 m²	Habitat non humide	-	-	Non humide
FA.4xD5.111	84.2x53.112	Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche	484 m²	H.	-	-	Zone humide
G1.312	44.61	Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	4 386 m²	H.	-	-	Zone humide
G1.33	44.63	Frênaies riveraines méditerranéennes	5 505 m²	H.	-	-	Zone humide
G1.34	44.6	Forêts galeries riveraines privées	4 201 m²	H.	-	-	Zone humide
G5.1	84.1	Haies de Cyprès	2 169 m²	Habitat non humide	-	-	Non humide
G5.1xD5.111	53.112	Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches	1 446 m²	H.	-	S12 Non ZH	Zone humide
I1.53xF3.11	87.1x31.81	Friches à faciès d'embroussaillement	14 943 m²	p.	Habitat non humide	S3 ; S4 ; S5 : S6 ; S7 ; S10 ; S11 Non ZH	Non humide
J1	86	Bâtiments industriels	406 m²	Habitat non humide	-	-	Non humide
J1.6	86	Zones en travaux	9 273 m²	Habitat non humide	-	S8 (avant travaux) Non ZH	Non humide
J1xX24	86	Bâtiments résidentiels et jardins domestiques	10 201 m²	Habitat non humide	-	-	Non humide
J4.2	-	Réseaux routiers	6 925 m²	Habitat non humide	-	-	Non humide
J5.33xE3.41	89x37.21	Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées	2 256 m²	H.	-	-	Zone humide
X24	-	Jardins domestiques	3 625 m²	Zone non étudiée	Zone non étudiée	Zone non étudiée	Zone non étudiée
C2	24.1	Cours d'eau permanents	480 m	Eau de surface	-	-	Eau de surface
J2.6	-	Bâtiments en ruine	~20 m²	Habitat non humide	-	-	Non humide

3.2.1.3 Synthèse des enjeux habitats

Parmi les 21 habitats recensés jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m), deux habitats sont patrimoniaux. Il s'agit des « Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers » (G1.312) et des « Frênaies riveraines méditerranéennes » (G1.33) qui représentent des Habitats d'Intérêt Communautaire selon la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CEE Annexe I). Ces habitats sont également menacés sur listes rouges Française et Européenne. **L'enjeu de ces habitats va de fort à modéré selon si les boisements sont en conditions riveraines ou non.**

Les habitats naturels suivent une dynamique d'évolution naturelle et présentent un enjeu considéré comme faible. Les autres habitats très anthropisés et artificiels présentent un enjeu considéré comme très faible.

Le diagnostic de zone humide a permis de mettre en évidence 22 945 m² (2,29 ha) de zone humide jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) dont 12 398 m² (1,23 ha) au sein du secteur d'étude en application de règlementation de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Toutefois, une réserve est gardée sur la pertinence de la recherche d'hydromorphie à la pédologie dans ce contexte fluviatile qui rend le sol peu lisible (*cf.* Résultats du diagnostic zones humides). Les zones humides du site sont peut-être sous-estimées, **et Auddicé environnement préconise de réaliser une étude piézométrique dans ce contexte.**

Carte 27 - Enjeux des habitats p. 89

Tableau 23. Récapitulatif des enjeux par habitat

Code EUNIS	Habitat	Surface (m²)	Zone humide	Patri.	Enjeux
D5.111xI1.53	Phragmitaies sèches en friche	4 666	Zone humide	-	**Faibles**
E2.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	4 814	Non humide	-	**Faibles**
E5.1	Végétations herbacées anthropiques	12 590	Non humide	-	**Très faibles**
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	3 477	Non humide	-	**Faibles**
FA.1	Haies d'espèces non indigènes	1 687	Non humide	-	**Très faibles**
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	3 906	Non humide	-	**Faibles**
FA.4xD5.111	Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche	484	Zone humide	-	**Faibles**
G1.312	Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	4 386	Zone humide	HIC (92A0), NT liste rouge des écosystèmes de France	**Modérés à Forts**
G1.33	Frênaies riveraines méditerranéennes	5 505	Zone humide	HIC (92A0), VU liste rouge des habitats européens	**Modérés à Forts**
G1.34	Forêts galeries riveraines privées	4 201	Zone humide	-	**Modérés**
G5.1	Haies de Cyprès	2 169	Non humide	-	**Très faibles**
G5.1xD5.111	Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches	1 446	Zone humide	-	**Très faibles**
I1.53xF3.11	Friches à faciès d'embroussaillement	14 943	Non humide	-	**Faibles**
J1	Bâtiments industriels	406	Non humide	-	**Très faibles**
J1.6	Zones en travaux	9 273	Non humide	-	**Très faibles**
J1xX24	Bâtiments résidentiels et jardins domestiques	10 201	Non humide	-	**Très faibles**
J4.2	Réseaux routiers	6 925	Non humide	-	**Très faibles**
J5.33xE3.41	Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées	2 256	Zone humide	-	**Faibles**
X24	Jardins domestiques	3 625	Non humide	-	**Très faibles**
Code EUNIS	**Habitats linéaires**	**Longueur (ml)**	**ZH**	**-**	**Enjeux**
C2	Cours d'eau permanents	480	Eau de surface	-	**Fort**
Code EUNIS	**Habitats ponctuels**	**Nombre**	**ZH**	**-**	**Enjeux**
J2.6	Bâtiments en ruine	1 (~20m²)	Non humide	-	**Très faibles**

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Enjeux des habitats

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Niveau d'enjeux
- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.2.2 Flore

3.2.2.1 Espèces floristiques inventoriées

À l'issue des inventaires de terrain, 124 espèces végétales ont pu être recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Parmi ces dernières, aucune n'est protégée ou patrimoniale.

Seul un individu de l'Épiaire annuelle (*Stachys annua*), espèce mentionnée au plan régional d'action en faveur des messicoles, a été observé dans la zone en travaux. Compte-tenu de la nature de l'habitat, cette espèce n'est pas amenée à s'établir durablement sur le site. Un enjeu de conservation très faible est donc retenu pour cette espèce, au même titre que toutes les autres espèces recensées.

Toutes les espèces inventoriées présentent un enjeu de conservation considéré comme très faible.

Tableau 24. Liste des espèces floristiques recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA	Enjeux
Acer negundo	Érable negundo	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Alnus glutinosa	Aulne glutineux	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Althaea cannabina	Guimauve faux chanvre	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Amaranthus retroflexus	Amarante réfléchie	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Anisantha diandra	Brome à deux étamines	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Anisantha madritensis	Anisanthe de Madrid	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Anisantha sterilis	Brome stérile	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Anthemis arvensis	Anthémide des champs	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Artemisia annua	Armoise annuelle	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Artemisia verlotiorum	Armoise	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Arum italicum	Gouet d'Italie	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Avena barbata	Avoine barbue	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Avena sterilis	Avoine stérile	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Bituminaria bituminosa	Psoralée à odeur de bitume	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Brachypodium phoenicoides	Brachypode fausse ivraie	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Brachypodium rupestre	Brachypode rupestre	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des forêts	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Bromus hordeaceus	Brome mou	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Bryonia dioica	Bryone dioïque	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Carduus pycnocephalus	Chardon à tête dense	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Carex flacca	Laîche glauque	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Carex otrubae	Laîche cuivrée	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Carpinus ostrya	Ostrya à feuilles de charme	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Chaenorhinum minus	Petite chénorrhine	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Chenopodium album	Chénopode blanc	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Cichorium intybus	Chicorée sauvage	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Cirsium arvense	Cirse des champs	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Cirsium vulgare	Cirse commun	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Clematis vitalba	Clématite des haies	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Convolvulus sepium	Liseron des haies	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Crepis foetida	Crépide fétide	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Crepis pulchra	Crépide élégante	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Crepis sancta	Crépide sacrée	-	LC	NA	-	-	-	Très faibles
Cupressus sempervirens	Cyprès toujours vert	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Daucus carota	Carotte sauvage	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Diplotaxis erucoides	Diplotaxe fausse roquette	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Diplotaxis tenuifolia	Diplotaxe à feuilles ténues	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Dipsacus fullonum	Cardère à foulon	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Elytrigia repens	Chiendent rampant	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Epilobium ciliatum	Épilobe cilié	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Epilobium tetragonum	Épilobe à tige carrée	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Equisetum telmateia	Grande prêle	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Erigeron annuus	Érigéron annuel	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Erigeron bonariensis	Érigéron de Buenos Aires	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Erigeron canadensis	Érigéron du Canada	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Erigeron sumatrensis	Érigéron de Sumatra	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Fraxinus angustifolia	Frêne à feuilles étroites	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Galium aparine	Gaillet gratteron	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Geranium dissectum	Géranium découpé	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Hedera helix	Lierre grimpant	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Helminthotheca echioides	Picride fausse vipérine	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Himantoglossum robertianum	Himantoglosse de Robert	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Hordeum murinum	Orge sauvage	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Humulus lupulus	Houblon lupulin	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Inula conyzae	Inule conyze	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Jacobaea erucifolia	Jacobée à feuilles de roquette	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Juglans regia	Noyer royal	-	LC	NA	-	-	-	Très faibles
Juncus articulatus	Jonc articulé	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Lathyrus pratensis	Gesse des prés	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Lepidium draba	Passerage drave	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Ligustrum lucidum	Troène luisant	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Lolium rigidum	Ivraie rigide	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Lotus rectus	Lotier droit	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Malva sylvestris	Mauve sylvestre	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Medicago arabica	Luzerne d'Arabie	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Medicago minima	Luzerne naine	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Melia azedarach	Margousier azédarach	-	-	NA	-	-	-	Très faibles
Melica ciliata	Mélique ciliée	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Orobanche hederae	Orobanche du lierre	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Photinia	Photinia	-			-	-	-	Très faibles
Phragmites australis	Phragmite austral	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Phytolacca americana	Phytolaque d'Amérique	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Picris hieracioides	Picride fausse épervière	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA	Enjeux
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Poa pratensis	Pâturin des prés	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Poa trivialis	Pâturin commun	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Populus alba	Peuplier blanc	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Populus nigra	Peuplier noir	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Potentilla reptans	Potentille rampante	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Prunus cerasus	Cerisier acide	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Prunus	Prunier	-			-	-	-	Très faibles
Prunus mahaleb	Prunier mahaleb	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Pyracantha coccinea	Pyracantha écarlate	-	NA	DD	-	-	-	Très faibles
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Rubia peregrina	Garance voyageuse	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Rubus	Ronce	-			-	-	-	Très faibles
Rumex crispus	Rumex crépu	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Rumex crispus subsp. crispus	Patience crépue	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Salix alba	Saule blanc	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Scabiosa atropurpurea	Scabieuse pourpre noir	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Schedonorus arundinaceus	Schédonore roseau	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Schedonorus pratensis	Schédonore des prés	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Scirpoides holoschoenus	Faux scirpe jonc	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Senecio vulgaris	Séneçon commun	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Setaria italica subsp. viridis	Sétaire verte	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Sonchus oleraceus	Laiteron potager	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Sorghum halepense	Sorgho d'Alep	-	LC	NA	-	-	-	Très faibles
Stachys annua	Épiaire annuel	-	LC	LC	-	-	Messicole PACA	Très faibles
Symphyotrichum squamatum	Symphyotriche écailleux	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Taraxacum	Pissenlit	-			-	-	-	Très faibles
Torilis arvensis	Torilide des champs	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Tragopogon porrifolius	Salsifis à feuilles de poireau	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Trifolium fragiferum	Trèfle porte-fraise	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Verbascum sinuatum	Molène sinuée	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Verbena officinalis	Verveine officinale	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Veronica persica	Véronique de Perse	-	NA	NA	-	-	-	Très faibles
Vicia hybrida	Vesce hybride	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles
Vicia tenuifolia	Vesce à feuilles ténues	-	LC	LC	-	-	-	Très faibles

Légende : *cf.* Tableau 12 p. 55



Photo 43. Lotier droit (*Lotus rectus*), en lisière de peupleraie au sein du secteur d'étude

3.2.2.2 Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

Au total, 13 espèces végétales exotiques envahissantes ont été observées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Le tableau ci-dessous présente ces espèces avec leur catégorie d'envahissement en Provence-Alpes-Côte-D'Azur.

Carte 28 - Espèces végétales exotiques envahissantes – p. 93

Tableau 25. Récapitulatif des EVEEs observées au sein du secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie PACA
Acer negundo	Érable negundo	Modérée
Artemisia annua	Armoise annuelle	Modérée
Artemisia verlotiorum	Armoise	Majeure
Erigeron annuus	Érigéron annuel	Modérée
Erigeron bonariensis	Érigéron de Buenos Aires	Modérée
Erigeron canadensis	Érigéron du Canada	Modérée
Erigeron sumatrensis	Érigéron de Sumatra	Modérée
Ligustrum lucidum	Troène luisant	Modérée
Phytolacca americana	Phytolaque d'Amérique	Modérée
Pyracantha coccinea	Pyracantha écarlate	Modérée
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	Modérée
Symphyotrichum squamatum	Symphyotriche écailleux	Majeure
Veronica persica	Véronique de Perse	Modérée

Légende :

Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) :
L'introduction d'espèces exotiques envahissantes est l'une des causes majeures d'atteintes à la biodiversité au niveau international. Les milieux insulaires sont particulièrement concernés. En lien avec ses engagements internationaux et européens, la France a mis en place un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes et leurs conséquences.

Typologie et définitions des différentes catégories retenues pour la région PACA :

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Émergente	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Alerte	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%. De plus, l'espèce est citée comme envahissante ailleurs ou a un risque intermédiaire à élevé de prolifération.	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE)
Prévention	Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs ou ayant un risque intermédiaire à élevé de prolifération.	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE)

3.2.2.3 Synthèse des enjeux floristiques

Au total, 124 espèces floristiques ont été inventoriées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m).

L'enjeu pour la flore est qualifié de :

- **Faible pour les habitats naturels qui suivent une dynamique d'évolution naturelle et qui disposent d'une végétalisation spontanée et indigène dominante ;**
- **Très faible pour les habitats à végétation inexistante, anthropique ou exogène dominante.**

Carte 29 - Enjeux de la flore – p. 94



Photo 44. Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), espèce exotique envahissante au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)



Photo 45. Troène luisant (*Ligustrum lucidum*), espèce exotique envahissante au sein du secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

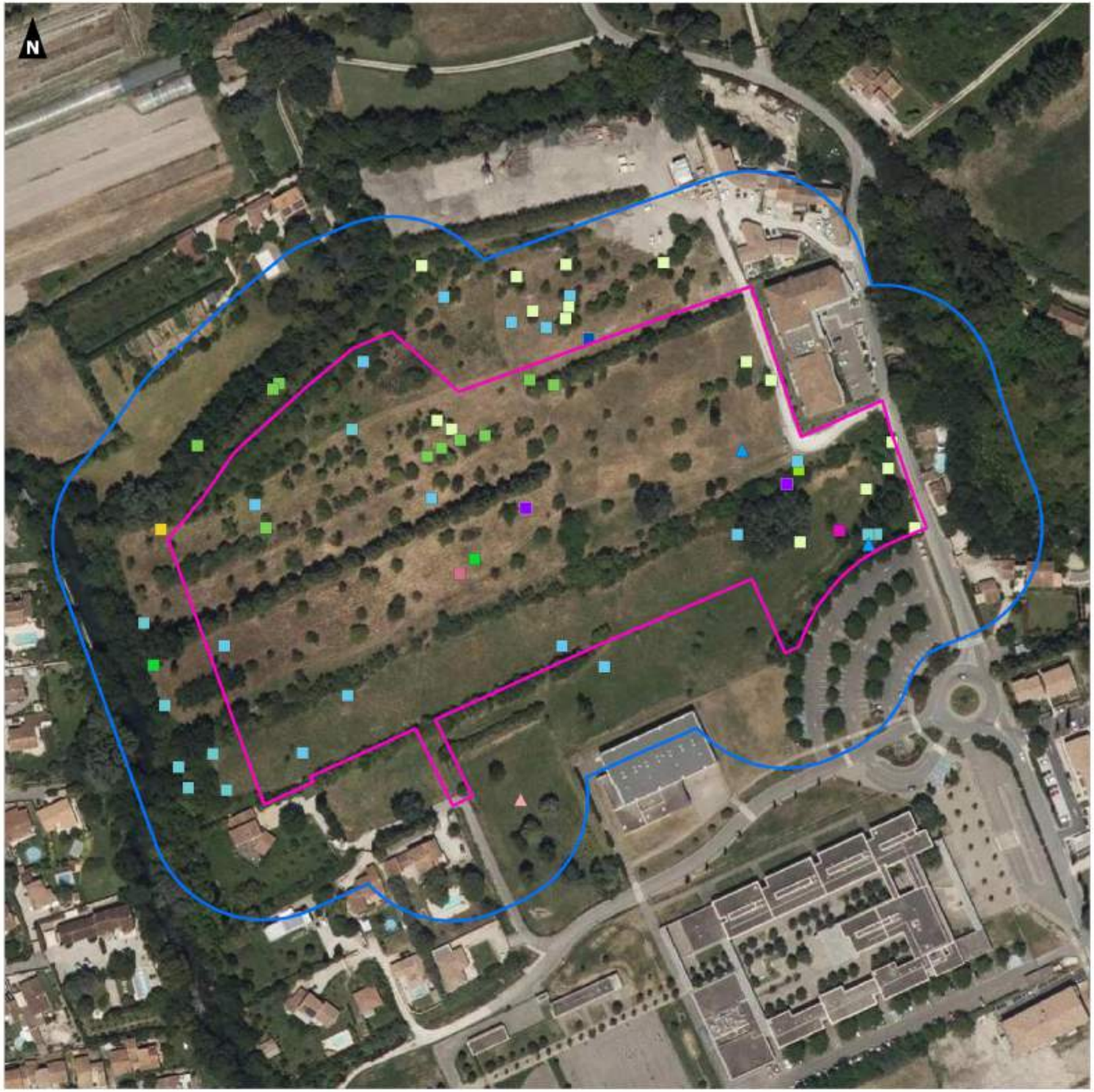
Volet naturel de l'étude d'impact

Espèces végétales exotiques envahissantes

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

EVEE majeures
- Armoise (*Artemisia verlotiorum*)
- Symphyotriche écailleux (*Symphyotrichum squamatum*)

EVEE modérées
- Armoise annuelle (*Artemisia annua*)
- Érable negundo (*Acer negundo*)
- Érigéron annuel (*Erigeron annuus*)
- Érigéron de Buenos Aires (*Erigeron bonariensis*)
- Érigéron de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*)
- Érigéron du Canada (*Erigeron canadensis*)
- Phytolaque d'Amérique (*Phytolacca americana*)
- Pyracantha écarlate (*Pyracantha coccinea*)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Troène luisant (*Ligustrum lucidum*)
- Véronique de Perse (*Veronica persica*)



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, octobre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Enjeux de la flore

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Niveau d'enjeux
- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.2.3 Faune

3.2.3.1 Entomofaune

Lépidoptères diurnes

Les investigations de terrain ont permis d'observer 22 espèces de lépidoptères au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Parmi ces espèces, une est protégée et patrimoniale : la Diane (*Zerynthia polyxena*).

Le 22 avril 2025, cinq stations de la plante hôte, l'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), ont été recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Cette espèce végétale est la plante hôte de l'espèce protégée et patrimoniale, la Diane. Des indices de reproduction, par la présence de deux œufs, ont été observées sur un pied d'Aristoloche, au sud-ouest du secteur d'étude. Le 30 avril 2025, lors d'un inventaire herpétologique, l'écologue a observé du pâturage au sein du secteur d'étude. Des stations d'Aristoloche à feuilles rondes ont été consommées ou piétinées dont celles comportant les œufs de la Diane. Lors du second inventaire entomologique, une nouvelle station d'Aristoloche à feuilles rondes a été recensée au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Aucun autre indice de présence de la Diane n'a été recensée.

1.7.4 - Principales limites rencontrées – p. 28

Carte 30 - Lépidoptère protégé et patrimonial et plante hôte – p. 96

Tableau 26. Espèces de lépidoptères recensées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Niveau de patrimonialité
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Aricia agestis	Collier-de-corail	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Brintesia circe	Silène	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Carcharodus alceae	Hespérie de l'Alcée	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Celastrina argiolus	Azuré des Nerpruns	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Iphiclides podalirius	Flambé	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Lasiommata megera	Mégère	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Leptidea sinapis	Piéride du Lotier	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Limenitis reducta	Sylvain azuré	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Lycaena phlaeas	Cuivré commun	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Maniola jurtina	Myrtil	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Melanargia galathea	Demi-Deuil	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Pararge aegeria	Tircis	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Pieris brassicae	Piéride du Chou	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Pieris napi	Piéride du Navet	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Pieris rapae	Piéride de la Rave	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Polygonia c-album	Gamma	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Pyrgus malvoides	Tacheté austral	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Spialia sertorius	Hespérie des Sanguisorbes	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Zerynthia polyxena	Diane	PNII	LC	LC	-	DHIV	Oui	Modéré

Cf. Légende Tableau 13 p. 57



Photo 46. Oeufs de la Diane (*Zerynthia polyxena*) (cercle rouge) sur un pied d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), au sein du secteur d'étude



Photo 47. Tircis (*Pararge aegeria*), au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Lépidoptère protégé et patrimonial et plante hôte

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Espèce protégée et patrimoniale

- Diane (*Zerynthia polyxena*) au stade œuf

Stations d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*)

- Observées le 22 avril 2025
- Observées le 16 mai 2025



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Odonates

Huit espèces communes d'odonates ont été recensées lors des investigations de terrain. La plupart des observations ont été relevées aux abords des ripisylves, au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m).

Suivant la bibliographie et l'intensité faible du courant de la Sorgue et de la Petite Sorgue, une espèce protégée et patrimoniale est pressentie au sein de l'aire d'étude immédiate : la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).

Les espèces recensées et pressenties peuvent être observées en dispersion au sein du secteur d'étude.

Tableau 27. Espèces d'odonates recensées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Potentialité de présence	Niveau de patrimonialité
Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	-	LC	LC	-	-	-	Avérée	Très faible
Calopteryx haemorrhoidalis	Caloptéryx hémorroïdal	-	LC	LC	-	-	-	Avérée	Très faible
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	-	LC	LC	-	-	-	Avérée	Très faible
Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	PNII	LC	LC	-	DHII; DHIV	Oui	Pressentie	Modéré
Platycnemis latipes	Agrion blanchâtre	-	LC	LC	-	-	-	Avérée	Très faible
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	-	LC	LC	-	-	-	Avérée	Très faible
Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	-	LC	LC	-	-	-	Avérée	Très faible
Sympetrum meridionale	Sympétrum méridional	-	LC	LC	-	-	-	Avérée	Très faible
Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin	-	LC	LC	-	-	-	Avérée	Très faible

Cf. Légende Tableau 13 p. 57



Photo 48. Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Orthoptères

Les inventaires ont permis d'observer 14 espèces communes d'orthoptères au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Aucune d'entre elles ne présente une patrimonialité ou n'est protégée. La plupart des observations ont été relevées au sein des habitats ouverts du secteur d'étude.

Suivant la bibliographie et la ripisylve présente au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m), une espèce patrimoniale est susceptible d'être rencontrée : le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*).

Tableau 28. Espèces d'orthoptères recensées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Potentialité de présence	Niveau de patrimonialité
Aiolopus puissanti	Aïolope de Kenitra	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Anacridium aegyptium	Criquet égyptien	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Calliptamus italicus	Caloptène italien	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	-	NT	-	-	-	-	Pressentie	Faible
Decticus albifrons	Dectique à front blanc	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Euchorthippus elegantulus	Criquet blafard	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Gomphocerippus brunneus	Criquet duettiste	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Pezotettix giornae	Criquet pansu	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Rhacocleis poneli	Decticelle varoise	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Tessellana tessellata	Decticelle carroyée	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	LC	-	-	-	-	Avérée	Très faible

Cf. Légende Tableau 13 p. 57

Coléoptères

Aucune espèce de coléoptère n'a été recensée. Au sein de la ripisylve, des arbres feuillus de Frêne pourraient être utilisés par des espèces de coléoptères saproxyliques comme le Grand Capricorne ou le Lucane cerf-volant, mentionnées dans la bibliographie. Aucun indice de consommation par ces espèces n'a été relevée.

Aucune espèce n'est pressentie pour cet ordre taxonomique.

Fonctionnalités écologiques pour l'entomofaune

Les habitats ouverts du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate sont propices au développement de plante hôte pionnière comme l'Aristoloche à feuilles rondes, plante hôte de l'espèce protégée et patrimoniale de la Diane. Ces habitats avec une strate herbacée sont également favorables à l'accueil d'espèces communes de lépidoptères et d'orthoptères.



Photo 49. Habitat ouvert au sein du secteur d'étude favorable aux lépidoptères et orthoptères

Les cours d'eau de la Sorgue et de la Petite Sorgue présentent un faible courant. Des espèces d'odonates adaptées à ces conditions peuvent réaliser leurs cycles biologiques comme l'espèce protégée et patrimoniale la Cordulie à corps fin.



Photo 50. Le cours d'eau la Sorgue, favorable à l'accueil de certaines espèces d'odonate

Synthèse des enjeux sur l'entomofaune

Un total de 44 espèces d'insectes a été inventorié dont 22 de lépidoptères, 8 d'odonates et 14 d'orthoptères. Parmi ces espèces, une est protégée et patrimoniale : la Diane. Cette espèce a été observée au stade œuf sur un pied de sa plante hôte : l'Aristoloche à feuilles rondes.

Par la présence du cours d'eau la Sorgue et sa ripisylve, au sein de l'aire d'étude immédiate, deux espèces protégées et/ou patrimoniales, mentionnées dans la bibliographie, sont pressenties : l'odonate Cordulie à corps fin et l'orthoptère Criquet marginé. Par l'absence d'indice de consommation et d'arbres favorables, les espèces de coléoptères saproxyliques ne sont pas pressenties.

Les habitats ouverts sont favorables à l'accueil d'espèces communes de lépidoptères et d'orthoptères et au développement de plantes hôtes de lépidoptères protégées et/ou patrimoniaux. Les cours d'eau et les ripisylves associées peuvent également accueillir certaines espèces d'odonates et d'orthoptères.

L'enjeu pour l'entomofaune est qualifié de :

- **Modéré pour les stations de plante hôte recensées constituant des habitats d'espèces de reproduction pour l'espèce protégée et patrimoniale la Diane ;**
- **Modéré pour les habitats favorables à la reproduction et le repos des espèces protégées et/ou patrimoniales recensées et pressenties et de l'entomofaune en général ;**
- **Faible pour les habitats favorables à la recherche de nourriture et au transit des espèces protégées et/ou patrimoniales recensées et pressenties et de l'entomofaune en général.**

Carte 31 - Enjeux sur l'entomofaune – p. 100

Tableau 29. Habitats d'espèces de l'entomofaune protégée et/ou patrimoniale et enjeu associé jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Ordre taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Potentialité de présence	Nombre maximal d'individus observés pour une sortie	Niveau de Patrimonialité	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Présence de plantes hôtes	Utilisation pressentie du site	Niveau de Fonctionnalité	Enjeu
Lépidoptères	*Zerynthia polyxena*	Diane	Avérée	2 œufs sur plante hôte	Modéré	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, FA.4xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J5.33xE3.41	51 284 m²	Aristoloche à feuilles rondes	Reproduction avérée, repos, alimentation, déplacement	Fort	Modéré
Odonates	*Oxygastra curtisii*	Cordulie à corps fin	Pressentie	-	Modéré	C2, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	13 893 m² et 480 ml	-	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Modéré	Faible
Orthoptères	*Chorthippus albomarginatus*	Criquet marginé	Pressentie	-	Faible	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, J5.33xE3.41	24 326 m²	-	Reproduction, repos, alimentation, déplacement	Modéré	Faible

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

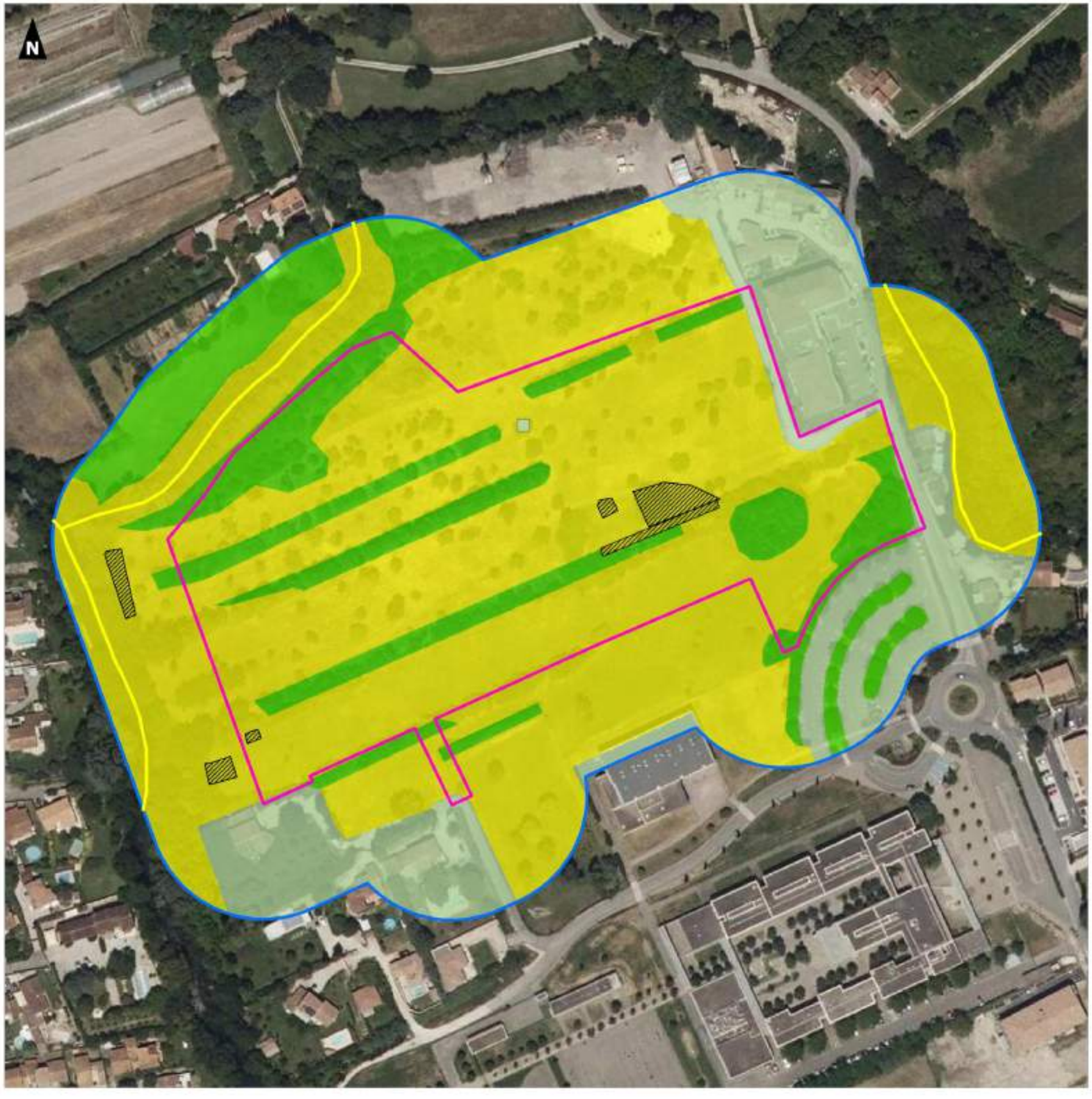
Volet naturel de l'étude d'impact

Enjeux de l'entomofaune

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Plante hôte
- Stations d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*)

Niveau d'enjeux
- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.2.3.2 Herpétofaune

■ Amphibiens

Lors de l'inventaire nocturne réalisé en fin mars 2025, une espèce a été recensée au chant, aux abords de la Sorgue, à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Crapaud épineux (*Bufo spinosus*).

Lors du suivi nocturne et des inventaires diurnes, aucune autre espèce n'a été recensée dans le bassin de rétention, au sud de l'aire d'étude immédiate (50 m), ni dans les ornières temporaires qui trouvaient sur les zones de travaux (J1.6).

Suivant la bibliographie et les habitats composant le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate (50 m), quatre espèces protégées sont susceptibles d'utiliser certains habitats pour réaliser un cycle biologique partielle ou complet si les points d'eau restent en eau suffisamment longtemps (minimum de 2 mois) : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). Leurs présences sont pressenties.

Carte 32 - Herpétofaune protégée et/ou patrimoniale – p. 103

Tableau 30. Espèces d'amphibiens avérées et pressenties jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Potentialité de présence	Niveau de patrimonialité
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	PNII	LC	LC	-	DHIV	-	Pressentie	Modéré
Bufo spinosus	Crapaud épineux	PNIII	LC	LC	-	-	-	Avérée	Faible
Epidalea calamita	Crapaud calamite	PNII	LC	LC	-	DHIV	-	Pressentie	Modéré
Hyla meridionalis	Rainette méridionale	PNII	LC	LC	-	DHIV	-	Pressentie	Modéré
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	PNIII	NAa	LC	-	DHV	-	Pressentie	Faible

Cf. Légende Tableau 14 p. 60



Photo 51. Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), en dehors du secteur d'étude

Reptiles

Deux espèces protégées et patrimoniales de reptiles ont été observées au sein du secteur d'étude : la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) et le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*).

Carte 32 - Herpétofaune protégée et/ou patrimoniale – p. 103

Suivant la bibliographie et les habitats composant le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate (50 m), 4 autres espèces protégées et/ou patrimoniales adaptées à la proximité de milieux anthropiques et relativement ubiquistes sont pressenties : l'Orvet fragile, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie

Tableau 31. Espèces de reptiles avérées et pressenties jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Potentialité de présence	Niveau de patrimonialité
Anguis fragilis	Orvet fragile	PNIII	DD	LC	-	-	-	Pressentie	Faible
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	PNII	LC	LC	-	DHIV	-	Pressentie	Modéré
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	PNII	LC	LC	-	DHIV	-	Avérée	Modéré
Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	PNIII	NT	LC	-	-	-	Avérée	Faible
Podarcis muralis	Lézard des murailles	PNII	LC	LC	-	DHIV	-	Pressentie	Modérée
Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	PNIII	LC	LC	-	-	-	Pressentie	Faible

Cf. Légende Tableau 14 p. 60



Photo 52. Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) sous une plaque à reptiles, au sein du secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Herpétofaune protégée et/ou patrimoniale

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Espèce protégée et/ou patrimoniale

- Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)
- Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)
- Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)
- Effectif si plus d'un individu



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, octobre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Fonctionnalités écologiques pour l'herpétofaune

Les amphibiens

Les espèces d'amphibiens peuvent utiliser les zones en eau stagnante ou à faible courant pour se reproduire.

Les ripisylves et les habitats arborés constituent des corridors écologiques proposant aux espèces d'amphibiens des zones de refuge pour les déplacements ou le repos dont l'hibernation.

Les zones en travaux (J1.6) présentent des ornières ponctuellement en eau qui peuvent être attractives pour ce groupe taxonomique.

Carte 33 - Fonctionnalités pressenties pour les amphibiens – p. 105



Photo 53. Bassin de rétention en eau favorable à l'accueil d'espèces d'amphibiens



Photo 54. Ornières présentes sur une zone en travaux

Les reptiles

Les habitats arborés (la ripisylve et les haies arborées) peuvent être utilisés par des espèces de reptiles pour la réalisation d'un cycle complet : reproduction, repos, alimentation, déplacement.

Les lisières des habitats arborés, notamment celles exposées au sud, sont favorables au repos par la thermorégulation et aux déplacements des reptiles.

Carte 34 - Fonctionnalités pressenties pour les reptiles – p. 106



Photo 55. Lisière d'une haie arborée, favorable au repos et aux déplacements des reptiles

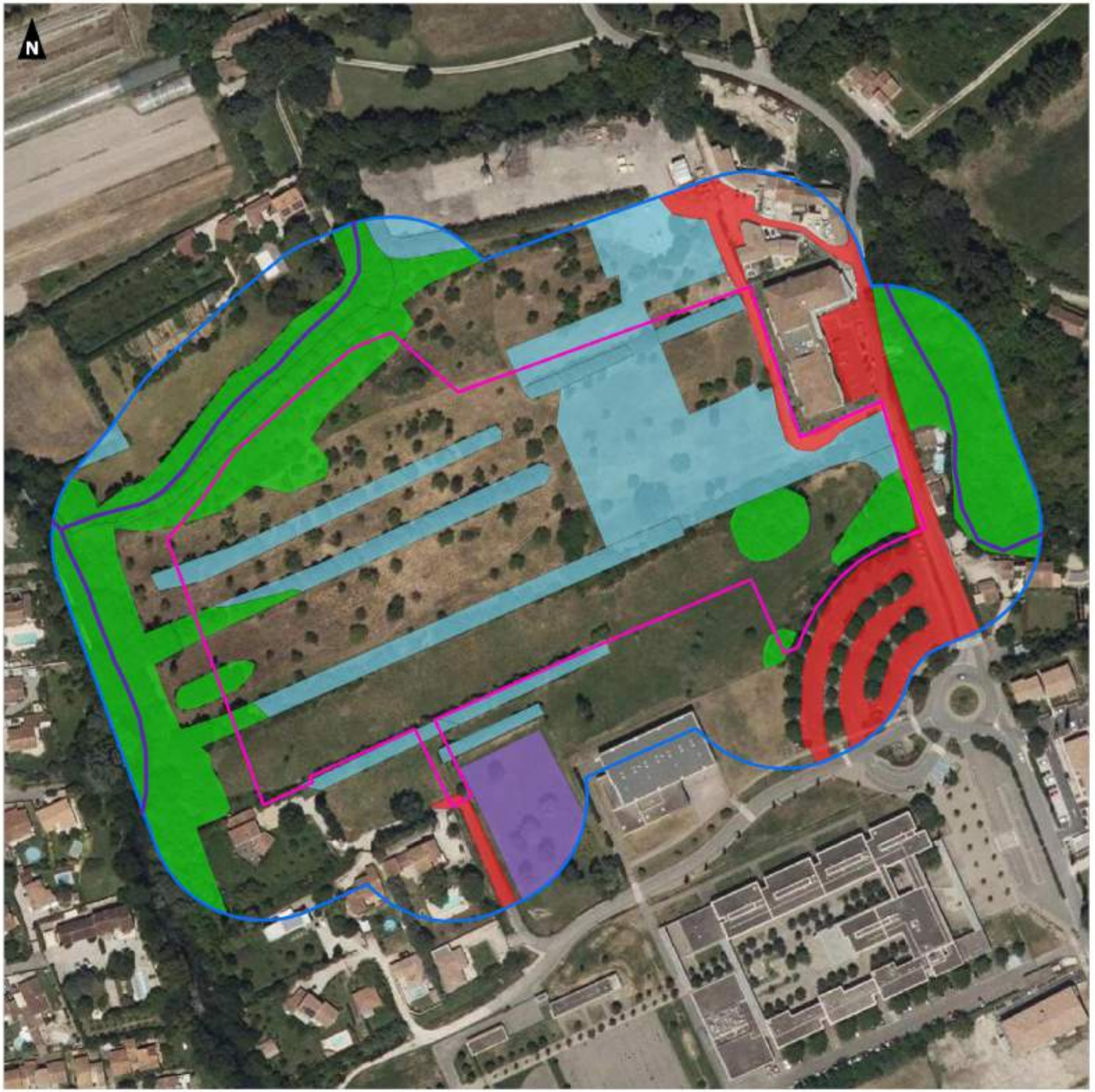
Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Fonctionnalités pressenties pour les amphibiens

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Fonctionnalité
- Reproduction possible
- Déplacements
- Repos et déplacements
- Reproduction possible
- Élément fragmentant les continuités écologiques



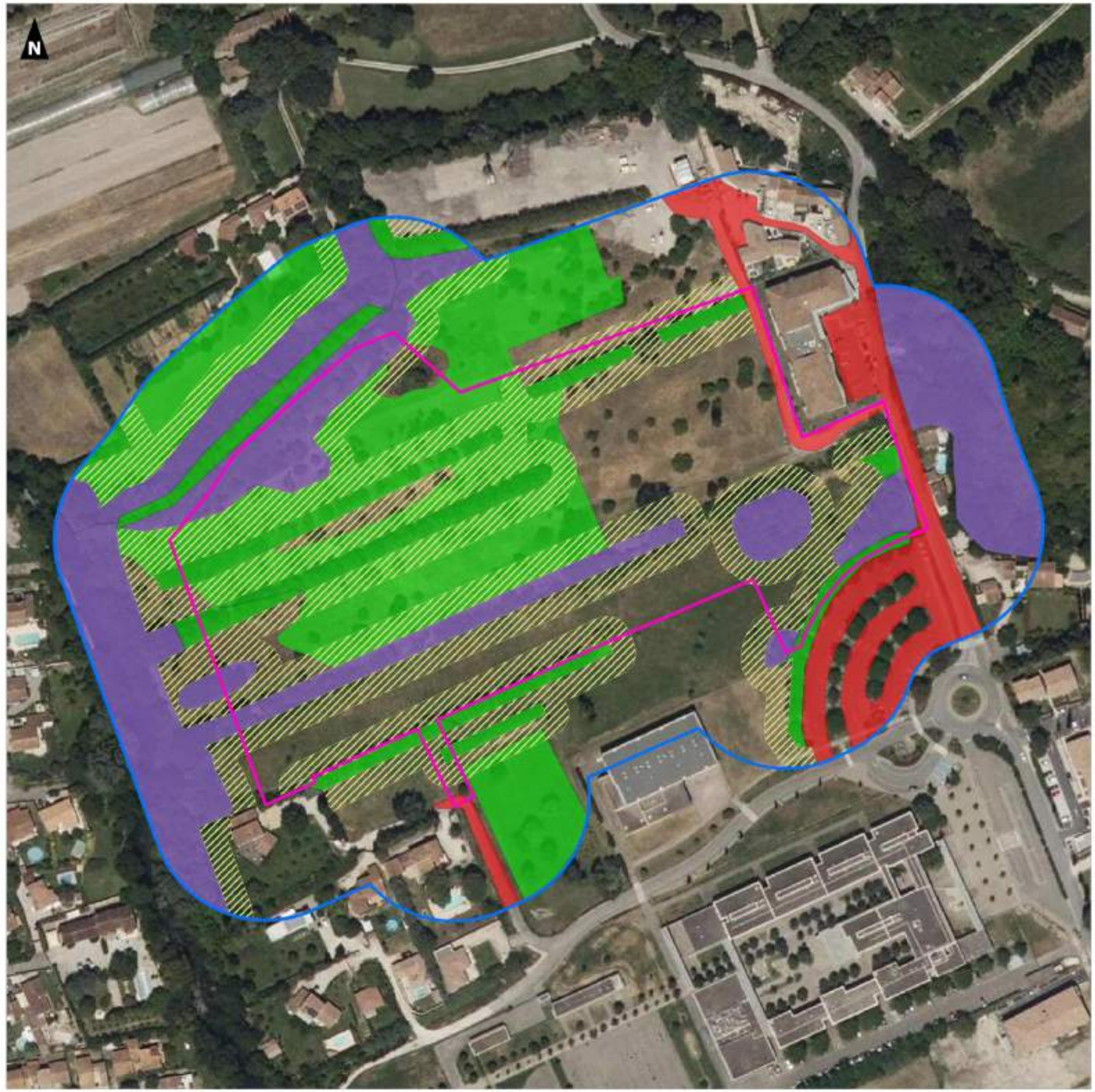
0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Fonctionnalités pressenties pour les reptiles



Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Fonctionnalité

- Thermorégulation et déplacements
- Repos et déplacement
- Reproduction possible, repos et déplacements
- Élément fragmentant les continuités écologiques

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Synthèse des enjeux sur l'herpétofaune

Au total, 3 espèces protégées d'herpétofaunes ont été identifiées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) dont une d'amphibien et deux de reptiles. Suivant la bibliographie et les habitats composant le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate, quatre autres espèces protégées d'amphibiens et quatre de reptiles sont pressenties.

Les zones en eau sont propices à la reproduction des amphibiens. Dans la même logique, les zones en travaux (J1.6) présentent des ornières ponctuellement en eau qui peuvent être attractives pour ce groupe taxonomique.

Les habitats arborés offrent des zones de quiétude pour les amphibiens notamment pour les déplacements et le repos dont l'hibernation. Ces habitats sont également favorables pour la réalisation d'un cycle complet à des espèces de reptiles. Les lisières de ces habitats, notamment celles exposées au sud, peuvent également être utilisées par les reptiles pour la thermorégulation et les déplacements.

Les zones de travaux (J1.6) présentent des ornières et peuvent être utilisées comme zone de déplacement pour les amphibiens et les reptiles.

L'enjeu pour l'herpétofaune est qualifié de :

- **Modéré pour les habitats favorables à la reproduction et au repos possibles pour les espèces ;**
- **Faible pour les habitats favorables aux déplacements pour les espèces.**

Carte 35 - Enjeux des amphibiens – p. 108
Carte 36 - Enjeux des reptiles – p. 109

Tableau 32. Habitats d'espèces de l'herpétofaune protégée et/ou patrimoniale et enjeu associé jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Potentialité de présence	Nombre maximal d'individus observés pour une sortie	Niveau de Patrimonialité	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Utilisation pressentie du site	Niveau de Fonctionnalité	Enjeu
Amphibiens	*Alytes obstetricans*	Alyte accoucheur	Pressentie	-	Modéré	C2, F3.11, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, J1.6, J5.33xE3.41	37 103 m² et 480 ml	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Modéré	Modéré
	Bufo spinosus	Crapaud épineux	Avérée	3	Faible					Faible
	Epidalea calamita	Crapaud calamite	Pressentie	-	Modéré					Modéré
	Hyla meridionalis	Rainette méridionale	Pressentie	-	Modéré					Modéré
	Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	Pressentie	-	Faible					Faible
Reptiles	*Anguis fragilis*	Orvet fragile	Pressentie	-	Faible	D5.111xI1.53, F3.11, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J5.33xE3.41	41 364 m²	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Modéré	Faible
	Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	Pressentie	-	Modéré	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J5.33xE3.41	74 116 m²			Modéré
	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	Avérée	2	Modéré	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J5.33xE3.41	74 116 m²			Modéré
	Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	Avérée	1	Faible	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J5.33xE3.41	74 116 m²			Faible
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	Pressentie	-	Modéré	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J2.6, J5.33xE3.41, X24	87 942 m²			Modéré
	Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	Pressentie	-	Faible	J1xX24, J2.6, X24	13 825 m²			Faible

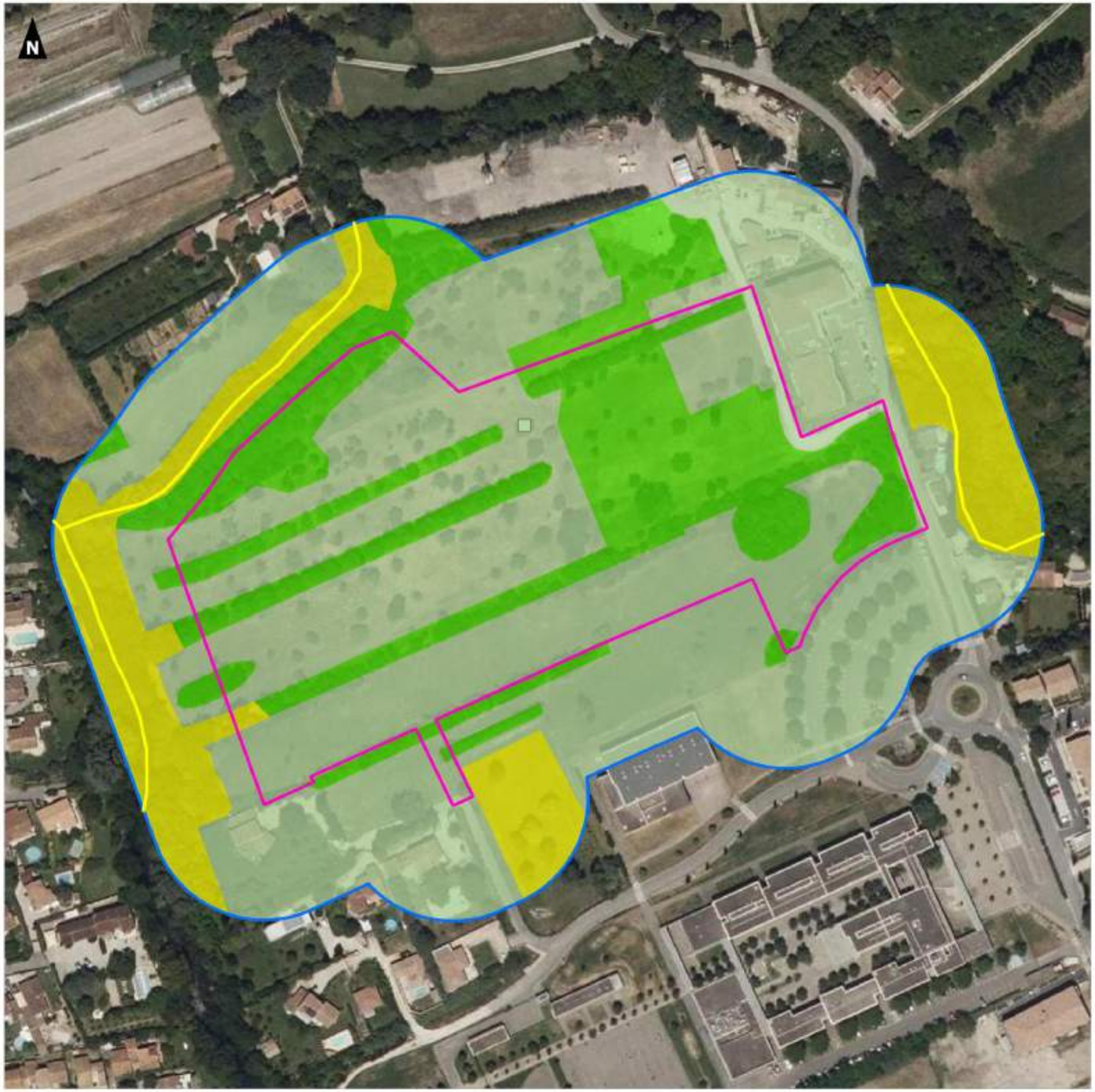
Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Enjeux des amphibiens

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Niveau d'enjeux
- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

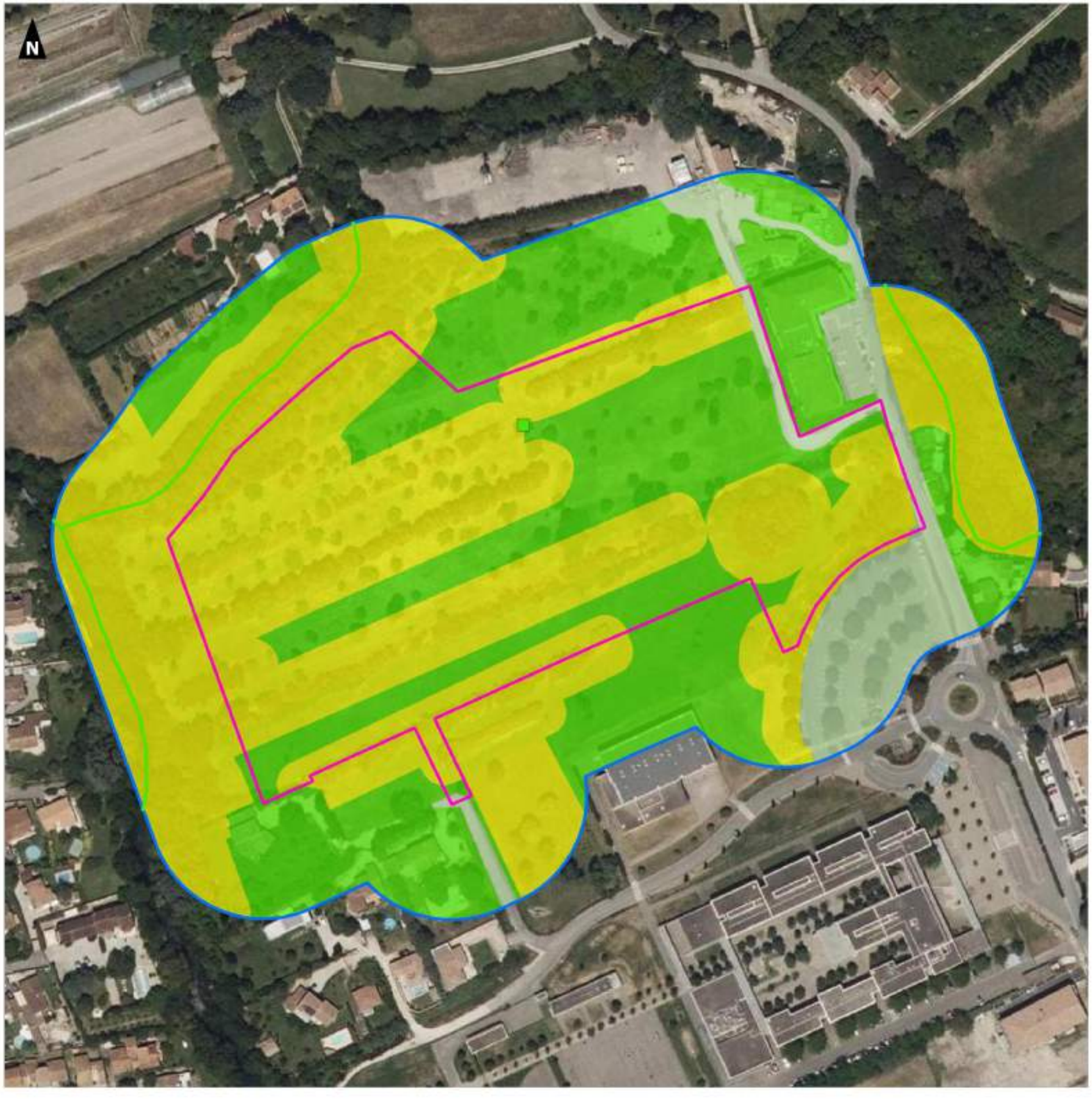
Enjeux des reptiles

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Niveau d'enjeux
- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts

Plante hôte

sub-group1



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.2.3.3 Mammofaune terrestre non volante

Lors des inventaires diurnes, une seule espèce commune a été observée : le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*).

L'appareil photographique à déclenchement automatique a permis de détecter une espèce supplémentatire de mammifère : le Ragondin (*Myocastor coypus*). Cette espèce figure dans la liste des espèces exotiques envahissantes.

Suivant la bibliographie et les habitats composant le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate (50 m), il est pressenti 8 autres espèces protégées et/ou patrimoniales dont trois inféodées aux milieux aquatiques : le Campagnol amphibie, le Castor d'Eurasie et la Loutre d'Europe. Aucun indice de consommation du bois par le Castor n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m).

Tableau 33. Espèces de mammofaune terrestre non volante avérées et pressenties jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Potentialité de présence	Niveau de patrimonialité
Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	PNII	-	NT	-	-	-	Pressentie	Faible
Castor fiber	Castor d'Eurasie	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	-	Pressentie	Modéré
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	-	-	LC	-	-	-	Avérée	Très faible
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	PNII	-	LC	-	-	-	Pressentie	Faible
Genetta genetta	Genette commune	PNII	-	LC	-	DHV	-	Pressentie	Faible
Lutra lutra	Loutre d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	Pressentie	Modéré
Mustela putorius	Putois d'Europe	-	-	NT	-	DHV	-	Pressentie	Faible
Myocastor coypus	Ragondin	-	-	NAa	-	-	-	Avérée	Très faible
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	-	NT	-	-	-	Pressentie	Faible
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	PNII	-	LC	-	-	-	Pressentie	Faible

Cf. Légende Tableau 15 p. 63



Photo 56. Ragondin (*Myocastor coypus*) (cercle rouge), photographié au sein de l'aire d'étude immédiate

■ Fonctionnalités écologiques pour la mammofaune terrestre non volante

Au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m), les cours d'eau la Sorgue et la Petite Sorgue et les ripisylves peuvent constituer des zones favorables pour des espèces protégées et/ou patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques. Toutefois, la présence de l'espèce exotique envahissante, le Ragondin, peut limiter l'attractivité de cette zone par compétition interspécifique.

Les habitats arborés (ripisylves et haies) peuvent constituer des corridors écologiques et des zones refuges pour réaliser un cycle complet ou partiel pour certaines espèces comme le Hérisson d'Europe, la Genette commune, le Putois d'Europe ou l'Écureuil roux.

Enfin les habitats ouverts priairaux peuvent accueillir le Hérisson d'Europe ou le Lapin de garenne pour la reproduction, le repos, l'alimentation et/ou le déplacement.



Photo 57. La Sorgue et sa ripisylve au sein de l'aire d'étude immédiate, zone favorable à l'accueil d'espèces de mammofaunes terrestres non volantes inféodées aux milieux aquatiques

Synthèse des enjeux sur la mammofaune terrestre non volante

Au total, deux espèces communes ont été recensées au sein du secteur d'étude de l'aire d'étude immédiate (50 m). Suivant la bibliographie et les habitats composant le secteur d'étude, huit autres espèces protégées et/ou patrimoniales de mammofaunes terrestres non volantes sont pressenties.

Le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate offrent des zones favorables pour la réalisation d'un cycle complet pour des espèces inféodées aux milieux semi-ouverts et fermés.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les cours d'eau la Sorgue et la Petite Sorgue et les ripisylves peuvent constituer des zones favorables pour accueillir des espèces inféodées aux milieux aquatiques. Toutefois, la présence de l'espèce exotique envahissante, le Ragondin, réduit l'attractivité de la zone par compétition interspécifique.

L'enjeu pour la mammofaune terrestre non volante est qualifié de :

- **Modéré pour les cours d'eau et les ripisylves qui peuvent être utilisés par des espèces inféodées aux milieux aquatiques dont des espèces protégées et patrimoniales de niveau modéré pressenties ;**
- **Faible pour les habitats favorables à la réalisation d'un cycle complet d'espèces de mammofaune terrestre non volante dont des espèces protégées et/ou patrimoniales pressenties.**

Carte 37 - Enjeux de la mammofaune terrestre – p. 112

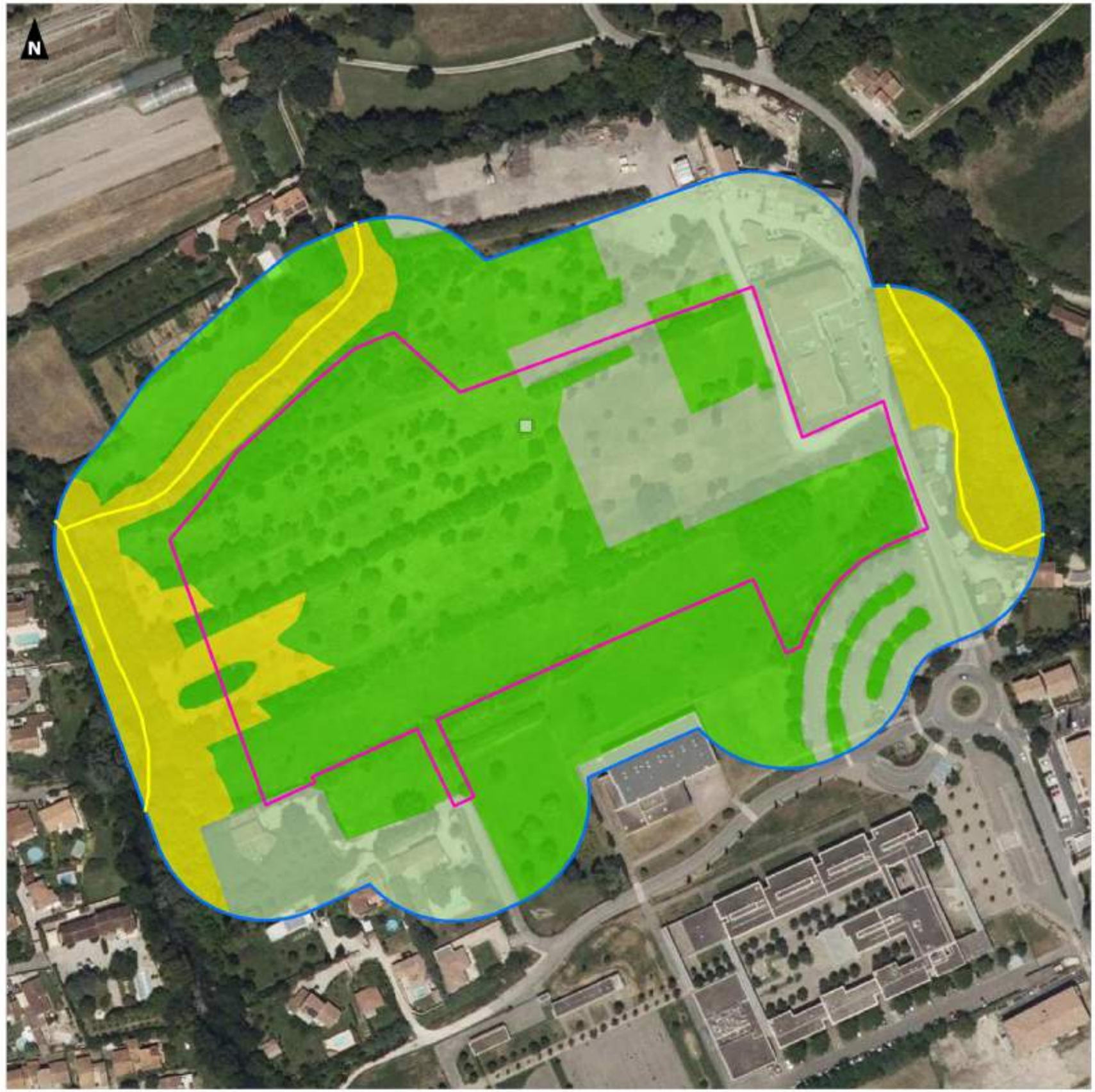
Tableau 34. Habitats d'espèces de la mammofaune terrestre protégées et/ou patrimoniales et enjeu associé jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Potentialité de présence	Nombre maximal d'individus observés pour une sortie	Niveau de Patrimonialité	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Utilisation pressentie du site	Niveau de Fonctionnalité	Enjeu
Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	Pressentie	-	Faible	C2, D5.111xI1.53, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	18 559 m² et 480 ml	Repos possible, alimentation, déplacement	Modéré	Faible
Castor fiber	Castor d'Eurasie	Pressentie	-	Modéré	C2, D5.111xI1.53, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	18 559 m² et 480 ml	Repos possible, alimentation, déplacement	Modéré	Modéré
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	Pressentie	-	Faible	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J5.33xE3.41, X24	69 159 m²	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Modéré	Faible
Genetta genetta	Genette commune	Pressentie	-	Faible	G1.312, G1.33, G1.34	12 447 m²	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Modéré	Faible
Lutra lutra	Loutre d'Europe	Pressentie	-	Modéré	C2, D5.111xI1.53, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	18 559 m² et 480 ml	Repos possible, alimentation, déplacement	Modéré	Modéré
Mustela putorius	Putois d'Europe	Pressentie	-	Faible	G1.312, G1.33, G1.34	12 447 m²	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Modéré	Faible
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	Pressentie	-	Faible	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.4xD5.111, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J5.33xE3.41, X24	48 300 m²	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Modéré	Faible
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	Pressentie	-	Faible	FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, X24	27 410 m²	Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement	Modéré	Faible

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Enjeux de la mammofaune terrestre



Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.2.3.4 Chiroptères

■ Pose des enregistreurs passifs

Deux enregistreurs passifs ont été posés pendant trois périodes d'intérêt pour les chiroptères : transit printanier, mise-bas et transit automnal.

Les enregistreurs ont été laissés plusieurs jours sur place pour chaque période. Les analyses sont effectuées sur au moins 3 nuits complètes par enregistreur et par période.

Les enregistreurs, numérotés de 1 à 2, ont été répartis du nord-ouest de l'aire d'étude immédiate (50 m) et au sud du secteur d'étude, tout en représentant au maximum la diversité d'habitats du secteur d'étude :

- L'enregistreur 1 a été posé à proximité immédiate des habitats « Frênaies riveraines méditerranéennes » (G1.33), « Phragmitaies sèches en friche » (D5.111xI1.53), « Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces » (FA.4), « Friches à faciès d'embroussaillement » (I1.53xF3.11), et à la lisière des habitats « Cours d'eau permanents » (C2), et « Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches » (G5.1 et D5.111).
- L'enregistreur 2 a été posé au centre du secteur d'étude, dans l'habitat « Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces » (FA.4), à proximité immédiate des habitats « Végétations herbacées anthropiques » (E5.1), « Zones en travaux » (J1.6), et « Friches à faciès d'embroussaillement » (I1.53xF3.11)

■ Espèces recensées

Au total, 18 espèces de chiroptères ont été recensées de manière certaine ou probable au sein du secteur d'étude lors des trois périodes étudiées. Parmi ces espèces, trois présentent un enjeu de conservation fort :

- Le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) : cette espèce est classée vulnérable sur la liste rouge des chauves-souris de France.
- Le Petit Murin (*Myotis blythii*) et le Molosse de Cestoni (Ta*darida teniotis*) présentant un enjeu régional de conservation fort. Bien que classées quasi menacées, ces espèces sont très rares en France, car strictement cavernicoles et endémiques du pourtour méditerranéen.



Photo 58. Minioptères de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), hors secteur d'étude

■ Transit printanier

- **Écoutes passives**

L'activité chiroptérologique en période de transit printanier présente un niveau d'activité de modéré à fort, pour les nuits du 24 au 27 mars 2025. L'enregistreur 1 présente un niveau d'activité fort pour 6 espèces de chiroptères.

Un total de 13 espèces de chauve-souris a été contacté lors du transit printanier.

Tableau 35. Résultats des enregistrements passifs en période de transit printanier

Espèces		Enregistreur 1		Enregistreur 2	
Nom scientifique	**Nom français**	**Contacts**	**Niveaux d'activités**	**Contacts**	**Niveaux d'activités**
Chiroptère indéterminé		47	NR	7	NR
"Sérotule" indéterminée		33	NR	17	NR
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	4	Fa	4	Fa
Hypsugo savii	Vespère de Savi	2	Fa	0	
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	77	Fo	1	Fa
Myotis blythii	Petit Murin	4	M	0	
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	42	Fo	0	
Murin "haute fréquence" indéterminé		115	NR	0	
Murin "basse fréquence" indéterminé		0		1	NR
Murin indeterminé		126	NR	0	
Murin sp. A (Natterer type méridional)		15	Fo	1	
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	28	M	18	M
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée		326	NR	97	NR
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	94	M	54	M
Pipistrelle ou Minioptère indeterminée		625	NR	167	NR
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	51	M	11	Fa
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	595	Fo	61	M
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	1 100	Fo	310	Fo
Plecotus austriacus	Oreillard gris	11	Fo	27	Fo
Oreillard indéterminé		4	NR	21	NR
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	28	M	21	M
Total Général		3 327		818	
Nombre d'espèces		13			

Le niveau d'activité est estimé à partir du référentiel d'activité produit par le Groupe de recherche sur les Chiroptères au CESCO (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France) pour la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. (Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat referenc'_(e scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF_Provence-Alpes-Côte dAzur_2020-04-10] Muséum national d'Histoire naturelle.)

Niveau d'activité : fa Faible ; fM faible à modérée, M Modérée ; MF Modérée à fort ; Fo Fort

Mise-bas

Écoutes passives

L'activité chiroptérologique recensée en période de mise bas présente un niveau d'activité fort, pour 5 espèces enregistrés au sein du secteur d'étude**.** Les données présentées ont été enregistrées lors des nuits du 23 au 26 juin 2025.

Au total, 16 espèces de chiroptères ont été recensées sur cette période.

Tableau 36. Résultats des enregistrements passifs en période de mise-bas

Espèces		Enregistreur 1		Enregistreur 2	
Nom scientifique	Nom français	Contacts	Niveaux d'activités	Contacts	Niveaux d'activités
Chiroptère indéterminé		1	NR	10	NR
"Sérotule" indéterminée		18	NR	10	NR
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	7	M	5	M
Hypsugo savii	Vespère de Savi	1	Fa	2	Fa
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	4	M	7	M
Myotis bythii	Petit Murin	19	Fo	2	Fa
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	20	Fo	10	M
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	3	M	0	
Murin "haute fréquence" indéterminé		1	Fa	1	Fa
Murin "basse fréquence" indéterminé		36	NR	27	NR
Murin indeterminé		26	M	20	M
Murin sp. A (Natterer type méridional)		304	NR	163	NR
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	315	M	74	M
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	691	NR	63	NR
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	15	M	46	M
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	951	Fo	94	M
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	378	Fo	114	M
Plecotus auritus	Oreillard roux	1	NR	0	
Plecotus austriacus	Oreillard gris	8	M	24	Fo
Oreillard indéterminé		7	NR	22	NR
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	1	M	0	
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	15	M	29	M
Total Général		2 822		723	
Nombre d'espèces		16			

Légende : cf Tableau 35 p. 113

Écoute active

L'écoute active s'est réalisée la nuit du 23 au 24 juin 2025, période où la reproduction est favorable et l'activité de chasse est forte. Lors de cet inventaire, 7 espèces de chiroptères ont été recensées. Toutes sont protégées et patrimoniales.

Lors de la tombé de la nuit, une attention particulière a été apportée pour les bâtiments présents au sein du secteur d'étude et à proximité immédiate. Aucune activité remarquable laissant présager d'un gîte de reproduction ne fut observé.

Des espèces les plus communes et opportunistes ont été observés rapidement dès la tombée de la nuit. Les activités étaient principalement du transit ou de la chasse en lisière des continuités arborés, chemins pédestres, et canaux d'eaux. Les espèces chiroptères utilisent ainsi fortement les lisières arborées du secteur d'étude, ainsi que les ripisylves.

Tableau 37. Tableau des espèces contactées lors de l'écoute active

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Contacts
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	12
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	1
Hypsugo savii	Vespère de Savi	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	1
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	81
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	50
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	107
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	5

Légende : cf. Tableau 15 p. 63



Photo 59. Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), hors secteur d'étude

Transit automnal

Écoutes passives

L'activité chiroptérologique en période de transit automnal présente un niveau d'activité de fort à très fort pour les nuits du 19 au 22 septembre 2025.

Un total de 16 espèces de chiroptères a été recensé lors du transit automnal. Parmi ces espèces, une très forte activité de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) a été recensée à l'enregistreur 1.

Tableau 38. Résultats des enregistrements passifs en période de transit automnal

Espèces		Enregistreur 1		Enregistreur 2	
Nom scientifique	**Nom français**	**Contacts**	**Niveaux d'activités**	**Contacts**	**Niveaux d'activités**
Chiroptère indéterminé		10	NR	25	NR
"Sérotule" indéterminée		124	NR	33	NR
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	15	M	4	Fa
Hypsugo savii	Vespère de Savi	3	Fa	0	
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	4	M	0	
Myotis bythii	Petit Murin	4	M	0	
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	6	M	1	Fa
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	3	M	0	
Murin "basse fréquence" indéterminé		1	NR	0	
Murin indeterminé		10	NR	8	NR
Murin sp. A (Natterer type méridional)		3	M	3	M
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	268	Tfo	30	M
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius indéterminée		539	NR	198	NR
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	203	M	73	M
Pipistrelle ou Minioptère indeterminée		309	NR	70	NR
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	82	M	2	Fa
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	244	M	21	Fa
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	459	Fo	89	Fa
Plecotus austriacus	Oreillard gris	15	Fo	12	Fo
Oreillard indéterminé		22	NR	22	NR
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	2	M	12	Fo
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	1	Fa	0	
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	8	M	13	M
Total Général		2 335		616	
Nombre d'espèces		16			

Légende : cf Tableau 35 p. 113

Recherche de gîtes

Recensement des arbres potentiels de gîtes à chiroptères

Aucun arbre avec des gîtes à chiroptères n'a été recensé jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m). En effet, aucun arbre ne présentait de cavité favorable aux chiroptères.

Malgré des habitats favorables aux gîtes des chiroptères, les « Frênaies riveraines méditerranéennes » (G1.33), aucun arbre sénescent avec des potentiels de gîtes à chiroptères n'a été observé. Les habitats « Frênaies riveraines méditerranéennes » (G1.33) sont malgré tout essentiels pour les espèces de chiroptères pour le transit, la chasse et le swarming[19] pour certaines espèces dont la Noctule de Leisler (*cf. ci-contre lors du transit automnal).*



Photo 60. Habitat de ripisylve « Frênaies riveraines méditerranéennes » (G1.33) ne présentant pas de gîte à chiroptères mais favorables comme site de swarming, de transit et de chasse

[19] Swarming : rassemblement de chauves-souris lors de la période d'accouplement

- **Bâtiments potentiels de gîtes**

Plusieurs bâtiments ont été constatés au sein du secteur d'étude et à proximité immédiate.

Un bâtiment en ruine a été recensé au centre du secteur d'étude. Il est peu susceptible de comporter des cavités propices aux chiroptères.

Par l'absence d'indice de présence de gîte, le bâtiment ne semble pas être propice aux chiroptères.

D'autre bâtiments, de type habitation privée, ne présentent pas, non plus, d'indice de présence de gîte favorable.



Photo 61. Bâtiment en ruine au sein du secteur d'étude, peu susceptible de comporter des cavités propices aux chiroptères

Pollution lumineuse

Une présence de pollution lumineuse a été observée au sein du secteur d'étude. Malgré cette pollution, des espèces de chiroptères lucifuges comme le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) présentent une forte activité au sein du secteur d'étude lors du transit automnal. Les zones non éclairées du secteur d'étude semblent donc constituer une trame noire essentielle pour les chiroptères.

Les espèces plus opportunistes, comme les pipistrelles et les serotules, profitent à la fois des zones non éclairées, comme des zones éclairées pour chasser.



Photo 62. Exemple de pollution lumineuse au sein du secteur d'étude

Synthèse de l'activité chiroptérologique

- **Synthèse de l'activité globale**

L'activité générale du secteur d'étude est qualifiée **forte** pour les deux enregistreurs et pour toutes les périodes étudiées. Cette activité forte est associée à une surabondance d'espèces opportunistes comme les pipistrelles, noctules et sérotines et également à la présence d'espèces plus spécialistes et/ou discrètes avec un nombre de contacts très important, comme le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*), les Oreillards et les Rhinolophidés. Par la forte activité recensée pour de nombreuses espèces, les habitats arborés du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) semblent constituer des habitats très favorables pour les chiroptères.

Une activité remarquable a été observée au sein du secteur d'étude. De nombreux cris sociaux ont été enregistrés. Les cris sociaux permettent une interaction entre les individus d'une même espèce. Ces interactions, plus fréquentes lors du transit automnal (période d'accouplement) ont lieu lorsque de nombreux individus se rencontrent (à proximité de gîtes de mise-bas, sur des voies de migration ou sur des lieux de chasse très privilégiés). Suivant l'analyse des inventaires passifs, de nombreux cris sociaux ont été observés en majorité lors des périodes de transits printanier et automnal. Lors du transit automnal, de nombreux cris sociaux de Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ont été recensés, qui représentent presque l'intégralité des contacts de cette espèce pour cette période.

Une très grande quantité de cris sociaux de pipistrelles a été également observée. La plus grande diversité d'espèces et de cris sociaux a été observée lors du transit automnal.

Des cris territoriaux de Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) sont observés de manière très fréquente sur toutes les périodes.

Tous ces signaux d'activité permettent de laisser présager d'un site de swarming pour ces espèces, ou d'un site particulièrement important pour le déplacement vers les sites de swarming (lieu de rassemblement d'individus pour l'accouplement) et de gîtes estivaux.

- **Synthèse de l'activité spécifique**

Les Oreillards, qui pratiquent la chasse en chuchotant, présentent activités globales qualifiées de fortes pour les trois périodes. Ils affectionnent les milieux mixtes arboricoles et ouverts. L'activité de ces espèces identifiée indique que les habitats au sein du secteur d'étude représentent un enjeu pour ces espèces. Les signaux d'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) sont plus abondants que ceux de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), qui est rare dans le département.

Le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*), espèce inféodée aux milieux rupestres, a été contactée au sein du secteur d'étude sur les trois périodes d'étude. Le référentiel d'analyses ne permet toutefois pas de déterminer une activité. Aucune falaise n'est recensée à proximité immédiate du secteur d'étude.

Le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) est une espèce spécialiste des milieux rupestres de grande hauteur. Il est exclusivement présent dans le sud de la France, plus particulièrement sur le pourtour méditerranéen. C'est une espèce de grande envergure et de haut vol avec un territoire de chasse très conséquent. Il est rarement contacté en signaux de chasse. La présence des signaux de cette espèce indique une importance du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour cette espèce.

Les Rhinolophidés, à savoir le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros)* **et le Grand Rhinolophe** *(Rhinolophus ferrumequinum*) sont des espèces très peu détectables du fait de leurs signaux spécifiques (détectabilité de maximum 5 m). Leurs niveaux d'activité sur le secteur d'étude ne sont donc pas négligeables. De plus, le Grand Rhinolophe est lucifuge et présente un niveau d'activité fort lors du transit automnal. Les habitats arborés, dont notamment les ripisylves, constituent ainsi une trame noire essentielle pour cette espèce.

La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), particulièrement contactée lors du transit automnal, a produit des cris sociaux de mâle au chant. Les habitats du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate peuvent s'apparenter à un site de swarming pour cette espèce. Il est important de noter que des signaux de chasse de l'espèce sont en recouvrement avec la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). La grande majorité des contacts de chasse sont donc classées dans le groupe « "Sérotule "indéterminée ». Ce groupe a un niveau d'activité équivalent à une activité forte, lors des périodes de mise-bas et du transit automnal. De plus, il y a une forte concurrence acoustique entre les individus d'un même groupe : lorsque l'activité acoustique est particulièrement importante et forte, les cris sociaux des individus des mêmes groupes d'espèces (ayant des recouvrements acoustiques et des signaux semblables) se décalent en fréquence pour se démarquer ce qui rend les identifications spécifiques difficiles. L'activité au global du groupe "Sérotules " est ainsi à prendre en compte et ne semble pas négligeable.

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) est présente lors des trois périodes. Son niveau d'activité lors de la mise bas est de modéré à fort. Son activité est à mettre en relation avec le groupe des « "Sérotule" indéterminée ».

Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), espèce inféodée aux ripisylves, a été de nombreuse fois contacté lors des trois périodes étudiées. Les signaux sont difficiles à analyser et certains contacts sont probablement enregistrés dans « Murin "haute fréquence" » ou « Chiroptère indéterminé ». Le Murin de Daubenton présente un niveau d'activité fort, lors du transit printanier et de mise-bas. Une colonie doit ainsi être présente à proximité du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate.

Le Petit Murin (*Myotis blythii*), espèce inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore », est prioritaire dans le PNA chiroptères et spécialiste des milieux ouverts. Son régime alimentaire se compose notamment d'orthoptères et de mantes religieuses. Il peut se retrouver en recouvrement avec le Grand Murin (*Myotis myotis*) étant donné que leurs régimes alimentaires sont semblables. Dans la région PACA, le Grand Murin semble moins abondant que le Petit Murin.

Le Minioptères de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), observé très ponctuellement sur toutes les périodes, présente en majorité des signaux de transit. Il semble donc utiliser de manière très ponctuelle les alignements d'arbres du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour se déplacer. Pour les périodes de transits printanier et automnal, il les utilise probablement comme voie de transit entre leurs gîtes d'hiver, sites de swarming, et gîtes estivaux.



Photo 63. Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), hors secteur d'étude

Synthèse des enjeux sur les chiroptères

Dix-huit espèces de chiroptères ont été recensées de manière certaine au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m), en activité de chasse et/ou de transit et de relation sociale. Une espèce supplémentaire est pressenties car elle est identifiée de manière possible (quelques signaux ne validant pas l'espèce de manière certaine) : le Grand Murin (*Myotis myotis*).

Le Minioptères de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), espèce strictement cavernicole, est présent exclusivement en association avec d'autres espèces comme le Murin à oreille échancrée (*Myotis emarginatus*), le Grand Murin (*Myotis blythii*) et le Petit Murin (*Myotis myotis*). Le Minioptères de Schreibers est présent de manière ponctuelle en transit sur le secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m).

L'enjeu pour les chiroptères est qualifié de :

- **Fort pour les cours d'eau, les ripisylves et les habitats arborés à proximité des ripisylves :**
  - **pour leurs rôles de corridors écologiques très favorables ;**
  - **comme lieux privilégiés pour la chasse et le transit pour la majorité des espèces recensées ;**
  - **comme site de swarming pour certaines espèces comme la Noctule de Leisler.**
- **Modéré pour les habitats arborés plus éloignés des ripisylves qui constituent des corridors écologiques secondaires, favorables pour la chasse et le transit et voire le swarming pour certaines espèces ;**
- **Modéré pour les habitats ouverts favorables à la chasse pour la majorité des espèces recensées.**

Carte 38 - Fonctionnalités pressenties pour les chiroptères – p. 120
Carte 39 - Enjeux des chiroptères – p. 121

Tableau 39. Espèces recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) et enjeux associés

Espèce		PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Utilisation du secteur d'étude	EUNIS Habitats	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Présence au sein du secteur d'étude		
Nom scientifique	Nom vernaculaire											Transit printanier	Mise-bas	Transit automnal
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	87 281 m² et 480 ml	Faible		Certaine	
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Modéré	Certaine	Certaine	Certaine
Hypsugo savii	Vespère de Savi	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	87 281 m² et 480 ml	Faible	Certaine	Certaine	Certaine
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	PNII	-	VU	Oui	DHII; DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Modéré	Certaine	Certaine	Certaine
Myotis blythii	Petit Murin	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Modéré	Certaine	Certaine	Certaine
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	87 281 m² et 480 ml	Fort	Certaine	Certaine	Certaine
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Modéré		Certaine	Certaine
Myotis myotis	Grand Murin	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Faible	Possible	Possible	
Myotis nattereri	Murin de Natterer	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Faible	Certaine	Certaine	Certaine

Espèce		PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Utilisation du secteur d'étude	EUNIS Habitats	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Présence au sein du secteur d'étude		
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**											**Transit printanier**	**Mise-bas**	**Transit automnal**
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	Transit, chasse, social	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Fort	Certaine	Certaine	Certaine
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse, social	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Modéré	Certaine	Certaine	Certaine
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Modéré	Certaine	Certaine	Certaine
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	Transit, chasse, social	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Modéré	Certaine	Certaine	Certaine
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse, social	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Modéré	Certaine	Certaine	Certaine
Plecotus auritus	Oreillard roux	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Faible	Possible	Certaine	Possible
Plecotus austriacus	Oreillard gris	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 516 m² et 480 ml	Modéré	Certaine	Certaine	Certaine
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	/	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	87 281 m² et 480 ml	Fort		Certaine	Certaine
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	PNII	-	LC	-	DHII; DHIV	Oui	/	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	87 281 m² et 480 ml	Modéré			Certaine
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	Transit, chasse, social	C2, D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1, J1.6, J1xX24, J4.2, J5.33xE3.41, X24	97 921 m² et 480 ml	Faible	Certaine	Certaine	Certaine
Nombre d'espèces minimum												**13**	**17**	**16**
Nombre d'espèces minimum total												**18**		

Légende : cf. Tableau 15 p. 63

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Fonctionnalités pressenties pour les chiroptères

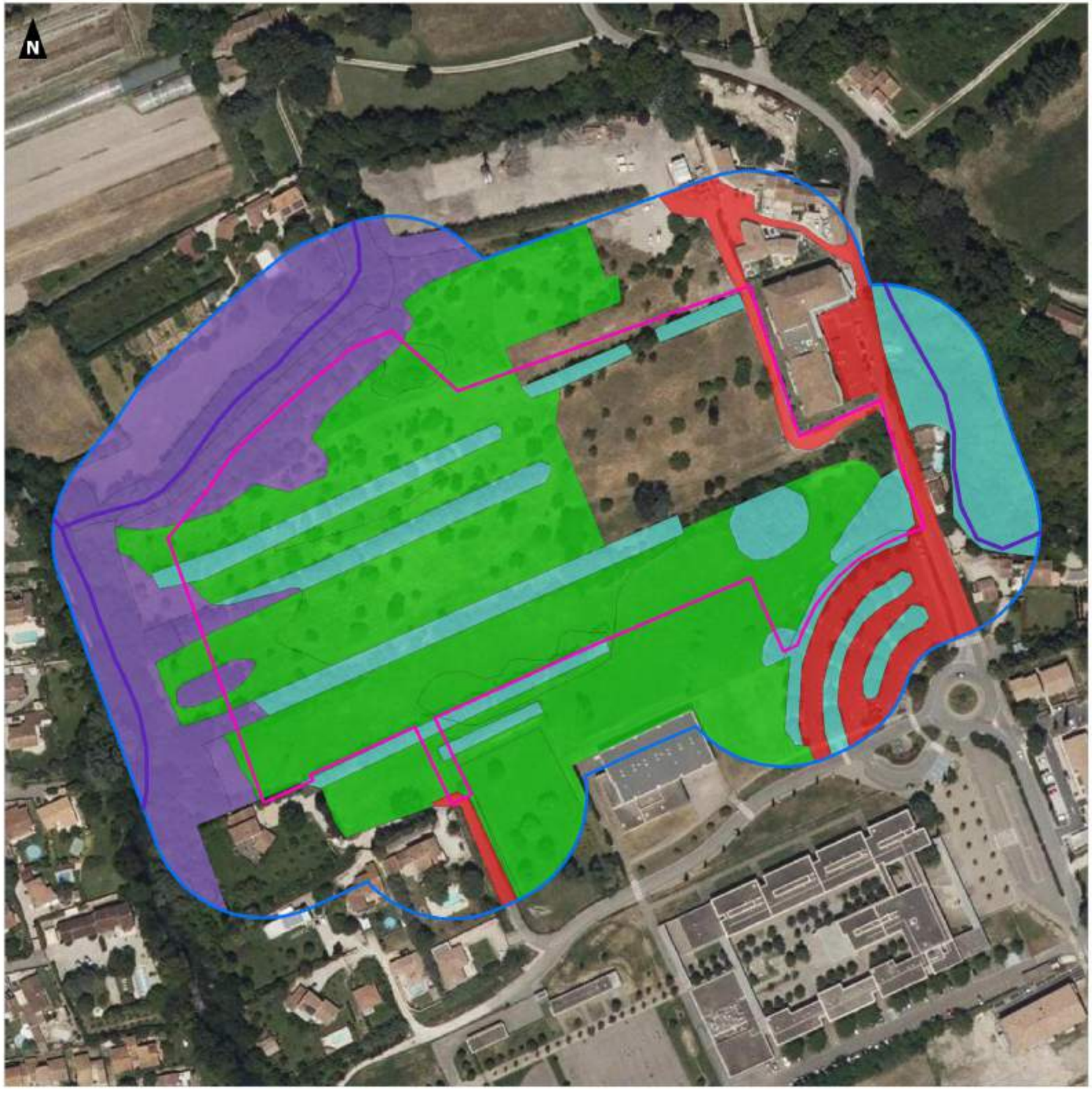
Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Fonctionnalité

- Corridor écologique très favorable dont swarming* pour certaines espèces, transit et chasse
- Corridor écologique très favorable dont swarming* pour certaines espèces, transit et chasse
- Corridor écologique secondaire dont swarming* pour certaines espèces, transit et chasse
- Chasse
- Élément fragmentant les continuités écologiques

* rassemblement de chauves-souris en période d'accouplement



Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

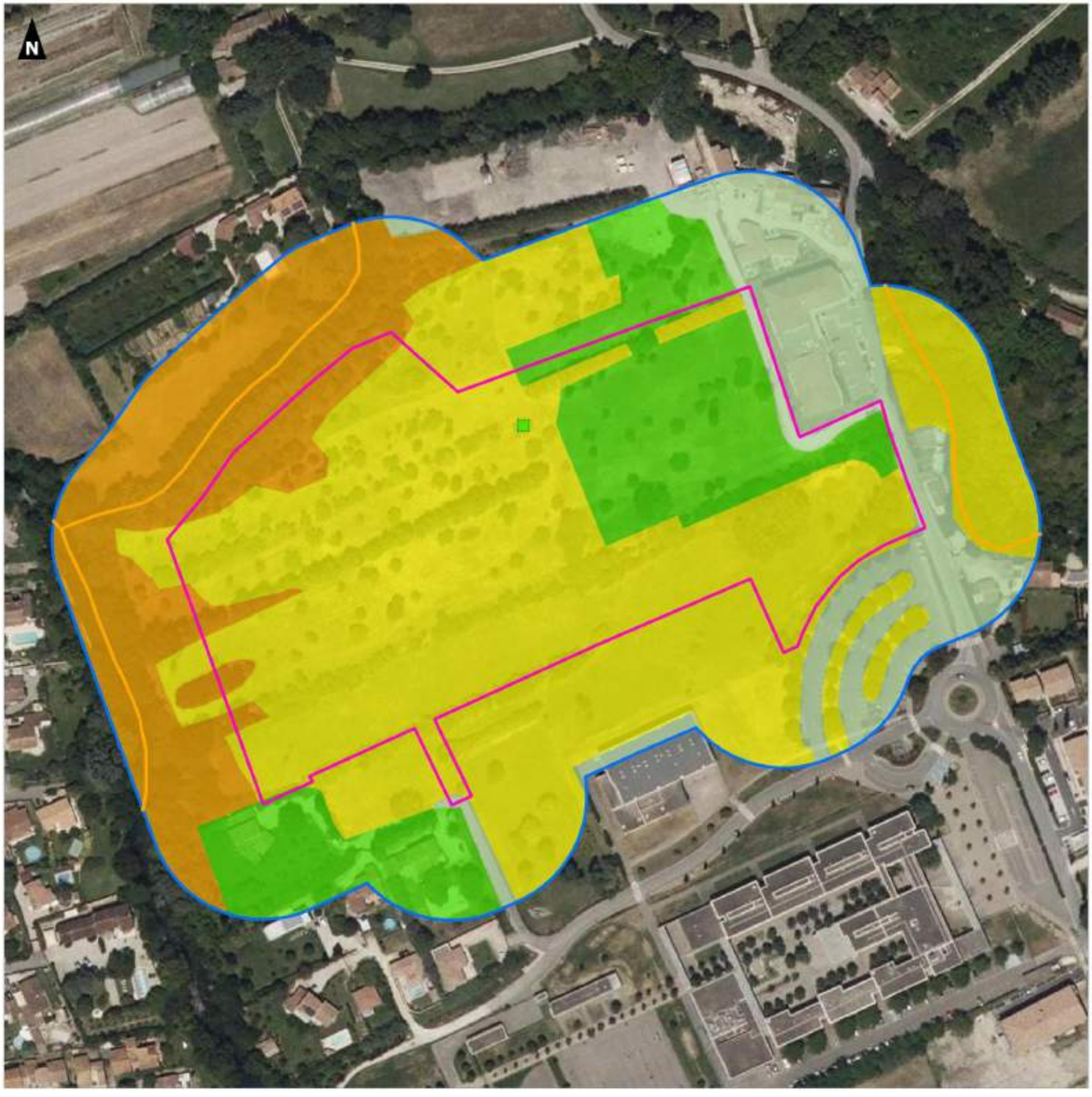
Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Enjeux des chiroptères

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Niveau d'enjeux
- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.2.3.5 Avifaune

Sur l'ensemble du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m), 68 espèces d'oiseaux ont été inventoriées, dont 55 sont protégées et 28 sont patrimoniales. Parmi les 28 espèces patrimoniales, 18 présentent un niveau de patrimonialité de modéré.

Tableau 40. Espèces d'avifaunes recensées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN n	DZ	DO	PNA	Niveau de patrimonialité
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	PNIII	VU	NT	-	-	-	Modéré
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	PNIII	LC	VU	-	DOI	-	Modéré
Anas platyrhynchos	Canard colvert	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-	Très faible
Anthus pratensis	Pipit farlouse	PNIII	DD	VU	-	-	-	Modéré
Anthus trivialis	Pipit des arbres	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Apus apus	Martinet noir	PNIII	NT	NT	-	-	-	Faible
Ardea alba	Grande Aigrette	PNIII	VU	NT	Oui	DOI	-	Modéré
Ardea cinerea	Héron cendré	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Buteo buteo	Buse variable	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	PNIII	LC	VU	-	-	-	Modéré
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	PNIII	NT	NT	-	-	-	Faible
Chloris chloris	Verdier d'Europe	PNIII	VU	VU	-	-	-	Modéré
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	PNIII	NT	LC	-	DOI	-	Modéré
Coccothraustes coccothraustes	Gros-bec casse-noyaux	PNIII	DD	LC	-	-	-	Très faible
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-	Très faible
Coracias garrulus	Rollier d'Europe	PNIII	NT	NT	Oui	DOI	-	Modéré
Corvus corone	Corneille noire	-	VU	LC	-	DOII	-	Modéré
Corvus frugilegus	Corbeau freux	-	NT	LC	-	DOII	-	Faible
Corvus monedula	Choucas des tours	PNIII	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Dendrocopos major	Pic épeiche	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Dendrocopos minor	Pic épeichette	PNIII	LC	VU	-	-	-	Modéré
Emberiza cirlus	Bruant zizi	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	PNIII	NT	NT	-	-	-	Faible
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	PNIII	DD	VU	-	-	-	Modéré
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Fringilla montifringilla	Pinson du nord	PNIII	DD	-	-	-	-	Très faible
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	PNIII	NT	NT	-	-	-	Faible
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	PNIII	VU	VU	-	-	-	Modéré
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	PNIII	NT	LC	-	-	-	Faible
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Milvus migrans	Milan noir	PNIII	LC	LC	-	DOI	-	Modéré
Motacilla alba	Bergeronnette grise	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Muscicapa striata	Gobemouche gris	PNIII	VU	NT	-	-	-	Modéré
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Parus major	Mésange charbonnière	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Passer domesticus	Moineau domestique	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	PNIII	NT	LC	-	-	-	Faible
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	PNIII	NT	LC	-	-	-	Faible
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	PNIII	DD	NT	-	-	-	Faible
Pica pica	Pie bavarde	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Picus viridis	Pic vert	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Saxicola rubetra	Tarier des prés	PNIII	VU	VU	-	-	-	Modéré
Serinus serinus	Serin cini	PNIII	NT	VU	-	-	-	Modéré
Spinus spinus	Tarin des aulnes	PNIII	DD	LC	-	-	-	Très faible
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	-	VU	VU	-	DOII	-	Modéré
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Sylvia borin	Fauvette des jardins	PNIII	VU	NT	-	-	-	Modéré
Sylvia cantillans	Fauvette passerinette	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Sylvia communis	Fauvette grisette	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	PNIII	LC	NT	-	-	-	Faible
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Turdus iliacus	Grive mauvis	-	NAd	-	-	DOII	-	Très faible
Turdus merula	Merle noir	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Turdus philomelos	Grive musicienne	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible

Cf. Légende Tableau 17 p. 67

Période de nidification

Pendant la période de nidification, entre avril et juin 2025, un total de 42 espèces a été recensé. Ceci constitue une diversité moyenne et de nombreuses espèces utilisent peu le secteur d'étude et privilégieront les milieux ouverts de l'aire d'étude éloignée (10 km). Parmi ces 42 espèces recensées, 31 sont protégées et 15 sont patrimoniales dont 6 d'un niveau modéré.

Carte 40 - Avifaune patrimoniale de niveau modéré pendant la période de nidification – p. 124

Aspect qualitatif

Tableau 41. Espèces patrimoniales de niveau modéré en période de nidification jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Niveau de Patrimonialité	Nidification			Commentaires
			Contact max. par sortie	Statut de nidification	Nombre de couples estimé	
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	Modéré	3	Non nicheur	-	L'espèce est contactée à plusieurs reprises en vol au-dessus du cours d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate.
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Modéré	8	Certain	2 à 3 couples	Plusieurs couples sont observés et des mâles chanteurs sont également entendus à plusieurs reprises.
Chloris chloris	Verdier d'Europe	Modéré	2	Probable	1 couple	Un mâle chanteur est entendu à plusieurs reprises.
Corvus corone	Corneille noire	Modéré	2	Probable	1 à 2 couples	Plusieurs individus sont notés en déplacement ou posés.
Serinus serinus	Serin cini	Modéré	3	Certain	2 couples	Plusieurs mâles chanteurs sont entendus.
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Modéré	1	Possible	0 à 1 couple	Un individu est observé lors de deux inventaires.

Parmi les 6 espèces patrimoniales de niveau modéré recensées pendant la période de nidification, 5 sont susceptibles de nicher au sein du secteur d'étude et/ou de l'aire d'étude immédiate (50 m) : le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, la Corneille noire, le Serin cini et la Tourterelle des bois. À cette liste s'ajoute une sixième espèce recensée lors de la migration prénuptiale qui pourrait nicher au sein des habitats boisés : le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*). Cette espèce n'a pas été recensée pendant la période de nidification.

.

Cortèges avifaunistique

L'inventaire des espèces d'oiseaux en période de nidification a permis de distinguer seulement deux cortèges avifaunistiques principaux au niveau du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m).

Un cortège correspond à un ensemble d'espèces présentant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes et fréquentant ainsi le même type d'habitat pour tout ou partie de leur cycle de vie. À noter que ces cortèges ne sont pas mutuellement exclusifs et qu'une espèce peut utiliser plusieurs habitats au cours de son cycle de vie et, par conséquent, appartenir à différents cortèges. Le choix a donc été fait de retenir, pour chaque espèce nicheuse, le cortège correspondant à son habitat de nidification préférentiel.

Les cortèges avifaunistiques suivants ont été définis par type d'habitats distincts :

- Le cortège des milieux arborés : les bosquets de feuillus et les petits boisements accueillent notamment le Serin cini et la Tourterelle des bois ;
- Le cortège des milieux semi-ouverts qui utilise les haies ou les buissons comme la Fauvette mélanocéphale.

Utilisation du secteur d'étude par les espèces nicheuses

Chaque espèce possède ses propres exigences écologiques, plus ou moins spécifiques à un type d'habitat. La place et le rôle de l'espèce sont ainsi définis par sa « niche écologique ». L'utilisation des divers milieux qui composent le secteur d'étude est alors fonction des espèces, de la période de l'année, de la journée, de l'abondance et de l'accès à la nourriture ainsi que de la tranquillité du lieu. La typologie des habitats d'espèces peut être définie ainsi :

- Les boisements hébergent de nombreuses espèces comme le Grimpereau des jardins et la Tourterelle des bois qui fréquentent les boisements du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) ;
- Les habitats semi-ouverts au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) abritent des espèces comme le Chardonneret élégant.



Photo 64. Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), hors secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Avifaune patrimoniale de niveau modéré pendant la période de nidification

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Individus posés

- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- Corneille noire (*Corvus corone*)
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Serin cini (*Serinus serinus*)
- Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
- Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

Individus en vol

- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Martinet noir (*Apus apus*)
- Serin cini (*Serinus serinus*)
- Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

⊠ Effectif si plus d'un individu



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, octobre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Périodes de migration

La migration prénuptiale

Lors de la sortie du 17 mars 2025, un total de 35 espèces a été recensé au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Parmi ces espèces, 12 sont patrimoniales dont 8 de niveau modéré : le Chardonneret élégant, la Corneille noire, la Grande Aigrette, le Milan noir, le Pic épeichette, le Pipit farlouse, le Serin cini et le Verdier d'Europe.

La migration postnuptiale

Cette période a fait l'objet d'un inventaire durant la journée du 5 septembre 2025. Au total, 40 espèces ont été recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Parmi ces espèces 13 sont patrimoniales dont 11 sont de niveau modéré : le Chevalier guignette, le Chardonneret élégant, le Rollier d'Europe, la Corneille noire, le Gobemouche noir, la Linotte mélodieuse, le Gobemouche gris, le Tarier des près, le Serin cini la Tourterelle des bois et la Fauvette des jardins.

Lors de cet inventaire, les espèces inventoriées utilisaient les habitats du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour s'alimenter, en halte migratoire.

Synthèse sur la migration

Durant les périodes de migration, un total de 54 espèces a été recensé. Certaines d'entre elles sont observées uniquement durant la migration comme les espèces patrimoniales suivantes : le Gobemouche noir, le Gobemouche gris, la Fauvette des jardins.

Les habitats arborés et prairiaux du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) peuvent constituer des zones de haltes migratoire pour les espèces avifaunistiques, dont celles patrimoniales.

Carte 41 - Avifaune patrimoniale pendant la période de migration – p. 126



Photo 65. Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), hors secteur d'étude

Période d'hivernage

L'inventaire a été effectué les 16 janvier 2025 et un total de 33 espèces a été dénombré. Parmi ces espèces, 8 sont patrimoniales dont 6 de niveau modéré : le Chardonneret élégant, la Corneille noire, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pipit farlouse, le Serin cini et le Verdier d'Europe.

Lors cet inventaire, une activité de chantier était présente sur le secteur d'étude avec l'aménagement d'une voirie. Les effectifs de certaines espèces ont été observés plus que la normale étant donné que le milieu était favorable pour la recherche de nourriture comme pour certaines espèces comme le Pipit farlouse ou la Bergeronnette grise.

Carte 42 - Avifaune patrimoniale pendant la période d'hivernage – p. 127



Photo 66. Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), hors secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Avifaune patrimoniale de niveau modéré pendant les périodes de migration

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Individus posés

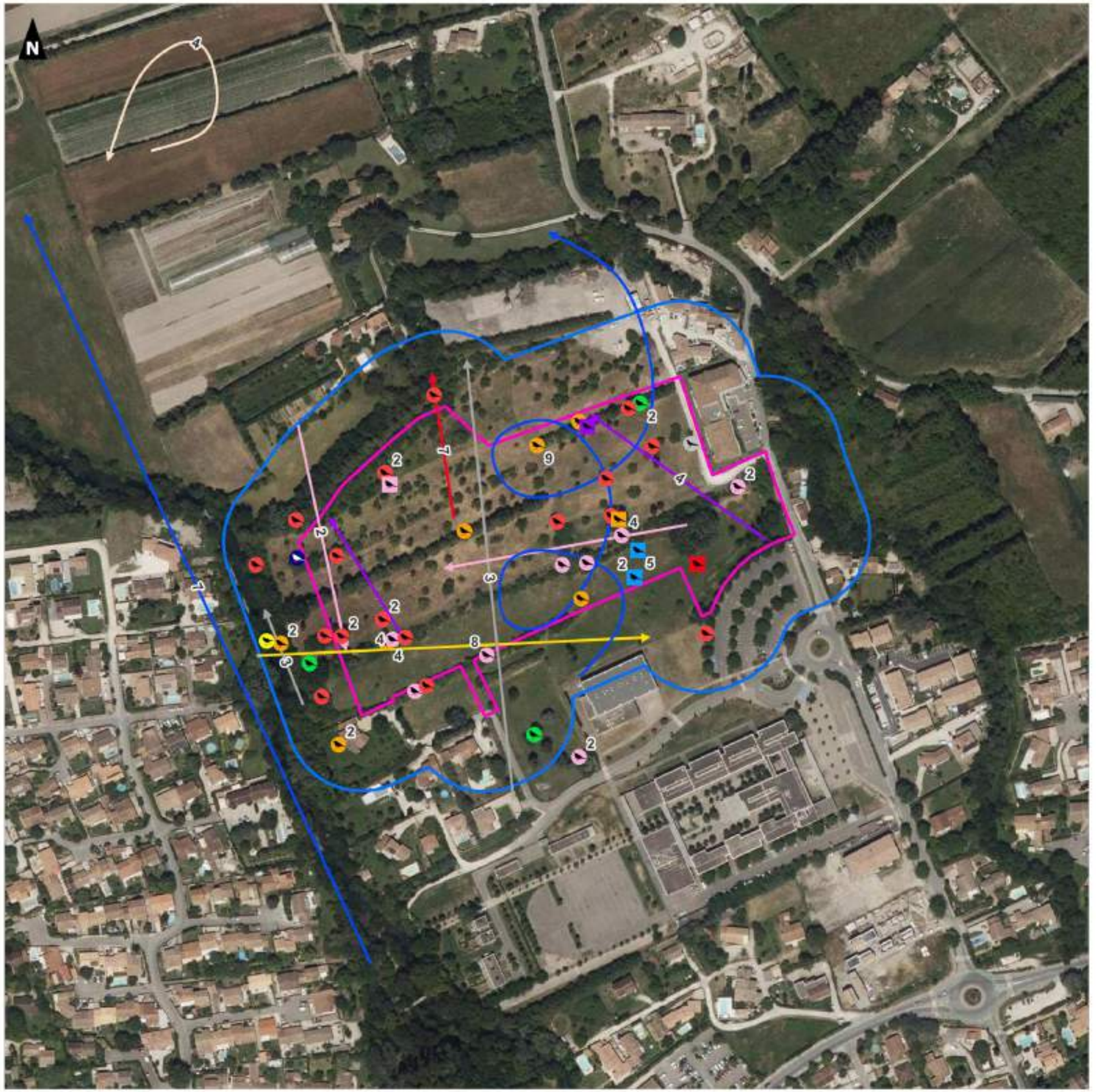
- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*)
- Corneille noire (*Corvus corone*)
- Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)
- Gobemouche gris (*Muscicapa striata*)
- Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*)
- Pic épeichette (*Dendrocopos minor*)
- Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
- Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*)
- Serin cini (*Serinus serinus*)
- Tarier des prés (*Saxicola rubetra*)
- Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

Individus en vol

- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)
- Corneille noire (*Corvus corone*)
- Grande Aigrette (*Ardea alba*)
- Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)
- Milan noir (*Milvus migrans*)
- Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)

Effectif si plus d'un individu

0 50 100 m



Réalisation AUDDICE, octobre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Avifaune patrimoniale de niveau modéré pendant la période d'hivernage

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Individus posés

- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- Corneille noire (*Corvus corone*)
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
- Serin cini (*Serinus serinus*)
- Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

Effectif si plus d'un individu



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, octobre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Synthèse des enjeux sur l'avifaune

Au total, 68 espèces d'oiseaux ont été recensées. Parmi ces espèces, 28 sont patrimoniales dont 18 d'un niveau modéré.

Six espèces patrimoniales de niveau modéré sont susceptibles de nicher au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Deux cortèges avifaunistiques se distinguent : celui des milieux arborés composés de bosquets de feuillus et de petits boisements favorables au Serin cini ou la Tourterelle des bois et celui de milieux semi-ouverts qui utilise les haies ou les buissons comme la Fauvette mélanocéphale.

Enfin le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate (50 m) peuvent constituer des zones d'alimentation pour des espèces migratrices et/ou hivernantes.

L'enjeu pour l'avifaune pour la période de nidification est qualifié de :

- **Modéré pour les habitats de reproduction des espèces patrimoniales ;**
- **Faible pour les habitats utilisés comme zones d'alimentation pour les espèces patrimoniales et l'avifaune en général.**

L'enjeu pour l'avifaune pour les périodes de migration est qualifié de :

- **Modéré pour les habitats qui constituent des haltes migratoires pour des espèces patrimoniales ;**
- **Faible pour les habitats comme zones d'alimentation pour les espèces patrimoniales et l'avifaune en général.**

L'enjeu pour l'avifaune pour la période d'hivernage est qualifié de faible pour les habitats qui représentent des zones de chasse favorables pour quelques espèces patrimoniales et l'avifaune en général

Carte 43 - Enjeux avifaune en période de nidification – p. 131

Carte 44 - Enjeux avifaune en période de migration – p. 132

Carte 45 - Enjeux avifaune en période d'hivernage – p. 133



Photo 67. Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*), hors secteur d'étude

Tableau 42. Habitats d'espèces de l'avifaune patrimoniale jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Niveau de Patrimonialité	Contact max. par sortie	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Utilisation pressentie du site	Statut de nidification	Nombre de couples estimés	Niveau de Fonctionnalité	Enjeu
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	Modéré	1	-	0 m²	Transit	Non nicheur	-	Très faible	Très faible
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	Modéré	3	C2	480 ml	Transit et chasse	Non nicheur	-	Faible	Faible
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Modéré	7	E2.22, E5.11, J1.6, J5.33xE3.41	28 933 m²	Hivernage et migration	Non nicheur	-	Faible	Faible
Apus apus	Martinet noir	Faible	16	-	0 m²	Chasse, survol	Non nicheur	-	Faible	Très faible
Ardea alba	Grande Aigrette	Modéré	1	-	0 m²	Transit	Non nicheur	-	Très faible	Très faible
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Modéré	33	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1, J1xX24, J5.33xE3.41, X24	80 762 m²	Nidification, repos, alimentation	Certain	2 à 3 couples	Fort	Modéré
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	Faible	11	D5.111xI1.53, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	20 689 m²	Nidification et chasse	Possible	0 à 1 couple	Modéré	Faible
Chloris chloris	Verdier d'Europe	Modéré	4	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1, J1xX24, J5.33xE3.41, X24	80 762 m²	Nidification, repos, alimentation	Probable	1 couple	Fort	Modéré
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	Modéré	4	-	0 m²	Chasse, survol	Non nicheur	-	Faible	Faible
Coracias garrulus	Rollier d'Europe	Modéré	1	FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11	38 728 m²	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	-	Faible	Faible
Corvus corone	Corneille noire	Modéré	4	E2.22, E5.1, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11	50 055 m²	Nidification, repos, alimentation	Probable	1 à 2 couples	Fort	Modéré
Corvus frugilegus	Corbeau freux	Faible	1	E2.22, E5.1, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11	50 055 m²	Transit	Non nicheur	-	Très faible	Très faible
Dendrocopos minor	Pic épeichette	Modéré	1	G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111	17 708 m²	Chasse et nidification	Possible	-	Modéré	Modéré
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	Faible	1	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, J1	61 204m²	Chasse	Non nicheur	-	Faible	Très faible
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	Modéré	20	D5.111xI1.53, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, X24	57 219 m²	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	-	Faible	Faible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	Faible	2	-	0 m²	Transit	Non nicheur	-	Très faible	Très faible
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	Modéré	7	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1, J1xX24, J5.33xE3.41, X24	80 762 m²	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	-	Faible	Faible
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	Faible	2	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1, J1xX24, J5.33xE3.41, X24	80 762 m²	Nidification	Certain	1 à 3 couples	Fort	Faible
Milvus migrans	Milan noir	Modéré	7	-	0 m²	Chasse, survol	Non nicheur	-	Faible	Faible
Muscicapa striata	Gobemouche gris	Modéré	1	D5.111xI1.53, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, X24	57 219 m²	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	-	Faible	Faible
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	Faible	7	-	0 m²	Transit	Non nicheur	-	Très faible	Très faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Faible	2	D5.111xI1.53, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, X24	60 696 m²	Hivernage et migration	Non nicheur	-	Faible	Très faible
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Faible	1	D5.111xI1.53, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, X24	60 696 m²	Transit et alimentation	Non nicheur	-	Faible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Niveau de Patrimonialité	Contact max. par sortie	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Utilisation pressentie du site	Statut de nidification	Nombre de couples estimés	Niveau de Fonctionnalité	Enjeu
Saxicola rubetra	Tarier des prés	Modéré	1	D5.111xI1.53, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11	46 871 m²	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	-	Faible	Faible
Serinus serinus	Serin cini	Modéré	15	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1, J1xX24, J5.33xE3.41, X24	80 762 m²	Nidification, repos, alimentation	Certain	2 couples	Fort	Modéré
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Modéré	5	FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, J1xX24, X24	52 553 m²	Nidification et alimentation	Possible	0 à 1 couple	Modéré	Modéré
Sylvia borin	Fauvette des jardins	Modéré	1	D5.111xI1.53, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, X24	57 219 m²	Alimentation, halte migratoire	Non nicheur	-	Faible	Faible
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	Faible	6	D5.111xI1.53, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, X24	57 219 m²	Nidification, repos, alimentation	Certain	1 à 3 couples	Fort	Faible



Photo 68. Tarier des prés (*Saxicola rubetra)*, hors secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

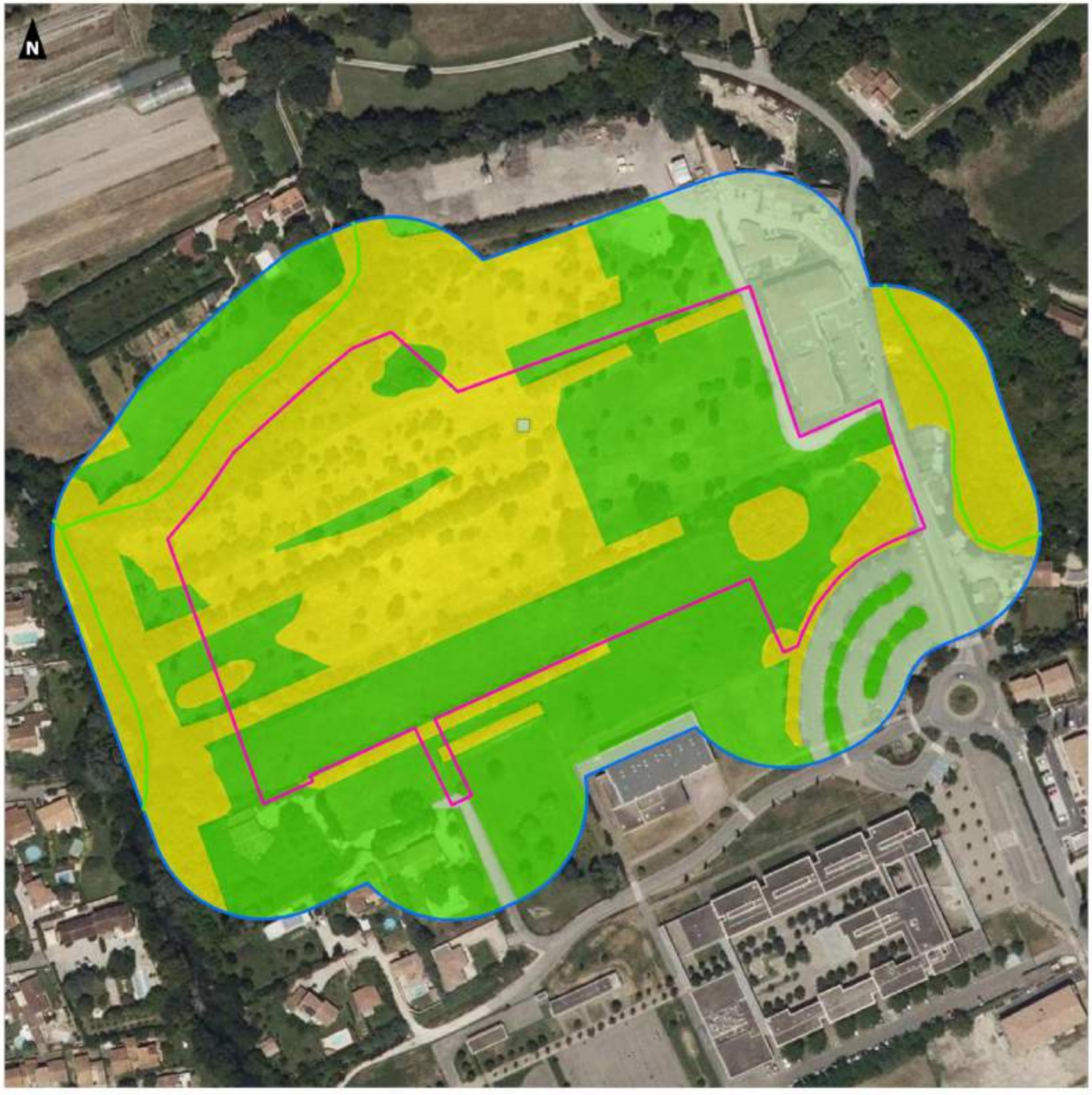
Enjeux de l'avifaune pendant la période de nidification

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Niveau d'enjeux

- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

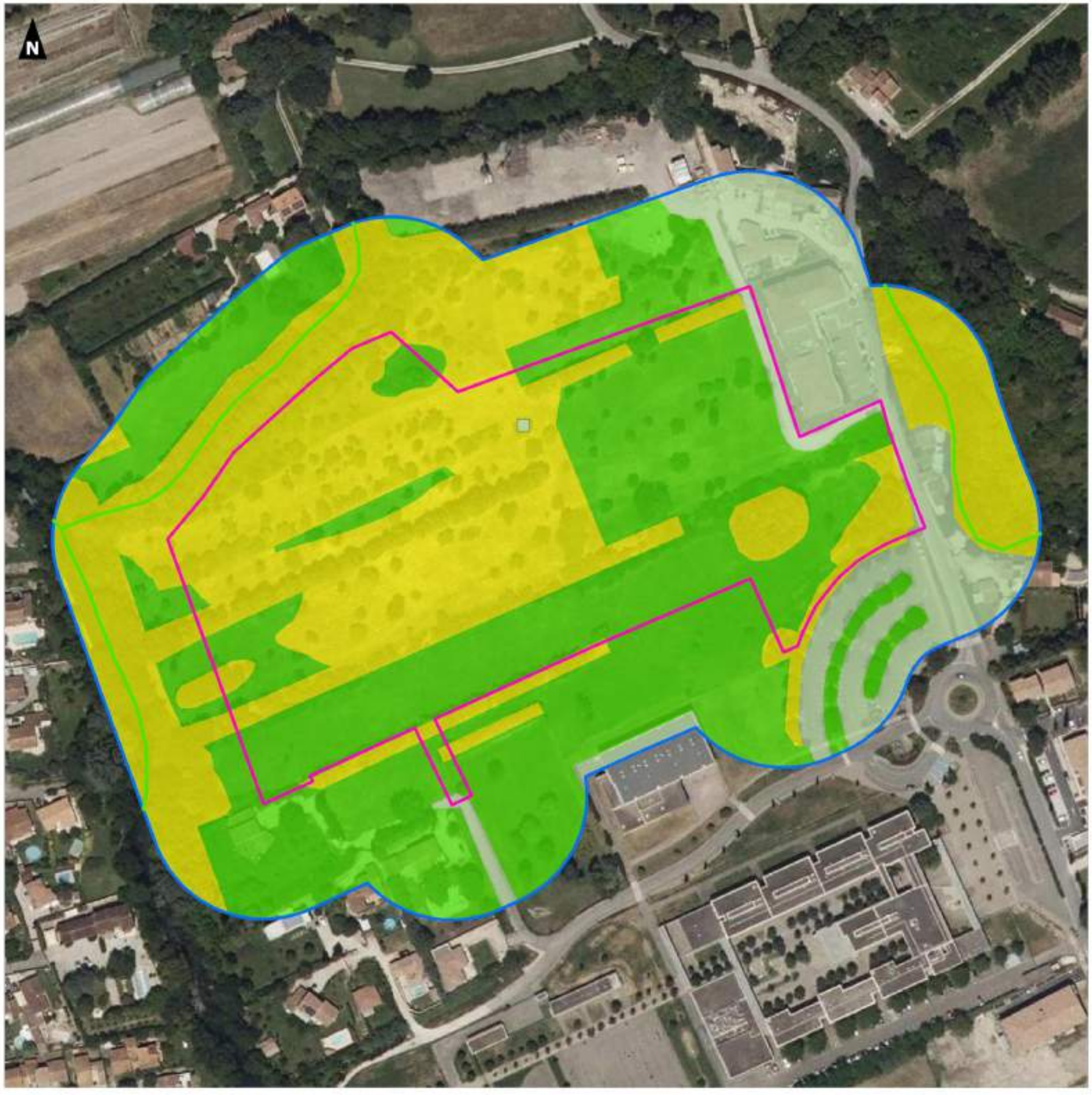
Enjeux de l'avifaune pendant les périodes de migration

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Niveau d'enjeux

- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Enjeux de l'avifaune pendant la période d'hivernage

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Niveau d'enjeux

- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.3 Synthèse des enjeux écologiques

Thèmes	État initial	Niveau d'enjeu				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
ZNIR	**Au total, 28 Zones Naturels d'Intérêt Reconnu (ZNIR) ont été recensées jusqu'à l'aire d'étude éloignée (10 km) dont 3 au sein du secteur d'étude : le PNA en faveur du Lézard ocellé, une ZNIEFF de type I et un site Natura 2000 ZSC.** Les richesses écologiques de ces ZNIR sont prises en compte dans l'analyse des données bibliographiques. Le secteur d'étude est entouré par plusieurs ZNIR qui témoignent d'une certaine richesse écologique des environs. Ainsi, il est susceptible d'accueillir plusieurs espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial.			X		
Trames verte et bleue (SRADDET)	**Suivant les bases de données du SRADDET, le cours d'eau, la Sorgue, recensé au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate (50 m) est un cours d'eau de la trame bleue à remettre en bon état. Aucune autre trame n'est recensée au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m).**		X			
Continuités et fonctionnalités écologiques	**Le secteur d'étude est composé principalement de milieux ouverts avec une zone de milieux arborés. Il est entouré de milieux artificiels.**		X			
Zones de compensation prescrite connues	**Aucune zone de compensation prescrite connue n'est recensée jusqu'à l'aire d'étude éloignée (10 km).**	X				
Habitats et zones humides	**Parmi les 21 habitats recensés jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m), deux habitats sont patrimoniaux et représentent des Habitats d'Intérêt Communautaire selon la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CEE Annexe I).** L'enjeu de ces habitats va de fort à modéré selon si les boisements sont en conditions riveraines ou non. Les habitats naturels suivent une dynamique d'évolution naturelle et présentent un enjeu considéré comme faible. Les autres habitats très anthropisés et artificiels présentent un enjeu considéré comme très faible. **Le diagnostic de zone humide a permis de mettre en évidence 22 945 m² (2,29 ha) de zone humide jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) dont 12 398 m² (1,23 ha) au sein du secteur d'étude en application de règlementation de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.** Toutefois, une réserve est gardée sur la pertinence de la recherche d'hydromorphie à la pédologie dans ce contexte fluviatile qui rend le sol peu lisible (cf. Résultats du diagnostic zones humides). Les zones humides du site sont peut-être sous-estimées, et Auddicé environnement préconise de réaliser une étude piézométrique dans ce contexte.				X	
Flore	**Au total, 124 espèces floristiques ont été inventoriées jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m).** L'enjeu pour la flore est qualifié de faible pour les habitats naturels qui suivent une dynamique d'évolution naturelle et qui disposent d'une végétalisation spontanée et indigène dominante et très faible pour les habitats à végétation inexistante, anthropique ou exogène dominante.		X			
Entomofaune	**Un total de 44 espèces d'insectes a été inventorié dont 22 de lépidoptères, 8 d'odonates et 14 d'orthoptères. Parmi ces espèces, une est protégée et patrimoniale : la Diane. Cette espèce a été observée au stade œuf sur un pied de sa plante hôte : l'Aristoloche à feuilles rondes.** Par la présence du cours d'eau la Sorgue et sa ripisylve, au sein de l'aire d'étude immédiate, deux espèces protégées et/ou patrimoniales, mentionnées dans la bibliographie, sont pressenties : l'odonate Cordulie à corps fin et l'orthoptère Criquet marginé. Les habitats ouverts sont favorables à l'accueil d'espèces communes de lépidoptères et d'orthoptères et au développement de plantes hôtes de lépidoptères protégées et/ou patrimoniaux. Les cours d'eau et les ripisylves associées peuvent également accueillir certaines espèces d'odonates et d'orthoptères.			X		
Herpétofaune	**Au total, 3 espèces protégées d'herpétofaunes ont été identifiées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) dont une d'amphibien et deux de reptiles. Suivant la bibliographie et les habitats composant le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate, quatre autres espèces protégées d'amphibiens et quatre de reptiles sont pressenties.** Les zones en eau sont propices à la reproduction des amphibiens. Dans la même logique, les zones en travaux (J1.6) présentent des ornières ponctuellement en eau qui peuvent être attractives pour ce groupe taxonomique. Les habitats arborés offrent des zones de quiétude pour les amphibiens notamment pour les déplacements et le repos dont l'hibernation. Ces habitats sont également favorables pour la réalisation d'un cycle complet à des espèces de reptiles. Les lisières de ces habitats, notamment celles exposées au sud, peuvent également être utilisées par les reptiles pour la thermorégulation et les déplacements. Les zones de travaux (J1.6) présentent des ornières et peuvent être utilisées comme zone de déplacement pour les amphibiens et les reptiles.			X		
Mammofaune terrestre	**Au total, deux espèces communes ont été recensées au sein du secteur d'étude de l'aire d'étude immédiate (50 m). Suivant la bibliographie et les habitats composant le secteur d'étude, huit autres espèces protégées et/ou patrimoniales de mammofaunes terrestres non volantes sont pressenties.** Le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate offrent des zones favorables pour la réalisation d'un cycle complet pour des espèces inféodées aux milieux semi-ouverts et fermés. Au sein de l'aire d'étude immédiate, les cours d'eau la Sorgue et la Petite Sorgue et les ripisylves peuvent constituer des zones favorables pour accueillir des espèces inféodées aux milieux aquatiques. Toutefois, la présence de l'espèce exotique envahissante, le Ragondin, réduit l'attractivité de la zone par compétition interspécifique.			X		

Thèmes	État initial	Niveau d'enjeu				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Chiroptères	**Au total, 18 espèces de chiroptères, toutes protégées au niveau national, ont été recensées de manière certaine au sein du secteur d'étude, et de l'aire d'étude immédiate (50 m) en activité de chasse et/ou de transit et de relation sociale. Une espèce supplémentaire est pressenties car elle est identifiée de manière possible (quelques signaux ne validant pas l'espèce de manière certaine) : le Grand Murin (*Myotis myotis*)** L'enjeu pour les chiroptères est qualifié de fort pour les cours d'eau, les ripisylves et les habitats arborés à proximité des ripisylves pour leurs rôles de corridors écologiques très favorables, comme lieux privilégiés pour la chasse et le transit pour la majorité des espèces recensées et comme site de swarming pour certaines espèces comme la Noctule de Leisler. L'enjeu pour les chiroptères est qualifié de modéré pour les habitats arborés plus éloignés des ripisylves qui constituent des corridors écologiques secondaires, favorables pour la chasse et le transit et voire le swarming pour certaines espèces et pour les habitats ouverts favorables à la chasse pour la majorité des espèces recensées.				**X**	
Avifaune	**Au total, 68 espèces d'oiseaux ont été recensées. Parmi ces espèces, 28 sont patrimoniales dont 18 d'un niveau modéré.** **Six espèces patrimoniales de niveau modéré sont susceptibles de nicher au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m).** Deux cortèges avifaunistiques se distinguent : celui des milieux arborés composés de bosquets de feuillus et de petits boisements favorables au Serin cini ou la Tourterelle des bois et celui de milieux semi-ouverts qui utilise les haies ou les buissons comme la Fauvette mélanocéphale. Enfin le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate (50 m) peuvent constituer des zones d'alimentation pour des espèces migratrices et/ou hivernantes.			**X**		

Carte 46 - Synthèse des enjeux – p. 136

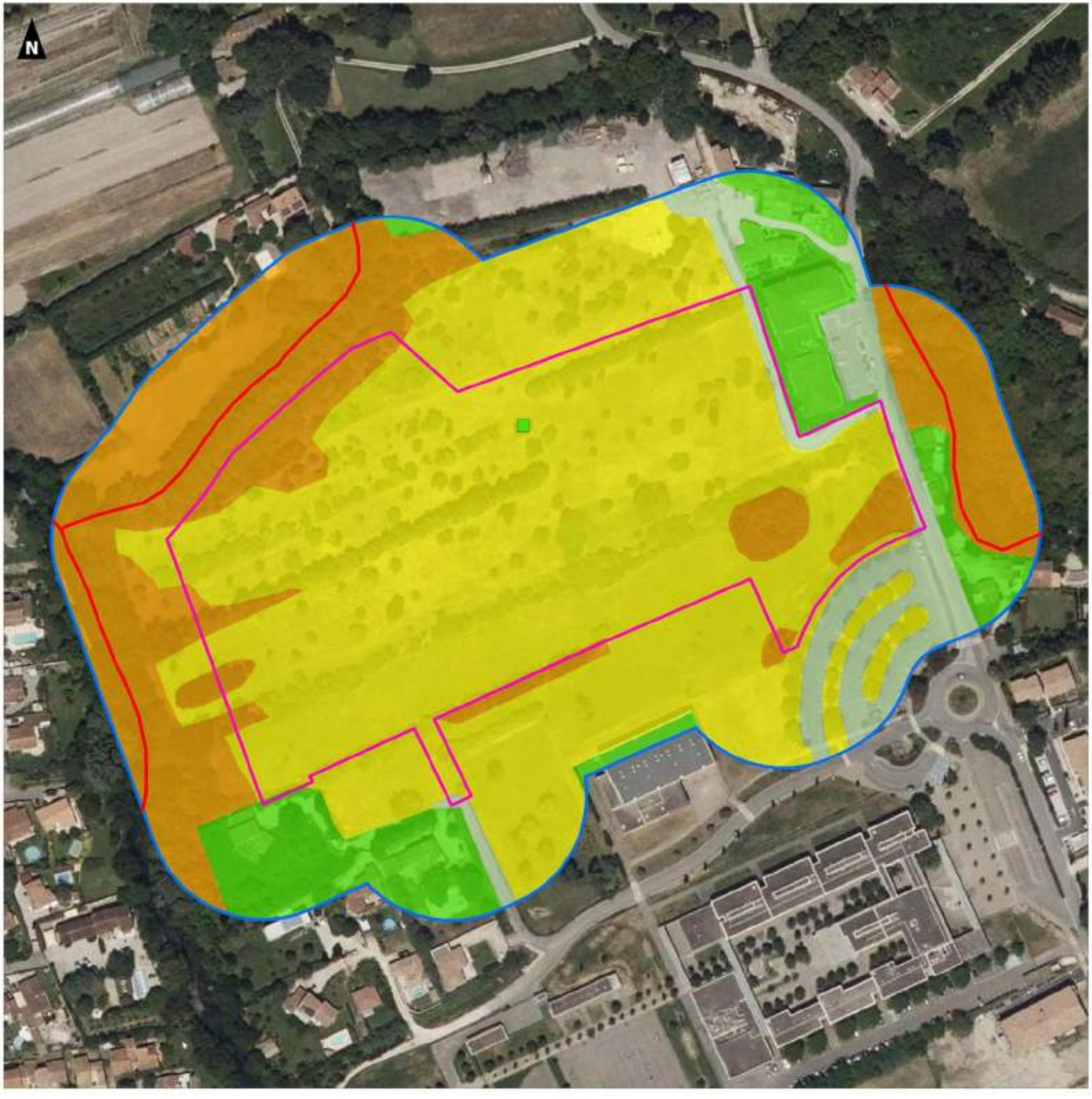
Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Synthèse des enjeux écologiques

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Niveau d'enjeux
- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

CHAPITRE 4. PROJET : INCIDENCES ET MESURES ASSOCIÉES

4.1 Analyse des variantes

La présentation des variantes et les caractéristiques du projet sont présentées dans le volet environnement. L'objectif de l'analyse des variantes est de les comparer pour choisir celle qui minimise les impacts sur la biodiversité, les habitats et les fonctionnalités écologiques, tout en restant techniquement et économiquement réaliste.

Cette analyse se base sur les critères d'évaluation (indicateurs) suivants :

- Perte d'habitat naturel en termes de surface et de qualité écologique ;
- Impact sur les habitats et espèces protégées et/ou patrimoniales à enjeux (effectifs, reproduction, déplacement) ;
- Fragmentation et connectivité écologique (effet barrière) en prenant en compte la fonctionnalité écologique globale ;
- Perturbation des milieux sensibles : zones humides et des ZNIR ;
- Capacité de restauration / réversibilité ;
- Durée des impacts (temporaire / permanent).

Pour chaque critère, il est défini :

- Une échelle d'évaluation en s'appuyant sur les données quantitatives (surfaces, effectifs) et/ou qualitatives (présence/absence) : 0 = nul, 1 = faible, 2 = modéré, 3 = fort ;
- Une pondération relative (somme = 1).

Tableau 43. Analyse des variantes

Critère	Pondération relative	Variante 1	Variante 2	Variante 3, Variante retenue	Commentaire
Perte d'habitat naturel	0,25	2	2	1	Évitement d'environ 4 150 m² du secteur foncier initial.
Impact sur les habitats et les espèces protégées et/ou patrimoniales à enjeux	0,2	2	2	1	Évitement d'habitats d'espèces et de micro-habitats (stations plantes hôtes de lépidoptères protégés) et conservation d'habitats arborés et arbustifs au sein de l'emprise foncières.
Fragmentation et connectivité écologiques	0,15	2	2	1	Conservation d'une continuité écologique arborée et arbustive.
Zones humides, ZNIR	0,15	3	3	1	Évitement des emprises des ZNIR. Les zones humides identifiés au sein du secteur d'étude seront soit évitées géographiquement de l'emprise soit juridiquement (servitudes d'inconstructibilité).
Capacité de restauration	0,1	3	2	2	Projet d'aménagement difficilement réversible – adaptation des zones préservées
Durée / gravité des impacts	0,15	2	2	2	Impact permanent pour les bâtis, voiries et toutes surfaces imperméabilisées.
Score global pondéré	**1**	2.15	2.15	1.25	

L'analyse multicritère réalisée sur la base de critères environnementaux pondérés met en évidence que la variante retenue présente le score d'impact global le plus faible (1.25). Cette variante limite notamment les effets sur la fragmentation des continuités écologiques et sur les espèces protégées et/ou patrimoniales, évite les emprises associées aux ZNIR, préserve les zones humides identifiées.

Figure 8 - Variante 1, source : Quailemonde – p. 139
Figure 9 - Variante 2, source : Quailemonde – p. 140
Figure 10 - Variante 3 - variante retenue, source : Quailemonde – p. 141

Figure 8. Variante 1, source : Quailemonde

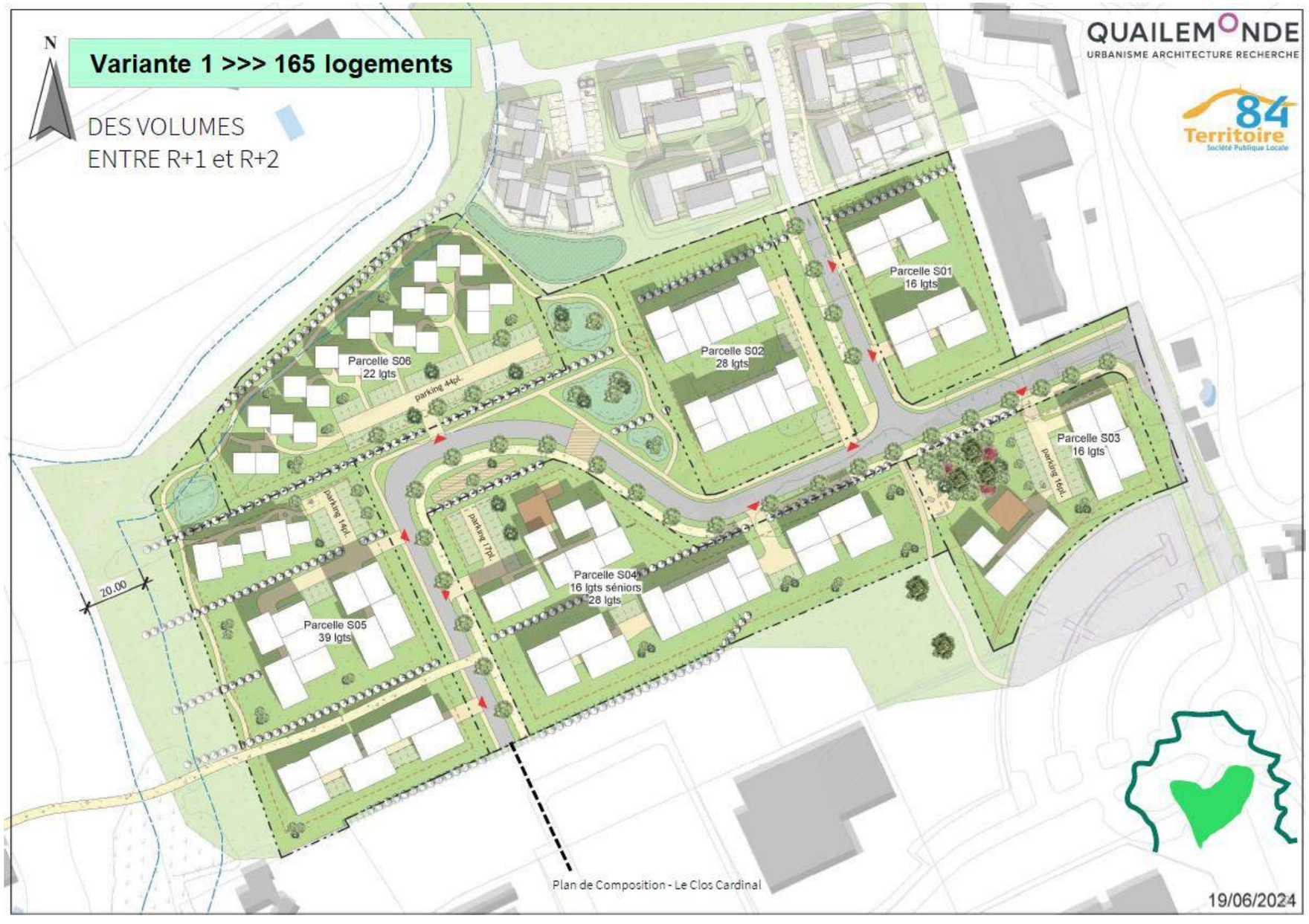
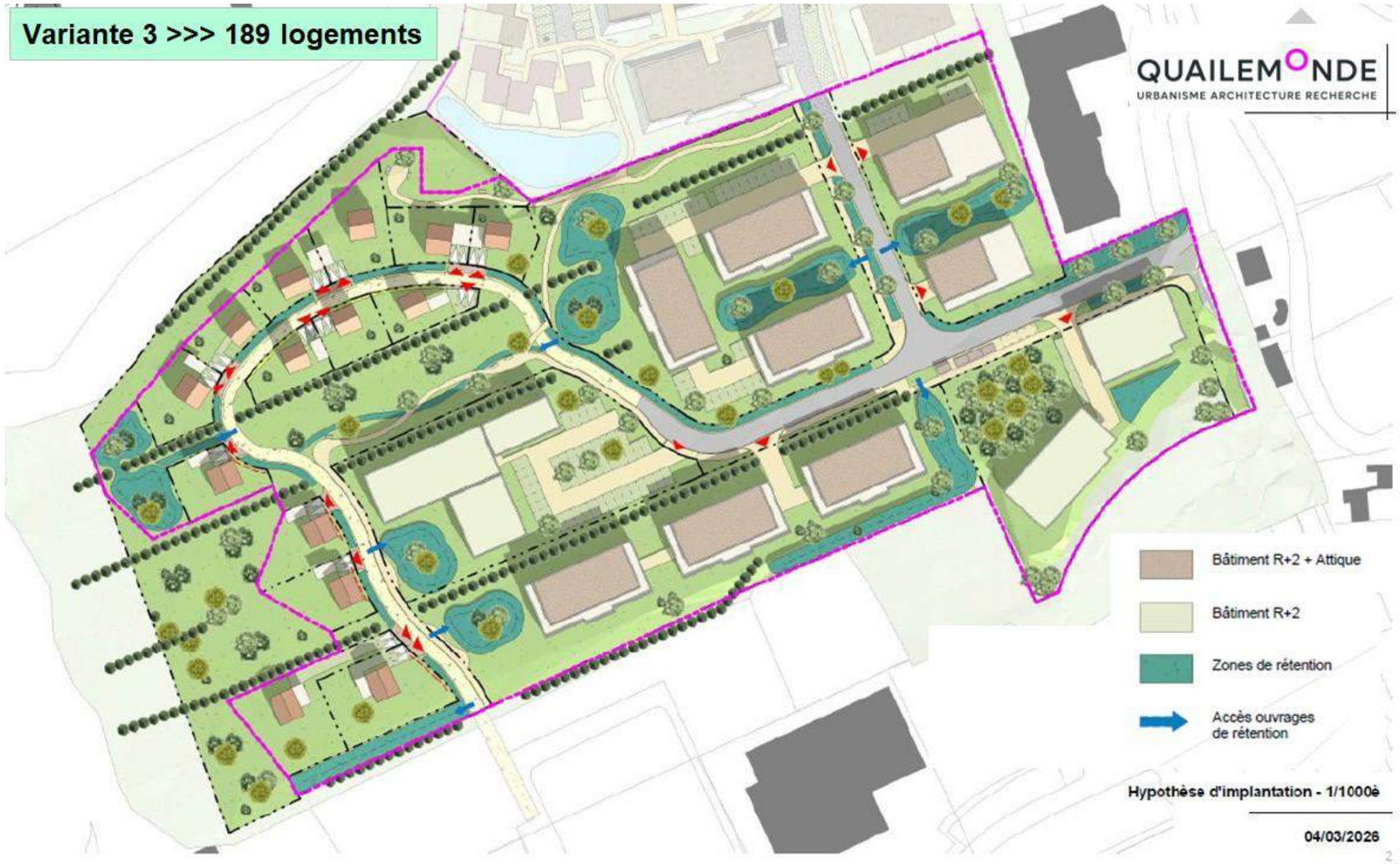


Figure 9. Variante 2, source : Quailemonde



Figure 10. Variante 3 - variante retenue, source : Quailemonde



4.2 Incidences brutes sur le milieu naturel

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt ;
- l'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées sur la base de l'enveloppe foncière initiale du projet, indépendamment des mesures d'évitement technique et de réduction intégrées. Seules sont prises en compte les mesures d'évitement « en amont » qui ont permis d'aboutir à la variante retenue (*cf. Évitement en amont, p. 167)*. Le projet est présenté dans le volet environnemental de l'étude d'impact. L'analyse des incidences brutes se déclinera suivant les types d'aménagement suivants :

- Foncier : la surface incluse dans l'emprise des lots ou macrolots, susceptible d'être urbanisée (aménagements, artificialisation possible) ;
- Bâti-potentiel : zones destinées à accueillir des constructions, sans implantation précise définie à ce stade du projet ;
- Voiries : regroupe toutes les voies d'accès (routes, piétonniers, parkings) ;
- Ouvrages hydrauliques : regroupe les ouvrages permettant la rétention des eaux pluviales : bassin, noue et fossé ;
- Espaces verts existants : espaces naturels identifiés à l'état initial conservés.

À titre informatif, le périmètre du projet se localise en dehors du zonage des obligations légales de débroussaillements (OLD).

Carte 47 - Projet – p. 143

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues sont détaillées précisément dans la partie *4.3 - Mesures d'évitement et de réduction, p. 167*.

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 44. Hiérarchisation des niveaux d'incidence

Positif	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Enfin, les mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle sont détaillées dans la partie 4.5 - Mesures d'accompagnement et de suivis - p. 188

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Projet

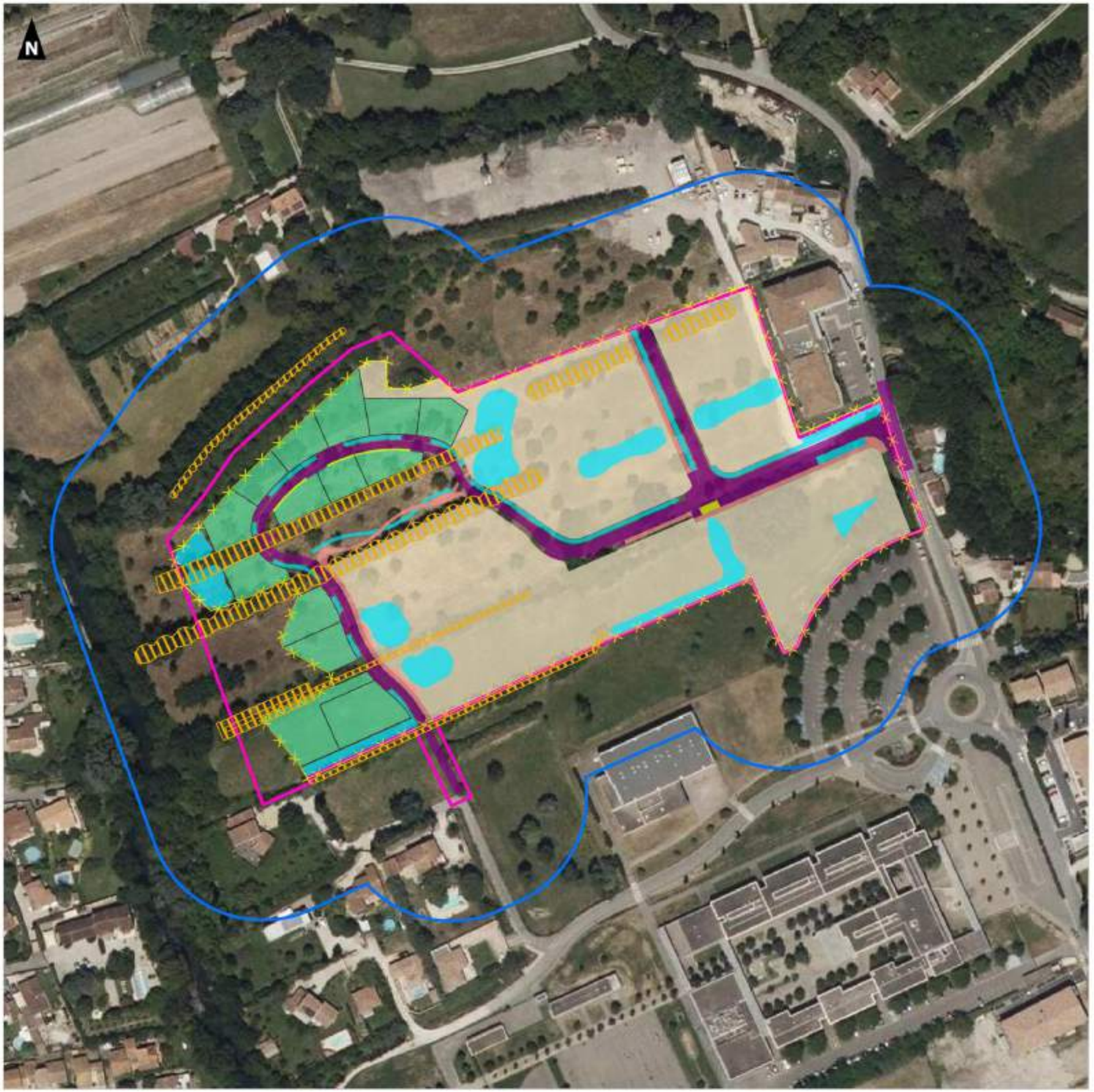
Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet

Périmètres fonciers
- Clôture
- Perimètre du lot
- Périmètre du macrolot

Aménagements existant
- Espaces verts

Aménagements
- Espace vert privatif non clos
- Ouvrages hydrauliques (bassins, fossés, noues de rétention des eaux)
- Voies imperméabilisées
- Voies perméables



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

4.2.1 Incidences brutes sur les ZNIR

Le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate se localisent sur les emprises de 3 ZNIR : le PNA en faveur du Lézard ocellé, la ZNIEFF de type I Les Sorgues et la ZSC La Sorgue et l'Auzon. Par la présence d'un site Natura 2000, une étude des incidences sur le réseau Natura 2000 complète a été réalisée et est consultable en *Annexe 5 : étude des incidences sur le réseau Natura 2000 – p. 217*.

Tableau 45. Incidences brutes sur les ZNIR

ZNIR	Distance minimale de la ZNIR la plus proche jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m)	Évaluation des incidences	Niveau d'incidence brute
Zones d'inventaires (ZNIEFF)	0,0	• Une mesure en amont (Mesure E2) permet d'éviter le périmètre la ZNIEFF type I « Les Sorgues » ; • Aucun habitat déterminant impacté ; • Des mesures amont (Mesures E1 et E2) permettent l'évitement des cours d'eau, des ripisylves constituant des habitats favorables aux espèces déterminantes inféodés aux milieux aquatiques ; • Une mesure amont (Mesure E1) permet de maintenir des continuités écologiques des habitats arborés pour les espèces déterminantes disposant d'une grande capacité de déplacement : avifaune et chiroptères ; • Une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver une trame noire pour les espèces déterminantes de chiroptères ; • Utilisation ponctuelle du secteur d'étude pour le transit et la chasse d'espèces déterminantes ZNIEFF disposant d'une grande capacité de déplacement : avifaune et chiroptères.	Négligeable
Natura 2000	0,0	• Une mesure en amont (Mesure E2) permet d'éviter le périmètre de la ZSC « La Sorgue et l'Auzon » ; • Des mesures amont (Mesures E1 et E2) permettent d'éviter un habitat rattaché à un habitat d'intérêt communautaire (G1.33) ; • Un habitat rattaché à un habitat d'intérêt communautaire (G1.312) se localise au sein de l'emprise foncière et est susceptible d'être altéré et/ou détruit. Cet habitat constitue un habitat d'espèces pour des espèces d'intérêt communautaires ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 à proximité du projet pour le repos et/ou l'alimentation. • Risque de dérangement d'espèces d'intérêt communautaire en cas d'interventions de travaux pendant les périodes sensibles et/ou de nuit.	Modéré
Zones réglementaires, contractuelles, de protections foncières et d'engagements internationaux	1,3	Absence de zone au sein du secteur d'étude	Nul
Plan National d'Action (PNA) en faveur du Lézard ocellé	0,0	L'espèce n'a pas été recensée lors des inventaires. Sa présence n'est pas pressentie au sein du secteur d'étude par l'absence d'habitat et micro-habitat favorable pour l'espèce.	Nul

Carte 48 - Projet vis-vis des Zones d'inventaire (ZNIEFF) – p. 145
Carte 49 - Projet vis-à-vis des sites Natura 2000 – p. 146

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Projet vis-à-vis des Zones d'inventaire (ZNIEFF)



Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

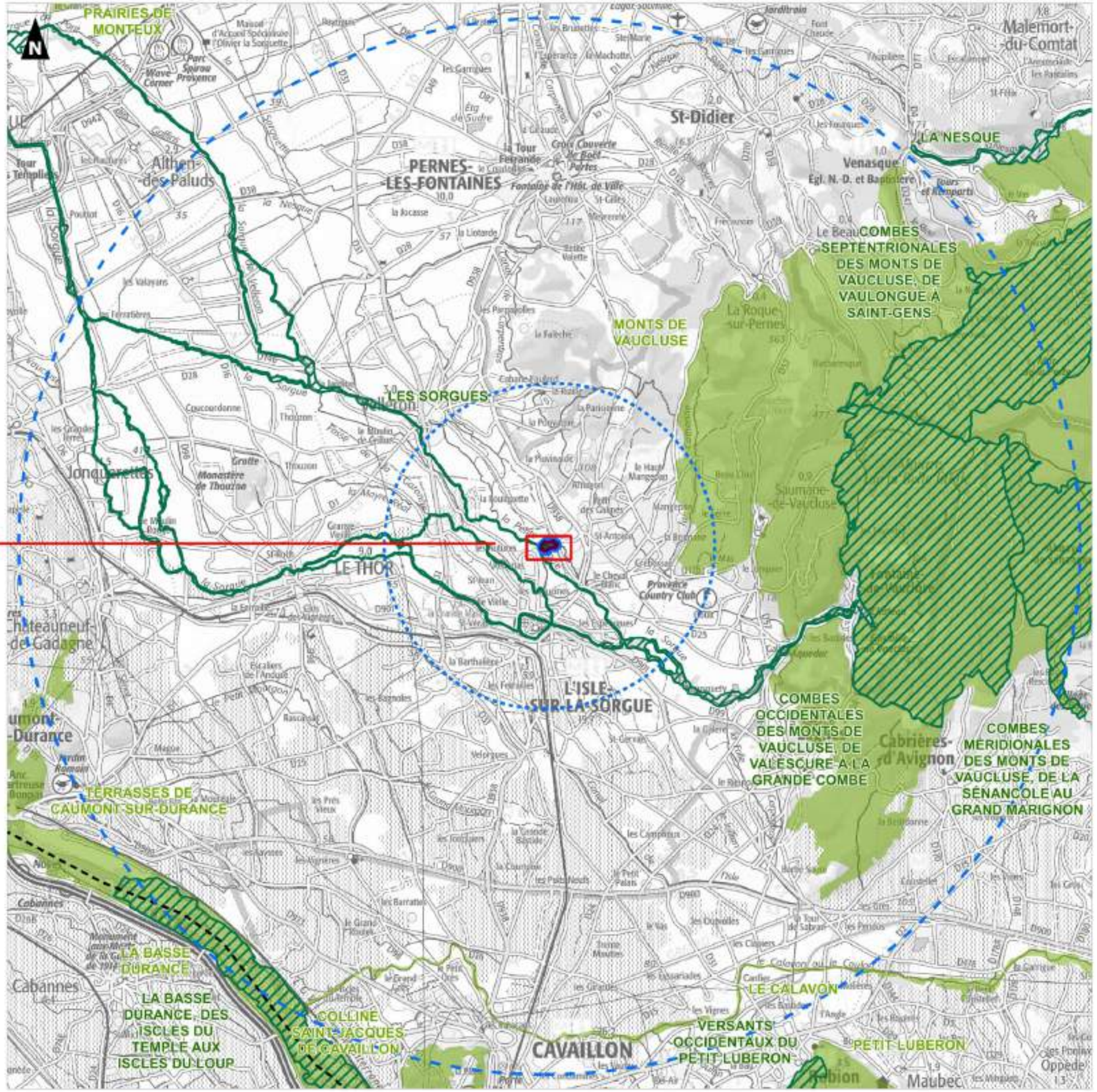
Limites administratives
- Limite départementale

Projet
- Aménagement

Zones d'inventaire
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et ORTHO 2024
Sources de données : IGN BD TOPO - INPN - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026



Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Projet vis-à-vis des sites Natura 2000



Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives
- Limite départementale

Projet
- Aménagement

Sites Natura 2000
- Zones Spéciales de Conservation
- Zones de Protection Spréciale

0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : IGN BD TOPO - INPN - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

4.2.2 Incidences brutes sur le réseau écologique local

Suivant la conclusion du diagnostic des zones humides la présence de 23 061 m² de zone humide est identifiée jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m).

Pour ce qui est du SRADDET, seul le cours d'eau, la Sorgue, est identifié en trame bleue au sein de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 46. Incidences brutes sur le réseau écologique local

Réseau écologique local	Évaluation des incidences	Niveau d'incidence brute
Zones humides	• Deux habitats caractéristiques de zones humides se localisent au sein de l'emprise foncière et sont susceptibles d'être altérés et/ou détruits (D5.111xI1.53 et G1.312) ; • Risque de pollution pendant la phase de chantier en cas d'écoulement de produits polluants.	Modéré
SRADDET	• Des mesures amont (Mesures E1 et E2) permettent l'évitement des cours d'eau ; • Une mesure en amont (Mesure E1) permet de maintenir les continuités écologiques des habitats arborés ; • Une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver une trame noire.	Nul

Carte 50 - Projet vis-vis des habitats qualifiés zones humides – p. 148
Carte 51 - Projet vis-à-vis du SRADDET – p. 149

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Projet vis-à-vis des habitats qualifiés zones humides

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Projet
- Aménagement

Habitats (Code EUNIS)
- Cours d'eau permanents (C2)
- Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53)
- Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche (FA.4xD5.111)
- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
- Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)
- Forêts galeries riveraines privées (G1.34)
- Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches (G5.1xD5.111)
- Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41)



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Projet vis-à-vis du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDET)



Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives
- Limite départementale

Projet
- Aménagement

Trame bleue
- Cours d'eau à préserver
- Cours d'eau à remettre en bon état
- Eaux courantes à préserver
- Zones humides à préserver
- Zones humides à remettre en bon état

Trame verte
- Réservoir complémentaire à préserver
- Réservoir complémentaire à remettre en bon état
- Trame forestière à préserver
- Trame forestière a remettre en bon état
- Trame semi-ouverte à préserver

0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 ET ORTHO 2024
Sources de données : IGN BD TOPO - DREAL PACA - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

4.2.3 Incidences brutes sur les habitats et la flore

Généralités

En phase de chantier, ce projet induira certains aménagements impactant comme : la création de routes ou de pistes, la création de lots et macro-lots et des ouvrages hydrauliques (bassins, noues et fossés de rétention des eaux pluviales).

La réglementation relative aux espèces protégées impose la prise en compte en amont des enjeux liés aux espèces protégées, la bonne connaissance écologique des terrains concernés et une adaptation des caractéristiques du projet aux situations et aux exigences écologiques rencontrées.

En effet, les impacts directs du projet comme l'utilisation des terrains, le tassement et le recouvrement du sol, les éventuelles pollutions accidentelles lors du chantier et la diffusion des espèces envahissantes peuvent engendrer des impacts potentiels sur la flore et les milieux naturels. Le tableau ci-dessous en résume quelques-uns :

Tableau 47. Exemple des effets du projet et des impacts potentiels sur la flore et les habitats

Effets du projet	Impacts potentiels sur la flore et les habitats
Utilisation de surfaces	1. Détérioration liée à la destruction de la couverture végétale existante par la circulation de véhicules, etc. 2. Destruction d'individus d'espèce protégée et d'habitats remarquables. 3. Perte de végétation sur de petites surfaces, due à l'imperméabilisation du sol. 4. Perturbation des biotopes contigus. 5. Modification de la végétation autochtone par l'apport sur le site de substrats étrangers (pouvant contenir des espèces invasives).
Tassement du sol	6. Modification durable de facteurs abiotiques du site (ex. saturation d'eau) et donc modification de la composition végétale.
Recouvrement du sol	7. Modification et/ou destruction du spectre des espèces.
Pollutions et diffusion d'espèces envahissantes	8. Perturbation et modification de la végétation.

Habitats

Tableau 48. Incidences brutes par phase pour les habitats

Phase	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Une mesure en amont (Mesure E1) permet d'éviter certains habitats présentant des enjeux écologiques qualifiés de modérés à forts (C2, G1.33 et G1.34). En phase chantier, les risques possibles d'impacts pour ces habitats sont la pollution avec l'écoulement de produits polluants et une dégradation accidentelle si ces zones ne sont pas bien délimitées au préalable. Deux habitats caractéristiques de zones humides se localisent au sein de l'emprise foncière et sont susceptibles d'être altérés et/ou détruits (D5.111xI1.53 et G1.312). Parmi ces deux habitats, l'un d'eux est rattaché à un habitat d'intérêt communautaire (G1.312). Les aménagements du projet (bâtis-potentiels, voiries, ouvrages hydrauliques) provoqueront une dégradation totale ou partielle de certains habitats (E2.22, E5.1, F3.11, J1.6, J4.2) sur une surface cumulée de 2.8 ha. Certains habitats de type haies d'arbres et arbustes (FA.4, G5.1) seront ponctuellement discontinus pour certains aménagements (bâtis-potentiels, voiries et/ou ouvrages hydrauliques).	Directe	Permanente	Modéré
Fonctionnement	L'entretien mis en place au sein du lotissement, selon les modalités d'application, peut engendrer une destruction de la végétation (et de la biodiversité associée) et une perturbation des sols. Cette incidence brute directe et permanente est qualifiée de faible durant la période de floraison et fructification et peut conduire à moyen et long terme à une altération des habitats naturels et semi-naturels.	Indirecte	Temporaire	Faible

Tableau 49. Synthèse des incidences brutes sur les habitats

État initial des habitats				Incidences du projet sur les habitats		
Codes EUNIS	**Habitat ponctuel**	**Nb habitat**	**Enjeux**	**Surface foncière impactée par le projet**	**Type d'aménagement**	**Niveau d'incidence brute**
J2.6	Bâtiments en ruine	1	Très faible	~20 m²	-	Nul
Codes EUNIS	**Habitats linéaire**	**Longueur (ml)**		**Longueur (ml)**		
C2	Cours d'eau permanents	480	Fort	0	-	Nul
Codes EUNIS	**Habitats surfaciques**	**Surface (m²)**		**Surface (m²)**		
D5.111xI1.53	Phragmitaies sèches en friche	4 666	Faible	1 433	Foncier	Faible
E2.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	4 814	Faible	4 073	Bât-potentiel, voiries, ouvrages hydrauliques	Faible
E5.1	Végétations herbacées anthropiques	12 590	Très faible	4 774	Bâti-potentiel, voiries, ouvrages hydrauliques	Négligeable
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	3 477	Faible	1 082	Bâti-potentiel, voiries, ouvrages hydrauliques	Faible
FA.1	Haies d'espèces non indigènes	1 687	Très faible	246	Espaces verts existant	Négligeable
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	3 906	Faible	2 702	Espaces verts existants, voiries, ouvrages hydrauliques	Faible
FA.4xD5.111	Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche	484	Faible	0	-	Nul
G1.312	Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	4 386	Modéré à Fort	1 540	Foncier	Modéré
G1.33	Frênaies riveraines méditerranéennes	5 505	Modéré à Fort	0	-	Nul
G1.34	Forêts galeries riveraines privées	4 201	Modéré	0	-	Nul
G5.1	Haies de Cyprès	2 169	Très faible	1 703	Bâti-potentiel, voiries, ouvrages hydrauliques, espaces verts existants	Faible
G5.1xD5.111	Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches	1 446	Très faible	0	-	Nul
I1.53xF3.11	Friches à faciès d'embroussaillement	14 943	Faible	10 802	Bâti-potentiel, voiries, ouvrages hydrauliques	Faible
J1	Bâtiments industriels	406	Très faible	0	-	Nul
J1.6	Zones en travaux	9 273	Très faible	6 631	Bâti-potentiel, voiries, ouvrages hydrauliques	Négligeable
J1xX24	Bâtiments résidentiels et jardins domestiques	10 201	Très faible	0	-	Nul
J4.2	Réseaux routiers	6 925	Très faible	626	Voiries, ouvrages hydrauliques	Négligeable
J5.33xE3.41	Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées	2 256	Faible	0	-	Nul
X24	Jardins domestiques	3 625	Très faible	0	-	Nul
Total surfaces habitats		**96 960**				
Total surfaces impactées				**35 612**		
Proportion (%)				**37%**		

Carte 52 - Projet vis-à-vis des habitats – p. 152
Carte 53 - Projet vis-à-vis des habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire – p. 153

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

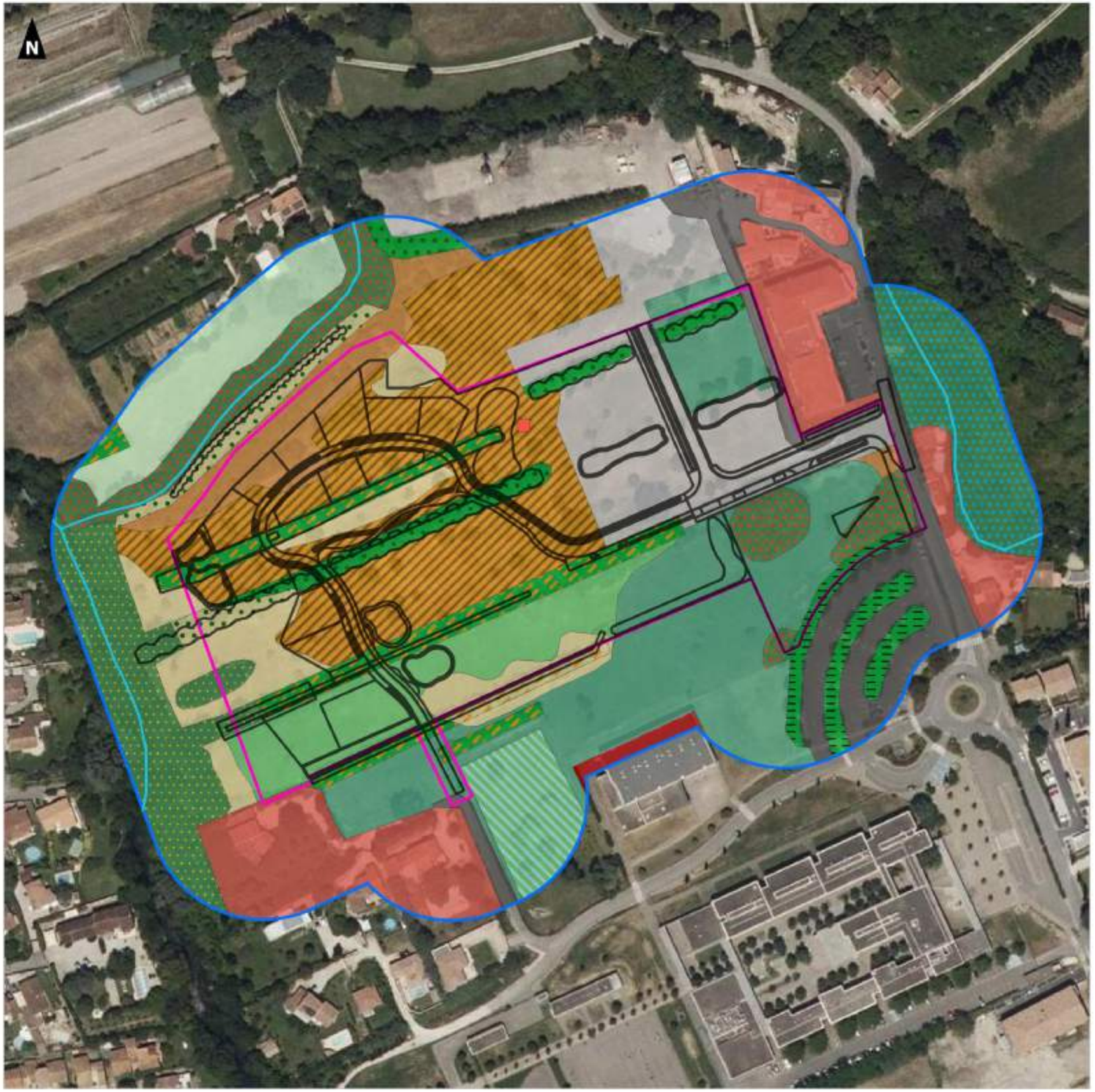
Projet vis-à-vis des habitats

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Projet
- Aménagement

Habitats (Code EUNIS)
- Cours d'eau permanents (C2)
- Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53)
- Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (E2.22)
- Végétations herbacées anthropiques (E5.1)
- Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)
- Haies d'espèces non indigènes (FA.1)
- Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)
- Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche (FA.4xD5.111)
- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
- Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)
- Forêts galeries riveraines privées (G1.34)
- Haies de Cyprès (G5.1)
- Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches (G5.1xD5.111)
- Friches à faciès d'embroussaillement (I1.53xF3.11)
- Bâtiments industriels (J1)
- Bâtiments résidentiels et jardins domestiques (J1xX24)
- Zones en travaux (J1.6)
- Bâtiments en ruine (J2.6)
- Réseaux routiers (J4.2)
- Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41)
- Jardins domestiques (X24)

0 50 100 m



Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Projet vis-à-vis des habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire

Aires d'étude

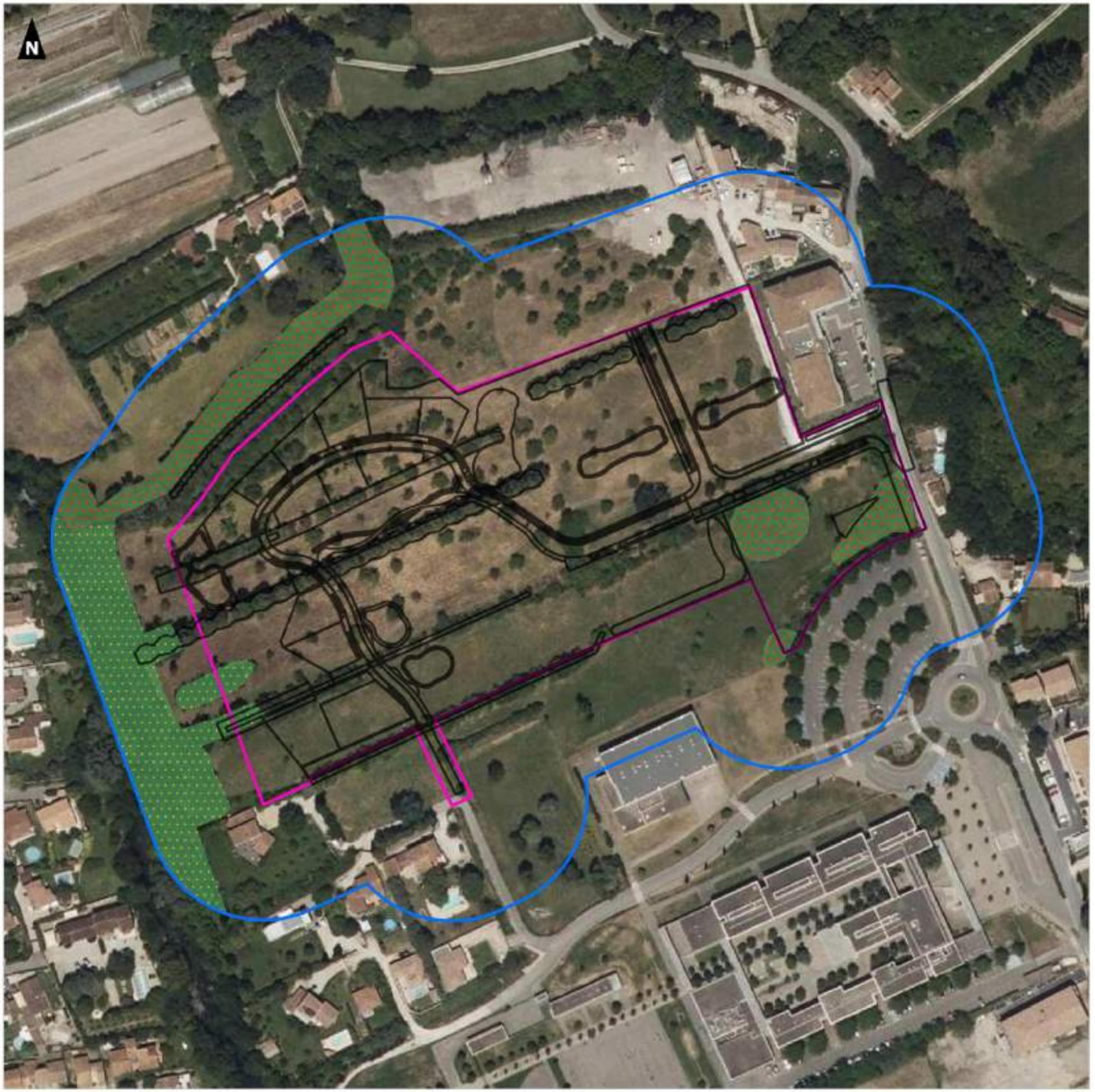
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Projet

- Aménagement

Habitats (Code EUNIS)

- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
- Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

Flore

Tableau 50. Incidences brutes par phase pour la flore

Phase	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Les phases de travaux induiront la création de milieux remaniés (sols nus, remblais, zones compactées, talus, etc.) susceptibles d'offrir des conditions écologiques favorables à l'installation ou au développement d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE). Un total de 10 EVEE sur les 13 identifiées sont concernées par l'implantation du projet. Ces espèces, profitant de la perturbation des sols et de la diminution de la concurrence végétale, peuvent compromettre la recolonisation naturelle par la flore locale et altérer la qualité écologique future du site.	Directe	Permanente	Faible
Fonctionnement	En phase de fonctionnement, la flore du site sera durablement modifiée du fait de l'artificialisation des sols et de la mise en place des aménagements urbains (voiries, bâtiments, espaces publics). Les surfaces naturelles ou semi-naturelles initialement présentes seront remplacées par des espaces fortement anthropisés, limitant les potentialités écologiques locales. La flore spontanée sera ainsi cantonnée aux zones résiduelles ou aménagées à vocation paysagère (espaces verts, noues, haies plantées), dont la composition dépendra des choix de gestion et des essences introduites. De plus, l'entretien régulier de ces espaces (tonte, désherbage, fauche, plantation ornementale, utilisation de produits phytosanitaires) tendra à homogénéiser la flore et à réduire la diversité végétale naturelle. Par ailleurs, certains aménagements (bords de voiries, talus, zones de stockage temporaire) pourront constituer des points d'entrée potentiels pour des espèces végétales exotiques envahissantes, nécessitant un suivi et une gestion adaptés. Ainsi, les impacts bruts sur la flore en phase de fonctionnement se traduiront principalement par une perte durable de surfaces à végétation naturelle et par une simplification des cortèges floristiques, compensée partiellement par la mise en œuvre d'espaces verts aménagés à vocation écologique ou paysagère.	Indirecte	Temporaire	Faible

Tableau 51. EVEE concernées par le projet

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie EVEE en PACA	Inclus dans l'emprise foncière du projet
Acer negundo	Érable negundo	Modérée	Oui
Artemisia annua	Armoise annuelle	Modérée	Oui
Artemisia verlotiorum	Armoise	Majeure	Oui
Erigeron annuus	Érigéron annuel	Modérée	-
Erigeron bonariensis	Érigéron de Buenos Aires	Modérée	Oui
Erigeron canadensis	Érigéron du Canada	Modérée	Oui
Erigeron sumatrensis	Érigéron de Sumatra	Modérée	Oui
Ligustrum lucidum	Troène luisant	Modérée	Oui
Phytolacca americana	Phytolaque d'Amérique	Modérée	-
Pyracantha coccinea	Pyracantha écarlate	Modérée	Oui
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	Modérée	Oui
Symphyotrichum squamatum	Symphyotriche écailleux	Majeure	-
Veronica persica	Véronique de Perse	Modérée	Oui

Carte 54 - Projet vis-à-vis des EVEE –p. 155

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

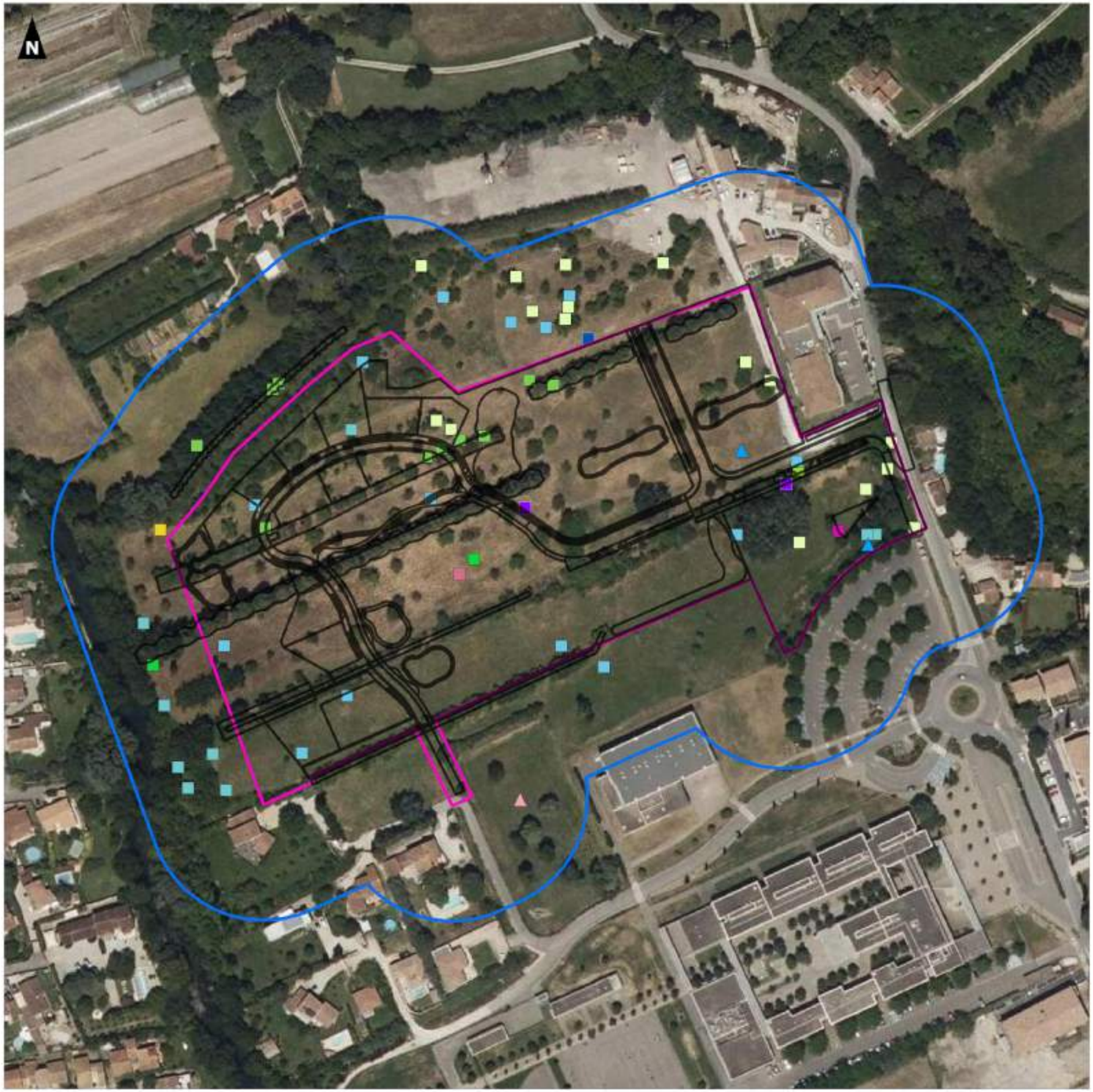
Projet vis-à-vis des espèces végétales exotiques envahissantes

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Projet
- Aménagement

EVEE majeures
- Armoise (*Artemisia verlotiorum*)
- Symphyotriche écailleux (*Symphyotrichum squamatum*)

EVEE modérées
- Armoise annuelle (*Artemisia annua*)
- Érable negundo (*Acer negundo*)
- Érigéron annuel (*Erigeron annuus*)
- Érigéron de Buenos Aires (*Erigeron bonariensis*)
- Érigéron de Sumatra (*Erigeron sumatrensis*)
- Érigéron du Canada (*Erigeron canadensis*)
- Phytolaque d'Amérique (*Phytolacca americana*)
- Pyracantha écarlate (*Pyracantha coccinea*)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Troène luisant (*Ligustrum lucidum*)
- Véronique de Perse (*Veronica persica*)



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

4.2.4 Incidences brutes sur la faune

Carte 56 - Projet vis-à-vis de la synthèse des enjeux – p. 165

■ Entomofaune

Tableau 52. Analyses des incidences brutes par phase pour l'entomofaune

Phase	Type d'incidence	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, destruction et altération d'habitats favorables au cortège d'entomofaune et des plantes hôte de la Diane.	Directe	Permanent	Modéré
	Destruction d'individus	L'aménagement du projet peut engendrer la destruction d'œufs, de chenilles, de chrysalides, de juvéniles ou d'imagos lorsque les travaux ont lieu pendant la période sensible : entre mars et août. Ce risque est également possible si les secteurs à enjeux ne sont pas bien délimités.	Directe	Temporaire	Modéré
	Dérangement	Groupe taxonomique peu sensible au dérangement excepté en période sensible : entre mars et août.	Directe	Temporaire	Faible
Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus	Au sein de l'emprise du projet, les milieux seront artificialisés (voiries, bâtiments, espaces publics). Cependant une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets. L'impact potentiel est à prendre en compte en cas d'interventions trop régulières pour l'entretien du lotissement et donc l'impossibilité pour la végétation de conserver une dynamique favorable au cycle de vie des insectes qui lui sont inféodées.	Indirecte	Permanente	Faible
	Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitat de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, les milieux seront en partie artificialisés (bâtiments, voiries). De nouvelles pousses de plantes hôtes sont susceptibles d'apparaître. Les stations de ces plantes hôtes pourront être altérés dans le cas d'une gestion non adaptée, période sensible : entre mars et août.	Indirecte	Permanente	Faible
	Dérangements liés à l'entretien du lotissement	Groupe taxonomique peu sensible au dérangement excepté en période sensible : entre mars et août.	Directe	Temporaire	Négligeable
	Destruction d'individus	L'entretien du lotissement peut engendrer la destruction d'œufs, de chenilles, de chrysalides, de juvéniles ou d'imagos lorsque les pratiques ont lieu pendant la période sensible : entre mars et août.	Directe	Temporaire	Modéré

Tableau 53. Synthèse des incidences brutes sur les espèces d'entomofaune protégées et/ou patrimoniales

Ordre taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre d'individus	Station de plante hôte	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Surface de station de plante hôte sur l'emprise foncière du projet (m²)	Niveau d'incidence brute
Lépidoptères	*Zerynthia polyxena*	Diane	2 œufs sur plante hôte	6 stations	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, FA.4xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J5.33xE3.41	51 284 m²	Modéré	27 713 m²	650 m²	Modéré
Odonates	*Oxygastra curtisii*	Cordulie à corps fin	Pressentie	-	C2, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	13 893 m² et 480 ml	Faible	1 540 m² et 0 ml	-	Faible
Orthoptères	*Chorthippus albomarginatus*	Criquet marginé	Pressentie	-	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, J5.33xE3.41	24 326 m²	Faible	10 280 m²	-	Modéré

Carte 55 - Projet vis-à-vis de l'entomofaune protégée et patrimoniale – p. 157

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Projet vis-à-vis de l'entomofaune protégée et patrimoniale

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Projet

- Aménagement

Espèce protégée et patrimoniale

- Diane (*Zerynthia polyxena*) au stade œuf

Stations d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*)

- Observées le 22 avril 2025
- Observées le 16 mai 2025



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

Herpétofaune

Tableau 54. Analyses des incidences brutes par phase pour l'herpétofaune

Phase	Type d'incidence	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie	Une mesure amont (Mesure E1) permet d'éviter les zones de reproduction possibles pour les amphibiens. Au sein de l'emprise foncière du projet, destruction et/ou altération d'habitats favorables aux reptiles et de zones d'hivernation et de transit pour les amphibiens. Un bâtiment en ruine peut être favorable comme zone refuge pour des espèces d'herpétofaune et sera détruit (aucun indice de présence d'espèce n'a été recensé au sein de ce bâti à l'état initial de 2025). Une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets (espaces verts existants du projet).	Directe	Permanente	Modéré
	Destruction d'individus	L'aménagement du projet peut engendrer la destruction de juvéniles ou d'adultes en déplacement lorsque les travaux ont lieu pendant les périodes sensibles : entre mars et août (sortie d'hivernation, migrations, reproduction) et entre novembre et février (hibernation). Ce risque est également possible si les secteurs à enjeux ne sont pas bien délimités.	Directe	Temporaire	Fort
	Dérangement	Dérangements liés principalement à la circulation des engins motorisés et l'activité des travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction par le bruit, la création des voiries, etc.) notamment pendant les périodes sensibles.	Indirecte	Temporaire	Modéré
Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus	Au sein de l'emprise du projet, les milieux seront artificialisés (voiries, bâtiments, ouvrages hydrauliques). Cependant une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets. L'impact potentiel est à prendre en compte en cas d'interventions trop régulières sur les milieux ainsi qu'en cas d'imperméabilité des emprises : - Clôtures avec murets ne laissant pas la possibilité à l'herpétofaune de franchir les différentes zones d'aménagement ; - Trottoirs hauts sur plusieurs centaines de mètres rendant infranchissable les emprises pour les petites espèces (risque de mortalité également) ; - Piège à faune pour les ouvrages hydrauliques avec pentes abruptes ; - Autre aménagement similaire.	Directe	Permanente	Modéré
	Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitat de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, les milieux seront artificialisés (bâtis et voiries). Un impact potentiel est à prévoir en cas d'une gestion non adaptée pendant les périodes sensibles.	Indirecte	Permanente	Modéré
	Dérangements liés à l'entretien du lotissement	Un impact potentiel est à prévoir en cas d'une gestion non adaptée pendant les périodes sensibles.	Directe	Temporaire	Faible
	Destruction d'individus	L'entretien du lotissement peut engendrer la destruction d'œufs, de juvéniles ou d'adultes lorsque les travaux d'entretien ont lieu pendant les périodes sensibles. Le risque de mortalité est également à prendre en compte en cas d'aménagements non adaptés : routes, ouvrages hydrauliques, etc. qui peuvent constituer des pièges à faune.	Directe	Temporaire	Fort

Tableau 55. Synthèse des incidences brutes sur les espèces d'herpétofaune protégées et/ou patrimoniales

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre maximal d'individus observés pour une sortie	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute
Amphibiens	*Alytes obstetricans*	Alyte accoucheur	Pressentie	C2, F3.11, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, J1.6, J5.33xE3.41	37 103 m² et 480 ml	Modéré	13 658 m² et 0 ml	Modéré
	Bufo spinosus	Crapaud épineux	3			Faible		Modéré
	Epidalea calamita	Crapaud calamite	Pressentie			Modéré		Modéré
	Hyla meridionalis	Rainette méridionale	Pressentie			Modéré		Modéré
	Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	Pressentie			Modéré		Modéré
Reptiles	*Anguis fragilis*	Orvet fragile	Pressentie	D5.111xI1.53, F3.11, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J5.33xE3.41	41 364 m²	Faible	14 857 m²	Modéré
	Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	Pressentie	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J5.33xE3.41	74 116 m²	Modéré	34 740 m²	Modéré
	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	2			Modéré		Modéré
	Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	1			Faible		Modéré
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	Pressentie	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1.6, J1xX24, J2.6, J5.33xE3.41, X24	87 942 m²	Modéré	34 740 m² et bâtiment en ruine (~20 m²)	Modéré
	Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	Pressentie	J1xX24, J2.6, X24	13 825 m²	Faible	0 m² et bâtiment en ruine (~20 m²)	Faible

Mammofaune terrestre non volante

Tableau 56. Analyses des incidences brutes par phase pour la mammofaune terrestre non volante

Phase	Type d'incidence	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie	Des habitats de vie d'espèces pressenties (Campagnol amphibie, Castor d'Eurasie, Loutre d'Europe, Putois d'Europe et Genette commune) se localisent au sein de l'emprise foncière du projet et sont susceptibles d'être dégradés et/ou détruits en cas d'aménagement. Au sein de l'emprise foncière du projet, destruction et altération d'habitats favorables (alimentation, repos et/ou reproduction) au Hérisson d'Europe, au Lapin de garenne et à l'Écureuil roux. Un bâti en ruine susceptible d'être favorable comme zone refuge pour des mammifères sera détruit (aucun indice de présence d'espèce n'a été recensé au sein de ce bâti à l'état initial de 2025). Une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets (espaces verts existants du projet).	Directe	Permanent	Modéré
	Destruction d'individus	L'aménagement du projet peut engendrer la destruction de juvéniles ou d'adultes en déplacement lorsque les travaux ont lieu pendant les périodes sensibles : entre mars et août (sortie d'hivernation, migrations, reproduction) et entre novembre et février (hibernation/léthargie). Ce risque est également possible si les secteurs à enjeux ne sont pas bien délimités.	Directe	Temporaire	Fort
	Dérangement	Dérangements liés principalement à la circulation des engins motorisés et l'activité des travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction par le bruit, la création des voiries, etc.) notamment pendant les périodes sensibles. Les espèces actives principalement la nuit (Castor d'Eurasie, Loutre d'Europe, Putois d'Europe, Genette commune, Lapin de garenne) peuvent être dérangés en cas d'opérations de travaux nocturnes.	Indirecte	Temporaire	Modéré
Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus	Au sein de l'emprise du projet, les milieux seront artificialisés (voiries, bâtiments, espaces publics). Cependant une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets. L'impact potentiel est à prendre en compte en cas d'interventions trop régulières sur les milieux ainsi qu'en cas d'imperméabilité des emprises : - Clôtures avec murets ne laissant pas la possibilité à l'herpétofaune de franchir les différentes zones d'aménagement ; - Trottoirs hauts sur plusieurs centaines de mètres rendant infranchissable les emprises pour les petites espèces (risque de mortalité également) ; - Piège à faune pour les ouvrages hydrauliques avec pentes abruptes ; - Autre aménagement similaire.	Directe	Permanente	Modéré
	Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitat de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, les milieux seront artificialisés (bâtis et voiries). Un impact potentiel est à prévoir en cas d'une gestion non adaptée pendant les périodes sensibles.	Indirecte	Permanente	Faible
	Dérangements liés à l'entretien du lotissement	Un impact potentiel est à prévoir en cas d'une gestion non adaptée pendant les périodes sensibles.	Directe	Temporaire	Faible
	Destruction d'individus	L'entretien du lotissement peut engendrer la destruction de juvéniles ou d'adultes lorsque les travaux d'entretien ont lieu pendant les périodes sensibles. Le risque de mortalité est également à prendre en compte en cas d'aménagements non adaptés : routes, ouvrages hydrauliques, etc. qui peuvent constituer des pièges à faune.	Directe	Temporaire	Fort

Tableau 57. Synthèse des incidences brutes sur les espèces de mammofaune terrestre non volante protégées et/ou patrimoniales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre maximal d'individus observés pour une sortie	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute
Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	Pressentie	C2, D5.111xI1.53, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	18 559 m² et 480 ml	Faible	2 973 m² et 0 ml	Modéré
Castor fiber	Castor d'Eurasie	Pressentie	C2, D5.111xI1.53, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	18 559 m² et 480 ml	Modéré	2 973 m² et 0 ml	Faible
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	Pressentie	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J5.33xE3.41, X24	69 159 m²	Faible	28 109 m²	Modéré
Genetta genetta	Genette commune	Pressentie	G1.312, G1.33, G1.34	12 447 m²	Faible	1 540 m²	Faible
Lutra lutra	Loutre d'Europe	Pressentie	C2, D5.111xI1.53, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	18 559 m² et 480 ml	Modéré	2 973 m² et 0 ml	Faible
Mustela putorius	Putois d'Europe	Pressentie	G1.312, G1.33, G1.34	12 447 m²	Faible	1 540 m²	Faible
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	Pressentie	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.4xD5.111, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J5.33xE3.41, X24	48 300 m²	Faible	22 164 m²	Modéré
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	Pressentie	FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, X24	27 410 m²	Faible	6 191 m²	Modéré

Chiroptères

Tableau 58. Analyses des incidences brutes par phase pour les chiroptères

Phase	Type d'incidence	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie	Une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver une zone tampon de 20 m par rapport à la Sorgue, pour conserver des corridors écologiques et des habitats d'espèces très favorables pour les chiroptères dont swarming pour certaines espèces, en transit et en chasse. Cette zone tampon permet également de conserver une trame noire favorable. Au sein de l'emprise du projet, destruction d'habitats de chasse et altération de certaines haies utilisées pour le transit et la chasse. Une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets (espaces verts existants du projet).	Directe	Permanent	Modéré
	Destruction d'individus	Aucun gîte à chiroptères n'a été recensé à l'état initial de 2025. Les individus de chiroptères pourront s'enfuir par leur capacité de déplacement élevée.	-	-	Nul
	Dérangement	Les individus en activité de chasse peuvent être dérangés en cas d'opérations de travaux nocturnes.	Indirecte	Temporaire	Modéré
Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus	Au sein de l'emprise du projet, les milieux seront artificialisés (voiries, bâtiments, espaces publics). Cependant une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets. L'impact potentiel est à prendre en compte en cas d'interventions trop régulières sur les milieux ainsi qu'en cas d'imperméabilité des emprises : - Mise en lumière des bâtiments et des routes non adaptées aux périodes de transit et de chasse des chauves-souris ; - Piège à faune comme les poteaux creux des clôtures ; - Etc.	Directe	Permanente	Modéré
	Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitat de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, les milieux seront artificialisés (bâtis, voiries). Un impact potentiel est à prévoir sur l'utilisation des habitats de chasse et de transit comme mentionné précédemment.	Indirecte	Permanente	Modéré
	Dérangements liés à l'entretien du lotissement	Un impact potentiel est à prévoir en cas d'intervention nocturne.	Directe	Temporaire	Faible
	Destruction d'individus	Aucune destruction d'individu n'est pressentie en phase de fonctionnement du lotissement.	Directe	Temporaire	Nul

Tableau 59. Synthèse des incidences brutes sur les espèces de chiroptères

Espèce		Présence au sein du secteur d'étude			Utilisation du secteur d'étude	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Transit printanier	Mise-bas	Transit automnal					
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	87 281 m² et 480 ml	Faible	28 981 m² et 0 ml	Modéré
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Hypsugo savii	Vespère de Savi	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	87 281 m² et 480 ml	Faible	28 981 m² et 0 ml	Modéré
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Myotis blythii	Petit Murin	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Possible	Certaine	Possible	Transit, chasse	87 281 m² et 480 ml	Fort	28 981 m² et 0 ml	Modéré
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Myotis myotis	Grand Murin		Certaine	Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Faible	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Myotis nattereri	Murin de Natterer			Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Faible	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse, social	97 516 m² et 480 ml	Fort	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse, social	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse, social	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse, social	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Plecotus auritus	Oreillard roux	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Faible	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Possible	Certaine	Possible	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Certaine	Certaine	Certaine	/	87 281 m² et 480 ml	Fort	28 981 m² et 0 ml	Modéré
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe		Certaine	Certaine	/	87 281 m² et 480 ml	Modéré	28 981 m² et 0 ml	Modéré
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni			Certaine	Transit, chasse, social	97 921 m² et 480 ml	Faible	35 612 m² et 0 ml	Modéré

Avifaune

Tableau 60. Analyses des incidences brutes par phase pour l'avifaune

Phase	Type d'incidence	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, destruction et/ou altération d'habitats de nidification de repos et d'alimentation. Une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets favorables à la nidification et haltes migratoires et d'hivernages pour certaines espèces.	Directe	Permanent	Modéré
	Destruction d'individus	L'aménagement peut engendrer la destruction des couvées et des juvéniles non volants lorsque les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction (mars à août) pour les espèces nichant au sein de l'emprise foncière du projet.	Directe	Temporaire	Fort
	Dérangement	Dérangements liés principalement à la circulation des engins motorisés et l'activité des travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction par le bruit et vibration, la création des voiries, etc.) peuvent entrainer une diminution de la fréquentation du secteur par l'avifaune voire une désertion pouvant aboutir à l'échec de couvées si les travaux ont lieu en période de reproduction (mars à août).	Indirecte	Temporaire	Modéré
Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus	Au sein de l'emprise foncière du projet, les milieux seront artificialisés (voiries, bâtiments, espaces publics). Cependant une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets. L'impact potentiel est à prendre en compte en cas d'interventions trop régulières sur les milieux.	Directe	Permanente	Modéré
	Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitat de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, les milieux seront artificialisés (bâtis et voiries). Un impact potentiel est à prévoir en cas d'une gestion non adaptée en période sensible : entre mars et août.	Indirecte	Permanente	Modéré
	Dérangements liés à l'entretien du lotissement	Un impact potentiel est à prévoir en cas d'une gestion non adaptée en période sensible : entre mars et août.	Directe	Temporaire	Faible
	Destruction d'individus	L'entretien du lotissement peut engendrer la destruction de juvéniles ou d'adultes lorsque les travaux d'entretien ont lieu pendant la période sensible (mars à août).	Directe	Temporaire	Fort

Tableau 61. Synthèse des incidences brutes sur les espèces d'avifaune patrimoniales à enjeux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Contact max. par sortie	Utilisation pressentie du site	Nombre de couples estimés	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	3	Transit et chasse	-	C2	480 ml	Faible	0 ml	Nul
Anthus pratensis	Pipit farlouse	7	Hivernage et migration	-	E2.22, E5.11, J1.6, J5.33xE3.41	28 933 m²	Faible	15 478 m²	Faible
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	33	Nidification, repos, alimentation	2 à 3 couples	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1, J1xX24, J5.33xE3.41, X24	80 762 m²	Modéré	28 355 m²	Modéré
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	11	Nidification et chasse	0 à 1 couple	D5.111xI1.53, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	20 689 m²	Faible	2 973 m²	Modéré
Chloris chloris	Verdier d'Europe	4	Nidification, repos, alimentation	1 couple	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1, J1xX24, J5.33xE3.41, X24	80 762 m²	Modéré	28 355 m²	Modéré
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	4	Chasse, survol	-	-	0 m²	Faible	0 m²	Nul
Coracias garrulus	Rollier d'Europe	1	Alimentation, halte migratoire	-	FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11	38 728 m²	Faible	16 993 m²	Négligeable
Corvus corone	Corneille noire	4	Nidification, repos, alimentation	1 à 2 couples	E2.22, E5.1, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11	50 055 m²	Modéré	22 892 m²	Modéré
Dendrocopos minor	Pic épeichette	1	Chasse et nidification	-	G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111	17 708 m²	Modéré	3 243 m²	Modéré
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	20	Alimentation, halte migratoire	-	D5.111xI1.53, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, X24	57 219 m²	Faible	18 426 m²	Négligeable
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	7	Alimentation, halte migratoire	-	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1, J1xX24, J5.33xE3.41, X24	80 762 m²	Faible	28 355 m²	Négligeable
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	2	Nidification	1 à 3 couples	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1, J1xX24, J5.33xE3.41, X24	80 762 m²	Faible	28 355 m²	Modéré
Milvus migrans	Milan noir	7	Chasse, survol	-	-	0 m²	Faible	0 m²	Nul
Muscicapa striata	Gobemouche gris	1	Alimentation, halte migratoire	-	D5.111xI1.53, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, X24	57 219 m²	Faible	18 426 m²	Négligeable
Saxicola rubetra	Tarier des prés	1	Alimentation, halte migratoire	-	D5.111xI1.53, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11	46 871 m²	Faible	18 426 m²	Négligeable
Serinus serinus	Serin cini	15	Nidification, repos, alimentation	2 couples	D5.111xI1.53, E2.22, E5.1, F3.11, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1, J1xX24, J5.33xE3.41, X24	80 762 m²	Modéré	28 355 m²	Modéré
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	5	Nidification et alimentation	0 à 1 couple	FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, J1xX24, X24	52 553 m²	Modéré	6 191 m²	Modéré
Sylvia borin	Fauvette des jardins	1	Alimentation, halte migratoire	-	D5.111xI1.53, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, X24	57 219 m²	Faible	18 426 m²	Négligeable
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	6	Nidification, repos, alimentation	1 à 3 couples	D5.111xI1.53, FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11, J1xX24, X24	57 219 m²	Faible	18 426 m²	Modéré

4.2.5 Synthèse des incidences brutes du projet sur l'environnement naturel

Tableau 62. Synthèse des niveaux d'incidences brutes du projet sur l'environnement naturel

Thématique	Phase	Type d'incidence	Niveau d'incidence brute						
			Positif	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort
ZNIR	-	Un habitat rattaché à un habitat d'intérêt communautaire se localise au sein de l'emprise foncière du projet et constituant un habitat d'espèces pour des espèces d'intérêt communautaire est susceptible d'être détruit et/ou altéré. Dérangement					**X**		
Réseau écologique local	-	Certaines habitats caractéristiques zones humides se localisent au sein de l'emprise foncière du projet sont susceptibles d'être détruits et/ou altérés. Aucune incidence sur les continuités écologiques.					**X**		
Habitats	Chantier	Destruction et altération des habitats					**X**		
	Fonctionnement	Altération des habitats				**X**			
Flore	Chantier	Destruction du cortège floristique				**X**			
	Fonctionnement	Modification des habitats naturels/semi naturels réduisant la diversité végétale naturelle				**X**			
Entomofaune	Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie					**X**		
		Destruction d'individus					**X**		
		Dérangement				**X**			
	Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus				**X**			
		Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie				**X**			
		Dérangements liés à l'entretien du lotissement			**X**				
		Destruction d'individus					**X**		
Herpétofaune	Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie					**X**		
		Destruction d'individus						**X**	
		Dérangement					**X**		
	Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus					**X**		
		Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie					**X**		
		Dérangements liés à l'entretien du lotissement				**X**			
		Destruction d'individus						**X**	
Mammofaune terrestre non volante	Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie					**X**		
		Destruction d'individus						**X**	
		Dérangement					**X**		
	Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus					**X**		
		Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie				**X**			
		Dérangements liés à l'entretien du lotissement				**X**			
		Destruction d'individus						**X**	

Thématique	Phase	Type d'incidence	Niveau d'incidence brute						
			Positif	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Chiroptères	Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie					X		
		Destruction d'individus		X					
		Dérangement					X		
	Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus					X		
		Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitats de vie					X		
		Diminution des ressources alimentaires					X		
		Dérangements liés à l'entretien du lotissement				X			
		Destruction d'individus		X					
Avifaune	Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie					X		
		Destruction d'individus						X	
		Dérangement					X		
	Fonctionnement	Perturbation des trajectoires de migrateurs et des axes de déplacements locaux					X		
		Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitat de vie					X		
		Dérangements liés à l'entretien du lotissement				X			
		Destruction d'individus						X	

Carte 56 - Projet vis-à-vis des continuités écologiques – p. 165
Carte 57 - Projet vis-à-vis des continuités écologiques – p. 166

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

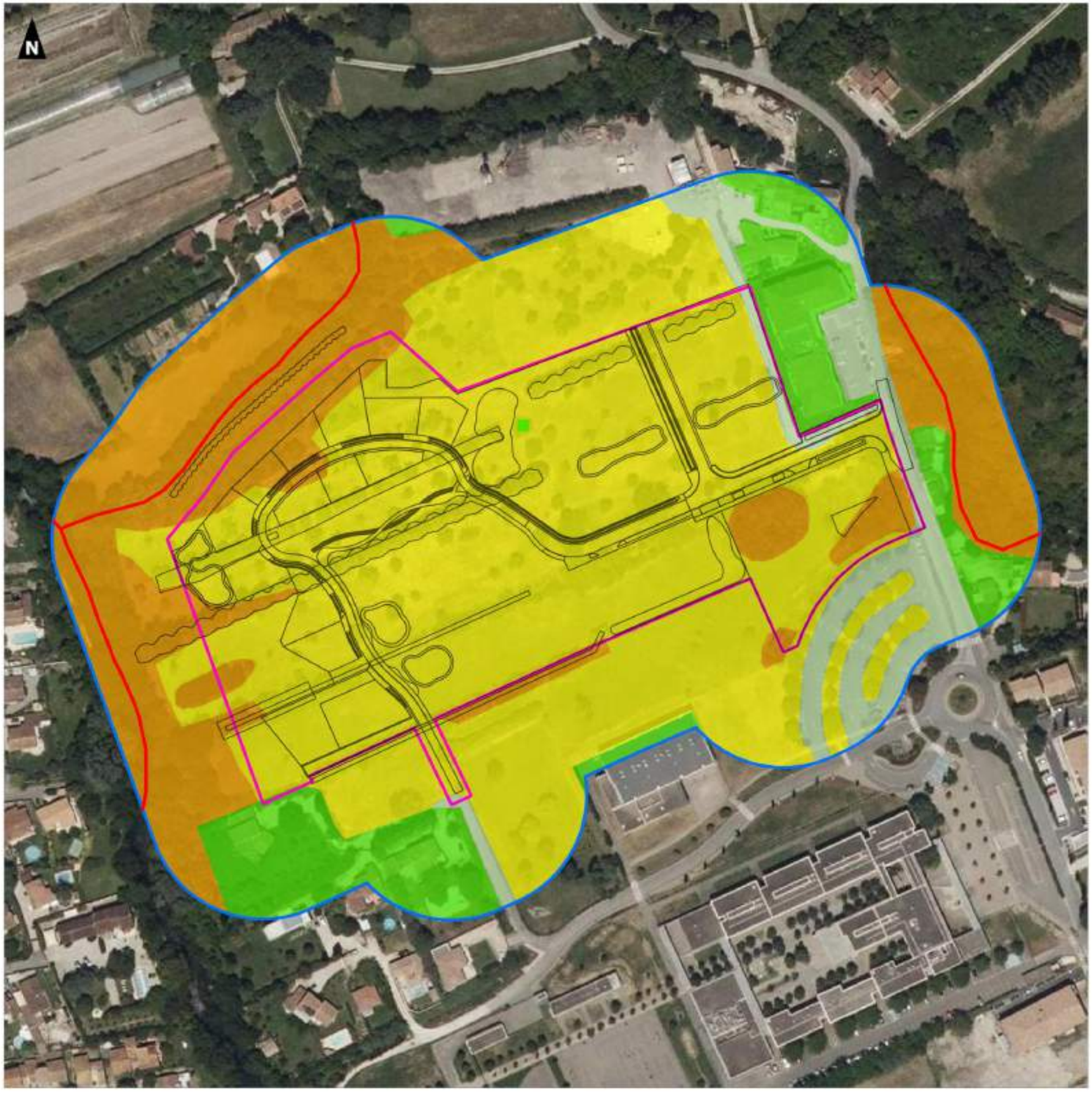
Volet naturel de l'étude d'impact

Projet vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Projet
- Aménagement

Niveau d'enjeux
- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Projet vis-à-vis des continuités écologiques

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)

Projet
- Aménagement

Continuités écologiques
- Milieu aquatique
- Milieu artificiel
- Milieu fermé
- Milieu ouvert



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN ORTHO 2024
Sources de données : SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

4.3 Mesures d'évitement et de réduction

4.3.1 Mesures d'évitement

4.3.1.1 Évitement en amont

E1 – Préservation des continuités écologiques
Référence guide THEMA : E1.1.a

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier		**Phase chantier**		**Phase de fonctionnement**
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	**Milieu environnemental**		**Milieu paysager**

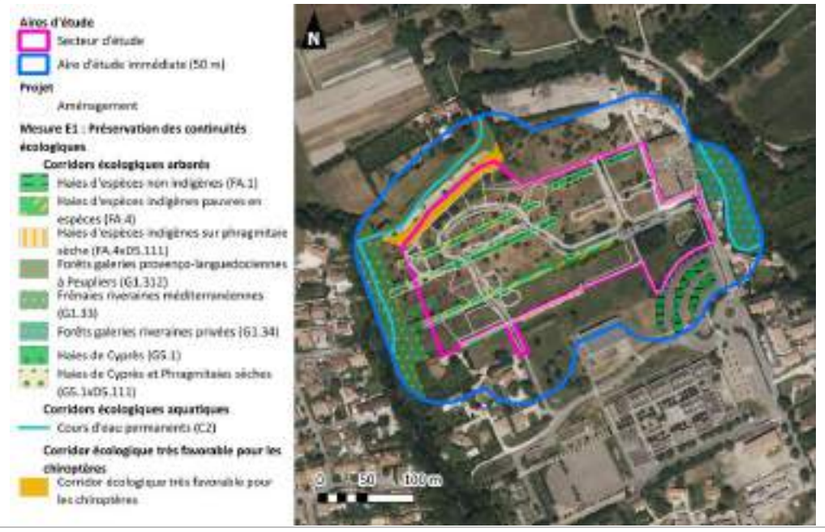
Objectif
Suite à plusieurs réunions et échanges entre la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue, la SPL, l'architecte et Auddicé ainsi que les différents acteurs qui ont permis le montage de ce projet, le plan a été conçu afin de préserver des continuités écologiques en lien avec les trames verte, bleue et noire.

Description
Les continuités écologiques suivantes sont maintenues :

- Les corridors écologiques arborés composés des linéaires de haies ainsi que les ripisylves. Le maintien des strates arborés permet également de conserver une trame noire favorable ;
- Les corridors écologiques aquatiques : les cours d'eau recensés à l'état initial sont évités ;
- Une mise en défens de 20 m par rapport à la Sorgue, au nord-ouest du secteur d'étude, a été définie pour conserver des corridors écologiques très favorables pour les chiroptères dont swarming pour certaines espèces en transit et en chasse. Cette mise en défens permet également de conserver une trame noire favorable.

La surface totale de ces entités représente un peu plus de 2 ha.

Illustration



Calendrier
Phase de conception, phase chantier et phase de fonctionnement.

Modalités de suivis
Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier.

Coût
Aucun surcoût.

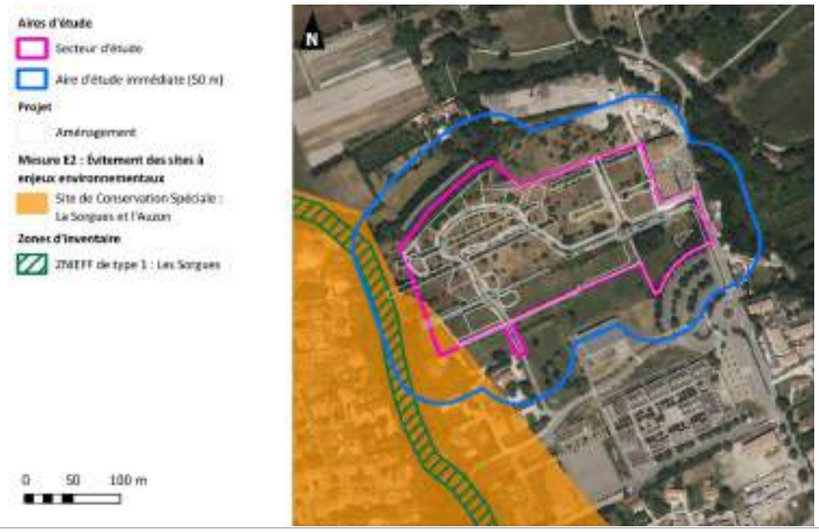
E2 – Évitement des sites à enjeux environnementaux
Référence guide THEMA : E1.1.b

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier		**Phase chantier**		**Phase de fonctionnement**
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	**Milieu environnemental**		**Milieu paysager**

Objectif
Suite à plusieurs réunions et échanges entre la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue, la SPL, l'architecte et Auddicé ainsi que les différents acteurs qui ont permis le montage de ce projet, le plan a été conçu afin d'éviter les sites environnementaux.

Description
Les périmètres des sites Natura 2000 et ZNIEFF sont évités.
La surface totale des sites évités est d'environ 1 ha.

Illustration



Calendrier
Phase de conception, phase chantier et phase de fonctionnement.

Modalités de suivis
Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier.

Coût
Aucun surcoût.

4.3.1.2 Évitement technique

E3 – Redéfinition des caractéristiques du projet pour préserver les zones humides identifiées Référence guide THEMA : E1.1.c				
E	R	C	A	S
Phase amont de chantier		**Phase chantier**	**Phase de fonctionnement**	
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

Des habitats caractéristiques de zones humides se localisent au sein de l'emprise foncière du projet. Ces habitats correspondent également à des habitats-d'espèces pour tous les groupes taxonomiques. L'un d'entre eux est rattaché à un habitat d'intérêt communautaire (G1.312). Pour éviter toute destruction ou dégradation de ces zones humides, il sera proscrit :

- toute construction ou installation, même légère ;
- tout remblai, déblai, drainage ou modification du régime hydrologique ;
- toute intervention susceptible d'altérer l'état écologique des zones humides.

L'objectif est de maintenir dans leur état naturel les zones humides, sans gestion ni entretien courant, hors interventions strictement nécessaires pour des raisons de sécurité ou de gestion écologique ponctuelle par un organisme professionnel.

Description

Ces zones humides feront l'objet d'une servitude réelle et perpétuelle d'inconstructibilité et non atteinte. Les servitudes d'inconstructibilité seront prévues au sein des actes de ventes des différents lots. Il sera possible de :

- Créer des emplacements inconstructibles dans le périmètre foncier du projet (par exemple un lot *non aedificandi*, ou un espace commun grevé d'interdictions dans le règlement de lotissement).
- Prévoir des servitudes conventionnelles (droit privé) dans l'acte de partage ou les titres de propriété : clause *non aedificandi*, *non aedificandi* + obligation de maintien en zone naturelle humide, interdiction de remblais, etc. Ces servitudes sont alors publiées à la publicité foncière et opposables aux acquéreurs successifs.
- Introduire, dans les pièces écrites du permis d'aménager (règlement de lotissement, cahier des charges, notice environnementale), des clauses précises d'inconstructibilité et de gestion conservatoire sur les zones humides.

Ces différentes possibilités peuvent être discutées avec le notaire en charge des cessions.

La surface totale des zones humides est d'environ 2,2 ha jusqu'à l'aire d'étude immédiate dont 1,2 ha au sein du secteur d'étude.

Illustration



E3 – Redéfinition des caractéristiques du projet pour préserver les zones humides identifiées Référence guide THEMA : E1.1.c
Calendrier Phase de conception, phase chantier et phase de fonctionnement.
Modalités de suivis - Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier. - Servitudes conventionnelles d'inconstructibilité et de gestion conservatoire sur les zones humides dans l'acte de partage ou titres de propriété et/ou clauses précises dans les pièces écrites du permis d'aménager.
Coût Aucun surcoût.

4.3.2 Mesures de réduction

R1 – Conduite de chantier en milieu naturel
Référence guide THEMA : R1.1.a/b et R2.1.a/b/d/f/i

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier	Phase chantier		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

La réalisation d'un projet d'aménagement en périphérie urbaine mêlant milieu agricole et milieu naturel génère inévitablement des impacts liés aux choix techniques retenus, au type et à l'état des engins utilisés, à la qualité des matériaux, ainsi qu'à la sensibilisation du personnel intervenant en zones sensibles. Bien que ces impacts soient nombreux et diversifiés, la plupart peuvent être réduits, voire évités, grâce à la mise en œuvre de mesures adaptées visant à ajuster le chantier au contexte environnemental local.

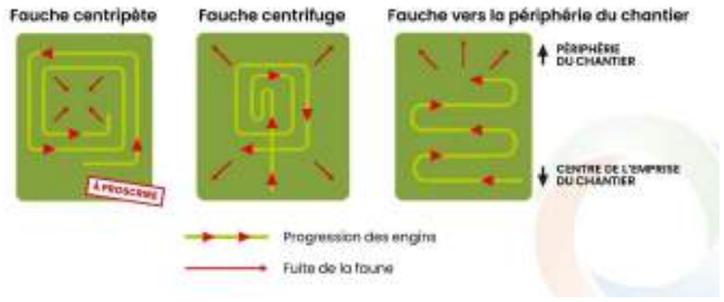
En complément des actions spécifiques associées aux différents enjeux écologiques, le maître d'ouvrage s'engage à appliquer un ensemble de règles, de bonnes pratiques et de procédures de gestion des risques destinées à préserver la qualité et le bon état de conservation des milieux naturels présents sur et autour du site du chantier.

Description

La présente mesure définit un ensemble de préconisations techniques destinées à limiter les impacts de la phase travaux sur l'état de conservation du site et des milieux naturels environnants. Ces préconisations sont organisées par grands objectifs opérationnels :

Préparation du chantier et défavorabilisation

- Débroussaillage au sein de l'emprise chantier à réaliser pendant la période préconisée (*cf.* Mesure R10) et à l'avancée ou de manière centrifuge afin de permettre à la faune de fuir ;



- Défavorabilisation de l'ensemble des emprises travaux pour la faune :
  - Débroussailler régulièrement afin de ne pas permettre l'installation d'espèce floristique pionnière au sein de l'emprise chantier (notamment l'Aristoloche à feuilles rondes, plante hôte de la Diane, espèce protégée) ;
  - Supprimer les micro-habitats et ne pas stocker de bois, ou de pierre, ou de tas de terre au sein de l'emprise chantier plus d'1 semaine afin d'éviter l'installation d'espèce protégée au sein de ces micro-habitats ;
  - Supprimer les ornières et dépressions créées par la circulation des engins de chantier (trous et ornières). Ces micro-habitats seront comblés afin éviter qu'ils ne se remplissent d'eau lors d'épisodes pluvieux et deviennent attractifs pour les amphibiens, au risque d'être écrasés. Un nivellement de la piste peut être effectué au moyen d'un engin mécanique ou en comblant les dépressions manuellement avec des matériaux adaptés récupérés sur place (terre) en période pluvieuse durant la période de reproduction des amphibiens : entre février et juin.

R1 – Conduite de chantier en milieu naturel
Référence guide THEMA : R1.1.a/b et R2.1.a/b/d/f/i

Circulation et stationnement

- Restreindre la circulation aux seules pistes d'accès et emprises autorisées, sans empiéter sur les milieux naturels. Un plan de circulation sera défini.
- Stationner exclusivement sur les zones prévues à cet effet, en évitant toute dégradation des espaces naturels adjacents.
- Limiter la vitesse de circulation à 20 km/h, notamment pendant les périodes de sécheresse, afin de réduire les émissions de poussières et les nuisances associées.

Limitation de l'artificialisation des sols

- Réduire au strict nécessaire l'empierrement des sols, en ne traitant que les surfaces indispensables à la réalisation des travaux.
- Disposer un géotextile sous les zones empierrées appelées à être retirées en fin de chantier, afin de faciliter le retrait complet des matériaux importés et de prévenir toute pollution résiduelle.
- Retirer intégralement les empierrements temporaires mis en place pour la durée des travaux (base vie, zones de stockage, plateformes de retournement, etc.).
- Limiter l'emprise globale du chantier en installant la base vie et les équipements exclusivement au sein de l'emprise foncière du projet.

Prévention et anticipation des risques de pollution

- Sensibiliser l'ensemble du personnel de chantier aux risques de pollution, aux mesures préventives à appliquer et aux procédures de gestion en cas d'incident.
- N'autoriser sur le site que des engins, véhicules et matériels en parfait état mécanique (absence de fuite ou suintement). Tout équipement non conforme sera refusé.
- Effectuer une vérification quotidienne de l'état mécanique des engins et véhicules.
- Équiper chaque engin d'un kit anti-pollution adapté à sa taille et à ses caractéristiques techniques.
- Mettre en place une procédure de gestion immédiate des pollutions accidentelles, comprenant :
  - L'arrêt de la fuite et le déploiement du kit anti-pollution ;
  - L'information du coordinateur biodiversité ou du conducteur de chantier ;
  - Le curage complet des terres polluées et leur évacuation vers une plateforme de traitement agréée ;
  - La transmission d'une attestation de prise en charge au coordinateur environnement ou au conducteur de travaux.
- Stocker tous les produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles, solvants, etc.) dans des bacs étanches adaptés.
- Réaliser les opérations de ravitaillement en carburant uniquement sur une plateforme technique équipée d'un dispositif de rétention ou dans un bac souple adapté, installé dès le démarrage du chantier.

Gestion des déchets de chantier

- Installer des conteneurs à déchets sur site et interdire tout dépôt au sol (cartons, plastiques, mégots, restes alimentaires, etc.). Si les déchets sont volatiles par temps venteux, prévoir des conteneurs à couvercle.
- Organiser, en complément du nettoyage quotidien, une opération hebdomadaire de ramassage des déchets sur l'emprise du chantier et ses abords pendant toute la durée des travaux.

Prévention de l'introduction d'espèces exogènes envahissantes

- Garantir que tous les véhicules et engins arrivant sur site soient parfaitement propres et exempts de terre, sur les roues, chenilles, carrosseries et outils (godets, lames, etc.).
- Procéder au décapage des stations d'espèces invasives identifiées sur une profondeur minimale de 40 cm.
- Gérer les matériaux de déblais contaminés soit par évacuation vers une filière agréée, soit par réutilisation sur site sous les zones imperméabilisées (voiries, infrastructures, etc.), conformément à la réglementation en vigueur.

R1 – Conduite de chantier en milieu naturel
Référence guide THEMA : R1.1.a/b et R2.1.a/b/d/f/i

Calendrier
Prévoir des mesures en amont du chantier et durant toute la durant du chantier et suivre les périodes d'intervention de la mesure R10.

Illustrations


Tas de bois pouvant constituer un habitat favorable aux reptiles


Ornière pouvant accueillir des amphibiens en période de reproduction


Base vie en zone anthropisée identifiée


Zone de ravitaillement en carburant avec dispositif de rétention


Contenant placé sur un bac de rétention adaptée


Intervention et utilisation du kit antipollution lors d'un chantier

Modalités de suivis
Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier.

Coût
Aucun surcoût.

R2 – Balisage des secteurs sensibles
Référence guide THEMA : R1.1.c

E	**R**	C	A	S
Phase amont de chantier		Phase chantier		Phase de fonctionnement
Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental		Milieu paysager

Objectif
Les secteurs sensibles identifiés lors du diagnostic écologique seront évités et balisés lors du chantier lorsque ceux-ci sont en limite ou au sein de l'emprise foncière du projet, notamment :

- Les habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire ;
- Les habitats caractéristiques zones humides ;
- La mise en défens de 20 m par rapport à la Sorgue, pour conserver des corridors écologiques et des habitats d'espèces très favorables pour les chiroptères dont swarming pour certaines espèces en transit et en chasse.

Descriptions
En amont du démarrage des travaux, le balisage sera matérialisé à l'aide d'un grillage en plastique de chantier, d'une chaîne ou tout autre dispositif permettant une bonne visibilité lors du chantier. Des panneaux « habitat sensible » pourront être installés également.
Ce balisage devra être maintenu pendant toute la période de chantier. Une fois les interventions terminées, le balisage devra être retiré.

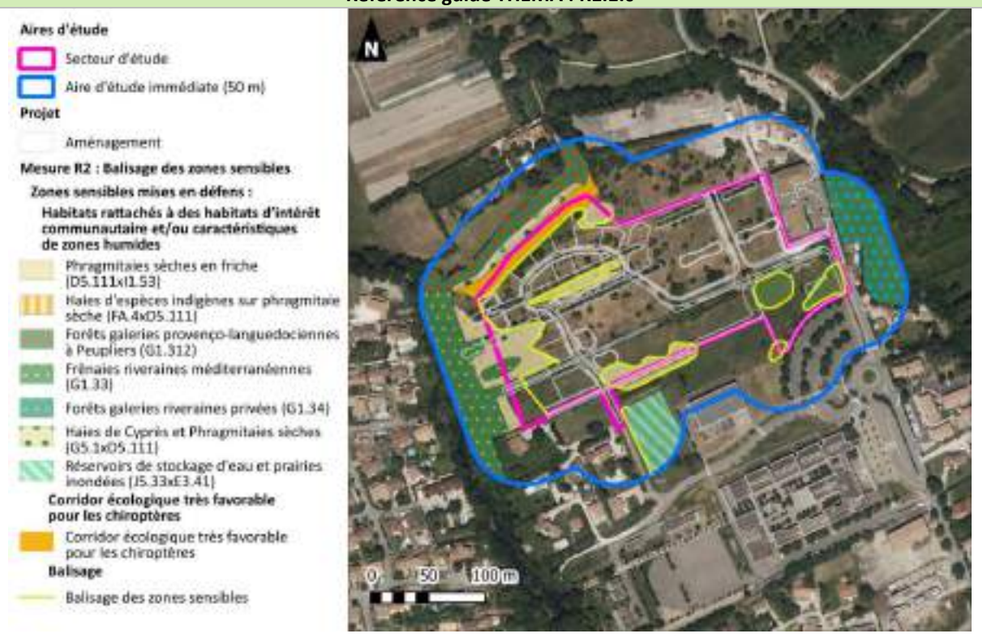
Calendrier
Balisage à réaliser en amont du chantier ou lors de la réunion post chantier.

Illustrations


Balisage en grillage plastique et panneau « habitat sensible »


Balisage en chaîne

R2 – Balisage des secteurs sensibles
Référence guide THEMA : R1.1.c



Localisation de la mesure – à titre indicatif

Modalités de suivis

Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier.

Coût (à titre indicatif)

Type de dispositif	Prix unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Grillage de chantier orange (haute résistance, haute visibilité)	0,50 € HT le ml	1 200 ml	600 €
Piquets fer hauteur 120 cm (1 tous les 5 m environ)	3 € HT	228 piquets	720 €
TOTAL			**1 320 €**

R3 – Prise en compte des milieux naturels lors des sondages archéologiques
Référence guide THEMA : R1.1.a

E	**R**	C	A	S

Phase amont de chantier	Phase chantier	Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

Avant le démarrage des travaux, des sondages archéologiques pourront éventuellement avoir lieu sur la zone d'emprise du projet selon la convention de la réalisation d'un diagnostic archéologique mené par l'Institut National de la Recherche Archéologique Préventive (INRAP).

Description

Le cas échéant, le maître d'ouvrage fournira aux entreprises de sondages archéologiques un cahier des charges indiquant les recommandations suivantes :

- Respecter le calendrier écologique indiqué ;
- Intervenir après la mise en place du balisage préventifs ;
- Respecter les milieux naturels adjacents, en particulier les zones à enjeux matérialisées ;
- Respecter le plan de circulation ;
- Après creusement des tranchées, remettre en état (reconstituer le sol) ;
- Limiter le poids des engins sur site, si possible.

R3 – Prise en compte des milieux naturels lors des sondages archéologiques
Référence guide THEMA : R1.1.a

Calendrier

Les sondages pourront démarrés entre mi-septembre et mi-novembre et s'effectuer de manière continue.
En cas d'arrêt des travaux de plus de 15 jours, un écologue devra effectuer une visite de contrôle afin de s'assurer qu'aucune espèce protégée ou à enjeu ne s'est installée au sein de l'emprise chantier.

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

Période préconisée
Période possible
Période déconseillée

Illustration



Sondages archéologiques avant travaux

Modalités de suivis

En cas de sondages archéologiques à mener :

- Le balisage des zones sensibles sera effectué à l'aide du coordinateur biodiversité ;
- Une réunion technique sera réalisée pour l'établissement du cahier des charges en présence du coordinateur biodiversité, du maitre d'ouvrage et du service en charge des sondages archéologiques.

Lors du démarrage des sondages, le coordinateur biodiversité sensibilisera l'entreprise et vérifiera la bonne mise en œuvre de la mesure.
Un compte rendu sera rédigé.

Coût (à titre indicatif – hors frais de déplacement)

Type	Prix unitaire HT	Nb.	Coût total HT
Réunion en visioconférence avec le coordinateur biodiversité	290 €	1 réunion	290 €
Visite du coordinateur biodiversité	700 €	0,5 jour	350 €
Rédaction d'un compte rendu de la visite	700 €	0,25 jour	175 €
TOTAL			**815 €**

R4 – Dispositif préventif de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes
Référence guide THEMA : R2.1.f

E	**R**	C	A	S

Phase amont de chantier	**Phase chantier**	Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

Prévenir l'introduction, la dissémination et le développement des espèces végétales exotiques envahissantes recensées et concernées par le projet. La gestion des EVEE sera réalisée de manière à ne pas impacter le milieu naturel.

Description

Rappel des EVEE au sein du périmètre foncier du projet

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie EVEE en PACA	Inclus au sein du périmètre foncier du projet	Nombre d'individus inventoriés
Acer negundo	Érable negundo	Modérée	Oui	8
Artemisia annua	Armoise annuelle	Modérée	Oui	1
Artemisia verlotiorum	Armoise	Majeure	Oui	2
Erigeron bonariensis	Érigéron de Buenos Aires	Modérée	Oui	1
Erigeron canadensis	Érigéron du Canada	Modérée	Oui	2
Erigeron sumatrensis	Érigéron de Sumatra	Modérée	Oui	1
Ligustrum lucidum	Troène luisant	Modérée	Oui	7
Pyracantha coccinea	Pyracantha écarlate	Modérée	Oui	3
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	Modérée	Oui	1
Veronica persica	Véronique de Perse	Modérée	Oui	7

- **Mesure à mettre en œuvre concernant l'Érable negundo, le Troène luisant, la Pyacantha écarlate et le Robinier faux acacia**
  - Dessouchage mécanique, creuser suffisamment pour supprimer toutes les racines.
  - Suivi régulier pour contrôler d'éventuels rejets. Broyage si nécessaire.
  - **Pour toute intervention, export du matériel végétal et de la terre.**

- **Mesure à mettre en œuvre concernant les autres espèces :**

Ce sont des espèces trop peu contrôlables avec une forte pression de propagule et impactant faiblement le milieu naturel. Une fauche est préconisée au cas par cas avant la floraison en fonction des observations lors de suivis de chantier.

- **Mesures préventives pendant le chantier**
  - Nettoyage systématique des engins de chantier avant entrée et sortie du site afin de ne pas disséminer les semences ou fragments végétatifs ;
  - Interdiction de stockage de terres ou matériaux contaminés à proximité de zones saines ;
  - Si décapage nécessaire, export des terres contaminées vers une filière de traitement ou stockage contrôlé (éviter leur réutilisation sur site).

R4 – Dispositif préventif de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes
Référence guide THEMA : R2.1.f

Illustration



Calendrier

Mesure à réaliser tout au long de la phase chantier

Modalités de suivis

Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier.

Coût (à titre indicatif)

Type	Prix unitaire HT	Nb.	Coût total HT
Dessouchage EVEE ligneuses lourdes (Érable negundo, Robinier faux-acacia) dont évacuation des déchets	900 €	9	8 100 €
Dessouchage EVEE ligneuses légères (Troène luisant, Pyracantha écarlate) dont évacuation des déchets	100 €	10	1 000 €
TOTAL			**9 100 €**



Photo 69. Érable negundo (*Acer negundo*), hors secteur d'étude



Photo 70. Troène luisant (*Ligustrum lucidum*) au sein du secteur d'étude



Photo 71. Pyracantha écarlate (*Pyracantha coccinea*), hors secteur d'étude



Photo 72. Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), hors secteur d'étude, Source : © Aboucaya Annie (INVMED)

R5 – Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune
Référence guide THEMA : R2.1.h et R2.2.c

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier	Phase chantier		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

La mesure vise à maintenir et à restaurer des continuités écologiques au sein du projet, rendre perméable à la faune le projet d'aménagement pour faciliter les déplacements de la petite faune terrestre (hérissons, amphibiens, reptiles, micromammifères) entre les espaces verts et les zones naturelles périphériques. Plusieurs thématiques sont à prendre en compte :

- La perméabilisation des trottoirs ;
- La perméabilisation des clôtures ;
- La mise en place d'échappatoires dans les bassins de rétention.

Plusieurs options sont envisageables pour la réalisation de ces aménagements et sont présentées ci-dessous. Elles seront à réaliser dans la mesure du possible.

Description

Perméabilisation des trottoirs :

Conception perméable des trottoirs et accotements :

- Mise en œuvre de bordures à joints ouverts ou bordures franchissables (< 3 cm de dénivelé) ;
- Utilisation de revêtements drainants (pavés engazonnés, stabilisé naturel, enrobé poreux) pour limiter la barrière physique et hydrique ;
- Intégration de zones refuges (bandes de végétation basse, lisières plantées) le long des cheminements piétons.

Création de passages faune :

- Réalisation de petits passages sous trottoir (Ø ≥ 100 mm) à intervalles réguliers (tous les 20 à 50 m selon le contexte) ;
- Pose de bavettes anti-chute et de rampes d'accès (en pierre, bois ou béton rugueux) pour permettre la sortie des animaux ;
- Intégration de micro-corridors écologiques reliant ces passages aux espaces verts (haies, noues végétalisées, fossés).

Gestion écologique des abords :

- Entretien différencié (proscrire le désherbage chimique et réaliser la fauche tardive) ;
- Plantation d'essences locales attractives pour l'entomofaune et les petits vertébrés.

Perméabilisation des clôtures (si nécessaire) :

- Hauteur maximale : 1,20 m à 1,50 m dans les zones proches d'espaces naturels ou de corridors écologiques ;
- Dégagement en pied de clôture : 10 à 15 cm entre le sol et la base du grillage, ou intégration d'ouvertures spécifiques (passages faune de 15 x 15 cm minimum tous les 10 à 15 m) ;
- Utilisation préférentielle de grillage à mailles soudées ou torsadées, bois ajouré, ou ganivelles plutôt que de murs pleins ou palissades opaques ;
- Obstruer les sommets des poteaux ;
- Proscrire les murets maçonnés continus, plaques béton, plaques tôle, ou tout dispositif constituant une barrière infranchissable ;
- Prévoir une signalétique ou charte d'aménagement pour les futurs propriétaires/occupants afin de garantir la continuité des pratiques (lots prévus).

R5 – Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune
Référence guide THEMA : R2.1.h et R2.2.c

Échappatoires dans les ouvrages hydrauliques (bassins de rétention, fossés et noues) :

- Installation de pentes douces (< 30%) sur au moins un côté de l'ouvrage hydraulique, ou à défaut, de rampes d'évacuation en matériaux naturels ou rugueux (bois, béton rainuré, gabions, géotextile végétalisé) ;
- Mise en place de rampes faune spécifiques : planches rugueuses ou grilles ajourées de 20 à 30 cm de large, inclinées entre 20 et 40°, allant du fond de l'ouvrage au niveau du terrain naturel. Une rampe sera disposée par ouvrage hydraulique et tous les 50 m pour les périmètres de plus de 100 m ;
- Ajout de rochers, branches, fascines ou radeaux flottants permettant aux animaux tombés dans l'eau de se hisser hors du bassin ;
- Favoriser la végétalisation progressive des berges (hélophytes, graminées, plantes locales) pour offrir des refuges et des appuis naturels ;
- Éviter les parois verticales, bordures béton continues, ou géomembranes glissantes sans protection ;
- Si les bassins sont grillagés, prévoir des ouvertures de passage pour la petite faune (10–15 cm en pied de clôture).

Illustrations



Bordure franchissable, source : ALKERN - Archiexpo



Passage à faune dans la clôture



Exemple de rampe pour la faune à mettre en place dans les bassins de rétention, source : LPO

Calendrier

À prévoir lors de conception du projet et à mettre en œuvre en phase chantier et phase d'exploitation.

Modalités de suivis

Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier.

Coût

Type	Prix unitaire HT	Nb.	Coût total HT
Échappatoire pour la faune	200 €	À définir	-
TOTAL			-

R6 – Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant
Référence guide THEMA : R2.1.k

E	R	C	A	S

Phase amont de chantier	Phase chantier	Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

Un bâtiment en ruine identifié à l'état initial de 2025. Ce dernier se localisant sur un lot, il sera détruit par l'acquéreur du lot. Lors du diagnostic écologique, le bâtiment ne présentait pas de cavité favorable à gîte à chiroptères. De plus aucun indice de présence d'amphibien, de reptile ou de mammifère n'avait été identifié. Cependant, le bâtiment peut constituer une zone refuge ponctuelle pour ces espèces terrestres non volantes. Afin d'éviter la destruction d'individus d'amphibien, de reptile ou de mammifère, il est préconisé la mise en place d'une méthode adaptée pour la destruction du bâtiment en ruine.

Description

Avant toute opération de démolition, une expertise préalable devra être menée par un écologue afin de vérifier la présence ou l'absence d'espèce d'amphibien, de reptile et de mammifère dans le bâtiment en ruine :

- Si aucun individu ni trace de présence récente n'est détecté, la démolition pourra être effectuée le jour même de la vérification ;
- En revanche, en cas de présence avérée ou suspectée, la DREAL devra être informée et consultée avant toute intervention.

L'ensemble des opérations de démolition et ramassage des matériaux sera supervisé par l'écologue qui veillera au respect des mesures de précaution et à l'absence d'individu lors de la démolition.

La destruction devra être menée avec précaution, conformément aux recommandations du spécialiste, afin d'éviter la mortalité d'éventuelles espèces restées à l'intérieur.

Illustration



Bâtiment en ruine au sein de l'emprise du projet

R6 – Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant
Référence guide THEMA : R2.1.k

Modalités de suivis

Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité et l'écologue.

Coût (à titre indicatif – hors frais de déplacement)

Type	Prix unitaire HT	Nb.	Coût total HT
Visite d'un écologue pour vérification et coordination de la destruction du bâtiment en ruine	600 €	1 jour	600 €
Rédaction d'un compte rendu de visite	700 €	0,25 jour	175 €
TOTAL			**775 €**

R7 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune – limitation et adaptation de source lumineuse
Référence guide THEMA : R.2.1.k, R.2.2.c, R3.1.b, R3.2.b

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier	Phase chantier		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

Cette mesure vise à éviter la perturbation des habitats de chasse et de transit des espèces de chiroptères lucifuges. Cette mesure œuvre également pour la conservation de la trame noire locale et de la tranquillité de la faune crépusculaire et nocturne (mammifères, oiseaux). Les espèces diurnes sont également visées notamment si elles passent la nuit dans la zone d'implantation retenue et à proximité immédiate.

L'objectif est de limiter autant que possible l'intensité et la couverture, dans le temps et dans l'espace, de l'éclairage du projet afin d'influencer au minimum l'activité de la faune.

Description

- **Phase chantier :**

Aucun éclairage extérieur permanent ou systématique ne sera mis en place lors de phase chantier qui sera uniquement diurne. Seuls seront autorisés les éclairages de début et fin de journée en période hivernale et sur les zones de travaux afin d'assurer la sécurité des personnes intervenantes sur site.

Dans tous les cas les éclairages sont allumés au plus tôt au coucher du soleil et sont éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité (cf. Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses).

Les globes ou éclairages à diffusion large sont interdits. Seuls ceux orientés vers le sol seront autorisés et uniquement sur les zones en activités travaux.

- **Phase exploitation, il sera privilégié :**
  - Limiter l'éclairage permanent au strict nécessaire et mettre en priorité des dispositifs automatisés à détection d'activité (supprimer les éclairages inutiles) ;
  - Réduire le nombre de points d'éclairage et l'intensité à partir de 21h00 (tous en respectant les obligations liées à l'Article R4223-4 du Code du travail) ;
  - Installer uniquement des lampes à faisceaux concentrés et orientés vers le sol (interdiction de toute émission lumineuse au-dessus de l'horizon (cf. schéma ci-dessous) ;
  - Utilisation de lampes orangées plutôt que de lampes à lumière blanche. Les lampes Sodium Basse Pression (SBP), monochromatique (longueur d'onde ≈ 580 nm) seront privilégiées**.** Dans le cas où l'implantation de LED est décidée, il est donc préconisé de choisir des LED dont la température de couleur est la plus basse possible, pour limiter les effets néfastes liés aux longueurs d'ondes bleues**.** Il est donc souhaitable d'installer des LED émettant un « blanc chaud », soit 2 400 K ou moins.

Illustration



Efficacité de flux et pollution lumineuse en fonction du type de luminaire. Source : Acere.

Source : https://plan-actions-chiropteres.fr/wp-content/uploads/2025/03/guide-trame-noire-ofb-ums-cpa39-mai-guide-trame-noire-ofb-ums-cpa39-mai.pdf

R7 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune – limitation et adaptation de source lumineuse
Référence guide THEMA : R.2.1.k, R.2.2.c, R3.1.b, R3.2.b

Calendrier

À prévoir lors de conception du projet et à mettre en œuvre en phase chantier et phase d'exploitation.

Modalités de suivis

Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier.

Coût

Aucun surcoût.

R8 – Intégration de gîtes à chauves-souris dans les bâtiments créés
Référence guide THEMA : R.2.2.l

E	R	C	A	S

Phase amont de chantier	Phase chantier	Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

Favoriser le maintien et la recolonisation des chauves-souris (chiroptères) dans le périmètre du projet par la création de gîtes artificiels intégrés ou fixés aux bâtiments neufs.

Description

Intégrer des abris à chauves-souris (gîtes artificiels) dans la conception architecturale des bâtiments publics, tertiaires et résidentiels, afin de soutenir les populations locales de chiroptères, notamment les espèces anthropophiles (pipistrelles, sérotines, oreillards...).

Typologies de gîtes :

- Gîtes intégrés à la maçonnerie :
  - Briques à chauves-souris encastrées dans la façade (ex. modèles "Schwegler 1FR", "Habibat", "EcoBat Box", ou équivalent).
  - Fentes d'accès de 15–20 mm permettant l'entrée des chauves-souris, non accessibles aux oiseaux.
- Gîtes fixés en façade ou sous toiture :
  - Gîtes externes en bois-ciment, bois ou béton écologique.
  - Installation sous les avancées de toitures, pignons, ou murs abrités des intempéries.

Implantation :

- Orientation sud-est à sud-ouest à une hauteur minimale de 3 à 5 m du sol.
- Éviter toute source lumineuse directe à proximité (lampadaires, enseignes, éclairages décoratifs).
- Privilégier les bâtiments calmes (faible fréquentation nocturne, pas de nuisances sonores importantes).
- Disperser les gîtes sur plusieurs bâtiments pour diversifier les microclimats et réduire les risques de dérangement.

Nombre de gîtes recommandés :

- 12 gîtes à encastrer (1 pour 3 000 m² environ) ;
- Environ 3 gîtes de façade par lot pour constituer un réseau fonctionnel (environ 18 au total).

Illustrations



Exemple de gîte à encastrer, modèle ECO BAT



Exemple de gîte de façade, modèle Schwegler 1FQ

R8 – Intégration de gîtes à chauves-souris dans les bâtiments créés
Référence guide THEMA : R.2.2.l





Exemple d'un gîte à encastrer et intégration dans un mur, modèle Schwegler 1FR

Calendrier

À prévoir lors de conception du projet et à mettre en œuvre en phase chantier et phase d'exploitation.

Modalités de suivis

Validation technique et vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier.

Un suivi de cette mesure sera à réaliser en phase d'exploitation (*Cf.* Mesure A3) par un chiroptérologue avec observation de guano et écoute active avec vérification des sorties éventuelles des gîtes (caméra thermique).

Coût (à titre indicatif)

Type	Prix unitaire HT	Nb.	Coût total HT
Gîte à encastrer	180 €	12	2 160 €
Gîte de façade	182 €	18	3 276 €
TOTAL			**5 436 €**

R9 - Plantations favorisant la biodiversité
Référence guide THEMA : R2.2.k

E	**R**	C	A	S

Phase amont de chantier	**Phase chantier**	Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

Le projet prévoit la réalisation d'espaces verts avec plantations d'arbres et d'arbustes. Les plantations ont pour but de valoriser les paysages en répondant aux aspirations des populations humaines et au caractère paysager du territoire, de favoriser le potentiel d'accueil des espèces et de renforcer les continuités écologiques.

Elles devront être réfléchies à l'échelle du site afin d'avoir une cohérence globale et renforcer les continuités écologiques.

Description

Il est préconisé de n'utiliser que des essences locales, indigènes et mellifères se développant naturellement dans la région. Il sera important de contrôler les provenances des plants pour éviter à terme des pollutions génétiques des essences locales et de se fournir en plants sauvage et non pas en cultivar. Le conditionnement sera en godets forestiers anti-chignon ou racines nues. La liste des essences végétales pour la plantation sera présentée au coordinateur biodiversité pour avis.

Plantation d'arbres et d'arbustes

Une liste non exhaustive d'espèces d'arbres et d'arbustes pour la plantation, favorables à la faune en générale, est proposée ci-dessous à titre indicatif. Cette liste permet de connaitre les espèces qui pourront préférentiellement bien s'implanter sur le site selon leur écologie (type de sol, humidité, climat etc.) et pourra être complétée par d'autres espèces remplissant les mêmes critères écologiques. Les haies plantées comporteront une strate arbustive et arborée diversifiée.

Liste non exhaustive d'arbres et d'arbustes favorables à la biodiversité pour la plantation

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Carpinus ostrya	Ostrya à feuilles de charme
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin
Corylus avellana	Noisetier
Crataegus monogyna	Aubépine à un style
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe
Fraxinus angustifolia	Frêne à feuilles étroites
Ligustrum vulgare	Troène commun
Populus alba	Peuplier blanc
Prunus sp.	Prunier
Rosa canina	Églantier
Sambucus nigra	Sureau noir

Les haies inventoriées à l'état initial de 2025 conservées pour l'aménagement du projet sont dans état assez mauvais. Un remplacement d'un individu mort et peu favorable à la biodiversité, comme le Cyprès, pourra être remplacé. Dans la même logique, les individus d'espèces végétales exotiques envahissantes retirés pourront également être remplacés.

Plantation de plantes hôtes de papillons herbacées

Le plan de masse prévoit des espaces verts. En plus de la plantation d'arbres et d'arbustes, des essences végétales faisant offices de plantes hôtes de papillons herbacées pourront également être plantées, comme l'Aristoloche à feuilles rondes, plante hôte de la Diane, espèce protégée. Des plantes aromatiques

Liste non exhaustive de plantes hôtes papillons herbacées pour la plantation

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Aristolochia rotunda	Aristoloche à feuilles rondes
Daucus carota	Carotte sauvage
Foeniculum vulgare	Fenouil
Scabiosa atropurpurea	Scabieuse pourpre noir

R9 - Plantations favorisant la biodiversité
Référence guide THEMA : R2.2.k

Arrosage des plantations

Un arrosage régulier des plants les trois premières années sera indispensable afin s'assurer la bonne implantation des essences végétales.

Un suivi de la bonne croissance des plantations sera à prévoir avec un minimum de 2 passages :

- Un passage la 2ème année après plantation (n+2) : remplacement des plants morts ;
- Un passage la 5ème année après plantation (n+5) : remplacement d'éventuels plants morts et entretien, si nécessaire**.**

Illustration



Exemple de plantation d'essences végétales locales

Calendrier

Type de plantation	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Pour les godets	déconseillée	possible	recommandé	recommandé	possible	déconseillée	déconseillée	déconseillée	déconseillée	recommandé	recommandé	déconseillée
Pour les racines à nu	déconseillée	déconseillée	déconseillée	déconseillée	déconseillée	déconseillée	déconseillée	déconseillée	possible	recommandé	recommandé	possible

Période recommandé
Période possible
Période déconseillée

Modalités de suivis

Lors du suivi de chantier, le coordinateur biodiversité donnera son avis sur le choix des essences végétales pour la plantation et supervisera le début des plantations.

Coût (à titre indicatif)

Type	Prix unitaire HT	Nb.	Coût total HT
Plantations d'arbres et d'arbustes	30 € / ml	À définir	-
Entretien et suivi des plantations	40 € / ml	À définir	-
TOTAL			-

R10 – Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
Référence guide THEMA : R3.1.a

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier	Phase chantier		Phase de fonctionnement	
Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif

L'emprise foncière du projet et ses abords accueillent une diversité d'espèces animales et végétales. La majorité d'entre elles traversent, au cours de leur cycle annuel, des périodes de forte sensibilité à la perturbation, voire des phases de faible mobilité qui les empêchent de fuir en cas de destruction de leur habitat (comme la mise-bas chez les chauves-souris ou la léthargie hivernale chez les reptiles et amphibiens).
L'emprise foncière du projet comprend notamment des milieux propices à la nidification des oiseaux ainsi que des zones de reproduction possible de reptiles et au repos pour plusieurs groupes taxonomiques. Ces habitats impliquent la présence d'espèces protégées durant leurs périodes de forte sensibilité.
Les travaux entraîneront :

- la destruction quasi-complète (selon les lots) des milieux composant l'emprise du projet ;
- la perturbation des espèces vivant dans les milieux naturels adjacents.

Afin d'éviter les risques de destruction d'individus et de limiter la perturbation des cycles biologiques, la planification des travaux devra être adaptée à la phénologie des espèces concernées. L'objectif est d'éviter toute atteinte directe aux espèces protégées, en tenant compte de leurs périodes de reproduction, d'hivernation ou d'autres phases sensibles lors de la programmation des interventions.

Description

Concernant les travaux lourds (dessouchage, terrassement, construction des ouvrages, etc.), ils devront débuter **entre mi-septembre et fin-octobre**. De cette façon, les milieux seront défavorables à l'établissement des espèces pour la reproduction ou pour l'entrée en hibernation/hivernation. À partir du démarrage des travaux, ils devront être réalisés en continu.

En cas d'arrêt des travaux de plus de 15 jours, un écologue devra effectuer une visite de contrôle afin de s'assurer qu'aucune espèce protégée ou à enjeu ne s'est installée au sein de l'emprise chantier.

En cas de démarrage des travaux en dehors de la période préconisée, une visite d'un écologue devra également être effectuée. Suite à cette visite, l'écologue proposera un plan d'action adapté aux enjeux identifiés ou pressentis.

Dès que les autorisations environnementales seront obtenues **et avant le lancement de tous travaux**, une réunion de planification et spatialisation du chantier devra avoir lieu, regroupant :

- Le maître d'ouvrage de chacun des projets ;
- Le coordinateur biodiversité en charge du suivi de chantier ;
- Les éventuels maîtres d'œuvres et principaux représentants des entreprises ;
- La DDT (ou à prévenir en amont du chantier).

Cette réunion aura pour but de planifier précisément le déroulement du chantier selon une chronologie respectant les prescriptions présentées ci-dessus.

R10 – Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces
Référence guide THEMA : R3.1.a

Calendrier

Type d'intervention	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Travaux lourds (terrassement, voiries, …)	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Préconisée	Déconseillée	Déconseillée
Débroussaillement	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Préconisée	Déconseillée	Déconseillée
Taille de haies	Préconisée	Préconisée	Possible	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Possible	Préconisée	Préconisée	Préconisée
Élagage d'arbres	Préconisée	Préconisée	Possible	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Possible	Préconisée	Préconisée	Préconisée
Abattage d'arbres	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Possible	Préconisée	Déconseillée	Déconseillée
Destruction de bâtiments	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Déconseillée	Préconisée	Déconseillée	Déconseillée
Autres travaux moins perturbants (à valider auprès de l'écologue en charge du suivi de chantier)	Préconisée	Préconisée	Préconisée	Préconisée	Préconisée	Préconisée	Préconisée	Préconisée	Préconisée	Préconisée	Préconisée	Préconisée

Période préconisée
Période possible
Période déconseillée

Modalités de suivis

Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier.

Coût

Aucun surcoût.

R11 – Repli et remise en état de chantier
Référence guide THEMA : R2.1.r

E	**R**	C	A	S

Phase amont de chantier	**Phase chantier**	Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

Assurer la remise en état écologique et fonctionnelle des emprises de chantier après la fin des travaux d'aménagement du projet.
Limiter les impacts résiduels sur les sols, la végétation, la faune, la qualité des eaux et le paysage.

Description

Le repli du chantier doit être planifié dès la phase de conception et mis en œuvre à la fin des travaux. Il comprend le nettoyage, la déconstruction, la revalorisation et la restauration écologique des zones temporairement affectées. Les étapes de mise en œuvre sont les suivantes :

1. Nettoyage et enlèvement des installations temporaires :
   - Démontage complet des bases vie et autres installations provisoires, clôtures, balisages de mise en défens (*Cf.* Mesure R2), stockages, pistes provisoires et réseaux temporaires.
   - Enlèvement des matériaux, déchets, hydrocarbures, gravats, plastiques, géotextiles, etc.
   - Tri sélectif des déchets selon la réglementation en vigueur (code de l'environnement, plan de gestion des déchets de chantier).
2. Remise en état des sols :
   - Décompactage et nivellement des sols perturbés (sauf zones stabilisées définitives).
   - Restitution des horizons de sol décapés selon les profils initiaux (terre végétale stockée remise en place).
   - Vérification de l'absence de pollution ou de traces d'hydrocarbures.
3. Restauration de la végétation :
   - Réensemencement des surfaces enherbées avec mélanges d'espèces locales adaptées au contexte écologique.
   - Plantations d'essences végétales locales, indigènes et mellifères (*Cf.* Mesure R9).
   - Contrôle des espèces invasives avant réensemencement.
4. Rétablissement des écoulements naturels et des dispositifs écologiques :
   - Réouverture ou reconstitution des fossés, noues ou petits écoulements temporaires.
   - Réinstallation des éléments écologiques préservés pendant les travaux (tas de bois, roches, gîtes, clôtures perméables, rampes faune…).
5. Contrôle et validation :
   - Inspection conjointe du maître d'ouvrage et du coordinateur biodiversité.
   - Rédaction d'un procès-verbal de repli et d'un rapport photographique de conformité.

Calendrier

Mesure à mettre en œuvre en fin de chantier.

Modalités de suivis

Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier.

Coût

Variable selon les surfaces, généralement 1 à 2 % du coût total du chantier VRD.

R12 – Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement
Référence guide THEMA : R2.2.o

E	**R**	C	A	S

Phase amont de chantier	Phase chantier	**Phase de fonctionnement**

Thématique environnementale	**Milieu naturel**	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

Assurer une gestion durable et favorable à la biodiversité des espaces verts, ouvrages hydrauliques (bassins, fossés et noues), haies et zones enherbées du projet d'aménagement pendant la phase de fonctionnement afin de maintenir la fonctionnalité écologique des aménagements et de limiter les impacts d'entretien sur la faune et la flore.

Description

Principes généraux de gestion écologique :
- Mettre en place un plan de gestion écologique des espaces naturels, paysagers et de noues, intégrant des objectifs de conservation de la biodiversité, de sobriété en ressources et d'entretien différencié ;
- Adapter les pratiques d'entretien selon la valeur écologique et la vocation de chaque espace (espaces publics, ouvrages hydrauliques, haies, pelouses, …).

Gestion par type de milieu :
- Espaces enherbés et prairiaux :
  - Fauche tardive (une à deux fois par an, en fin d'été) pour permettre la floraison, la fructification et le cycle des insectes pollinisateurs ;
  - Exportation des produits de fauche pour éviter l'enrichissement des sols et maintenir la diversité floristique ;
  - Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires.
- Haies, bosquets et lisières :
  - Taille douce et tournante (une section sur trois par an) afin de préserver les abris et les ressources alimentaires de la faune ;
  - Plantation supplémentaire si nécessaire et entretien d'essences locales, indigènes et mellifères ;
  - Interdiction de taille ou d'arrachage en période de reproduction des oiseaux (entre le 15 mars et le 15 septembre).
  - Interdiction de gyrobroyage car cette méthode blesse gravement les arbres et favorise la propagation des maladies.
- Fossés, canaux et bassins de gestion des eaux pluviales :
  - Entretien raisonné : curage limité et uniquement en période hors reproduction (septembre à février).
  - Maintien d'une végétation rivulaire diversifiée pour stabiliser les berges et accueillir la faune.
  - Conservation de zones refuges non fauchées sur au moins 30 % de la surface.
- Arbres et alignements :
  - Favoriser des essences locales diversifiées et à intérêt écologique (nourricier, refuge) ;
  - Suivi sanitaire sans recours systématique à l'abattage préventif ;
  - Réutilisation du bois mort ou des souches comme habitats pour la faune (insectes, oiseaux, petits mammifères).

Mesures transversales :
- Suppression de tout usage de produits phytosanitaires chimiques ;
- Gestion différenciée formalisée par un cahier des charges d'entretien partagé entre gestionnaires publics et privés ;
- Formation du personnel d'entretien à la reconnaissance des espèces patrimoniales, des espèces végétales exotiques envahissantes et à la gestion écologique ;
- Sensibilisation des usagers et habitants (panneaux pédagogiques, animations nature, information sur les fauches tardives).

R12 – Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement
Référence guide THEMA : R2.2.o

Calendrier

Type d'intervention	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Fauche tardive												
Taille de haies												
Élagage d'arbres												
Abattage d'arbres												
Curage												

Période préconisée
Période possible
Période déconseillée

Modalités de suivis
Validation du plan de gestion écologique par le coordinateur biodiversité et suivi post implantation.

Coût
Variable selon les surfaces.

4.4 Incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction

Le niveau d'incidence résiduelle correspond au niveau d'impact après le choix de la variante du projet et de l'application des mesures obligatoires d'adaptation, d'évitement et de réduction.

Les mesures d'accompagnement et de suivi sont vivement recommandées mais restent à la décision du maître ouvrage. Elles ne sont donc pas prises en compte dans l'analyse des incidences résiduelles.

4.4.1.1 Approche spécifique par habitat ou espèce patrimoniale et/ou protégée

Tableau 63. Synthèse des incidences résiduelles du projet sur les habitats et espèces patrimoniales et/ou protégées ou à enjeu

Habitat/espèce	Effectif / présence	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute	Mesures associées	Niveau d'incidence résiduelle	Risque suffisament caractérisé
Habitats								
Cours d'eau permanents	-	480 ml	Fort	0 ml	Nul	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R11, R12	Nul	Non
Phragmitaies sèches en friche	-	4 666 m²	Faible	1 433 m²	Faible		Nul	Non
Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	-	4 814 m²	Faible	4 073 m²	Faible		Faible	Non
Fourrés médio-européens sur sols riches	-	3 477 m²	Faible	1 082 m²	Faible		Faible	Non
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	-	3 906 m²	Faible	2 702 m²	Faible		Faible	Non
Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche	-	484 m²	Faible	0 m²	Nul		Nul	Non
Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	-	4 386 m²	Modéré à Fort	1 540 m²	Modéré		Nul	Non
Frênaies riveraines méditerranéennes	-	5 505 m²	Modéré à Fort	0 m²	Nul		Nul	Non
Forêts galeries riveraines privées	-	4 201 m²	Modéré	0 m²	Nul		Nul	Non
Friches à faciès d'embroussaillement	-	14 943 m²	Faible	10 802 m²	Faible		Faible	Non
Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées	-	2 256 m²	Faible	0 m²	Nul		Nul	Non
Entomofaune								
Diane	2 œufs sur plante hôte	51 284 m²	Modéré	27 713 m²	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non
Cordulie à corps fin	Pressentie	13 893 m² et 480 ml	Faible	1 540 m² et 0 ml	Faible		Nul	Non
Criquet marginé	Pressentie	24 326 m²	Faible	10 280 m²	Modéré		Négligeable	Non
Herpétofaune								
Alyte accoucheur	Pressentie	37 103 m² et 480 ml	Modéré	13 658 m² et 0 ml	Modéré	E1, E3, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non
Crapaud épineux	3	37 103 m² et 480 ml	Faible	13 658 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Crapaud calamite	Pressentie	37 103 m² et 480 ml	Modéré	13 658 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Rainette méridionale	Pressentie	37 103 m² et 480 ml	Modéré	13 658 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Grenouille rieuse	Pressentie	37 103 m² et 480 ml	Modéré	13 658 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Orvet fragile	Pressentie	41 364 m²	Faible	14 857 m²	Modéré		Négligeable	Non
Couleuvre verte et jaune	Pressentie	74 116 m²	Modéré	34 740 m²	Modéré		Négligeable	Non
Lézard à deux raies	2	74 116 m²	Modéré	34 740 m²	Modéré		Négligeable	Non
Couleuvre de Montpellier	1	74 116 m²	Faible	34 740 m²	Modéré		Négligeable	Non
Lézard des murailles	Pressentie	87 942 m²	Modéré	34 740 m² et bâtiment en ruine (~20 m²)	Modéré		Négligeable	Non
Tarente de Maurétanie	Pressentie	13 825 m²	Faible	34 740 m² et bâtiment en ruine (~20 m²)	Faible		Négligeable	Non

Habitat/espèce	Effectif / présence	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute	Mesures associées	Niveau d'incidence résiduelle	Risque suffisament caractérisé
Mammofaune terrestre non volante								
Campagnol amphibie	Pressentie	18 559 m² et 480 ml	Faible	2 973 m² et 0 ml	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R9, R10, R11, R12	Nul	Non
Castor d'Eurasie	Pressentie	18 559 m² et 480 ml	Modéré	2 973 m² et 0 ml	Faible		Nul	Non
Hérisson d'Europe	Pressentie	69 159 m²	Faible	28 109 m²	Modéré		Négligeable	Non
Genette commune	Pressentie	12 447 m²	Faible	1 540 m²	Faible		Nul	Non
Loutre d'Europe	Pressentie	18 559 m² et 480 ml	Modéré	2 973 m² et 0 ml	Faible		Nul	Non
Putois d'Europe	Pressentie	12 447 m²	Faible	1 540 m²	Faible		Nul	Non
Lapin de garenne	Pressentie	48 300 m²	Faible	22 164 m²	Modéré		Négligeable	Non
Écureuil roux	Pressentie	27 410 m²	Faible	6 191 m²	Modéré		Négligeable	Non
Chiroptères								
Barbastelle d'Europe	Présence certaine	87 281 m² et 480 ml	Faible	28 981 m² et 0 ml	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R7, R8, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non
Sérotine commune	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Vespère de Savi	Présence certaine	87 281 m² et 480 ml	Faible	28 981 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Minioptère de Schreibers	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Petit Murin	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Murin de Daubenton	Présence certaine	87 281 m² et 480 ml	Fort	28 981 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Murin à oreilles échancrées	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Grand Murin	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Faible	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Murin de Natterer	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Faible	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Noctule de Leisler	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Fort	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Pipistrelle de Kuhl	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Positif	Non
Pipistrelle de Nathusius	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Pipistrelle commune	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Positif	Non
Pipistrelle pygmée	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Positif	Non
Oreillard roux	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Faible	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Oreillard gris	Présence certaine	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Grand Rhinolophe	Présence certaine	87 281 m² et 480 ml	Fort	28 981 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Petit Rhinolophe	Présence certaine	87 281 m² et 480 ml	Modéré	28 981 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Molosse de Cestoni	Présence certaine	97 921 m² et 480 ml	Faible	35 612 m² et 0 ml	Modéré		Négligeable	Non
Avifaune								
Martin-pêcheur d'Europe	3	480 ml	Faible	0 ml	Nul	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R9, R10, R11, R12	Nul	Non
Pipit farlouse	7	28 933 m²	Faible	15 478 m²	Faible		Négligeable	Non
Chardonneret élégant	33	80 762 m²	Modéré	28 355 m²	Modéré		Négligeable	Non
Bouscarle de Cetti	11	20 689 m²	Faible	2 973 m²	Modéré		Négligeable	Non
Verdier d'Europe	4	80 762 m²	Modéré	28 355 m²	Modéré		Négligeable	Non
Circaète Jean-le-Blanc	4	0 m²	Faible	0 m²	Nul		Nul	Non
Rollier d'Europe	1	38 728 m²	Faible	16 993 m²	Négligeable		Négligeable	Non
Corneille noire	4	50 055 m²	Modéré	22 892 m²	Modéré		Négligeable	Non
Pic épeichette	1	17 708 m²	Modéré	3 243 m²	Modéré		Négligeable	Non

Habitat/espèce	Effectif / présence	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute	Mesures associées	Niveau d'incidence résiduelle	Risque suffisament caractérisé
Gobemouche noir	20	57 219 m²	Faible	18 426 m²	Négligeable		Négligeable	Non
Linotte mélodieuse	7	80 762 m²	Faible	28 355 m²	Négligeable		Négligeable	Non
Rossignol philomèle	2	80 762 m²	Faible	28 355 m²	Modéré		Négligeable	Non
Milan noir	7	0 m²	Faible	0 m²	Nul		Nul	Non
Gobemouche gris	1	57 219 m²	Faible	18 426 m²	Négligeable		Négligeable	Non
Tarier des prés	1	46 871 m²	Faible	18 426 m²	Négligeable		Négligeable	Non
Serin cini	15	80 762 m²	Modéré	28 355 m²	Modéré		Négligeable	Non
Tourterelle des bois	5	52 553 m²	Modéré	6 191 m²	Modéré		Négligeable	Non
Fauvette des jardins	1	57 219 m²	Faible	18 426 m²	Négligeable		Négligeable	Non
Fauvette mélanocéphale	6	57 219 m²	Faible	18 426 m²	Modéré		Négligeable	Non

L'approche spécifique montre ainsi que :

- **Aucune espèce ne présente d'incidence résiduelle significative ;**
- **Les incidences résiduelles sont majoritairement négligeables à faibles (pour les habitats) ;**
- **Les habitats et les espèces à plus fort enjeu ont fait l'objet de mesures d'évitement et de réduction renforcées.**

Ces résultats permettent de consolider l'analyse présentée dans le tableau de synthèse des incidences (*cf. Tableau 64*), en démontrant que les impacts résiduels à l'échelle des groupes écologiques restent non significatifs.

L'impact positif identifié pour certaines espèces (ex : Pipistrelle commune) correspond à une amélioration locale des conditions d'accueil sans effet négatif sur les autres espèces ni déséquilibre écologique.

4.4.1.2 Synthèse des incidences

La mise en œuvre de ces mesures d'évitement et de réduction des incidences du projet sur l'environnement permet d'atteindre les niveaux d'incidences résiduelles telles que définies dans le tableau suivant.

Tableau 64. Synthèse des incidences résiduelles du projet

Thématique	Niveau d'incidence brute	Mesures mises en œuvre	Niveau d'incidence résiduelle	Risque suffisamment caractérisé	Justification du risque non caractérisé
ZNIR	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R7, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des périmètres des ZNIR (site Natura 2000 et ZNIEFF) identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate ; • Évitement des habitats rattachés aux habitats d'intérêt communautaire dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité) et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Mise en défens de 20 m par rapport à la Sorgue, pour conserver des corridors écologiques et des habitats d'espèces très favorables pour les chiroptères notamment transit et chasse pour les espèces d'intérêt communautaire retenues dans l'évaluation des incidences Natura 2000 ; • Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Prévention et anticipation des risques de pollution lors de la phase de chantier pour les habitats et les espèces d'intérêt communautaires retenus dans l'évaluation des incidences Natura 2000 ; • Mesure préventive de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors des périodes sensibles des espèces d'intérêt communautaires retenues dans l'évaluation des incidences Natura 2000 ; • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement ; • Intégration de gîtes à chauves-souris dans les bâtiments créés ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Réseau écologique local	Modéré	E1, E3, R1, R2, R3, R5, R7, R8, R9, R11, R12	Négligeable	Non	• Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Évitement des habitats caractéristiques de zones humides qui se localisent au sein de l'emprise foncière par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune ; • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement en lien avec la trame noire ; • Intégration de gîtes à chauves-souris dans les bâtiments créés pour créer des micro-habitats supplémentaires et des continuités écologiques pour ce groupe taxonomique ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Habitats	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R11, R12	Faible	Non	• Évitement des habitats rattachés aux habitats d'intérêt communautaire dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Conservation des trames verte et bleue ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Prévention et anticipation des risques de pollution lors de la phase de chantier ; • Mesure préventive de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Seuls certains habitats naturels ou semi-naturels (E2.22, E5.1, F3.11, J1.6, J4.2) seront dégradés totalement ou partiellement par les aménagements du projet (bâtis-potentiels, voiries, ouvrages hydrauliques). • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Flore	Faible	E1, E3, R1, R2, R3, R4, R11, R12	Négligeable	Non	• Conservation de la trame verte et d'habitats naturels à enjeux composée d'espèces végétales communes ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Prévention et anticipation des risques de pollution lors de la phase de chantier ; • Mesure préventive de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.

Thématique	Niveau d'incidence brute	Mesures mises en œuvre	Niveau d'incidence résiduelle	Risque suffisamment caractérisé	Justification du risque non caractérisé
Entomofaune	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des habitats d'espèces et mise en défens pour éviter tout débordement lors du chantier ; • Conservation des trames verte et bleue ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Prévention et anticipation des risques de pollution lors de la phase de chantier ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Favoriser les continuités écologiques par la plantation d'essences locales et indigènes dont stations de plantes hôtes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Herpétofaune	Fort	E1, E3, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des habitats d'espèces dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune ; • Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant susceptible d'être utilisé comme zone refuge par des espèces ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Mammofaune non volante	Fort	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des habitats d'espèces dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune ; • Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant susceptible d'être utilisé comme zone refuge par des espèces ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Chiroptères	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R7, R8, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des habitats d'espèces dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Mise en défens de 20 m par rapport à la Sorgue, pour conserver des corridors écologiques et des habitats d'espèces très favorables pour les chiroptères ; • Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune ; • Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant susceptible d'être utilisé comme zone refuge par des espèces ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Avifaune	Fort	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R9, R10, R11, R12	Négligeable	Non	• Évitement des habitats d'espèces dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Conservation des trames verte et bleue ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.

4.4.1.3 Synthèse des incidences

Dans les chapitres précédents, les incidences du projet d'aménagement sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue (84) ont été analysées à propos des habitats naturels, la faune et la flore.

La doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » sur les impacts sur le milieu naturel (MEDDE (2013)) a été appliquée.

Au regard des différents éléments et conclusions, l'obtention d'une dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées n'apparait pas nécessaire car l'application des mesures d'évitement et de réduction est suffisante pour garantir des habitats fonctionnels et le maintien en bon état de conservation des populations d'espèces protégées identifiées.

Notre bureau d'études rappelle qu'il n'exerce pas de mission de conseil juridique. En conséquence, cette conclusion peut, si nécessaire, être remplacée ou complétée par l'avis d'un cabinet d'avocats ou d'une structure compétente en matière de conseil juridique.

4.5 Mesures d'accompagnement et de suivis

A1 – Aménagement d'abris à herpétofaune
Référence guide THEMA : A3.a

E	R	C	A	S

Phase amont de chantier	Phase chantier	Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

Les micro-habitats sont des habitats à petite échelle permettant à de nombreuses espèces animales de trouver refuge, abris ou protection contre les intempéries et les prédateurs. Ces micro-habitats peuvent aussi servir d'hibernaculum pour certaines espèces afin qu'elles puissent passer l'hiver protégées du froid. Dans la nature, ces micro-habitats peuvent être de différents types, il peut s'agir d'un tas de bois morts, d'un tas de branches coupées, d'un pierrier, d'une souche d'arbre, etc. Ce type de micro-habitats est très simple à reproduire avec des matériaux issus d'interventions de gestion.

Descriptions

Au total, 3 abris à herpétofaune sont à installer sur l'ensemble de l'emprise du projet. Ils pourront être aménagés à la fin des travaux pour éviter l'installation d'espèce protégée trop tôt dans le chantier.

Ces micro-habitats doivent être implantés dans des endroits favorables aux espèces concernées, à savoir :

- exposés au soleil avec peu d'ombrage pour assurer un ensoleillement important, en évitant notamment de les implanter à proximité des grands arbres procurant beaucoup d'ombre ;
- à l'abri du vent ;
- à proximité d'habitats favorables tels que les lisières, les haies, les ourlets herbeux, les plans d'eau qui peuvent constituer des supports de déplacement et peuvent permettre de connecter les micro-habitats entre eux ;
- éloignés des voiries.

La valeur de ces aménagements est nettement plus élevée lorsqu'ils sont bordés d'un mur de pierres sèches créant un réseau entre les différents aménagements et les secteurs favorables. Le regroupement de plusieurs petits gîtes est souvent préférable à une seule grosse structure. Plus ces aménagements s'imbriquent dans la végétation environnante, plus ils sont favorables.

Plusieurs aménagements sont possibles :

- **Des tas de pierres** : À l'emplacement des tas de pierres, la terre sera creusée sur une profondeur d'1 m afin de proposer une zone hors gel pour l'hibernation. Les tas de pierres seront constitués par le versement de blocs rocheux d'un diamètre compris entre 10 et 60 cm, jusqu'à former un tas d'une dimension 2 x 2 m, d'une hauteur régulière de 80 cm. Dans la mesure du possible, les pierres ne seront pas jointées ou alors sur un seul point afin de multiplier les cavités dans le gîte. Enfin une rigole sera légèrement creusée afin de permettre l'écoulement des eaux pluviales.
- **Des blocs rocheux** : Les blocs rocheux seront constitués par le versement de 3 à 8 blocs rocheux d'un diamètre supérieur à 80 cm, dont la face la plus large sera orientée vers le sol.
- **Des hibernaculums semi-enterrés** : Les hibernaculums, composés de terre et de blocs rocheux, peuvent être aménagés sur des zones vallonnées de départ de jeu. Dans la mesure du possible, les pierres ne seront pas jointées ou alors sur un seul point afin de multiplier les cavités dans le gîte.
- **Des sites de pontes** : Ils auront un volume de 2 à 5 m^3. Des matériaux organiques issus de débroussaillement (brindilles, rameaux), ainsi que du feuillage et de l'herbe environnants pourront être utilisés. Ainsi, les couches suivantes peuvent être apportées : terre, sable, brindille/rameau, feuillage, herbe et terre.

L'entretien des micro-habitats sera réalisé de mi-septembre à mi-février, pour éviter les périodes d'occupation des micro-habitats. L'entretien des micro-habitats consiste principalement à éviter l'ombrage en rabattant ou taillant les ligneux apportant de l'ombre et à maintenir des ourlets herbeux.

A1 – Aménagement d'abris à herpétofaune
Référence guide THEMA : A3.a

Illustrations



Localisation de la mesure – à titre indicatif



Aménagement d'un abri de tas de pierre



Aménagement d'un hibernaculum semi-enterré

A1 – Aménagement d'abris à herpétofaune
Référence guide THEMA : A3.a



Schéma d'un abri à herpétofaune © auddicé

Calendrier

Type d'intervention	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Création des abris												
Entretien des abris												

Période préconisée
Période possible
Période déconseillée

Modalités de suivis
Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier et validation des emplacements précis.

Coût à titre indicatif

Type de dispositif	Prix unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Création d'abris (mini pelle, main d'œuvre et apport de matériau)	680 €	3	2 040 €
TOTAL			**2 040 €**

A2 – Aide à la recolonisation végétale et amélioration des continuités écologiques
Référence guide THEMA : A3.b

E	R	C	A	S

Phase amont de chantier	Phase chantier	Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif
L'objectif de cette mesure est de restaurer durablement les milieux impactés par les travaux en favorisant une révégétalisation rapide, diversifiée et adaptée aux conditions locales, tout en limitant les risques d'érosion et en prévenant l'installation d'espèces végétales invasives.
Cette action vise également à maintenir ou recréer une continuité écologique fonctionnelle entre les habitats existants, afin de soutenir la dispersion, l'alimentation et la reproduction des espèces de la faune et de la flore associées aux milieux ouverts.

Descriptions

Préparation des sols :
- Procéder à un décompactage des surfaces dénudées afin de restaurer la porosité du sol et de favoriser la reprise végétale ;
- Appliquer une couche de terre végétale (ou celle conservée lors des travaux) d'une épaisseur minimale de 15 cm tassés avant le semis ;
- Prévoir une surépaisseur localisée aux ruptures de pente afin de limiter les phénomènes d'érosion liés au ruissellement.

Ensemencement :
- Réaliser un semis dense dès la mise en place des terres végétales, en anticipant le calendrier pour garantir des conditions optimales de germination ;
- Utiliser un mélange de graminées diversifié, de préférence labellisé "Végétal local", en adaptant les proportions, afin d'assurer une couverture rapide et de concurrencer efficacement les espèces végétales exotiques envahissantes.

Suivi et entretien :
- Assurer un suivi de la reprise végétale et compléter les semis si nécessaire, notamment en cas d'érosion ou de zones clairsemées ;
- Appliquer la mesure sur l'ensemble des zones laissées libres après travaux, de manière à maintenir ou recréer une continuité écologique favorable à la faune et à la flore des milieux ouverts.

Entretien à long terme :
- Réaliser un débroussaillage manuel annuel en période hivernale afin de maîtriser la végétation sans perturber la faune en période de reproduction ;
- Proscrire strictement l'usage de produits phytosanitaires, pour préserver la qualité écologique des sols et la biodiversité locale.

Calendrier
Mesure à mettre en place en fin de chantier.

Modalités de suivis
Intégré au suivi de la flore. (*Cf.* Mesure A4 – Suivi écologique post implantation) avec ajout d'un suivi photographique des habitats :
- prise de vue sur divers habitats afin d'observer l'évolution ;
- ces prises de vue devront être faites au même endroit chaque année de suivi et à la même période.

Coût à titre indicatif - hors frais de déplacement

Type de dispositif	Prix unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Accompagnement d'un écologue botaniste pour le choix du mélange de graminées	600 €	1	600 €
Compte- rendu de visite	700 €	0.25	175 €
Semi	1,50 €/m²	*À définir*	*À définir*
Suivi mutualisé avec le suivi post implantation (mesure A3)	Sans surcoût	Sans surcoût	Sans surcoût
TOTAL			**775 €**

A3 – Suivi écologique de chantier
Référence guide THEMA : A6.1.a

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier		Phase chantier		Phase de fonctionnement
Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager	

Objectif
Garantir la bonne application des mesures environnementales prévues dans l'étude d'impact pendant la phase de travaux, prévenir les dérives écologiques, et assurer la conformité du chantier avec la réglementation environnementale.

Descriptions
Le suivi écologique de chantier sera réalisé par un écologue confirmé et aura en charge de :
- Sensibiliser les équipes de chantier ;
- Contrôler la mise en œuvre des mesures environnementales ;
- Alerter le maitre d'ouvrage en cas de non-conformité ;
- Rendre compte régulièrement de l'avancement du chantier sous l'angle écologique.

Phasage du suivi écologique de chantier :
- Avant le démarrage du chantier l'écologue en charge du suivi écologique (coordinateur biodiversité) vérifiera les mesures à mettre en œuvre et un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) sera rédigé et une réunion de lancement sera réalisée ;
- Pendant la phase chantier, le coordinateur biodiversité réalisera des visites régulières (1 fois par mois – à calibrer selon les sensibilités et les périodes) et des comptes-rendus seront rédigés dans les 72h suivant la visite de chantier ;
- En fin de chantier, le coordinateur réalisera une visite de repli de chantier validera la conformité écologique avant réception du chantier et rédigera un bilan de chantier.

Illustration



Suivi écologique de chantier

Calendrier
En amont du chantier et durant toute la phase chantier.

A3 – Suivi écologique de chantier
Référence guide THEMA : A6.1.a

Modalités de suivis
Vérification du respect des prescriptions par le coordinateur biodiversité lors du suivi de chantier et validation des emplacements précis.
Le maitre d'ouvrage s'engage à avertir les services de l'état (DDT84) du démarrage du chantier et à transmettre les comptes rendus régulièrement en phase chantier. Le bilan de fin de chantier sera également à adresser aux services de l'état.

Coût à titre indicatif – estimation pour un chantier sur 13 mois – hors frais de déplacement

Type de dispositif	Prix unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Rédaction du PRE	700 €	1 jour	700 €
Réunion en visioconférence	290 €	2	580 €
Réunion de lancement et sensibilisation	700 €	1 jour	700 €
Visite de suivi écologique de chantier	700 €	0,75 j x 13 visites	6 825 €
Compte- rendu de visite	700 €	0,25 j / visite	2 275 €
Visite de fin de chantier	700 €	0,75 jour	525 €
Rédaction du bilan de chantier	700 €	1,5 jour	1 050 €
TOTAL			**12 655 €**

A4 – Suivi écologique post implantation
Référence guide THEMA : A9.a

E	R	C	A	S
Phase amont de chantier		Phase chantier		Phase de fonctionnement

Thématique environnementale	Milieu naturel	Milieu environnemental	Milieu paysager

Objectif

L'objectif est de suivre les populations d'espèces faunistiques et floristiques afin de constater les effets du projet sur 10 ans (habitats, espèces, aménagements pour la faune, etc.).

Descriptions

Le suivi écologique du site se compose de 4 années de suivi, étalées sur 10 ans : N+1, N+3, N+5 et +10. Il sera notamment suivi :

- La flore et les habitats : suivis des espèces présentes et évaluation de l'état de conservation des habitats et de certaines plantes cibles vis-à-vis de la gestion mise en place (espèces végétales exotiques envahissantes notamment). Il sera réalisé 2 passages de terrain par année concernée d'avril à septembre ;
- L'entomofaune : suivi des espèces présentes, suivi des stations de plantes hôtes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mise en place, suivi des espèces cibles. Il sera réalisé 2 passages de terrain par année concernée d'avril à septembre ;
- L'herpétofaune : suivi des abris à herpétofaune installés (vérification de la fonctionnalité et entretien) à raison de 2 passages de terrain par année concernée de mars à septembre ;
- La mammofaune terrestre non volante : suivi par un appareil photographique à déclenchement automatique en périphérie de l'emprise du projet, proche de la ripisylve sur un minimum un mois chaque année concernée (entre avril et septembre. La pose et la dépose du matériel seront mutualisées avec un suivi d'un autre groupe taxonomique ;
- Les chiroptères : suivi des espèces et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mis en place. Il sera réalisé 2 nocturnes d'écoute active avec vérification des sorties de gîtes installés sur les bâtiments à l'aide d'une caméra thermique par année concernée entre mai et juillet ;
- L'avifaune : suivi des espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mise en place, suivi des espèces cibles. Il sera réalisé 2 passages de terrain par année concernée d'avril à juillet**.**

Calendrier

En phase de fonctionnement : N+1, N+3, N+5, N+10.

Modalités de suivis

Un comité de suivi des mesures sera mis en place en amont des travaux. Il comprendra au minimum le maitre d'ouvrage, l'organisme en charge du suivi environnemental du chantier, l'organisme en charge des opérations de création et/ou d'entretien.

Ce comité de suivi des mesures prendra les décisions relatives à la gestion à long terme (minimum de 10 ans) en s'appuyant notamment sur les suivis scientifiques effectués.

L'organisme en charge du suivi scientifique rédigera chaque année de suivi un rapport d'expertise présentant l'état initial du site avant travaux, puis année par année, les résultats des inventaires de terrain. Une interprétation des résultats sera réalisée notamment en considérant les opérations de gestion courantes et les éventuelles actions correctives.

En cas de non atteintes des résultats escomptés grâce à l'évaluation des indicateurs de suivis, le comité de suivi des mesures pourra prendre de nouvelles mesures destinées à garantir l'efficacité du plan de gestion.

A4 – Suivi écologique post implantation
Référence guide THEMA : A9.a

Coût à titre indicatif – hors frais de déplacement – 4 années de suivi, étalées sur 10 ans : N+1, N+3, N+5 et +10

Type de dispositif	Prix unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Suivi flore/habitats	600 €	8 jours	4 800 €
Suivi entomofaune	600 €	8 jours	4 800 €
Suivi herpétofaune	600 €	8 jours	4 800 €
Suivi mammofaune terrestre non volante par un appareil photographique à déclenchement automatique	*Mutualisé*	8 jours	*Mutualisé*
Suivi chiroptèrologique	750 €	8 nocturnes	6 000 €
Suivi avifaune	600 €	8 jours	4 800 €
Analyses de données de terrain	600 €	6 jours	3 600 €
Rédaction de rapports	700 €	6 jours	4 200 €
Réunion en visioconférence	290 €	2	580 €
Pilotage de la mission	700 €	2 jours	1 400 €
Cartographie	600 €	2 jours	1 200 €
TOTAL			**36 180 €**

4.6 Synthèse des mesures et des coûts associés (à titre indicatif)

Tableau 65. Synthèse des mesures et coûts associés (à titre indicatif)

Mesures	Détail	Prix unitaire (HT)	Quantité	Coût (HT)
E1 – Préservation des continuités écologiques	-	-	-	Aucun surcoût
E2 – Évitement des sites à enjeux environnementaux	-	-	-	Aucun surcoût
E3 - Redéfinition des caractéristiques du projet pour préserver les zones humides identifiées	-	-	-	Aucun surcoût
R1 – Conduite de chantier en milieu naturel	-	-	-	Aucun surcoût
R2 – Balisage des secteurs sensibles	Grillage de chantier orange (haute résistance, haute visibilité)	0,50 € HT le ml	1 140 ml	600 €
	Piquets fer hauteur 120 cm (1 tous les 5 m environ)	3 € HT	228 piquets	720 €
R3 – Prise en compte des milieux naturels lors des sondages archéologiques	Réunion en visioconférence avec le coordinateur biodiversité	290 €	1 réunion	290 €
	Visite du coordinateur biodiversité	700 €	0,5 jour	350 €
	Rédaction d'un compte rendu de la visite	700 €	0,25 jour	175 €
R4 – Dispositif préventif de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes	Dessouchage EVEE ligneuses lourdes (Érable negundo, Robinier faux-acacia) dont évacuation des déchets	900 €	9	8 100 €
	Dessouchage EVEE ligneuses légères (Troène luisant, Pyracantha écarlate) dont évacuation des déchets	100 €	10	1 000 €
R5 – Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune	Échappatoire pour la faune	200 €	*À définir*	-
R6 – Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant	Visite d'un écologue pour vérification et coordination de la destruction du bâtiment en ruine	600 €	1 jour	600 €
	Rédaction d'un compte rendu de visite	700 €	0,25 jour	175 €
R7 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune – limitation et adaptation de source lumineuse	-	-	-	Aucun surcoût
R8– Intégration de gîtes à chauves-souris dans les bâtiments créés	Gîte à encastrer	180 €	13	2 340 €
	Gîte de façade	182 €	18	3 276 €
R9 - Plantations favorisant la biodiversité	Plantations d'arbres et d'arbustes	30 € / ml	*À définir*	-
	Entretien et suivi des plantations	40 € / ml	À définir	-
R10 – Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	-	-	-	Aucun surcoût
R11 – Dispositif de repli du chantier	-	-	-	Aucun surcoût
R12 – Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement	-	-	-	Aucun surcoût
A1 – Aménagement d'abris à herpétofaune	Création d'abris (mini pelle, main d'œuvre et apport de matériau)	680 €	3	2 040 €
A2 – Aide à la recolonisation végétale et amélioration des continuités écologiques	Accompagnement d'un écologue botaniste pour le choix du mélange de graminées	600 €	1	600 €
	Compte- rendu de visite	700 €	0.25	175 €
	Semi	1,50 €/m²	*À définir*	*À définir*
	Suivi mutualisé avec le suivi post implantation (mesure A3)	Sans surcoût	Sans surcoût	Sans surcoût
A3– Suivi écologique de chantier	Rédaction du PRE	700 €	1 jour	700 €
	Réunion en visioconférence	290 €	2	580 €
	Réunion de lancement et sensibilisation	700 €	1 jour	700 €
	Visite de suivi écologique de chantier	700 €	0,75 j x 10 visites	6 825 €
	Compte- rendu de visite	700 €	0,25 j / visite	2 275 €
	Visite de fin de chantier	700 €	0,75 jour	525 €
	Rédaction du bilan de chantier	700 €	1,5 jour	1 050 €

Mesures	Détail	Prix unitaire (HT)	Quantité	Coût (HT)
A4 – Suivi écologique post implantation	Suivi flore/habitats	600 €	8 jours	4 800 €
	Suivi entomofaune	600 €	8 jours	4 800 €
	Suivi herpétofaune	600 €	8 jours	4 800 €
	Suivi mammofaune terrestre non volante par un appareil photographique à déclenchement automatique	*Mutualisé*	8 jours	*Mutualisé*
	Suivi chiroptèrologique	750 €	8 nocturnes	6 000 €
	Suivi avifaune	600 €	8 jours	4 800 €
	Analyses de données de terrain	600 €	6 jours	3 600 €
	Rédaction de rapports	700 €	6 jours	4 200 €
	Réunion en visioconférence	290 €	2	580 €
	Pilotage de la mission	700 €	2 jours	1 400 €
	Cartographie	600 €	2 jours	1 200 €
TOTAL				**69 096 €**

4.7 Planning de phasage des mesures

Mesures		Phase de conception	Phase amont de chantier	Phase chantier	Phase de fonctionnement
E1	Préservation des continuités écologiques				
E2	Évitement des sites à enjeux environnementaux				
E3	Redéfinition des caractéristiques du projet pour préserver les zones humides identifiées				
R1	Conduite de chantier en milieu naturel				
R2	Balisage des secteurs sensibles				
R3	Prise en compte des milieux naturels lors des sondages archéologiques				
R4	Dispositif préventif de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes				
R5	Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune				
R6	Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant				
R7	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune – limitation et adaptation de source lumineuse				
R8	Intégration de gîtes à chauves-souris dans les bâtiments créés				
R9	Plantations favorisant la biodiversité				
R10	Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces				
R11	Repli et remise en état de chantier				
R12	Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement				
A1	Aménagement d'abris à herpétofaune				
A2	Aide à la recolonisation végétale et amélioration des continuités écologiques				
A3	Suivi écologique de chantier				
A4	Suivi écologique post implantation				

4.8 Analyse de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet

4.8.1 Contexte général de la zone d'étude

Le secteur concerné correspond à d'anciennes parcelles agricoles aujourd'hui en déprise. Ces terrains, pour l'essentiel délaissés depuis plusieurs années, présentent une dynamique de végétalisation spontanée et un processus progressif de renaturation. Le secteur est maintenu ouvert par un entretien par pâturage convention par la mairie de l'Isle-sur-la-Sorgue au printemps.

L'environnement actuel reflète donc une transition entre un usage agricole passé et une friche entretenue pour maintenir le milieu ouvert par du pâturage, sans valorisation productive.



Photo 73. Évolution du secteur d'étude (délimitation en rose) et ses alentours entre les années 1950-1965, 2011-2015 et aujourd'hui, source : © Géoportail

4.8.2 Évolution probable de l'environnement en l'absence du projet

4.8.2.1 2.1. Scénario tendanciel (le plus probable) : maintien des pratiques existantes

Sans intervention, il est attendu que :

- les milieux ouverts soient toujours entretenus par du pâturage et/ou de la fauche ;
- le potentiel agricole demeure inexploité faute de projet agricole structuré ;
- l'absence d'usage entraîne un risque accru de dépôts sauvages, piétinement diffus, divagation, ou usages informels (sentiers, VTT) ;
- la biodiversité évoluerait vers des milieux homogènes avec maintien de cortèges floristiques pionniers ou rudéraux dont des espèces végétales exotiques envahissantes.

4.8.2.2 2.2. Scénario d'intervention alternatif : reprise d'activité agricole

Dans l'hypothèse que les parcelles soient de nouveau utilisées pour une activité agricole :

- des travaux préalables importants (débroussaillage, décompactage) seraient réalisés ;
- un risque d'utilisation de produits phytosanitaires ;
- la biodiversité évoluerait vers des milieux plus homogènes, pauvres en espèces, avec maintien de cortèges floristiques pionniers ou rudéraux.

4.8.2.3 2.3. Scénario de renaturation passive : évolution vers un boisement spontané

Si le site reste totalement inactif sur le long terme :

- il progresserait vers des friches arbustives, pré-bois, puis du boisement spontané en 15–30 ans ;
- installation d'essences pionnières puis d'un peuplement plus diversifié ;
- amélioration du potentiel d'accueil pour certaines espèces inféodées aux habitats forestiers (oiseaux forestiers, petits mammifères, chiroptères) ;
- diminution des habitats ouverts favorables à l'entomofaune.

Cette évolution naturelle, bien qu'écologiquement positive à certains égards, offrirait un potentiel paysager et fonctionnel limité, en l'absence d'intégration dans une trame écologique plus large.

4.8.3 Synthèse comparative des évolutions sans projet

Aspect	Court terme (0–5 ans)		Moyen/long terme (5–30 ans)	
	Cas poursuite pâturage	Cas arrêt pâturage	Cas poursuite pâturage	Cas arrêt pâturage
Milieux naturels	Maintien de l'existant avec cortèges floristiques pionniers ou rudéraux dont des espèces végétales exotiques envahissantes	Développement en friches	Maintien de l'existant avec cortèges floristiques pionniers ou rudéraux dont des espèces végétales exotiques envahissantes	Fermeture du milieu avec développement en pré-bois ou boisement
Biodiversité	Maintien d'espèces ouvertes et généralistes et quelques espèces inféodés aux habitats arborés	Maintien d'espèces ouvertes et généralistes et quelques espèces inféodés aux habitats arborés	Maintien d'espèces ouvertes et généralistes et quelques espèces inféodés aux habitats arborés	Renforcement d'espèces forestières et baisse des espèces des milieux ouverts
Pressions / dégradations	Dépôts sauvages, circulation informelle		Risques maintenus ou accrus faute de surveillance	

4.8.4 Conclusion

En l'absence de projet, soit le site resterai tel qu'à l'état initial de 2025 par des entretiens printaniers de pâturage et/ou de fauches soit il évoluerait vers un milieu fermé et potentiellement boisé, sans valorisation fonctionnelle, agricole ou urbaine en cas d'arrêt d'entretien. Dans les deux cas, des dégradations du site sont possibles : dépôts sauvages, usages non contrôlés, etc.

4.9 Analyse des effets cumulés sur le milieu naturel

La recherche des effets cumulés est portée à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée de 10 km pour le volet écologique pour prendre en compte le contexte écologique local et les différents groupes taxonomiques dont ceux à grande mobilité (oiseaux, chiroptères). La recherche a été effectuée pour les projets ayant reçu un avis MRAE depuis 2016 (analyse sur 10 ans) dans les départements du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône.

Les sources d'informations consultées sont les suivantes :

- https://evaluation-environnementale.ecologie.gouv.fr
- https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr
- https://side.developpement-durable.gouv.fr

L'analyse synthétise les effets cumulés entre les projets connus proches et le projet sur la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue (projet étudié) :

- le croisement des effets additionnels de projets distincts est une appréciation pouvant comporter une faible part de subjectivité. Elle est réduite par l'application d'une démarche rigoureuse de recensement des éléments de contexte dans les différents compartiments environnementaux ;
- cette appréciation est faite au niveau des effets généraux car les effets précis et spécifiques des projets connus proches n'ont pas été détaillés. Autrement formulé, les dossiers d'études afférents (dossiers d'études d'impacts, dossiers d'incidences) n'ont pas été consultés ;
- les impacts sont présentés par grands ensembles de milieux comme pour l'état initial ; puis par sous thèmes lorsque cela est disponible et pertinent ;
- lorsque des projets distincts sont de nature similaire, ils sont regroupés dans une même colonne ;
    - lorsque cela est possible, le sens de l'effet cumulé est annoncé par les formules suivantes : pas d'effet cumulé ;
    - effet cumulé non significatif ;
    - effet cumulé significatif de niveau faible à très fort.

Au total, 8 projets ont été retenues. La liste des projets est présentée ci-dessous et se base sur les informations des avis/autorisations environnementaux consultés.

Tableau 66. Présentation des projets retenus

Id	Communes	Type de projet	Date publication	Nom du projet	Surface (ha) / Linéaire (km)	Distance par rapport au projet (km)	Milieux / habitats mentionnés	Pressions principales attendues
1	CAVAILLON (84)	Serre agricole photovoltaïque	20/01/2026	Création d'une serre agricole photovoltaïque à Cavaillon (84), au lieu-dit Plan du Roulet	6.8 ha	8.0	• Vergers intensifs évoluant en vignes intensives ; • Haies ; • Fossés ; • Formations herbacées mésohydrographiique.	• Dérangement d'individus d'espèces d'avifaune pendant la période de nidification ; • Destruction d'individus d'espèces d'avifaune (dont certaines espèces de milieux fermés communes au projet étudié.) ; • Destruction d'individus de reptiles (dont espèce commune au projet étudié) ; • Perte d'habitat d'espèce de flore protégée et/ou patrimoniale ; • Perte 0.7 ha de zone humide.
2	PERNES-LES-FONTAINES (84)	Carrière	12/08/2025	Renouvellement de la carrière à Pernes-les-Fontaines (84) au lieu-dit Sainte-Marie	6 ha	10.0	• Carrière	Pression non qualifiée (dérangement et/ou destruction d'individus possibles) en lien avec l'opération de renouvellement la carrière sur les mammifères, la flore, l'herpétofaune et l'avifaune (dont espèces communes au projet étudié).
3	ROBION (84)	Projet de parc photovoltaïque au sol	10/04/2025	Centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit "Le Moutillon" à Robion (84)	12.2 ha	9.2	Espace agricole entrecoupé de haies et de bosquets favorables	• Abattage d'arbres dont certains favorables aux chiroptères ; • Pas d'autre pression de qualifiée mais possible dérangement et/ou destruction d'individus d'espèces protégées et/ou patrimoniales dont de l'avifaune (dont certaines espèces de milieux fermés communes au projet étudié.).
4	CAVAILLON, ROBION (84)	Projet aménagement gestion globale	02/08/2024	Programme d'aménagement et de gestion globale de la plaine aval du Coulon avec rehausse du niveau de protection du système d'endiguement sur les tranches 4 à 6 à Cavaillon et Robion (84)	19.8 km	8.3	Cours d'eau et ripisylves	• Pression non qualifiée, dérangement et/ou destruction d'individus possibles sur des espèces protégées et/ou patrimoniales de flore, d'avifaune inféodée aux habitats semi-ouverts, de chiroptères et d'entomofaune lépidoptères (dont certaines espèces communes au projet étudié.) • Rupture des continuités écologiques hydrosystémiques.
5	CABRIERES D'AVIGNON (84)	Projet de parc photovoltaïque au sol	21/07/2023	Centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit "Grand Geas" et sur la mise en compatibilité du PLU de Cabrières-d'Avignon (84)	3.8 ha	9.1	• Zones rudérales et friches subnitrophiles ; • Boisements relictuels à chêne vert et chêne pubescent	• Destruction et/ou dérangement d'individus et/ou destruction et altération d'habitat d'espèces d'herpétofaune (dont une commune avec le projet étudié) ; • Destruction et/ou dérangement d'individus et altération de l'habitat de l'avifaune (dont une commune avec le projet étudié) ; • Abattage d'un arbre à cavité potentiel de chiroptères. • Absence d'analyse des conséquences OLD sur les cordons boisés.
6	ISLE-SUR-LA-SORGUE (84)	Projet de parc photovoltaïque au sol	15/12/2022	Parc photovoltaïque au lieu-dit "La Lône", à L'Isle-sur-la-Sorgue (84)	6.3 ha	4.4	• Espace majoritairement agricole ; • Friches naturelles.	• Surface de chasse impactée et perturbation ou destruction de linéaire de déplacement de l'avifaune et des chiroptères ; • Pression non qualifiée, dérangement et/ou destruction d'individus possibles sur des espèces protégées et/ou patrimoniales.
7	PERNES-LES-FONTAINES (84)	Projet de parc photovoltaïque au sol	07/11/2022	Centrale photovoltaïque au sol sur le site de la carrière de la Machotte à Pernes-les-Fontaines (84)	5.6 ha	9.9	• Vastes zones d'agriculture intensive ; • Urbanisation diffuse.	• Destruction d'une station d'espèce protégée de flore ; • Altération des haies favorables aux chiroptères ; • Pression non qualifiée (dérangement et/ou destruction d'individus possibles) sur des espèces protégées et/ou patrimoniales
8	ISLE-SUR-LA-SORGUE (84)	Projet d'installation classée	12/11/2016	Installation classée. Installations de fabrication de mortiers et d'enduits de façade sur le territoire de la commune de L'Isle-sur-la-Sorgue (84800)	4.1 ha	2.2	Zone urbanisée	Pression non qualifiée

Carte 58 - Effets cumulés – p. 199
Carte 59 - Effets cumulés et occupation du sol – p. 200

Les projets considérés (centrales photovoltaïques, carrières, aménagements) sont de natures différentes mais leurs impacts se cumulent sur des composantes écologiques communes. L'analyse intègre aussi bien :

- la superposition spatiale des impacts ;
- leur succession temporelle (chantiers chevauchants, défrichements, nuisances répétées) ;
- leurs interactions écologiques.

Tableau 67. Synthèse de l'analyse des effets cumulés sur le milieu naturel

Thèmes	Type d'effets cumulés	Phase, intervention et groupes concernés	Principales mesures proposées	Effets résiduels cumulés estimés	Mesures supplémentaires proposées
Continuités écologiques	Fragmentation cumulée des continuités écologiques associées à la trame verte et bleue associée successivement ou simultanément à des projets photovoltaïques, d'aménagements ou de carrières). Même si chaque projet respecte individuellement la trame verte et bleue locale, l'effet combiné peut entraîner : • une réduction de la largeur fonctionnelle des trames, • un allongement ou contournement forcé des trajets de la faune, • un enclavement d'îlots naturels isolés, • une baisse de la résilience écologique de l'ensemble du secteur.	• Phase chantier : suppression de haies, OLD, système d'endiguement, réduction surfacique de zones humides ; • Phase fonctionnement : artificialisation impactant la faune et la flore en général.	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R7, R8, R9, R10, R11, R12	**Faible** Les projets présentent des interactions limitées en raison de la distance et de la faible connectivité écologique.	A2, A3, A4
Habitats naturels et flore	Le projet étudié et les projets retenus sont susceptibles de créer un effet cumulatif d'artificialisation : • Réduction des surfaces de milieux ouverts (friches, espaces agricoles). • Disparition progressive des espaces refuges intermédiaires, essentiels pour la faune généraliste et certaines espèces sensibles des milieux ouverts. • Risque de rupture presque totale de certains corridors diffus (lisières boisées, fossés, talus). • Altération ou disparition de linéaire et de surface arborés (haies, habitats boisés). L'accumulation de projets dans un périmètre restreint entraîne : • la simplification floristique des milieux, • la disparition des espèces annuelles ou pionnières propres aux friches, • l'expansion des espèces rudérales ou exotiques sur les bordures de chantiers, accentuée par la succession de travaux.	Phases chantier et fonctionnement sur les habitats naturels et la flore : • Tout type d'intervention nécessitant des engins motorisés ; • Entretiens par fauche dont OLD ; • Emploi de produits toxiques et/ou de phytosanitaires.	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R9, R10, R11, R12	**Faible** Effets principalement liés aux projets 1, 3, 5 et 6 en lien avec perte surfacique d'habitats naturels (friches, haies)	A2, A3, A4
Faune	Les effets cumulés du projet étudié et des projets retenus sont susceptibles de conduire à : • perturbations sonores étendues dans le temps, pouvant entraîner la désertion temporaire de certains secteurs ; • dérangements répétés pendant les périodes sensibles (reproduction, hibernation/hivernation) ; • risques accrus de mortalité (destruction d'œufs et de pour la faune en général, reptiles écrasés, oiseaux percutés, chiroptères perturbés près des zones éclairées) ; • cumul de barrières physiques limitant le déplacement de la petite faune. Conséquences pour les groupes faunistiques • Oiseaux : perte de territoires d'alimentation et de nidification ; • Chiroptères : fragmentation des axes de vol par les infrastructures, des territoires de chasse, des territoires de swarming, augmentation des zones éclairées. • Reptiles : diminution des mosaïques d'habitats, fragmentation des milieux pierreux ou herbacés. • Petits mammifères : difficultés de déplacement, micro-fragmentation cumulée des habitats.	• Phase chantier pour tout le faune : destruction et/ou altération d'habitats d'espèces, intervention des engins motorisés, entretiens par fauche dont OLD, emploi de produits toxiques et/ou de phytosanitaires, bruit, présence humaine. • Phase de fonctionnement : artificialisation, éclairage, entretiens par fauche, emploi de produits toxiques et/ou de phytosanitaires, bruit, présence humaine.	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12	**Faible** Les projets présentent des interactions limitées en raison de la distance et de la faible connectivité écologique. Effets principalement liés aux projets 1, 3, 5 et 6 en lien avec perte surfacique d'habitats d'espèces (friches, haies)	A1, A2, A3, A4

Au regard des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en œuvre dans le cadre du projet, l'analyse montre que les interactions potentielles avec les autres projets du territoire restent limitées. Ainsi, les effets cumulés identifiés sont considérés comme non significatifs et ne compromettent pas les enjeux environnementaux du secteur.

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

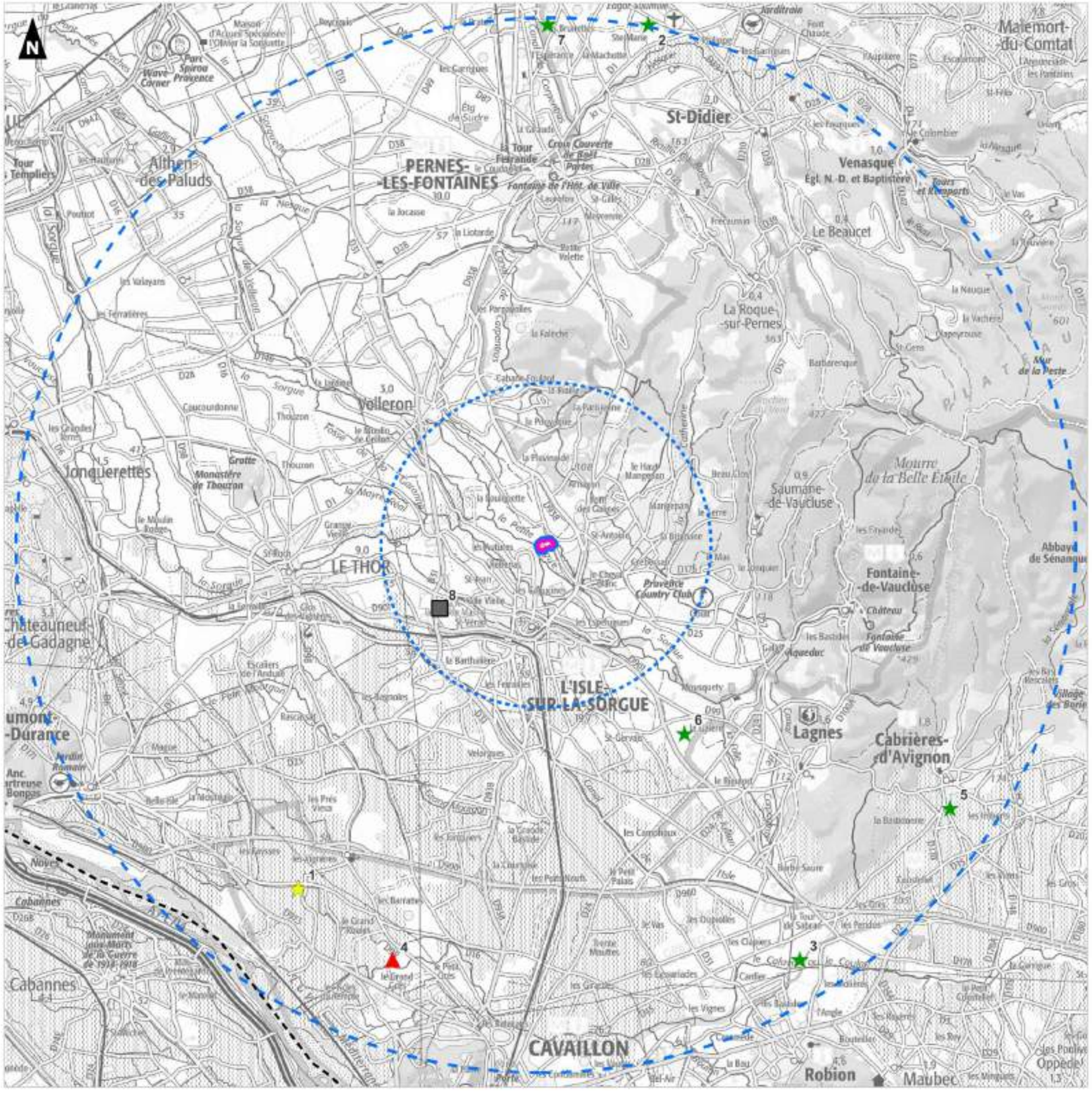
Volet naturel de l'étude d'impact

Effet cumulé des projets

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives
- Limite départementale

Avis MRAe
- Installation classé
- Parc photovoltaïque au sol
- Aménagement et gestion globale
- Serre agricole photovoltaïque
- Numéro de projet



0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - DREAL PACA - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Effets cumulés et occupation du sol

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives

- Limite départementale

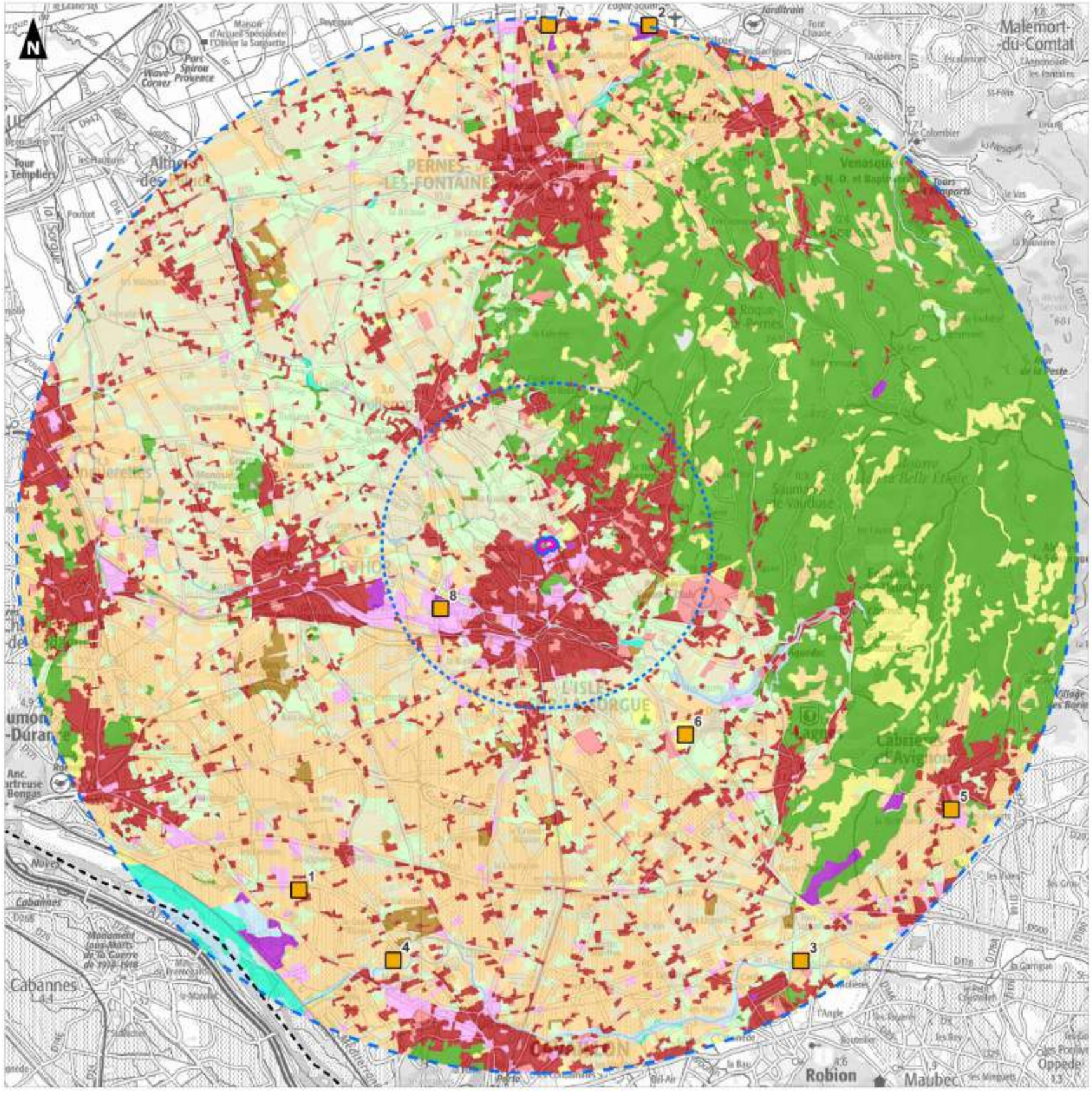
Avis MRAe

- Projets avec son numéro

Occupation du sol 2019

- 11 - Zones urbanisées
- 12 - Zones industrielles ou commerciales, infrastructures et équipements
- 13 - Mines, décharges et chantiers
- 14 - Espaces ouverts urbains et zones de loisirs
- 21 - Terres arables
- 22 - Cultures permanentes
- 23 - Prairies
- 24 - Zones agricoles complexes ou en mutation
- 31 - Forêts
- 32 - Milieux à végétation arbustive et ou herbacée
- 33 - Espaces ouverts, sans ou avec peu de vegetation
- 41 - Zones humides intérieures
- 51 - Eaux continentales

0 2,5 5 km



Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - CRIGE PACA - DREAL PACA - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

CHAPITRE 5. BIBLIOGRAPHIE

- ARNOLD N. & OVENDEN D., 2004. Le guide herpéto. Delachaux et Niestlé, Paris. 288 p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., GEHU J-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J-C., ROYER J-M., ROUX G., TOUFFET J. (MNHN), 2004. Prodrome des végétations de France, Paris. Coll. Patrimoines naturels, 61, 171 p.
- BARON N., LAJARGE R., 2016. Les parcs naturels régionaux. Quae. 247 p.
- BAYER E., BUTTLER K.P., FINKENZELLER.X, GRAU.J, 1990. Guide de la flore méditerranéenne. Delachaux et Niestlé, Paris. 287 p.
- BURGER J., HIESSLER N., PONCHON C., VINCENT-MARTIN N. (CEN LR, CEN PACA), 2013. Plan national d'actions en faveur de l'Aigle de Bonelli 2014-2023, 172 p.
- CONSTANTIN P., KOBIERZYCKI E., MONTES E. PNA Vautour percnoptères 2015-2024, 168 p.
- DIJKSTRA K.-D.B., 2007. Guide des libellules de France de d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 320 p.
- DUBRAC B., NICOLLE S. & MICHEL H., 2005. Guide des oiseaux des régions Méditerranéennes. Hypolaïs, Scorbé-Clairvaux. 258 p.
- GRAND D., BOUDOT J-P., DOUCET G., 2014. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- JAUZEIN.P, 1995. Flore des champs cultivés, Editions INRA. 898 p.
- JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE, 2001. Décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le code rural.
- LAFRANCHIS T. 2014. Papillons de France, guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo, 351 p.
- LESCURE, J., de Massary, J.-C. & Siblet, J.-P., 2013. Atlas des amphibiens et reptiles de France. Coédition Biotope-Muséum National d'Histoire Naturelle, 272 p.
- MAURIN, H., 1994. Inventaire de la faune menacée en France. Nathan-Museum National d'Histoire Naturelle, Paris. 176 p.
- MCGAVIN G., 2000. Insectes araignées et autres arthropodes terrestres, 600 espèces photographiées et décrites. Larousse Bordas, Londres. 255 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, MINISTERE LE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS, DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DU TOURISME ET DE LA MER, MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION, DE LA PECHE ET DES AFFAIRES RURALES, 2004. Circulaire du 5 octobre 2004 relative à l'évaluation des incidences des programmes et projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000. 27 p.
- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze. 304 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTROM D. & GRANT PJ., 2000. Le guide ornitho, les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- THIENPONT S. (SHF), 2020. PNA Lézard ocellé 2020-2029, 126 p.
- TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleurs - Delachaux et Niestlé, Paris. 320 p.

CHAPITRE 6. ANNEXES

6.1 Annexe 1 : liste des espèces floristiques mentionnées dans la bibliographie

Tableau 68. Liste des espèces floristiques mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Abutilon theophrasti	*Abutilon de Théophraste*	-	-	NAa	-	-	-
Acanthus mollis	*Acanthe à feuilles molles*	-	-	LC	-	-	-
Acer negundo	*Érable negundo*	-	-	NAa	-	-	-
Achillea filipendulina	*Achillée filipendule*	-	-	NAa	-	-	-
Achillea odorata	*Achillée odorante*	-	-	LC	-	-	-
Achillea ptarmica	*Achillée sternutatoire*	-	VU	LC	Oui	-	Oui
Achillea tomentosa	*Achillée tomenteuse*	-	-	LC	-	-	-
Adiantum capillus-veneris	*Adiante cheveux-de-Vénus*	-	-	LC	-	-	-
Aegilops geniculata	*Égilope ovale*	-	-	LC	-	-	-
Aegilops neglecta	*Égilope négligée*	-	-	LC	-	-	-
Aegilops triuncialis	*Égilope à trois arêtes*	-	-	LC	-	-	-
Aegonychon purpurocaeruleum	*Fausse buglosse pourpre bleu*	-	-	LC	-	-	-
Aesculus hippocastanum	*Marronnier d'Inde*	-	-	NAa	-	-	-
Agrimonia eupatoria	*Aigremoine eupatoire*	-	-	LC	-	-	-
Agrostemma githago	*Nielle des blés*	-	-	LC	-	-	-
Agrostis stolonifera	*Agrostide stolonifère*	-	-	LC	-	-	Oui
Ailanthus altissima	*Ailante glanduleux*	-	-	NAa	-	-	-
Ajuga chamaepitys	*Bugle petit-pin*	-	-	LC	-	-	-
Ajuga reptans	*Bugle rampante*	-	-	LC	-	-	-
Alcea rosea	*Rose trémière*	-	-	LC	-	-	-
Alisma lanceolatum	*Plantain-d'eau à feuilles lancéolées*	-	-	LC	-	-	Oui
Alisma plantago-aquatica	*Plantain-d'eau commun*	-	-	LC	-	-	Oui
Allium oleraceum	*Ail maraîcher*	-	-	LC	-	-	-
Allium oporinanthum	*Ail de Girerd*	-	-	LC	-	-	-
Allium pallens	*Ail pâle*	-	-	LC	-	-	-
Allium polyanthum	*Ail à fleurs nombreuses*	-	-	LC	-	-	-
Allium sphaerocephalon	*Ail à tête ronde*	-	-	LC	-	-	-
Allium vineale	*Ail des vignes*	-	-	LC	-	-	-
Alnus glutinosa	*Aulne glutineux*	-	-	LC	-	-	Oui
Althaea cannabina	*Guimauve faux chanvre*	-	-	LC	-	-	-
Althaea officinalis	*Guimauve officinale*	-	-	LC	-	-	Oui
Alyssum alyssoides	*Alysson faux alysson*	-	-	LC	-	-	-
Alyssum simplex	*Alysson simple*	-	-	LC	-	-	-
Amaranthus albus	*Amarante blanche*	-	-	NAa	-	-	-
Amaranthus hybridus	*Amarante hybride*	-	-	NAa	-	-	-
Amaranthus retroflexus	*Amarante réfléchie*	-	-	NAa	-	-	-
Ambrosia artemisiifolia	*Ambroisie à feuilles d'armoise*	-	-	NAa	-	-	-
Amelanchier ovalis	*Amélanchier ovale*	-	-	LC	-	-	-
Ammi majus	*Ammi élevé*	-	-	LC	-	-	-
Anacamptis laxiflora	*Anacamptide à fleurs lâches*	PR	-	LC	Oui	-	Oui
Anacamptis palustris	*Anacamptide des marais*	-	VU	VU	Oui	-	Oui
Anacamptis pyramidalis	*Anacamptide pyramidale*	-	-	LC	-	-	-
Anchusa azurea	*Buglosse d'Italie*	-	-	LC	-	-	-
Anisantha diandra	*Brome à deux étamines*	-	-	LC	-	-	-
Anisantha madritensis	*Anisanthe de Madrid*	-	-	LC	-	-	-
Anisantha rubens	*Brome rouge*	-	-	LC	-	-	-
Anisantha sterilis	*Brome stérile*	-	-	LC	-	-	-
Anisantha tectorum	*Brome des toits*	-	-	LC	-	-	-
Anthemis arvensis	*Anthémide des champs*	-	-	LC	-	-	-
Anthemis cretica subsp. gerardiana	*Anthémide de Gérard*	-	-	LC	Oui	-	-
Anthericum liliago	*Phalangère à fleurs de lis*	-	-	LC	-	-	-
Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora	*Anthyllide à fleurs rouges*	-	-	LC	-	-	-
Antirrhinum majus subsp. latifolium	*Muflier à feuilles larges*	-	-	LC	-	-	-
Aphyllanthes monspeliensis	*Aphyllanthe de Montpellier*	-	-	LC	-	-	-
Arabidopsis thaliana	*Fausse arabette de Thalius*	-	-	LC	-	-	-
Arabis planisiliqua	*Arabette à fruits aplatis*	-	-	LC	-	-	-
Araujia sericifera	*Araujie à soies*	-	-	NAa	-	-	-
Arbutus unedo	*Arbousier commun*	-	-	LC	-	-	-
Arctium minus	*Petite bardane*	-	-	LC	-	-	-
Arenaria serpyllifolia	*Sabline à feuilles de serpolet*	-	-	LC	-	-	-
Argyrolobium zanonii	*Argyrolobe de Zanon*	-	-	LC	-	-	-
Aristolochia clematitis	*Aristoloche clématite*	-	-	LC	-	-	Oui
Aristolochia rotunda	*Aristoloche à feuilles rondes*	-	-	LC	-	-	-
Aristolochia rotunda subsp. rotunda	*Aristoloche à feuilles rondes*	-	-	LC	-	-	-
Arrhenatherum elatius	*Arrhénathère élevée*	-	-	LC	-	-	-
Arrhenatherum elatius subsp. elatius	*Fromental élevé*	-	-	LC	-	-	-
Artemisia absinthium	*Armoise absinthe*	-	-	LC	-	-	-
Artemisia alba	*Armoise blanche*	-	-	LC	-	-	-
Artemisia annua	*Armoise annuelle*	-	-	NAa	-	-	-
Artemisia campestris subsp. glutinosa	*Armoise glutineuse*	-	-	LC	-	-	-
Artemisia dracunculus	*Armoise estragon*	-	-	-	-	-	-
Artemisia verlotiorum	*Armoise*	-	-	NAa	-	-	-
Artemisia vulgaris	*Armoise commune*	-	-	LC	-	-	-
Arum italicum	*Gouet d'Italie*	-	-	LC	-	-	-
Arundo donax	*Canne de Provence*	-	-	LC	-	-	Oui
Asparagus acutifolius	*Asperge à feuilles aiguës*	-	-	LC	-	-	-
Asparagus officinalis subsp. officinalis	*Asperge officinale*	-	-	LC	-	-	-
Asperugo procumbens	*Râpette couchée*	-	-	LC	-	-	-
Asperula cynanchica	*Aspérule à l'esquinancie*	-	-	LC	-	-	-
Asplenium ceterach	*Doradille cétérac*	-	-	LC	-	-	-
Asplenium petrarchae	*Doradille de Pétrarque*	-	-	LC	-	-	-
Asplenium trichomanes	*Doradille des murailles*	-	-	LC	-	-	-
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens	*Doradille fausse capillaire*	-	-	LC	-	-	-
Astragalus hamosus	*Astragale à crochets*	-	-	LC	-	-	-
Astragalus incanus	*Astragale blanchâtre*	-	-	LC	-	-	-
Astragalus monspessulanus subsp. monspessulanus	*Astragale de Montpellier*	-	-	-	-	-	-
Atriplex halimus	*Arroche halime*	-	-	NAa	-	-	-
Atriplex patula	*Arroche étalée*	-	-	LC	-	-	-
Atriplex prostrata	*Arroche prostrée*	-	-	LC	-	-	-
Avena barbata	*Avoine barbue*	-	-	LC	-	-	-
Avena sterilis	*Avoine stérile*	-	-	LC	-	-	-
Ballota nigra subsp. foetida	*Ballote fétide*	-	-	LC	-	-	-
Bellis perennis	*Pâquerette vivace*	-	-	LC	-	-	-
Beta vulgaris	*Betterave commune*	-	-	LC	-	-	-
Bidens frondosa	*Bident feuillé*	-	-	NAa	-	-	Oui
Bidens tripartita subsp. tripartita	*Bident triparti*	-	-	LC	-	-	-
Biscutella lima	*Biscutella lime*	-	-	LC	-	-	-
Bituminaria bituminosa	*Psoralée à odeur de bitume*	-	-	LC	-	-	-
Blackstonia perfoliata subsp. perfoliata	*Blackstonie perfoliée*	-	-	LC	-	-	-
Bolboschoenus maritimus	*Bolbochoin maritime*	-	-	LC	-	-	Oui
Bombycilaena erecta	*Bombycilène dressée*	-	-	LC	-	-	-
Borago officinalis	*Bourrache officinale*	-	-	LC	-	-	-
Bothriochloa ischaemum	*Bothriochloa pied-de-poule*	-	-	LC	-	-	-
Brachypodium phoenicoides	*Brachypode fausse ivraie*	-	-	LC	-	-	-
Brachypodium retusum	*Brachypode tronqué*	-	-	LC	-	-	-
Brachypodium rupestre	*Brachypode rupestre*	-	-	LC	-	-	-
Brachypodium sylvaticum	*Brachypode des forêts*	-	-	LC	-	-	-
Bromopsis erecta	*Brome érigé*	-	-	LC	-	-	-
Bromus hordeaceus	*Brome mou*	-	-	LC	-	-	-
Bromus squarrosus	*Brome squarreux*	-	-	LC	-	-	-
Broussonetia papyrifera	*Broussonnétie à papier*	-	-	NAa	-	-	-
Bryonia dioica	*Bryone dioïque*	-	-	LC	-	-	-
Buddleja davidii	*Buddleia de David*	-	-	NAa	-	-	-
Bufonia paniculata	*Bufonie paniculée*	-	-	LC	-	-	-
Buglossoides arvensis	*Fausse buglosse des champs*	-	-	LC	-	-	-
Buglossoides arvensis subsp. arvensis	*Fausse buglosse des champs*	-	-	-	-	-	-
Bunias erucago	*Bunias fausse roquette*	-	-	LC	-	-	-
Bupleurum baldense	*Buplèvre du mont Baldo*	-	-	LC	-	-	-
Bupleurum fruticosum	*Buplèvre ligneux*	-	-	LC	-	-	-
Bupleurum praealtum	*Buplèvre très élevé*	-	-	LC	-	-	-
Bupleurum rigidum	*Buplèvre rigide*	-	-	LC	-	-	-
Buxus sempervirens	*Buis toujours vert*	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Calepina irregularis	*Calépine irrégulière*	-	-	LC	-	-	-
Callitriche platycarpa	*Callitriche à fruits plats*	-	-	LC	-	-	-
Campanula erinus	*Campanule érine*	-	-	LC	-	-	-
Campanula glomerata	*Campanule agglomérée*	-	-	LC	-	-	-
Campanula medium	*Campanule carillon*	-	-	LC	-	-	-
Campanula rapunculus	*Campanule raiponce*	-	-	LC	-	-	-
Campanula trachelium	*Campanule gantelée*	-	-	LC	-	-	-
Camphorosma monspeliaca	*Camphrée de Montpellier*	-	-	LC	-	-	-
Campsis radicans	*Bois de frêne*	-	-	NAa	-	-	-
Capsella bursa-pastoris	*Bourse à pasteur*	-	-	LC	-	-	-
Capsella bursa-pastoris subsp. bursa-pastoris	-	-	-	-	-	-	-
Capsella rubella	*Capselle rougeâtre*	-	-	LC	-	-	-
Cardamine hirsuta	*Cardamine hirsute*	-	-	LC	-	-	-
Carduus pycnocephalus	*Chardon à tête dense*	-	-	LC	-	-	-
Carduus tenuiflorus	*Chardon à petites fleurs*	-	-	LC	-	-	-
Carex acutiformis	*Laîche des marais*	-	-	LC	-	-	Oui
Carex flacca	*Laîche glauque*	-	-	LC	-	-	-
Carex halleriana	*Laîche de Haller*	-	-	LC	-	-	-
Carex pendula	*Laîche à épis pendants*	-	-	LC	-	-	Oui
Carex riparia	*Laîche des rives*	-	-	LC	-	-	Oui
Carlina vulgaris	*Carline commune*	-	-	LC	-	-	-
Carthamus carduncellus	*Carthame cardoncelle*	-	-	LC	-	-	-
Carthamus lanatus	*Carthame laineux*	-	-	LC	-	-	-
Catananche caerulea	*Catananche bleue*	-	-	LC	-	-	-
Catapodium rigidum	*Catapode rigide*	-	-	LC	-	-	-
Caucalis platycarpos	*Caucalide à fruits larges*	-	-	LC	-	-	-
Celtis australis	*Micocoulier de Provence*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea aspera	*Centaurée rude*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea aspera subsp. aspera	*Centaurée rude*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea benedicta	*Centaurée bénie*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea collina	*Centaurée des collines*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea jacea	*Centaurée jacée*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea jacea subsp. jacea	*Centaurée jacée*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea paniculata	*Centaurée en panicule*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea paniculata subsp. paniculata	*Centaurée en panicule*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea solstitialis	*Centaurée du solstice*	-	-	LC	-	-	-
Centranthus calcitrapae	*Centranthe chausse-trappe*	-	-	LC	-	-	-
Centranthus ruber	*Centranthe rouge*	-	-	LC	-	-	-
Cephalanthera damasonium	*Céphalanthère à grandes fleurs*	-	-	LC	-	-	-
Cephalanthera longifolia	*Céphalanthère à feuilles longues*	-	-	LC	-	-	-
Cephalanthera rubra	*Céphalanthère rouge*	-	-	LC	-	-	-
Cephalaria leucantha	*Céphalaire à fleurs blanches*	-	-	LC	-	-	-
Cerastium glomeratum	*Céraiste aggloméré*	-	-	LC	-	-	-
Cerastium pumilum	*Céraiste nain*	-	-	LC	-	-	-
Cerastium semidecandrum	*Céraiste à cinq étami étamines*	-	-	LC	-	-	-
Ceratochloa cathartica	*Brome cathartique*	-	-	NAa	-	-	-
Ceratostigma plumbaginoides	*Cératostigma faux plumbago*	-	-	-	-	-	-
Cercis siliquastrum	*Arbre de Judée*	-	-	NAa	-	-	-
Cervaria rivini	*Cervaire de Rivinus*	-	-	LC	-	-	-
Chaenorhinum minus subsp. minus	*Petite chénorrhine*	-	-	LC	-	-	-
Chaenorhinum rubrifolium	*Chénorrhine à feuilles rouges*	-	-	LC	-	-	-
Chelidonium majus	*Grande chélidoine*	-	-	LC	-	-	-
Chenopodium album	*Chénopode blanc*	-	-	LC	-	-	-
Chondrilla juncea	*Chondrille à tige de jonc*	-	-	LC	-	-	-
Cichorium intybus	*Chicorée sauvage*	-	-	LC	-	-	-
Cirsium arvense	*Cirse des champs*	-	-	LC	-	-	-
Cirsium ferox	*Cirse féroce*	-	-	LC	-	-	-
Cirsium monspessulanum	*Cirse de Montpellier*	-	-	LC	-	-	Oui
Cirsium vulgare	*Cirse commun*	-	-	LC	-	-	-
Cistus albidus	*Ciste blanc*	-	-	LC	-	-	-
Cistus ladanifer	*Ciste à gomme*	-	-	NT	Oui	-	-
Cistus salviifolius	*Ciste à feuilles de sauge*	-	-	LC	-	-	-
Cladium mariscus	*Marisque*	-	-	LC	-	-	Oui
Clematis flammula	*Clématite flammette*	-	-	LC	-	-	-
Clematis vitalba	*Clématite des haies*	-	-	LC	-	-	-
Clinopodium nepeta	*Clinopode népéta*	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Clinopodium nepeta subsp. nepeta	*Clinopode népéta*	-	-	LC	-	-	-
Clinopodium vulgare	*Clinopode commun*	-	-	LC	-	-	-
Clypeola jonthlaspi	*Clypéole jonthlaspi*	-	-	LC	-	-	-
Colutea arborescens	*Baguenaudier*	-	-	LC	-	-	-
Convolvulus arvensis	*Liseron des champs*	-	-	LC	-	-	-
Convolvulus cantabrica	*Liseron des monts Cantabriques*	-	-	LC	-	-	-
Convolvulus sepium	*Liseron des haies*	-	-	LC	-	-	Oui
Coriandrum sativum	*Coriandre cultivée*	-	-	NAa	-	-	-
Coris monspeliensis	*Coris de Montpellier*	-	-	LC	-	-	-
Cornus sanguinea	*Cornouiller sanguin*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla glauca	*Coronille glauque*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla juncea	*Coronille à tige de jonc*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla minima	*Coronille naine*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla minima subsp. lotoides	*Coronille faux lotier*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla scorpioides	*Coronille scorpion*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla varia	*Coronille variée*	-	-	LC	-	-	-
Coronopus squamatus	-	-	VU	LC	-	-	-
Cortaderia selloana	*Herbe de la pampa*	-	-	NAa	-	-	-
Corylus avellana	*Noisetier commun*	-	-	LC	-	-	-
Cosmos bipinnatus	*Cosmos bipenné*	-	-	NAa	-	-	-
Cotinus coggygria	*Arbre à perruque*	-	-	LC	-	-	-
Cotoneaster franchetii	*Cotonéaster de Franchet*	-	-	NAa	-	-	-
Cotoneaster horizontalis	*Cotonéaster horizontal*	-	-	NAa	-	-	-
Crataegus azarolus	*Aubépine azérolier*	-	-	NAa	-	-	-
Crataegus monogyna	*Aubépine à un style*	-	-	LC	-	-	-
Crepis bursifolia	*Crépide à feuilles de capselle*	-	-	NAa	-	-	-
Crepis capillaris	*Crépide capillaire*	-	-	LC	-	-	-
Crepis foetida	*Crépide fétide*	-	-	LC	-	-	-
Crepis foetida subsp. rhoeadifolia	*Crépide à feuilles de coquelicot*	-	-	NAa	-	-	-
Crepis pulchra	*Crépide élégante*	-	-	LC	-	-	-
Crepis sancta	*Crépide sacrée*	-	-	NAa	-	-	-
Crepis setosa	*Crépide hérissée*	-	-	LC	-	-	-
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia	*Crépide à feuilles de pissenlit*	-	-	LC	-	-	-
Crucianella angustifolia	*Crucianelle à feuilles étroites*	-	-	LC	-	-	-
Crupina vulgaris	*Crupine commune*	-	-	LC	-	-	-
Cupressus sempervirens	*Cyprès toujours vert*	-	-	NAa	-	-	-
Cuscuta epithymum	*Cuscute du thym*	-	-	LC	-	-	-
Cydonia oblonga	*Cognassier commun*	-	-	NAa	-	-	-
Cymbalaria muralis	*Cymbalaire des murailles*	-	-	LC	-	-	-
Cynodon dactylon	*Cynodon dactyle*	-	-	LC	-	-	-
Cynoglossum creticum	*Cynoglosse de Crète*	-	-	LC	-	-	-
Cyperus eragrostis	*Souchet vigoureux*	-	-	NAa	-	-	Oui
Cyperus fuscus	*Souchet brun*	-	-	LC	-	-	Oui
Cyperus longus	*Souchet long*	-	-	LC	-	-	Oui
Cytisophyllum sessilifolium	*Cytisophylle à feuilles sessiles*	-	-	LC	-	-	-
Dactylis glomerata	*Dactyle aggloméré*	-	-	LC	-	-	-
Dactylis glomerata subsp. glomerata	*Dactyle aggloméré*	-	-	LC	-	-	-
Dactylis glomerata subsp. hispanica	*Dactyle d'Espagne*	-	-	LC	-	-	-
Datura stramonium	*Datura*	-	-	NAa	-	-	-
Daucus carota	*Carotte commune*	-	-	LC	-	-	-
Daucus carota subsp. carota	*Carotte commune*	-	-	LC	-	-	-
Delphinium ajacis	*Dauphinelle d'Ajax*	-	-	EN	-	-	-
Dianthus godronianus	-	-	-	LC	-	-	-
Dianthus nudiflorus	*Vélézie rigide*	-	-	NT	-	-	-
Digitaria sanguinalis	*Digitaire sanguine*	-	-	LC	-	-	-
Diplotaxis erucoides	*Diplotaxe fausse roquette*	-	-	LC	-	-	-
Diplotaxis muralis	*Diplotaxe des murs*	-	-	LC	-	-	-
Diplotaxis tenuifolia	*Diplotaxe à feuilles ténues*	-	-	LC	-	-	-
Dipsacus fullonum	*Cardère à foulon*	-	-	LC	-	-	-
Dittrichia viscosa	*Inule visqueuse*	-	-	LC	-	-	-
Draba muralis	*Drave des murs*	-	-	LC	-	-	-
Draba verna	*Drave printanière*	-	-	LC	-	-	-
Ecballium elaterium	*Momordique élatérium*	-	-	LC	-	-	-
Echinaria capitata	*Échinaire à têtes*	-	-	LC	-	-	-
Echinochloa crus-galli	*Échinochloa pied-de-coq*	-	-	LC	-	-	-
Echinops ritro	*Échinops ritro*	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Echium asperrimum	*Vipérine très rude*	-	-	LC	-	-	-
Echium vulgare	*Vipérine commune*	-	-	LC	-	-	-
Elaeagnus angustifolia	*Chalef à feuilles étroites*	-	-	NAa	-	-	-
Eleusine indica	*Eleusine*	-	-	NAa	-	-	-
Elytrigia campestris subsp. campestris	*Chiendent des champs*	-	-	LC	-	-	-
Elytrigia repens	*Chiendent rampant*	-	-	LC	-	-	-
Epilobium dodonaei subsp. dodonaei	*Épilobe romarin*	-	-	LC	-	-	-
Epilobium hirsutum	*Épilobe hérissé*	-	-	LC	-	-	Oui
Epipactis helleborine	*Épipactide helléborine*	-	-	LC	-	-	-
Epipactis helleborine subsp. tremolsii	*Épipactide de Trémols*	-	-	LC	-	-	-
Epipactis microphylla	*Épipactide à petites feuilles*	-	-	LC	-	-	-
Equisetum arvense	*Prêle des champs*	-	-	LC	-	-	-
Equisetum ramosissimum	*Prêle très rameuse*	-	-	LC	-	-	-
Equisetum telmateia	*Grande prêle*	-	-	LC	-	-	Oui
Equisetum x dycei	*Prêle de Dyce*	-	-	-	-	-	-
Equisetum x font-queri	*Prêle de Font-Quer*	-	-	-	-	-	-
Erigeron annuus	*Érigéron annuel*	-	-	NAa	-	-	-
Erigeron bonariensis	*Érigéron de Buenos Aires*	-	-	NAa	-	-	-
Erigeron canadensis	*Érigéron du Canada*	-	-	NAa	-	-	-
Erigeron karvinskianus	*Érigéron de Karvinsky*	-	-	NAa	-	-	-
Erigeron sumatrensis	*Érigéron de Sumatra*	-	-	NAa	-	-	-
Erodium ciconium	*Érodium bec-de-cigogne*	-	-	LC	-	-	-
Erodium cicutarium	*Érodium à feuilles de ciguë*	-	-	LC	-	-	-
Erodium cicutarium subsp. cicutarium	*Érodium à feuilles de ciguë*	-	-	LC	-	-	-
Eruca vesicaria	*Roquette cultivée*	-	-	NAa	-	-	-
Erucastrum nasturtiifolium subsp. nasturtiifolium	*Érucastre à feuilles de cresson*	-	-	LC	-	-	-
Eryngium campestre	*Panicaut champêtre*	-	-	LC	-	-	-
Erysimum cheiri	*Giroflée des murailles*	-	-	LC	-	-	-
Erysimum nevadense subsp. collisparsum	*Vélar du Roussillon*	-	-	LC	-	-	-
Eschscholzia californica	*Eschscholzie de Californie*	-	-	NAa	-	-	-
Euonymus europaeus	*Fusain d'Europe*	-	-	LC	-	-	-
Eupatorium cannabinum	*Eupatoire chanvrine*	-	-	LC	-	-	Oui
Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum	*Eupatoire chanvrine*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia amygdaloides	*Euphorbe faux amandier*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia characias	*Euphorbe characias*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia characias subsp. characias	*Euphorbe characias*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia cyparissias	*Euphorbe petit-cyprès*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia esula	*Euphorbe ésule*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia exigua	*Euphorbe fluette*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia falcata	*Euphorbe en faux*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia flavicoma subsp. flavicoma	*Euphorbe à tête jaune-d'or*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia helioscopia	*Euphorbe réveil matin*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia peplus	*Euphorbe péplus*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia platyphyllos	*Euphorbe à feuilles larges*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia prostrata	*Grande rougette*	-	-	NAa	-	-	-
Euphorbia segetalis subsp. segetalis	*Euphorbe des moissons*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia seguieriana subsp. seguieriana	*Euphorbe de Séguier*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia serrata	*Euphorbe dentée*	-	-	LC	-	-	-
Fagus sylvatica	*Hêtre des forêts*	-	-	LC	-	-	-
Falcaria vulgaris	*Falcaire commune*	-	-	LC	-	-	-
Fallopia convolvulus	*Fallopie liseron*	-	-	LC	-	-	-
Fallopia convolvulus var. convolvulus	*Renouée liseron*	-	-	-	-	-	-
Fallopia convolvulus var. subalata	-	-	-	-	-	-	-
Festuca inops	*Fétuque très grêle*	-	-	LC	-	-	-
Festuca marginata subsp. marginata	*Fétuque marginée*	-	-	LC	-	-	-
Ficus carica	*Figuier commun*	-	-	LC	-	-	-
Filago pyramidata	*Cotonnière pyramidale*	-	-	LC	-	-	-
Foeniculum vulgare	*Fenouil commun*	-	-	LC	-	-	-
Foeniculum vulgare subsp. vulgare	*Fenouil commun*	-	-	LC	-	-	-
Fraxinus angustifolia	*Frêne à feuilles étroites*	-	-	LC	-	-	Oui
Fraxinus ornus	*Orne*	-	-	LC	-	-	-
Fumana ericifolia	*Fumana à feuilles de bruyère*	-	-	LC	-	-	-
Fumana thymifolia	*Fumana à feuilles de thym*	-	-	LC	-	-	-
Fumaria capreolata	*Fumeterre grimpante*	-	-	LC	-	-	-
Fumaria muralis	*Fumeterre des remparts*	-	-	LC	-	-	-
Fumaria officinalis	*Fumeterre officinale*	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Fumaria parviflora	*Fumeterre à petites fleurs*	-	-	LC	-	-	-
Gagea lacaitae	*Gagée de Lacaita*	PNI	-	LC	-	-	-
Gagea villosa	*Gagée velue*	PNI	-	LC	-	-	-
Galatella sedifolia	*Aster à feuilles d'orpin*	-	-	LC	-	-	-
Galatella sedifolia subsp. sedifolia	*Aster à feuilles d'orpin*	-	-	LC	-	-	-
Galega officinalis	*Galéga officinal*	-	-	NAa	-	-	-
Galinsoga parviflora	*Galinsoge à petites fleurs*	-	-	NAa	-	-	-
Galium album	*Gaillet blanc*	-	-	LC	-	-	-
Galium aparine	*Gaillet gratteron*	-	-	LC	-	-	-
Galium corrudifolium	*Gaillet à feuilles d'asperge sauvage*	-	-	LC	-	-	-
Galium mollugo	*Gaillet commun*	-	-	LC	-	-	-
Galium obliquum	-	-	-	LC	-	-	-
Galium parisiense	*Gaillet de Paris*	-	-	LC	-	-	-
Galium verum	*Gaillet vrai*	-	-	LC	-	-	-
Galium verum subsp. verum	*Gaillet vrai*	-	-	LC	-	-	-
Genista hispanica subsp. hispanica	*Genêt d'Espagne*	-	-	LC	-	-	-
Genista scorpius	*Genêt scorpion*	-	-	LC	-	-	-
Geranium dissectum	*Géranium découpé*	-	-	LC	-	-	-
Geranium molle	*Géranium mou*	-	-	LC	-	-	-
Geranium purpureum	*Géranium pourpre*	-	-	LC	-	-	-
Geranium rotundifolium	*Géranium à feuilles rondes*	-	-	LC	-	-	-
Geranium sanguineum	*Géranium sanguin*	-	-	LC	-	-	-
Gladiolus italicus	*Glaïeul d'Italie*	-	-	LC	-	-	-
Glaucium corniculatum	*Glaucier corniculé*	-	-	NT	-	-	-
Glaucium flavum	*Glaucier jaune*	-	-	LC	-	-	-
Glebionis segetum	*Chrysanthème des moissons*	-	-	LC	-	-	-
Glechoma hederacea	*Gléchome Lierre terrestre*	-	-	LC	-	-	-
Globularia bisnagarica	*Globulaire ponctuée*	-	-	LC	-	-	-
Groenlandia densa	*Groenlandie dense*	-	-	LC	-	-	-
Hedera colchica	*Lierre de Colchide*	-	-	-	-	-	-
Hedera helix	*Lierre grimpant*	-	-	LC	-	-	-
Hedypnois rhagadioloides	*Hédypnoïs faux rhagadiole*	-	-	LC	-	-	-
Hedysarum boveanum subsp. europaeum	*Hédysarum d'Europe*	PR	VU	-	Oui	-	-
Helianthemum apenninum	*Hélianthème des Apennins*	-	-	LC	-	-	-
Helianthemum canum	*Hélianthème blanchi*	-	-	LC	-	-	-
Helianthemum hirtum	*Hélianthème hérissé*	-	-	LC	-	-	-
Helianthemum nummularium	*Hélianthème nummulaire*	-	-	LC	-	-	-
Helianthemum oelandicum var. canescens	*Hélianthème blanchi*	-	-	LC	-	-	-
Helianthemum salicifolium	*Hélianthème à feuilles de saule*	-	-	LC	-	-	-
Helianthus annuus	*Tournesol*	-	-	NAa	-	-	-
Helianthus tuberosus	*Canada*	-	-	NAa	-	-	-
Helichrysum italicum	*Hélichryse d'Italie*	PR	-	LC	Oui	-	-
Helichrysum stoechas	*Hélichryse stoechade*	-	-	LC	-	-	-
Helictochloa bromoides	*Hélictochloa faux brome*	-	-	LC	-	-	-
Heliotropium europaeum	*Héliotrope d'Europe*	-	-	LC	-	-	-
Helminthotheca echioides	*Picride fausse vipérine*	-	-	LC	-	-	-
Helosciadium nodiflorum	*Ache nodiflore*	-	-	LC	-	-	Oui
Hibiscus syriacus	*Hibiscus de Syrie*	-	-	NAa	-	-	-
Hieracium cinerascens	*Épervière cendrée*	-	-	LC	-	-	-
Hieracium fragile	*Épervière fragile*	-	-	LC	-	-	-
Hieracium jaubertianum	*Épervière de Jaubert*	-	-	LC	-	-	-
Hieracium medium	*Épervière moyenne*	-	-	LC	-	-	-
Hieracium virgultorum	*Épervière des broussailles*	-	-	LC	-	-	-
Himantoglossum hircinum	*Himantoglosse bouc*	-	-	LC	-	-	-
Himantoglossum robertianum	*Himantoglosse de Robert*	-	-	LC	-	-	-
Hippocrepis ciliata	*Hippocrépide ciliée*	-	-	LC	-	-	-
Hippocrepis comosa	*Hippocrépide chevelue*	-	-	LC	-	-	-
Hippocrepis emerus	*Hippocrépide faux baguenaudier*	-	-	LC	-	-	-
Hippuris vulgaris	*Pesse commune*	-	VU	NT	Oui	-	-
Hirschfeldia incana	*Hirschfeldie blanchie*	-	-	LC	-	-	-
Holcus lanatus	*Houlque laineuse*	-	-	LC	-	-	-
Hordeum murinum	*Orge sauvage*	-	-	LC	-	-	-
Hordeum murinum subsp. leporinum	*Orge des lièvres*	-	-	LC	-	-	-
Hornungia petraea	*Hornungie des rochers*	-	-	LC	-	-	-
Humulus lupulus	*Houblon lupulin*	-	-	LC	-	-	Oui
Hyoscyamus albus	*Jusquiame blanche*	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Hypericum calycinum	*Millepertuis calycinal*	-	-	NAa	-	-	-
Hypericum perforatum	*Millepertuis perforé*	-	-	LC	-	-	-
Hypericum tetrapterum	*Millepertuis à quatre ailes*	-	-	LC	-	-	Oui
Hypochaeris radicata	*Chicorée-pays*	-	-	LC	-	-	-
Hypochaeris radicata subsp. ericetorum	*Porcelle des bruyères*	-	-	-	-	-	-
Hypochaeris radicata subsp. radicata	*Porcelle enracinée*	-	-	-	-	-	-
Hyssopus officinalis	*Hysope officinale*	-	-	LC	-	-	-
Iberis ciliata	*Ibéride ciliée*	-	-	LC	-	-	-
Iberis linifolia subsp. linifolia	*Ibéride à feuilles de lin*	PR	-	LC	-	-	-
Iberodes linifolia	*Ibérodès à feuilles de lin*	-	EN	EN	-	-	-
Inula conyza	-	-	-	LC	-	-	-
Inula montana	Inule des montagnes	-	-	LC	-	-	-
Inula spiraeifolia	Inule à feuilles de spirée	-	-	LC	-	-	-
Iris foetidissima	Iris fétide	-	-	LC	-	-	-
Iris germanica	Iris d'Allemagne	-	-	LC	-	-	-
Iris pseudacorus	Iris faux acore	-	-	LC	-	-	Oui
Isatis tinctoria	Pastel des teinturiers	-	-	LC	-	-	-
Jacobaea erratica	Jacobée à feuilles de barbarée	-	-	LC	-	-	Oui
Jacobaea erucifolia	Jacobée à feuilles de roquette	-	-	LC	-	-	-
Jacobaea maritima	Jacobée maritime	-	-	LC	-	-	-
Jasminum fruticans	Jasmin arbustif	-	-	LC	-	-	-
Jasminum nudiflorum	Jasmin à fleurs nues	-	-	NAa	-	-	-
Juglans regia	Noyer royal	-	-	NAa	-	-	-
Juncus articulatus	Jonc articulé	-	-	LC	-	-	Oui
Juncus compressus	Jonc comprimé	-	-	LC	-	-	Oui
Juncus inflexus	Jonc glauque	-	-	LC	-	-	Oui
Juncus subnodulosus	Jonc à fleurs obtuses	-	-	LC	-	-	Oui
Juniperus communis	Genévrier commun	-	-	LC	-	-	-
Juniperus communis subsp. communis	Genévrier commun	-	-	LC	-	-	-
Juniperus oxycedrus	Genévrier oxycèdre	-	-	LC	-	-	-
Juniperus phoenicea	Genevrier de phoenicie	-	-	LC	-	-	-
Kickxia spuria	Kickxie bâtarde	-	-	LC	-	-	-
Koeleria vallesiana subsp. vallesiana	Koelérie du Valais	-	-	LC	-	-	-
Lactuca muralis	Laitue des murs	-	-	LC	-	-	-
Lactuca perennis	Laitue vivace	-	-	LC	-	-	-
Lactuca sativa	Laitue cultivée	-	-	-	-	-	-
Lactuca serriola	Laitue scariole	-	-	LC	-	-	-
Lactuca viminea subsp. chondrilliflora	Laitue à fleurs de chondrille	-	-	LC	-	-	-
Lactuca virosa	Laitue vireuse	-	-	LC	-	-	-
Lagurus ovatus	Lagure ovale	-	-	LC	-	-	-
Lamium amplexicaule	Lamier embrassant	-	-	LC	-	-	-
Lamium purpureum	Lamier pourpre	-	-	LC	-	-	-
Lapsana communis	Lampsane commune	-	-	LC	-	-	-
Lathyrus cicera	Gesse pois-chiche	-	-	LC	-	-	-
Lathyrus latifolius	Gesse à feuilles larges	-	-	LC	-	-	-
Lathyrus ochrus	Gesse ochre	-	-	LC	-	-	-
Lathyrus setifolius	Gesse à feuilles fines	-	-	LC	-	-	-
Lathyrus sphaericus	Gesse sphérique	-	-	LC	-	-	-
Laurus nobilis	Laurier noble	-	-	LC	-	-	-
Lavandula angustifolia	Lavande à feuilles étroites	-	-	LC	-	-	-
Lavandula latifolia	Lavande à larges feuilles	-	-	LC	-	-	-
Lavandula stoechas	Lavande stoechade	-	-	LC	-	-	-
Leontodon hirtus	Liondent hérissé	-	-	LC	-	-	-
Leontodon hispidus	Liondent hispide	-	-	LC	-	-	-
Leontodon hispidus subsp. hispidus	Liondent hispide	-	-	LC	-	-	-
Leontopodium nivale	Édelweiss des neiges	-	-	LC	-	-	-
Lepidium didymum	Passerage didyme	-	-	NAa	-	-	-
Lepidium draba	Passerage drave	-	-	LC	-	-	-
Leucanthemum pallens	Marguerite pâle	-	-	LC	-	-	-
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune	-	-	DD	-	-	-
Leucanthemum vulgare subsp. vulgare	Leucanthème commun	-	-	-	-	-	-
Ligustrum lucidum	Troène de Chine	-	-	NAa	-	-	-
Ligustrum vulgare	Troène commun	-	-	LC	-	-	-
Limodorum abortivum	Limodore avorté	-	-	LC	-	-	-
Limonium echioides	Limonium fausse vipérine	-	-	LC	-	-	-
Linaria repens	Linaire rampante	-	-	LC	-	-	-
Linaria simplex	Linaire simple	-	-	LC	-	-	-
Linaria vulgaris	Linaire commune	-	-	LC	-	-	-
Linum maritimum	Lin maritime	-	-	LC	-	DHII; DHIV	Oui
Linum narbonense	Lin de Narbonne	-	-	LC	-	-	-
Linum strictum	Lin raide	-	-	LC	-	-	-
Linum suffruticosum subsp. appressum	-	-	-	LC	-	-	-
Linum tenuifolium	Lin à feuilles ténues	-	-	LC	-	-	-
Lobularia maritima	Lobulaire maritime	-	-	LC	-	-	-
Logfia gallica	Logfie de France	-	-	LC	-	-	-
Lolium perenne	Ivraie vivace	-	-	LC	-	-	-
Lolium rigidum subsp. rigidum	Ivraie rigide	-	-	LC	-	-	-
Lonicera etrusca	Chèvrefeuille d'Étrurie	-	-	LC	-	-	-
Lonicera implexa	Chèvrefeuille entrelacé	-	-	LC	-	-	-
Lotus angustissimus	Lotier très étroit	-	-	LC	-	-	-
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	-	-	LC	-	-	-
Lotus corniculatus subsp. corniculatus	Lotier corniculé	-	-	LC	-	-	-
Lotus corniculatus subsp. delortii	Lotier de Delort	-	-	LC	-	-	-
Lotus corniculatus subsp. valdepilosus	Lotier poilu	-	-	-	-	-	-
Lotus dorycnium	Lotier dorycnie	-	-	LC	-	-	-
Lotus glaber	Lotier à feuilles ténues	-	-	LC	-	-	-
Lotus hirsutus	Lotier hirsute	-	-	LC	-	-	-
Lotus rectus	Lotier droit	-	-	LC	-	-	Oui
Lunaria annua	Lunaire annuelle	-	-	LC	-	-	-
Lycium barbarum	Lyciet de Barbarie	-	-	NAa	-	-	-
Lycopsis arvensis	Lycopside des champs	-	-	LC	-	-	-
Lycopus europaeus	Lycope d'Europe	-	-	LC	-	-	Oui
Lysimachia arvensis	Lysimaque des champs	-	-	LC	-	-	-
Lysimachia linum-stellatum	Lysimaque lin-étoilé	-	-	LC	-	-	-
Lysimachia nummularia	Lysimaque nummulaire	-	-	LC	-	-	Oui
Lysimachia vulgaris	Lysimaque commune	-	-	LC	-	-	Oui
Lythrum salicaria	Salicaire commune	-	-	LC	-	-	Oui
Malva neglecta	Mauve négligée	-	-	LC	-	-	-
Malva sylvestris	Mauve sylvestre	-	-	LC	-	-	-
Mantisalca salmantica	Mantisalca de Salamanque	-	-	LC	-	-	-
Marrubium vulgare	Marrube commun	-	-	LC	-	-	-
Medicago arabica	Luzerne d'Arabie	-	-	LC	-	-	-
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	-	-	LC	-	-	-
Medicago minima	Luzerne naine	-	-	LC	-	-	-
Medicago monspeliaca	Luzerne de Montpellier	-	-	LC	-	-	-
Medicago polymorpha	Luzerne polymorphe	-	-	LC	-	-	-
Medicago rigidula	Luzerne rigide	-	-	LC	-	-	-
Medicago sativa	Luzerne cultivée	-	-	LC	-	-	-
Medicago sativa subsp. falcata	Luzerne en faux	-	-	LC	-	-	-
Medicago sativa subsp. sativa	Luzerne cultivée	-	-	NAa	-	-	-
Melia azedarach	Margousier azédarach	-	-	NAa	-	-	-
Melica ciliata	Mélique ciliée	-	-	LC	-	-	-
Melica minuta	Mélique menue	-	-	LC	-	-	-
Melilotus albus	Mélilot blanc	-	-	LC	-	-	-
Melilotus altissimus	Mélilot élevé	-	-	LC	-	-	-
Melilotus officinalis	Mélilot officinal	-	-	LC	-	-	-
Melilotus spicatus	Mélilot en épi	-	-	LC	-	-	-
Melilotus sulcatus	Mélilot sillonné	-	-	LC	-	-	-
Melissa officinalis	Mélisse officinale	-	-	LC	-	-	-
Mentha aquatica	Menthe aquatique	-	-	LC	-	-	Oui
Mentha spicata	Menthe en épi	-	-	LC	-	-	Oui
Mentha suaveolens	Menthe à feuilles rondes	-	-	LC	-	-	Oui
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle	-	-	LC	-	-	-
Mercurialis huetii	Mercuriale de Huet	-	-	LC	-	-	-
Mibora minima	Mibore minime	-	-	LC	-	-	-
Microthlaspi perfoliatum	Petit-tabouret perfolié	-	-	LC	-	-	-
Minuartia mediterranea	Minuartie de Méditerranée	-	-	LC	-	-	-
Mirabilis jalapa	Belle-de-nuit	-	-	NAa	-	-	-
Molinia arundinacea	Molinie roseau	-	-	LC	-	-	-
Morus alba	Mûrier	-	-	NAa	-	-	-
Muscari comosum	Muscari chevelu	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Muscari neglectum	Muscari négligé	-	-	LC	-	-	-
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	-	-	LC	-	-	-
Myosotis laxa subsp. cespitosa	Myosotis cespiteux	-	-	LC	-	-	-
Myosotis ramosissima subsp. ramosissima	Myosotis très rameux	-	-	LC	-	-	-
Myriophyllum aquaticum	Myriophylle du Brésil	-	-	NAa	-	-	-
Myriophyllum verticillatum	Myriophylle verticillé	-	-	LC	-	-	-
Myrtus communis	Myrte commun	-	-	LC	-	-	-
Nassella tenuissima	Nasselle très ténue	-	-	NAa	-	-	-
Nicandra physalodes	Nicandre faux-coqueret	-	-	NAa	-	-	-
Nigella damascena	Nigelle de Damas	-	-	LC	-	-	-
Nigella hispanica var. hispanica	Nigelle d'Espagne	PNI	VU	-	Oui	-	-
Nonea pallens	Nonnée pâle	-	-	NAa	-	-	-
Nuphar lutea	Nénuphar jaune	PR	-	LC	Oui	-	-
Odontites luteus	Odontite jaune	-	-	LC	-	-	-
Odontites luteus subsp. luteus	Odontite jaune	-	-	LC	-	-	-
Odontites viscosus	Odontite visqueux	-	-	LC	-	-	-
Oenanthe lachenalii	Œnanthe de Lachenal	-	-	LC	-	-	Oui
Olea europaea	Olivier d'Europe	-	-	LC	-	-	-
Olea europaea subsp. europaea	Olivier d'Europe	-	-	-	-	-	-
Oloptum miliaceum	Oloptum millet	-	-	LC	-	-	-
Omphalodes linifolia	Omphalode à feuilles de lin	-	EN	EN	-	-	-
Onobrychis caput-galli	Sainfoin tête-de-coq	-	-	LC	-	-	-
Onobrychis supina	Sainfoin couché	-	-	LC	-	-	-
Ononis breviflora	Bugrane à fleurs courtes	-	-	LC	-	-	-
Ononis minutissima	Bugrane très menue	-	-	LC	-	-	-
Ononis natrix subsp. natrix	Bugrane fétide	-	-	-	-	-	-
Ononis pusilla	Bugrane fluette	-	-	LC	-	-	-
Ononis reclinata	Bugrane penchée	-	-	LC	-	-	-
Ononis spinosa	Bugrane épineuse	-	-	LC	-	-	-
Onopordum acanthium	Onoporde acanthe	-	-	LC	-	-	-
Onopordum illyricum	Onoporde d'Illyrie	-	-	LC	-	-	-
Ophrys apifera	Ophrys abeille	-	-	LC	-	-	-
Ophrys exaltata	Ophrys exalté	-	-	LC	-	-	-
Ophrys fuciflora	Ophrys bourdon	-	-	LC	-	-	-
Ophrys fusca	Ophrys brun	-	-	LC	-	-	-
Ophrys lutea	Ophrys jaune	-	-	LC	-	-	-
Ophrys passionis	Ophrys de la Passion	-	-	LC	-	-	-
Ophrys provincialis	Ophrys de Provence	PR	-	LC	-	-	-
Ophrys scolopax	Ophrys bécasse	-	-	LC	-	-	-
Ophrys virescens	Ophrys verdissant	-	-	LC	-	-	-
Orchis purpurea	Orchis pourpre	-	-	LC	-	-	-
Orchis simia	Orchis singe	-	-	LC	-	-	-
Origanum vulgare	Origan commun	-	-	LC	-	-	-
Origanum vulgare subsp. vulgare	Origan commun	-	-	LC	-	-	-
Orlaya grandiflora	Orlaya à grandes fleurs	-	-	LC	-	-	-
Ornithogalum divergens	Ornithogale divergent	-	-	LC	-	-	-
Ornithogalum orthophyllum	Ornithogale à feuilles droites	-	-	DD	-	-	-
Orobanche gracilis	Orobanche grêle	-	-	LC	-	-	-
Orobanche hederae	Orobanche du lierre	-	-	LC	-	-	-
Ostrya carpinifolia	Ostrya à feuilles de charme	-	-	LC	-	-	-
Osyris alba	Osyride blanche	-	-	LC	-	-	-
Oxalis articulata	Oxalide articulée	-	-	NAa	-	-	-
Paliurus spina-christi	Paliure épine-du-Christ	-	-	LC	-	-	-
Pallenis spinosa	Pallénide épineuse	-	-	LC	-	-	-
Panicum capillare	Panic capillaire	-	-	NAa	-	-	-
Papaver argemone subsp. argemone	Pavot argémone	-	-	-	-	-	-
Papaver rhoeas	Coquelicot	-	-	LC	-	-	-
Parietaria judaica	Pariétaire de Judée	-	-	LC	-	-	-
Parthenocissus inserta	Vigne-vierge commune	-	-	NAa	-	-	-
Pastinaca sativa	Panais cultivé	-	-	LC	-	-	-
Paulownia tomentosa	Paulownia tomenteux	-	-	NAa	-	-	-
Periploca graeca	Périploque de Grèce	-	-	DD	-	-	Oui
Persicaria lapathifolia	Persicaire à feuilles de patience	-	-	LC	-	-	Oui
Persicaria lapathifolia subsp. brittingeri	Renouée du Danube	-	-	-	-	-	-
Persicaria lapathifolia subsp. lapathifolia	Renouée gonflée	-	-	-	-	-	-
Persicaria maculosa	Persicaire maculée	-	-	LC	-	-	-
Persicaria mitis	Persicaire douce	-	-	LC	-	-	Oui
Petrorhagia prolifera	Pétrorhagie prolifère	-	-	LC	-	-	-
Petrorhagia saxifraga subsp. saxifraga	Pétrorhagie saxifrage	-	-	LC	-	-	-
Petrosedum ochroleucum	Orpin à pétales droits	-	-	LC	-	-	-
Petrosedum sediforme	Orpin blanc jaunâtre	-	-	LC	-	-	-
Phacelia tanacetifolia	Phacélie à feuilles de tanaisie	-	-	NAa	-	-	-
Phagnalon sordidum	Phagnalon sordide	-	-	LC	-	-	-
Phalaris arundinacea	Alpiste roseau	-	-	LC	-	-	Oui
Phalaris arundinacea subsp. arundinacea	Alpiste roseau	-	-	LC	-	-	-
Philadelphus coronarius	Seringat couronné	-	-	NAa	-	-	-
Phillyrea angustifolia	Phillyrée à feuilles étroites	-	-	LC	-	-	-
Phillyrea latifolia	Phillyrée à feuilles larges	-	-	LC	-	-	-
Phleum nodosum	Fléole noueuse	-	-	LC	-	-	-
Phlomis fruticosa	Phlomide ligneuse	-	-	NAa	-	-	-
Phlomis herba-venti	Phlomide herbe-au-vent	-	-	LC	-	-	-
Phragmites australis	Phragmite austral	-	-	LC	-	-	Oui
Phyla nodiflora	Verveine du pays	-	-	NT	-	-	-
Phytolacca americana	Phytolaque d'Amérique	-	-	NAa	-	-	-
Picea pungens	Épicéa piquant	-	-	-	-	-	-
Picris hieracioides	Picride fausse épervière	-	-	LC	-	-	-
Picris hieracioides subsp. hieracioides	Picride fausse épervière	-	-	LC	-	-	-
Pilosella officinarum	-	-	-	-	-	-	-
Pinus halepensis	Pin d'Alep	-	-	LC	-	-	-
Pistacia lentiscus	Pistachier lentisque	-	-	LC	-	-	-
Pistacia terebinthus	Pistachier térébinthe	-	-	LC	-	-	-
Plantago afra	Plantain psyllium	-	-	LC	-	-	-
Plantago arenaria	Plantain des sables	-	-	LC	-	-	-
Plantago coronopus	Plantain corne-de-cerf	-	-	LC	-	-	-
Plantago lagopus	Plantain queue-de-lièvre	-	-	LC	-	-	-
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	-	-	LC	-	-	-
Plantago major	Plantain majeur	-	-	LC	-	-	-
Plantago maritima subsp. serpentina	Plantain de la serpentine	-	-	LC	-	-	-
Platanus x hispanica	Platane à feuilles d'érable	-	-	-	-	-	-
Poa annua	Pâturin annuel	-	-	LC	-	-	-
Poa bulbosa	Pâturin bulbeux	-	-	LC	-	-	-
Poa nemoralis	Pâturin des bois	-	-	LC	-	-	-
Poa nemoralis var. glaucantha	-	-	-	-	-	-	-
Poa pratensis	Pâturin des prés	-	-	LC	-	-	-
Poa pratensis subsp. angustifolia	Pâturin à feuilles étroites	-	-	LC	-	-	-
Poa trivialis	Pâturin commun	-	-	LC	-	-	-
Poa trivialis subsp. sylvicola	Pâturin sylvicole	-	-	LC	-	-	-
Podospermum laciniatum	Podosperme lacinié	-	-	LC	-	-	-
Polycnemum majus	Polycnème élevé	-	-	LC	-	-	-
Polygala myrtifolia	Polygale à feuilles de myrte	-	-	NAa	-	-	-
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	-	-	LC	-	-	-
Polypodium cambricum	Polypode du Pays de Galles	-	-	LC	-	-	-
Polypogon viridis	Polypogon vert	-	-	LC	-	-	Oui
Populus alba	Peuplier blanc	-	-	LC	-	-	Oui
Populus nigra	Peuplier noir	-	-	LC	-	-	Oui
Populus nigra subsp. neapolitana	Peuplier de Naples	-	-	LC	-	-	-
Populus x canescens	Peuplier grisard	-	-	-	-	-	-
Portulaca oleracea	Pourpier potager	-	-	LC	-	-	-
Potamogeton nodosus	Potamot noueux	-	-	LC	-	-	-
Potamogeton perfoliatus	Potamot perfolié	-	-	LC	Oui	-	-
Potentilla nitida	Potentille luisante	-	-	LC	-	-	-
Potentilla reptans	Potentille rampante	-	-	LC	-	-	-
Potentilla verna	Potentille printanière	-	-	LC	-	-	-
Poterium sanguisorba	Potérium sanguisorbe	-	-	LC	-	-	-
Poterium verrucosum	Potérium verruqueux	-	-	LC	-	-	-
Prospero autumnale	Scille d'automne	-	-	LC	-	-	-
Prunella laciniata	Brunelle laciniée	-	-	LC	-	-	-
Prunella vulgaris	Herbe Catois	-	-	LC	-	-	-
Prunus armeniaca	Prunier abricotier	-	-	NAa	-	-	-
Prunus avium	Prunier merisier	-	-	LC	-	-	-
Prunus cerasifera	Prunier myrobolan	-	-	NAa	-	-	-
Prunus domestica	Prunier domestique	-	-	NAa	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Prunus dulcis	Prunier amandier	-	-	NAa	-	-	-
Prunus laurocerasus	Prunier laurier-cerise	-	-	NAa	-	-	-
Prunus mahaleb	Prunier mahaleb	-	-	LC	-	-	-
Prunus spinosa	Prunier épineux	-	-	LC	-	-	-
Ptychotis saxifraga	Ptychotide saxifrage	-	-	LC	-	-	-
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique	-	-	LC	-	-	Oui
Punica granatum	Grenadier commun	-	-	NAa	-	-	-
Pyracantha coccinea	Pyracantha écarlate	-	-	DD	-	-	-
Pyrola rotundifolia	Pyrole à feuilles rondes	-	-	LC	-	-	-
Pyrus spinosa	Poirier épineux	-	-	LC	-	-	-
Quercus coccifera	Chêne Kermès	-	-	LC	-	-	-
Quercus ilex	Chêne vert	-	-	LC	-	-	-
Quercus pubescens	Chêne pubescent	-	-	LC	-	-	-
Quercus robur	Chêne pédonculé	-	-	LC	-	-	-
Ranunculus acris	Renoncule âcre	-	-	LC	-	-	-
Ranunculus acris subsp. acris	Renoncule âcre	-	-	LC	-	-	-
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	-	-	LC	-	-	-
Ranunculus repens	Renoncule rampante	-	-	LC	-	-	Oui
Reichardia picroides	Reichardie fausse picride	-	-	LC	-	-	-
Reseda lutea	Réséda jaune	-	-	LC	-	-	-
Reseda phyteuma	Réséda raiponce	-	-	LC	-	-	-
Rhamnus alaternus	Nerprun alaterne	-	-	LC	-	-	-
Rhamnus saxatilis	Nerprun des rochers	-	-	LC	-	-	-
Rhaponticum coniferum	Rhapontic conifère	-	-	LC	-	-	-
Rhus coriaria	Sumac des corroyeurs	-	-	LC	-	-	-
Rhus typhina	Sumac vinaigrier	-	-	NAa	-	-	-
Ribes uva-crispa	Groseillier épineux	-	-	LC	-	-	-
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	-	-	NAa	-	-	-
Rosa agrestis	Rosier agreste	-	-	LC	-	-	-
Rosa canina	Rosier des chiens	-	-	LC	-	-	-
Rosmarinus officinalis	Romarin officinal	-	-	LC	-	-	-
Rostraria cristata	Rostraire à crête	-	-	LC	-	-	-
Rubia peregrina	Garance voyageuse	-	-	LC	-	-	-
Rubia peregrina subsp. peregrina	Garance voyageuse	-	-	LC	-	-	-
Rubia tinctorum	Garance des teinturiers	-	-	LC	-	-	-
Rubus caesius	Ronce bleue	-	-	LC	-	-	Oui
Rubus ulmifolius	Ronce à feuilles d'Orme	-	-	LC	-	-	-
Rumex crispus	Patience crépue	-	-	LC	-	-	-
Rumex intermedius	Patience intermédiaire	-	-	LC	-	-	-
Rumex pulcher subsp. pulcher	Patience élégante	-	-	LC	-	-	-
Rumex sanguineus	Patience sanguine	-	-	LC	-	-	Oui
Ruscus aculeatus	Fragon piquant	-	-	LC	-	DHV	-
Ruta angustifolia	Rue à feuilles étroites	-	-	LC	-	-	-
Ruta montana	Rue des montagnes	-	-	LC	-	-	-
Sabulina tenuifolia	Minuartie à petites feuilles	-	-	LC	-	-	-
Sabulina tenuifolia subsp. laxa	Minuartie lâche	-	-	LC	-	-	-
Salix alba	Saule blanc	-	-	LC	-	-	Oui
Salix babylonica	Saule pleureur	-	-	NAa	-	-	-
Salix cinerea	Saule cendré	-	-	LC	-	-	Oui
Salix purpurea	Saule pourpre	-	-	LC	-	-	Oui
Salvia officinalis	Sauge officinale	-	-	NT	-	-	-
Salvia pratensis	Sauge des prés	-	-	LC	-	-	-
Salvia sclarea	Sauge sclarée	-	-	NAa	-	-	-
Salvia verbenaca	Sauge verveine	-	-	LC	-	-	-
Sambucus ebulus	Sureau yèble	-	-	LC	-	-	-
Sambucus nigra	Sureau noir	-	-	LC	-	-	-
Samolus valerandi	Samole de Valérand	-	-	LC	-	-	Oui
Saponaria officinalis	Saponaire officinale	-	-	LC	-	-	-
Satureja montana	Sarriette des montagnes	-	-	LC	-	-	-
Saxifraga tridactylites	Saxifrage à trois doigts	-	-	LC	-	-	-
Scabiosa atropurpurea	Scabieuse pourpre noir	-	-	LC	-	-	-
Scabiosa columbaria	Scabieuse colombaire	-	-	LC	-	-	-
Scabiosa triandra	Scabieuse à trois étamines	-	-	LC	-	-	-
Scandix pecten-veneris	Scandix peigne-de-Vénus	-	-	LC	-	-	-
Schedonorus arundinaceus	Schédonore roseau	-	-	LC	-	-	-
Scirpoides holoschoenus	Faux scirpe jonc	-	-	LC	-	-	Oui
Scirpoides holoschoenus subsp. holoschoenus	Faux scirpe jonc	-	-	LC	-	-	-
Sclerochloa dura	Sclérochloa dur	-	-	LC	-	-	-
Scolymus hispanicus	Scolyme d'Espagne	-	-	LC	-	-	-
Scrophularia auriculata	Scrofulaire auriculée	-	-	LC	-	-	Oui
Scrophularia provincialis	Scrofulaire de Provence	-	-	LC	-	-	-
Sedum acre	Orpin âcre	-	-	LC	-	-	-
Sedum album	Orpin blanc	-	-	LC	-	-	-
Sedum caespitosum	Orpin cespiteux	-	-	LC	-	-	-
Sedum dasyphyllum	Orpin à feuilles poilues	-	-	LC	-	-	-
Senecio doria	Séneçon doria	-	-	LC	-	-	Oui
Senecio lividus	Séneçon livide	-	-	LC	-	-	-
Senecio vulgaris	Séneçon commun	-	-	LC	-	-	-
Senecio vulgaris subsp. vulgaris	Séneçon commun	-	-	LC	-	-	-
Sequoia sempervirens	Séquoia toujours vert	-	-	NAa	-	-	-
Seseli longifolium subsp. longifolium	Séséli à feuilles longues	-	-	LC	-	-	-
Seseli tortuosum	Séséli tortueux	-	-	LC	-	-	-
Setaria italica subsp. pycnocoma	Sétaire dense	-	-	LC	-	-	-
Setaria italica subsp. viridis	Sétaire verte	-	-	LC	-	-	-
Setaria pumila	Sétaire naine	-	-	LC	-	-	-
Setaria verticillata	Sétaire verticillée	-	-	LC	-	-	-
Sherardia arvensis	Shérardie des champs	-	-	LC	-	-	-
Sideritis provincialis	Crapaudine de Provence	-	-	LC	-	-	-
Sideritis romana	Crapaudine romaine	-	-	LC	-	-	-
Silaum silaus	Silaüs des prés	-	-	LC	-	-	Oui
Silene acaulis	Silène acaule	-	-	LC	-	-	-
Silene conica	Silène conique	-	-	LC	-	-	-
Silene italica	Silène d'Italie	-	-	LC	-	-	-
Silene latifolia	Silène à feuilles larges	-	-	LC	-	-	-
Silene nocturna	Silène nocturne	-	-	LC	-	-	-
Silene otites subsp. pseudotites	Silène faux silène otitès	-	-	-	-	-	-
Silene paradoxa	Silène paradoxal	-	-	LC	-	-	-
Silene vulgaris	Silène commun	-	-	LC	-	-	-
Silene vulgaris subsp. vulgaris	Silène commun	-	-	LC	-	-	-
Silphium perfoliatum	Silphium perfolié	-	-	-	-	-	-
Silybum marianum	Silybe de Marie	-	-	LC	-	-	-
Sisymbrium officinale	Moutarde	-	-	LC	-	-	-
Sisymbrium orientale subsp. orientale	Sisymbre d'Orient	-	-	LC	-	-	-
Sium latifolium	Sium à feuilles larges	-	EN	NT	Oui	-	Oui
Smilax aspera	Salsepareille rude	-	-	LC	-	-	-
Solanum dulcamara	Morelle douce-amère	-	-	LC	-	-	Oui
Solanum nigrum	Morelle noire	-	-	LC	-	-	-
Solanum villosum	Morelle velue	-	-	LC	-	-	-
Soleirolia soleirolii	Soleirolie de Soleir	-	-	LC	-	-	Oui
Solidago virgaurea subsp. minuta	Solidage très petit	-	-	LC	-	-	-
Sonchus arvensis	Laiteron des champs	-	-	LC	-	-	-
Sonchus arvensis subsp. arvensis	Laiteron des champs	-	-	LC	-	-	-
Sonchus asper subsp. asper	Laiteron rude	-	-	LC	-	-	-
Sonchus oleraceus	Laiteron	-	-	LC	-	-	-
Sorbus domestica	Cormier	-	-	LC	-	-	-
Sorghum bicolor	Sorgho commun	-	-	NAa	-	-	-
Sorghum halepense	Sorgho d'Alep	-	-	NAa	-	-	-
Sparganium neglectum	Rubanier négligé	-	-	LC	-	-	-
Spartium junceum	Spartier jonc	-	-	LC	-	-	-
Spiranthes spiralis	Spiranthe d'automne	-	-	LC	-	-	-
Stachys annua	Épiaire annuel	-	-	LC	-	-	-
Stachys byzantina	Épiaire de Byzance	-	-	NAa	-	-	-
Stachys palustris	Épiaire des marais	PR	-	LC	Oui	-	Oui
Stachys recta	Épiaire droit	-	-	LC	-	-	-
Staehelina dubia	Stéhéline douteuse	-	-	LC	-	-	-
Stellaria media	Stellaire intermédiaire	-	-	LC	-	-	-
Sternbergia lutea	Sternbergie jaune	-	-	NAa	-	-	-
Stipa capillata	Stipe chevelue	-	-	LC	-	-	-
Stipa gallica	Stipe de Gaule	-	-	LC	-	-	-
Stipa offneri	Stipe d'Offner	-	-	LC	-	-	-
Stuckenia pectinata	Potamot pectiné	-	-	LC	Oui	-	-
Symphyotrichum lanceolatum	Symphyotriche lancéolé	-	-	NAa	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Symphytum officinale	Consoude officinale	-	-	LC	-	-	Oui
Syringa vulgaris	Lilas commun	-	-	NAa	-	-	-
Tagetes erecta	Œillet malbar	-	-	-	-	-	-
Tagetes minuta	Tagète menu	-	-	NAa	-	-	-
Tamarix gallica	Tamaris de France	-	-	LC	-	-	-
Tanacetum corymbosum	Tanaisie en corymbe	-	-	LC	-	-	-
Tanacetum parthenium	Tanaisie matricaire	-	-	LC	-	-	-
Tanacetum vulgare	Tanaisie commune	-	-	LC	-	-	-
Taraxacum obovatum	Pissenlit à feuilles obovales	-	-	LC	-	-	-
Taraxacum officinale	Pissenlit officinal	-	-	LC	-	-	-
Taraxacum rubicundum	Pissenlit rouge vif	-	-	LC	-	-	-
Taxus baccata	If à baies	-	-	LC	-	-	-
Teucrium chamaedrys	Germandrée petit-chêne	-	-	LC	-	-	-
Teucrium flavum	Germandrée jaune	-	-	LC	-	-	-
Teucrium flavum subsp. flavum	Germandrée jaune	-	-	LC	-	-	-
Teucrium montanum	Germandrée des montagnes	-	-	LC	-	-	-
Teucrium polium subsp. polium	Germandrée polium	-	-	LC	-	-	-
Thelypteris palustris	Thélyptéride des marais	PR	VU	LC	Oui	-	Oui
Thesium humifusum subsp. divaricatum	Thésion divariqué	-	-	LC	-	-	-
Thymus vulgaris	Thym commun	-	-	LC	-	-	-
Tilia platyphyllos	Tilleul à grandes feuilles	-	-	LC	-	-	-
Tordylium maximum	Tordyle élevé	-	-	LC	-	-	-
Torilis africana	Torilide d'Afrique	-	-	LC	-	-	-
Torilis arvensis	Torilide des champs	-	-	LC	-	-	-
Torilis arvensis subsp. arvensis	Torilide des champs	-	-	LC	-	-	-
Torilis nodosa	Torilide noueuse	-	-	LC	-	-	-
Torilis nodosa subsp. nodosa	Torilide noueuse	-	-	LC	-	-	-
Trachelium caeruleum	Trachélium bleu	-	-	NAa	-	-	-
Tragopogon dubius	Salsifis douteux	-	-	LC	-	-	-
Tragopogon porrifolius	Salsifis à feuilles de poireau	-	-	LC	-	-	-
Tragopogon pratensis subsp. orientalis	Salsifis d'Orient	-	-	LC	-	-	-
Tribulus terrestris	Tribule terrestre	-	-	LC	-	-	-
Trifolium angustifolium	Trèfle à feuilles étroites	-	-	LC	-	-	-
Trifolium arvense	Trèfle des champs	-	-	LC	-	-	-
Trifolium campestre	Trèfle champêtre	-	-	LC	-	-	-
Trifolium fragiferum	Trèfle porte-fraise	-	-	LC	-	-	-
Trifolium patens	Trèfle étalé	-	EN	LC	Oui	-	Oui
Trifolium pratense	Trèfle des prés	-	-	LC	-	-	-
Trifolium repens	Trèfle rampant	-	-	LC	-	-	-
Trifolium scabrum subsp. scabrum	Trèfle scabre	-	-	LC	-	-	-
Trifolium stellatum	Trèfle étoilé	-	-	LC	-	-	-
Trigonella esculenta	Trigonelle comestible	-	-	LC	-	-	-
Trinia glauca	Trinie glauque	-	-	LC	-	-	-
Tripidium ravennae	Tripidium de Ravenne	-	-	LC	Oui	-	Oui
Trisetum flavescens subsp. flavescens	Trisète jaunissant	-	-	LC	-	-	-
Triticum aestivum	Blé d'été	-	-	NAa	-	-	-
Trollius europaeus	Trolle d'Europe	-	-	LC	-	-	Oui
Typha domingensis	Massette de Saint-Domingue	-	-	-	-	-	Oui
Typha latifolia	Massette à feuilles larges	-	-	LC	-	-	Oui
Tyrimnus leucographus	Tyrimne à taches blanches	-	-	LC	-	-	-
Ulmus minor	Orme mineur	-	-	LC	-	-	-
Urospermum dalechampii	Urosperme de Daléchamps	-	-	LC	-	-	-
Urospermum picroides	Urosperme fausse picride	-	-	LC	-	-	-
Urtica dioica	Ortie dioïque	-	-	LC	-	-	-
Valantia muralis	Vaillantie des murs	-	-	LC	-	-	-
Valerianella coronata	Valérianelle couronnée	-	-	LC	-	-	-
Verbascum boerhavii	Molène de Boerhaave	-	-	LC	-	-	-
Verbascum sinuatum	Molène sinuée	-	-	LC	-	-	-
Verbena officinalis	Verveine officinale	-	-	LC	-	-	-
Veronica arvensis	Véronique des champs	-	-	LC	-	-	-
Veronica cymbalaria	Véronique cymbalaire	-	-	LC	-	-	-
Veronica persica	Véronique de Perse	-	-	NAa	-	-	-
Veronica polita	Véronique luisante	-	-	LC	-	-	-
Viburnum lantana	Viorne lantane	-	-	LC	-	-	-
Viburnum opulus	Viorne obier	-	-	LC	-	-	-
Viburnum tinus	Viorne tin	-	-	LC	-	-	-
Vicia angustifolia	Vesce à folioles étroites	-	-	LC	-	-	-
Vicia cracca	Vesce cracca	-	-	LC	-	-	-
Vicia faba	Vesce fève	-	-	NAa	-	-	-
Vicia hybrida	Vesce hybride	-	-	LC	-	-	-
Vicia nigricans	Vesce noircissante	-	-	LC	-	-	-
Vicia peregrina	Vesce voyageuse	-	-	LC	-	-	-
Vicia sativa	Vesce cultivée	-	-	NAa	-	-	-
Vicia sepium	Vesce des haies	-	-	LC	-	-	-
Vicia tenuifolia	Vesce à feuilles ténues	-	-	LC	-	-	-
Vicia villosa	Vesce velue	-	-	LC	-	-	-
Vinca difformis	Pervenche difforme	-	-	LC	-	-	-
Vinca major	Pervenche majeure	-	-	LC	-	-	-
Vinca minor	Pervenche mineure	-	-	LC	-	-	-
Vincetoxicum nigrum	Dompte-venin noir	-	-	LC	Oui	-	-
Viola alba	Violette blanche	-	-	LC	-	-	-
Viola hirta	Violette hérissée	-	-	LC	-	-	-
Viola kitaibeliana	Violette de Kitaibel	-	-	LC	-	-	-
Viola odorata	Violette	-	-	LC	-	-	-
Vitis rupestris	Vigne rupestre	-	-	NAa	-	-	-
Vitis vinifera	Vigne	-	-	LC	-	-	-
Vitis vinifera subsp. vinifera	Vigne cultivée	-	-	NAa	-	-	-
Vulpia ciliata subsp. ciliata	Vulpie ciliée	-	-	LC	-	-	-
Vulpia muralis	Vulpie des murs	-	-	LC	-	-	-
Xanthium strumarium	Grosse pagode	-	-	LC	-	-	-
Xeranthemum inapertum	Xéranthème fermé	-	-	LC	-	-	-
Ziziphus jujuba	Jujubier	-	-	NAa	-	-	-

Légende :

Protection Nationale (PN) :

Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)

- PNI : article 1 : « *Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.* »
- PNII : article 2 : « *Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.* »
- PNIII : article 3 : « *Pour les spécimens sauvages poussant sur le territoire national des espèces citées à l'annexe II, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature. Cette autorisation doit être présentée à toute requête des agents mentionnés à l'article L. 215-5 du code rural. Les formulaires de demande d'autorisation de récolte (référence C. E. R. F. A. n° 07-0354) sont disponibles auprès du ministère chargé de la protection de la nature (direction de la nature et des paysages, sous-direction de la chasse, de la faune et de la flore sauvages).* »

Protection Régionale (PR) :

Protection Régionale par arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, complétant la liste nationale.

Liste Rouge Nationale (LRN) et Régionale (LRR) :

Liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine (LRN) et liste rouge régionale de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur (LRR)

- Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- NA : Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

Déterminant ZNIEFF (DZ) :

Liste des espèces de flore déterminantes en région PACA (2016)

Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"

La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :

- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits

Plan Régional d'actions (PRA) Messicoles PACA : Liste des espèces messicoles en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Conservatoire Botanique National alpin 2016)

6.2 Annexe 2 : liste des espèces d'entomofaune mentionnées dans la bibliographie

Tableau 69. Liste des espèces d'entomofaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Lépidoptère	*Aglais urticae*	Petite Tortue	-	LC	LC	-	-	-
	Anthocharis cardamines	Aurore	-	LC	LC	-	-	-
	Anthocharis euphenoides	Aurore de Provence	-	LC	LC	-	-	-
	Apatura ilia	Petit Mars changeant	-	LC	LC	-	-	-
	Aporia crataegi	Gazé	-	LC	LC	-	-	-
	Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	-	LC	LC	-	-	-
	Aricia agestis	Collier-de-corail	-	LC	LC	-	-	-
	Boloria dia	Petite Violette	-	LC	LC	-	-	-
	Boloria euphrosyne	Grand collier argenté	-	LC	LC	-	-	-
	Brintesia circe	Silène	-	LC	LC	-	-	-
	Cacyreus marshalli	Brun du pélargonium	-	NA	NAa	-	-	-
	Callophrys rubi	Thécla de la Ronce	-	LC	LC	-	-	-
	Carcharodus alceae	Hespérie de l'Alcée	-	LC	LC	-	-	-
	Celastrina argiolus	Azuré des Nerpruns	-	LC	LC	-	-	-
	Charaxes jasius	Nymphale de l'Arbousier	-	LC	LC	-	-	-
	Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	LC	LC	-	-	-
	Colias alfacariensis	Fluoré	-	LC	LC	-	-	-
	Colias crocea	Souci	-	LC	LC	-	-	-
	Cupido argiades	Azuré du Trèfle	-	LC	LC	-	-	-
	Cupido minimus	Argus frêle	-	LC	LC	-	-	-
	Cupido osiris	Azuré de la Chevrette	-	LC	LC	-	-	-
	Cyaniris semiargus	Azuré des Anthyllides	-	LC	LC	-	-	-
	Erebia epistygne	Moiré provençal	-	VU	NT	Oui	-	-
	Euchloe crameri	Piéride des Biscutelles	-	LC	LC	-	-	-
	Euphydryas aurinia	Damier de la Succise	PNIII	LC	LC	-	DHII	Oui
	Fabriciana adippe	Moyen Nacré	-	LC	LC	-	-	-
	Glaucopsyche alexis	Azuré des Cytises	-	LC	LC	-	-	-
	Gonepteryx cleopatra	Citron de Provence	-	LC	LC	-	-	-
	Gonepteryx rhamni	Citron	-	LC	LC	-	-	-
	Hesperia comma	Virgule	-	LC	LC	-	-	-
	Hipparchia fagi	Sylvandre	-	LC	LC	-	-	-
	Hipparchia fidia	Chevron blanc	-	LC	LC	-	-	-
	Hipparchia semele	Agreste	-	LC	LC	-	-	-
	Hipparchia statilinus	Faune	-	LC	LC	-	-	-
	Iberochloe tagis	Marbré de Lusitanie	-	NT	NT	Oui	-	-
	Iphiclides podalirius	Flambé	-	LC	LC	-	-	-
	Lasiommata megera	Mégère	-	LC	LC	-	-	-
	Leptotes pirithous	Azuré de la Luzerne	-	LC	LC	-	-	-
	Limenitis reducta	Sylvain azuré	-	LC	LC	-	-	-
	Lycaena alciphron	Cuivré mauvin	-	LC	LC	-	-	-
	Lycaena phlaeas	Cuivré commun	-	LC	LC	-	-	-
	Lysandra bellargus	Azuré bleu-céleste	-	LC	LC	-	-	-
	Lysandra hispana	Bleu-nacré d'Espagne	-	LC	LC	-	-	-
	Maniola jurtina	Myrtil	-	LC	LC	-	-	-
	Melanargia galathea	Demi-Deuil	-	LC	LC	-	-	-
	Melanargia occitanica	Échiquier d'Occitanie	-	LC	LC	-	-	-
	Melitaea celadussa	Mélitée de Fruhstorfer	-	LC	-	-	-	-
	Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	-	LC	LC	-	-	-
	Melitaea didyma	Mélitée orangée	-	LC	LC	-	-	-
	Melitaea phoebe	Mélitée des Centaurées	-	LC	LC	-	-	-
	Nymphalis polychloros	Grande Tortue	-	LC	LC	-	-	-
	Ochlodes sylvanus	Sylvaine	-	LC	LC	-	-	-
	Papilio alexanor	Alexanor	PNII	LC	LC	Oui	DHIV	Oui
	Papilio machaon	Machaon	-	LC	LC	-	-	-
	Pararge aegeria	Tircis	-	LC	LC	-	-	-
	Pieris brassicae	Piéride du Chou	-	LC	LC	-	-	-
	Pieris mannii	Piéride de l'Ibéride	-	LC	LC	-	-	-
	Pieris napi	Piéride du Navet	-	LC	LC	-	-	-
	Pieris rapae	Piéride de la Rave	-	LC	LC	-	-	-
	Plebejus argus	Azuré de l'Ajonc	-	LC	LC	-	-	-
	Polygonia c-album	Gamma	-	LC	LC	-	-	-
	Polyommatus dolus	Sablé de la Luzerne	-	LC	LC	Oui	-	-
	Polyommatus escheri	Azuré de l'Adragant	-	LC	LC	-	-	-
	Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	-	LC	LC	-	-	-
	Polyommatus thersites	Azuré de L'Esparcette	-	LC	LC	-	-	-
	Pontia daplidice	Marbré-de-vert	-	LC	LC	-	-	-
	Pseudophilotes baton	Azuré du Thym	-	LC	LC	-	-	-
	Pyrgus malvoides	Tacheté austral	-	LC	LC	-	-	-
	Pyronia bathseba	Ocellé rubané	-	LC	LC	-	-	-
	Pyronia cecilia	Ocellé de le Canche	-	LC	LC	-	-	-
	Satyrium esculi	Thécla du Kermès	-	LC	LC	-	-	-
	Spialia sertorius	Hespérie des Sanguisorbes	-	LC	LC	-	-	-
	Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	-	LC	LC	-	-	-
	Vanessa atalanta	Vulcain	-	LC	LC	-	-	-
	Vanessa cardui	Belle-dame	-	LC	LC	-	-	-
	Zerynthia polyxena	Diane	PNII	LC	LC	-	DHIV	Oui
	Zygaena ephialtes	Zygène de la Coronille variée	-	LC	-	-	-	-
	Zygaena erythrus	Zygène des garrigues	-	-	-	-	-	-
	Zygaena fausta	Zygène de la Petite coronille	-	LC	-	-	-	-
	Zygaena lavandulae	Zygène de la Badasse	-	LC	-	-	-	-
	Zygaena transalpina hippocrepidis	Zygène de l'Hippocrépide	-	LC	-	-	-	-
Odonate	*Aeshna affinis*	Aeschne affine	-	LC	LC	-	-	-
	Aeshna cyanea	Aeschne bleue	-	LC	LC	-	-	-
	Anax imperator	Anax empereur	-	LC	LC	-	-	-
	Boyeria irene	Aeschne paisible	-	LC	LC	-	-	-
	Calopteryx haemorrhoidalis	Caloptéryx hémorroïdal	-	LC	LC	-	-	-
	Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	-	LC	LC	-	-	-
	Calopteryx virgo meridionalis	Caloptéryx vierge méridional	-	-	-	-	-	-
	Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	-	LC	LC	-	-	-
	Chalcolestes viridis	Leste vert	-	LC	LC	-	-	-
	Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	PNIII	LC	LC	-	DHII	Oui
	Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	-	-	-
	Cordulegaster boltonii	Cordulégastre annelé	-	LC	LC	-	-	-
	Crocothemis erythraea	Crocothémis écarlate	-	LC	LC	-	-	-
	Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	-	LC	LC	-	-	-
	Erythromma lindenii	Agrion de Vander Linden	-	LC	LC	-	-	-
	Erythromma viridulum	Naïade au corps vert	-	LC	LC	-	-	-
	Ischnura elegans	Agrion élégant	-	LC	LC	-	-	-
	Lestes barbarus	Leste sauvage	-	LC	LC	-	-	-
	Lestes virens	Leste verdoyant	-	LC	LC	-	-	-
	Libellula depressa	Libellule déprimée	-	LC	LC	-	-	-
	Onychogomphus forcipatus	Gomphe à forceps	-	LC	LC	-	-	-
	Onychogomphus uncatus	Gomphe à crochets	-	LC	LC	-	-	-
	Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	-	LC	LC	-	-	-
	Orthetrum coerulescens	Orthétrum bleuissant	-	LC	LC	-	-	-
	Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	PNII	LC	LC	-	DHII; DHIV	Oui
	Platycnemis latipes	Agrion blanchâtre	-	LC	LC	-	-	-
	Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	-	LC	LC	-	-	-
	Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	-	LC	LC	-	-	-
	Sympecma fusca	Leste brun	-	LC	LC	-	-	-
	Sympetrum fonscolombii	Sympétrum de Fonscolombe	-	LC	LC	-	-	-
	Sympetrum depressiusculum	Sympétrum déprimé	-	VU	EN	Oui	-	Oui
	Sympetrum pedemontanum	Sympétrum du Piémont	-	LC	NT	-	-	Oui
	Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin	-	LC	LC	-	-	-
	Sympetrum striolatum	Sympétrum fascié	-	LC	LC	-	-	-
Orthoptère	*Acrotylus fischeri*	OEdipode framboisine	-	LC	-	-	-	-
	Acrotylus insubricus	OEdipode grenadine	-	LC	-	-	-	-
	Aiolopus puissanti	Aïolope de Kenitra	-	LC	-	-	-	-
	Aiolopus strepens	OEdipode automnale	-	LC	-	-	-	-
	Anacridium aegyptium	Criquet égyptien	-	LC	-	-	-	-
	Arachnocephalus vestitus	Grillon des Cistes	-	LC	-	-	-	-

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
	Barbitistes fischeri	Barbitiste languedocien	-	LC	-	-	-	-
	Calliptamus barbarus	Caloptène ochracé	-	LC	-	-	-	-
	Calliptamus italicus	Caloptène italien	-	LC	-	-	-	-
	Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	-	NT	-	-	-	-
	Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	-	LC	-	-	-	-
	Decticus albifrons	Dectique à front blanc	-	LC	-	-	-	-
	Decticus verrucivorus monspeliensis	Dectique de Montpellier	-	-	-	-	-	-
	Dociostaurus genei	Criquet des chaumes	-	LC	-	-	-	-
	Dociostaurus jagoi occidentalis	Criquet de Jago	-	-	-	-	-	-
	Dociostaurus maroccanus	Criquet marocain	-	LC	-	-	-	-
	Ephippiger diurnus	Ephippigère des vignes	-	LC	-	-	-	-
	Euchorthippus declivus	Criquet des mouillères	-	LC	-	-	-	-
	Euchorthippus elegantulus	Criquet blafard	-	LC	-	-	-	-
	Eumodicogryllus bordigalensis	Grillon bordelais	-	LC	-	-	-	-
	Eupholidoptera chabrieri	Decticelle splendide	-	LC	-	-	-	-
	Gomphocerippus brunneus	Criquet duettiste	-	LC	-	-	-	-
	Gomphocerippus vagans	Criquet des Pins	-	LC	-	-	-	-
	Gryllomorpha dalmatina	Grillon des bastides	-	LC	-	-	-	-
	Gryllomorpha uclensis	Grillon des jas	-	LC	-	-	-	-
	Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune	-	NT	-	-	-	-
	Gryllotalpa vineae	Courtilière des vignes	-	LC	-	-	-	-
	Gryllus bimaculatus	Grillon provençal	-	LC	-	-	-	-
	Gryllus campestris	Grillon champêtre	-	LC	-	-	-	-
	Isophya pyrenaea	Barbitiste des Pyrénées	-	LC	-	-	-	-
	Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	-	LC	-	-	-	-
	Locusta migratoria	Criquet migrateur	-	-	-	-	-	-
	Meconema meridionale	Méconème fragile	-	LC	-	-	-	-
	Mogoplistes brunneus	Grillon écailleux	-	LC	-	-	-	-
	Nemobius sylvestris	Grillon des bois	-	LC	-	-	-	-
Orthoptère	*Oecanthus pellucens*	Grillon d'Italie	-	LC	-	-	-	-
	Oedaleus decorus	Oedipode soufrée	-	LC	-	-	-	-
	Oedipoda caerulescens	OEdipode turquoise	-	LC	-	-	-	-
	Oedipoda germanica	OEdipode rouge	-	LC	-	-	-	-
	Omocestus raymondi	Criquet des garrigues	-	LC	-	-	-	-
	Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	-	LC	-	-	-	-
	Paratettix meridionalis	Tétrix des plages	-	LC	-	-	-	-
	Pezotettix giornae	Criquet pansu	-	LC	-	-	-	-
	Phaneroptera nana	Phanéroptère méridional	-	LC	-	-	-	-
	Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	-	LC	-	-	-	-
	Platycleis affinis	Decticelle côtière	-	LC	-	-	-	-
	Platycleis albopunctata	Decticelle grisâtre	-	LC	-	-	-	-
	Platycleis falx	Decticelle à serpe	-	NT	-	-	-	-
	Platycleis intermedia	Decticelle intermédiaire	-	LC	-	-	-	-
	Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	LC	-	-	-	-
	Pyrgomorpha conica	Criquet printanier	-	LC	-	-	-	-
	Rhacocleis poneli	Decticelle varoise	-	LC	-	-	-	-
	Roeseliana azami	Decticelle des ruisseaux	-	NT	-	-	-	-
	Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	-	LC	-	-	-	-
	Saga pedo	Magicienne dentelée	PNII	LC	-	-	DHIV	-
	Sepiana sepium	Decticelle échassière	-	LC	-	-	-	-
	Sphingonotus caerulans	Oedipode aigue-marine	-	DD	-	-	-	-
	Tessellana tessellata	Decticelle carroyée	-	LC	-	-	-	-
	Tetrix bolivari	Tétrix caucasien	-	LC	-	-	-	-
	Tetrix depressa	Tétrix déprimé	-	LC	-	-	-	-
	Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	LC	-	-	-	-
	Tylopsis lilifolia	Phanéroptère liliacé	-	LC	-	-	-	-
	Yersinella raymondii	Decticelle frêle	-	LC	-	-	-	-
	Ablattaria laevigata	Silphe des friches	-	-	-	-	-	-
	Acinopus megacephalus	-	-	-	-	Oui	-	-
	Acmaeoderella flavofasciata	-	-	-	-	-	-	-
	Agapanthia dahli	Aiguille à bacchantes	-	-	-	-	-	-
Coléoptère	*Anthaxia hungarica*	Bupreste hongrois	-	-	-	-	-	-
	Anthaxia ignipennis	-	-	-	-	-	-	-
	Argopus brevis	-	-	-	-	-	-	-
	Brychius elevatus	-	-	-	-	-	-	-
	Calamobius filum	Aiguillonier	-	-	-	-	-	-
	Cantharis annularis	-	-	-	-	-	-	-
	Capnodis tenebricosa	Capnode de l'Oseille	-	-	-	-	-	-
	Capnodis tenebrionis	Capnode du Pêcher	-	-	-	-	-	-
	Carabus coriaceus	Carabe chagriné	-	-	-	-	-	-
	Cardiophorus biguttatus	-	-	-	-	-	-	-
	Cerambyx cerdo	Grand Capricorne	PNII	-	-	-	DHII; DHIV	-
	Certallum ebulinum	Cartalle des crucifères	-	-	-	-	-	-
	Cetonia aurata	Cétoine dorée	-	-	-	-	-	-
	Cicindela maroccana	-	-	-	-	-	-	-
	Coccinella septempunctata	Coccinelle à 7 points	-	-	-	-	-	-
	Crioceris duodecimpunctata	Criocère à 12 points	-	-	-	-	-	-
	Dendroctonus micans	Ilylesine brillante	-	-	-	-	-	-
	Drilus flavescens	Drille joyeux	-	-	-	-	-	-
	Exosoma lusitanicum	Lupérus portugais	-	-	-	-	-	-
	Harmonia axyridis	Coccinelle asiatique	-	-	-	-	-	-
	Hister quadrimaculatus	Hister à quatre tâches	-	-	-	-	-	-
	Labidostomis taxicornis	-	-	-	-	-	-	-
	Lixus pulverulentus	Lixe poudreux	-	-	-	-	-	-
	Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	-	-	-	-	DHII	-
	Mogulones larvatus	-	-	-	-	-	-	-
Coléoptère	*Mylabris variabilis*	Mylabre à bandes	-	-	-	-	-	-
	Netocia morio	Cétoine noire	-	-	-	-	-	-
	Oberea pupillata	Obera comique	-	-	-	-	-	-
	Oedemera podagrariae	Cycliste maillot-jaune	-	-	-	-	-	-
	Oenopia conglobata	Coccinelle joker	-	-	-	-	-	-
	Omophlus lepturoides	Omophlus orangé	-	-	-	-	-	-
	Orectochilus villosus	-	-	-	-	-	-	-
	Oryctes nasicornis	Scarabée rhinocéros européen	-	-	-	-	-	-
	Oxythyrea funesta	-	-	-	-	-	-	-
	Platycerus caraboides	Chevrette bleue	-	-	-	-	-	-
	Psyllobora vigintiduopunctata	Coccinelle à 22 points	-	-	-	-	-	-
	Rhagonycha fulva	Téléphore fauve	-	-	-	-	-	-
	Ropalopus clavipes	-	-	-	-	-	-	-
	Sphaeroderma rubidum	-	-	-	-	-	-	-
	Stenelmis canaliculata	-	-	-	-	-	-	-
	Stenopterus rufus	Calleux Cycliste	-	-	-	-	-	-
	Stictoleptura fulva	Lepture sauvage	-	-	-	-	-	-
	Tituboea sexmaculata	Antipe à six tâches	-	-	-	-	-	-
	Trichodes alvearius	Caliron des abeilles solitaires	-	-	-	-	-	-
	Tropinota squalida	Cétoine hérissée	-	-	-	-	-	-

Légende :

Listes rouges :

· - Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable

· - Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée

· - Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012)

LRR :

Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2014)

Liste rouge des odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, Société française d'Odonatologie, Tour du Valat, 2017)

Liste rouge des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2018)

Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"

La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :

- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

- PNII : article 2 :
  - « I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

- II. Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- III. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :
  - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
  - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

- PNIII : article 3 :
  - *«I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.*
  - *II. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée..»*

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

6.3 Annexe 3 : liste des espèces de mammofaune terrestre non volante mentionnées dans la bibliographie

Tableau 70. Liste des espèces de mammofaune terrestre non volante mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Apodemus sylvaticus	Mulot sylvestre	-	-	LC	-	-	-
Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	PNII	-	NT	-	-	-
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	-	-	LC	-	-	-
Castor fiber	Castor d'Eurasie	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	-
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	PNII	-	LC	-	-	-
Genetta genetta	Genette commune	PNII	-	LC	-	DHV	-
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	-	-	LC	-	-	-
Lutra lutra	Loutre d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui
Martes foina	Fouine	-	-	LC	-	-	-
Meles meles	Blaireau européen	-	-	LC	-	-	-
Mus musculus	Souris grise	-	-	LC	-	-	-
Mustela putorius	Putois d'Europe	-	-	NT	-	DHV	-
Myocastor coypus	Ragondin	-	-	NAa	-	-	-
Ondatra zibethicus	Rat musqué	-	-	NAa	-	-	-
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	-	NT	-	-	-
Rattus norvegicus	Rat surmulot	-	-	NAa	-	-	-
Rattus rattus	Rat noir	-	-	LC	-	-	-
Rupicapra rupicapra	Chamois	-	-	LC	-	DHV	-
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	PNII	-	LC	-	-	-
Sus scrofa	Sanglier	-	-	LC	-	-	-
Talpa europaea	Taupe d'Europe	-	-	LC	-	-	-
Vulpes vulpes	Renard roux	-	-	LC	-	-	-

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- PNII : article 2 :
  - *« I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel..*
  - *II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
  - *III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »*

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

6.4 Annexe 4 : liste des espèces d'avifaune mentionnées dans la bibliographie

Tableau 71. Liste des espèces d'avifaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DO	PNA
Accipiter gentilis	Autour des palombes	PNIII	LC	LC	-	-	-
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-
Acrocephalus arundinaceus	Rousserolle turdoïde	PNIII	VU	VU	-	-	-
Acrocephalus melanopogon	Lusciniole à moustaches	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-
Acrocephalus paludicola	Phragmite aquatique	PNIII	NAb	-	-	DOI	Oui
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte	PNIII	LC	LC	-	-	-
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	PNIII	VU	NT	-	-	-
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	PNIII	LC	LC	-	-	-
Aegypius monachus	Vautour moine	PNIII	CR	EN	Oui	DOI	Oui
Aix galericulata	Canard mandarin	-	NAa	NAa	-	-	-
Alauda arvensis	Alouette des champs	-	LC	NT	-	DOII	-
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	PNIII	LC	VU	-	DOI	-
Alectoris rufa	Perdrix rouge	-	VU	LC	-	DOII; DOIII	-
Anas acuta	Canard pilet	-	LC	NAb	-	DOII; DOIII	-
Anas crecca	Sarcelle d'hiver	-	NAb	VU	-	DOII; DOIII	-
Anas platyrhynchos	Canard colvert	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-
Anser albifrons	Oie rieuse	-	NAc	-	-	DOII	-
Anser anser	Oie cendrée	-	EN	VU	Oui	DOII; DOIII	-
Anser indicus	Oie à tête barrée	-	-	-	-	-	-
Anthus campestris	Pipit rousseline	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Anthus pratensis	Pipit farlouse	PNIII	DD	VU	-	-	-
Anthus spinoletta	Pipit spioncelle	PNIII	LC	LC	-	-	-
Anthus trivialis	Pipit des arbres	PNIII	LC	LC	-	-	-
Apus apus	Martinet noir	PNIII	NT	NT	-	-	-
Apus pallidus	Martinet pâle	PNIII	LC	LC	-	-	-
Aquila chrysaetos	Aigle royal	PNIII	VU	VU	-	DOI	-
Aquila fasciata	Aigle de Bonelli	PNIII	CR	EN	Oui	DOI	Oui
Ardea alba	Grande Aigrette	PNIII	VU	NT	Oui	DOI	-
Ardea cinerea	Héron cendré	PNIII	LC	LC	-	-	-
Ardea purpurea	Héron pourpré	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Ardeola ralloides	Crabier chevelu	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Asio flammeus	Hibou des marais	PNIII	NAc	VU	-	DOI	-
Asio otus	Hibou moyen-duc	PNIII	LC	LC	-	-	-
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	PNIII	NT	LC	-	-	-
Aythya ferina	Fuligule milouin	-	NAb	VU	-	DOII; DOIII	-
Aythya fuligula	Fuligule morillon	-	EN	LC	-	DOII; DOIII	-
Aythya nyroca	Fuligule nyroca	PNIII	NAd	NAb	-	DOI	-
Bombycilla garrulus	Jaseur boréal	PNIV	NAb	-	-	-	-
Botaurus stellaris	Butor étoilé	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	Oui
Bubo bubo	Grand-duc d'Europe	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs	PNIII	LC	LC	-	-	-
Bucephala clangula	Garrot à oeil d'or	-	NAc	NAb	-	DOII	-
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	PNIII	NT	LC	-	DOI	-
Buteo buteo	Buse variable	PNIII	LC	LC	-	-	-
Cairina moschata	Canard musqué	PNIII	-	-	-	-	-
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-
Calidris alpina	Bécasseau variable	PNIII	NAc	-	-	-	-
Calidris minuta	Bécasseau minute	PNIII	NAd	-	-	-	-
Calidris pugnax	Combattant varié	PNIV	NAd	NAb	-	DOI; DOII	-
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	PNIII	LC	VU	-	-	-
Carduelis citrinella	Venturon montagnard	PNIII	LC	NT	-	-	-
Cecropis daurica	Hirondelle rousseline	PNIII	VU	VU	Oui	-	-
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	PNIII	LC	LC	-	-	-
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	PNIII	NT	NT	-	-	-
Charadrius dubius	Petit Gravelot	PNIII	VU	LC	-	-	-
Charadrius hiaticula	Grand Gravelot	PNIII	NAc	VU	-	-	-
Chlidonias hybrida	Guifette moustac	PNIII	NAb	VU	Oui	DOI	-
Chlidonias niger	Guifette noire	PNIII	RE	EN	-	DOI	-
Chloris chloris	Verdier d'Europe	PNIII	VU	VU	-	-	-
Chroicocephalus genei	Goéland railleur	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	-
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	PNIII	VU	NT	-	DOII	-
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	PNIII	VU	NT	-	DOII	-
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Ciconia nigra	Cigogne noire	PNIII	NAc	EN	-	DOI	-
Cinclus cinclus	Cincle plongeur	PNIII	LC	LC	-	-	-
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	PNIII	NT	LC	-	DOI	-
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	PNIII	EN	NT	-	DOI	-
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	PNIII	NAd	LC	-	DOI	-
Circus pygargus	Busard cendré	PNIII	CR	NT	Oui	DOI	-
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	PNIII	LC	VU	-	-	-
Clamator glandarius	Coucou geai	PNIII	VU	LC	Oui	-	-
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	PNIII	DD	LC	-	-	-
Columba livia	Pigeon biset	-	RE	DD	-	DOII	-
Columba oenas	Pigeon colombin	-	VU	LC	-	DOII	-
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-
Coracias garrulus	Rollier d'Europe	PNIII	NT	NT	Oui	DOI	-
Corvus corax	Grand corbeau	PNIII	LC	LC	-	-	-
Corvus corone	Corneille noire	-	VU	LC	-	DOII	-
Corvus frugilegus	Corbeau freux	-	NT	LC	-	DOII	-
Corvus monedula	Choucas des tours	PNIII	LC	LC	-	DOII	-
Coturnix coturnix	Caille des blés	-	NT	LC	-	DOII	-
Cuculus canorus	Coucou gris	PNIII	VU	LC	-	-	-
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	PNIII	LC	LC	-	-	-
Cygnus atratus	Cygne noir	-	NAa	-	-	-	-
Cygnus olor	Cygne tuberculé	PNIII	LC	LC	-	DOII	-
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	PNIII	LC	NT	-	-	-
Dendrocopos major	Pic épeiche	PNIII	LC	LC	-	-	-
Dendrocopos minor	Pic épeichette	PNIII	LC	VU	-	-	-
Dryocopus martius	Pic noir	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Egretta garzetta	Aigrette garzette	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Emberiza calandra	Bruant proyer	PNIII	NT	LC	-	-	-
Emberiza cia	Bruant fou	PNIII	LC	LC	-	-	-
Emberiza cirlus	Bruant zizi	PNIII	LC	LC	-	-	-
Emberiza citrinella	Bruant jaune	PNIII	VU	VU	-	-	-
Emberiza hortulana	Bruant ortolan	PNIII	VU	EN	-	DOI	-
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	PNIII	EN	EN	-	-	-
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	PNIII	LC	LC	-	-	-
Eudromias morinellus	Guignard d'Eurasie	PNIII	NT	RE	-	DOI	-
Falco columbarius	Faucon émerillon	PNIII	DD	-	-	DOI	-
Falco concolor	Faucon concolore	PNIV	NAb	-	-	-	-
Falco eleonorae	Faucon d'Éléonore	PNIII	NAb	-	-	DOI	-
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Falco subbuteo	Faucon hobereau	PNIII	NT	LC	-	-	-
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	PNIII	NT	NT	-	-	-
Falco vespertinus	Faucon kobez	PNIII	NAb	NAb	Oui	DOI	-
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	PNIII	DD	VU	-	-	-
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	PNIII	LC	LC	-	-	-
Fringilla montifringilla	Pinson du nord	PNIII	DD	-	-	-	-
Fulica atra	Foulque macroule	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-
Galerida cristata	Cochevis huppé	PNIII	VU	LC	-	-	-
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	-	NAd	CR	-	DOII; DOIII	-
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	-	LC	LC	-	DOII	-
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-	LC	LC	-	DOII	-
Gavia stellata	Plongeon catmarin	PNIII	NAc	-	-	DOI	-
Gelochelidon nilotica	Sterne hansel	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	-
Grus grus	Grue cendrée	PNIII	NAd	CR	-	DOI	-
Gyps fulvus	Vautour fauve	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	Oui
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	PNIII	NAc	NT	Oui	DOI	-
Himantopus himantopus	Echasse blanche	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	PNIII	LC	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DO	PNA
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	PNIII	NT	NT	-	-	-
Hydroprogne caspia	Sterne caspienne	PNIII	NT	-	-	DOI	-
Ichthyaetus melanocephalus	Mouette mélanocéphale	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Ixobrychus minutus	Blongios nain	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-
Jynx torquilla	Torcol fourmilier	PNIII	LC	LC	-	-	-
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	PNIII	VU	NT	-	DOI	Oui
Lanius meridionalis	Pie-grièche méridionale	PNIII	EN	EN	-	-	Oui
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	PNIII	CR	VU	Oui	-	Oui
Larus canus	Goéland cendré	PNIII	NAc	EN	-	DOII	-
Larus fuscus	Goéland brun	PNIII	NAd	LC	-	DOII	-
Larus michahellis	Goéland leucophée	PNIII	LC	LC	-	-	-
Limosa lapponica	Barge rousse	PNIII	NAd	-	-	DOI; DOII	-
Limosa limosa	Barge à queue noire	-	VU	VU	-	DOII	-
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	PNIII	VU	VU	-	-	-
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	PNIII	LC	LC	-	-	-
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins	PNIII	LC	LC	-	-	-
Lullula arborea	Alouette lulu	PNIII	NT	LC	-	DOI	-
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	PNIII	NT	LC	-	-	-
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	PNIII	NAc	LC	-	DOI	-
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	PNIII	NAc	LC	-	DOI	-
Lymnocryptes minimus	Bécassine sourde	-	NAd	-	-	DOII; DOIII	-
Mareca penelope	Canard siffleur	-	NAd	NAb	-	DOII; DOIII	-
Mareca strepera	Canard chipeau	-	VU	LC	-	DOII	-
Melanocorypha calandra	Alouette calandre	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	Oui
Melopsittacus undulatus	Perruche ondulée	-	-	-	-	-	-
Mergus merganser	Harle bièvre	PNIII	NAc	NT	-	DOII	-
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-
Milvus migrans	Milan noir	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Milvus milvus	Milan royal	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	Oui
Monticola solitarius	Monticole bleu	PNIII	NT	LC	-	-	-
Motacilla alba	Bergeronnette grise	PNIII	LC	LC	-	-	-
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	PNIII	LC	LC	-	-	-
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	PNIII	LC	LC	-	-	-
Muscicapa striata	Gobemouche gris	PNIII	VU	NT	-	-	-
Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	PNIII	CR	EN	Oui	DOI	Oui
Netta rufina	Nette rousse	-	NT	LC	Oui	DOII	-
Nucifraga caryocatactes	Cassenoix moucheté	PNIII	LC	LC	-	-	-
Numenius arquata	Courlis cendré	-	NAd	VU	-	DOII	-
Numenius phaeopus	Courlis corlieu	PNII	NAd	-	-	DOII	-
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	PNIII	VU	NT	-	DOI	-
Nymphicus hollandicus	Calopsitte élégante	-	-	-	-	-	-
Oenanthe hispanica	Traquet oreillard	PNIII	CR	EN	Oui	-	-
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	PNIII	NT	NT	-	-	-
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-
Otus scops	Petit-duc scops	PNIII	LC	LC	-	-	-
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	PNIII	NAd	VU	-	DOI	Oui
Parus major	Mésange charbonnière	PNIII	LC	LC	-	-	-
Passer domesticus	Moineau domestique	PNIII	LC	LC	-	-	-
Passer montanus	Moineau friquet	PNIII	EN	EN	-	-	-
Periparus ater	Mésange noire	PNIII	LC	LC	-	-	-
Pernis apivorus	Bondrée apivore	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Petronia petronia	Moineau soulcie	PNIII	NT	LC	Oui	-	-
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	PNIII	NT	LC	-	-	-
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-
Phoenicopterus roseus	Flamant rose	PNIII	VU	VU	-	-	-
Phoenicopterus ruber	Flamant des Caraïbes	PNIII	-	-	Oui	-	-
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	PNIII	LC	LC	-	-	-
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	PNIII	LC	LC	-	-	-
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	PNIII	LC	LC	-	-	-
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	PNIII	NT	LC	-	-	-
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	PNIII	DD	NT	-	-	-
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	PNIII	DD	NT	-	-	-
Pica pica	Pie bavarde	-	LC	LC	-	DOII	-
Picus viridis	Pic vert	PNIII	LC	LC	-	-	-
Platalea leucorodia	Spatule blanche	PNIII	VU	NT	Oui	DOI	-
Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle	PNIII	NT	NT	Oui	DOI	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DO	PNA
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	-	LC	-	-	DOI; DOII; DOIII	-
Podiceps auritus	Grèbe esclavon	PNIII	NAc	-	-	DOI	-
Podiceps cristatus	Grèbe huppé	PNIII	LC	LC	-	-	-
Podiceps nigricollis	Grèbe à cou noir	PNIII	NAb	LC	Oui	-	-
Poecile palustris	Mésange nonnette	PNIII	LC	LC	-	-	-
Porzana porzana	Marouette ponctuée	PNIII	NAb	VU	Oui	DOI	-
Prunella collaris	Accenteur alpin	PNIII	LC	LC	-	-	-
Prunella modularis	Accenteur mouchet	PNIII	LC	LC	-	-	-
Psittacula krameri	Perruche à collier	-	NAa	NAa	-	-	-
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	PNIII	LC	LC	-	-	-
Pyrrhocorax pyrrhocorax	Crave à bec rouge	PNIII	NT	LC	-	DOI	-
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	PNIII	VU	VU	-	-	-
Rallus aquaticus	Râle d'eau	-	NT	NT	-	DOII	-
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	PNIII	NT	LC	Oui	DOI	-
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	PNIII	LC	LC	-	-	-
Regulus regulus	Roitelet huppé	PNIII	NT	NT	-	-	-
Remiz pendulinus	Rémiz penduline	PNIII	RE	CR	-	-	-
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	PNIII	NT	LC	-	-	-
Rissa tridactyla	Mouette tridactyle	PNIII	NAb	VU	-	-	-
Saxicola rubetra	Tarier des prés	PNIII	VU	VU	-	-	-
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	PNIII	NT	NT	-	-	-
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	-	DD	LC	-	DOII; DOIII	-
Serinus serinus	Serin cini	PNIII	NT	VU	-	-	-
Sitta europaea	Sittelle torchepot	PNIII	LC	LC	-	-	-
Spatula clypeata	Canard souchet	-	NAb	LC	-	DOII; DOIII	-
Spatula querquedula	Sarcelle d'été	-	NAb	VU	-	DOII	-
Spinus spinus	Tarin des aulnes	PNIII	DD	LC	-	-	-
Sterna hirundo	Sterne pierregarin	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	-	LC	LC	-	DOII	-
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	-	VU	VU	-	DOII	-
Strix aluco	Chouette hulotte	PNIII	LC	LC	-	-	-
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	-	LC	LC	-	DOII	-
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	PNIII	LC	LC	-	-	-
Sylvia borin	Fauvette des jardins	PNIII	VU	NT	-	-	-
Sylvia cantillans	Fauvette passerinette	PNIII	LC	LC	-	-	-
Sylvia communis	Fauvette grisette	PNIII	LC	LC	-	-	-
Sylvia hortensis	Fauvette orphée	PNIII	LC	LC	-	-	-
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	PNIII	LC	NT	-	-	-
Sylvia undata	Fauvette pitchou	PNIII	VU	EN	-	DOI	-
Syrmaticus reevesii	Faisan vénéré	-	NAa	NAa	-	-	-
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	PNIII	LC	LC	-	-	-
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	PNIII	LC	LC	-	-	-
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon	PNIII	LC	LC	-	-	-
Tetrax tetrax	Outarde canepetière	PNIII	NT	CR	Oui	DOI	Oui
Tichodroma muraria	Tichodrome échelette	PNIII	DD	NT	-	-	-
Tringa erythropus	Chevalier arlequin	-	NAd	-	-	DOII	-
Tringa glareola	Chevalier sylvain	PNIII	NAd	-	-	DOI	-
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	PNIII	NAd	-	-	DOII	-
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	PNIII	NAd	-	-	-	-
Tringa totanus	Chevalier gambette	-	EN	LC	Oui	DOII	-
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	PNIII	LC	LC	-	-	-
Turdus iliacus	Grive mauvis	-	NAd	-	-	DOII	-
Turdus merula	Merle noir	-	LC	LC	-	DOII	-
Turdus philomelos	Grive musicienne	-	LC	LC	-	DOII	-
Turdus pilaris	Grive litorne	-	LC	LC	-	DOII	-
Turdus viscivorus	Grive draine	-	LC	LC	-	DOII	-
Tyto alba	Effraie des clochers	PNIII	EN	LC	-	-	-
Upupa epops	Huppe fasciée	PNIII	LC	LC	-	-	-
Vanellus gregarius	Vanneau sociable	PNIV	NAb	-	-	-	-
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	-	EN	NT	-	DOII	-
Zapornia parva	Marouette poussin	PNIII	NAd	CR	Oui	DOI	-
Zapornia pusilla	Marouette de Baillon	PNIII	NAd	CR	Oui	DOI	-

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée

- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2020)
Directives européennes : DO : Directive 2009/147/CE Oiseaux
La Directive 2009/147/CE Oiseaux est composée de 5 annexes :

- L'annexe I liste des espèces d'oiseaux portant désignation d'un site Natura 2000 en ZPS (Zone de Protection Spéciale) et pour lesquelles il est interdit leur mise à mort ou leur capture intentionnelle, la destruction ou le déplacement des nids et des œufs (même vides), leur perturbation intentionnelle, notamment en période de reproduction et de dépendance, leur détention.
- L'annexe II liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des Etats membres.
- L'annexe III liste les espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des Etats ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne.
- L'annexe IV liste les modes de chasse et de destruction massive interdits.
- L'annexe V liste les modalités et sujets des recherches scientifiques qui doivent être encouragées par les États concernant les oiseaux sauvages.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

- PNIII : article 3 :
  - *« I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
    - *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
    - *la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
    - *la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*
  - *II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
  - *III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée*.

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

6.5 Annexe 5 : étude des incidences sur le réseau Natura 2000

Maître d'ouvrage :

SPL TERRITOIRE VAUCLUSE

(Concessionnaire de la Commune de l'Isle sur la Sorgue)

PROJET DE QUARTIER RESIDENTIEL DU « CLOS DU CARDINAL » A L'ISLE SUR LA SORGUE. (84)

Résumé non-technique de l'étude d'impact

1- PREAMBULE

Le maître d'ouvrage du projet est la SPL Territoire Vaucluse, qui dispose d'une concession d'aménagement confiée par la Commune de l'Isle sur la Sorgue.

La commune de l'Isle sur la Sorgue et SPL Territoire Vaucluse ont un projet de quartier résidentiel dénommé « Clos du Cardinal », sur une superficie d'environ 3,6 ha et qui consiste en la création d'une quinzaine de lots à bâtir en vue de la construction d'environ 200 logements.

Sur le plan réglementaire, ce projet nécessite :

- une demande d'autorisation au titre du code de l'urbanisme et qui se concrétise par le dépôt d'une demande de permis d'aménager par le Maître d'ouvrage, auprès des services instructeurs,
- une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement.

Organisation de ce présent document :

Ce présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact : il est organisé de la façon suivante :

- présentation secteur d'étude,
- présentation du projet,
- présentation de l'analyse de l'état initial du secteur d'étude,
- estimation de l'impact du projet sur l'environnement (naturel et humain), et présentation des mesures qui sont proposées, afin d'atténuer ces impacts.

Afin de réaliser cette étude d'impact, il est important de lister les études techniques qui ont été élaborées :

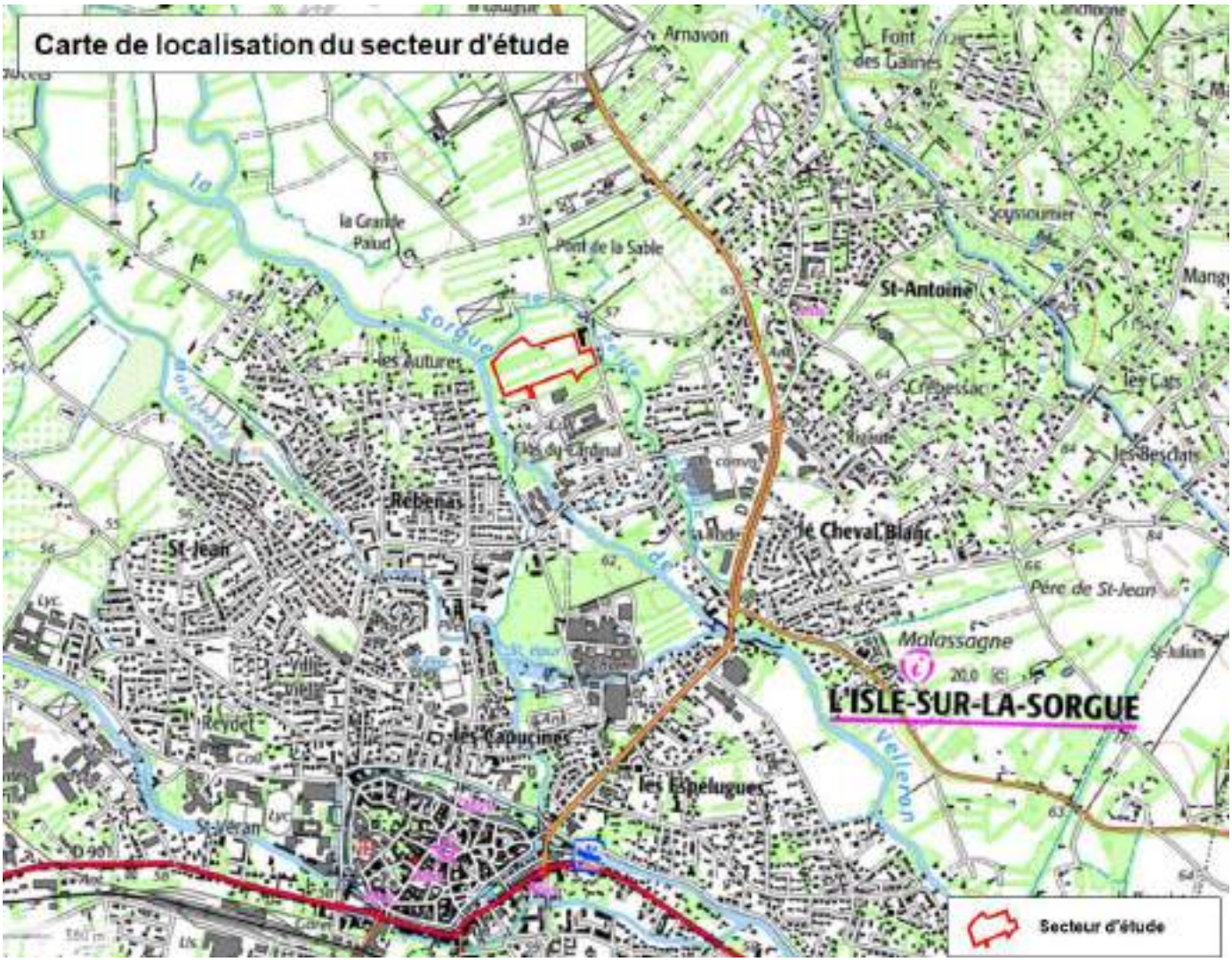
- un relevé topographique,
- une étude géotechnique,
- une étude faunistique et floristique,
- une étude hydraulique,
- une étude sur les énergies renouvelables potentielles,
- une étude paysagère,
- des études techniques de projet.

2- PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

Le secteur d'étude est localisé au Nord de l'agglomération de L'Isle sur la Sorgue, au lieu-dit « Clos du Cardinal ». Les terrains sont localisés au Nord du collège Jean Garcin, à proximité de la Sorgue de Velleron, et présentent une superficie d'environ 4,5 ha.

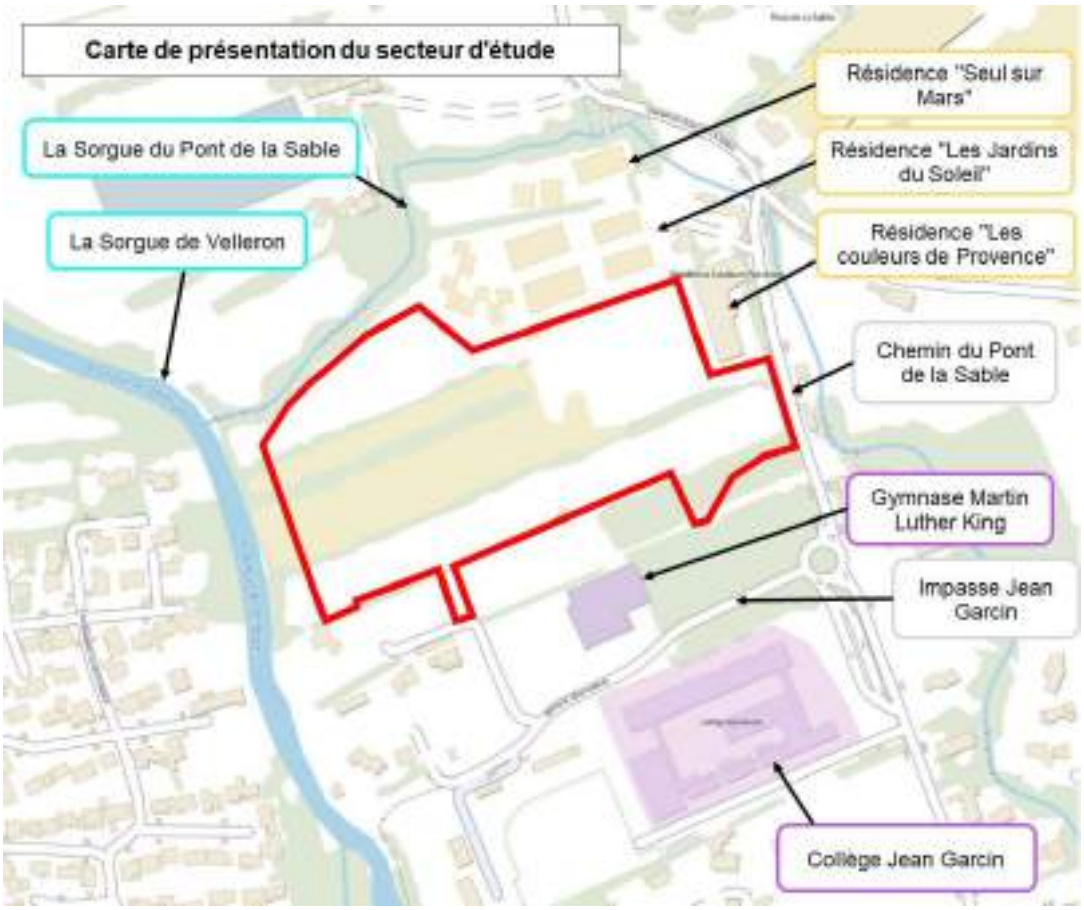
Région	Provence Alpes Côte d'Azur
Département	Vaucluse
Commune	L'Isle sur la Sorgue
Lieu-dit	Clos du Cardinal
Superficie du terrain	4,5 ha

Les cartes ci-après permettent de localiser la zone de projet.





Le secteur d'étude s'inscrit au niveau du Lieu-dit « Clos du Cardinal », caractérisé par un tissu urbain mixte mêlant habitat et des équipements publics (collège + gymnase). Il est desservi à l'Est par Le chemin du Pont de la Sable et au Sud par l'impasse Jean Garcin :



Statut foncier des terrains du projet :

Les parcelles cadastrales du secteur d'étude sont les suivantes :

Liste des parcelles cadastrales		
Section	n°	Notes
BV	4	Totalité
BV	5	Totalité
BV	6	Totalité
BV	7	En partie
BV	589	En partie
BV	695	Totalité
BV	697	Totalité
BV	700	Totalité
BV	738	En partie
BV	739	En partie
BV	747	Totalité
BV	748	Totalité
BV	892	En partie

La Commune de l'Isle sur la Sorgue et la SPL Territoire Vaucluse sont propriétaires de l'ensemble des parcelles concernées (4,5 ha).

La carte cadastrale figure ci-après :



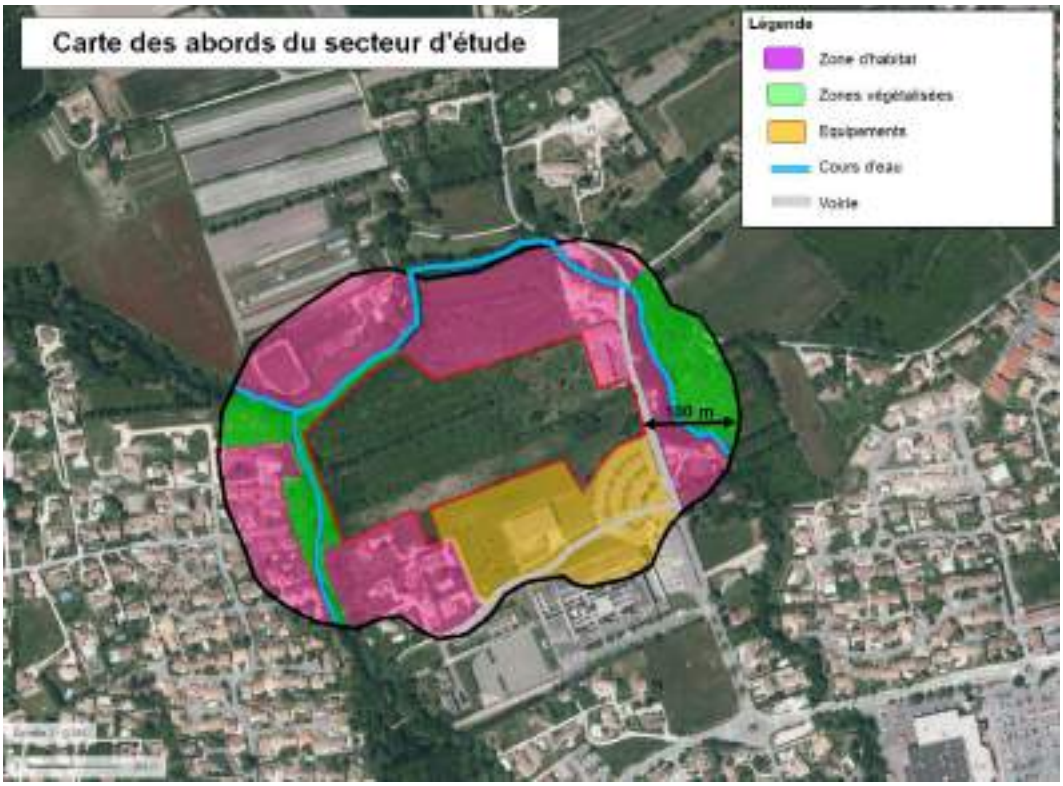
Occupation des sols

Le secteur d'étude est bordé :

- au Nord par une zone d'habitat et un cours d'eau (« La Sorgue du Pont de la Sable,
- à l'Est, par une zone d'habitat,
- au Sud, par des équipements publics (collège + gymnase Martin Luther King) et une zone d'habitat,
- à l'Ouest par la Sorgue de Velleron.

En l'état actuel, le secteur d'étude est occupé par d'anciens terrains agricoles cultivés, qui ne sont plus exploités actuellement que pour du pâturage.

Ci-après figure la carte de l'occupation des sols :



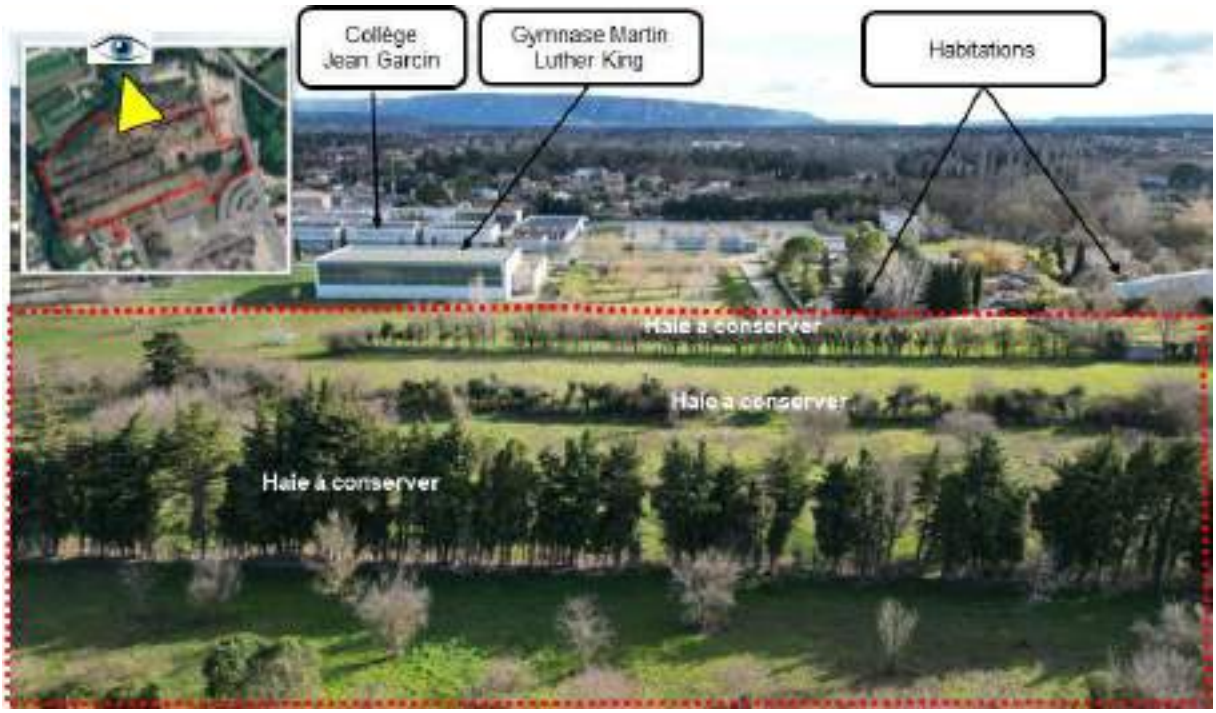
Les photos ci-après permettent de se rendre compte de l'occupation actuelle du secteur d'étude et de ses environs :



Vue sur la partie Nord du secteur d'étude



Vue sur la partie Sud-Est du secteur d'étude



Vue sur la partie Sud du secteur d'étude



Vue sur la partie Nord-Ouest du secteur d'étude



Vue sur la partie Est du secteur d'étude

3- PRESENTATION DU PROJET

La commune de L'Isle sur la Sorgue et la SPL Territoire Vaucluse ont un projet d'aménagement d'un quartier résidentiel dénommé « Clos du Cardinal », sur une superficie d'environ 3,6 ha, localisé en limite Nord de l'Isle sur la Sorgue (84 - Vaucluse).

- Les enjeux du projet

Les enjeux forts du programme mis en avant par le porteur de projet sont les suivants :

- enjeux urbanistiques : organiser de façon cohérente l'implantation des bâtiments et leur accès pour tous les modes de déplacement en lien avec les quartiers existants en périphérie,
- enjeux en termes d'habitat : proposer des logements adaptés pour les personnes souhaitant s'implanter sur la commune, avec une offre de logements diversifiés et de qualité,
- enjeux environnementaux : concevoir le projet en préservant au mieux les enjeux écologiques identifiés sur le site (espaces végétalisés, zones humides, faune…) et en l'inscrivant dans le cadre d'une démarche de labellisation « Quartier Durable Méditerranéen »,
- enjeux paysagers : insérer au mieux le projet dans la trame paysagère existante, en limitant au maximum les vues à partir des espaces périphériques,
- enjeux humains : concevoir le projet favorisant la sécurité des usagers et la qualité du cadre de vie.

- Objectifs du projet

Le projet a plusieurs objectifs :

- réaliser un nouveau quartier résidentiel, moderne et éco-responsable
- répondre aux objectifs définis dans le PLU (Plan Local d'Urbanisme) relatif :
    - à la zone 1 AU1, qui constitue une zone à urbaniser, à vocation principale d'habitat,
    - à l'OAP n°3, qui définit les orientations d'aménagement et de programmation de la zone,
- répondre aux demandes locales en matière de logements, comprenant également une part de logements sociaux (30%) afin de pallier le déficit actuel sur la commune,
- créer une résidence sénior avec une salle commune où des animations sociales pourront avoir lieu, qui seront génératrices de lien social au sein du quartier,
- favoriser la densité afin de réduire la consommation de l'espace,
- mettre en place un principe de mixité urbaine et sociale,
- réaliser des voiries sécurisées,
- mettre en place des modes doux de déplacement,
- construire un espace fonctionnel, agréable, sécurisé, convivial, pour tous les usagers,
- concevoir le projet en répondant aux enjeux de développement durable : paysage, faune, flore, eaux (superficielles et souterraines), acoustique, mobilités, énergie…

- Présentation du projet

Le projet consiste à réaliser un quartier résidentiel sur la Commune de l'Isle sur la Sorgue, qui comprend notamment :

- la création d'une quinzaine de lots à bâtir en vue de la construction d'environ 200 logements la création d'environ 200 logements (collectifs + maisons individuelles) comprenant une résidence destinée aux séniors et des logements sociaux (30%), avec la possibilité de mettre en place des activités de services (activités paramédicales),
- la création de voiries de desserte,
- la création de cheminements doux (piétons + vélos),
- la réalisation d'espaces verts, d'aménagements paysagers, avec des plantations d'arbres et d'arbustes d'essences locales,
- l'aménagement d'espaces de convivialité,
- la pose de réseaux (secs & humides),
- la création d'ouvrages de rétention des eaux pluviales (noues + bassins).

Le terrain d'assiette du projet présente une superficie d'environ 35 730 m². La surface cessible est estimée à environ 27 459 m². La superficie de plancher est estimée à environ 12 550 m².

L'enveloppe prévisionnelle allouée à l'opération est estimée à environ 5,5 M€HT.

La durée prévisionnelle des travaux de viabilisation est d'environ 4 mois pour la première phase et 9 mois pour la seconde. La réalisation des constructions s'échelonnera sur 4 ans environ.

Le projet fera l'objet d'une démarche de labellisation QDM (Quartier Durable Méditerranéen). les programmes de logements collectifs feront tous l'objet d'une démarche BDM (Bâtiment Durable Méditerranéen).

Le plan ci-dessous permet de présenter les principales caractéristiques du projet :

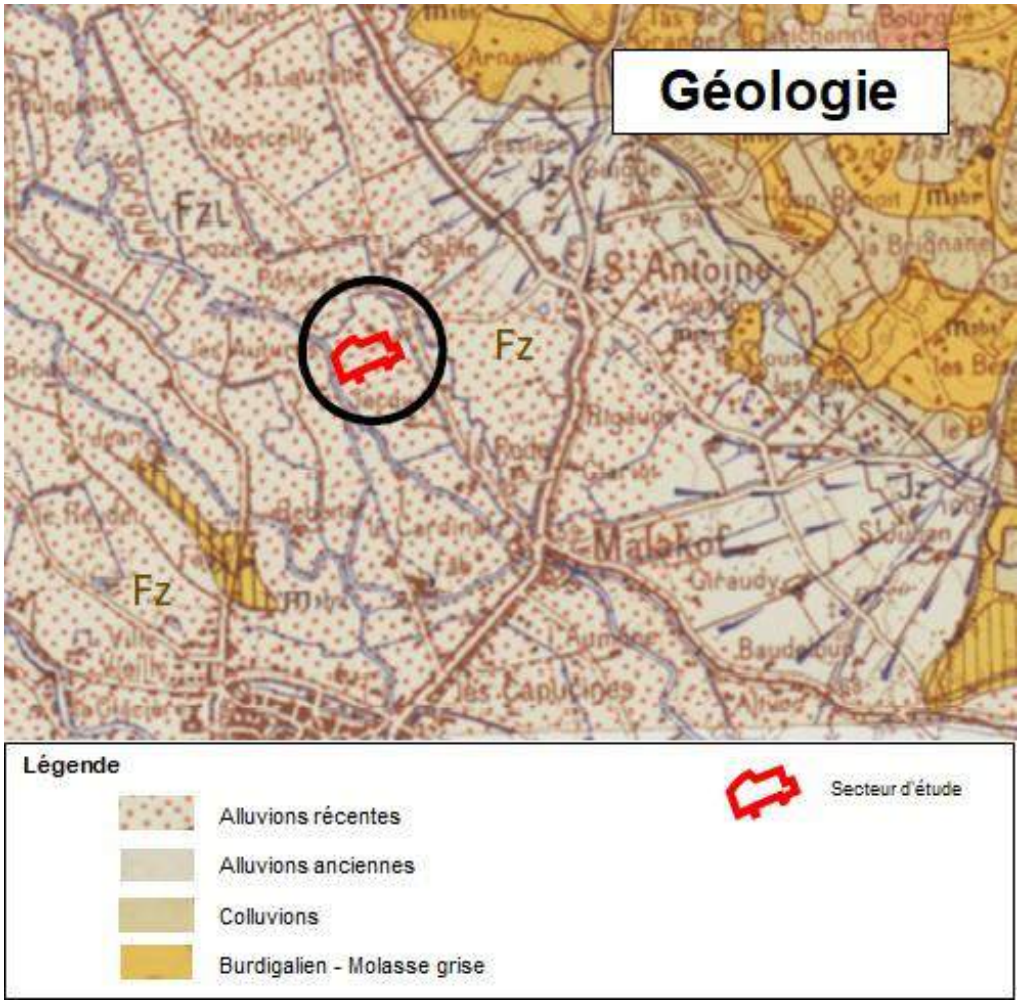


Plan de composition du projet

4- ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

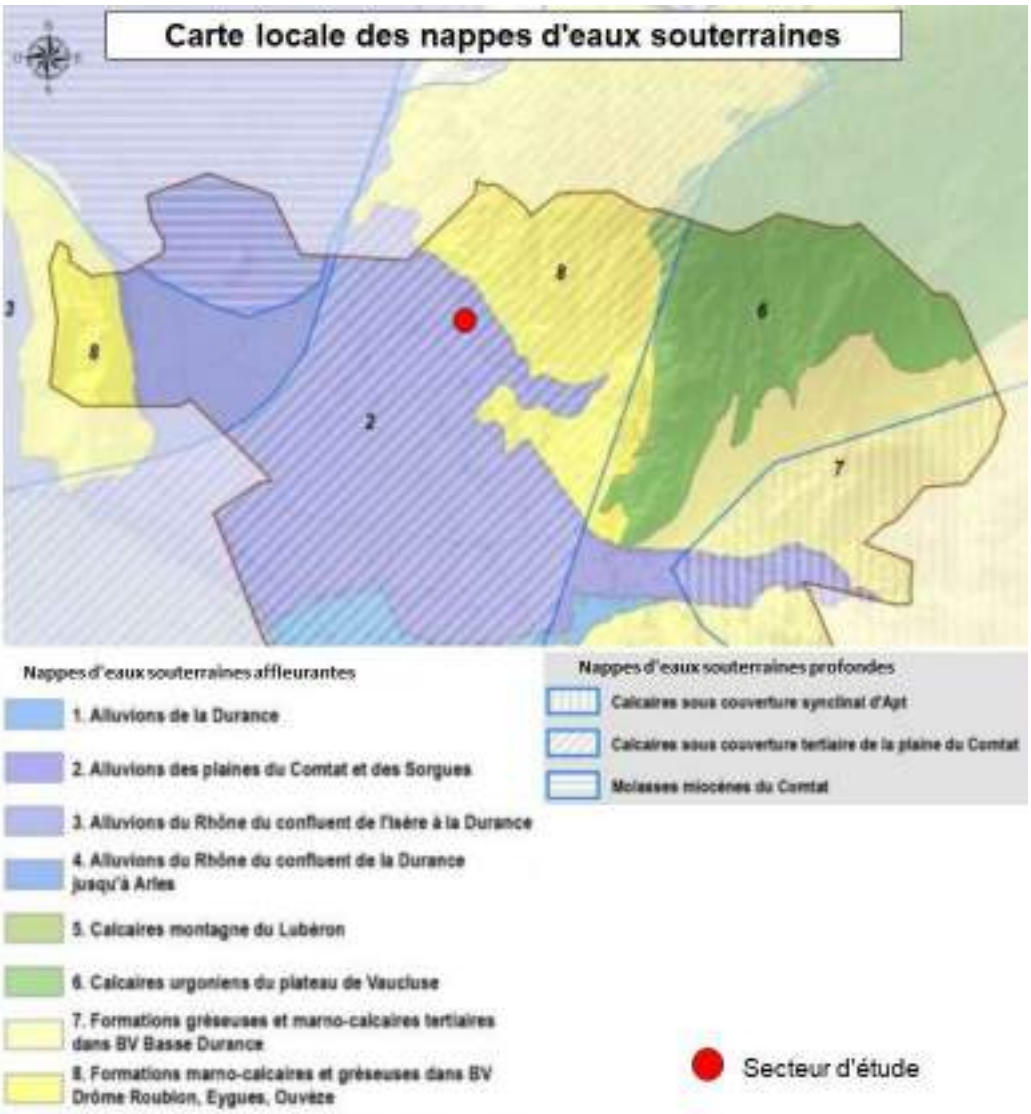
Voici les éléments les plus importants relatifs à la présentation de l'état initial du secteur d'étude :

- le climat local est de type méditerranéen,
- sur le plan géologique, le sous-sol au droit du secteur d'étude est principalement constitué d'alluvions composées de matériaux divers (limons, sables, argiles et graviers,

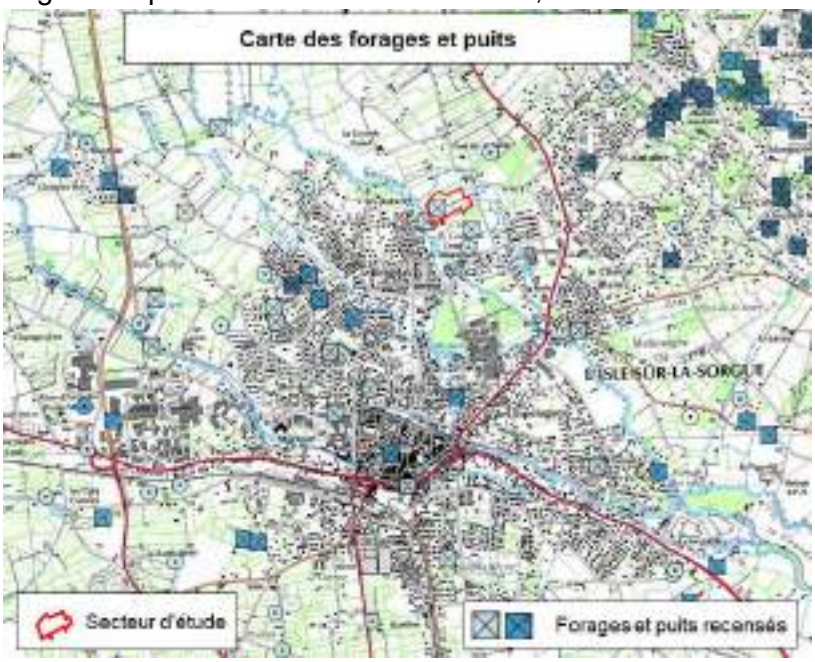


- les terrains du secteur d'étude présentent un relief globalement plat, mais avec une légère déclivité de l'Est vers l'Ouest. La pente globale Est/Ouest est proche de 0,5 %,
- la qualité de l'air est globalement correcte localement,

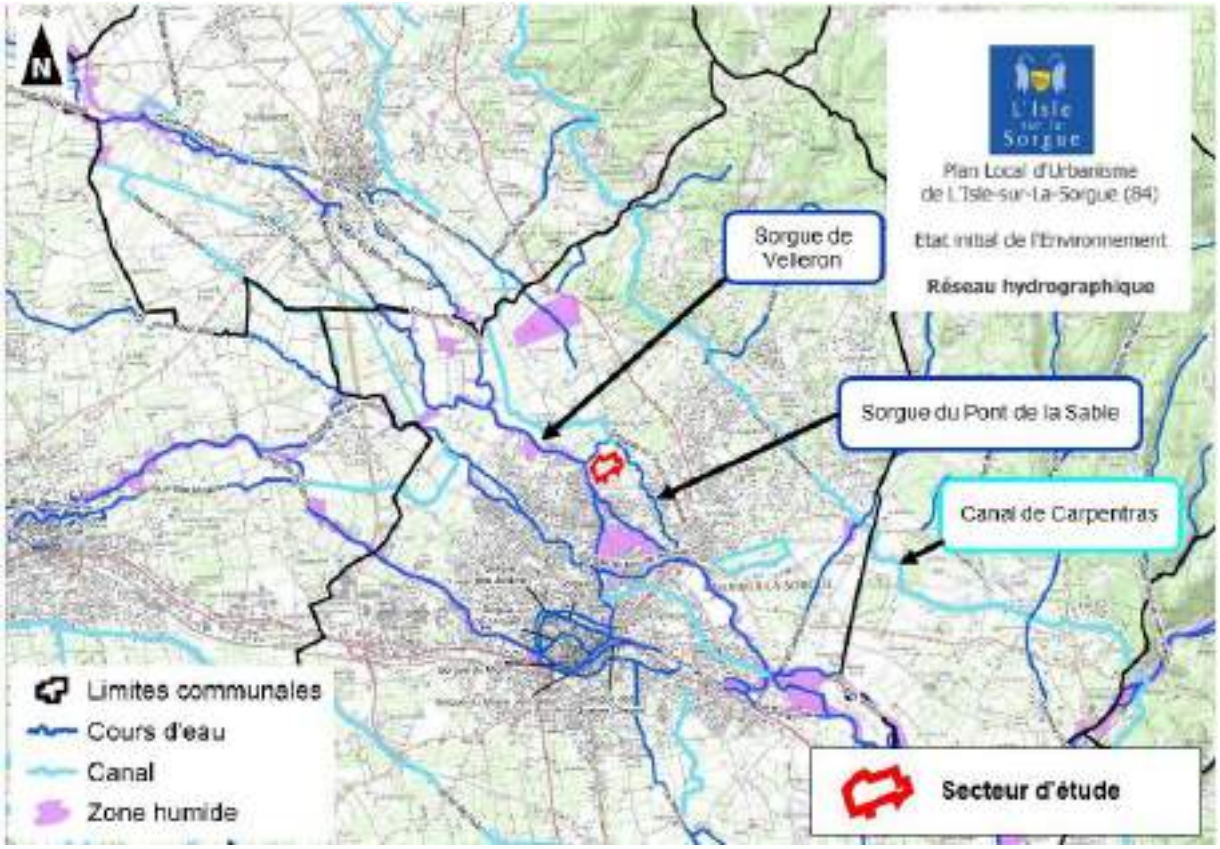
- le secteur d'étude est globalement situé au droit de la nappe liée aux alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues,



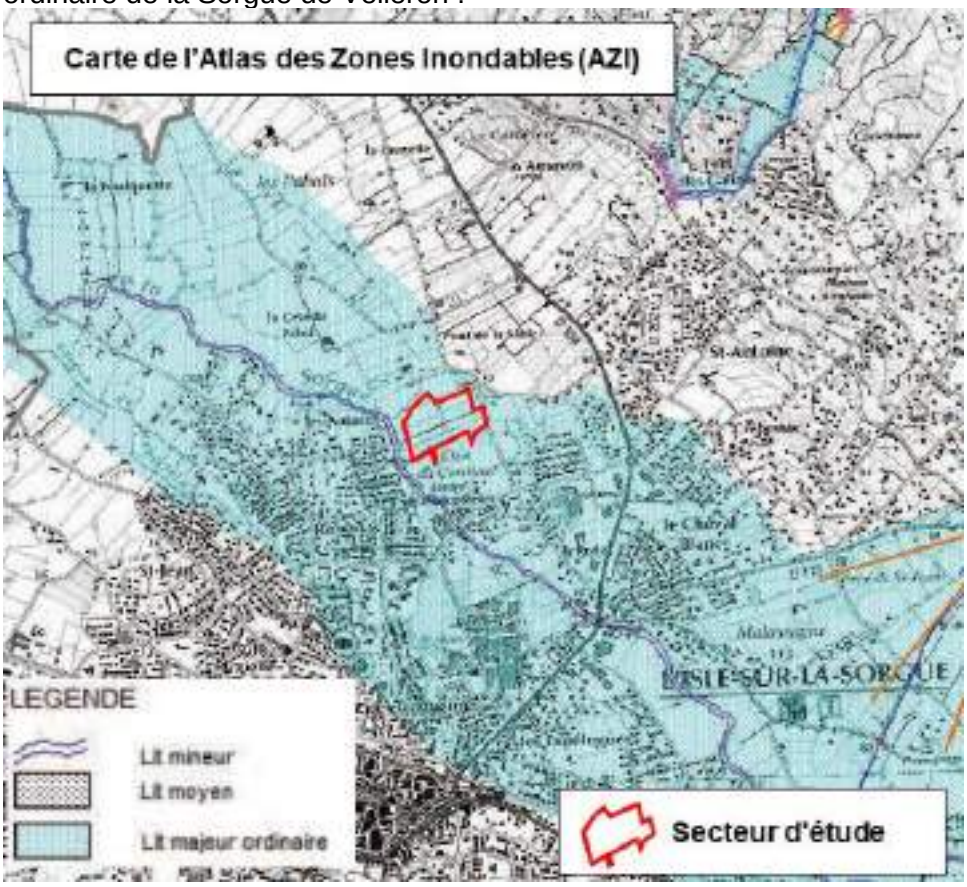
- aucun forage n'est présent sur le secteur d'étude,



- le secteur d'étude est localisé entre la Sorgue de Velleron et le Sorgue du Pont de la Sable,



- en ce qui concerne les risques : le secteur d'étude est localisé dans le lit majeur ordinaire de la Sorgue de Velleron :

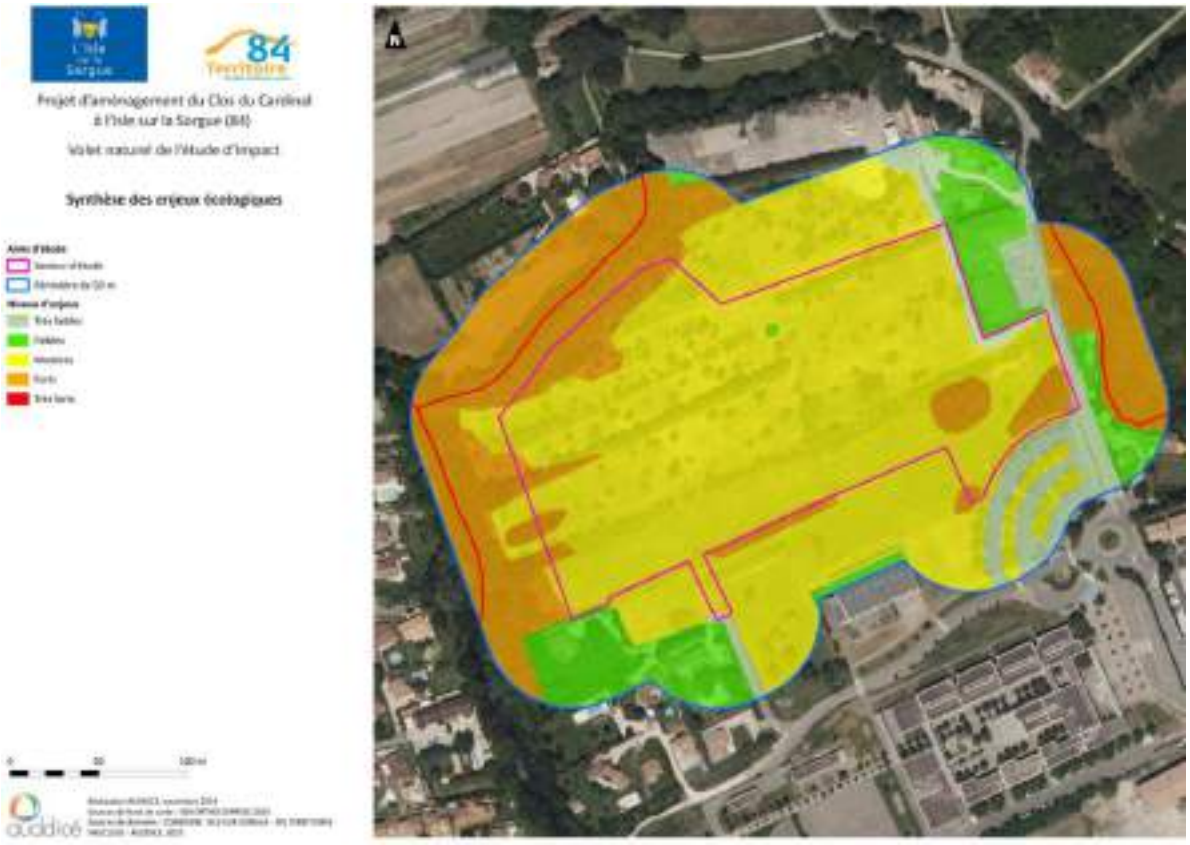


-

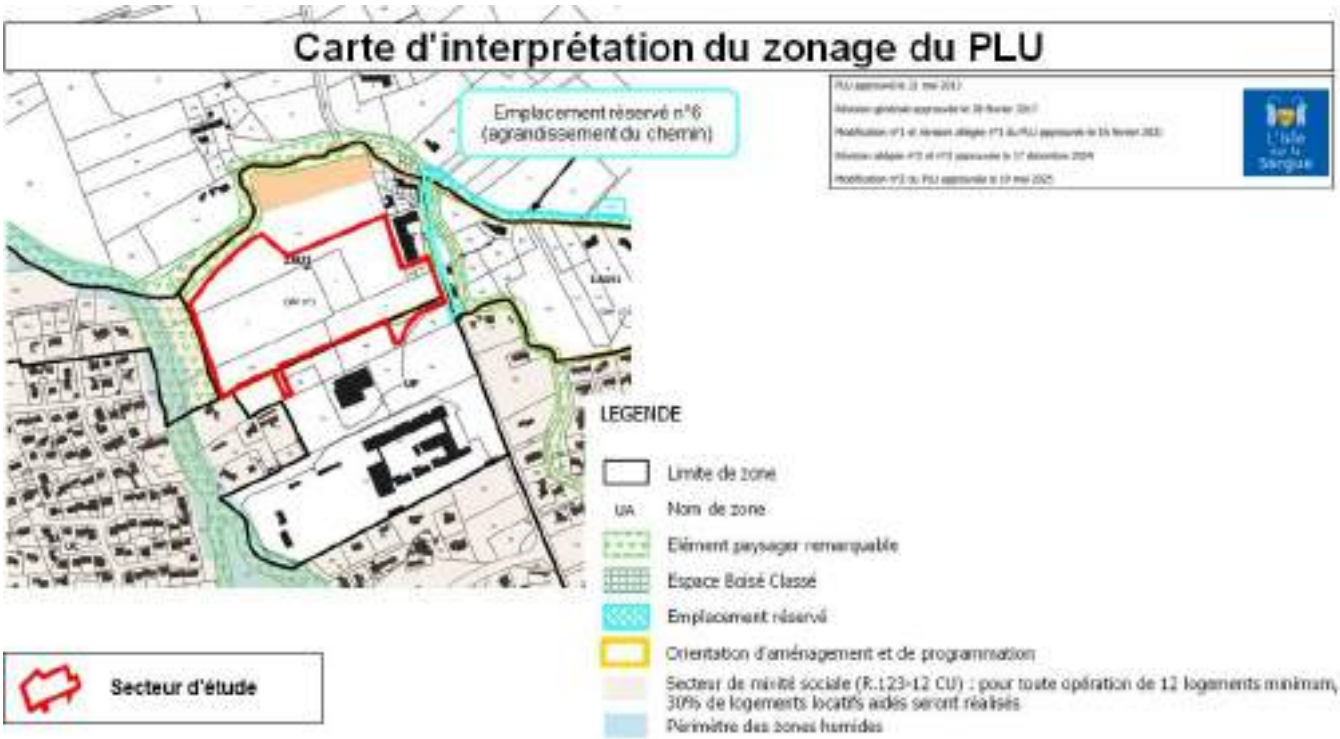
- en ce qui concerne les différents périmètres de protection, la zone de projet est localisée :
    - hors EBC (Espace boisé Classé),
    - hors APB (Arrêté Préfectoral de Biotope),
    - hors site classé,
    - hors site inscrit,
    - hors zone soumise à autorisation de défrichement,
    - hors périmètre de protection de captage d'eau potable,
    - hors périmètre de monument historique (classé ou inscrit),
    - hors zone de présomption de prescription archéologique,
    - hors emplacement réservé,
    - hors servitude d'utilité publique,

- l'étude faunistique et floristique peut être résumée de la façon suivante :
    - l'extrémité Ouest du secteur d'étude intercepte le périmètre d'une zone Natura 2000,
    - quelques habitats de zones humides ont été recensés sur la zone d'étude,
    - les enjeux vis-à-vis de la flore restent faibles,
    - les enjeux restent modérés vis-à-vis des insectes, hormis la présence d'un papillon (la Diane),
    - les enjeux sont considérés modérés vis-à-vis des amphibiens, avec cependant la présence avérée du crapaud épineux,
    - les enjeux sont considérés modérés vis-à-vis des reptiles, avec cependant la présence avérée du Lézard à deux raies,
    - les enjeux restent modérés vis-à-vis des oiseaux ; il a été noté la présence de quelques oiseaux d'intérêt : le Serin Cini, la Tourterelle des Bois, le Chardonneret élégant,
    - les enjeux restent modérés vis-à-vis des mammifères terrestres ; par-contre, les chauves-souris constituent un enjeu qualifié de fort, en raison notamment de la présence d'habitats propices (cours d'eau + végétation).

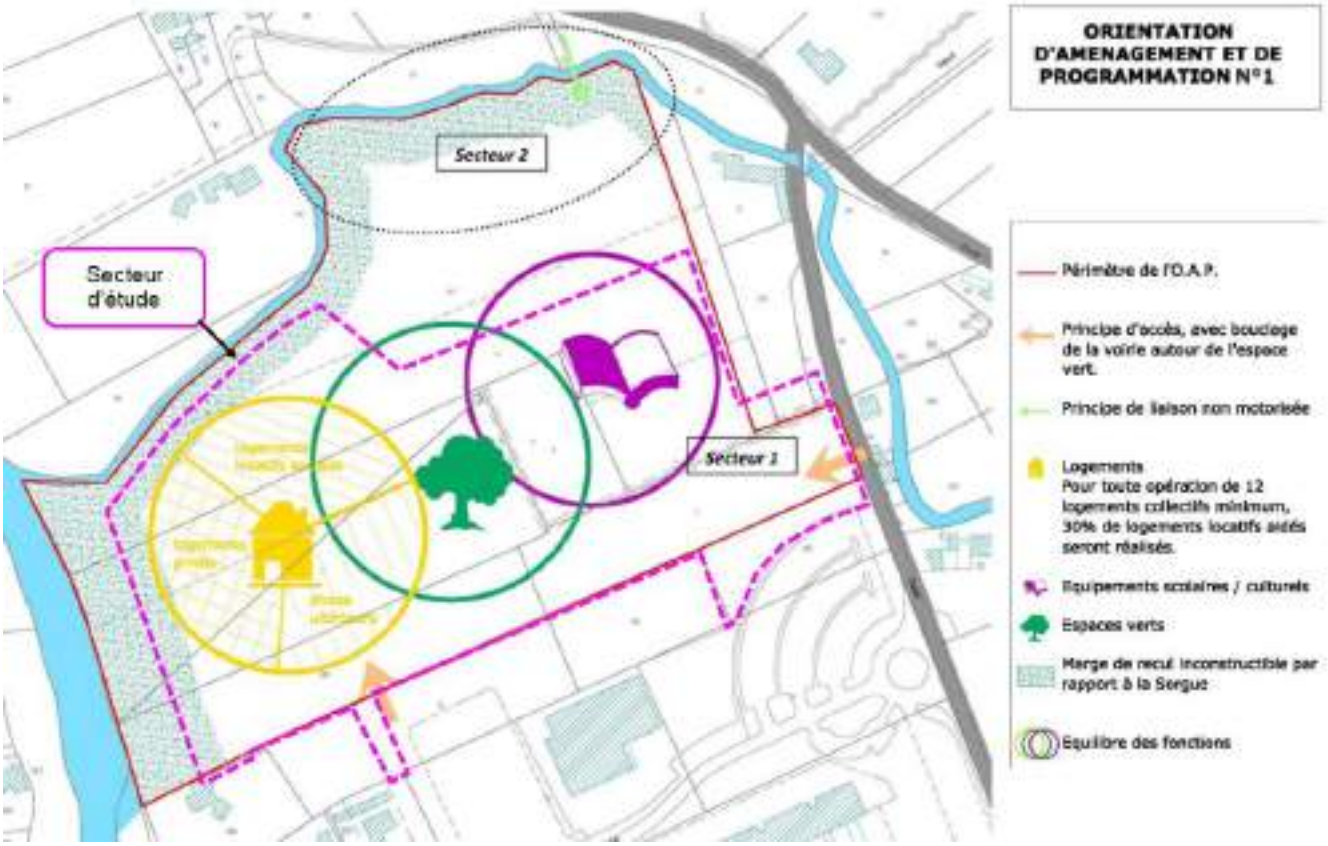
La carte de synthèse des enjeux écologiques figure ci-après :



- la zone de projet est prévue/définie/cadrée dans le SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) du bassin de vie de Cavaillon/Coustellet/L'Isle-sur-la Sorgue,
- le secteur d'étude est localisé en zone 1AU1 du PLU (Plan Local d'Urbanisme) : il s'agit d'une zone destinée à l'urbanisation à court ou moyen terme, pour des besoins de constructions à vocation principale d'habitat),



- l'aménagement du quartier du Clos du Cardinal a bien été identifié au niveau du PLU de la commune de l'Isle sur la Sorgue et a fait l'objet d'une OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation) spécifique :



- le trafic demeure généralement modéré à proximité du secteur d'étude, sauf aux horaires de pointe du matin, du midi & du soir correspondant aux heures d'entrée/sortie du collège,
- le secteur d'étude est localisé à environ 20/25 mn de la station de bus la plus proche :



- il existe une aire de stationnement public à proximité du secteur d'étude :



- le secteur d'étude est relativement bien desservi par des itinéraires de randonnée (piétonniers + cyclables) :



- en ce qui concerne l'acoustique, le secteur d'étude s'inscrit globalement dans une ambiance sonore modérée,
- le secteur d'étude ne présente pas de sites archéologiques connus,
- le secteur d'étude est desservi par le réseau d'eau potable, le réseau d'eaux usées, le réseau électrique, le réseau de télécommunication,
- le secteur d'étude est localisé au sein de l'entité paysagère de la plaine de la Sorgue de Velleron.

La synthèse des contraintes et des enjeux figure dans le tableau ci-après :

		Projet du Clos du Cardinal à L'Isle sur la Sorgue Synthèse des contraintes et des enjeux	
Thèmes		**Contraintes**	**Enjeux**
1	**Milieux naturels**	Une majorité d'anciens terrains agricoles Présence d'une zone Natura 2000 Des enjeux écologiques : habitats naturels de qualité + la Sorgue + zones humides + faune (amphibiens/reptiles/papillon/oiseaux/chauve-souris)	Concevoir le projet en limitant les impacts sur la faune et la flore, voire en apportant une plus-value sur le plan faunistique et floristique : préservation de la zone Natura 2000 & des habitats naturels, gestion des pollutions lumineuses, préservation des cours d'eau & des ripisylves
2	**Risques**	Terrains localisés en zone inondable (selon l'Atlas des Zones Inondables)	Concevoir le projet afin de ne pas aggraver les risques d'inondation en aval du secteur d'étude Préserver la sécurité des biens et des personnes vis-à-vis des risques d'inondation
3	**Paysage**	Paysage urbain comprenant d'anciens terrains agricoles, de l'habitat, des équipements publics. Présence locale de haies et d'une ripisylve d'intérêt le long de la Sorgue de Velleron	Apporter une plus-value paysagère localement : - en tenant-compte du paysage urbain local, - en proposant des aménagements paysagers de qualité, - en limitant la perception de la zone depuis la voirie.
4	**Eaux souterraines**	Nappe souterraine existante peu profonde	Préserver la nappe souterraine
5	**Eaux superficielles**	Proximité de la Sorgue de Velleron	Préserver la qualité du cours d'eau en aval Limiter au maximum les zones imperméabilisées Ne pas augmenter les débits actuels des rejets d'eaux pluviales vers l'exutoire (Sorgue de Velleron) grâce à la mise en place d'ouvrages de rétention suffisamment dimensionnés
6	**Trafic**	Trafic local peu important, en dehors des heures de pointe liées au fonctionnement du collège	Concevoir le projet en optimisant : - la fluidité de la circulation, - la sécurité des usagers
7	**Planification urbaine**	Existence de plusieurs documents d'urbanisme : SCOT, PLU avec des objectifs/préconisations/recommandations	Concevoir le projet en respectant les orientations du SCOT, les objectifs du PLU, de l'OAP
8	**Bruit**	Quelques pics de bruit lors des heures de point de focntionnement du collège - Ambiance sonore modérée	Concevoir le projet en tenant compte des éventuelles nuisances sonores futures
9	**Alimentation en eau potable**	Absence de contraintes, en raison des capacités d'alimentation en eau potable suffisantes	Concevoir le projet en tenant compte des capacités du réseau d'eau potable
10	**Les déplacements des deux-roues et des piétons**	Absence de contraintes en raison des nombreux équipements pour les cyclistes et les piétons à proximité	Concevoir le projet en apportant une plus-value aux modes doux Optimiser la sécurité des piétons et des cyclistes
11	**Patrimoine**	Absence d'enjeux patrimoniaux	Concevoir le projet en tenant compte du patrimoine local
12	**Qualité de l'air**	Absence de contraintes en raison de la qualité de l'air globalement correcte	Limiter les risques d'aggravation de la qualité de l'air
13	**Réseaux**	Absence de contraintes en raison de l'existence de réseaux (humides et secs) sur le secteur d'étude	Assurer la mise en place des réseaux futurs (secs et humides)
14	**Déchets**	-	Assurer de façon cohérente la gestion des déchets en fonction des filières existantes et en privilégiant le recyclage
15	**Energies**	Absence de réseaux de chaleur - Filières d'énergies renouvelables insuffisamment développées localement	Concevoir le projet en favorisant les énergies renouvelables (solaire thermique, filière bois énergies, solaire photovoltaïque...)
16	**Foncier**		Maîtrise foncière assurée à 100 %

Contraintes/Enjeux très importants
Contraintes/Enjeux moyennement importants
Contraintes/Enjeux moins importants

Les enjeux du projet sont les suivants :

- la nécessité de réaliser des logements sur le territoire communal,
- la prise en compte de la faune et de la flore existante,
- la prise en compte d'une zone inondable,
- la préservation des eaux (superficielles & souterraines),
- la prise en compte du paysage local.

En résumé, il convient donc de concevoir le projet, en limitant l'impact sur la faune et de la flore, en tenant-compte de la zone inondable, des orientations du PLU et du SCOT, de la préservation des eaux (cours d'eau + nappe), tout en mettant en valeur le cadre de vie (paysage, cheminements doux)

5- PRESENTATION DES IMPACTS ET DES MESURES

Pendant la période de travaux, un cahier des charges sera imposé aux entreprises, afin de respecter les thématiques environnementales liées à la zone de projet, notamment en termes de préservation des haies, de protection des eaux, de sécurité, de préservation de l'ambiance sonore, de gestion des déchets etc... le chantier devra rester propre et ne pas impacter les équipements existants (dont les voiries proches) et la végétation localisée à proximité. Lors du chantier, le maître d'ouvrage sera notamment chargé de vérifier que les mesures prises ont bien été respectées, sur l'ensemble de ces thématiques.

La conception du projet a été optimisée selon la méthodologie ERC (Eviter, Réduire, Compenser), afin de limiter l'impact du projet sur l'environnement.

Le projet va nécessiter l'emploi de matériaux adaptés (sable, gravier, ciment, canalisations, équipements électriques etc…) afin de construire les différentes infrastructures.

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact préjudiciable sur le trafic local, que ce soit en période de chantier ou en période d'exploitation.

Sur le plan sonore, les bâtiments bénéficieront d'une protection acoustique contre les bruits extérieurs.

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact important, ni sur l'ambiance sonore, ni sur la qualité locale de l'air.

Afin de limiter l'impact sur les eaux (superficielles et souterraines), plusieurs mesures ont été prises :

- optimisation des zones non imperméabilisées (présence de nombreux espaces verts et d'aménagements paysagers),
- création de nombreux ouvrages de rétention/infiltration, afin de stocker les eaux pluviales, et les rejeter ensuite à faible débit, dans le milieu récepteur (sous-sol ou cours d'eau),
- il sera assuré une transparence hydraulique du secteur (grâce notamment à l'instauration de stationnements en rez-de-chaussée),

>>> le projet n'est pas de nature à aggraver les risques d'inondation, ni au niveau de la zone de projet, ni en aval de celle-ci.



Schéma de principe du fonctionnement pluvial du projet

Afin de limiter l'impact sur la faune et la flore, plusieurs mesures ont été prises :

- définition d'une date de commencement des travaux définie en partenariat avec l'expert écologue, afin de limiter l'impact sur la faune et la flore,
- délimitation physique du chantier (= mise en défens), afin de protéger les sites d'intérêt écologique,
- réalisation d'un suivi écologique par un écologue ; il veillera notamment au respect du calendrier, aux secteurs à préserver, aux arbres d'intérêt, etc…,



Balisage en grillage plastique et panneau « habitat sensible »



Balisage en chaîne

- préservation des zones humides recensées,
- maintien du corridor boisé le long des cours d'eau,
- réalisation de nombreux espaces végétalisés + haies + plantations diverses,
- suppression des espèces invasives,
- mise en place de nichoirs et d'hibernaculums (gîtes à reptiles),

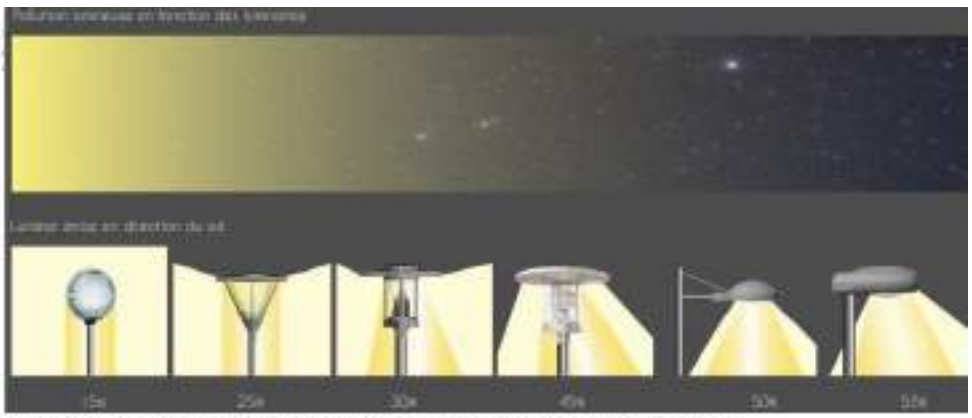


Aménagement d'un abri de tas de pierre



Aménagement d'un hibernaculum semi-enterré

- limitation des sources lumineuses afin de limiter l'impact sur la faune nocturne (dont les chauve-souris).



Efficacité de flux et pollution lumineuse en fonction du type de luminaire. Source : Acare.

En ce qui concerne les énergies renouvelables, un cahier des charges sera rédigé par le Maître d'ouvrage, afin d'inciter à la mise en place de panneaux photovoltaïques,

Sur le plan paysager, afin d'apporter une plus-value paysagère au projet, il est proposé les mesures paysagères suivantes :

- **conservation des arbres d'intérêt,**
- **mise en place de nombreux aménagements paysagers** répartis sur l'ensemble de la zone de projet,
- **choix d'une palette végétale** cohérente et adaptée à l'ensemble des nouveaux espaces publics de la zone de projet,

>>> l'ensemble de ces mesures va permettre d'insérer au mieux le projet dans le paysage local, et de réduire les vues lointaines sur la zone de projet.

Une réflexion a également été portée sur la gestion des déchets, notamment en ce qui concerne les déchets recyclables.

Une attention toute particulière a été accordée à la sécurité, notamment :

- en période de travaux,
- au niveau des entrées/sorties du site,
- pour les piétons (réalisation de cheminements doux).

>>> le projet n'a pas vocation à augmenter les risques, ni à altérer la sécurité des personnes.

Ainsi, le coût des mesures en faveur de l'environnement a été estimé à environ **709 100 EHT**.

Il convient également de citer les impacts positifs du projet ; le projet aura en effet des impacts positifs ; en effet, il va permettre :

- de développer le parc local de logements (dont une partie sera réservée pour les personnes à faibles revenus),
- de maintenir des secteurs d'intérêt écologique (haies existantes + corridor boisé le long des cours d'eau + zones humides),
- d'apporter une plus-value paysagère.

Au cours des premières années après la réalisation du projet, il sera réalisé régulièrement des visites de terrain, afin de vérifier que les mesures relatives à l'hydraulique, au paysage, à la biodiversité auront été correctement réalisées et demeurent opérationnelles.

Sur la carte ci-après figurent les principales mesures environnementales retenues :

Carte de localisation des mesures environnementales



Autres mesures :

- maintien des zones humides,
- suppression des espèces invasives,
- mise en place d'équipements pour la petite faune : hibernaculum, passages à faune dans les clôtures etc...
- gestion cohérente des déchets : ordures ménagères + matériaux recyclables
- mise en place d'équipements d'éclairage de faible intensité et orientés vers le bas
- suivi écologique en période de chantier et en période d'exploitation
- isolation (acoustique + thermique) des bâtiments
- mise en place d'équipements économes en eaux : arrosage par goutte-à-goutte
- favorisation des superficies perméables (espaces végétalisés + aires de stationnement)

En résumé, il s'agit d'un projet qui présente de nombreux atouts. Sur le plan environnemental, un nombre important de mesures a été pris, afin de tenir compte de l'environnement (naturel et humain). Dans ce cadre, le projet intègre les thématiques relatives à la faune & la flore, à la gestion des eaux pluviales, à la préservation des eaux (souterraines & superficielles), au paysage, à la sécurité des personnes. Sur plusieurs thématiques, il présente des impacts positifs. Il a été mis en place des mesures environnementales conséquentes (préservation de zones d'intérêt écologique, création d'ouvrages de rétention/infiltration des eaux pluviales, réalisation de nombreux aménagements paysagers).
>>>> ces mesures vont permettre de limiter l'impact global du projet sur l'environnement (naturel et humain).

ÉTUDE DES INCIDENCES SUR LE RÉSEAU NATURA 2000

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal à l'Isle sur la Sorgue

Département du Vaucluse (84)





Rapport – Version 1

Dossier 24103006
29/04/2026

Réalisé par

Auddicé Environnement
Agence sud
526 Avenue Victor Hugo
84400 Apt

ÉTUDE DES INCIDENCES SUR LE RÉSEAU NATURA 2000

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal à l'Isle sur la Sorgue

Département du Vaucluse (84)

Rapport – Version 1

SPL Territoire 84

Version	Date	Description
Rapport – Version 1	29/04/2026	Étude des incidences sur le réseau Natura 2000 en lien avec le projet d'aménagement du Clos du Cardinal à l'Isle sur la Sorgue

	Nom - Fonction	Date
Rédaction	TAVERNE Jennifer – Cheffe de projet – Écologue généraliste	Avril 2026
Validation	PALDACCI Florine –Référente régionale biodiversité d'Auddicé sud	Avril 2026

auddicé
www.auddice.com
auddicé Hauts-de-France
auddicé Grand-Est
auddicé Seine-Normandie
auddicé Auvergne Massif-Central
auddicé Val-de-Loire
auddicé Bourgogne Franche Comté
auddicé Sud
Agir pour l'avenir de vos projets
auddice.com

TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux 4
Liste des cartes 5
Liste des photos 6

CHAPITRE 1. CADRE RÉGLEMENTAIRE 7

1.1 Bases juridiques 8
1.2 Réseau Natura 2000 8
1.2.1 Le réseau Natura 2000 8
1.2.2 L'évaluation des incidences Natura 2000 9

CHAPITRE 2. INTRODUCTION 10

2.1 Contexte et objectifs de l'étude 11
2.2 Présentation du projet d'aménagement 11
2.2.1 Coordonnées du porteur de projet 11
2.2.2 Description du projet 11
2.3 Méthodologie 13
2.3.1 Présentation des aires d'étude 13
2.3.2 Équipe de travail 17
2.3.3 Ressources extérieures 17
2.3.4 Étude bibliographique 17
2.3.5 Méthodologie de terrain 18

CHAPITRE 3. PRÉSENTATION DES SITES NATURA 2000 ÉTUDIÉS PAR L'ÉVALUATION DES INCIDENCES 22

3.1 Sites Natura 2000 recensés jusqu'à l'aire d'étude éloignée 10 km 23
3.2 Présentation de la ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578) 25
3.3 Présentation de la ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587) 29
3.4 Présentation de la ZPS Massif du Petit Luberon (FR9310075) 32
3.5 Présentation de la ZSC Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582) 35
3.6 Présentation de la ZSC La Durance (FR9301589) 37
3.7 Présentation de la ZPS La Durance (FR9312003) 41

CHAPITRE 4. ÉTAT INITIAL ÉCOLOGIQUE 47

4.1 Données bibliographiques 48
4.1.1 Flore 48
4.1.2 Faune 48
4.2 Résultats de terrain 58
4.2.1 Habitats 58
4.2.2 Flore 68
4.2.3 Faune 69
4.2.4 Détermination des habitats et des espèces d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation 80

CHAPITRE 5. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE RÉSEAU NATURA 2000 ET DEFINITION DES MESURES 95

5.1 Méthodologie d'évaluation des incidences 96
5.2 Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage 98
5.3 Incidences brutes sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire 98
5.3.1 Incidences brutes sur les habitats d'intérêt communautaire 98
5.3.2 Incidences brutes sur les espèces d'intérêt communautaire 100
5.4 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement 108
5.5 Incidences résiduelles sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire 114

CHAPITRE 6. CONCLUSION 116

6.1 Incidences sur les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) 117
6.2 Incidences sur les Zones de Protection Spéciale (ZPS) 117

CHAPITRE 7. BIBLIOGRAPHIE 118

CHAPITRE 8. ANNEXES 121

8.1 Annexe 1 : liste des espèces floristiques mentionnées dans la bibliographie 122
8.2 Annexe 2 : liste des espèces de malacofaune mentionnées dans la bibliographie 129
8.3 Annexe 3 : liste des espèces d'entomofaune mentionnées dans la bibliographie 130
8.4 Annexe 4 : liste des espèces d'ichtyofaune dans la bibliographie 132
8.5 Annexe 5 : liste des espèces d'herpétofaune mentionnées dans la bibliographie 133
8.6 Annexe 6 : liste des espèces de mammofaune terrestre non volante mentionnées dans la bibliographie 133
8.7 Annexe 7 : liste des espèces de chiroptères mentionnées dans la bibliographie 134
8.8 Annexe 8 : liste des espèces d'avifaune mentionnées dans la bibliographie 134

Liste des tableaux

Tableau 1. Constitution de l'équipe de travail 17
Tableau 2. Ressources extérieurs contactées 17
Tableau 3. Période d'inventaire et période favorable 18
Tableau 4. Périodes favorables aux inventaires de terrain pour les groupes d'espèces animales 18
Tableau 5. Sites Natura 2000 recensés jusqu'à l'aire d'étude éloignée (10 km) 23
Tableau 6. Types d'habitats présents sur le site Natura 2000 La Sorgue et l'Auzon (FR9301578) et évaluations 26
Tableau 7. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site Natura 2000 La Sorgue et l'Auzon (FR9301578) et évaluation 27
Tableau 8. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 La Sorgue et l'Auzon (FR9301578) 28
Tableau 9. Types d'habitats présents sur le site Natura 2000 Le Calavon et l'Encrème (FR9301587) et évaluations 30
Tableau 10. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site Natura 2000 Le Calavon et l'Encrème (FR9301587) et évaluation 31
Tableau 11. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 Le Calavon et l'Encrème (FR9301587) 31
Tableau 12. Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE ayant justifié le site Natura 2000 Le Massif du Petit Luberon (FR9310075) et évaluation 33
Tableau 13. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 La Durance (FR9310075) 34
Tableau 14. Types d'habitats présents sur le site Natura 2000 Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582) et évaluations 35
Tableau 15. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site Natura 2000 Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582) et évaluation 36
Tableau 16. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582) 36
Tableau 17. Types d'habitats présents sur le site Natura 2000 La Durance (FR9301589) et évaluations 38
Tableau 18. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site Natura 2000 La Durance (FR9301589) et évaluation 39
Tableau 19. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 La Durance (FR9301589) 40
Tableau 20. Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE ayant justifié le site Natura 2000 La Durance (FR9312003) et évaluation 42
Tableau 21. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 La Durance (FR9312003) 46
Tableau 22. Liste des espèces d'entomofaune ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 48
Tableau 23. Liste des espèces d'ichtyofaune ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 49
Tableau 24. Liste des espèces d'herpétofaune ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 49
Tableau 25. Liste des espèces de mammofaune terrestre non volante ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 51
Tableau 26. Liste des espèces de chiroptères ayant justifié la désignation de de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) 53
Tableau 27. Liste des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) 55
Tableau 28. Liste des habitats caractérisés au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) ... 58
Tableau 29. Liste des espèces floristiques recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) 68
Tableau 30. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces de malacofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation . 69
Tableau 31. Liste des espèces d'entomofaune recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) 70
Tableau 32. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces d'entomofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 étudiés 71
Tableau 33. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces d'ichtyofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 étudiés 72
Tableau 34. Liste des espèces d'entomofaune recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) 72
Tableau 35. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces d'herpétofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation 73
Tableau 36. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces de mammofaune terrestre non volante ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation 73
Tableau 37. Espèces recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) et enjeux associés 74
Tableau 38. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces de chiroptères ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation ... 74
Tableau 39. Espèces d'avifaunes recensées jusqu'à l'aire d'étude immédiate 76
Tableau 40. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces d'avifaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation 78
Tableau 41. Détermination des habitats d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation 80
Tableau 42. Détermination des espèces d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation 82
Tableau 43. Statuts des espèces d'intérêt communautaires retenues dans l'évaluation 85
Tableau 44. Hiérarchisation des niveaux d'incidence 96
Tableau 45. Incidences brutes sur les habitats d'intérêt communautaire retenus 98

Tableau 46. Surface foncière impactée par le projet sur les habitats d'intérêt communautaire retenus 98
Tableau 47. Incidences brutes par phase sur l'espèce d'odonate d'intérêt communautaire retenue 103
Tableau 48. Synthèse des incidences brutes sur l'espèce d'odonate d'intérêt communautaire retenue 103
Tableau 49. Incidences brutes par phase sur les espèces d'ichtyofaune d'intérêt communautaire retenues 104
Tableau 50. Synthèse des incidences brutes sur les espèces d'ichtyofaune d'intérêt communautaire retenues 104
Tableau 51. Incidences brutes par phase sur les espèces de mammofaune terrestre non volante d'intérêt communautaire retenues 105
Tableau 52. Synthèse des incidences brutes sur les espèces de mammofaune terrestre non volante d'intérêt communautaire retenues 105
Tableau 53. Analyses des incidences brutes par phase sur les espèces de chiroptères d'intérêt communautaire retenues 106
Tableau 54. Synthèse des incidences brutes sur les espèces de chiroptères d'intérêt communautaire retenues 106
Tableau 55. Analyses des incidences brutes par phase sur les espèces d'avifaune d'intérêt communautaire retenues 107
Tableau 56. Synthèse des incidences brutes sur les espèces d'avifaune patrimoniales à enjeux 107
Tableau 57. Liste des mesures associées au projet d'aménagement 108
Tableau 58. Incidences résiduelles du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire 114
Tableau 59. Liste des espèces floristiques mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 122
Tableau 60. Liste des espèces de malacofaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 129
Tableau 61. Liste des espèces d'entomofaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 130
Tableau 62. Liste des espèces d'ichtyofaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 132
Tableau 63. Liste des espèces d'herpétofaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 133
Tableau 64. Liste des espèces de mammofaune terrestre non volante mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) 133
Tableau 65. Liste des espèces de chiroptères citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) 134
Tableau 66. Liste des espèces d'avifaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) 134

Liste des cartes

Carte 1. Aires d'étude 14
Carte 2. Secteur d'étude - cadastre 15
Carte 3. Secteur d'étude 16
Carte 4. Méthodologie 20
Carte 5. Limite méthodologique 21
Carte 6. Natura 2000 24
Carte 7. Bibliographie – Espèces d'ichtyofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation 50
Carte 8. Bibliographie – Espèces de mammofaune terrestre non volante ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation 52
Carte 9. Cavités souterraines 54
Carte 10. Bibliographie – Espèces d'avifaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation 57
Carte 11. Habitats 59
Carte 12. Habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire 60
Carte 13. Fonctionnalités pressenties pour les chiroptères 75
Carte 14. Espèces avifaunistiques recensées ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation 77
Carte 15. Habitat d'intérêt communautaires retenu dans l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 81
Carte 16. Projet 97
Carte 17. Projet vis-à-vis des habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire 99
Carte 18. Projet vis-à-vis des habitats 101
Carte 19. Projet vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques 102
Carte 20. Mesure E1 (amont) - Préservation des continuités écologiques 109
Carte 21. Mesure E2 (amont) - Évitement des sites à enjeux environnementaux 110
Carte 22. Mesure E3 - Redéfinition des caractéristiques du projet pour préserver les zones humides identifiées (dont certains sont HIC) 111
Carte 23. Mesure R2 – Balisage des secteurs sensibles 112
Carte 24. Mesure A1 – Aménagement d'abris pour l'herpétofaune 113

Liste des photos

Photo 1. Vues du secteur d'étude 13
Photo 2. Limite méthodologique : chantier pendant l'inventaire avifaunistique d'hivernage au sein du secteur d'étude 19
Photo 3. Pâturage observé au sein du secteur d'étude le 30 avril 2025 19
Photo 4. Pied d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), piétiné suite au pâturage, observé le 30 avril 2025 19
Photo 5. Massif du Petit Luberon 32
Photo 6. Agrion de Mercure *(Coenagrion mercuriale),* hors secteur d'étude 48
Photo 7. Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), hors secteur d'étude 49
Photo 8. Loutre d'Europe *(Lutra lutra),* hors aire d'étude, source : S. WROZA 51
Photo 9. Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), hors aire d'étude, source : © Maël DUGUE 53
Photo 10. Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), hors aire d'étude 56
Photo 11. La Petite Sorgue (C2) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 61
Photo 12. Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53) au sein du secteur d'étude 61
Photo 13. Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (E2.22) au sein du secteur d'étude 62
Photo 14. Végétations herbacées anthropiques (E5.1) au sein du secteur d'étude 62
Photo 15. Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11) au sein du secteur d'étude 63
Photo 16. Haies d'espèces non-indigènes (FA.1) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 63
Photo 17. Haies d'espèces-indigènes pauvres en espèces (FA.4) au sein du secteur d'étude 64
Photo 18. Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312) bordant la Sorgue au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 64
Photo 19. Peupleraie blanche non riveraine (G1.312) au sein du secteur d'étude 64
Photo 20. Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 65
Photo 21. Forêts galeries riveraines privées (G1.34) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m) 65
Photo 22. Haies de Cyprès (G5.1) au sein du secteur d'étude 66
Photo 23. Friches à faciès d'embroussaillement (I1.53xF3.11) au sein du secteur d'étude 66
Photo 24. Zones en travaux (J1.6) au sein de l'aire d'étude immédiate 66
Photo 25. Bâtiment en ruine (J2.6) au sein du secteur d'étude 67
Photo 26. Réservoir de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41) au sein de l'aire d'étude immédiate 67
Photo 27. Réservoir de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41) au sein de l'aire immédiate 67
Photo 28. Œufs (en cercle rouge) de Diane (*Zerynthia polyxena*) sur sa plante hôte l'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) au sein du secteur d'étude 70
Photo 29. Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), hors secteur d'étude 71
Photo 30. Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) sous une plaque à reptiles, au sein du secteur d'étude 72
Photo 31. Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), hors secteur d'étude 73
Photo 32. Circaète-Jean-le Blanc (*Circaetus gallicus*), hors secteur d'étude 76
Photo 33. Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), hors secteur d'étude 79
Photo 34. Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), hors secteur d'étude 86
Photo 35. Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), hors secteur d'étude 87
Photo 36. Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), hors secteur d'étude, source : © Maël DUGUE 89
Photo 37. Grand Murin (*Myotis myotis*), hors secteur d'étude, source : © Maël DUGUE 91
Photo 38. Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), hors aire d'étude immédiate 93
Photo 39. Pie grièche écorcheur (*Lanius collurio*), hors secteur d'étude 94

CHAPITRE 1. CADRE RÉGLEMENTAIRE

1.1 Bases juridiques

Le présent dossier a été réalisé sur la base des textes juridiques suivants :

Législation européenne

- ✓ Directive 2009/147/CE du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- ✓ Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage ;
- ✓ Directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/42/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Législation française

- ✓ Articles L.414-4 à L.414-7 du Code de l'Environnement ;
- ✓ Articles R.414-19 à R414-26 du Code de l'Environnement ;
- ✓ Décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le code rural, en particulier l'article premier de ce décret ;
- ✓ Circulaire DNP/SDEN n°2004-1 du 5 octobre 2004 relative à l'évaluation des programmes et projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les Sites Natura 2000 ;
- ✓ Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et modifiant le Code de l'Environnement ;
- ✓ Arrêté préfectoral du 25 février 2011 fixant la liste, prévue au 2° du III de l'article L.414-4 du Code de l'Environnement, des programmes, projets, manifestations et interventions soumis à l'évaluation des incidences Natura 2000.

Il s'appuie également sur le « Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les Sites Natura 2000 » (Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, 2004).

À noter que le décret n° 2022-1757 du 30 décembre 2022 relatif à la décentralisation de la gestion des sites Natura 2000 exclusivement terrestres a modifié certaines dispositions relatives à Natura 2000.

1.2 Réseau Natura 2000

1.2.1 Le réseau Natura 2000

Description

Les Directives européennes 92/43, dite directive « Habitats-faune-flore », et 79/409, dite directive « Oiseaux », sont des instruments législatifs communautaires qui définissent un cadre commun pour la conservation des plantes, des animaux sauvages et des habitats d'intérêt communautaire.

La Directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 617 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les États de l'Union en tant que Zones de Protection spéciale (ZPS).

La Directive « Habitats faune flore » établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie 233 types d'habitats naturels, 1563 espèces animales et 966 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20000 pour 18,3% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.

L'ensemble de ces ZPS et ZSC forme le réseau Natura 2000. Ce réseau est destiné au « maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces d'intérêt communautaire ». Les procédures de désignation des sites Natura 2000 s'appuient sur la garantie scientifique que représentent les inventaires des habitats et espèces selon une procédure validée, en France, par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

En France

À la date d'édition du présent rapport, le réseau de sites français représente :

- ✓ 1756 sites (dont 221 sites marins) représentant 13% du territoire terrestre français (soit 7 millions d'hectares terrestres) ;
- ✓ 13 041 communes concernées par un site Natura 2000 ;
- ✓ Répartition du réseau terrestre par type de milieux :
  - o 43 % de forêts ;
  - o 29 % de landes et de prairies ;
  - o 20% de zones agricoles cultivées ;
  - o 4% d'habitats rocheux
  - o 3% de cours d'eau tourbière, marais ;
  - o 1% de zones urbaines
- ✓ 20% des espèces d'oiseaux européens, 7% des espèces animales (hors oiseaux) européennes et 7% de la flore européenne :
  - o 63 espèces végétales identifiées à l'annexe II la Directive Habitat faune flore ;
  - o 102 espèces animales identifiées à l'annexe II la Directive Habitat faune flore ;
  - o 123 espèces d'oiseaux identifiées à l'annexe I la Directive Oiseaux ;
- ✓ 132 habitats naturels d'intérêt communautaire.

La gestion quotidienne des sites repose sur des mesures concrètes appelées contrats Natura 2000, mises en œuvre sur la base de documents d'objectifs (DOCOB). La quasi-totalité des documents d'objectifs ont été adoptés ou sont en cours de rédaction. Les contrats agricoles (appelés également mesures agro-environnementales) sont réservés aux agriculteurs. Les autres contrats Natura 2000 sont mis en œuvre par les acteurs suivants :

- ✓ 44 % par des collectivités territoriales ;
- ✓ 28 % par des associations ;
- ✓ 16 % par des particuliers ;
- ✓ 9 % établissements publics ;
- ✓ 3 % par des entreprises.

Sur la période 2007-2013, le budget annuel moyen consacré à la gestion et à l'animation des sites français a été de 150 millions d'euros. Il a été soutenu par des fonds nationaux tels que des crédits de l'État (ministère chargé de l'agriculture et ministère chargé de l'environnement) ou des agences de l'eau (60 %) et des fonds européens (40 %).

1.2.2 L'évaluation des incidences Natura 2000

L'article 6, paragraphes 3 et 4, de la « Directive Habitats » prévoit un régime « d'évaluation des incidences » des plans ou projets soumis à autorisation ou approbation susceptibles d'affecter de façon notable un Site Natura 2000. Cet article a été transposé en droit français par le décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 et dans les articles L.414-4 et R.414-19 à R414-26 du Code de l'Environnement.

Le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 a modifié le régime d'évaluation des incidences par l'établissement de deux listes :

- ✓ Une liste nationale de documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à autorisation, approbation ou déclaration et devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences (article R.414-19 du Code de l'Environnement) ;
- ✓ Une première liste locale complémentaire, établie par le préfet de chaque département et répertoriant les documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences, prenant en compte les spécificités et sensibilités.
- ✓ Une seconde liste locale, répertoriant les projets soumis à évaluation des incidences hors régime d'approbation administrative existant et constituant un régime propre à Natura 2000

La réglementation prévoit également une disposition (dite clause « filet ») permettant au préfet de soumettre à évaluation d'incidence Natura 2000, par une décision motivée, une activité qui ne serait pas mentionnée dans une des trois listes mentionnées ci-dessus.

Sur la base de cette réglementation, les projets soumis à autorisation environnementale et les projets concernés par la première ou la seconde liste locale doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés.

L'évaluation des incidences Natura 2000 doit également être proportionnée à la nature et à l'importance du projet considéré. Ainsi, la précision du diagnostic (état initial) et l'importance des mesures d'évitement et de réduction d'impact seront adaptées aux incidences potentielles du projet sur le site et aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire du site.

CHAPITRE 2. INTRODUCTION

2.1 Contexte et objectifs de l'étude

L'évaluation des incidences ne doit étudier les aspects écologiques que dans la mesure où des impacts du projet sur ces domaines ont des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire qui justifient la désignation du ou des sites Natura 2000.

De plus, l'évaluation des incidences est proportionnée à la nature et à l'importance des projets en cause. Elle doit être jointe au dossier habituel de demande d'autorisation ou d'approbation administrative du projet et, le cas échéant, au dossier soumis à l'enquête publique.

Concernant ce dossier, l'expertise écologique a été menée par Auddicé environnement. Elle prend en compte les données bibliographies publiques, les résultats d'inventaires habitats, flore et faune menés en novembre 2025 et l'expertise des écologues d'Auddicé environnement.

Ce dossier vise à évaluer et quantifier les incidences potentielles du projet sur le réseau Natura 2000. Des sites Natura 2000 sont identifiés jusqu'à 10 km du secteur d'étude.

Les sites Natura 2000 sont listés ci-dessous :

- ZSC FR9301578 La Sorgue et l'Auzon ;
- ZSC FR9301587 Le Calavon et l'Encrème ;
- ZPS FR9310075 Massif du Petit Luberon ;
- ZSC FR9301582 Rochers et Combes des Monts de Vaucluse ;
- ZSC FR9301589 La Durance ;
- ZPS FR9312003 La Durance.

Le présent dossier d'évaluation des incidences concerne les 6 sites Natura 2000 cités précédemment.

2.2 Présentation du projet d'aménagement

2.2.1 Coordonnées du porteur de projet

■ Maître d'ouvrage

MAIRIE DE L'ISLE-SUR-LA-SORGUE

■ Maître d'œuvre

SPL TERRITOIRE VAUCLUSE - CITADIS
Stéphane NERI – Responsable d'opérations
6, Passage de l'Oratoire
84000 Avignon
04 90 27 57 12
sneri@citadis.fr

2.2.2 Description du projet

La Commune de L'Isle sur la Sorgue et la SPL Territoire Vaucluse ont un projet d'aménagement d'un quartier résidentiel dénommé « Clos du Cardinal », sur une superficie d'environ 4,5 ha, localisée en limite nord de l'Isle-sur-la-Sorgue dans le département du Vaucluse.

Le projet a plusieurs objectifs :

- Réaliser un nouveau quartier résidentiel, moderne et éco-responsable ;
- Répondre aux objectifs définis dans le PLU (Plan Local d'Urbanisme) relatif :
  - à la zone 1 AU1, qui constitue une zone à urbaniser, à vocation principale d'habitat ;
  - à l'OAP n°3, qui définit les orientations d'aménagement et de programmation de la zone ;
- Répondre aux demandes locales en matière de logements, comprenant également une part de logements sociaux (30%) afin de pallier le déficit actuel sur la commune ;
- Créer une résidence « sénior » avec une salle commune où des animations sociales pourront avoir lieu, qui seront génératrices de lien social au sein du quartier ;
- Favoriser la densité afin de réduire la consommation de l'espace ;
- Mettre en place un principe de mixité urbaine et sociale ;
- Réaliser des voiries sécurisées ;
- Mettre en place des modes doux de déplacement ;
- Construire un espace fonctionnel, agréable, sécurisé, convivial, pour tous les usagers ;
- Concevoir le projet en répondant aux enjeux de développement durable : paysage, faune, flore, eaux (superficielles et souterraines), acoustique, mobilités, énergie…

Le projet consiste à réaliser un quartier résidentiel sur la Commune de l'Isle sur la Sorgue, qui comprend notamment :

- La création de 189 logements (collectifs et maisons individuelles), comprenant une résidence destinée aux séniors et des logements sociaux (30%), avec la possibilité de mettre en place des activités de services (activités paramédicales) ;
- La création de voiries de desserte ;
- La création de cheminements doux (piétons et vélos) ;
- La réalisation d'espaces verts, d'aménagements paysagers, avec des plantations d'arbres et d'arbustes d'essences locales ;
- L'aménagement d'espaces de convivialité ;
- La pose de réseaux (secs & humides) ;
- La création d'ouvrages de rétention des eaux pluviales (noues et bassins).

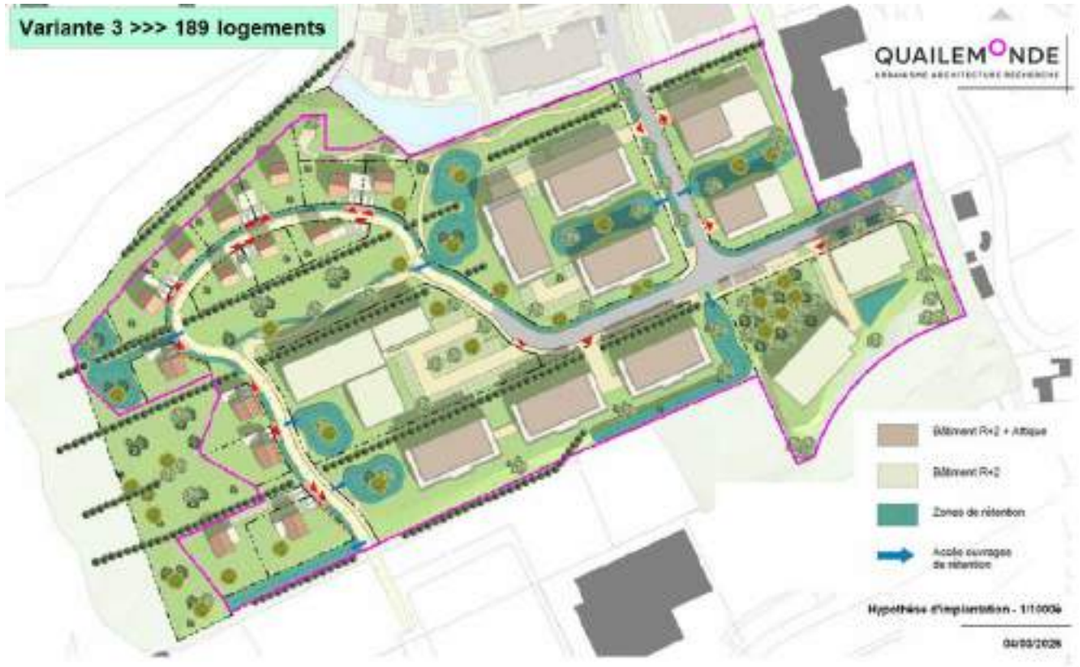
Le terrain d'assiette du projet présente une superficie d'environ 3,6 ha. La surface cessible est estimée à environ 2,7 ha La superficie de plancher est estimée à environ 1,3 ha.

L'enveloppe prévisionnelle allouée à l'opération est estimée à environ 5,5 M€HT.

La durée prévisionnelle des travaux de viabilisation est d'environ 4 mois pour la première phase et 9 mois pour la seconde. La réalisation des constructions s'échelonnera sur 4 ans environ.

Le projet fera l'objet d'une démarche de labellisation QDM (Quartier Durable Méditerranéen).

Figure 1. Variante retenue, source : Quailemonde



2.3 Méthodologie

2.3.1 Présentation des aires d'étude

Les aires d'études correspondent aux zones pour lesquelles sont étudiées les différentes thématiques environnementales de l'étude afin de prendre en compte au mieux les enjeux écologiques des espèces à forte capacité de déplacement :

- **L'aire d'étude éloignée** (10 km) a été définie afin d'appréhender les divers enjeux écologiques à une large échelle. Elle permet de réaliser les recherches bibliographiques sur un territoire assez grand dans le but d'identifier le contexte local environnant le secteur d'étude. En écologie, elle permet par exemple d'analyser les ZNIR, le SRADDET et les données bibliographiques des groupes faunistiques à grande mobilité comme les oiseaux et les chiroptères ;
- **L'aire d'étude rapprochée** (3 km) : a été définie afin de traiter de façon approfondie les données, l'analyse bibliographique et de préciser les enjeux écologiques à une échelle plus locale ;
- **L'aire d'étude immédiate** (50 m) a été définie pour la réalisation des inventaires de terrain et la prise en compte des données bibliographiques géolocalisées. Elle permet de relativiser les observations effectuées au sein secteur d'étude et de mieux prendre en considération le contexte écologique local et la fonctionnalité du réseau écologique (relations inter et intra spécifiques, zones de dépendance, etc.) et les incidences possibles indirectes du projet (bruit, pollution, etc.) ;
- **Le secteur d'étude** correspond exactement à la zone d'étude pour les aménagements potentiels du projet. Sa superficie est d'environ 4 ha. Il s'agit ici d'étudier de manière la plus fine possible les enjeux écologiques des habitats et des espèces et d'en évaluer les éventuelles incidences engendrées par le projet.

Pour des raisons techniques, les aires d'étude sont circulaires et/ou ovoïdes autour du secteur d'étude. Il n'a pas été nécessaire de s'appuyer sur des éléments du paysage ou des aménagements particuliers compte tenu de la richesse locale. Ces aires d'études ont servi à l'élaboration de l'étude d'impact sur l'environnement pour le volet écologique.

Carte 1 - Aires d'étude – p. 14

Carte 2 - Secteur d'étude - cadastre – p. 15

Carte 3 - Secteur d'étude – p. 16



Photo 1. Vues du secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Aires d'étude



Aires d'étude

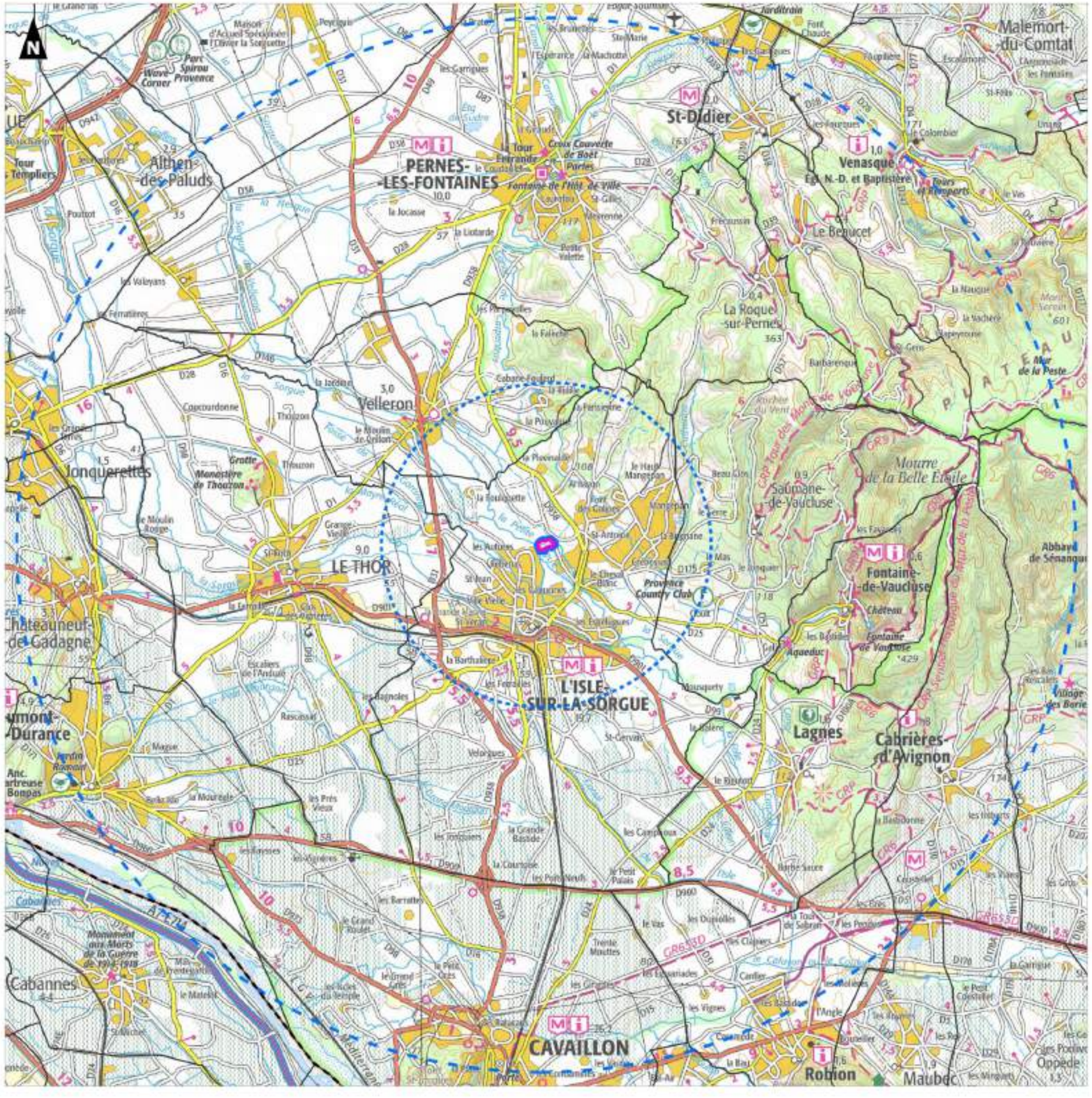
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives

- Limite départementale
- Limite communale

0 — 4 — 8 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 ET SCAN 1000
Sources de données : IGN BD TOPO - COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE , 2025



Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Secteur d'étude

Aire d'étude

Secteur d'étude

Limites administratives

Limite cadastrale



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, janvier 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : CADASTRE - COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE , 2025

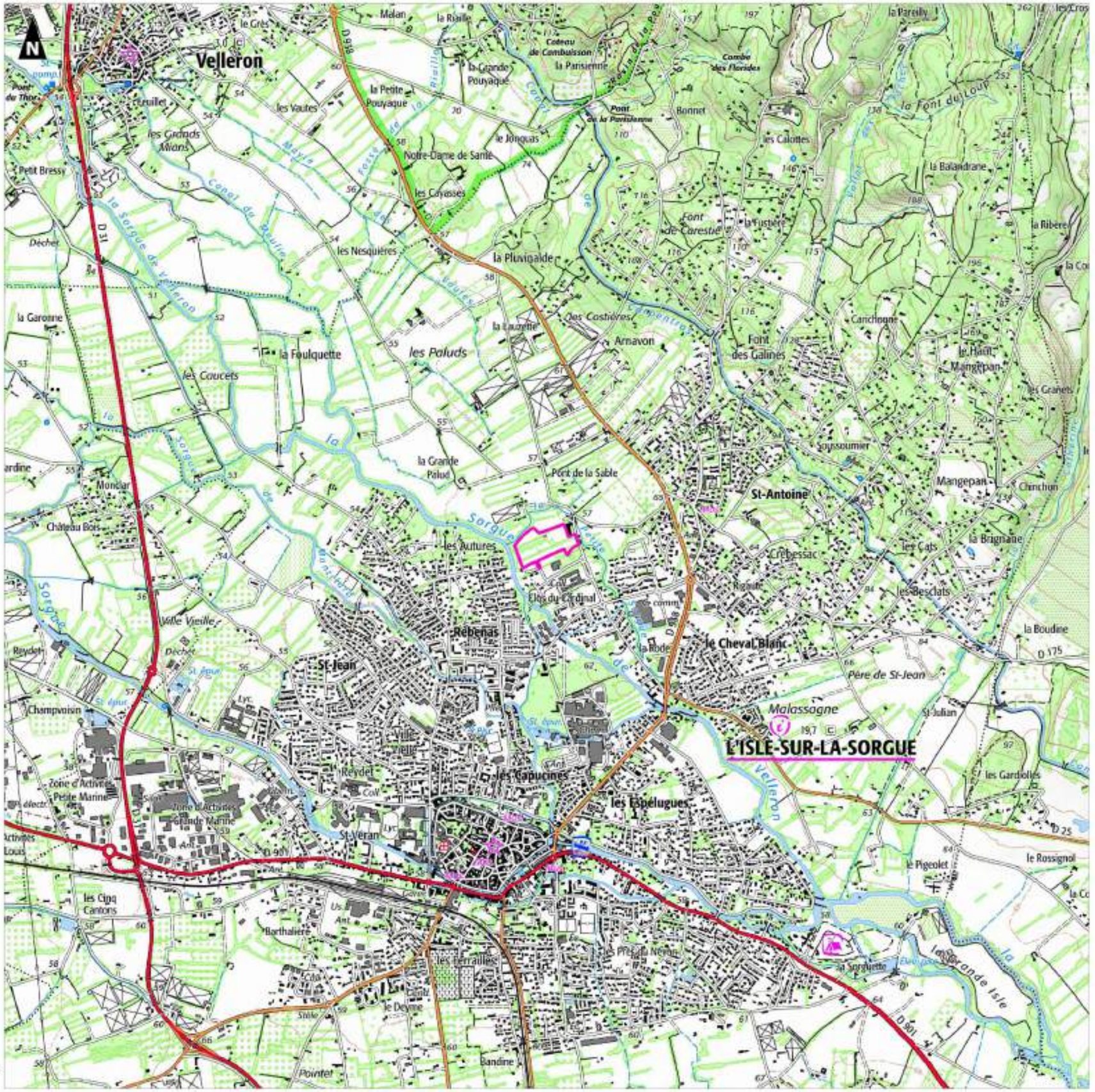
Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Secteur d'étude

Aire d'étude

Secteur d'étude



0 1 2 km

Réalisation AUDDICE, janvier 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE , 2025

2.3.2 Équipe de travail

Tableau 1. Constitution de l'équipe de travail

Agents d'Auddicé Environnement	Domaines de compétences
Jennifer TAVERNE	Cheffe de projet – Écologue généraliste
Clara CHAIGNE	Écologue – Mammologue dont chiroptères et herpétologue
Jean MEUNIER	Écologue – Flore et habitats
Florine PALDACCI	Écologue – Entomologue et herpétologue
Antoine THIVOLLE	Écologue –Entomologue
Théo VIVENSANG	Écologue - Ornithologue
Anna LANDOUSIES	Cartographe
Stéphane HOCHART	Cartographe
Sabrina MALANGÉ	Directrice d'étude

2.3.3 Ressources extérieures

Ce tableau présente la liste des personnes et organismes ressources contactées dans le cadre de cette étude.

Tableau 2. Ressources extérieurs contactées

Structures	Sites Internet/Personnes contactées	Nature des informations
Bureau de Recherche Géologique et Minières (BRGM)	http://infoterre.brgm.fr/	Base de données de cavités pour la recherche de gîtes à chiroptères
DREAL PACA	https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/	Base de données bibliographiques
Inventaire National de Patrimoine Naturel (INPN)	http://www.inpn.mnhn.fr/ https://openobs.mnhn.fr/	Base de données bibliographiques Importée le 11/12/2024
Office Français de la Biodiversité (OFB)	https://ofb.gouv.fr/	Fiches espèces consultées en décembre 2025 Indices de présence du Loup gris par le réseau Loup-Lynx consulté en décembre 2025
Silene PACA	https://silene.eu/	Base de données bibliographiques importée le 11/12/2024
Réseau Partenarial des données sur les zones humides	http://www.sig.reseau-zones-humides.org/	Base de données bibliographiques
Syndicat Mixte du Bassin des Sorgues	Mail envoyé à smbs@laSorgue.fr le 17 janvier 2025 sans réponse	Base de données bibliographiques sur les habitats, les espèces de flore et de faune et sur les zones humides connues et information sur la ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

2.3.4 Étude bibliographique

Une étude bibliographique a été menée sur les espèces de flore et de faune :

- Jusqu'à l'aire d'étude rapprochée (3 km) pour les espèces à faible capacité de dispersion (flore, entomofaune, ichtyofaune, herpétofaune et mammofaune terrestre non volantes) ;
- Jusqu'à l'aire d'étude éloignée (10 km) pour les espèces à forte capacité de dispersion (avifaune et chiroptères).

Cette étude s'appuie sur les bases de données issues de l'INPN et de Silène PACA, importées le 11 décembre 2024, pour tous les groupes taxonomiques étudiés. Les espèces ayant justifié les sites Natura 2000 étudiées ont été recherchées dans les bases de données bibliographiques. Ces espèces ont fait l'objet d'une attention particulière pour les inventaires menés. Les listes complètes des espèces mentionnées dans la bibliographie sont présentées en annexes du rapport.

L'étude des sites Natura 2000 a été menée jusqu'à l'aire d'étude éloignée (10 km) et se base sur les Formulaires Standards de Données (FSD) et les Documents d'objectifs (DOCOB).

2.3.5 Méthodologie de terrain

Les inventaires habitats, flore et faune ont été réalisés pour l'étude d'impact sur l'environnement sur un cycle complet entre janvier et octobre 2025. Le détail des protocoles suivis est présenté dans le Volet Naturel de l'Étude d'Impact.

Carte 4 - Méthodologie – p. 20

Périodes d'étude floristique et des habitats

Tableau 3. Période d'inventaire et période favorable

Éléments de mission	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore			X		X	X				X		
Cartographie des habitats			X		X	X						
Diagnostic zones humides		X										

Périodes de l'étude faunistique

Tableau 4. Périodes favorables aux inventaires de terrain pour les groupes d'espèces animales

Éléments de mission	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Entomofaune			X	X		X	X					
Amphibiens (nocturne)			X									
Reptiles			X	X		X			X			
Mammofaune terrestre non volante			X	X		X			X			
Avifaune hivernante	X											
Avifaune en migration prénuptiale		X										
Avifaune nicheuse				X	X	X						
Avifaune en migration postnuptiale									X			
Chiroptères enregistreurs passifs			X			X			X			
Chiroptères écoute active						X						
Recherche de-gîtes		X										

Légende :

Période favorable aux inventaires

X Période d'inventaires

Synthèse des dates d'investigations de terrain

Taxon	Observateurs	Date	Horaires		T°C	Vent	Météo	Objectifs
Habitats-Flore	Jean MEUNIER	27/03/2025	09h30	12h00	12 à 16°C	Faible	Ciel dégagé	Transect d'observation
		12/05/2025	09h30	12h00	14 à 19°C	Faible	Ciel dégagé, quelques nuages	
		17/06/2025	09h30	12h00	22 à 30°C	Faible	Ciel dégagé	
		09/10/2025	09h30	12h00	14 à 20°C	Nul	Ciel dégagé	
Diagnostic zones humides	Jean MEUNIER	24/02/2025	09h00	12h00	11°C	Nul	Ciel dégagé	Sondages pédologiques
Avifaune	Théo VIVENSANG	16/01/2025	07h30	10h00	-3°C	Nul	Ciel dégagé	Points d'écoute et transect d'observation
		17/03/2025	07h15	11h30	-2°C	Nul	Ciel dégagé	
		22/04/2025	06h15	09h30	8°C	Nul	Ciel dégagé	
		16/05/2025	06h00	09h15	14°C	Nul	Ciel dégagé	
		20/06/2025	05h45	09h15	18°C	Nul	Ciel dégagé	
		05/09/2025	06h45	10h30	14°C	Nul	Ciel dégagé	
Amphibiens	Clara CHAIGNE Jennifer TAVERNE	24/03/2025	18h00	21h00	12 à 15°C	Nul	Ciel dégagé, quelques nuages	Point d'écoute et prospection des zones favorables
Reptiles	Florine PALDACCI, Clara CHAIGNE	25/03/2025	09h30	12h30	15 à 17 °C	Nul	Ciel dégagé	Transect d'observation
		30/04/2025	09h00	11h30	15 à 20°C	Nul	Ciel dégagé	
		23/06/2025	09h00	12h00	25 à 31°C	Nul	Ciel dégagé	
		12/09/2025	10h30	13h00	24°C	Nul	Ciel dégagé	
Entomofaune	Antoine THIVOLLE	22/04/2025	08h00	11h00	13°C	Nul	Ciel dégagé	Transect d'observation
		16/05/2025	11h00	14h30	21°C	Nul	Nuageux	
		16/06/2025	13h00	15h30	26°C	Faible	Ciel dégagé	
		15/07/2025	13h00	15h30	32°C	Nul	Ciel dégagé, quelques nuages	
Mammofaune terrestre non volante	Clara CHAIGNE	25/03/2025	09h30	12h30	15 à 17 °C	Nul	Ciel dégagé	Transect d'observation et recherche d'indices
		30/04/2025	09h00	11h30	15 à 20°C	Nul	Ciel dégagé	
		23/06/2025	09h00	12h00	25 à 31°C	Nul	Ciel dégagé	
		12/09/2025	10h30	13h00	24°C	Nul	Ciel dégagé	
	-							Appareil photographique à déclenchement automatique
Chiroptères	Clara CHAIGNE	24/02/2025	09h00	12h00	11°C	Nul	Ciel dégagé	Recherche de gîtes
		24/03/2025 au 27/03/2025	18h25	07h05	6 à 15°C	Nul à modéré	Ciel dégagé, nuageux	Enregistreurs passifs (transit printanier)
		23/06/2025 au 26/06/2025	20h45	06h30	22 à 34°C	Nul à faible	Ciel dégagé	Enregistreurs passifs (mise-bas)
		23/06/2025	20h45	23h45	30°C	Faible	Ciel dégagé	Écoute active (mise-bas)
		19/09/2025 au 22/09/2025	19h15	08h05	16 à 25°C	Nul à faible	Ciel dégagé, nuageux	Enregistreurs passifs (transit automnal)

Principales limites rencontrées

Non accès aux propriétés privées au sein de l'aire d'étude immédiate

Les inventaires ont été réalisés jusqu'à l'aire d'étude immédiate (50 m) afin de prendre en considération le contexte écologique local et la fonctionnalité du réseau écologique (relations inter et intra spécifiques, zones de dépendance, etc.) L'emprise de l'aire d'étude immédiate (50 m) englobe des propriétés privées. Pour ces zones, les inventaires ont été réalisés par les voies d'accès, en dehors des propriétés privées.

Chantier en cours d'inventaires

Lors du premier inventaire écologique en lien avec l'hivernage avifaunistique effectué le 16 janvier 2025, l'ornithologue a constaté que le nord-est du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) était en cours de travaux. Ces travaux de terrassement ont été réalisés pour desservir des logements en cours de construction, hors secteur d'étude, au nord, qui ont déjà fait l'objet de permis construire. Auddicé environnement a rappelé à SPL Territoire Vaucluse, qu'aucune intervention ne devait avoir lieu pendant toute la durée des inventaires naturalistes pour le bon déroulement de l'étude d'impacts.

Les travaux réalisés pendant l'inventaire d'hivernage ont pu avoir deux effets principaux :

- Dérangement de certaines espèces avifaunistiques par le bruit et la vibration des engins de chantier en réduisant les probabilités de les observer ;
- Surabondance d'effectifs pour d'autres espèces à la recherche de nourriture par la terre retournée liée au terrassement.

Carte 5 - Limite méthodologique – p. 21



Photo 2. Limite méthodologique : chantier pendant l'inventaire avifaunistique d'hivernage au sein du secteur d'étude

Pâturage en cours d'inventaires

Lors d'un inventaire d'herpétologie, le 30 avril 2025, un pâturage ovins-caprins a été observé sur la quasi-totalité du secteur d'étude, hors aménagement déjà réalisé pour la création de la voie d'accès. Quelques jours auparavant, le 22 avril 2025, des stations d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) avaient été recensées avec la présence d'indices de reproduction (présence d'œufs) de l'espèce protégée et patrimoniale, la Diane (*Zerynthia polyxena).* Ces stations dont celles avec les œufs de la Diane ont été consommées ou piétinés par le pâturage. Ces faits ont été relatés à SPL Territoire Vaucluse. Une convention pluriannuelle de pâturage entre la commune de l'Isle-sur-la-Sorgue et l'éleveur a été instaurée depuis 2023, permettant de pâturer au sein du secteur d'étude ainsi que deux autres parcelles de la commune hors secteur d'étude entre le 1er février et le 30 juin. La demande de non intervention pendant la période des inventaires n'a malheureusement pas été transmise à la mairie et à l'éleveur.

Auddicé environnement a communiqué auprès de la mairie de l'Isle-sur-la-Sorgue et de l'éleveur les dates prévues des inventaires jusqu'à fin juin. Une nouvelle station d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) a été également recensée le 16 mai 2025. Sa localisation a été également transmise pour éviter de pâturer cette nouvelle zone.



Photo 3. Pâturage observé au sein du secteur d'étude le 30 avril 2025



Photo 4. Pied d'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), piétiné suite au pâturage, observé le 30 avril 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Méthodologie

Aire d'étude

Secteur d'étude

Transect

Transect d'observations (faune et flore)

Herpétofaune

Plaque à reptiles

Point d'écoute amphibien

Mammofaune non volante

Appareil photographique à déclenchement automatique

Chiroptères

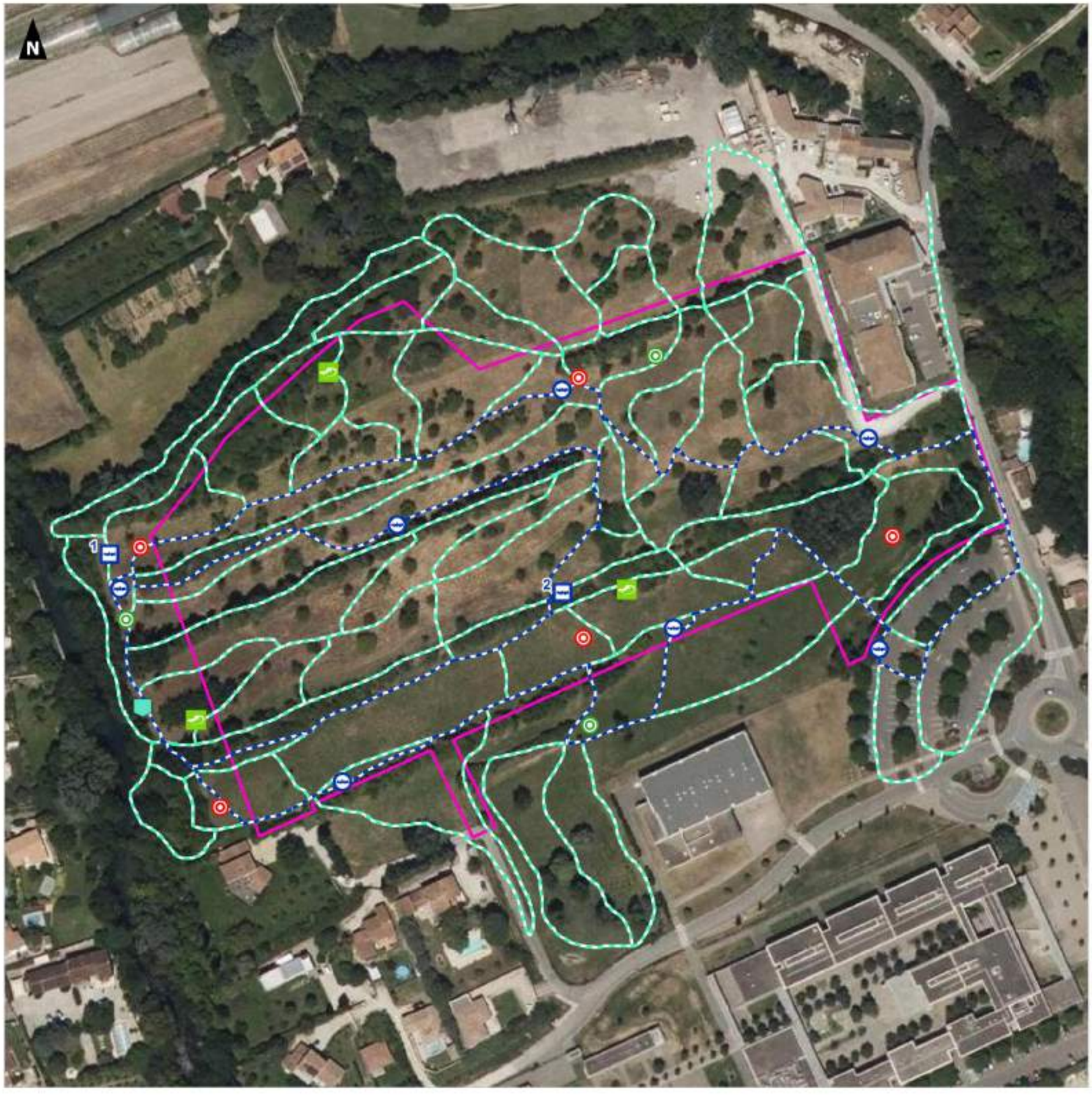
Enregistreur passif

Point d'écoute active

Transect écoute active

Avifaune

Point d'écoute avifaune



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, octobre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Limite méthodologique

Aire d'étude

Secteur d'étude

Limite méthodologique

Chantier en cours d'inventaire



Réalisation AUDDICE, octobre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

CHAPITRE 3. PRÉSENTATION DES SITES NATURA 2000 ÉTUDIÉS PAR L'ÉVALUATION DES INCIDENCES

3.1 Sites Natura 2000 recensés jusqu'à l'aire d'étude éloignée 10 km

Six sites Natura 2000 sont recensés jusqu'à l'aire d'étude éloignée (10 km) et sont présentés dans le tableau ci-dessous. Le périmètre de la ZSC FR9301578 La Sorgue et l'Auzon se localise au sein de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 5. Sites Natura 2000 recensés jusqu'à l'aire d'étude éloignée (10 km)

Nom de l'aire d'étude	Intitulé	Distance par rapport au secteur d'étude (km)	Surface en chevauchement avec le secteur d'étude (ha)
Secteur d'étude	ZSC FR9301578 La Sorgue et l'Auzon	0,0	0,082
Aire d'étude éloignée (10 km)	ZSC FR9301587 Le Calavon et l'Encrème	7,7	0,000
	ZPS FR9310075 Massif du Petit Luberon	8,2	0,000
	ZSC FR9301582 Rochers et Combes des Monts de Vaucluse	8,6	0,000
	ZSC FR9301589 La Durance	9,3	0,000
	ZPS FR9312003 La Durance	9,3	0,000

Carte 6 - Natura 2000 – p. 24

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
Natura 2000



Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives
- Limite départementale

Sites Natura 2000
- Zones Spéciales de Conservation
- Zones de Protection Spréciale

0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : IGN BD TOPO - INPN - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

3.2 Présentation de la ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

Le secteur d'étude se localise au sein du périmètre du site Natura 2000 sur une surface de 0,082 ha. La surface du site Natura 2000 est de 2 555 ha.

■ Présentation et contexte écologique

Le réseau des Sorgues est issu d'une des plus importantes exurgences d'Europe, la Fontaine de Vaucluse, principal exutoire d'un aquifère karstique très étendu (1200 km²). Avec un débit puissant, une absence de véritables étiages et des températures comprises entre 11 et 15 degrés Celsius, ce réseau représente une exception en région méditerranéenne, véritable "îlot biologique" avec des caractéristiques qui s'apparentent davantage à un cours d'eau des régions tempérées.

Ceci influence la nature de la végétation présente sur ses marges : végétation qui associe des spécificités méditerranéennes et médio-européennes mais également la nature de la faune qui présente notamment plusieurs espèces aquatiques endémiques ou exceptionnelles dans le contexte régional. Les ripisylves sont prématures, les mégaphorbiaies et les prairies des bords de rivières sont bien développées. La Sorgue abrite par ailleurs l'une des rares populations régionales de Lamproie de Planer.

Les Sorgues représentent un réseau complexe de cours d'eau naturels et anthropiques, dont la configuration est en grande partie l'héritage des aménagements réalisés au fil des siècles pour à la fois drainer d'anciennes zones marécageuses très étendues mais aussi pour répartir de façon optimale une ressource abondante en vue de son exploitation industrielle et agricole.

Par sa nature d'hydrosystème, le réseau des Sorgues est directement influencé par les activités situées dans son bassin versant ; il se situe en outre en contexte périurbain. Aussi il cumule les vulnérabilités suivantes :

- Une forte pression d'urbanisation (habitat, assainissement, loisirs, industries) ;
- Une forte progression du prix du foncier et ses conséquences en termes de concurrence d'activités pour l'occupation du sol ;
- Une déprise agricole très marquée avec difficultés d'accès au foncier pour les installations ;
- Une modification et une intensification des pratiques agricoles (fragmentation des zones d'habitats prairiaux, utilisation de phytosanitaires, défrichage de la forêt alluviale pour gagner en surface) ;
- Une forte pression sur les milieux naturels des activités de loisirs (du fait de la population résidente et touristique).

Le maintien des interventions humaines garantes de la fonctionnalité de l'hydrosystème est un enjeu primordial pour le site : entretien des ouvrages hydrauliques, fauche et pâturage des prairies.

Caractère général du site

Tableau 6. Types d'habitats présents sur le site Natura 2000 La Sorgue et l'Auzon (FR9301578) et évaluations

Code N2000	Libellé	Prioritaire	Surface (ha)	% de recouvrement	Qualité des données	Évaluation Globale	Représentativité	Conservation
1410	Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)	Non prioritaire	1,02	0,05 %	M	B	A	A
3170	Mares temporaires méditerranéennes	Prioritaire	2,10	0,09 %	M	B	A	B
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	Non prioritaire	6,10	0,30 %	M	A	B	B
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p.*	Non prioritaire	0,50	0,02 %	M	B	B	B
5110	Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.)*	Non prioritaire	2,03	0,10 %	M	B	C	B
5210	Matorrals arborescents à *Juniperus spp.*	Non prioritaire	12,20	0,60 %	M	B	C	B
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des *Thero-Brachypodietea*	Prioritaire	8,14	0,40 %	M	C	A	B
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	Non prioritaire	12,20	0,60 %	M	B	A	B
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Non prioritaire	0,41	0,02 %	M	B	B	B
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	Non prioritaire	552,00	21,60 %	M	A	A	B
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	Prioritaire	0,41	0,02 %	M	B	B	B
8130	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	Non prioritaire	1,02	0,05 %	M	B	B	B
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Non prioritaire	2,03	0,1 0%	M	B	B	B
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	Prioritaire	56,95	2,80 %	M	B	A	B
91F0	Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris)*	Non prioritaire	2,03	0,1 0%	M	A	A	A
92A0	Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	Non prioritaire	176,00	6,89 %	M	A	B	B

Légende :
Qualité des données : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).
Évaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».
Représentativité : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative »
Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite »

Tableau 7. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site Natura 2000 La Sorgue et l'Auzon (FR9301578) et évaluation

Espèces			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C|D		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
M	1324	*Myotis myotis*	c			i	P	P	C	B	C	C
M	1337	*Castor fiber*	p			i	C	M	C	A	C	A
M	1355	*Lutra lutra*	c			i	V	P	C	B	B	C
F	5339	*Rhodeus amarus*	p			i	R	M	B	B	C	B
F	6147	*Telestes souffia*	p			i	C	M	C	B	C	B
F	6150	*Parachondrostoma toxostoma*	p			i	R	M	C	B	C	B
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*	p			i	P	P	D			
I	1041	*Oxygastra curtisii*	p	1	1	localities	R	P	C	B	C	C
I	1044	*Coenagrion mercuriale*	p			i	P	P	C	B	C	B
I	1065	*Euphydryas aurinia*	p			i	P	P	D			
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	P	P	D			
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	P	P	D			
F	1096	*Lampetra planeri*	p			i	R	P	C	B	B	A
F	1163	*Cottus gobio*	p			i	C	M	C	B	C	B
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	c			i	P	P	C	B	C	C
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c			i	R	P	C	B	C	C
M	1307	*Myotis blythii*	c			i	P	P	C	B	C	C
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c			i	P	P	C	B	C	C
M	1321	*Myotis emarginatus*	c			i	P	P	C	B	C	C

Légende :
- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories** du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P : espèce présente.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site.

Tableau 8. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

Incidences négatives				
Importance	**Menaces et pressions [code]**	**Menaces et pressions [libellé]**	**Pollution [code]**	**Intérieur / Extérieur [i|o|b]**
H	A02	Modification des pratiques culturales (y compris la culture pérenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes)		I
H	B02.04	Élimination des arbres morts ou dépérissants		I
H	E01.01	Urbanisation continue		I
H	E01.02	Urbanisation discontinue		I
H	E01.03	Habitations dispersées		I
H	G01.01	Sports nautiques		I
H	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I
L	A10.01	Élimination des haies et bosquets ou des broussailles		I
L	D01.02	Routes, autoroutes		I
L	E03.01	Dépôts de déchets ménagers / liés aux installations récréatives		I
L	I03.01	Pollution génétique (animaux)		I
L	K03.03	Introduction de maladies (pathogènes microbiens)		I
M	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
M	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
M	A08	Fertilisation		I
M	D01.01	Sentiers, chemins, pistes cyclables (y compris route forestière)		I
M	E02.01	Usine		I
M	E02.03	Autres zones industrielles / commerciales		I
M	G01.02	Randonnée, équitation et véhicules non-motorisés		I
M	G01.03	Véhicules motorisés		I
M	G01.04	Alpinisme, escalade, spéléologie		I
M	G01.05	Vol-à-voile, delta-plane, parapente, ballon		I
M	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
M	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
M	J02.01.03	Comblement des fossés, digues, mares, étangs, marais ou trous		I
M	J02.05	Modifications du fonctionnement hydrographique		I
M	J02.06	Captages des eaux de surface		I
M	J02.10	Gestion de la végétation aquatique et rivulaire pour des raisons de drainage		I
M	K03.05	Antagonisme avec des espèces introduites		I
N	B03	Exploitation forestière sans reboisement ou régénération naturelle		I

Légende
- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

3.3 Présentation de la ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

Le secteur d'étude se localise à environ 7,7 km du site Natura 2000. La surface du site Natura 2000 est de 966 ha.

■ Présentation et contexte écologique

Le cours du Calavon présente divers habitats naturels, dont la majorité sont d'intérêt communautaire. Malgré des pressions humaines localement élevées (aval d'Apt), la plupart des habitats naturels caractéristiques des écosystèmes des rivières méditerranéennes est représenté, depuis les habitats caractéristiques des bancs mobiles et sables essentiellement, et des galets plus sporadiquement, jusqu'aux boisements sur berges très matures.

Le régime torrentiel méditerranéen et la récurrence des crues se traduisent par une bonne représentativité des systèmes pionniers, et notamment des habitats H3250 et H3280 pour les parties du cours d'eau constamment en eau ; et H3290 pour les parties en eaux intermittentes. Le site présente également de belles ripisylves méditerranéennes à peupliers, avec quelques faciès alpins à l'amont. Ces ripisylves forment des corridors biologiques, jouant un rôle fonctionnel très important pour les diverses espèces de chauves-souris fréquentant le site ainsi que les autres sites N2000 alentour.

Affluent en rive gauche du Calavon, l'Encrême présente de belles prairies de fauche (près d'une centaine d'hectares, fait assez exceptionnel dans le contexte calcaire très filtrant du haut Calavon), riches en espèces végétales. La rivière abrite en outre plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale, telle que le Castor d'Europe pour la faune, ainsi que la Bassie à fleurs laineuses pour la flore.

Les vulnérabilités sont les suivantes :

- Prélèvements d'eau à usage agricole (irrigation) lors des périodes d'étiage ;
- Arasement des ripisylves.
- Qualité des eaux (pollutions diverses).
- Comblement ou assèchement de mares ou points d'eau, nécessaires pour la reproduction de certains amphibiens.
- Altérations ponctuelles du lit mineur : extraction de matériaux, décharges sauvages, remblais.
- Développement de plantes exogènes envahissantes, telles que la Jussie.

Caractère général du site

Tableau 9. Types d'habitats présents sur le site Natura 2000 Le Calavon et l'Encrème (FR9301587) et évaluations

Code N2000	Libellé	Prioritaire	Surface (ha)	% de recouvrement	Qualité des données	Évaluation Globale	Représentativité	Conservation
2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus* et *Agrostis*	Non prioritaire	3,22	0,33 %	M	B	A	B
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*	Non prioritaire	0,10	0,01 %	P	C	C	B
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Non prioritaire	0,10	0,01 %	P	C	C	C
3250	Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*	Non prioritaire	22,00	2,28 %	M	C	C	C
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	Non prioritaire	0,10	0,01 %	P	C	C	B
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p.*	Non prioritaire	0,10	0,01 %	P	C	C	C
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à *Salix* et *Populus alba*	Non prioritaire	57,00	5,90 %	M	B	A	C
3290	Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	Non prioritaire	42,00	4,35 %	M	B	A	B
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	Non prioritaire	16,00	1,66 %	M	C	C	C
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	Non prioritaire	0,07	0,01 %	M	C	C	C
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	Non prioritaire	85,00	8,80 %	M	B	A	A
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	Prioritaire	0,05	0,01 %	M	B	B	C
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Non prioritaire	2,40	0,25 %	M	C	B	B
9340	Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	Non prioritaire	42,00	4,35 %	M	C	C	B
92A0	Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	Non prioritaire	256,00	26,50 %	M	B	A	B

Légende :
Qualité des données : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).
Évaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».
Représentativité : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative »
Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite »

Tableau 10. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site Natura 2000 Le Calavon et l'Encrème (FR9301587) et évaluation

Espèces			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C|D		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
M	1324	*Myotis myotis*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1337	*Castor fiber*	p			i	C	G	C	A	C	B
M	1355	*Lutra lutra*	p			i	R	P	C	C	C	C
F	6147	*Telestes souffia*	p			i	R	M	C	B	C	B
F	6150	*Parachondrostoma toxostoma*	p			i	V	M	D			
I	1014	*Vertigo angustior*	p	1	1	localities	V	P	C	C	A	C
I	1041	*Oxygastra curtisii*	p			i	V	DD	C	B	C	C
I	1044	*Coenagrion mercuriale*	p			i	V	M	C	C	C	C
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	R	DD	D			
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	R	DD	D			
I	1092	*Austropotamobius pallipes*	p			i	V	M	C	C	C	B
F	1138	*Barbus meridionalis*	p			i	R	M	C	B	C	B
R	1220	*Emys orbicularis*	p			i	R	M	C	C	C	C
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	r			i	R	P	C	B	C	B
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1307	*Myotis blythii*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1308	*Barbastella barbastellus*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1321	*Myotis emarginatus*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1323	*Myotis bechsteinii*	c			i	V	P	C	B	C	B

Légende :
- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories** du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P : espèce présente.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site.

Tableau 11. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

Incidences négatives				
Importance	**Menaces et pressions [code]**	**Menaces et pressions [libellé]**	**Pollution [code]**	**Intérieur / Extérieur [i|o|b]**
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I

Légende
- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

3.4 Présentation de la ZPS Massif du Petit Luberon (FR9310075)

Le secteur d'étude se localise à environ 8,2 km du site Natura 2000. La surface du site Natura 2000 est de 17 013 ha.

■ Présentation et contexte écologique

Le Massif du Petit Luberon est un massif calcaire accidenté et sauvage présentant une mosaïque de milieux naturels composée de falaises, de pelouses sèches, de garrigues et de forêts. Le site est d'importance nationale pour la reproduction de plusieurs espèces de rapaces : le Percnoptère d'Égypte (*Neophron percnopterus*), l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)

Les vulnérabilités du site sont les suivantes :

- Régression des zones ouvertes pour cause de déprise agricole et de reforestation. La fermeture du milieu est un facteur défavorable pour les rapaces (milieux ouverts = territoires de chasse).
- Zone sensible aux incendies, mais relativement bien préservée depuis 50 ans.
- Fréquentation touristique intensive.
- Pénétration importante du massif par les véhicules à moteur.



Photo 5. Massif du Petit Luberon

Caractère général du site

Tableau 12. Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE ayant justifié le site Natura 2000 Le Massif du Petit Luberon (FR9310075) et évaluation

Espèces			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C|D		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A215	*Bubo bubo*	p	40	40	p	C	M	B	A	C	B
B	A224	*Caprimulgus europaeus*	r	100	200	p	P	P	C	C	C	B
B	A231	*Coracias garrulus*	r	7	8	p	P	M	C	A	C	B
B	A236	*Dryocopus martius*	p	2	3	p	V	M	D			
B	A246	*Lullula arborea*	p	200	300	p	C	P	C	B	C	B
B	A255	*Anthus campestris*	r	50	100	p	P	P	C	C	C	C
B	A302	*Sylvia undata*	p	150	300	p	P	P	C	B	C	B
B	A346	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	w	50	100	i	R	P	C	B	C	C
B	A379	*Emberiza hortulana*	r	8	10	p	R	M	C	C	C	C
B	A215	*Bubo bubo*	p	40	40	p	C	M	B	A	C	B
B	A224	*Caprimulgus europaeus*	r	100	200	p	P	P	C	C	C	B
B	A231	*Coracias garrulus*	r	7	8	p	P	M	C	A	C	B
B	A236	*Dryocopus martius*	p	2	3	p	V	M	D			
B	A246	*Lullula arborea*	p	200	300	p	C	P	C	B	C	B
B	A255	*Anthus campestris*	r	50	100	p	P	P	C	C	C	C
B	A302	*Sylvia undata*	p	150	300	p	P	P	C	B	C	B
B	A346	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	w	50	100	i	R	P	C	B	C	C
B	A379	*Emberiza hortulana*	r	8	10	p	R	M	C	C	C	C
B	A072	*Pernis apivorus*	r	10	12	p	R	M	C	C	C	B
B	A073	*Milvus migrans*	c	50	100	i	P	P	D			
B	A074	*Milvus milvus*	c	10	50	i	R	P	D			
B	A077	*Neophron percnopterus*	r	4	8	p	R	G	B	C	C	B
B	A078	*Gyps fulvus*	c	10	50	i	R	P	C	C	C	C
B	A080	*Circaetus gallicus*	r	17	23	p	P	G	C	A	C	A
B	A080	*Circaetus gallicus*	c			i	R	DD	D			
B	A082	*Circus cyaneus*	w	1	5	i	P	P	D			
B	A091	*Aquila chrysaetos*	p	1	2	p	R	G	C	B	C	B
B	A093	*Hieraaetus fasciatus*	p	1	1	p	V	G	B	C	B	C
B	A103	*Falco peregrinus*	p	0	1	p	P	G	C	B	C	C

Légende :

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories** du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P : espèce présente.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site.

Tableau 13. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 La Durance (FR9310075)

Incidences négatives				
Importance	**Menaces et pressions [code]**	**Menaces et pressions [libellé]**	**Pollution [code]**	**Intérieur / Extérieur [i|o|b]**
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
H	J01.01	Incendies		I
M	G01	Sports de plein air et activités de loisirs et récréatives		I
M	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I

Légende
- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

3.5 Présentation de la ZSC Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582)

Le secteur d'étude se localise à environ 8,6 km du site Natura 2000. La surface du site Natura 2000 est de 1 734 ha.

■ Présentation et contexte écologique

Ce site est remarquable de par sa végétation mésoméditerranéenne à laquelle s'ajoutent des groupements rupestres xérothermophiles. Il accueille des stations ponctuelles remarquables de landes à Genêt de Villars, et abrite un des plus beaux mattorals à Genévrier de Phénicie de la région.

La fréquentation des milieux rupestres présente un risque de dégradation des habitats naturels en plus de déranger la faune nicheuse (avifaune, chiroptères).

■ Caractère général du site

Tableau 14. Types d'habitats présents sur le site Natura 2000 Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582) et évaluations

Code N2000	Libellé	Prioritaire	Surface (ha)	% de recouvrement	Qualité des données	Évaluation Globale	Représentativité	Conservation
3290	Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	Non prioritaire	1	0,06 %	P	B	C	C
4090	Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	Non prioritaire	11	0,63 %	M	A	C	A
5210	Matorrals arborescents à *Juniperus spp*.	Non prioritaire	34	1,96 %	M	A	B	A
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	Prioritaire	0,5	0,03 %	P	B	C	B
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	Prioritaire	23	1,33 %	M	B	C	C
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	Non prioritaire	0,32	0,02 %	M	C	C	C
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	Prioritaire	0,01	0%	M	C	C	C
8130	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	Non prioritaire	89	5,13 %	MM	B	B	C
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Non prioritaire	82	4,73 %	M	B	B	C
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	Non prioritaire	0	0%	P	B	C	C
9340	Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	Non prioritaire	719	41,46 %	M	B	A	B

Légende :
Qualité des données : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).
Évaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».
Représentativité : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative »
Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite »

Tableau 15. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site Natura 2000 Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582) et évaluation

Espèces			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C|D		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*	p			i	C	P	D			
I	1065	*Euphydryas aurinia*	p			i	C	P	C	B	C	B
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	C	P	D			
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	C	P	D			
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	w			i	R	P	C	B	C	B
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c			i	V	P	C	B	C	C
M	1307	*Myotis blythii*	c			i	V	P	C	B	C	C
M	1308	*Barbastella barbastellus*	c			i	V	DD	C	B	C	C
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c			i	V	P	C	B	C	C
M	1321	*Myotis emarginatus*	c			i	V	P	C	B	C	C
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*	p			i	C	P	D			
I	1065	*Euphydryas aurinia*	p			i	C	P	C	B	C	B
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	C	P	D			
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	C	P	D			
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	w			i	R	P	C	B	C	B
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	c			i	R	P	C	B	C	B
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c			i	V	P	C	B	C	C
M	1307	*Myotis blythii*	c			i	V	P	C	B	C	C
M	1308	*Barbastella barbastellus*	c			i	V	DD	C	B	C	C
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c			i	V	P	C	B	C	C
M	1321	*Myotis emarginatus*	c			i	V	P	C	B	C	C

Légende :
- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories** du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P : espèce présente.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site.

Tableau 16. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582)

Incidences négatives				
Importance	**Menaces et pressions [code]**	**Menaces et pressions [libellé]**	**Pollution [code]**	**Intérieur / Extérieur [i|o|b]**
H	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I

Légende
- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

3.6 Présentation de la ZSC La Durance (FR9301589)

Le secteur d'étude se localise à environ 9,3 km du site Natura 2000. La surface du site Natura 2000 est de 15 920 ha.

■ Présentation et contexte écologique

La Durance constitue un bel exemple de système fluvial méditerranéen, présentant une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés à la dynamique du cours d'eau. La variété des situations écologiques se traduit par une grande diversité d'habitats naturels : végétation basse des bancs graveleux et des dépôts de limons, boisements bas, étendues d'eau libre, bras morts directement associés au lit de la rivière, ainsi que différentes formes de forêts installées sur les berges. La plupart de ces habitats est remaniée à chaque crue et présente ainsi une grande instabilité et originalité.

Le site présente un intérêt particulier puisqu'il concentre, sur un espace réduit, de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéenne et montagnarde.

La Durance assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces, tels que certains poissons migrateurs, chiroptères, insectes...), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).

Concernant la faune, la Durance présente un intérêt particulier pour la conservation :

- de diverses espèces de chauves-souris
- de l'Apron du Rhône, poisson fortement menacé de disparition

Deux espèces ont disparu ou dont la présence reste rarissime : la Loutre d'Europe et le Lamproie de Planer.

L'aménagement agro-industriel marqué par la réalisation du barrage de Serre-Ponçon et du canal EDF, a profondément perturbé le fonctionnement naturel de la rivière : modification du régime des crues, fortes perturbations dans la continuité sédimentaire (barrages, seuils), extractions massives de matériau alluvionnaire en lit mineur.

Les crues de 1994, en causant d'importants dommages, ont rappelé la persistance des crues les plus fortes et les plus rares, et révélé les dangers induits par les profondes transformations du lit mineur de la Durance depuis la mise en service de l'aménagement agro-industriel. Une cause majeure d'aggravation des phénomènes s'est révélée être l'empiètement des épis et des occupations humaines dans le lit mineur et contraignant ainsi l'espace de mobilité. La végétalisation excessive du lit, induite par la raréfaction des petites crues du fait de l'aménagement, se développe au dépend des végétations pionnières en aggravant encore les phénomènes hydromorphologiques. Cela nécessite un essartement de la végétation lui-même relativement impactant.

Au sujet de la vulnérabilité du site, la dynamique de la végétation des berges est très souvent perturbée, ce qui rend difficile l'apparition des stades matures des ripisylves. La végétation aquatique est menacée par la prolifération de plantes envahissantes, notamment par la Jussie (*Ludwigia peploides*). Les nombreux ouvrages hydroélectriques perturbent la libre circulation des poissons.

Caractère général du site

Tableau 17. Types d'habitats présents sur le site Natura 2000 La Durance (FR9301589) et évaluations

Code N2000	Libellé	Prioritaire	Surface (ha)	% de recouvrement	Qualité des données	Évaluation Globale	Représentativité	Conservation
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp*.	Non prioritaire	1,60	0,01 %	M	C	C	B
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	Non prioritaire	47,86	0,30 %	M	C	B	B
3230	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica*	Non prioritaire	31,91	0,20 %	M		D	
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*	Non prioritaire	15,95	0,10 %	M	C	C	C
3250	Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*	Non prioritaire	1 388,00	8,70 %	M	B	B	C
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	Non prioritaire	15,95	0,10 %	M	C	C	B
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p*. et du *Bidention p.p.*	Non prioritaire	223,36	1,40 %	M	B	B	C
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains *à Salix et Populus alba*	Non prioritaire	287,17	1,80 %	M	B	B	C
5210	Matorrals arborescents à *Juniperus spp.*	Non prioritaire	1,60	0,01 %	M		D	
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	Prioritaire	31,91	0,20 %	M		D	
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	Non prioritaire	63,82	0,40 %	M	C	C	C
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Non prioritaire	15,95	0,10 %	M	C	C	B
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*	Prioritaire	15,95	0,10 %	M	B	B	B
7240	Formations pionnières alpines du *Caricion bicoloris-atrofuscae*	Prioritaire	15,95	0,10 %	M	A	A	A
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Non prioritaire	1,60	0,01 %	M	B	C	C
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	Non prioritaire	1,60	0,01 %	M	B	C	C
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	Prioritaire	79,77	0,50 %	M	B	B	B
92A0	Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	Non prioritaire	4 195,90	26,30 %	M	A	A	B
9340	Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	Non prioritaire	175,49	1,10 %	M	C	C	C

Légende :
Qualité des données : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).
Évaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».
Représentativité : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative »
Conservation : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite »

Tableau 18. Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site Natura 2000 La Durance (FR9301589) et évaluation

Espèces			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C|D		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
M	1324	*Myotis myotis*	r	150	150	i	P	M	C	B	C	A
M	1324	*Myotis myotis*	c			i	P	P	C	B	C	A
M	1337	*Castor fiber*	p	200	200	i	P	M	C	A	C	A
M	1352	*Canis lupus*	c			i	R	P	D			
M	1355	*Lutra lutra*	c			i	V	DD	C	C	C	C
F	5339	*Rhodeus amarus*	p			i	R	M	C	C	C	C
F	6147	*Telestes souffia*	p			i	C	M	C	C	C	B
F	6150	*Parachondrostoma toxostoma*	p			i	C	M	C	B	C	B
I	6199	*Euplagia quadripunctaria*	p			i	P	P	D			
I	1014	*Vertigo angustior*	p	2	2	i		P	C	C	A	C
I	1016	*Vertigo moulinsiana*	p	3	3	localities	V	P	C	C	A	C
I	1041	*Oxygastra curtisii*	p			i	R	DD	C	B	C	B
I	1044	*Coenagrion mercuriale*	p			i	R	M	C	C	C	C
I	1065	*Euphydryas aurinia*	p	3	3	localities		P	C	C	C	C
I	1074	*Eriogaster catax*	p			i	V	DD	C	C	C	C
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	C	M	C	B	C	C
I	1084	*Osmoderma eremita*	p			i	V	DD	C	C	C	C
I	1088	*Cerambyx cerdo*	p			i	R	M	D			
F	1099	*Lampetra fluviatilis*	p			i	V	DD	D			
F	1103	*Alosa fallax*	p			i	R	DD	C	C	C	C
F	1138	*Barbus meridionalis*	p			i	R	M	C	C	B	C
F	1158	*Zingel asper*	p			i	R	M	A	B	A	B
F	1163	*Cottus gobio*	p			i	R	M	C	B	B	B
A	1193	*Bombina variegata*	p			i	V	P	D			
R	1220	*Emys orbicularis*	p	80	140	i	P	M	C	C	A	C
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	c			i	P	P	C	B	C	B
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	w			i	R	P	C	C	C	B
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	c			i	R	P	C	C	C	B
M	1307	*Myotis blythii*	r	150	150	i	P	M	B	B	C	A
M	1307	*Myotis blythii*	c			i	R	P	C	B	C	C
M	1308	*Barbastella barbastellus*	c			i	P	P	C	B	C	B
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	c	100	500	i	P	M	C	B	C	C
M	1316	*Myotis capaccinii*	r	0	40	i	P	M	C	C	C	B
M	1316	*Myotis capaccinii*	c			i	P	P	C	C	C	B
M	1321	*Myotis emarginatus*	r	100	300	i	R	M	C	B	C	B
M	1321	*Myotis emarginatus*	c			i	P	P	C	B	C	B

Légende :
- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories** du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P : espèce présente.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site.

Tableau 19. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 La Durance (FR9301589)

Incidences négatives				
Importance	**Menaces et pressions [code]**	**Menaces et pressions [libellé]**	**Pollution [code]**	**Intérieur / Extérieur [i|o|b]**
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
H	J02.05	Modifications du fonctionnement hydrographique		I
H	J03.02	Réduction de la connectivité de l'habitat par une action anthropique (fragmentation)		I
M	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
M	L08	Inondation (processus naturels)		I

Légende
- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

3.7 Présentation de la ZPS La Durance (FR9312003)

Le secteur d'étude se localise à environ 9,3 km du site Natura 2000. La surface du site Natura 2000 est de 19 966 ha.

■ Présentation et contexte écologique

La Durance constitue la seule grande rivière provençale, à régime méditerranéen, dont la biostructure a profondément évolué depuis quelques décennies (aménagements hydroélectriques). Fréquentée par plus de 260 espèces d'oiseaux, la vallée de la Durance est certainement l'un des sites de France où la diversité avifaunistique est la plus grande. La plupart des espèces françaises (à l'exception de celles inféodées aux rivages marins ou aux étages montagnards) peut y être rencontrée. La Durance est régulièrement fréquentée par plus de 60 espèces d'intérêt communautaire, ce qui en fait un site d'importance majeure au sein du réseau NATURA 2000.

Le site présente un intérêt particulier pour la conservation de certaines espèces d'intérêt communautaire, telles que le Blongios nain, le Milan noir, l'Alouette calandre et l'Outarde canepetière.

Les ripisylves, largement représentées, accueillent plusieurs colonies mixtes de hérons arboricoles (Aigrette garzette, Bihoreau gris, Héron garde-boeufs...). Les roselières se développant en marge des plans d'eau accueillent de nombreuses espèces paludicoles (Héron pourpré, Butor étoilé, Blongios nain, Marouette ponctuée, Lusciniole à moustaches, Rémiz penduline...). Les bancs de galets et berges meubles sont fréquentés par la Sterne pierregarin, le Petit Gravelot, le Guêpier d'Europe et le Martin-pêcheur d'Europe.

Les zones agricoles riveraines constituent des espaces ouverts propices à diverses espèces patrimoniales (Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, etc.) et sont régulièrement fréquentées par les grands rapaces (Percnoptère d'Egypte, Circaète Jean-le-Blanc, Aigle de Bonelli, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin) nichant dans les massifs alentour (Luberon, Verdon, Alpilles, Lure ...).

La vallée de la Durance constitue un important couloir de migration. Ses zones humides accueillent de nombreux oiseaux hivernants (canards, foulques...) et migrateurs aux passages printanier et automnal.

Les vulnérabilités du site sont les suivantes :

- Cours d'eau fortement transformé par les activités humaines (arasement de ripisylves, extractions, pollutions, aménagements lourds...).
- Sur certains secteurs, la gestion des niveaux d'eau au niveau des seuils et barrages rend difficile le maintien de roselières ou peuvent perturber la nidification de certaines espèces (Sterne pierregarin et Petit Gravelot notamment).
- Surfréquentation de certains secteurs sensibles (plans d'eau notamment), induisant un dérangement de l'avifaune nicheuse et une rudéralisation des milieux (dépôts illégaux d'ordures, destruction de la végétation...).

Caractère général du site

Tableau 20. Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE ayant justifié le site Natura 2000 La Durance (FR9312003) et évaluation

Espèces			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C|D		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A604	*Larus michahellis*	w	3000	5000	i		P	C	B	C	C
B	A604	*Larus michahellis*	r	10	50	p		P	C	B	C	C
B	A604	*Larus michahellis*	c			i	C	DD	D			
B	A189	*Gelochelidon nilotica*	c			i	V	DD	D			
B	A190	*Sterna caspia*	c	1	10	i	V	P	D			
B	A193	*Sterna hirundo*	r	10	20	p	P	M	C	C	C	C
B	A193	*Sterna hirundo*	c	50	100	i	C	P	C	B	C	C
B	A196	*Chlidonias hybridus*	c	8	30	i	P	P	D			
B	A197	*Chlidonias niger*	c	5	20	i	P	P	D			
B	A215	*Bubo bubo*	c	1	10	i	P	P	C	C	C	C
B	A222	*Asio flammeus*	c			i	V	DD	D			
B	A224	*Caprimulgus europaeus*	r			i	R	DD	C	C	C	C
B	A224	*Caprimulgus europaeus*	c			i	R	DD	D			
B	A229	*Alcedo atthis*	p	60	90	p	P	M	C	B	C	B
B	A231	*Coracias garrulus*	r	10	20	p	P	M	C	C	C	C
B	A236	*Dryocopus martius*	w	1	5	i	P	P	D			
B	A242	*Melanocorypha calandra*	r	3	5	p	P	G	B	C	A	B
B	A243	*Calandrella brachydactyla*	r	1	5	p	P	M	C	C	B	C
B	A246	*Lullula arborea*	w			i	C	DD	D			
B	A246	*Lullula arborea*	r	7	27	grids1x1		P	C	B	C	C
B	A255	*Anthus campestris*	r	5	15	p	P	M	C	C	C	C
B	A255	*Anthus campestris*	c			i	R	DD	D			
B	A272	*Luscinia svecica*	c	10	30	i	R	M	D			
B	A293	*Acrocephalus melanopogon*	r	1	10	p	P	M	C	B	B	B
B	A293	*Acrocephalus melanopogon*	c			i	R	DD	C	B	C	C
B	A294	*Acrocephalus paludicola*	c			i	V	DD	D			
B	A302	*Sylvia undata*	w			i	R	DD	D			
B	A338	*Lanius collurio*	c	10	50	i	P	P	D			
B	A346	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	w	100	200	i	P	P	C	B	C	C
B	A379	*Emberiza hortulana*	c			i	V	DD	D			
B	A001	*Gavia stellata*	c			i	V	DD	D			
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	w	100	150	i	P	M	D			
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	r	29	46	p	P	M	C	B	C	C
B	A004	*Tachybaptus ruficollis*	c			i	C	DD	D			
B	A005	*Podiceps cristatus*	w	10	100	i	P	P	D			
B	A005	*Podiceps cristatus*	r	80	110	p	P	M	C	B	C	C
B	A005	*Podiceps cristatus*	c			i	C	DD	D			
B	A007	*Podiceps auritus*	c			i	V	DD	D			
B	A008	*Podiceps nigricollis*	w	1	10	i	V	M	C	B	C	C
B	A008	*Podiceps nigricollis*	c			i	R	DD	D			
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	w	500	1000	i	P	DD	C	B	C	B
B	A017	*Phalacrocorax carbo*	c	500	1000	i	P	P	C	B	C	B
B	A021	*Botaurus stellaris*	w	10	20	i	P	P	C	C	C	C
B	A021	*Botaurus stellaris*	c			i	R	DD	D			
B	A022	*Ixobrychus minutus*	r	12	21	p	P	M	C	B	C	B
B	A022	*Ixobrychus minutus*	c			i	R	DD	D			
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	r	46	59	p	P	M	C	B	C	B

Espèces			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C|D		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A023	*Nycticorax nycticorax*	c			i	C	DD	C	B	C	B
B	A024	*Ardeola ralloides*	c	5	15	i	P	M	D			
B	A025	*Bubulcus ibis*	w			i	C	DD	C	B	C	C
B	A025	*Bubulcus ibis*	r	50	55	p	P	M	C	C	C	C
B	A025	*Bubulcus ibis*	c			i	C	DD	D			
B	A026	*Egretta garzetta*	w			i	C	DD	D			
B	A026	*Egretta garzetta*	r	70	100	p	P	M	C	B	C	B
B	A027	*Egretta alba*	w	80	100	i	P	M	C	B	C	B
B	A027	*Egretta alba*	c			i	R	DD	D			
B	A028	*Ardea cinerea*	w			i	C	DD	D			
B	A028	*Ardea cinerea*	r	50	100	p	P	M	C	C	C	C
B	A028	*Ardea cinerea*	c			i	C	DD	D			
B	A029	*Ardea purpurea*	r	4	5	p	P	G	C	C	C	C
B	A029	*Ardea purpurea*	c			i	R	DD	C	C	C	C
B	A030	*Ciconia nigra*	c	2	10	i	R	M	D			
B	A031	*Ciconia ciconia*	c	5	25	i	P	M	D			
B	A032	*Plegadis falcinellus*	c			i	V	DD	D			
B	A035	*Phoenicopterus ruber*	c			i	V	DD	D			
B	A036	*Cygnus olor*	w			i	C	DD	D			
B	A036	*Cygnus olor*	r	20	40	p	P	M	C	B	C	C
B	A036	*Cygnus olor*	c			i	C	DD	D			
B	A041	*Anser albifrons*	c			i	V	DD	D			
B	A043	*Anser anser*	c	50	100	i		P	C	B	C	B
B	A048	*Tadorna tadorna*	w	1	10	i		P	D			
B	A048	*Tadorna tadorna*	c	10	50	i	P	P	D			
B	A050	*Anas penelope*	w	10	50	i	P	P	D			
B	A050	*Anas penelope*	c	10	50	i	P	P	D			
B	A051	*Anas strepera*	w	10	50	i	P	P	D			
B	A051	*Anas strepera*	c	10	50	i	P	P	D			
B	A052	*Anas crecca*	w	300	600	i	P	P	C	C	C	C
B	A052	*Anas crecca*	c	500	1000	i	P	P	C	C	C	C
B	A053	*Anas platyrhynchos*	w	500	1000	i		P	C	B	C	B
B	A053	*Anas platyrhynchos*	r	120	182	grids1x1	C	P	C	B	C	B
B	A053	*Anas platyrhynchos*	c			i	C	DD	C	B	C	B
B	A054	*Anas acuta*	c	50	100	i	P	P	D			
B	A055	*Anas querquedula*	r	0	1	p	P	G	D			
B	A055	*Anas querquedula*	c	50	100	i	P	P	D			
B	A056	*Anas clypeata*	w	10	50	i	P	P	D			
B	A056	*Anas clypeata*	c	50	100	i	P	P	D			
B	A058	*Netta rufina*	w	100	500	i	P	M	B	B	C	B
B	A058	*Netta rufina*	r	10	20	p	P	M	C	C	B	C
B	A058	*Netta rufina*	c	500	1000	i	P	P	C	B	C	B
B	A059	*Aythya ferina*	w	500	1500	i	P	M	C	B	C	B
B	A059	*Aythya ferina*	r	0	1	p	P	M	D			
B	A059	*Aythya ferina*	c	1000	2000	i	P	P	C	B	C	B
B	A060	*Aythya nyroca*	w	1	5	i	P	M	D			
B	A061	*Aythya fuligula*	w	100	500	i	P	M	C	B	C	B
B	A061	*Aythya fuligula*	r	10	20	p	P	M	C	B	C	C
B	A061	*Aythya fuligula*	c	500	1000	i	P	P	C	B	C	B
B	A067	*Bucephala clangula*	c			i	V	DD	D			
B	A070	*Mergus merganser*	w	1	10	i		M	D			

Espèces			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C|D		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A072	*Pernis apivorus*	r	7	13	p	P	M	C	B	C	C
B	A072	*Pernis apivorus*	c			i	C	DD	D			
B	A073	*Milvus migrans*	r	130	170	p	P	M	C	B	C	B
B	A073	*Milvus migrans*	c			i	C	DD	D			
B	A074	*Milvus milvus*	c			i	R	DD	D			
B	A077	*Neophron percnopterus*	c			i	R	DD	C	C	C	C
B	A080	*Circaetus gallicus*	c			i	R	DD	C	B	C	C
B	A081	*Circus aeruginosus*	c	10	50	i	P	P	C	B	C	C
B	A082	*Circus cyaneus*	w	20	50	i	P	M	C	C	C	C
B	A084	*Circus pygargus*	c	10	50	i	P	P	D			
B	A091	*Aquila chrysaetos*	w			i	R	DD	D			
B	A091	*Aquila chrysaetos*	c	1	10	i	R	P	D			
B	A092	*Hieraaetus pennatus*	c			i	R	DD	D			
B	A093	*Hieraaetus fasciatus*	c	1	5	i	R	P	D			
B	A094	*Pandion haliaetus*	c	10	50	i	P	P	C	B	C	C
B	A097	*Falco vespertinus*	c	1	5	i	P	M	D			
B	A098	*Falco columbarius*	w	2	8	i	P	M	D			
B	A098	*Falco columbarius*	c			i	R	DD	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	w	2	8	i	P	M	C	C	C	C
B	A103	*Falco peregrinus*	c			i	R	DD	C	C	C	C
B	A118	*Rallus aquaticus*	w			i	C	DD	D			
B	A118	*Rallus aquaticus*	r	16	25	p	P	M	C	B	C	C
B	A118	*Rallus aquaticus*	c			i	C	DD	D			
B	A119	*Porzana porzana*	r	0	1	p	P	M	C	C	C	C
B	A119	*Porzana porzana*	c	10	20	i	P	P	C	C	C	C
B	A120	*Porzana parva*	c	1	5	i	P	P	C	C	C	C
B	A121	*Porzana pusilla*	c			i	V	DD	D			
B	A123	*Gallinula chloropus*	p			i	C	DD	D			
B	A125	*Fulica atra*	w	2000	3000	i	P	P	C	B	C	B
B	A125	*Fulica atra*	r	60	80	p	P	M	C	B	C	B
B	A125	*Fulica atra*	c			i	C	DD	C	B	C	B
B	A127	*Grus grus*	c			i	R	DD	D			
B	A128	*Tetrax tetrax*	w	0	10	i	P	M	C	C	B	C
B	A128	*Tetrax tetrax*	r	3	9	males	P	G	C	C	B	C
B	A128	*Tetrax tetrax*	c	6	30	i	P	P	C	C	B	C
B	A131	*Himantopus himantopus*	c	10	50	i	P	P	C	B	C	C
B	A132	*Recurvirostra avosetta*	c			i	V	DD	D			
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	r	5	15	p	P	M	C	C	C	C
B	A133	*Burhinus oedicnemus*	c	10	100	i	P	P	C	C	C	C
B	A136	*Charadrius dubius*	r	65	100	p	P	M	C	C	C	C
B	A136	*Charadrius dubius*	c	10	50	i	P	P	D			
B	A137	*Charadrius hiaticula*	c	20	50	i	R	P	D			
B	A139	*Charadrius morinellus*	c	50	100	i		P	C	B	C	C
B	A140	*Pluvialis apricaria*	w	0	10	i		P	D			
B	A140	*Pluvialis apricaria*	c	10	100	i	V	P	C	B	C	C
B	A142	*Vanellus vanellus*	w	250	500	i	P	P	C	B	C	C
B	A142	*Vanellus vanellus*	c	500	1000	i	P	P	C	B	C	C
B	A145	*Calidris minuta*	c	10	20	i	V	P	D			
B	A149	*Calidris alpina*	c	10	50	i		P	D			
B	A151	*Philomachus pugnax*	c	50	250	i	P	M	D			
B	A152	*Lymnocryptes minimus*	w			i	V	DD	D			

Espèces			Population présente sur le site					Évaluation du site			
Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C|D		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A152	*Lymnocryptes minimus*	c			i	R	DD	D			
B	A153	*Gallinago gallinago*	w	10	50	i	P	P	D			
B	A153	*Gallinago gallinago*	c	50	100	i	P	P	D			
B	A155	*Scolopax rusticola*	w			i	V	DD	D			
B	A155	*Scolopax rusticola*	c			i	V	DD	D			
B	A156	*Limosa limosa*	c	10	50	i	R	P	D			
B	A157	*Limosa lapponica*	c	0	10	i	V	P	D			
B	A158	*Numenius phaeopus*	c	0	5	i	V	M	D			
B	A160	*Numenius arquata*	c	5	10	i		P	D			
B	A161	*Tringa erythropus*	c	10	50	i		P	C	B	C	C
B	A162	*Tringa totanus*	c	5	25	i	P	P	D			
B	A164	*Tringa nebularia*	c	10	50	i		P	C	B	C	C
B	A165	*Tringa ochropus*	w	10	20	i		P	C	B	C	C
B	A165	*Tringa ochropus*	c	50	100	i		P	C	B	C	C
B	A166	*Tringa glareola*	c	300	500	i	P	P	C	C	C	C
B	A168	*Actitis hypoleucos*	w	5	15	i	P	P	D			
B	A168	*Actitis hypoleucos*	r	8	14	p	P	M	C	C	C	C
B	A168	*Actitis hypoleucos*	c	100	200	i	P	P	C	C	C	C
B	A176	*Larus melanocephalus*	w	500	1000	i	P	P	B	B	C	B
B	A179	*Larus ridibundus*	w	500	1000	i	P	P	D			
B	A179	*Larus ridibundus*	c			i	C	DD	D			
B	A182	*Larus canus*	w	50	100	i		P	C	B	C	C
B	A183	*Larus fuscus*	w	10	20	i		P	D			

Légende :

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories** du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P : espèce présente.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site.

Tableau 21. Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site Natura 2000 La Durance (FR9312003)

Incidences négatives				
Importance	**Menaces et pressions [code]**	**Menaces et pressions [libellé]**	**Pollution [code]**	**Intérieur / Extérieur [i|o|b]**
H	I01	Espèces exotiques envahissantes		I
H	J02.05	Modifications du fonctionnement hydrographique		I
M	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I
M	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
M	J02.02	Extraction de sédiments (vase)		I
M	J02.04	Modifications du régime de mise en eau		I
M	J02.10	Gestion de la végétation aquatique et rivulaire pour des raisons de drainage		I
M	J02.12	Endigages, remblais, plages artificielles		I

Légende
- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

CHAPITRE 4. ÉTAT INITIAL ÉCOLOGIQUE

L'état initial écologique, présenté ci-dessous, est ciblé sur la mise en évidence d'habitats ou d'espèces pouvant traduire une relation privilégiée entre celle-ci et le réseau Natura 2000.

4.1 Données bibliographiques

4.1.1 Flore

Un total de 873 espèces floristiques a été recensé dans la bibliographie jusqu'à l'aire d'étude rapprochée. Aucune de ces espèces n'est listée dans l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

4.1.2 Faune

4.1.2.1 Malacofaune

La bibliographie mentionne 29 espèces de gastéropodes jusqu'à l'aire d'étude rapprochée (3 km). Aucune de ces espèces n'est listée dans l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

4.1.2.2 Entomofaune

La bibliographie indique 171 espèces d'entomofaune au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km) dont 60 de lépidoptères, 38 d'odonates, 47 d'orthoptères, 24 de coléoptères et 2 de décapodes.

Parmi les espèces mentionnées, 7 ont justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation dont 2 de lépidoptères 2 d'odonates, 2 de coléoptères et 1 de décapode. En ce qui concerne l'Écaille chinée concernée par la DHII, elle correspond à la sous-espèce de l'ile de Rhodes. Pour cette présente étude, aucune incidence n'est à prévoir pour cette espèce.

Tableau 22. Liste des espèces d'entomofaune ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Sites Natura 2000 concernés
Lépidoptère	*Euphydryas aurinia*	Damier de la Succise	PNIII	LC	LC	-	DHII	Oui	FR9301578, FR9301582
	Euplagia quadripunctaria	Écaille chinée	-	-	-	-	DHII	-	FR9301578, FR9301582, FR9301590
Odonate	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure	PNIII	LC	LC	-	DHII	Oui	FR9301578, FR9301587, FR9301590
	Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	PNII	LC	LC	-	DHII; DHIV	Oui	FR9301578, FR9301587, FR9301590
Coléoptère	*Cerambyx cerdo*	Grand Capricorne	PNII	-	-	-	DHII; DHIV	-	FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301590
	Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	-	-	-	-	DHII	-	FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301590
Décapode	*Austropotamobius pallipes*	Écrevisse à pieds blancs	PNI	-	VU	-	DHII; DHV	-	FR9301587

Légende :
Listes rouges :
· - Espèce menacée de disparition : CR: en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
· - Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
· - Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle
LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012)
LRR :
Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2014)
Liste rouge des odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, Société française d'Odonatologie, Tour du Valat, 2017)
Liste rouge des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2018)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- PNII : article 2 :
  - « I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
  - II. Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
  - III. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :
    - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
    - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
- PNIII : article 3 :
  - *«I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.*
  - *II. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.»*

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions



Photo 6. Agrion de Mercure *(Coenagrion mercuriale),* hors secteur d'étude

4.1.2.3 Ichtyofaune

La bibliographie liste 12 espèces d'ichtyofaune au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km).Parmi ces espèces 3 ont justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation.

Carte 7 - Bibliographie – Espèces d'ichtyofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation – p. 50

Tableau 23. Liste des espèces d'ichtyofaune ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Sites Natura 2000 concernés
Cottus gobio	Chabot	-	-	LC	-	DHII	-	FR9301578, FR9301590
Lampetra planeri	Lamproie de Planer	PNI	-	LC	-	DHII	-	FR9301578
Telestes souffia	Blageon	-	-	LC	-	DHII	-	FR9301578, FR9301587, FR9301590

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR: en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France Poissons d'eau douce de France métropolitaine (IUCN Fr)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
PNI : article 1 : « *Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national :*
1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ;
2° La destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral, des poissons des espèces suivantes : Petromyzonides : Lampetra planeri : lamproie de Planer ; Petromyzon marinus : lamproie marine ; Lampetra fluviatilis : lamproie fluviatile. Salmonidae : Coregonus ssp. : les corégones ; Salmo salar : saumon atlantique ; Salmo trutta ssp. : les truites ; Salvelinus alpinus : omble chevalier. Clupeidae : Alosa alosa : grande alose ; Alosa fallax : alose feinte. Thymallidae : Thymallus thymallus : ombre commun. Esocidae : Esox lucius : brochet. Cyprinidae : Barbus meridionalis : barbeau méridional ; Leuciscus leuciscus : vandoise ; Leuciscus idus : ide mélanote ; Rhodeus sericeus : bouvière. Cobitidae : Misgurnus fossilis : loche d'étang ; Cobitis taenia : loche de rivière. Blennidae : Blennius fluviatilis : blennie fluviatile.Percidae : Zingel asper : apron.
DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

4.1.2.4 Herpétofaune

D'après les bases de données bibliographiques, il est mentionné 9 espèces d'amphibiens et 15 de reptiles. Parmi ces espèces, une a justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation. Il s'agit de la Cistude d'Europe.

Tableau 24. Liste des espèces d'herpétofaune ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Sites Natura 2000 concernés
Emys orbicularis	Cistude d'Europe	PNII	NT	LC	-	DHII; DHIV	Oui	FR9301589, FR9301590

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR: en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
LRR : Liste Rouge des Amphibiens et Reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2016)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
- PNII : article 2 :
  - 1. « *Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
    - *la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;*
    - *la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*
  - *2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
  - *3° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée..* »
- PNIII : article 3 :
  - « *1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
    - *la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;*
    - *la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*
  - *2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*»

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions



Photo 7. Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), hors secteur d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

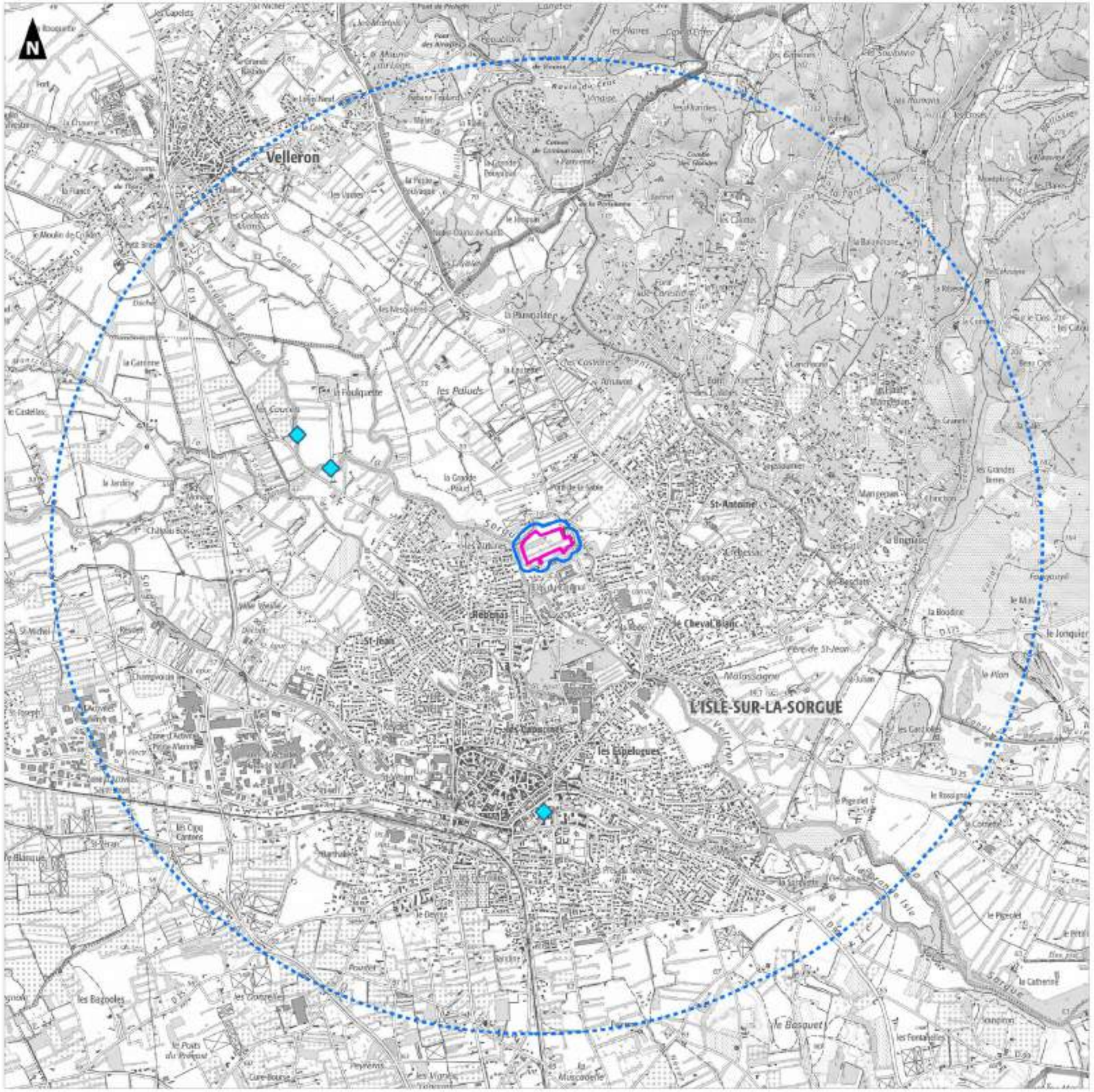
Bibliographie – Espèces d'ichtyofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)

Ichtyofaune

- Espèces présentes :
  - Blageon
  - Chabot
  - Lamproie de Planer



Réalisation AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : INPN - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

4.1.2.5 Mammofaune terrestre non volante

Au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km), la bibliographie mentionne 22 espèces dont 2 ont justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation : le Castor d'Eurasie et la Loutre d'Europe.

Carte 8 - Bibliographie – Espèces de mammofaune terrestre non volante ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation– p. 52

Tableau 25. Liste des espèces de mammofaune terrestre non volante ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Sites Natura 2000 concernés
Castor fiber	Castor d'Eurasie	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	-	FR9301578, FR9301587, FR9301590
Lutra lutra	Loutre d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	FR9301578, FR9301587, FR9301590

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR: en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
PNII : article 2 :
- *« I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.*
- *II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
- *III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :*
  - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981;*
  - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.* »

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

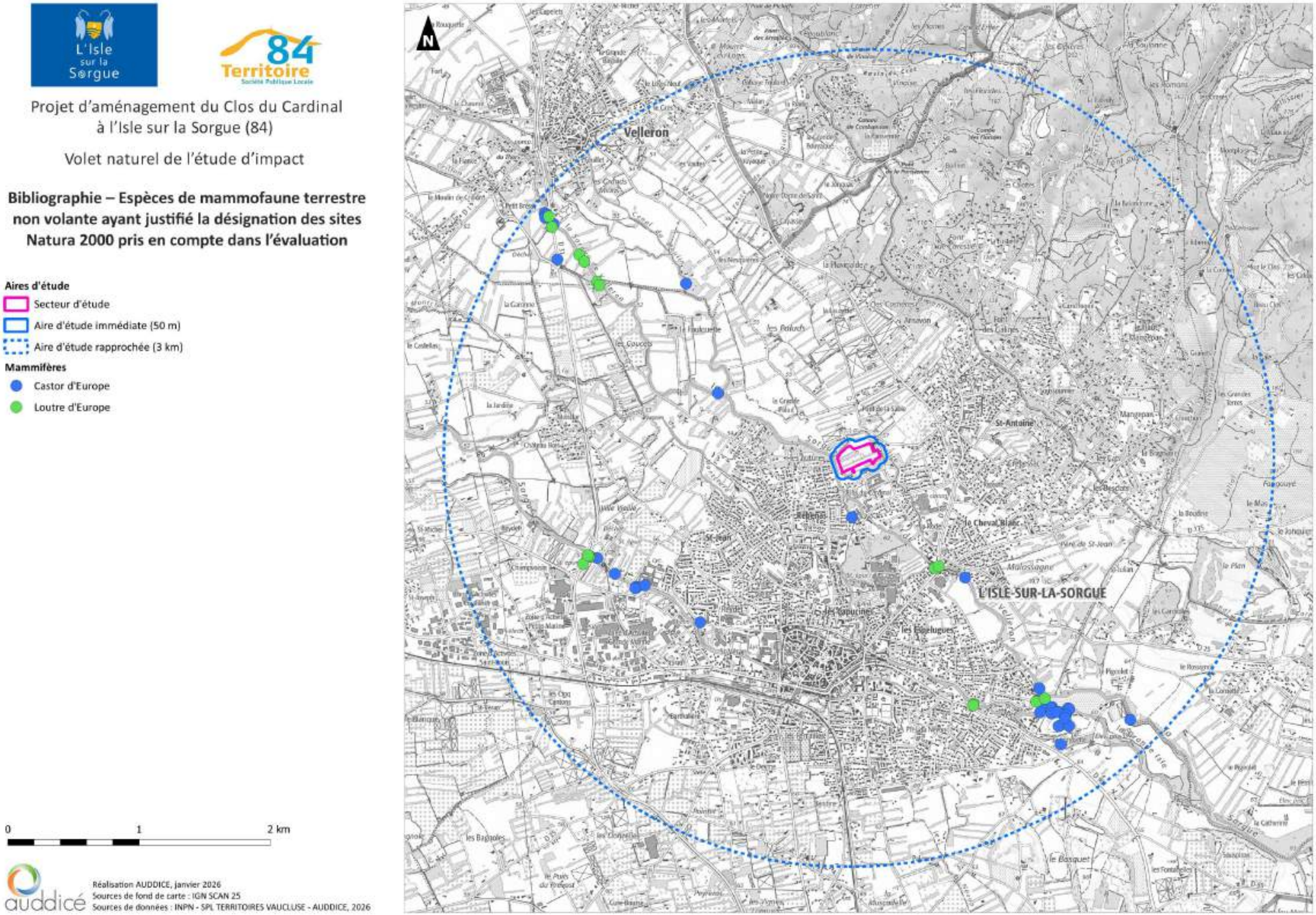


Photo 8. Loutre d'Europe *(Lutra lutra),* hors aire d'étude, source : S. WROZA

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Bibliographie – Espèces de mammofaune terrestre non volante ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation



Réalisation AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : INPN - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

4.1.2.6 Chiroptères

La bibliographie mentionne 21 espèces au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km) dont 9 ont justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation.

Tableau 26. Liste des espèces de chiroptères ayant justifié la désignation de de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Sites Natura 2000 concernés
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	FR9301582, FR9301587
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	PNII	-	VU	Oui	DHII; DHIV	Oui	FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301590
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui	FR9301587
Myotis blythii	Petit Murin	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui	FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301590
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui	FR9301590
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301590
Myotis myotis	Grand Murin	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	FR9301578, FR9301587, FR9301590
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301590
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	PNII	-	LC	-	DHII; DHIV	Oui	FR9301578, FR9301582, FR9301587

Cf. Légende Tableau 25 p. 51

Gîtes

D'après les données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), aucune cavité n'est identifiée au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). Les plus proches se localisent à plus de 2,5 km à l'est de l'aire d'étude rapprochée.

Carte 9 - Cavités souterraines– p. 54



Photo 9. Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), hors aire d'étude, source : © Maël DUGUE

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Cavités souterraines

Aires d'étude

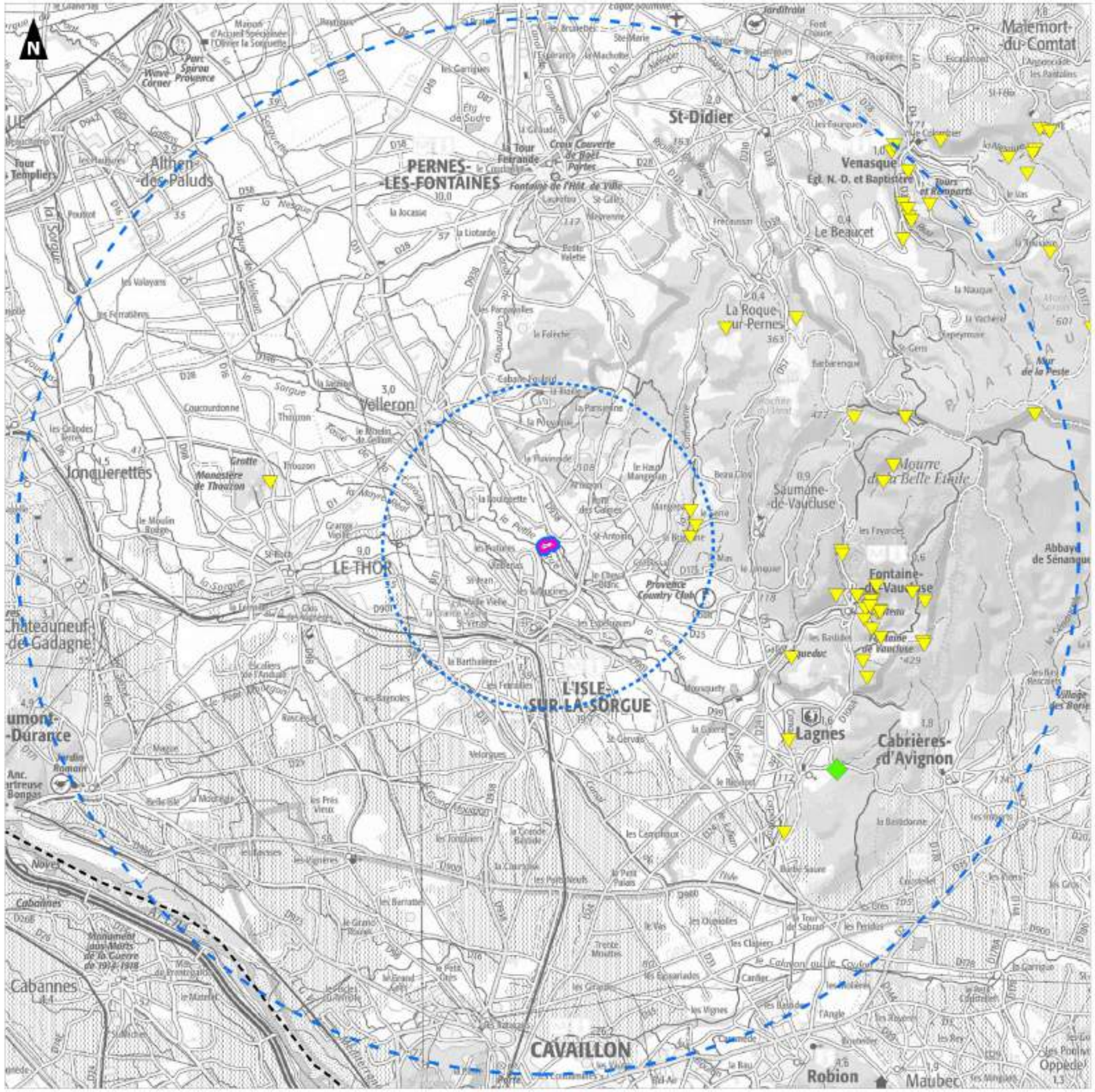
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)
- Aire d'étude éloignée (10 km)

Limites administratives

- Limite départementale

Types de cavités souterraines

- Carrière
- Naturelle



0 2,5 5 km

Réalisation AUDDICE, février 2025
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD TOPO - BRGM - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

4.1.2.7 Avifaune

La bibliographie mentionne un total de 249 espèces avifaunistiques au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km). Parmi ces espèces, 111 espèces ont justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation.

Carte 10 - Bibliographie – Espèces d'avifaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation – p. 57

Tableau 27. Liste des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DO	PNA	Sites Natura 2000 concernés
Acrocephalus melanopogon	Lusciniole à moustaches	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-	FR9312003
Acrocephalus paludicola	Phragmite aquatique	PNIII	NAb	-	-	DOI	Oui	FR9312003
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	PNIII	VU	NT	-	-	-	FR9312003
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	PNIII	LC	VU	-	DOI	-	FR9312003
Anas acuta	Canard pilet	-	LC	NAb	-	DOII; DOIII	-	FR9312003
Anas crecca	Sarcelle d'hiver	-	NAb	VU	-	DOII; DOIII	-	FR9312003
Anas platyrhynchos	Canard colvert	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-	FR9312003
Anser albifrons	Oie rieuse	-	NAc	-	-	DOII	-	FR9312003
Anser anser	Oie cendrée	-	EN	VU	Oui	DOII; DOIII	-	FR9312003
Anthus campestris	Pipit rousseline	PNIII	LC	LC	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Aquila chrysaetos	Aigle royal	PNIII	VU	VU	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Aquila fasciata	Aigle de Bonelli	PNIII	CR	EN	Oui	DOI	Oui	FR9310075, FR9312003
Ardea alba	Grande Aigrette	PNIII	VU	NT	Oui	DOI	-	FR9312003
Ardea cinerea	Héron cendré	PNIII	LC	LC	-	-	-	FR9312003
Ardea purpurea	Héron pourpré	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-	FR9312003
Ardeola ralloides	Crabier chevelu	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-	FR9312003
Asio flammeus	Hibou des marais	PNIII	NAc	VU	-	DOI	-	FR9312003
Aythya ferina	Fuligule milouin	-	NAb	VU	-	DOII; DOIII	-	FR9312003
Aythya fuligula	Fuligule morillon	-	EN	LC	-	DOII; DOIII	-	FR9312003
Aythya nyroca	Fuligule nyroca	PNIII	NAd	NAb	-	DOI	-	FR9312003
Botaurus stellaris	Butor étoilé	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	Oui	FR9312003
Bubo bubo	Grand-duc d'Europe	PNIII	LC	LC	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs	PNIII	LC	LC	-	-	-	FR9312003
Bucephala clangula	Garrot à oeil d'or	-	NAc	NAb	-	DOII	-	FR9312003
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	PNIII	NT	LC	-	DOI	-	FR9312003
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-	FR9312003
Calidris alpina	Bécasseau variable	PNIII	NAc	-	-	-	-	FR9312003
Calidris minuta	Bécasseau minute	PNIII	NAd	-	-	-	-	FR9312003
Calidris pugnax	Combattant varié	PNIV	NAd	NAb	-	DOI; DOII	-	FR9312003
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	PNIII	LC	LC	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Charadrius dubius	Petit Gravelot	PNIII	VU	LC	-	-	-	FR9312003
Charadrius hiaticula	Grand Gravelot	PNIII	NAc	VU	-	-	-	FR9312003
Chlidonias hybrida	Guifette moustac	PNIII	NAb	VU	Oui	DOI	-	FR9312003
Chlidonias niger	Guifette noire	PNIII	RE	EN	-	DOI	-	FR9312003
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	PNIII	VU	NT	-	DOII	-	FR9312003
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-	FR9312003
Ciconia nigra	Cigogne noire	PNIII	NAc	EN	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	PNIII	NT	LC	-	DOI	-	FR9312003
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	PNIII	EN	NT	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	PNIII	NAd	LC	-	DOI	-	FR9312003
Circus pygargus	Busard cendré	PNIII	CR	NT	Oui	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Coracias garrulus	Rollier d'Europe	PNIII	NT	NT	Oui	DOI	-	FR9312003
Cygnus olor	Cygne tuberculé	PNIII	LC	LC	-	DOII	-	FR9312003
Dryocopus martius	Pic noir	PNIII	LC	LC	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Egretta garzetta	Aigrette garzette	PNIII	LC	LC	-	DOI	-	FR9312003
Emberiza hortulana	Bruant ortolan	PNIII	VU	EN	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Eudromias morinellus	Guignard d'Eurasie	PNIII	NT	RE	-	DOI	-	FR9312003
Falco columbarius	Faucon émerillon	PNIII	DD	-	-	DOI	-	FR9312003
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Falco vespertinus	Faucon kobez	PNIII	NAb	NAb	Oui	DOI	-	FR9312003
Fulica atra	Foulque macroule	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-	FR9312003
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	-	NAd	CR	-	DOII; DOIII	-	FR9312003
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	-	LC	LC	-	DOII	-	FR9312003
Gavia stellata	Plongeon catmarin	PNIII	NAc	-	-	DOI	-	FR9312003
Gelochelidon nilotica	Sterne hansel	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	-	FR9312003
Grus grus	Grue cendrée	PNIII	NAd	CR	-	DOI	-	FR9312003
Gyps fulvus	Vautour fauve	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	Oui	FR9310075
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	PNIII	NAc	NT	Oui	DOI	-	FR9312003
Himantopus himantopus	Echasse blanche	PNIII	LC	LC	-	DOI	-	FR9312003
Hydroprogne caspia	Sterne caspienne	PNIII	NT	-	-	DOI	-	FR9312003
Ichthyaetus melanocephalus	Mouette mélanocéphale	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-	FR9312003
Ixobrychus minutus	Blongios nain	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-	FR9312003
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	PNIII	VU	NT	-	DOI	Oui	FR9312003
Larus canus	Goéland cendré	PNIII	NAc	EN	-	DOII	-	FR9312003
Larus fuscus	Goéland brun	PNIII	NAd	LC	-	DOII	-	FR9312003
Larus michahellis	Goéland leucophée	PNIII	LC	LC	-	-	-	FR9312003
Limosa lapponica	Barge rousse	PNIII	NAd	-	-	DOI; DOII	-	FR9312003
Limosa limosa	Barge à queue noire	-	VU	VU	-	DOII	-	FR9312003
Lullula arborea	Alouette lulu	PNIII	NT	LC	-	DOI	-	FR9312003
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	PNIII	NAc	LC	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Lymnocryptes minimus	Bécassine sourde	-	NAd	-	-	DOII; DOIII	-	FR9312003

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DO	PNA	Sites Natura 2000 concernés
Mareca penelope	Canard siffleur	-	NAd	NAb	-	DOII; DOIII	-	FR9312003
Mareca strepera	Canard chipeau	-	VU	LC	-	DOII	-	FR9312003
Melanocorypha calandra	Alouette calandre	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	Oui	FR9312003
Mergus merganser	Harle bièvre	PNIII	NAc	NT	-	DOII	-	FR9312003
Milvus migrans	Milan noir	PNIII	LC	LC	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Milvus milvus	Milan royal	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	Oui	FR9310075, FR9312003
Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	PNIII	CR	EN	Oui	DOI	Oui	FR9310075, FR9312003
Netta rufina	Nette rousse	-	NT	LC	Oui	DOII	-	FR9312003
Numenius arquata	Courlis cendré	-	NAd	VU	-	DOII	-	FR9312003
Numenius phaeopus	Courlis corlieu	PNII	NAd	-	-	DOII	-	FR9312003
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	PNIII	VU	NT	-	DOI	-	FR9312003
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	PNIII	NAd	VU	-	DOI	Oui	FR9312003
Pernis apivorus	Bondrée apivore	PNIII	LC	LC	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	PNIII	NT	LC	-	-	-	FR9312003
Phoenicopterus ruber	Flamant des Caraïbes	PNIII	-	-	Oui	-	-	FR9312003
Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle	PNIII	NT	NT	Oui	DOI	-	FR9312003
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	-	LC	-	-	DOI; DOII; DOIII	-	FR9312003
Podiceps auritus	Grèbe esclavon	PNIII	NAc	-	-	DOI	-	FR9312003
Podiceps cristatus	Grèbe huppé	PNIII	LC	LC	-	-	-	FR9312003
Podiceps nigricollis	Grèbe à cou noir	PNIII	NAb	LC	Oui	-	-	FR9312003
Porzana porzana	Marouette ponctuée	PNIII	NAb	VU	Oui	DOI	-	FR9312003
Pyrrhocorax pyrrhocorax	Crave à bec rouge	PNIII	NT	LC	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Rallus aquaticus	Râle d'eau	-	NT	NT	-	DOII	-	FR9312003
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	PNIII	NT	LC	Oui	DOI	-	FR9312003
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	-	DD	LC	-	DOII; DOIII	-	FR9312003
Spatula clypeata	Canard souchet	-	NAb	LC	-	DOII; DOIII	-	FR9312003
Spatula querquedula	Sarcelle d'été	-	NAb	VU	-	DOII	-	FR9312003
Sterna hirundo	Sterne pierregarin	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-	FR9312003
Sylvia undata	Fauvette pitchou	PNIII	VU	EN	-	DOI	-	FR9310075, FR9312003
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	PNIII	LC	LC	-	-	-	FR9312003
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon	PNIII	LC	LC	-	-	-	FR9312003
Tetrax tetrax	Outarde canepetière	PNIII	NT	CR	Oui	DOI	Oui	FR9312003
Tringa erythropus	Chevalier arlequin	-	NAd	-	-	DOII	-	FR9312003
Tringa glareola	Chevalier sylvain	PNIII	NAd	-	-	DOI	-	FR9312003
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	PNIII	NAd	-	-	DOII	-	FR9312003
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	PNIII	NAd	-	-	-	-	FR9312003
Tringa totanus	Chevalier gambette	-	EN	LC	Oui	DOII	-	FR9312003
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	-	EN	NT	-	DOII	-	FR9312003
Zapornia parva	Marouette poussin	PNIII	NAd	CR	Oui	DOI	-	FR9312003
Zapornia pusilla	Marouette de Baillon	PNIII	NAd	CR	Oui	DOI	-	FR9312003

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR: en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2020)
Directives européennes : DO : Directive 2009/147/CE Oiseaux
La Directive 2009/147/CE Oiseaux est composée de 5 annexes :
- L'annexe I liste des espèces d'oiseaux portant désignation d'un site Natura 2000 en ZPS (Zone de Protection Spéciale) et pour lesquelles il est interdit leur mise à mort ou leur capture intentionnelle, la destruction ou le déplacement des nids et des œufs (même vides), leur perturbation intentionnelle, notamment en période de reproduction et de dépendance, leur détention.
- L'annexe II liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des Etats membres.
- L'annexe III liste les espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des Etats ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne.
- L'annexe IV liste les modes de chasse et de destruction massive interdits.
- L'annexe V liste les modalités et sujets des recherches scientifiques qui doivent être encouragées par les États concernant les oiseaux sauvages.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- PNIII : article 3 :
  - *« I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
    - *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
    - *la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
    - *la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*
  - *II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
  - *III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée*.

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions



Photo 10. Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), hors aire d'étude

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

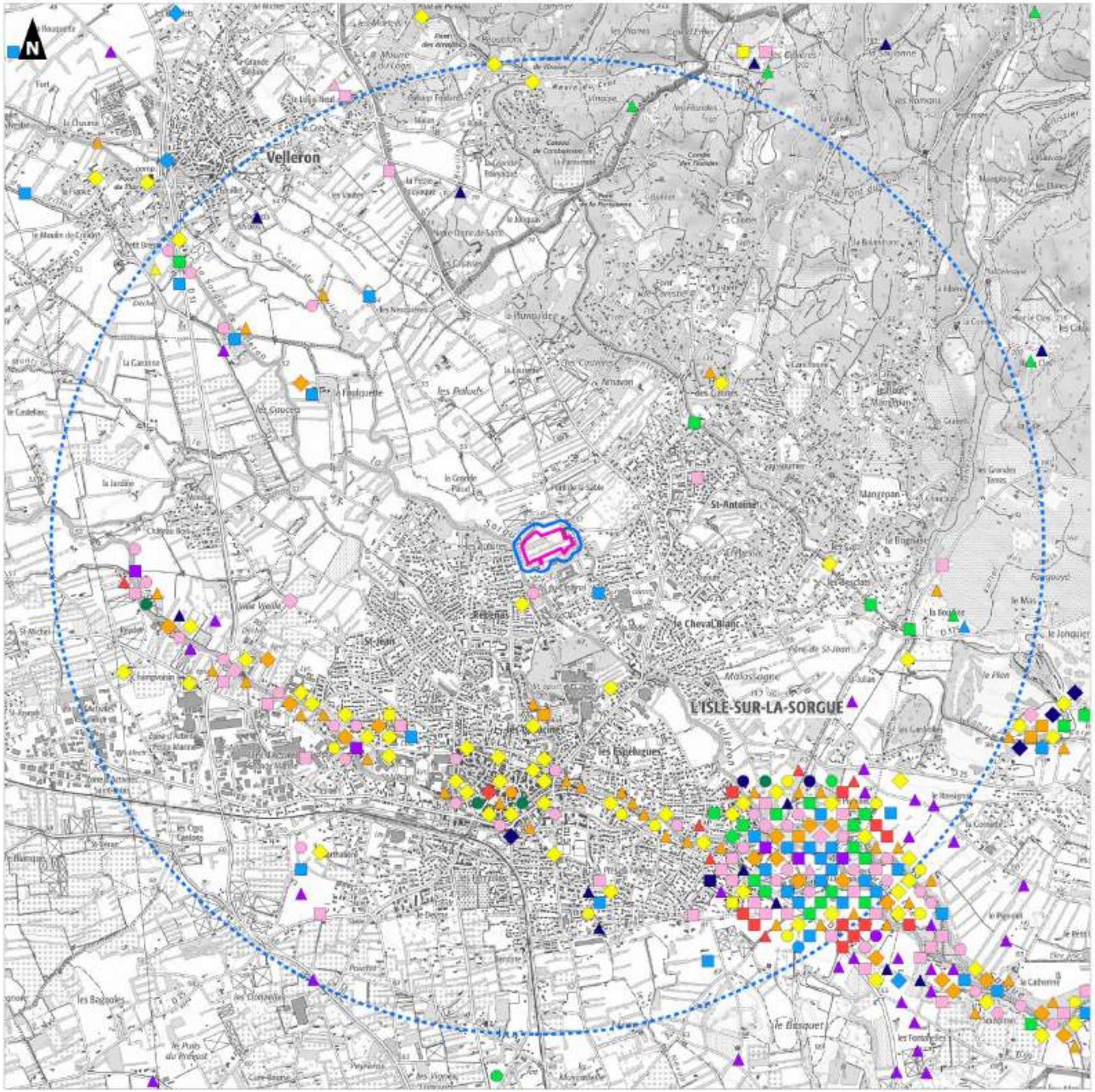
Bibliographie – Espèces d'avifaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (3 km)

Avifaune

- Aigle botté
- Aigrette garzette
- Alouette lulu
- Bécasse des bois
- Bihoreau gris
- Bondrée apivore
- Busard des roseaux
- Canard colvert
- Chevalier culblanc
- Chevalier guignette
- Circaète Jean-le-Blanc
- Cygne tuberculé
- Engoulevent d'Europe
- Foulque macroule
- Gallinule poule-d'eau
- Grand Cormoran
- Grande Aigrette
- Grèbe castagneux
- Grèbe huppé
- Grue cendrée
- Héron cendré
- Héron garde-bœufs
- Héron garde-boeufs
- Martin-pêcheur d'Europe
- Milan noir
- Milan royal
- Mouette rieuse
- Pie-grièche écorcheur
- Râle d'eau
- Rollier d'Europe
- Tadorne de Belon



0 1 2 km

Réalisation AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : SILENE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

4.2 Résultats de terrain

4.2.1 Habitats

À l'issue des sessions d'inventaire, 21 habitats ont pu être caractérisés au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m). La majorité du secteur d'étude correspond à des habitats herbacés, suite à des défrichements et/ou des entretiens par du pâturage temporaire. Diverses haies d'espèces d'origines anthropiques quadrillent le secteur d'étude. En marges de l'aire d'étude immédiate (50 m) se trouve une ripisylve et des cours d'eau.

Deux habitats sont rattachés à la liste des Habitats d'Intérêt Communautaire de la directive européenne 93/42/CEE.

Carte 11 – Habitats – p. 59
Carte 12 - Habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire – p. 60

Tableau 28. Liste des habitats caractérisés au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Code EUNIS	Habitat	Surface (m²)	HIC
D5.111xI1.53	Phragmitaies sèches en friche	4 666	Non
E2.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	4 814	Non
E5.1	Végétations herbacées anthropiques	12 590	Non
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	3 477	Non
FA.1	Haies d'espèces non indigènes	1 687	Non
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	3 906	Non
FA.4xD5.111	Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche	484	Non
G1.312	**Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers**	**4 386**	**HIC (92A0)**
G1.33	**Frênaies riveraines méditerranéennes**	**5 505**	**HIC (92A0)**
G1.34	Forêts galeries riveraines privées	4 201	Non
G5.1	Haies de Cyprès	2 169	Non
G5.1xD5.111	Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches	1 446	Non
I1.53xF3.11	Friches à faciès d'embroussaillement	14 943	Non
J1	Bâtiments industriels	406	Non
J1.6	Zones en travaux	9 273	Non
J1xX24	Bâtiments résidentiels et jardins domestiques	10 201	Non
J4.2	Réseaux routiers	6 925	Non
J5.33xE3.41	Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées	2 256	Non
X24	Jardins domestiques	3 625	Non
Code EUNIS	**Habitats linéaires**	**Longueur (ml)**	
C2	Cours d'eau permanents	480	Non
Code EUNIS	**Habitats ponctuels**	**Nombre**	
J2.6	Bâtiments en ruine	1 (~20m²)	Non

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

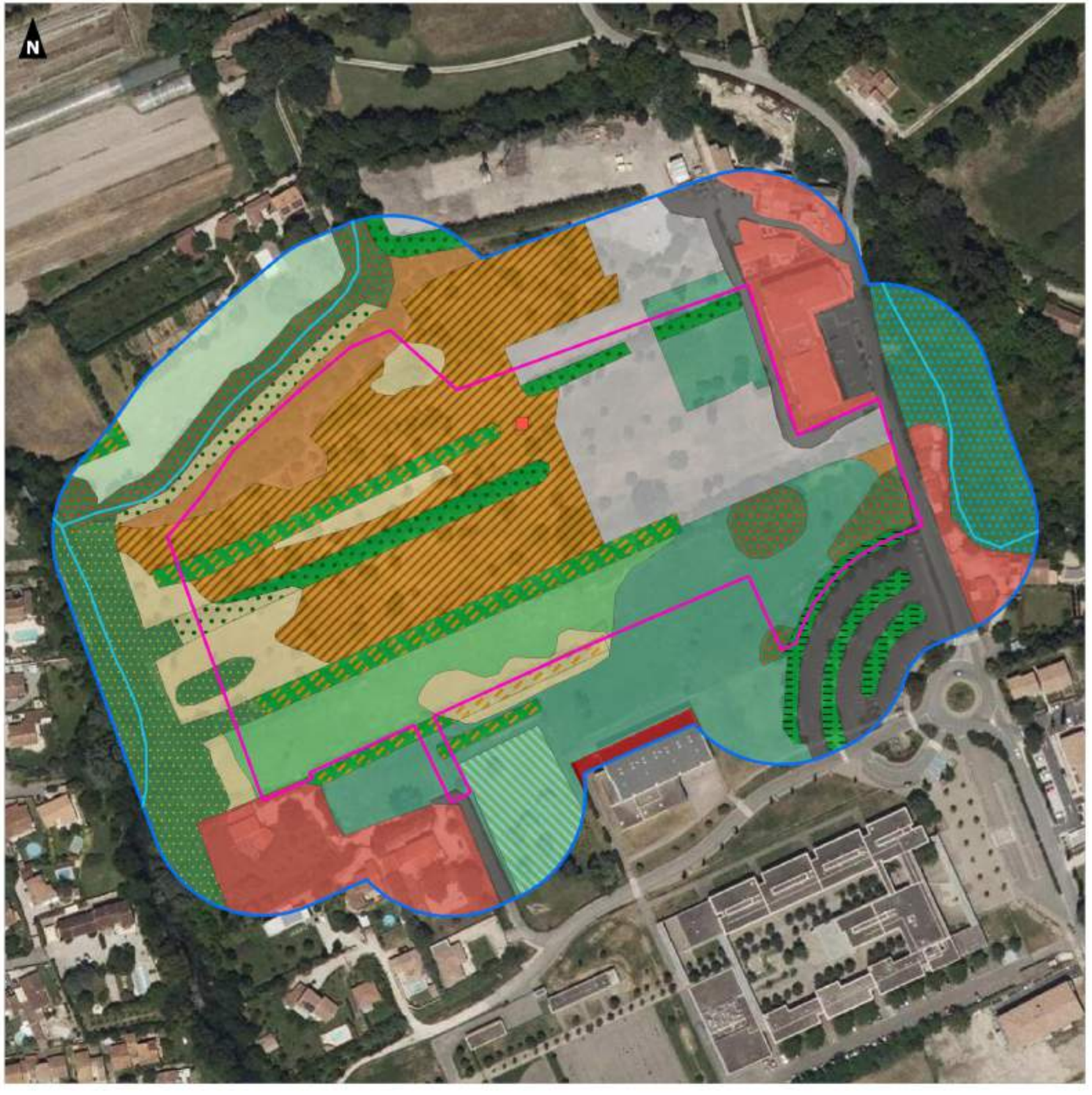
Habitats

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Habitats (Code EUNIS)

- Cours d'eau permanents (C2)
- Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53)
- Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (E2.22)
- Végétations herbacées anthropiques (E5.1)
- Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)
- Haies d'espèces non indigènes (FA.1)
- Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)
- Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche (FA.4xD5.111)
- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
- Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)
- Forêts galeries riveraines privées (G1.34)
- Haies de Cyprès (G5.1)
- Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches (G5.1xD5.111)
- Friches à faciès d'embroussaillement (I1.53xF3.11)
- Bâtiments industriels (J1)
- Bâtiments résidentiels et jardins domestiques (J1xX24)
- Zones en travaux (J1.6)
- Bâtiments en ruine (J2.6)
- Réseaux routiers (J4.2)
- Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41)
- Jardins domestiques (X24)



Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Habitats (Code EUNIS)

- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
- Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

Cours d'eau permanents (C2)

Cet habitat correspond aux cours d'eau présents à l'ouest (La Sorgue de Velleron) et au nord (La Petite Sorgue) de l'aire d'étude immédiate (50 m). La végétation de ces cours d'eau n'a pas été étudiée de façon approfondie mais aucune espèce envahissante n'a été observée en surface. Le niveau d'eau est moyen et l'eau limpide. Dans le cadre du diagnostic de zone humide, la législation n'est pas applicable aux eaux de surface.



Photo 11. La Petite Sorgue (C2) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53)

Cet habitat correspond aux parties de friches dominées par des Roseaux communs (*Phragmites australis*), mais qui ne sont pas inondées. Divers patchs principalement en lisière de la ripisylve mais également au milieu du secteur d'étude sont observés. La présence de cet habitat met en évidence des zones hydromorphes sur le secteur d'étude (remontée locale de nappe, micro-dépression topographique…). Au cours de l'année, les roseaux ne se développent jamais complètement à cause du pâturage ce qui force sa reproduction végétative par stolons et rhizomes. D'autres espèces hygrophiles sont également présentes comme de jeunes Frênes à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), la Patience crépue (*Rumex cripsus* subps. *crispus*), la Grande prêle (*Equisetum telmateia*) ou l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*).



Photo 12. Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53) au sein du secteur d'étude

Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (E2.22)

Il s'agit d'une vaste surface herbacée au sud du secteur d'étude, qui n'est pas concernée par l'embroussaillement car visiblement entretenu par pâturage et/ou fauche de façon plus soutenue qu'ailleurs. Cet habitat est constitué principalement de Poacées avec notamment le Schédonore roseau (*Schedonorus arundinaceus*), le Fromental (*Arrhenatherum aliatus*) ou quelques Bromes (*Anisantha* spp.).



Photo 13. Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (E2.22) au sein du secteur d'étude

Végétations herbacées anthropiques (E5.1)

Il s'agit des surfaces colonisées par des espèces rudérales (nitrophiles, à cycle court) mettant en évidence des terrains régulièrement ou anciennement remaniés. Ces végétations herbacées se localisent proches des aménagements récents (logements, parkings, bâtiments industriels). Cet habitat comprend également les talus. Les espèces phares sont la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Scabieuse pourpre noire (*Scabiosa atropurpurea*), la Verveine officinale (*Verbena officinalis*), le Séneçon commun (*Senecio vulgaris*), la Passerage drave (*Lepidium draba*) et quelques Poacées comme des Avoines (*Avena* spp.) ou des Bromes (*Anisantha* spp. *Bromus* spp).



Photo 14. Végétations herbacées anthropiques (E5.1) au sein du secteur d'étude

Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)

Il s'agit des surfaces qui se referment ou des fronts de colonisation des boisements, suite à l'abandon d'une activité agricole significative. Cet habitat est difficilement pénétrable à cause de la densité de chaméphytes voire de jeunes arbres, comme les ronces (*Rubus* sp.) ou l'Aubépine (*Crataegus monogyna*).



Photo 15. Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11) au sein du secteur d'étude

Haies d'espèces non-indigènes (FA.1)

Il s'agit des formations linéaires d'arbustes plantés au niveau du parking au sud-est de l'aire d'étude immédiate (50 m). Les essences sont horticoles comme le Margousier *(Malia azedarach*) ou le Photinia (*Photinia* sp.).



Photo 16. Haies d'espèces non-indigènes (FA.1) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4) et Haies d'espèces indigènes sur phragmitaies sèches (FA.4xD5.111)

Il s'agit des formations linéaires d'arbustes indigènes (hors cyprès) qui traversent les friches du secteur d'étude. Il s'agit en majorité d'essence caducifoliées comme l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Prunier mahaleb (*Prunus mahaleb*) ou le Charme-houblons (*Carpinus ostrya*). Il est également recensé l'espèce végétale exotique envahissante, le Troène luisant (*Ligustrum lucidum*). Parfois, ces haies accueillent de nombreux Phragmites (ou roseaux communs, *Phragmites australis).*

.



Photo 17. Haies d'espèces-indigènes pauvres en espèces (FA.4) au sein du secteur d'étude

Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)

Il s'agit en partie de la ripisylve le long de La Petite Sorgue. Cet habitat correspond à une peupleraie galerie (c'est à dire, qui recouvre un cours d'eau) composé en bonne partie de Peuplier blanc (*Populus alba*), d'Aulne (*Alnus glutinosa*) et de Saule (*Salix* sp.). Il est également recensé les espèces suivantes : Lierre (*Hedera helix*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*) et Houblon (*Humulus lupulus*)**.**

Cet habitat est patrimonial et rattaché à l'Habitat d'Intérêt Communautaire 92A0 « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » en application de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CEE Annexe I), habitat ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation : la Sorgue et l'Auzon (FR9301578), le Calavon et l'Encrème (FR9301587) et la Durance (FR9301589).



Photo 18. Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312) bordant la Sorgue au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)



Photo 19. Peupleraie blanche non riveraine (G1.312) au sein du secteur d'étude

Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)

Il s'agit de la ripisylve de La Sorgue de Velleron à l'ouest de l'aire d'étude immédiate (50 m)**.** L'essence dominante est le Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), mais il est également recensé le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), et des espèces de Saule (*Salix* spp.). De nombreuses espèces d'ourlets frais voire humide sont présentes comme le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), des espèces de Ronces (*Rubus* sp.) le Brachypode des forêts (*Brachypodium sylvaticum*) ou la Grande Prêle (*Equisetum teilmateia*).

Comme la plupart des ripisylves méditerranéennes, cet habitat est également rattaché à l'Habitat d'Intérêt Communautaire 92A0 « Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* » en application de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CEE Annexe I), habitat ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation : la Sorgue et l'Auzon (FR9301578), le Calavon et l'Encrème (FR9301587) et la Durance (FR9301589).



Photo 20. Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Forêts galeries riveraines privées (G1.34)

Il s'agit de la ripisylve de La Petite Sorgue tout à l'est de l'aire d'étude immédiate (50 m) et qui semble appartenir à des résidences privées**.** Cet habitat n'était pas accessible pour la prospection. En revanche, il était possible d'observer la canopée pour identifier le Charme (*Ostrya carpinifolia*), le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), Erables (*Acer* sp.) et quelques essences plantées comme le Tilleul (*Tilia sp*.) ou encore des espèces conifères.



Photo 21. Forêts galeries riveraines privées (G1.34) au sein de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Haies de Cyprès (G5.1) et Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches (G5.1 et D5.111)

Il s'agit de grands alignements de Cyprès (*Cupressus sempervirens*) plantés. Ils se situent au sein du secteur d'étude en le traversant, ainsi qu'en ripisylve dans son association avec des stations de Phragmite (*Phragmites australis*).



Photo 22. Haies de Cyprès (G5.1) au sein du secteur d'étude

Friches à faciès d'embroussaillement (I1.53xF3.11)

Il s'agit d'un des habitats herbacés majoritaires entre les différentes haies. La végétation est marquée par un ancien défrichement, faisant évoluer l'ensemble vers le fourré mésophile en l'absence de gestion. En effet, la strate herbacée conserve un aspect d'ourlets et est dominée par la Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*), le Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense*), des espèces de Cirse (*Cirsium vulgare*, *Cirsium arvense*), de Brachypode (*Brachypodium rupestre*, *Brachypodium sylvaticum*), de Brome (*Anisantha* spp.), et plusieurs espèces d'Erigéron (*Erigerons* spp.) mais qui s'embroussaille fortement avec quelques espèces de Ronce (*Rubus* sp.), du Pyracantha écarlate (*Pyracantha coccinea*) et de jeunes pousses de *Prunus* ou d'Aubépine (*Crataegus monogyna).*



Photo 23. Friches à faciès d'embroussaillement (I1.53xF3.11) au sein du secteur d'étude

Bâtiments industriels (J1)

Il s'agit d'un bâtiment au sud de l'aire d'étude immédiate.

Zones en travaux (J1.6)

Cet habitat correspond aux surfaces remaniées durant le début de l'année 2025 à l'est du secteur d'étude. Le sol a été remis à nu, parfois bâché et même creusé en vue d'aménagements. Il n'y a pas ou peu de végétation relictuelle.



Photo 24. Zones en travaux (J1.6) au sein de l'aire d'étude immédiate

Bâtiments résidentiels et jardins domestiques (J1xX24) et Jardins domestiques (X24)

Il s'agit des terrains privés des zones résidentielles. Ces espaces n'ont pas été prospectés.

Bâtiments en ruine (J2.6)

Il s'agit d'un petit bâtiment abandonné, d'environ 20m², visiblement en ruine. Il se fait recouvrir par la végétation rampante (Lierre, Ronce).



Photo 25. Bâtiment en ruine (J2.6) au sein du secteur d'étude

Réseaux routiers (J2.6)

Il s'agit des voies carrossables au sol imperméabilisé, particulièrement présent à l'est et au sud de l'aire d'étude immédiate.

Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41)

Il s'agit d'un grand bassin de récupération d'eau au sud de l'aide d'étude immédiate (50 m). Le bassin a été observé inondé de l'hiver jusqu'au printemps, ce qui permet le développement d'une prairie humide riche en espèces hygrophiles ou mésohygrophiles. Il est recensé plusieurs espèces de Jonc (*Juncus articulatus*, *Scirpoides holoschoenus*) et de nombreux pieds de Phragmite (*Phragmites australis*), de Laîche cuivrée (*Carex otrubae*) ou de Trèfle porte-fraise (*Trifolium fragiferum*).



Photo 26. Réservoir de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41) au sein de l'aire d'étude immédiate



Photo 27. Réservoir de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41) au sein de l'aire immédiate

4.2.2 Flore

À l'issue des inventaires de terrain, 124 espèces végétales ont pu être recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m).

Aucune espèce de flore inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE n'a été observée et n'est pressentie jusqu'à l'aire d'étude immédiate.

Tableau 29. Liste des espèces floristiques recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA	Niveau de patrimonialité
Acer negundo	Érable negundo	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Alnus glutinosa	Aulne glutineux	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Althaea cannabina	Guimauve faux chanvre	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Amaranthus retroflexus	Amarante réfléchie	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Anisantha diandra	Brome à deux étamines	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Anisantha madritensis	Anisanthe de Madrid	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Anisantha sterilis	Brome stérile	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Anthemis arvensis	Anthémide des champs	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Artemisia annua	Armoise annuelle	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Artemisia verlotiorum	Armoise	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Arum italicum	Gouet d'Italie	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Avena barbata	Avoine barbue	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Avena sterilis	Avoine stérile	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Bituminaria bituminosa	Psoralée à odeur de bitume	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Brachypodium phoenicoides	Brachypode fausse ivraie	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Brachypodium rupestre	Brachypode rupestre	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des forêts	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Bromus hordeaceus	Brome mou	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Bryonia dioica	Bryone dioïque	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Carduus pycnocephalus	Chardon à tête dense	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Carex flacca	Laîche glauque	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Carex otrubae	Laîche cuivrée	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Carpinus ostrya	Ostrya à feuilles de charme	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Chaenorhinum minus	Petite chénorrhine	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Chenopodium album	Chénopode blanc	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Cichorium intybus	Chicorée sauvage	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Cirsium arvense	Cirse des champs	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Cirsium vulgare	Cirse commun	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Clematis vitalba	Clématite des haies	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Convolvulus sepium	Liseron des haies	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Crepis foetida	Crépide fétide	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Crepis pulchra	Crépide élégante	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Crepis sancta	Crépide sacrée	-	LC	NA	-	-	-	Très faible
Cupressus sempervirens	Cyprès toujours vert	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Daucus carota	Carotte sauvage	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Diplotaxis erucoides	Diplotaxe fausse roquette	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Diplotaxis tenuifolia	Diplotaxe à feuilles ténues	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Dipsacus fullonum	Cardère à foulon	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Elytrigia repens	Chiendent rampant	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Epilobium ciliatum	Épilobe cilié	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Epilobium tetragonum	Épilobe à tige carrée	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Equisetum telmateia	Grande prêle	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Erigeron annuus	Érigéron annuel	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Erigeron bonariensis	Érigéron de Buenos Aires	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Erigeron canadensis	Érigéron du Canada	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Erigeron sumatrensis	Érigéron de Sumatra	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Eupatorium cannabinum	Eupatoire chanvrine	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Fraxinus angustifolia	Frêne à feuilles étroites	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Fraxinus excelsior	Frêne élevé	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Galium aparine	Gaillet gratteron	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Geranium dissectum	Géranium découpé	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Hedera helix	Lierre grimpant	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Helminthotheca echioides	Picride fausse vipérine	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Himantoglossum robertianum	Himantoglosse de Robert	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Hordeum murinum	Orge sauvage	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Humulus lupulus	Houblon lupulin	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Inula conyzae	Inule conyze	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Jacobaea erucifolia	Jacobée à feuilles de roquette	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Juglans regia	Noyer royal	-	LC	NA	-	-	-	Très faible
Juncus articulatus	Jonc articulé	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Lathyrus pratensis	Gesse des prés	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Lepidium draba	Passerage drave	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Ligustrum lucidum	Troène luisant	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Lolium rigidum	Ivraie rigide	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Lotus rectus	Lotier droit	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Malva sylvestris	Mauve sylvestre	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Medicago arabica	Luzerne d'Arabie	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Medicago minima	Luzerne naine	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Melia azedarach	Margousier azédarach	-	-	NA	-	-	-	Très faible
Melica ciliata	Mélique ciliée	-	LC	LC	-	-	-	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA	Niveau de patrimonialité
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Orobanche hederae	Orobanche du lierre	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Photinia	Photinia	-			-	-	-	Très faible
Phragmites australis	Phragmite austral	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Phytolacca americana	Phytolaque d'Amérique	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Picris hieracioides	Picride fausse épervière	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Poa pratensis	Pâturin des prés	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Poa trivialis	Pâturin commun	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Populus alba	Peuplier blanc	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Populus nigra	Peuplier noir	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Potentilla reptans	Potentille rampante	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Prunus cerasus	Cerisier acide	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Prunus	Prunier	-			-	-	-	Très faible
Prunus mahaleb	Prunier mahaleb	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Pyracantha coccinea	Pyracantha écarlate	-	NA	DD	-	-	-	Très faible
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Rubia peregrina	Garance voyageuse	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Rubus	Ronce	-			-	-	-	Très faible
Rumex crispus	Rumex crépu	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Rumex crispus subsp. crispus	Patience crépue	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Salix alba	Saule blanc	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Scabiosa atropurpurea	Scabieuse pourpre noir	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Schedonorus arundinaceus	Schédonore roseau	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Schedonorus pratensis	Schédonore des prés	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Scirpoides holoschoenus	Faux scirpe jonc	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Senecio vulgaris	Séneçon commun	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Setaria italica subsp. viridis	Sétaire verte	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Sonchus oleraceus	Laiteron potager	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Sorghum halepense	Sorgho d'Alep	-	LC	NA	-	-	-	Très faible
Stachys annua	Épiaire annuel	-	LC	LC	-	-	Messicole PACA	Très faible
Symphyotrichum squamatum	Symphyotriche écailleux	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Taraxacum	Pissenlit	-			-	-	-	Très faible
Torilis arvensis	Torilide des champs	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Tragopogon porrifolius	Salsifis à feuilles de poireau	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Trifolium fragiferum	Trèfle porte-fraise	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Verbascum sinuatum	Molène sinuée	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Verbena officinalis	Verveine officinale	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Veronica persica	Véronique de Perse	-	NA	NA	-	-	-	Très faible
Vicia hybrida	Vesce hybride	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Vicia tenuifolia	Vesce à feuilles ténues	-	LC	LC	-	-	-	Très faible

Légende : *cf. Tableau 59 p. 122*

4.2.3 Faune

4.2.3.1 Malacofaune

- **Évaluation des potentialités du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour les espèces d'intérêt communautaire**

La malacofaune n'a pas fait l'objet d'inventaire de terrain spécifique.

Deux espèces d'intérêt communautaire de malacofaune ont justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation : le Vertigo étroit (*Vertigo angustior*) et le Vertigo des Moulins (*Vertigo moulinsiana*).

Tableau 30. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces de malacofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce citée dans la bibliographie	Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate
1014	*Vertigo angustior*	Vertigo étroit	Non	Non pressentie Absence de condition favorable à l'accueil de l'espèce : conditions moyennes à fortes en humidité, mais sans inondations, ainsi qu'une couverture végétale permettant de produire une litière végétale aérée, sur un sol basique non tassé et à l'humus friable (PUISSAUVE R. *et al.*, 2015).
1016	*Vertigo moulinsiana*	Vertigo des Moulins	Non	Non pressentie Absence de condition favorable à l'accueil de l'espèce : mosaïque de micro-dépressions aux eaux stagnantes et de zones terrestres très humides avec des éléments de roselières et cariçaies (BENSETTITI F. et al., 2004).

Par l'absence d'habitat favorable au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate, les espèces de malacofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation ne sont pas pressenties.

4.2.3.2 Entomofaune

■ Résultats

Un total de 44 espèces d'insectes a été inventorié dont 22 de lépidoptères, 8 d'odonates et 14 d'orthoptères. Aucune de ces espèces n'est d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation.

À noter, même si elles ne sont pas prises en compte dans l'évaluation des incidences Natura 2000, parmi les espèces recensées, 2 sont protégées et/ou patrimoniales : la Diane et le Criquet marginé.

Tableau 31. Liste des espèces d'entomofaune recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Niveau de patrimonialité
Lépidoptère	*Argynnis paphia*	Tabac d'Espagne	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Aricia agestis	Collier-de-corail	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Brintesia circe	Silène	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Carcharodus alceae	Hespérie de l'Alcée	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Celastrina argiolus	Azuré des Nerpruns	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Iphiclides podalirius	Flambé	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Lasiommata megera	Mégère	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Leptidea sinapis	Piéride du Lotier	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Limenitis reducta	Sylvain azuré	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Lycaena phlaeas	Cuivré commun	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Maniola jurtina	Myrtil	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Melanargia galathea	Demi-Deuil	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Pararge aegeria	Tircis	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Pieris brassicae	Piéride du Chou	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Pieris napi	Piéride du Navet	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Pieris rapae	Piéride de la Rave	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Polygonia c-album	Gamma	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Pyrgus malvoides	Tacheté austral	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Spialia sertorius	Hespérie des Sanguisorbes	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Zerynthia polyxena	Diane	PNII	LC	LC	-	DHIV	Oui	Modéré
Odonate	*Calopteryx splendens*	Caloptéryx éclatant	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Calopteryx haemorrhoidalis	Caloptéryx hémorroïdal	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Platycnemis latipes	Agrion blanchâtre	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Sympetrum meridionale	Sympétrum méridional	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
	Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin	-	LC	LC	-	-	-	Très faible
Orthoptère	*Aiolopus puissanti*	Aïolope de Kenitra	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Anacridium aegyptium	Criquet égyptien	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Calliptamus italicus	Caloptène italien	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	-	NT	-	-	-	-	Faible
	Decticus albifrons	Dectique à front blanc	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Euchorthippus elegantulus	Criquet blafard	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Gomphocerippus brunneus	Criquet duettiste	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Pezotettix giornae	Criquet pansu	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Rhacocleis poneli	Decticelle varoise	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Tessellana tessellata	Decticelle carroyée	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Aiolopus puissanti	Aïolope de Kenitra	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Anacridium aegyptium	Criquet égyptien	-	LC	-	-	-	-	Très faible
	Calliptamus italicus	Caloptène italien	-	LC	-	-	-	-	Très faible

Cf. Légende Tableau 22 p. 48



Photo 28. Œufs (en cercle rouge) de Diane (*Zerynthia polyxena*) sur sa plante hôte l'Aristoloche à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) au sein du secteur d'étude

Évaluation des potentialités du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour les espèces d'intérêt communautaire

Les décapodes n'ont pas fait l'objet d'inventaire de terrain spécifique. Une espèce d'intérêt communautaire a justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation : l'Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*).

Neuf espèces d'intérêt communautaire d'entomofaune ont justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 32. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces d'entomofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 étudiés

Ordre	Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce citée dans la bibliographie	Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate
Rhopalocère	1065	*Euphydryas aurinia*	Damier de la Succise	Oui	Non pressentie Aucune plante hôte observée
Hétérocère	1074	*Eriogaster catax*	Laineuse du Prunellier	Non	Non pressentie Espèce de milieu collinéen (à partir 400 m d'altitude, au-delà du secteur d'étude).
	6199	*Euplagia quadripunctaria*	Écaille chinée	Oui	*Pas d'évaluation particulière.* *Le groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne considère que seule la sous-espèce endémique de l'île de Rhodes est menacée en Europe*
Odonates	1041	*Oxygastra curtisii*	Cordulie à corps fin	Oui	**Pressentie** Les cours d'eau présentent un débit faible favorable à l'espèce.
	1044	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure	Oui	Non pressentie Les cours d'eau sont trop ombragés et présentent un débit d'eau trop important pour l'espèce.
Coléoptère	1088	*Cerambyx cerdo*	Grand Capricorne	Oui	Non pressenties Absence d'arbre feuillus sénescents ou de bois mort avec indices de consommation de coléoptères saproxyliques
	1083	*Lucanus cervus*	Lucane cerf-volant	Oui	
	1084	*Osmoderma eremita*	Pique-prune	Non	
Décapode	1092	*Austropotamobius pallipes*	Écrevisse à pieds blancs	Oui	Non pressentie Manque de berges favorables et d'un substrat grossier (PUISSAUVE R., 2015)

Suivant les habitats composant le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate, parmi les 9 espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation, une est susceptible de réaliser tout ou partie de son cycle biologique : la Cordulie à corps fin.



Photo 29. Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), hors secteur d'étude

4.2.3.3 Ichtyofaune

■ Évaluation des potentialités du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour les espèces d'intérêt communautaire

L'ichtyofaune n'a pas fait l'objet d'inventaire de terrain spécifique. Des espèces d'ichtyofaune sont susceptibles d'utiliser les cours d'eau recensés au sein de l'aire d'étude immédiate. Neuf espèces d'intérêt communautaire d'ichtyofaune ont justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 33. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces d'ichtyofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 étudiés

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce citée dans la bibliographie	Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate
1103	*Alosa fallax*	Alose feinte	Non	Non pressentie Absence de cours d'eau à fort débit, d'estuaire et d'eau marine (BAGLINIERE J-L *et al.* 2000)
1138	*Barbus meridionalis*	Barbeau méridional	Non	Non pressentie Granulométrie du fond du cours d'eau trop fine (absence de gravière/galets) (PATBIODIV.OFB, 2017)
1163	*Cottus gobio*	Chabot	Oui	Non pressentie Absence de cours d'eau à fort débit et de substrats grossiers (PATBIODIV.OFB)
1099	*Lampetra fluviatilis*	Lamproie de rivière	Non	Non pressentie Absence d'estuaire, d'eau marine et de substrats grossiers (PUISSAUVE R. *et al.*, 2015)
1096	*Lampetra planeri*	Lamproie de Planer	Oui	**Pressentie** Présence de substrat fin, eau propre, peu profonde et bien oxygénée (PUISSAUVE R. *et al.*, 2015)
6150	*Parachondrostoma toxostoma*	Toxostome	Non	Non pressentie Granulométrie du fond du cours d'eau trop fine (absence de gravière/galets) (HEROLD J-P *et al.*, 2014)
5339	*Rhodeus amarus*	Bouvière	Oui	**Pressentie** Présence de cours d'eau à faible débit, peu profonds et à substrat fin (PUISSAUVE R. *et al.*, 2020)
6147	*Telestes souffia*	Blageon	Oui	Non pressentie Absence de cours d'eau à fort débit et de substrats grossiers (PUISSAUVE R. *et al.*, 2015)
1158	*Zingel asper*	L'Apron du Rhône	Non	Non pressentie Endémique du bassin du Rhône (PATBIODIV.OFB)

Suivant les observations relevées des cours d'eau (EUNIS : C2) de l'aire d'étude immédiate et les fiches d'espèces bibliographiques, parmi les 9 espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation, 2 sont susceptibles de réaliser tout ou partie de leur cycle biologique : la Lamproie de Planer et la Bouvière.

4.2.3.4 Herpétofaune

■ Résultats

Suivant les inventaires menés en 2025, une espèce d'amphibien et de deux de reptiles ont été recensées. Aucune de ces espèces n'est d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation. À noter, même si elles ne sont pas prises en compte dans l'évaluation des incidences Natura 2000, qu'elles sont protégées et patrimoniales.

Tableau 34. Liste des espèces d'entomofaune recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m)

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Niveau de patrimonialité
Amphibien	*Bufo spinosus*	Crapaud épineux	PNIII	LC	LC	-	-	-	Faible
Reptile	*Lacerta bilineata*	Lézard à deux raies	PNII	LC	LC	-	DHIV	-	Modéré
	Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	PNIII	NT	LC	-	-	-	Faible

Cf. Légende Tableau 24 p. 49



Photo 30. Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) sous une plaque à reptiles, au sein du secteur d'étude

■ Évaluation des potentialités du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour les espèces d'intérêt communautaire

Deux espèces d'intérêt communautaire d'herpétofaune ont justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 35. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces d'herpétofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce citée dans la bibliographie	Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate
1014	*Bombina variegata*	Sonneur à ventre jaune	Non	Non pressentie Absence de surfaces conséquentes d'habitats boisés associées à des points d'eau temporaires (ornières, fossés, etc.) (PUISSAUVE R. et al., 2015).
1016	*Emys orbicularis*	Cistude d'Europe	Oui	Non pressentie Les cours d'eau au sein de l'aire d'étude immédiate présentent un débit d'eau trop conséquent pour l'espèce (THIENPONT S., 2020).

Par l'absence d'habitat favorable au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate, les espèces d'herpétofaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation ne sont pas pressenties.



Photo 31. Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), hors secteur d'étude

4.2.3.5 Mammofaune terrestre non volante

■ Résultats

Deux espèces de mammofaune terrestre non volante ont été inventoriées : le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) et l'espèce exotique envahissante le Ragondin (*Myocastor coypus*). Aucune de ces espèces n'est d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation.

■ Évaluation des potentialités du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour les espèces d'intérêt communautaire

Trois espèces d'intérêt communautaire de mammofaune terrestre non volantes ont justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 36. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces de mammofaune terrestre non volante ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce citée dans la bibliographie	Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate
1352	*Canis lupus*	Loup gris	Non	Non pressentie Absence d'indice de présence de l'espèce collectée entre novembre 2013 et décembre 2025 (Réseau « loup-lynx OFB, 2025) Les alentours du secteur d'étude sont principalement composés de territoires artificiels et agricoles rendant défavorable la présence de l'espèce (MARBOUTIN E. *et al.*, 2016)
1337	*Castor fiber*	Castor d'Eurasie	Oui	**Pressentie** Présence d'eau à l'année des cours d'eau de l'aire d'étude immédiate avec un débit faible et présence de ripisylves attenantes.
1355	*Lutra lutra*	Loutre d'Europe	Oui	**Pressentie** Présence d'eau à l'année des cours d'eau de l'aire d'étude immédiate avec un débit faible et présence de ripisylves attenantes.

Suivant les habitats composant le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate, parmi les 3 espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation, les deux espèces inféodées aux milieux aquatiques, le Castor d'Eurasie et la Loutre d'Europe, sont pressenties au sein de l'aire d'étude immédiate et sont susceptibles d'utiliser les habitats pour le déplacement, l'alimentation et le repos.

4.2.3.6 Chiroptères

■ Résultats

Aucun gîte favorable aux chiroptères n'a été recensé au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate.

Dix-huit espèces de chiroptères ont été recensées de manière certaine, en activité de chasse et/ou de transit et de relation sociale. Une espèce supplémentaire est pressenties car elle est identifiée de manière possible (quelques signaux ne validant pas l'espèce de manière certaine) : le Grand Murin (*Myotis myotis*).

Parmi les espèces contactées, 7 sont d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation : la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Petit Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe.

Tableau 37. Espèces recensées au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate (50 m) et enjeux associés

Espèce		PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA	Utilisation du secteur d'étude	Enjeux	Présence au sein du secteur d'étude
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**									
Barbastella barbastellus	**Barbastelle d'Europe**	**PNII**	**-**	**LC**	**Oui**	**DHII; DHIV**	**Oui**	**Transit, chasse**	**Faible**	**Certaine**
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	Modéré	Certaine
Hypsugo savii	Vespère de Savi	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	Faible	Certaine
Miniopterus schreibersii	**Minioptère de Schreibers**	**PNII**	**-**	**VU**	**Oui**	**DHII; DHIV**	**Oui**	**Transit, chasse**	**Modéré**	**Certaine**
Myotis blythii	**Petit Murin**	**PNII**	**-**	**NT**	**Oui**	**DHII; DHIV**	**Oui**	**Transit, chasse**	**Modéré**	**Certaine**
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	Fort	Certaine
Myotis emarginatus	**Murin à oreilles échancrées**	**PNII**	**-**	**LC**	**Oui**	**DHII; DHIV**	**Oui**	**Transit, chasse**	**Modéré**	**Certaine**
Myotis myotis	**Grand Murin**	**PNII**	**-**	**LC**	**Oui**	**DHII; DHIV**	**Oui**	**Transit, chasse**	**Faible**	**Possible**
Myotis nattereri	Murin de Natterer	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	Faible	Certaine
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	Transit, chasse, social	Fort	Certaine
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse, social	Modéré	Certaine
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	Modéré	Certaine
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	Transit, chasse, social	Modéré	Certaine
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse, social	Modéré	Certaine
Plecotus auritus	Oreillard roux	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	Faible	Certaine
Plecotus austriacus	Oreillard gris	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui	Transit, chasse	Modéré	Certaine
Rhinolophus ferrumequinum	**Grand Rhinolophe**	**PNII**	**-**	**LC**	**Oui**	**DHII; DHIV**	**Oui**	**/**	**Fort**	**Certaine**
Rhinolophus hipposideros	**Petit Rhinolophe**	**PNII**	**-**	**LC**	**-**	**DHII; DHIV**	**Oui**	**/**	**Modéré**	**Certaine**
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui	Transit, chasse, social	Faible	Certaine

Cf. Légende Tableau 25 p. 51

■ Évaluation des potentialités du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour les espèces d'intérêt communautaire

Parmi les 9 espèces ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation, 7 ont été contactées dont 6 de manière certaine.

Tableau 38. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces de chiroptères ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce citée dans la bibliographie	Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate
60345	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	Oui	**Avérée de manière certaine**
79305	*Miniopterus schreibersii*	Minioptère de Schreibers	Oui	**Avérée de manière certaine**
79301	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	Oui	**Faiblement pressentie** Espèce affectionnant les habitats arborés et fermés. Transit possible pendant les transits automnal ou printanier
60427	*Myotis blythii*	Petit Murin	Oui	**Avérée de manière certaine**
60439	*Myotis capaccinii*	Murin de Capaccini	Oui	**Pressentie** Présence de zones en eau et zones humides favorables à la chasse
60400	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	Oui	**Avérée de manière certaine**
60418	*Myotis myotis*	Grand Murin	Oui	**Avérée de manière possible**
60295	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand rhinolophe	Oui	**Avérée de manière certaine**
60313	*Rhinolophus hipposideros*	Petit rhinolophe	Oui	**Avérée de manière certaine**

Toutes les espèces de chiroptères ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation sont présentes ou pressenties. L'utilisation des habitats par ces espèces est la suivante :

- **Les cours d'eau, les ripisylves et les habitats arborés à proximité des ripisylves : corridors écologiques très favorables et lieux privilégiés pour la chasse et le transit ;**
- **Les habitats arborés plus éloignés des ripisylves : corridors écologiques secondaires, favorables à la chasse et au transit ;**
- **Les habitats ouverts : chasse.**

Carte 13 - Fonctionnalités pressenties pour les chiroptères – p. 75

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Fonctionnalités pressenties pour les chiroptères

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Fonctionnalité

- Corridor écologique très favorable dont swarming* pour certaines espèces, transit et chasse
- Corridor écologique très favorable dont swarming* pour certaines espèces, transit et chasse
- Corridor écologique secondaire dont swarming* pour certaines espèces, transit et chasse
- Chasse
- Élément fragmentant les continuités écologiques

* rassemblement de chauves-souris en période d'accouplement



Réalisation AUDDICE, novembre 2025
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2025

4.2.3.7 Avifaune

■ Résultats

Sur l'ensemble du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate, 68 espèces d'oiseaux ont été inventoriées. **Parmi ces espèces, 10 sont d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation : le Chevalier guignette, le Martin-pêcheur d'Europe, le Canard colvert, la Grande Aigrette, le Héron cendré, le Circaète-Jean-le-Blanc, le Rollier d'Europe, la Gallinule poule-d'eau, le Milan noir et le Grand Cormoran**

À noter, même si elles ne sont pas prises en compte dans l'évaluation des incidences Natura 2000, 21 espèces avifaunistiques recensées sont patrimoniales.

Carte 14 - Espèces avifaunistiques recensées ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation – p. 77

Tableau 39. Espèces d'avifaunes recensées jusqu'à l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN n	DZ	DO	PNA	Niveau de patrimonialité
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Actitis hypoleucos	**Chevalier guignette**	**PNIII**	**VU**	**NT**	**-**	**-**	**-**	**Modéré**
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Alcedo atthis	**Martin-pêcheur d'Europe**	**PNIII**	**LC**	**VU**	**-**	**DOI**	**-**	**Modéré**
Anas platyrhynchos	**Canard colvert**	**-**	**LC**	**LC**	**-**	**DOII; DOIII**	**-**	**Très faible**
Anthus pratensis	Pipit farlouse	PNIII	DD	VU	-	-	-	Modéré
Anthus trivialis	Pipit des arbres	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Apus apus	Martinet noir	PNIII	NT	NT	-	-	-	Faible
Ardea alba	**Grande Aigrette**	**PNIII**	**VU**	**NT**	**Oui**	**DOI**	**-**	**Modéré**
Ardea cinerea	**Héron cendré**	**PNIII**	**LC**	**LC**	**-**	**-**	**-**	**Très faible**
Buteo buteo	Buse variable	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	PNIII	LC	VU	-	-	-	Modéré
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	PNIII	NT	NT	-	-	-	Faible
Chloris chloris	Verdier d'Europe	PNIII	VU	VU	-	-	-	Modéré
Circaetus gallicus	**Circaète Jean-le-Blanc**	**PNIII**	**NT**	**LC**	**-**	**DOI**	**-**	**Modéré**
Coccothraustes coccothraustes	Gros-bec casse-noyaux	PNIII	DD	LC	-	-	-	Très faible
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-	Très faible
Coracias garrulus	**Rollier d'Europe**	**PNIII**	**NT**	**NT**	**Oui**	**DOI**	**-**	**Modéré**
Corvus corone	Corneille noire	-	VU	LC	-	DOII	-	Modéré
Corvus frugilegus	Corbeau freux	-	NT	LC	-	DOII	-	Faible
Corvus monedula	Choucas des tours	PNIII	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Dendrocopos major	Pic épeiche	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Dendrocopos minor	Pic épeichette	PNIII	LC	VU	-	-	-	Modéré
Emberiza cirlus	Bruant zizi	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	PNIII	NT	NT	-	-	-	Faible
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	PNIII	DD	VU	-	-	-	Modéré
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Fringilla montifringilla	Pinson du nord	PNIII	DD	-	-	-	-	Très faible
Gallinula chloropus	**Gallinule poule-d'eau**	**-**	**LC**	**LC**	**-**	**DOII**	**-**	**Très faible**
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	PNIII	NT	NT	-	-	-	Faible
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	PNIII	VU	VU	-	-	-	Modéré
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	PNIII	NT	LC	-	-	-	Faible
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Milvus migrans	**Milan noir**	**PNIII**	**LC**	**LC**	**-**	**DOI**	**-**	**Modéré**
Motacilla alba	Bergeronnette grise	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Muscicapa striata	Gobemouche gris	PNIII	VU	NT	-	-	-	Modéré
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Parus major	Mésange charbonnière	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Passer domesticus	Moineau domestique	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Phalacrocorax carbo	**Grand Cormoran**	**PNIII**	**NT**	**LC**	**-**	**-**	**-**	**Faible**
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	PNIII	NT	LC	-	-	-	Faible
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	PNIII	DD	NT	-	-	-	Faible
Pica pica	Pie bavarde	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Picus viridis	Pic vert	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Saxicola rubetra	Tarier des prés	PNIII	VU	VU	-	-	-	Modéré
Serinus serinus	Serin cini	PNIII	NT	VU	-	-	-	Modéré
Spinus spinus	Tarin des aulnes	PNIII	DD	LC	-	-	-	Très faible
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	-	VU	VU	-	DOII	-	Modéré
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Sylvia borin	Fauvette des jardins	PNIII	VU	NT	-	-	-	Modéré
Sylvia cantillans	Fauvette passerinette	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Sylvia communis	Fauvette grisette	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	PNIII	LC	NT	-	-	-	Faible
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	PNIII	LC	LC	-	-	-	Très faible
Turdus iliacus	Grive mauvis	-	NAd	-	-	DOII	-	Très faible
Turdus merula	Merle noir	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
Turdus philomelos	Grive musicienne	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible

Cf. Légende Tableau 27 p. 55



Photo 32. Circaète-Jean-le Blanc (*Circaetus gallicus*), hors secteur d'étude

L'Isle sur la Sorgue

84 Territoire
Société Publique Locale

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Espèces avifaunistiques recensées ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Avifaune

Individus posés

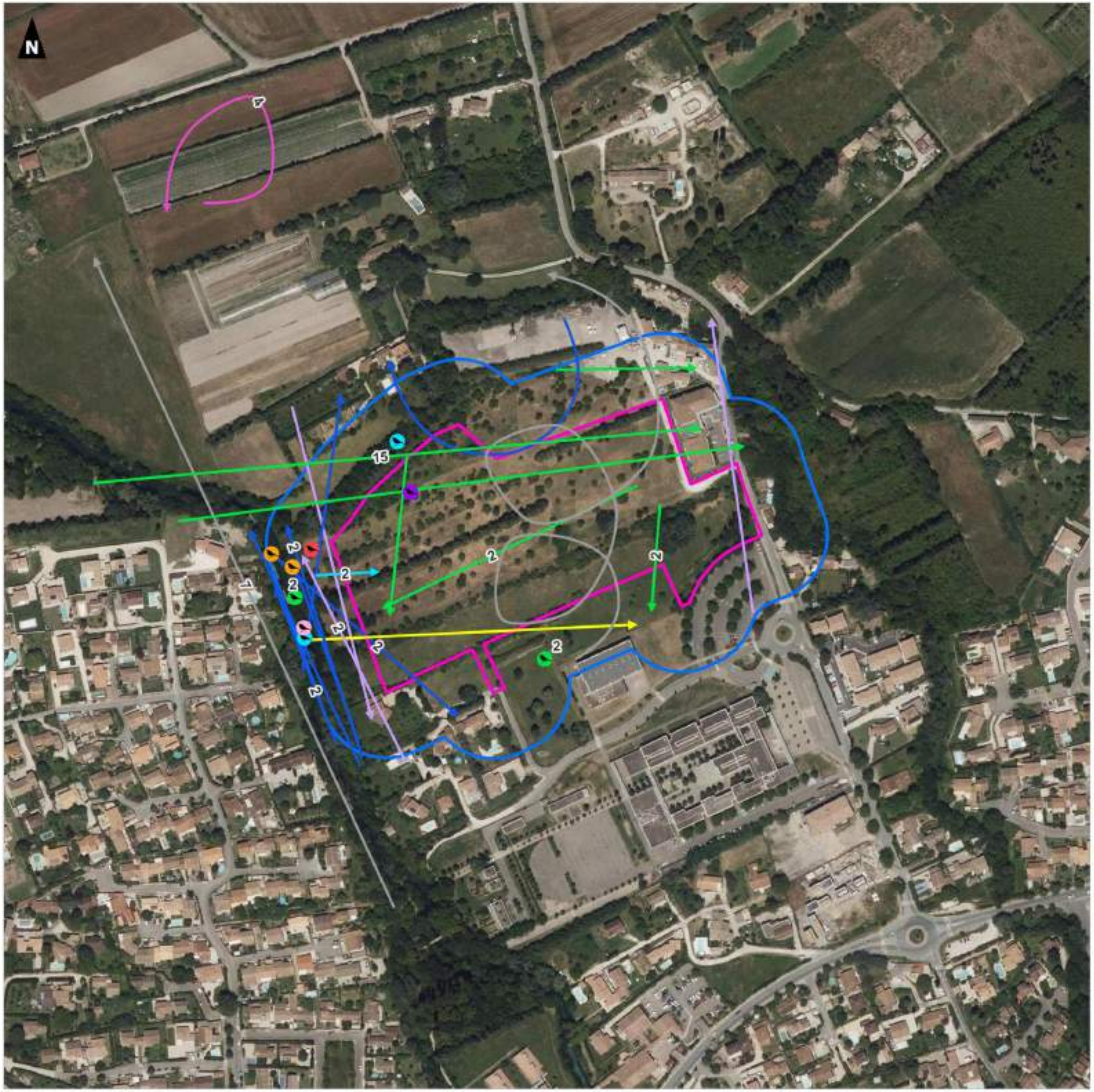
- Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)
- Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*)
- Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*)
- Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*)
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*)

Individus en vol

- Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)
- Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)
- Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*)
- Grande Aigrette (*Ardea alba*)
- Héron cendré (*Ardea cinerea*)
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Milan noir (*Milvus migrans*)

Effectif si plus d'un individu

0 100 200 m



auddicé
Réalisation AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO 2024
Sources de données : SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

Évaluation des potentialités du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour les espèces d'intérêt communautaire

Au total, 111 espèces d'intérêt communautaire d'avifaune ont justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation et sont présentées dans le tableau suivant.

Pour la qualification des potentialités de présence pour ce groupe taxonomique à grande capacité de déplacement, seules sont prises en compte les espèces susceptibles d'utiliser au moins un habitat caractérisé au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 40. Potentialités de présence au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate des espèces d'avifaune ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce citée dans la bibliographie	Potentialités de présence	Utilisation des habitats
A293	*Acrocephalus melanopogon*	Lusciniole à moustaches	Oui	Non pressentie	-
A294	*Acrocephalus paludicola*	Phragmite aquatique	Oui	Non pressentie	-
A168	***Actitis hypoleucos***	**Chevalier guignette**	**Oui**	**Avérée**	**Transit**
A229	***Alcedo atthis***	**Martin-pêcheur d'Europe**	**Oui**	**Avérée**	**Transit et chasse au niveau des cours d'eau**
A054	*Anas acuta*	Canard pilet	Oui	Non pressentie	-
A052	*Anas crecca*	Sarcelle d'hiver	Oui	Non pressentie	-
A053	***Anas platyrhynchos***	**Canard colvert**	**Oui**	**Avérée**	**Repos, alimentation au niveau des cours d'eau**
A041	*Anser albifrons*	Oie rieuse	Oui	Non pressentie	-
A043	*Anser anser*	Oie cendrée	Oui	Non pressentie	-
A255	*Anthus campestris*	Pipit rousseline	Oui	Non pressentie	-
A091	*Aquila chrysaetos*	Aigle royal	Oui	Non pressentie	-
A707	*Aquila fasciata*	Aigle de Bonelli	Oui	Non pressentie	-
A773	***Ardea alba***	**Grande Aigrette**	**Oui**	**Avérée**	**Transit**
A028	***Ardea cinerea***	**Héron cendré**	**Oui**	**Avérée**	**Transit**
A029	*Ardea purpurea*	Héron pourpré	Oui	Non pressentie	-
A024	*Ardeola ralloides*	Crabier chevelu	Oui	Non pressentie	-
A222	*Asio flammeus*	Hibou des marais	Oui	Non pressentie	-
A059	*Aythya ferina*	Fuligule milouin	Oui	Non pressentie	-
A061	*Aythya fuligula*	Fuligule morillon	Oui	Non pressentie	-
A060	*Aythya nyroca*	Fuligule nyroca	Oui	Non pressentie	-
A021	*Botaurus stellaris*	Butor étoilé	Oui	Non pressentie	-
A215	*Bubo bubo*	Grand-duc d'Europe	Oui	Non pressentie	-
A025	*Bubulcus ibis*	Héron garde-boeufs	Oui	Non pressentie	-
A067	*Bucephala clangula*	Garrot à oeil d'or	Oui	Non pressentie	-
A133	*Burhinus oedicnemus*	Œdicnème criard	Oui	Non pressentie	
A243	*Calandrella brachydactyla*	Alouette calandrelle	Oui	Non pressentie	-
A149	*Calidris alpina*	Bécasseau variable	Oui	Non pressentie	-
A145	*Calidris minuta*	Bécasseau minute	Oui	Non pressentie	-
A861	*Calidris pugnax*	Combattant varié	Oui	Non pressentie	-
A224	***Caprimulgus europaeus***	**Engoulevent d'Europe**	**Oui**	**Pressentie**	**Chasse possible au sein des habitats ouverts herbacés**
A136	*Charadrius dubius*	Petit Gravelot	Oui	Non pressentie	-
A137	*Charadrius hiaticula*	Grand Gravelot	Oui	Non pressentie	-
A734	*Chlidonias hybrida*	Guifette moustac	Oui	Non pressentie	-
A197	*Chlidonias niger*	Guifette noire	Oui	Non pressentie	-
A031	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche	Oui	Non pressentie	-
A030	*Ciconia nigra*	Cigogne noire	Oui	Non pressentie	-
A080	***Circaetus gallicus***	**Circaète Jean-le-Blanc**	**Oui**	**Avérée**	**Chasse, survol**
A081	*Circus aeruginosus*	Busard des roseaux	Oui	Non pressentie	-
A082	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	Oui	Non pressentie	-
A084	*Circus pygargus*	Busard cendré	Oui	Non pressentie	-
A231	***Coracias garrulus***	**Rollier d'Europe**	**Oui**	**Avérée**	**Alimentation, halte migratoire au sein des habitats arborés**
A480	*Cyanecula svecica*	Gorgebleue à miroir	Oui	Non pressentie	-
A036	*Cygnus olor*	Cygne tuberculé	Oui	Non pressentie	-
A236	*Dryocopus martius*	Pic noir	Oui	Non pressentie	-
A026	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette	Oui	Non pressentie	-
A379	*Emberiza hortulana*	Bruant ortolan	Oui	Non pressentie	-
A727	*Eudromias morinellus*	Guignard d'Eurasie	Oui	Non pressentie	-
A098	*Falco columbarius*	Faucon émerillon	Oui	Non pressentie	-
A103	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin	Oui	Non pressentie	-
A097	*Falco vespertinus*	Faucon kobez	Oui	Non pressentie	-
A125	*Fulica atra*	Foulque macroule	Oui	Non pressentie	-
A153	*Gallinago gallinago*	Bécassine des marais	Oui	Non pressentie	-
A123	***Gallinula chloropus***	**Gallinule poule-d'eau**	**Oui**	**Avérée**	**Repos, alimentation au niveau des cours d'eau**
A001	*Gavia stellata*	Plongeon catmarin	Oui	Non pressentie	-
A189	*Gelochelidon nilotica*	Sterne hansel	Oui	Non pressentie	-
A127	*Grus grus*	Grue cendrée	Oui	Non pressentie	-
A078	*Gyps fulvus*	Vautour fauve	Oui	Non pressentie	-
A092	*Hieraaetus pennatus*	Aigle botté	Oui	Non pressentie	-
A131	*Himantopus himantopus*	Echasse blanche	Oui	Non pressentie	-
A894	*Hydroprogne caspia*	Sterne caspienne	Oui	Non pressentie	-
A022	*Ixobrychus minutus*	Blongios nain	Oui	Non pressentie	-
A338	***Lanius collurio***	**Pie-grièche écorcheur**	**Oui**	**Pressentie**	**Repos possible au sein des habitats de fourrés et chasse possible au sein des habitats ouverts herbacées**
A182	*Larus canus*	Goéland cendré	Oui	Non pressentie	-
A183	*Larus fuscus*	Goéland brun	Oui	Non pressentie	-
A176	*Larus melanocephalus*	Mouette mélanocéphale	Oui	Non pressentie	-
A604	*Larus michahellis*	Goéland leucophée	Oui	Non pressentie	-
A179	*Larus ridibundus*	Mouette rieuse	Oui	Non pressentie	-
A157	*Limosa lapponica*	Barge rousse	Oui	Non pressentie	-
A156	*Limosa limosa*	Barge à queue noire	Oui	Non pressentie	-
A246	*Lullula arborea*	Alouette lulu	Oui	Non pressentie	-
A152	*Lymnocryptes minimus*	Bécassine sourde	Oui	Non pressentie	-
A855	*Mareca penelope*	Canard siffleur	Oui	Non pressentie	-
A889	*Mareca strepera*	Canard chipeau	Oui	Non pressentie	-
A242	*Melanocorypha calandra*	Alouette calandre	Oui	Non pressentie	-
A070	*Mergus merganser*	Harle bièvre	Oui	Non pressentie	-
A073	***Milvus migrans***	**Milan noir**	**Oui**	**Avérée**	**Chasse, survol**
A074	*Milvus milvus*	Milan royal	Oui	Non pressentie	-
A077	*Neophron percnopterus*	Vautour percnoptère	Oui	Non pressentie	-
A058	*Netta rufina*	Nette rousse	Oui	Non pressentie	-
A160	*Numenius arquata*	Courlis cendré	Oui	Non pressentie	-
A158	*Numenius phaeopus*	Courlis corlieu	Oui	Non pressentie	-
A023	*Nycticorax nycticorax*	Bihoreau gris	Oui	Non pressentie	-
A094	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur	Oui	Non pressentie	-
A072	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	Oui	Non pressentie	-
A017	***Phalacrocorax carbo***	**Grand Cormoran**	**Oui**	**Avérée**	**Transit**
A035	*Phoenicopterus ruber*	Flamant des Caraïbes	Oui	Non pressentie	-

Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce citée dans la bibliographie	Potentialités de présence	Utilisation des habitats
A032	*Plegadis falcinellus*	Ibis falcinelle	Oui	Non pressentie	-
A140	*Pluvialis apricaria*	Pluvier doré	Oui	Non pressentie	-
A007	*Podiceps auritus*	Grèbe esclavon	Oui	Non pressentie	-
A005	*Podiceps cristatus*	Grèbe huppé	Oui	Non pressentie	-
A008	*Podiceps nigricollis*	Grèbe à cou noir	Oui	Non pressentie	-
A119	*Porzana porzana*	Marouette ponctuée	Oui	Non pressentie	-
A346	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	Crave à bec rouge	Oui	Non pressentie	-
A118	*Rallus aquaticus*	Râle d'eau	Oui	Non pressentie	-
A132	*Recurvirostra avosetta*	Avocette élégante	Oui	Non pressentie	-
A155	*Scolopax rusticola*	Bécasse des bois	Oui	Non pressentie	-
A857	*Spatula clypeata*	Canard souchet	Oui	Non pressentie	-
A856	*Spatula querquedula*	Sarcelle d'été	Oui	Non pressentie	-
A193	*Sterna hirundo*	Sterne pierregarin	Oui	Non pressentie	-
A302	*Sylvia undata*	Fauvette pitchou	Oui	Non pressentie	-
A004	*Tachybaptus ruficollis*	Grèbe castagneux	Oui	Non pressentie	-
A048	*Tadorna tadorna*	Tadorne de Belon	Oui	Non pressentie	-
A128	*Tetrax tetrax*	Outarde canepetière	Oui	Non pressentie	-
A161	*Tringa erythropus*	Chevalier arlequin	Oui	Non pressentie	-
A166	*Tringa glareola*	Chevalier sylvain	Oui	Non pressentie	-
A164	*Tringa nebularia*	Chevalier aboyeur	Oui	Non pressentie	-
A165	*Tringa ochropus*	Chevalier culblanc	Oui	Non pressentie	-
A162	*Tringa totanus*	Chevalier gambette	Oui	Non pressentie	-
A142	*Vanellus vanellus*	Vanneau huppé	Oui	Non pressentie	-
A892	*Zapornia parva*	Marouette poussin	Oui	Non pressentie	-
A893	*Zapornia pusilla*	Marouette de Baillon	Oui	Non pressentie	-

Parmi les 111 espèces ayant justifié la désignation des ZPS étudiées :

- **10 ont été observées lors des inventaires dont 4 utilisent au moins un habitat du secteur d'étude ou de l'aire d'étude immédiate (hors transit ou survol) :**
  - **Repos et alimentation pour le Canard colvert et la Gallinule poule-d'eau au niveau des cours d'eau ;**
  - **Alimentation pour le Martin pêcheur d'Europe au niveau des cours d'eau et le Rollier d'Europe au sein des habitats arborés.**
- **2 sont pressenties et sont susceptibles d'utiliser au moins un habitat du secteur d'étude ou de l'aire d'étude immédiate pour l'alimentation et/ou le repos :**
  - **L'Engoulevent d'Europe ;**
  - **La Pie-grièche écorcheur.**



Photo 33. Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), hors secteur d'étude

4.2.4 Détermination des habitats et des espèces d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation

Sont considérés comme « à retenir dans l'évaluation » les habitats et les espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être concernés directement ou indirectement par les travaux, du fait de leur écologie, de leur domaine vital, de leurs sensibilités.

4.2.4.1 Habitat d'intérêt communautaire

L'analyse relative aux habitats d'intérêt communautaire est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 41. Détermination des habitats d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation

Code N2000	Libellé	Sites Natura 2000 concernés	Distance minimale entre le site Natura 2000 et le secteur d'étude (km)	Présence de l'habitat au sein du secteur d'étude et/ou de l'aire d'étude immédiate
1410	Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)	FR9301578	0,0	Non
2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à *Corynephorus et Agrostis*	FR9301587	7,7	Non
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*	FR9301587, FR9301589	7,7	Non
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	FR9301587, FR9301589	7,7	Non
3170	Mares temporaires méditerranéennes	FR9301578	0,0	Non
3230	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Myricaria germanica*	FR9301589	9,3	Non
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos*	FR9301589	9,3	Non
3250	Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*	FR9301587, FR9301589	7,7	Non
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du Callitricho-Batrachion	FR9301578, FR9301587, FR9301589	0,0	Non
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p.* et du *Bidention p.p.*	FR9301578, FR9301587, FR9301589	0,0	Non
3280	Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à *Salix* et *Populus alba*	FR9301587, FR9301589	7,7	Non
3290	Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	FR9301582, FR9301587	7,7	Non
4090	Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	FR9301582	8,6	Non
5110	Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*)	FR9301578	0,0	Non
5210	Matorrals arborescents à *Juniperus spp.*	FR9301578, FR9301582, FR9301589	0,0	Non
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	FR9301582, FR9301587	7,7	Non
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	FR9301578, FR9301582, FR9301589	0,0	Non
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	FR9301578, FR9301587, FR9301589	0,0	Non
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	FR9301578, FR9301589	0,0	Non
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	FR9301578, FR9301582, FR9301587	0,0	Non
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion davallianae	FR9301589	9,3	Non
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)	FR9301578, FR9301582, FR9301587	0,0	Non
7240	Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae	FR9301589	9,3	Non
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	FR9301578, FR9301582	0,0	Non
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301589	0,0	Non
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	FR9301582, FR9301589	8,6	Non
9340	Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*	FR9301582, FR9301587, FR9301589	7,7	Non
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	FR9301578, FR9301589	0,0	Non
91F0	Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)	FR9301578	0,0	Non
92A0	**Forêts-galeries à *Salix alba et Populus alba***	**FR9301578, FR9301587, FR9301589**	**0,0**	**Oui**

Parmi les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation, un habitat se localise au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (92A0) en lien avec les habitats caractérisés Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312) et Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33) d'une surface totale de 8 246 m² jusqu 'à l'aire d'étude immédiate.

L'habitat d'intérêt communautaire Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (92A0) est ainsi retenu dans l'évaluation.

Carte 15 - Habitat d'intérêt communautaires retenu dans l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 – p. 81

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Habitat d'intérêt communautaires retenu dans l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Aires d'étude

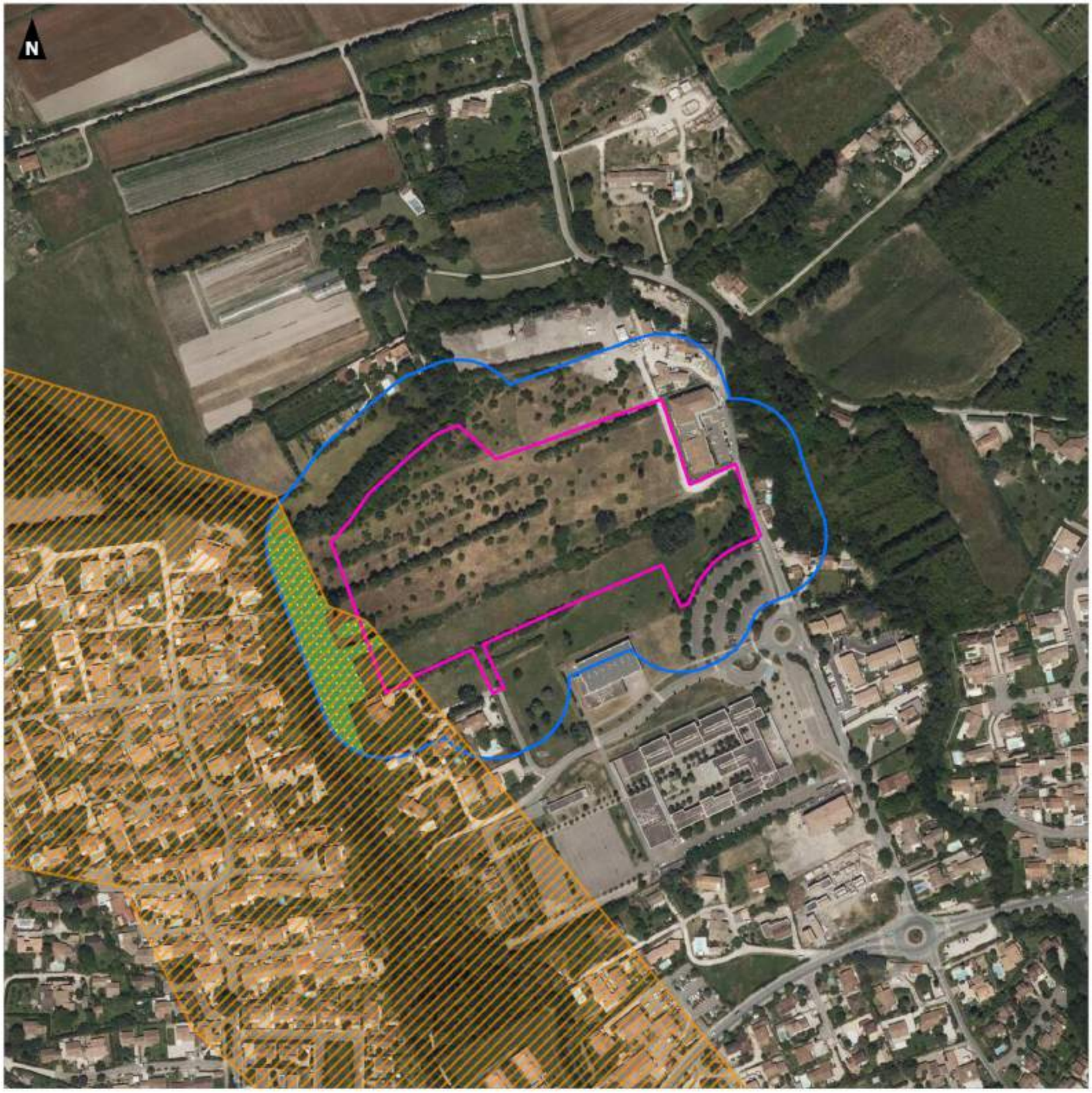
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

NATURA 2000

- ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301587)

Habitats rattachés à l'habitat d'intérêt communautaire Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba (92A0) dans la ZSC La Sorgue et l'Auzon

- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
- Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)



0 100 200 m

Réalisation AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO 2024
Sources de données : INPN - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

4.2.4.2 Espèces d'intérêt communautaire

L'analyse relative aux espèces d'intérêt communautaire est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 42. Détermination des espèces d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation

Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Sites Natura 2000	Distance minimale entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude immédiate (km)	Potentialités de présence de l'espèce au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate	Utilisation des habitats
Malacofaune	1014	*Vertigo angustior*	Vertigo étroit	FR9301587, FR9301589	7,7	Non pressentie	-
	1016	*Vertigo moulinsiana*	Vertigo des Moulins	FR9301589	9,3	Non pressentie	-
Entomofaune	1092	*Austropotamobius pallipes*	Écrevisse à pieds blancs	FR9301587	7,7	Non pressentie	-
	1088	*Cerambyx cerdo*	Grand Capricorne	FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301589	0,0	Non pressentie	-
	1044	*Coenagrion mercuriale*	Agrion de Mercure	FR9301578, FR9301587, FR9301589	0,0	Non pressentie	-
	1074	*Eriogaster catax*	Laineuse du Prunellier	FR9301589	9,3	Non pressentie	-
	1065	*Euphydryas aurinia*	Damier de la Succise	FR9301578, FR9301582, FR9301589	0,0	Non pressentie	-
	6199	*Euplagia quadripunctaria*	Écaille chinée	*Pas d'évaluation particulière.* *Le groupe d'experts sur les invertébrés de la convention de Berne considère que seule la sous-espèce endémique de l'île de Rhodes est menacée en Europe*			
	1083	*Lucanus cervus*	Lucane cerf-volant	FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301589	0,0	Non pressentie	-
	1084	*Osmoderma eremita*	Pique-prune	FR9301589	9,3	Non pressentie	-
	1041	***Oxygastra curtisii***	**Cordulie à corps fin**	**FR9301578, FR9301587, FR9301589**	**0,0**	**Pressentie**	**Reproduction possible, repos, alimentation, déplacement**
Ichtyofaune	1103	*Alosa fallax*	Alose feinte	FR9301589	9,3	Non pressentie	-
	1138	*Barbus meridionalis*	Barbeau méridional	FR9301587, FR9301589	7,7	Non pressentie	-
	1163	*Cottus gobio*	Chabot	FR9301578, FR9301589	0,0	Non pressentie	-
	1099	*Lampetra fluviatilis*	Lamproie de rivière	FR9301589	9,3	Non pressentie	-
	1096	***Lampetra planeri***	**Lamproie de Planer**	**FR9301578**	**0,0**	**Pressentie**	**Alimentation, déplacement**
	6150	*Parachondrostoma toxostoma*	Toxostome	FR9301578, FR9301587, FR9301589	0,0	Non pressentie	-
	5339	***Rhodeus amarus***	**Bouvière**	**FR9301578, FR9301589**	**0,0**	**Pressentie**	**Alimentation, déplacement**
	6147	*Telestes souffia*	Blageon	FR9301578, FR9301587, FR9301589	0,0	Non pressentie	-
	1158	*Zingel asper*	L'Apron du Rhône	FR9301589	9,3	Non pressentie	-
Herpétofaune	1193	*Bombina variegata*	Sonneur à ventre jaune	FR9301589	9,3	Non pressentie	-
	77381	*Emys orbicularis*	Cistude d'Europe	FR9301587, FR9301589	7,7	Non pressentie	-
Mammofaune terrestre non volante	1352	*Canis lupus*	Loup gris	FR9301589	9,3	Non pressentie	-
	1337	***Castor fiber***	**Castor d'Eurasie**	**FR9301578, FR9301587, FR9301589**	**0,0**	**Pressentie**	**Repos possible, alimentation, déplacement**
	1355	***Lutra lutra***	**Loutre d'Europe**	**FR9301578, FR9301587, FR9301589**	**0,0**	**Pressentie**	**Repos possible, alimentation, déplacement**
Chiroptères	**60345**	***Barbastella barbastellus***	**Barbastelle d'Europe**	**FR9301582, FR9301587, FR9301589**	**7,7**	**Avérée**	**Chasse, transit**
	79305	***Miniopterus schreibersii***	**Minioptère de Schreibers**	**FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301589**	**0,0**	**Avérée**	**Chasse, transit**
	79301	***Myotis bechsteinii***	**Murin de Bechstein**	**FR9301587**	**7,7**	**Faiblement pressentie**	**Chasse, transit**
	60427	***Myotis blythii***	**Petit Murin**	**FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301589**	**0,0**	**Avérée**	**Chasse, transit**
	60439	***Myotis capaccinii***	**Murin de Capaccini**	**FR9301589**	**9,3**	**Pressentie**	**Chasse, transit**
	60400	***Myotis emarginatus***	**Murin à oreilles échancrées**	**FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301589**	**0,0**	**Avérée**	**Chasse, transit**
	60418	***Myotis myotis***	**Grand Murin**	**FR9301578, FR9301587, FR9301589**	**0,0**	**Avérée**	**Chasse, transit**
	60295	***Rhinolophus ferrumequinum***	**Grand rhinolophe**	**FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301589**	**0,0**	**Avérée**	**Chasse, transit**
	60313	***Rhinolophus hipposideros***	**Petit rhinolophe**	**FR9301578, FR9301582, FR9301587, FR9301589**	**0,0**	**Avérée**	**Chasse, transit**
Avifaune	A293	*Acrocephalus melanopogon*	Lusciniole à moustaches	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A294	*Acrocephalus paludicola*	Phragmite aquatique	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A168	***Actitis hypoleucos***	**Chevalier guignette**	**FR9312003**	**9,3**	**Avérée**	**Transit**
	A229	***Alcedo atthis***	**Martin-pêcheur d'Europe**	**FR9312003**	**9,3**	**Avérée**	**Chasse, transit**
	A054	*Anas acuta*	Canard pilet	FR9312003	9,3	Non pressentie	-

Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Sites Natura 2000	Distance minimale entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude immédiate (km)	Potentialités de présence de l'espèce au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate	Utilisation des habitats
Avifaune	A052	*Anas crecca*	Sarcelle d'hiver	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A053	***Anas platyrhynchos***	**Canard colvert**	**FR9312003**	**9,3**	**Avérée**	**Repos, alimentation**
	A041	*Anser albifrons*	Oie rieuse	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A043	*Anser anser*	Oie cendrée	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A255	*Anthus campestris*	Pipit rousseline	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A091	*Aquila chrysaetos*	Aigle royal	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A707	*Aquila fasciata*	Aigle de Bonelli	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A773	***Ardea alba***	**Grande Aigrette**	**FR9312003**	**9,3**	**Avérée**	**Transit**
	A028	***Ardea cinerea***	**Héron cendré**	**FR9312003**	**9,3**	**Avérée**	**Transit**
	A029	*Ardea purpurea*	Héron pourpré	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A024	*Ardeola ralloides*	Crabier chevelu	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A222	*Asio flammeus*	Hibou des marais	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A059	*Aythya ferina*	Fuligule milouin	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A061	*Aythya fuligula*	Fuligule morillon	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A060	*Aythya nyroca*	Fuligule nyroca	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A021	*Botaurus stellaris*	Butor étoilé	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A215	*Bubo bubo*	Grand-duc d'Europe	FR9310075, FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A025	*Bubulcus ibis*	Héron garde-boeufs	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A067	*Bucephala clangula*	Garrot à oeil d'or	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A133	*Burhinus oedicnemus*	Œdicnème criard	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A243	*Calandrella brachydactyla*	Alouette calandrelle	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A149	*Calidris alpina*	Bécasseau variable	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A145	*Calidris minuta*	Bécasseau minute	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A861	*Calidris pugnax*	Combattant varié	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A224	***Caprimulgus europaeus***	**Engoulevent d'Europe**	**FR9310075, FR9312003**	**8,2**	**Pressentie**	**Chasse**
	A136	*Charadrius dubius*	Petit Gravelot	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A137	*Charadrius hiaticula*	Grand Gravelot	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A734	*Chlidonias hybrida*	Guifette moustac	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A197	*Chlidonias niger*	Guifette noire	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A031	*Ciconia ciconia*	Cigogne blanche	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A030	*Ciconia nigra*	Cigogne noire	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A080	***Circaetus gallicus***	**Circaète Jean-le-Blanc**	**FR9310075, FR9312003**	**8,2**	**Avérée**	**Chasse, survol**
	A081	*Circus aeruginosus*	Busard des roseaux	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A082	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A084	*Circus pygargus*	Busard cendré	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A231	***Coracias garrulus***	**Rollier d'Europe**	**FR9310075, FR9312003**	**8,2**	**Avérée**	**Alimentation, halte migratoire**
	A480	*Cyanecula svecica*	Gorgebleue à miroir	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A036	*Cygnus olor*	Cygne tuberculé	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A236	*Dryocopus martius*	Pic noir	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A026	*Egretta garzetta*	Aigrette garzette	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A379	*Emberiza hortulana*	Bruant ortolan	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A727	*Eudromias morinellus*	Guignard d'Eurasie	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A098	*Falco columbarius*	Faucon émerillon	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A103	*Falco peregrinus*	Faucon pèlerin	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A097	*Falco vespertinus*	Faucon kobez	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A125	*Fulica atra*	Foulque macroule	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A153	*Gallinago gallinago*	Bécassine des marais	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A123	***Gallinula chloropus***	**Gallinule poule-d'eau**	**FR9312003**	9,3	**Avérée**	**Repos, alimentation**

Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Sites Natura 2000	Distance minimale entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude immédiate (km)	Potentialités de présence de l'espèce au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate	Utilisation des habitats
Avifaune	A001	*Gavia stellata*	Plongeon catmarin	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A189	*Gelochelidon nilotica*	Sterne hansel	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A127	*Grus grus*	Grue cendrée	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A078	*Gyps fulvus*	Vautour fauve	FR9310075	9,3	Non pressentie	-
	A092	*Hieraaetus pennatus*	Aigle botté	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A131	*Himantopus himantopus*	Echasse blanche	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A894	*Hydroprogne caspia*	Sterne caspienne	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A022	*Ixobrychus minutus*	Blongios nain	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A338	***Lanius collurio***	**Pie-grièche écorcheur**	**FR9312003**	9,3	**Pressentie**	**Chasse**
	A182	*Larus canus*	Goéland cendré	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A183	*Larus fuscus*	Goéland brun	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A176	*Larus melanocephalus*	Mouette mélanocéphale	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A604	*Larus michahellis*	Goéland leucophée	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A179	*Larus ridibundus*	Mouette rieuse	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A157	*Limosa lapponica*	Barge rousse	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A156	*Limosa limosa*	Barge à queue noire	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A246	*Lullula arborea*	Alouette lulu	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A152	*Lymnocryptes minimus*	Bécassine sourde	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A855	*Mareca penelope*	Canard siffleur	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A889	*Mareca strepera*	Canard chipeau	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A242	*Melanocorypha calandra*	Alouette calandre	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A070	*Mergus merganser*	Harle bièvre	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A073	***Milvus migrans***	**Milan noir**	**FR9310075, FR9312003**	**8,2**	**Avérée**	**Chasse, survol**
	A074	*Milvus milvus*	Milan royal	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A077	*Neophron percnopterus*	Vautour percnoptère	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A058	*Netta rufina*	Nette rousse	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A160	*Numenius arquata*	Courlis cendré	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A158	*Numenius phaeopus*	Courlis corlieu	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A023	*Nycticorax nycticorax*	Bihoreau gris	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A094	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A072	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A017	***Phalacrocorax carbo***	**Grand Cormoran**	**FR9312003**	**9,3**	**Avérée**	**Transit**
	A035	*Phoenicopterus ruber*	Flamant des Caraïbes	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A032	*Plegadis falcinellus*	Ibis falcinelle	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A140	*Pluvialis apricaria*	Pluvier doré	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A007	*Podiceps auritus*	Grèbe esclavon	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A005	*Podiceps cristatus*	Grèbe huppé	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A008	*Podiceps nigricollis*	Grèbe à cou noir	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A119	*Porzana porzana*	Marouette ponctuée	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A346	*Pyrrhocorax pyrrhocorax*	Crave à bec rouge	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A118	*Rallus aquaticus*	Râle d'eau	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A132	*Recurvirostra avosetta*	Avocette élégante	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A155	*Scolopax rusticola*	Bécasse des bois	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A857	*Spatula clypeata*	Canard souchet	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A856	*Spatula querquedula*	Sarcelle d'été	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A193	*Sterna hirundo*	Sterne pierregarin	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A302	*Sylvia undata*	Fauvette pitchou	FR9310075, FR9312003	8,2	Non pressentie	-
	A004	*Tachybaptus ruficollis*	Grèbe castagneux	FR9312003	9,3	Non pressentie	-

Groupe	Code N2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Sites Natura 2000	Distance minimale entre le site Natura 2000 et l'aire d'étude immédiate (km)	Potentialités de présence de l'espèce au sein du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate	Utilisation des habitats
Avifaune	A048	*Tadorna tadorna*	Tadorne de Belon	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A128	*Tetrax tetrax*	Outarde canepetière	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A161	*Tringa erythropus*	Chevalier arlequin	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A166	*Tringa glareola*	Chevalier sylvain	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A164	*Tringa nebularia*	Chevalier aboyeur	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A165	*Tringa ochropus*	Chevalier culblanc	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A162	*Tringa totanus*	Chevalier gambette	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A142	*Vanellus vanellus*	Vanneau huppé	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A892	*Zapornia parva*	Marouette poussin	FR9312003	9,3	Non pressentie	-
	A893	*Zapornia pusilla*	Marouette de Baillon	FR9312003	9,3	Non pressentie	-

Suite à cette analyse, il apparaît que vingt espèces d'intérêt communautaire sont susceptibles d'utiliser des habitats du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate. Elles sont ainsi retenues.

■ Présentation des statuts des espèces d'intérêt communautaires retenues dans l'évaluation

Tableau 43. Statuts des espèces d'intérêt communautaires retenues dans l'évaluation

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN.	LRR	LRN	DZ	DHFF / DOI	PNA	Enjeu
Entomofaune	*Oxygastra curtisii*	Cordulie à corps fin	PNII	LC	LC	-	DHII; DHIV	Oui	Faible
Ichtyofaune	*Lampetra planeri*	Lamproie de Planer	PNI	-	LC	-	DHII	-	Faible
	Rhodeus amarus	Bouvière	PNI	-	LC	-	DHII	-	Faible
Mammofaune terrestre non volante	Castor fiber	Castor d'Eurasie	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	-	Modéré
	Lutra lutra	Loutre d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	Modéré
Chiroptères	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	Faible
	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	PNII	-	VU	Oui	DHII; DHIV	Oui	Modéré
	Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui	Faible
	Myotis blythii	Petit Murin	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui	Modéré
	Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui	Modéré
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	Modéré
	Myotis myotis	Grand Murin	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	Faible
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui	Fort
	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	PNII	-	LC	-	DHII; DHIV	Oui	Modéré
Avifaune	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	PNIII	LC	VU	-	DOI	-	Faible
	Anas platyrhynchos	Canard colvert	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-	Très faible
	Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	PNIII	LC	LC	-	DOI	-	Faible
	Coracias garrulus	Rollier d'Europe	PNIII	NT	NT	Oui	DOI	-	Faible
	Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	-	LC	LC	-	DOII	-	Très faible
	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	PNIII	VU	NT	-	DOI	Oui	Faible

Cf. Légende Tableau 22 p. 48, Tableau 23 p. 49, Tableau 25 p. 51, Tableau 27 p. 55

État des populations des espèces d'intérêt communautaires retenues dans l'évaluation

- **Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)**

> Échelles nationale et régionale

En France, l'espèce est répandue presque partout et en région PACA : l'espèce est présente dans la moitié sud.

> ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

La situation pour cette espèce n'est pas décrite pour ce site.

> ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

La Cordule à Corps fin n'a pas fait l'objet d'inventaire spécifique pour l'élaboration du DOCOB. Elle a été découverte dans le cadre de la phase test du programme RhoMéO (mise en oeuvre d'un observatoire de l'évolution du bon état des zones humides du bassin rhône-méditerranée). Une observation a été faite le 07 juin 2012 par Stephane BENCE (CENPACA) sur le Calavon médian sur le site de La Pérussière (Bonnieux).

> ZSC La Durance (FR9301589)

La situation pour cette espèce n'est pas décrite pour ce site.



Photo 34. Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), hors secteur d'étude

- **Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)**

> Échelle nationale

L'espèce est présente dans les rivières du nord et de l'est de la France, en Normandie, en Bretagne, en Loire, en Charente, en Dordogne, Garonne, dans l'Adour et certains affluents du Rhône.

> ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

Les techniques de recensement des espèces piscicoles par pêche électrique n'étant pas adaptée aux petites espèces comme la Lamproie de planer, elles ne permettent pas d'apprécier les effectifs de l'espèce. Cependant, aux dires d'experts, la Lamproie de planer est relativement bien représentée sur le site.

- **Bouvière (*Rhodeus amarus*)**

> Échelle nationale

En France, l'espèce est connue en amont de la Loire, l'Allier et la Braye (limites occidentales de sa distribution), dans le Rhône, le Rhin et la Seine. Elle est également présente sur le système Garonne-Dordogne

> ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

Les effectifs et l'état de la population de bouvière des Sorgues sont mal connus. Des prospections complémentaires sont nécessaires.

> ZSC La Durance (FR9301589)

Sur le bassin de la Durance, la présence de la Bouvière est anecdotique car elle se limite à l'extrémité aval, du fait des échanges possibles avec le Rhône où l'espèce est bien implantée, et à certaines retenues (au moins une) localisées à l'aval de Pertuis. Sur le reste du linéaire, l'habitat n'est pas favorable à son implantation (vitesses de courant trop élevées, température trop fraiche), ni à celle de son hôte obligatoire (mollusques du genre Union).

- **Castor d'Eurasie (*Castor fiber*)**

> Échelles nationale et régionale

En France, 38 départements métropolitains sont concernés par la présence du Castor, essentiellement dans le sud-est, le centre et le nord-est. Le Bassin rhodanien constitue le berceau originel de l'espèce à partir duquel de nombreuses réintroductions ont pu être engagées et réussies.

En PACA, sa distribution actuelle se limite aux axes fluviaux rhodaniens.

> ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

Les Sorgues ont constitué une zone refuge, un réservoir de population pour le Castor.

Sur le site, les Castors sont présents sur la quasi-totalité du réseau des Sorgues. La population n'a pas été estimée mais l'importance des indices relevés atteste du maintien d'effectifs importants sur le réseau.

L'habitation favorite du Castor des Sorgues est un terrier creusé dans la berge. La construction de hutte, faite de brindilles est assez rare. La construction de barrages reste également très rare.

Les espèces les plus consommées sur les Sorgues sont le frêne, le platane, l'aulne, le peuplier, l'orme.

> ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

L'inventaire de 2010-2011 fait ressortir la présence de :

- 15 unités familiales fixes avérées ;
- 3 unités familiales probables ;
- 5 sites occupés par des subadultes / adultes isolés et non reproducteurs.

A noter que le Castor d'Europe est également présent sur des affluents du Calavon hors site Natura 2000. Sa présence est connue depuis de nombreuses années sur le Ravin du Fouix (St Martin de Castillon), le plan d'eau de la Riaille d'Apt (Apt), l'Urbane (Gargas) et l'Immergue (Goult, Gordes, Roussilon). Il peut s'agir soit d'individus isolés non reproducteurs.

> ZSC La Durance (FR9301589)

En Durance, le Castor occupe une large gamme d'habitats avec en commun un certain nombre de constantes qui se retrouvent dans la plupart des cellules identifiées. Les facteurs clés sont tous liés à la morphologie du lit. Le rôle prépondérant de la Salicacée en disponibilité suffisante pour l'alimentation conditionne d'abord l'installation de l'espèce. Les formations boisées à *Salix sp* et *Populus sp* sont les essences exploitées préférentiellement. Elles constituent l'essentiel de son alimentation en période hivernale. D'autres paramètres sont à relever comme le débit d'eau qui doit être relativement lent - idéalement stagnant - (67% des cas, n=62 cellules) ou encore la profondeur d'eau qui doit être suffisante à l'entrée de la hutte ou du terrier (>50 cm).

Le comptage réalisé dans le cadre des inventaires N2000 a mis en évidence 98 cellules familiales réparties de la Confluence Durance / Rhône jusqu'à Ventavon (05).



Photo 35. Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), hors secteur d'étude

- **Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)**

> Échelles nationale et régionale

En France, la Loutre était présente dans toutes les régions, sauf en Corse. Au début des années 80, seuls le cœur du Massif Central, certains grands marais du littoral atlantique, comme le Marais Poitevin, et le Centre Bretagne abritaient encore des populations viables. Ces zones où l'espèce s'est maintenue ont la particularité d'être peu peuplées par l'Homme et/ou d'offrir à la Loutre une nourriture abondante.

En région PACA, a Loutre a fait son retour en dans la région avec les premiers indices identifié en 2009. Depuis, l'espèce se trouve encore au début d'une phase de recolonisation au niveau régional. Le PNA Loutre permet de dynamiser et de coordonner le suivi de l'espèce dans la région.

> ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

La situation pour cette espèce n'est pas décrite pour ce site.

> ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

La situation pour cette espèce n'est pas décrite pour ce site.

> ZSC La Durance (FR9301589)

La situation pour cette espèce n'est pas décrite pour ce site.

- **Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)**

> Échelles nationale, régionale

En France, l'espèce est présente sur tout le territoire mais se fait rare autour de la grande couronne de Paris et en région méditerranéenne.

La Barbastelle d'Europe a été contactée sur l'ensemble des départements de PACA. La plupart des observations sont faite à plus de 500m d'altitude, dans l'arrière-pays, mais des individus ont récemment été observés dans les Bouches-du-Rhône et le Var.

> ZSC Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582)

L'espèce n'a pas été observée dans le site mais plusieurs observations ont été faites sur les sites voisins comme à Rustrel ou sur le Calavon. C'est une espèce arboricole rare qui exploite les cavités souterraines durant les périodes les plus froides ou comme gîte de repos nocturne. Il n'y a pas eu de prospections axées sur la recherche de cette espèce (prospections en ripisylves et milieux boisés).

> ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

La Barbastelle d'Europe est essentiellement présente en amont de Saint Martin de Castillon. C'est une espèce rare liée exclusivement aux milieux forestiers ou arborés matures. Un contact au détecteur a été établit dans le massif de Roquefure au niveau du château ruiné de Murs. L'espèce est régulièrement contactée sur Viens près du site. Quelques individus sont présents en hibernation sur la colline de la Bruyère à Villars-84. Aucun gîte de reproduction n'est connu sur le territoire du Parc naturel régional du Luberon, cependant, 2 immatures de l'année ont été capturés à l'entrée de l'ancien tunnel du chemin de fer de Céreste en 2010. La reproduction est suspectée sur le haut Calavon de Céreste au nord d'Oppédette où des habitats forestiers favorables sont présents. L'espèce a un domaine vital annuel de 10 km. Il est donc primordial pour la conservation de l'espèce de rechercher les gîtes de reproduction qui peuvent être dans le site Natura 2000 du Calavon.

> ZSC La Durance (FR9301589)

La Barbastelle d'Europe a été contactée pour la première fois durant les inventaires (le 15/07/2008) sur la commune de Piégut. Des colonies sont suspectées dans les forêts de montagne des communes de Curbans et de Venterol. Au sein du périmètre il est fort probable que les contacts puissent être attribués à des individus gîtant sur les massifs environnant la Durance. Enfin, l'espèce a également été contactée dans la vieille chênaie de Cadarache (hors du site Natura 2000) et à Thèze, dans une forêt de chêne vert relativement jeune (A. HAQUART, comm. pers.) ainsi qu'à Rousset (données GCP). La présence de cette espèce forestière semble favorisée par les liaisons boisées entre les ripisylves de la Durance et les massifs forestiers, hêtraies et chênaies, des collines environnantes.

- **Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)**

> Échelles nationale, régionale

En France : l'espèce est répandue dans la moitié sud du pays avec de grandes disparités en termes de densités. Absente d'Auvergne et des Alpes internes cristallines, elle remonte à l'ouest jusqu'à la Loire et au nord-est jusqu'en Alsace.

En région PACA : l'espèce est notée dans tous les départements mais fréquente principalement des altitudes inférieures à 600 m. Seule une cavité d'hibernation est connue, dans les Bouches-du-Rhône, et rassemblait entre 25000 et 35000 individus selon les hivers (9000 en 2002-2003 suite à la mortalité massive enregistrée en 2002). Les 5 colonies de reproduction connues accueillent entre 1000 et 5000 individus et se situent dans les Bouches-du-Rhône, le Var et sa périphérie, dans les Alpes-de-Haute-Provence et dans les Alpes-Maritimes. Une colonie existe certainement dans le Haut Var.

> ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

La répartition est la suivante : une femelle capturée le 10 juin 2002 à Althen-les-Paluds, au sein d'une usine désaffectée de St Albergaty. Il est à noter que l'espèce est potentiellement présente dans d'autres secteurs du site, dont la découverte nécessiterait un inventaire plus approfondi.

> ZSC Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582)

La situation pour cette espèce n'est pas décrite pour ce site.

> ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

Le Minioptère de Schreibers utilise l'ensemble du site Natura 2000 du Calavon et de l'Encrème comme territoire de chasse ou corridor. Aucune colonie n'est présente dans le périmètre du site Natura 2000. Cependant, les contacts obtenus dans le karst d'Apt et la disponibilité en cavité présente sur ce massif peuvent laisser supposer la présence d'un gîte. Plusieurs gîtes de transit sont connus à proximité du site et connectés entre eux. Ces gîtes d'importance régionale sont situés sur les communes de Viens, Villars, Ménerbes et Saumane-de-Vaucluse. La région Provence-Alpes-Côte d'Azur compte 5 colonies de reproduction dont celle d'Orgon. Les individus contactés sur le site Natura 2000 du Calavon et de l'Encrème durant l'été proviennent très certainement de cette colonie.

> ZSC La Durance (FR9301589)

Le Minioptère de Schreibers est présent tout le long de la Durance en activité de chasse. Cinq gîtes sont connus pour cette espèce dont deux (Sisteron et Jouques) sont inclus dans le site Natura 2000. Le maximum d'individus enregistré en gîte est de 40 sur la commune de Jouques (grotte de la Daouste). À noter que la commune des Mées accueille un individu en hibernation. Très récemment (avril-09) un nouveau gîte de transit a été découvert sur la commune de Villeneuve les Avignon (30). Il accueille environ 400 individus et est situé à moins de 5 kilomètres de la Durance. Ce nouveau site, bien qu'en dehors du périmètre Natura 2000, explique très probablement les données régulières de cette espèce en Basse Durance.

- **Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii)**

> Échelles nationale, régionale

En France, l'espèce se rencontre dans la plupart des départements. Elle semble très rare en bordure méditerranéenne et en Corse. Des effectifs plus importants se rencontrent dans l'ouest de la France. Les données relatives aux populations du Murin de Bechstein sont très faibles, en particulier pour les sites de reproduction. Dans beaucoup de régions, aucun gîte de mise bas n'est connu.

Le Murin de Bechstein est très rare en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Seul 2 colonies de reproduction sont connues pour toute la région. Une à Gémenos et une dans l'Esterel, cette dernière est l'une des plus importantes colonies de France connue avec 60 individus. Dans le Var et les Alpes-Maritimes, 3 noyaux de populations ont été mis en évidence. Cette situation s'explique par la difficulté d'observation de l'espèce et par la quasi-absence de très vieux peuplements boisés en basse et moyenne altitude.

> ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

L'espèce n'était pas connue sur le territoire du Parc naturel régional du Luberon avant qu'une voiture ne percute un mâle sur la N100 à Reillanne le 29 août 2006. Depuis, aucune autre observation mis à part la donnée de la pelote de rejection de Chouette effraie à Coustellet par Yves Kaiser et la LPO PACA.

L'espèce est inféodée aux vielles forêts riches en cavités d'arbres. Malgré sa rareté, l'espèce peut utiliser le Calavon comme corridor relais lors de ses déplacements.



Photo 36. Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), hors secteur d'étude, source : © Maël DUGUE

- **Petit Murin (*Myotis blythii*)**

> Échelles nationale, régionale, départementale

L'espèce est présente dans les départements du sud de la France, remontant jusqu'en Limousin à l'ouest et en Franche-Comté à l'est. Absente en Corse.

En Région PACA, six colonies de reproduction sont connues, comprenant entre 80 et 500 individus. Dans le Vaucluse, un important regroupement de Petits murins en hibernation a été découvert dans une grotte du Mont Ventoux.

> ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

La répartition est la suivante : 1 mâle capturé à l'aven de Valescure le 14 juin 2002. Il est à noter que l'espèce est potentiellement présente dans d'autres secteurs du site, dont la découverte nécessiterait un inventaire plus approfondi.

> ZSC Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582)

Les deux individus ont été observés par un particulier dans les gorges de Véroncle.

> ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

Le Petit murin est présent en très faible effectif. Seules 2 observations de Petit murin ont été réalisées sur le site Natura 2000 du Calavon et de l'Encrème. Une observation en gîte dans un vieux pont à Saignon et une écoute à Goult. Un gîte de reproduction concernant une femelle de Petit ou Grand murin et son jeune est connu depuis plusieurs années dans le Pont Julien. La grotte de Viens abrite régulièrement quelques individus de Petit ou Grand murin tout au long de l'année.

Une importante colonie de reproduction mixte est présente à Orgon à 6 km du site Natura 2000.

> ZSC La Durance (FR9301589)

Deux gîtes de reproduction d'importance sont à souligner du fait de leur position géographique et des effectifs recensés. La colonie plus importante est incluse à la ZCS « Les Alpilles » et se situe sur la commune d'Orgon. Bien que située en limite du périmètre Durance, le faible nombre de contact en activité de chasse laisse penser que cette espèce ne fréquente pas de manière régulière le site. La seconde, fait partie intégrante de la ZSC « Durance ». Elle se situe sous le Pont de la Porte de Provence à Sisteron et compte notamment près de 300 Grands / Petits Murins.

- **Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)**

> Échelles nationale, régionale

En France, l'espèce est essentiellement présente dans les départements littoraux méditerranéens car seule quelques mentions en est faites dans la région Rhône-Alpes.

En PACA, elle a quasiment disparu des Bouches du Rhône et ses plus belles populations se concentrent maintenant dans le Var. L'espèce est en régression dans toute la région méditerranéenne continentale tant au niveau de son aire de distribution que de ses effectifs.

> ZSC La Durance (FR9301589)

Seulement trois gîtes sont connus pour cette espèce au sein du périmètre. Les effectifs varient de 7 (Saint-Paul-les-Durance) à 40 individus dans la grotte de St-Eucher à Beaumont de Pertuis. Les gîtes duranciens sont en lien direct avec les colonies du Verdon. Les territoires de chasse sont généralement situés dans les secteurs où l'eau est calme (retenues, amonts de seuils, bras mort…). Il s'agit bien souvent de milieux favorables aux développements des chironomes, ressource alimentaire importante pour le Murin de Capaccini. Cette espèce est très dépendante de la Durance pour sa survie.

- **Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)**

> Échelles nationale, régionale

Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les pays limitrophes (Bénélux, Suisse, ouest de l'Allemagne, Espagne), l'espèce est présente partout à l'exception des zones montagneuses au-dessus de 1000 m. Les densités sont toutefois extrêmement variables en fonction des régions. De grandes disparités apparaissent également entre les effectifs connus en hiver et en été. Les colonies de reproduction se rencontrent habituellement en dessous de 600 m.

En région PACA, le Murin à oreilles échancrées occupe la frange méditerranéenne de la région, se reproduisant généralement à des altitudes inférieures à 500 m. Seulement 14 colonies sont connues en région PACA, ce qui en fait une espèce rare et localisée.

> ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

La répartition est la suivante :

- 4 individus (dont une femelle allaitante) capturés en aval de Fontaine le 12 août 1996 ;
- 3 individus dans les combles d'une maison particulière aux Confines le 10 juin 2002.

Il est à noter que l'espèce est potentiellement présente dans d'autres secteurs du site, dont la découverte nécessiterait un inventaire plus approfondi.

> ZSC Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582)

Le Murin à oreilles échancrées semble rare sur le site Natura 2000. Aucune colonie de reproduction n'est connue dans le Parc naturel régional du Luberon. L'espèce à un domaine vitale annuel de 20 km, l'observation de quelques individus en hibernation et en été laisse supposer la présence d'une colonie de reproduction proche du site Natura 2000.

> ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

Le Murin à oreilles échancrées semble rare sur le site Natura 2000. Actuellement, aucune colonie de reproduction n'est connue dans le Parc naturel régional du Luberon. Cependant, la capture, en début de nuit, d'une femelle allaitante à l'entrée d'un bâtiment sur Céreste prouve l'existence d'une colonie de reproduction dans les environs immédiats. L'espèce a un domaine vital journalier de 8 à 10 km et annuel de 20 km. Il est donc primordial pour la conservation de l'espèce de rechercher le gîte de reproduction.

Les contacts établis sur Cavaillon proviennent très certainement d'individus en chasse de la colonie de reproduction d'Orgon. Des individus sont régulièrement observé en hibernation et transit dans la grotte de Viens.

> ZSC La Durance (FR9301589)

Quatre gîtes sont connus pour cette espèce dont un qui a récemment disparu. Ce dernier était situé sur la commune de Caumont sur Durance et accueillait environ 60 individus. Situés dans les combles d'un particulier, des travaux de rénovation ont provoqué l'abandon du site. Cette colonie est très certainement toujours dans le secteur même si elle n'a pu être relocalisée. Les trois autres colonies identifiées sont localisées sur les communes de Mirabeau (2 individus), à la Roque d'Anthéron (40 individus) et à Valserres. En activité de chasse l'espèce est présente à Caumont sur Durance, Noves, Mirabeau, Manosque…

- **Grand Murin (*Myotis myotis*)**

> Échelles nationale, régionale

En France, l'espèce est présente dans pratiquement tous les départements métropolitains, hormis certains départements de la région Parisienne et la Corse.

En région PACA, espèce sensible qui semble peu répandue en PACA jusqu'à 800 m d'altitude environ. Peu de colonies de reproduction sont connues. Sa répartition est difficile à estimer en raison de sa confusion possible avec *Myotis blythii*.

> ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

La répartition est la suivante :

- Entraigues, ancienne usine de Valobre : 1 individu observé le 20 août 2001 ;
- Althen, ancienne usine de St Albergaty : 2 mâles capturés le 10 juin 2002 ;
- Trévouse, ancienne usine à glace : 3 individus observés le 11 juin 2002 ;
- Trévouse, ancienne usine à glace : 1 mâle capturé le 12 juin 2002.
- Pernes - Pont de Capely : 1 individu observé dans une fissure le 12 juin 2002.

Il est à noter que l'espèce est potentiellement présente dans d'autres secteurs du site, dont la découverte nécessiterait un inventaire plus approfondi.

> ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

Le Grand murin est présent en faible effectif sur la moitié Est du site Natura 2000. Une femelle allaitante a été capturée à l'entrée de la grotte de Viens en 1998. Cette grotte abrite régulièrement quelques individus tout au long de l'année (Suivi réalisé de 2001 à 2004, GCP/PNRL). Un gîte de reproduction concernant une femelle de Petit ou Grand murin et son jeune est connu depuis plusieurs années dans le Pont Julien (pas de reproduction en 2010). Lors des prospections 2010, plusieurs individus erratiques ont été capturés sur Céreste.

Une importante colonie de reproduction mixte est présente à Orgon à 6 km du site et l'utilisation des ripisylves de la Durance par cette colonie est démontrée jusqu'à Mallemort. Le rayon d'action nocturne de l'espèce dépassant les 25 km en ligne droite, le Calavon peut lui aussi être fréquenté.

> ZSC La Durance (FR9301589)

Deux gîtes de reproduction d'importance sont à souligner du fait de leur position géographique et des effectifs recensés. La colonie plus importante est incluse au SIC « Les Alpilles » et se situe sur la commune d'Orgon. Bien que située en limite du périmètre Durance, le faible nombre de contact en activité de chasse laisse penser que cette espèce ne fréquente pas de manière régulière le site. La seconde, fait partie intégrante du SIC « Durance ». Elle se situe sous le Pont de la Porte de Provence à Sisteron et compte notamment près de 300 Grands / Petits Murins.



Photo 37. Grand Murin (*Myotis myotis*), hors secteur d'étude, source : © Maël DUGUE

- **Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)**

> Échelles nationale, régionale

En France, autrefois très commun, l'espèce a vu ses populations diminuer nettement au cours des dernières décennies.

En région PACA, elle est rare, avec 7 colonies de reproduction (dont 4 de moins de 20 individus). Dans le Vaucluse, l'espèce est devenue très rare. 33% de la population a disparu en 5 ans. Seuls quelques sites d'hibernation sont connus dans le Luberon (Vaucluse). L'espèce est en régression dans les Alpilles. Plusieurs colonies ont disparu des Hautes-Alpes ces 20 dernières années.

> ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

La répartition est la suivante :

- 1 individu a été découvert à proximité des Herbages, dans une cave du domaine du Grand Vaucroze. La situation géographique du Grand Vaucroze, entre la zone de prairies humides des Herbages (bocage avec pâtures, ripisylves, bandes boisées de feuillus…) et le relief de La Montagne (constitué de pinèdes claires, de boisements de chênes verts…), présente une mosaïcité de milieux semi-ouverts adaptée aux exigences écologiques de cette espèce. La présence d'un individu semble relictuelle d'une époque où l'élevage et le pâturage des prairies étaient encore en activité il y a une trentaine d'années. Cependant, un développement du pâturage extensif sur ce secteur garantirait la présence d'insectes coprophages favorables à cette espèce et permettrait de maintenir et de créer des milieux semi-ouverts.
- -3 individus ont été découverts dans l'arène de Fontaine de Vaucluse. Ils gîtent dans les rares cavités naturelles de ce site. Certaines de ces cavités présentent un potentiel important pour cette espèce.

Il est à noter que l'espèce est potentiellement présente dans d'autres secteurs du site, dont la découverte nécessiterait un inventaire plus approfondi.

> ZSC Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582)

Le Grand rhinolophe a été contacté à trois reprises dans deux gîtes. L'espèce est aussi présente en hibernation dans des sites proches des monts de Vaucluse comme la colline de Bruyère où 28 individus ont été observés en 2010.

> ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

Un Grand rhinolophe a été contacté en ripisylve à l'intérieur du périmètre du site Natura 2000 du Calavon et de l'Encrème sous le pont de la D2 à Coustellet. Cependant, il fréquente très certainement l'ensemble de la ripisylve car des individus ont été observés en périphérie du site dans le massif de Roquefure et près du Calavon à Viens. Un Grand rhinolophe a également été retrouvé mort dans l'ancien tunnel de Céreste en 1994.

Le seul contact de Grand rhinolophe sur le site Natura 2000 a été réalisé dans un secteur où on ne connaît pas de gîte dans un rayon de 7km. Ce qui correspond à la distance gîte-territoire de chasse journalière moyenne pouvant être parcourt par l'espèce. Un gîte ou une colonie est donc à découvrir dans le secteur de Coustellet.

> ZSC La Durance (FR9301589)

Le Grand Rhinolophe est présent sur l'ensemble du linéaire de la Durance depuis Rochebrune jusqu'à Avignon. Plus commun au nord de Sisteron, huit gîtes sont actuellement connus sur les communes du périmètre, accueillant au maximum 8 individus (Orgon). Le faible nombre de données peut s'expliquer d'une part par la difficulté de contacter cette espèce (limite de.la méthode ultrasonore et de capture), d'autre part par la relative rareté de cette espèce dans la vallée de la Durance.

- **Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)**

> Échelles nationale, régionale

En France, autrefois très commun, l'espèce a vu ses populations diminuer nettement au cours des dernières décennies.

En région PACA, le Petit Rhinolophe est localement commun sur zones préalpines (Alpes de Haute-Provence, Haut Var, Préalpes de Grasse). L'espèce a connu une régression globalement forte principalement dans les plaines de Basse Provence (quasi disparition dans les Bouches du Rhône).

> ZSC La Sorgue et l'Auzon (FR9301578)

La répartition est la suivante :

- 1 individu observé dans une ruine à Saumane le 13 août 1996 ;
- 1 individu observé dans l'aven du Pin à Fontaine de Vaucluse le 22 septembre 2002 ;
- 1 individu en léthargie observé dans l'aven de Valescure le 22 février 2003.

Il est à noter que l'espèce est potentiellement présente dans d'autres secteurs du site, dont la découverte nécessiterait un inventaire plus approfondi.

> ZSC Rochers et Combes des Monts de Vaucluse (FR9301582)

Le Petit rhinolophe est l'espèce la plus présente sur le périmètre d'étude.

Le fait qu'il soit présent dans presque chaque cavité visitée montre que le site N2000 des monts de Vaucluse est très favorable pour l'espèce lors de la période d'hibernation.

Des colonies de reproduction sont connues non loin du site comme par exemple à Roussillon ou encore Rustrel et dans les gorges de la Nesque mais aucune sur le site d'étude.

> ZSC Le Calavon et l'Encrème (FR9301587)

Le Petit rhinolophe est une des espèces les plus présentes en amont de Saignon autour du site N2000.

Les colonies de reproduction occupent des bâtiments. Du fait de la nature du site Natura 2000, essentiellement composé du lit majeur et des ripisylves, 3 colonies de reproduction sont situées en limites du site.

Cependant, les ripisylves constituent un territoire de chasse ponctuel et surtout des corridors importants pour l'espèce.

> ZSC La Durance (FR9301589)

Le Petit Rhinolophe était signalé dans les années 70 à Thèze (Bouvier, 1977). Aujourd'hui l'espèce est principalement connue en Moyenne Durance depuis Rochebrune jusqu'à Jouques. Dix gîtes sont connus sur l'ensemble des communes du périmètre mais hors du site Natura 2000. L'effectif maximum enregistré est de 30 individus en colonie de reproduction (Piegut). La ripisylve constitue un des habitats de chasse de l'espèce.

- **Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)**

> Échelles nationale et régionale

En France, l'espèce est observée dans tous les départements en densités jamais importantes mais tout cours d'eau aux berges limoneuses ou sableuses accueille généralement son couple.

En PACA, c'est un sédentaire et un hivernant commun, régulier en densités variables dans toutes les zones humides et les principaux cours d'eau de la région jusqu'à 1000 m d'altitude dans les Alpes. En hiver de nombreux hivernants affluent et l'espèce apparaît alors hors de ses sites de reproduction notamment tout le long du littoral.

> ZPS La Durance (FR9312003)

En Durance, il occupe l'ensemble du linéaire avec toutefois des densités plus importantes sur les plans d'eau, canaux, amonts de radiers/barrage pour peu que les berges soient meubles. Ces chiffres sont difficiles à inscrire dans un contexte plus large en raison de son aire de répartition qualifiée de vaste aussi bien à l'échelle régionale que nationale. Sa situation dans l'aire d'étude n'est cependant pas préoccupante en raison de sa bonne plasticité écologique et d'effectifs actuels synonymes d'un bon état de conservation.

- **Canard colvert (*Anas platyrhynchos*)**

> Échelles nationale et régionale

En France, l'espèce est présente comme nicheuse sur tout le territoire français. En hiver, et surtout en cas de vague de froid, la population française augmente notablement, avec en moyenne 250 000 individus dans le pays à la mi-janvier.

En PACA, le Canard colvert reste de loin le canard le plus abondant, notamment en Camargue qui accueille près de 90% des effectifs.

> ZPS La Durance (FR9312003)

La situation pour cette espèce n'est pas décrite pour ce site.

- **Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)**

> Échelles nationale et régionale

En France, si l'espèce est présente dans tout le pays, elle reste plus rare au nord d'une ligne Le Havre-Besançon et n'occupe pas tous les sites favorables. L'espèce est rencontrée essentiellement en plaine jusqu'à l'étage collinéen.

Évolution et état des populations à l'échelon global :
- Population française (2000) : 20 000 à 160 000 couples ;
- Population de PACA : entre 1 500 et 3 000 couples.

> ZPS Massif du Petit Luberon (FR9310075)

Cette espèce est particulièrement bien représentée dans les zones de garrigues ouvertes du petit Luberon sur les communes de Cheval Blanc, Mérindol et Puget (craus des Mayorques, St Phallès, Sadaillan et trou du rat) et dans les massifs de bord de Durance (Mirabeau, Pertuis). Il est encore bien présent à l'intérieur du massif dans les pinèdes claires, les lisères et bordures de massif. Par contre, on le trouve en bien moindre densité dans les zones de pinède dense, en ou en zone de piémonts agricoles.

> ZPS La Durance (FR9312003)

La situation pour cette espèce n'est pas décrite pour ce site.



Photo 38. Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), hors aire d'étude immédiate

- **Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*)**

> Échelles nationale, régionale, départementale

En France, c'est toute la frange littorale méditerranéenne et le haut delta du Rhône que l'espèce occupe de manière éparse. Plusieurs noyaux sont identifiés : canal du Midi, plaine du Roussillon, Vallée des Baux de Provence, Camargue, couloir du Lez, basse plaine de l'Aude, bas Vidourle, Lambesc et la Durance. Les limites de la répartition nationale évoluent ces dernières années du fait de l'actuelle dynamique de la population française, essentiellement dans le haut delta du Rhône (Vaucluse, Drôme), le Gard et les Pyrénées-Orientales où l'espèce conforte son statut.

Évolution et état des populations à l'échelon global :
- Population française (2007) : 800 à 1 000 couples ;
- Population de PACA : 440-540 couples ;
- Population dans les Bouches-du-Rhône : 330-410 couples.

> ZPS Massif du Petit Luberon (FR9310075)

Cette espèce est principalement localisée dans l'ensemble des zones agricoles situées dans les piémonts du massif. Toutefois, quelques couples sont présents au sein même du massif, fréquentant les espaces agricoles insérés dans ou à proximité du massif.

> ZPS La Durance (FR9312003)

Les témoignages de présence du Rollier d'Europe en période de nidification sont récents sur le périmètre de la Durance (premier couple connu en 1974 in Olioso, 1996). L'expansion récente de l'espèce dans le département du Vaucluse a probablement favorisé son maintien dans les ripisylves mâtures duranciennes. Ces effectifs (5 à 8 couples) restent toutefois faibles à l'échelle de la zone d'étude et sont peu significatifs à l'échelle de la région (~ 500 couples). L'intérêt de l'espèce sur le site résulte de la caractérisation d'un système forestier mâture.

- **Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*)**

> Échelle nationale

n France, tous les départements sont occupés, en hivernage comme en période de reproduction, avec toutefois une abondance moindre sur le pourtour méditerranéen et dans les hautes chaînes montagneuses (Pyrénées, Alpes, Corse centrale). Des populations importantes se rencontrent dans les principales régions d'étangs (Dombes, Forez, Bresse, Champagne humide, Lorraine, Sologne, Bourbonnais) et les grands complexes de zones humides (Camargue, estuaires de la Seine et de la Loire, Brière, Lac de Grand Lieu, marais de Carentan, marais poitevin). .

> ZPS La Durance (FR9312003)

La situation pour cette espèce n'est pas décrite pour ce site.

- **Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)**

> Échelle nationale

En France, la Pie-grièche écorcheur est nicheuse sur près de 70 % du territoire. Dans la moitié nord, elle est surtout absente d'une large partie de la Bretagne (région où seul le sud de l'Ille-et-Vilaine est bien occupé par l'espèce) et de l'ex-région Nord-Pas-de-Calais. En Normandie, l'espèce est présente mais de façon assez discontinue, tout comme dans le nord de la région Centre-Val-de-Loire.

Dans le quart sud-ouest du pays, sa répartition est assez discontinue dans toute une partie des bassins de la Garonne et de la Dordogne.

La Pie-grièche écorcheur est également totalement absente en période de reproduction des zones côtières de l'ex-région Languedoc-Roussillon et des Bouches-du-Rhône ainsi que de l'aval de la vallée du Rhône. Enfin, en Corse, sa répartition semble relativement fragmentée, notamment à l'intérieur des terres, mais l'espèce est bien présente sur les plaines côtières, aux côtés de la Pie-grièche à tête rousse.

> ZPS La Durance (FR9312003)

La situation pour cette espèce n'est pas décrite pour ce site.



Photo 39. Pie grièche écorcheur (*Lanius collurio*), hors secteur d'étude

CHAPITRE 5. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE RÉSEAU NATURA 2000 ET DEFINITION DES MESURES

5.1 Méthodologie d'évaluation des incidences

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt ;
- l'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Analyse des effets

L'analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects du projet ne concerne que les habitats et espèces Natura 2000 ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés et sur lesquels le projet est susceptible d'avoir une incidence.

Différents types d'effets sont évalués :

- **Directs** : un effet direct est un effet directement attribuable au projet (travaux ou fonctionnement) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement ;
- **Indirects** : un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Les effets directs et indirects peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- **Permanents** : un effet permanent est un effet durable, survenant en phase travaux ou en phase en fonctionnement qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser ;
- **Temporaires** : un effet temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase travaux (les bases de travaux) mais également en phase de fonctionnement. Ces effets s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître.

Analyse des incidences

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées sur la base de l'enveloppe foncière initiale du projet, indépendamment des mesures d'évitement et de réduction intégrées. Le projet est présenté dans le volet environnemental de l'étude d'impact. Seules sont prises en compte les mesures d'évitement « en amont » qui ont permis d'aboutir à la variante retenue (*cf. Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, p. 108*). L'analyse des incidences brutes se déclinera suivant les types d'aménagement suivants :

- Foncier : la surface incluse dans l'emprise des lots ou macrolots, susceptible d'être urbanisée (aménagements, artificialisation possible) ;
- Bâti-potentiel : zones destinées à accueillir des constructions, sans implantation précise définie à ce stade du projet ;
- Voiries : regroupe toutes les voies d'accès (routes, piétonniers, parkings) ;
- Ouvrages hydrauliques : regroupe les ouvrages permettant la rétention des eaux pluviales : bassin, noue et fossé ;
- Espaces verts existants : espaces naturels identifiés à l'état initial conservés.

À titre informatif, le périmètre du projet se localise en dehors du zonage des obligations légales de débroussaillements (OLD).

Carte 16 - Projet – p. 97

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction ont été définies. Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction. Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Tableau 44. Hiérarchisation des niveaux d'incidence

Positif	Nul	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Projet

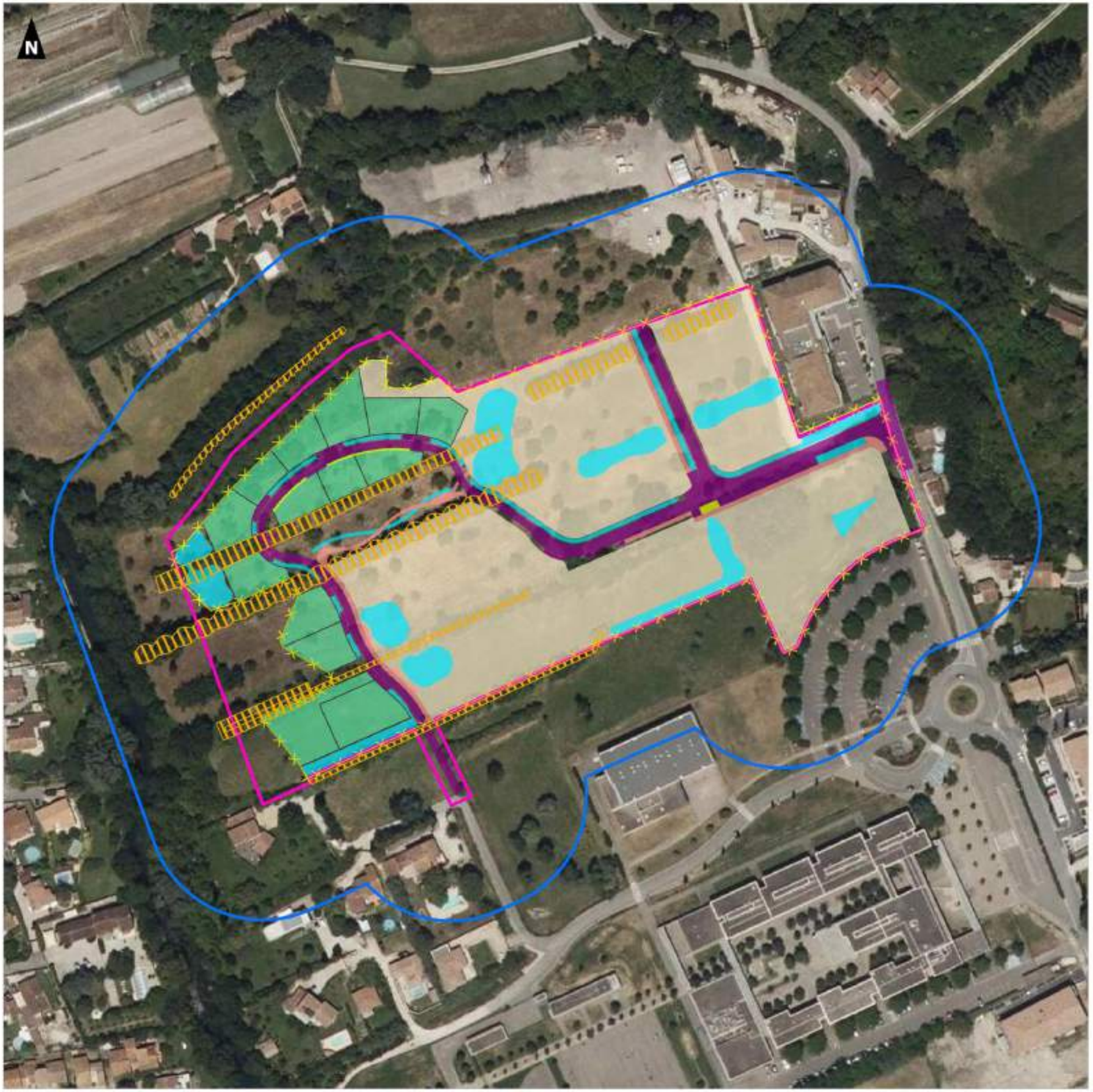
Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet

Périmètres fonciers
- Clôture
- Perimètre du lot
- Périmètre du macrolot

Aménagements existant
- Espaces verts

Aménagements
- Espace vert privatif non clos
- Ouvrages hydrauliques (bassins, fossés, noues de rétention des eaux)
- Voies imperméabilisées
- Voies perméables



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

5.2 Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage

Dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000, une analyse des incidences cumulatives avec d'autres projets relevant du même maître d'ouvrage et susceptibles d'avoir un effet sur le réseau Natura 2000 déjà concerné par le projet doit être réalisée. Il s'agit « des activités, en cours de réalisation ou d'exploitation, autorisées, approuvées, déclarées mais non encore mises en œuvre, ou en cours d'instruction. »

Le maître d'ouvrage a indiqué qu'aucun autre projet n'était susceptible d'avoir un effet sur le réseau Natura 2000 déjà concerné par le projet d'aménagement du Clos du Cardinal à l'Isle-sur-la-Sorgue et ses abords immédiats.

5.3 Incidences brutes sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire

5.3.1 Incidences brutes sur les habitats d'intérêt communautaire

L'analyse réalisée au chapitre précédent a montré qu'un habitat d'intérêt communautaire était à retenir dans l'évaluation : Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (92A0). En effet, à l'état initial, deux habitats sont rattachés à l'HIC 92A0. Il s'agit de Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312) et Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33).

Sous partie 4.2.4 - Détermination des habitats et des espèces d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation – p. 80

Tableau 45. Incidences brutes sur les habitats d'intérêt communautaire retenus

Phase	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Des mesures amont (Mesures E1 et E2) permettent d'éviter un habitat rattaché à un habitat d'intérêt communautaire (G1.33). En phase chantier, les risques possibles d'impacts pour ces habitats sont la pollution avec l'écoulement de produits polluants et une dégradation accidentelle si ces zones ne sont pas bien délimitées au préalable. Un habitat rattaché à des habitats d'intérêt communautaire (G1.312) se localise au sein de l'emprise foncière et est susceptibles d'être altéré et/ou détruit.	Directe	Permanente	Modéré
Fonctionnement	Risques possibles de pollution.	Indirecte	Temporaire	Faible

Tableau 46. Surface foncière impactée par le projet sur les habitats d'intérêt communautaire retenus

État initial des habitats				Incidences du projet sur les habitats		
Codes EUNIS	**Habitats surfaciques**	**Surface (m²)**	**Enjeux**	**Surface foncière impactée par le projet**	**Type d'aménagement**	**Niveau d'incidence brute**
G1.312	Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers	4 386	Modéré à Fort	1 540	Foncier	Modéré
G1.33	Frênaies riveraines méditerranéennes	5 505	Modéré à Fort	0	-	Nul
Total surfaces habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire		**9 891**				
Total surfaces impactées				**1 540**		
Proportion (%)				**16%**		

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

Projet vis-à-vis des habitats rattachés à des habitats d'intérêt communautaire

Aires d'étude

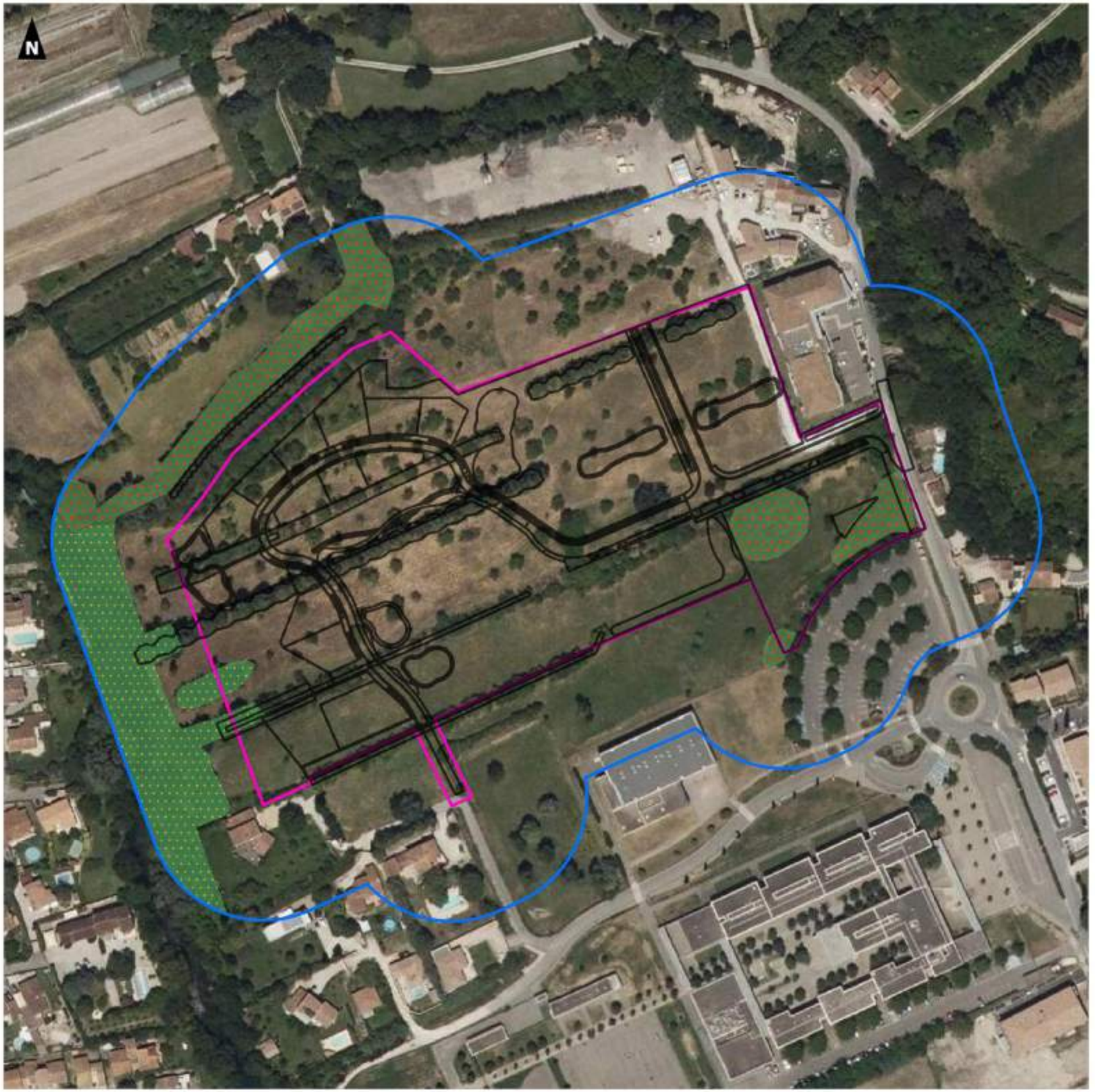
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Projet

- Aménagement

Habitats (Code EUNIS)

- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
- Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

5.3.2 Incidences brutes sur les espèces d'intérêt communautaire

L'analyse réalisée au chapitre précédent a montré que vingt espèces d'intérêt communautaire étaient à retenir dans l'évaluation :

- 1 espèces d'odonate susceptible d'utiliser les habitats du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour réaliser tout ou partie de son cycle biologique ;
- 2 espèces d'ichtyofaune susceptibles d'utiliser les habitats du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour l'alimentation et le déplacement ;
- 2 espèces de mammofaune terrestre non volante susceptibles d'utiliser les habitats du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour le repos, l'alimentation et le déplacement ;
- 9 espèces de chiroptères susceptibles d'utiliser les habitats du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour le transit et la chasse ;
- 6 espèces d'avifaune susceptibles d'utiliser les habitats du secteur d'étude et de l'aire d'étude immédiate pour l'alimentation et/ou pour le repos.

Sous partie 4.2.4 - Détermination des habitats et des espèces d'intérêt communautaire à retenir dans l'évaluation – p. 80

Par les mesures en amont (Mesures E1 et E2) :

- Les cours d'eau (C2) et les ripisylves associées sont évités ;
- Les corridors écologiques arborés sont maintenus avec conservation d'un maximum d'habitats arborés de type haies et bosquets ;
- La trame noire est conservée par le maintien des corridors écologiques arborés et aussi par la mise en défens de 20 m par rapport à la Sorgue, au nord-ouest du secteur d'étude, qui a été définie pour conserver des corridors écologiques très favorables pour les chiroptères dont dont swarming pour certaines espèces, transit et chasse.

Carte 18 - Projet vis-à-vis des habitats – p. 101

Carte 19 - Projet vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques – p. 102

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

Volet naturel de l'étude d'impact

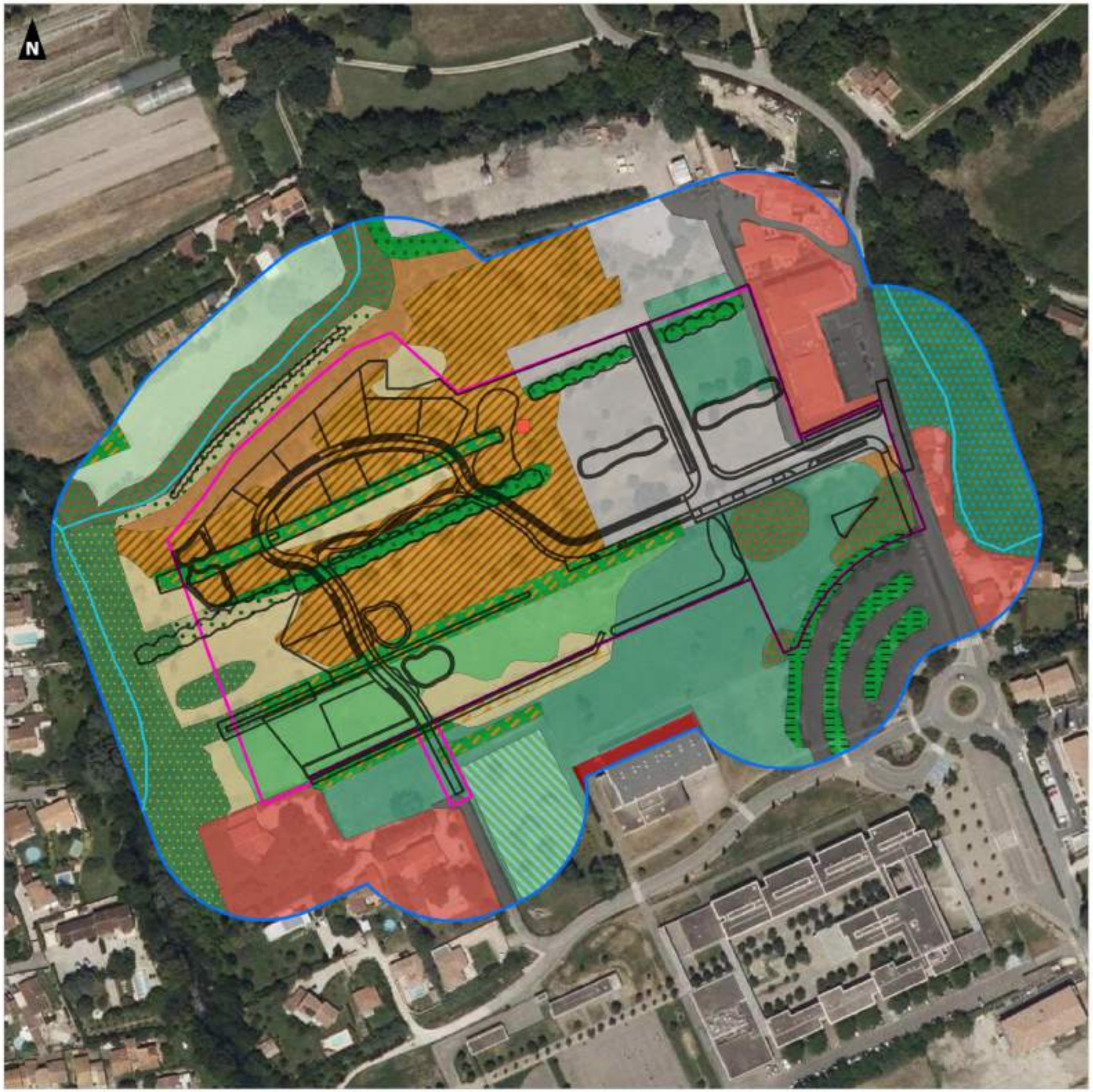
Projet vis-à-vis des habitats

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Projet
- Aménagement

Habitats (Code EUNIS)
- Cours d'eau permanents (C2)
- Phragmitaies sèches en friche (D5.111xI1.53)
- Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (E2.22)
- Végétations herbacées anthropiques (E5.1)
- Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)
- Haies d'espèces non indigènes (FA.1)
- Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (FA.4)
- Haies d'espèces indigènes sur phragmitaie sèche (FA.4xD5.111)
- Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
- Frênaies riveraines méditerranéennes (G1.33)
- Forêts galeries riveraines privées (G1.34)
- Haies de Cyprès (G5.1)
- Haies de Cyprès et Phragmitaies sèches (G5.1xD5.111)
- Friches à faciès d'embroussaillement (I1.53xF3.11)
- Bâtiments industriels (J1)
- Bâtiments résidentiels et jardins domestiques (J1xX24)
- Zones en travaux (J1.6)
- Bâtiments en ruine (J2.6)
- Réseaux routiers (J4.2)
- Réservoirs de stockage d'eau et prairies inondées (J5.33xE3.41)
- Jardins domestiques (X24)

0 50 100 m



Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

Projet d'aménagement du Clos du Cardinal
à l'Isle sur la Sorgue (84)

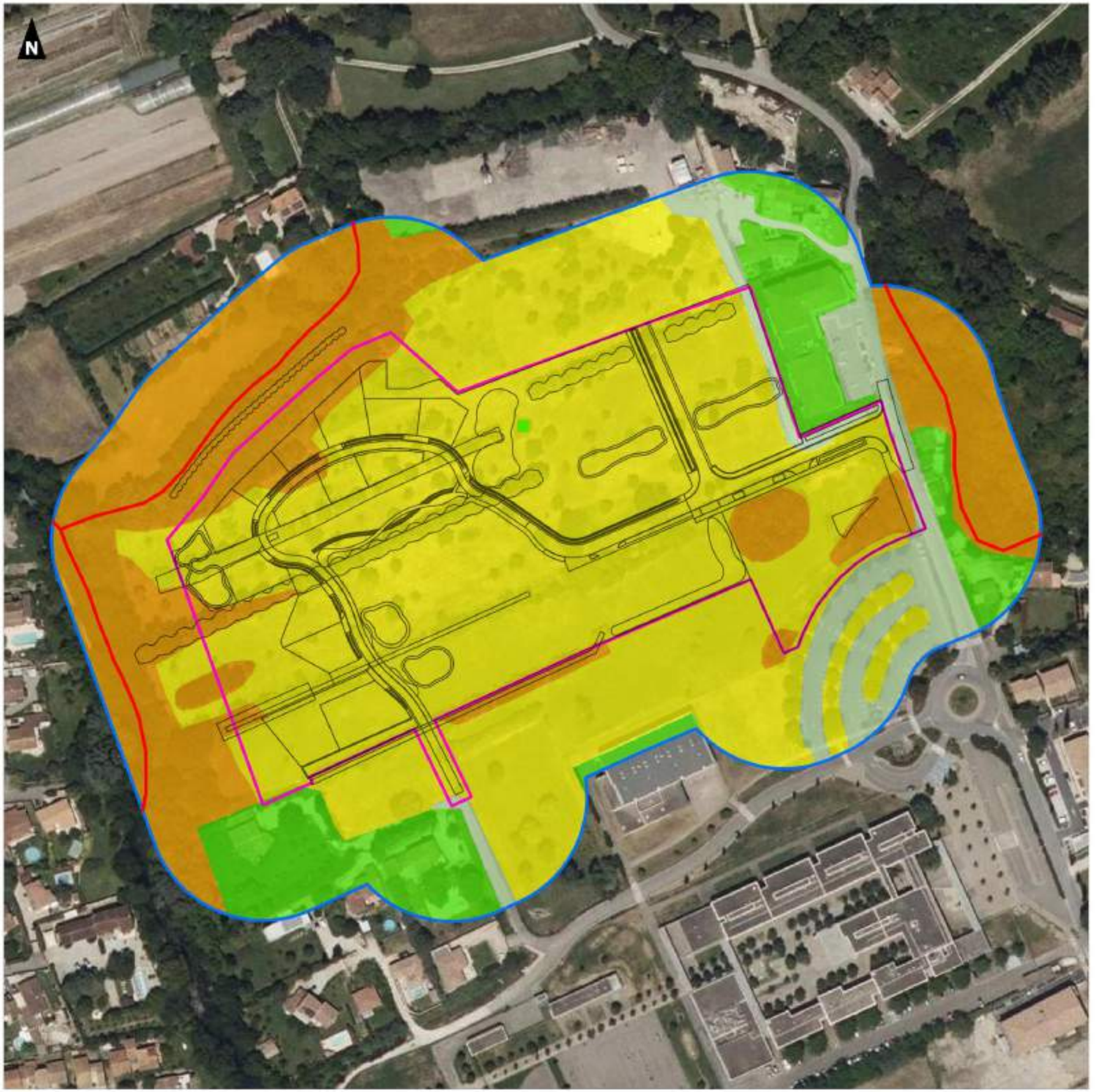
Volet naturel de l'étude d'impact

Projet vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques

Aires d'étude
- Secteur d'étude
- Périmètre de 50 m

Projet
- Aménagement

Niveau d'enjeux
- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 50 100 m

Réalisation AUDDICE, avril 2026
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS 2024
Sources de données : COMMUNE ISLE-SUR-SORGUE - SPL TERRITOIRES VAUCLUSE - AUDDICE, 2026

Odonate

Tableau 47. Incidences brutes par phase sur l'espèce d'odonate d'intérêt communautaire retenue

Phase	Type d'incidence	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, destruction et altération d'habitats secondaires favorables à la Cordulie à corps fin susceptibles d'être utilisés comme zones de chasse et déplacement.	Directe	Temporaire	Faible
	Destruction d'individus	Bien que la probabilité de présence d'individus de Cordulie à corps fin en phase ténérale soit faible (émergence plutôt au niveau de l'eau) au sein des habitats secondaires mentionnés précédemment, en cas de chantier pendant le pic d'activité (entre mai et juillet), la destruction d'individus est possible à ce stade. En effet, les ténérales disposent d'une capacité de fuite plus réduite que les imagos (cuticole encore molle).	Directe	Temporaire	Faible
	Dérangement	Espèce peu sensible au dérangement excepté en période de pic d'activité : entre mai et juillet.	Directe	Temporaire	Négligeable
Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus	Au sein de l'emprise du projet, les milieux seront artificialisés (voiries, bâtiments, espaces publics). Cependant une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets. L'impact potentiel est à prendre en compte en cas d'interventions trop régulières pour l'entretien du lotissement et donc l'impossibilité pour la végétation de conserver une dynamique favorable au cycle de vie des insectes qui lui sont inféodées.	Indirecte	Permanente	Faible
	Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitat de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, les milieux seront en partie artificialisés (bâtiments, voiries). Les habitats secondaires favorables à la Cordulie à corps fin sont susceptibles de disparaître par la création d'un bâti potentiel.	Indirecte	Permanente	Faible
	Dérangements liés à l'entretien du lotissement	Espèce peu sensible au dérangement excepté en période de pic d'activité : entre mai et juillet.	Directe	Temporaire	Négligeable
	Destruction d'individus	En cas de préservation des habitats secondaires favorables à la Cordulie à corps fin, l'entretien par fauche de ces derniers pendant le pic d'activité (entre mai et juillet), est susceptible de détruire des individus de la Cordulie à corps fin en phase ténérale, comme évoqué précédemment.	Directe	Temporaire	Faible

Tableau 48. Synthèse des incidences brutes sur l'espèce d'odonate d'intérêt communautaire retenue

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre d'individus	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute
Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	Pressentie	C2, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	13 893 m² et 480 ml	Faible	1 540 m² et 0 ml	Faible

Ichtyofaune

Tableau 49. Incidences brutes par phase sur les espèces d'ichtyofaune d'intérêt communautaire retenues

Phase	Type d'incidence	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie	Des mesures amont (Mesures E1 et E2) permettent l'évitement des cours d'eau, des ripisylves constituant des habitats favorables aux espèces déterminantes inféodés aux milieux aquatiques. Toutefois, l'emprise foncière se localise à proximité de ces derniers (moins de 50 m). Pendant la phase de chantier, un risque de pollution accidentelle peut avoir lieu avec transfert possible sur ces habitats par du ruissellement.	Indirecte	Temporaire	Faible
	Destruction d'individus	Aucune opération de chantier de prévue sur les cours d'eau, ni sur les berges attenantes.	-	-	Nul
	Dérangement	Pas d'interaction directe entre les cours d'eau et le chantier.	-	-	Nul
Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus	Des mesures amont (Mesures E1 et E2) permettent l'évitement des cours d'eau.	-	-	Nul
	Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitat de vie	Des mesures amont (Mesures E1 et E2) permettent l'évitement des cours d'eau.	-	-	Nul
	Dérangements liés à l'entretien du lotissement	Pas d'interaction directe entre les cours d'eau et les activités associées au lotissement.	-	-	Nul
	Destruction d'individus	Pas d'interaction directe entre les cours d'eau et les activités associées au lotissement.	-	-	Nul

Tableau 50. Synthèse des incidences brutes sur les espèces d'ichtyofaune d'intérêt communautaire retenues

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre d'individus	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute
Lampetra planeri	Lamproie de Planer	Pressentie	C2	480 ml	Faible	0 ml	Faible
Rhodeus amarus	Bouvière	Pressentie	C2	480 ml	Faible	0 ml	Faible

Mammofaune terrestre non volante

Tableau 51. Incidences brutes par phase sur les espèces de mammofaune terrestre non volante d'intérêt communautaire retenues

Phase	Type d'incidence	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie	Des habitats de vie des espèces pressenties, le Castor d'Eurasie et la Loutre d'Europe, se localisent au sein de l'emprise foncière du projet et sont susceptibles d'être dégradés et/ou détruits en cas d'aménagement. Une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets (espaces verts existants du projet).	Directe	Permanent	Faible
	Destruction d'individus	La fréquentation des habitats d'espèce concernés au sein de l'emprise foncière du projet est ponctuelle et marginale. Dans une éventualité de travaux de nuit, le Castor d'Eurasie et la Loutre d'Europe, espèces crépusculaires et/ou nocturnes pourront facilement s'enfuir.	Directe	Temporaire	Négligeable
	Dérangement	Dérangements liés principalement à la circulation des engins motorisés et l'activité des travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction par le bruit, la création des voiries, etc.) notamment pendant la période sensible (entre mars et août)	Indirecte	Temporaire	Faible
Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus	Au sein de l'emprise du projet, les milieux seront artificialisés (voiries, bâtiments, espaces publics) ce qui peuvent entraver le déplacement de ces espèces pour accéder aux habitats d'espèces secondaires moins attractifs. Cependant une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets.	Directe	Permanente	Négligeable
	Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitat de vie	Au sein de l'emprise du projet, les milieux seront artificialisés (voiries, bâtiments, espaces publics) ce qui peuvent rendre les habitats d'espèces secondaires moins attractifs. Cependant une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets.	Indirecte	Permanente	Faible
	Dérangements liés à l'entretien du lotissement	Un impact potentiel est à prévoir en cas d'une gestion non adaptée pendant la période sensible.	Directe	Temporaire	Faible
	Destruction d'individus	Le Castor d'Eurasie et la Loutre d'Europe sont des espèces crépusculaires et/ou nocturnes limitant les interactions avec les activités humaines et pourront facilement s'enfuir si elles se sentent menacées.	Directe	Temporaire	Négligeable

Tableau 52. Synthèse des incidences brutes sur les espèces de mammofaune terrestre non volante d'intérêt communautaire retenues

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre maximal d'individus observés pour une sortie	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute
Castor fiber	Castor d'Eurasie	Pressentie	C2, D5.111xI1.53, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	18 559 m² et 480 ml	Modéré	2 973 m² et 0 ml	Faible
Lutra lutra	Loutre d'Europe	Pressentie	C2, D5.111xI1.53, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1xD5.111	18 559 m² et 480 ml	Modéré	2 973 m² et 0 ml	Faible

Chiroptères

Tableau 53. Analyses des incidences brutes par phase sur les espèces de chiroptères d'intérêt communautaire retenues

Phase	Type d'incidence	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie	Une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver une zone tampon de 20 m par rapport à la Sorgue, pour conserver des corridors écologiques et des habitats d'espèces très favorables pour les chiroptères dont swarming pour certaines espèces, transit et chasse. Cette zone tampon permet également de conserver une trame noire favorable. Au sein de l'emprise du projet, destruction d'habitats de chasse et altération de certaines haies utilisées pour le transit et la chasse. Une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets (espaces verts existants du projet).	Directe	Permanent	Modéré
	Destruction d'individus	Aucun gîte à chiroptères n'a été recensé à l'état initial de 2025. Les individus de chiroptères pourront s'enfuir par leur capacité de déplacement élevée.	-	-	Nul
	Dérangement	Les individus en activité de chasse peuvent être dérangés en cas d'opérations de travaux nocturnes.	Indirecte	Temporaire	Modéré
Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus	Au sein de l'emprise du projet, les milieux seront artificialisés (voiries, bâtiments, espaces publics). Cependant une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets. L'impact potentiel est à prendre en compte en cas d'interventions trop régulières sur les milieux ainsi qu'en cas d'imperméabilité des emprises : - Mise en lumière des bâtiments et des routes non adaptées aux périodes de transit et de chasse des chauves-souris ; - Piège à faune comme les poteaux creux des clôtures ; - Etc.	Directe	Permanente	Modéré
	Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitat de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, les milieux seront artificialisés (bâtis, voiries). Un impact potentiel est à prévoir sur l'utilisation des habitats de chasse et de transit comme mentionné précédemment.	Indirecte	Permanente	Modéré
	Dérangements liés à l'entretien du lotissement	Un impact potentiel est à prévoir en cas d'intervention nocturne.	Directe	Temporaire	Faible
	Destruction d'individus	Aucune destruction d'individu n'est pressentie en phase de fonctionnement du lotissement.	Directe	Temporaire	Nul

Tableau 54. Synthèse des incidences brutes sur les espèces de chiroptères d'intérêt communautaire retenues

Espèce		Présence au sein du secteur d'étude			Utilisation du secteur d'étude	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeux	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Transit printanier	Mise-bas	Transit automnal					
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	87 281 m² et 480 ml	Faible	28 981 m² et 0 ml	Modéré
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	Faiblement pressentie	-	Faiblement pressentie	Transit, chasse	44 666 m² et 480 ml	Faible	16 120 m² et 0 ml	Modéré
Myotis blythii	Petit Murin	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	Pressentie	Pressentie	Pressentie	Transit, chasse	4 386 m² et 480 ml	Modéré	1 540 m² et 0 ml	Faible
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Certaine	Certaine	Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Modéré	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Myotis myotis	Grand Murin		Certaine	Certaine	Transit, chasse	97 516 m² et 480 ml	Faible	35 612 m² et 0 ml	Modéré
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	Certaine	Certaine	Certaine	/	87 281 m² et 480 ml	Fort	28 981 m² et 0 ml	Modéré
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe		Certaine	Certaine	/	87 281 m² et 480 ml	Modéré	28 981 m² et 0 ml	Modéré

Avifaune

Tableau 55. Analyses des incidences brutes par phase sur les espèces d'avifaune d'intérêt communautaire retenues

Phase	Type d'incidence	Impacts potentiels	Directe / Indirecte	Temporaire / Permanente	Niveau d'incidence brute
Chantier	Modification, altération et perte d'habitats de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, les espèces d'intérêt communautaire retenues n'utilisent pas les habitats pour la reproduction. Toutefois, une destruction et/ou altération d'habitats de repos et/ou d'alimentation est possible. Une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets favorables à la nidification et haltes migratoires et d'hivernages pour certaines espèces.	Directe	Permanent	Faible
	Destruction d'individus	Au sein de l'emprise foncière du projet, les espèces d'intérêt communautaire retenues n'utilisent pas les habitats pour la reproduction. Aucun jeune ni nid n'est pressenti pour ces espèces. Les individus adultes pourront s'enfuir par leur capacité de déplacement élevée.	Directe	Temporaire	Nul
	Dérangement	Dérangements liés principalement à la circulation des engins motorisés et l'activité des travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction par le bruit et vibration, la création des voiries, etc.), notamment pendant la période forte activité biologique (nidification entre mars et août), peuvent entrainer une diminution de la fréquentation du secteur par l'avifaune pour la chasse.	Indirecte	Temporaire	Faible
Fonctionnement	Perturbation des déplacements et des échanges d'individus	Au sein de l'emprise foncière du projet, les milieux seront artificialisés (voiries, bâtiments, espaces publics). Cependant une mesure en amont (Mesure E1) permet de conserver les continuités écologiques par le maintien des alignements d'arbres et bosquets. L'impact potentiel est à prendre en compte en cas d'interventions trop régulières sur les milieux.	Directe	Permanente	Faible
	Modification de l'utilisation des habitats et perte d'habitat de vie	Au sein de l'emprise foncière du projet, les milieux seront artificialisés (bâtis et voiries). Un impact potentiel est à prévoir en cas d'une gestion non adaptée en période sensible, entre mars et août, pour les espèces d'intérêt communautaire qui peuvent utiliser les habitats pour la chasse.	Indirecte	Permanente	Faible
	Dérangements liés à l'entretien du lotissement	Un impact potentiel est à prévoir en cas d'une gestion non adaptée en période sensible, entre mars et août, pour les espèces d'intérêt communautaire qui peuvent utiliser les habitats pour la chasse.	Directe	Temporaire	Faible
	Destruction d'individus	Au sein de l'emprise foncière du projet, les espèces d'intérêt communautaire retenues n'utilisent pas les habitats pour la reproduction. Aucun jeune ni nid n'est pressenti pour ces espèces. Les individus adultes pourront s'enfuir par leur capacité de déplacement élevée.	Directe	Temporaire	Nul

Tableau 56. Synthèse des incidences brutes sur les espèces d'avifaune patrimoniales à enjeux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Contact max. par sortie	Utilisation pressentie du site	EUNIS Habitats d'espèces	Surface et linéaire habitat d'espèces (m²/ml)	Enjeu	Habitats d'espèce sur l'emprise foncière du projet (m²/ml)	Niveau d'incidence brute
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	3	Transit et chasse	C2	480 ml	Faible	0 ml	Nul
Anas platyrhynchos	Canard colvert	18	Repos, alimentation	C2	480 ml	Très faible	0 ml	Nul
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	Pressentie	Chasse possibles	E2.22, E5.1, G5.1, G5.1xD5.111	21 019 m²	Faible	10 550 m²	Faible
Coracias garrulus	Rollier d'Europe	1	Alimentation, halte migratoire	FA.1, FA.4, FA.4xD5.111, G1.312, G1.33, G1.34, G5.1, G5.1xD5.111, I1.53xF3.11	38 728 m²	Faible	16 993 m²	Négligeable
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	1	Repos, alimentation	C2	480 ml	Très faible	0 ml	Nul
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Pressentie	Repos et chasse possibles	E2.22, E5.1, F3.11, G5.1, G5.1xD5.111	24 496 m²	Faible	11 632 m²	Faible

5.4 Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

Le projet a fait l'objet de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement qui sont listées dans le tableau ci-dessous (*Cf.* Volet naturel de l'étude d'impact).

Tableau 57. Liste des mesures associées au projet d'aménagement

Mesures		Coût (HT) à titre indicatif
Évitement en amont	E1 – Préservation des continuités écologiques	Aucun surcoût
	E2 – Évitement des sites à enjeux environnementaux	Aucun surcoût
Évitement technique	E3 - Redéfinition des caractéristiques du projet pour préserver les zones humides identifiées	Aucun surcoût
Réduction	R1 – Conduite de chantier en milieu naturel	Aucun surcoût
	R2 – Balisage des secteurs sensibles	1 320 €
	R3 – Prise en compte des milieux naturels lors des sondages archéologiques	815 €
	R4 – Dispositif préventif de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes	9 100 €
	R5 – Perméabilisation du projet d'aménagement en faveur de la faune	*à définir suivant les ouvrages hydrauliques*
	R6 – Destruction de moindre impact d'un bâtiment existant	775 €
	R7 – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune – limitation et adaptation de source lumineuse	Aucun surcoût
	R8– Intégration de gîtes à chauves-souris dans les bâtiments créés	5 436 €
	R9 - Plantations favorisant la biodiversité	*à définir*
	R10 – Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces	Aucun surcoût
	R11 – Dispositif de repli du chantier	Aucun surcoût
	R12 – Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement	Aucun surcoût
Accompagnement et suivi	A1 – Aménagement d'abris à herpétofaune	2 040 €
	A2 – Aide à la recolonisation végétale et amélioration des continuités écologiques	775 €
	A3– Suivi écologique de chantier	12 655 €
	A4 – Suivi écologique post implantation	36 180 €
	TOTAL	**69 096 €**

Carte 20 - Mesure E1 (amont) - Préservation des continuités écologiques – p. 109

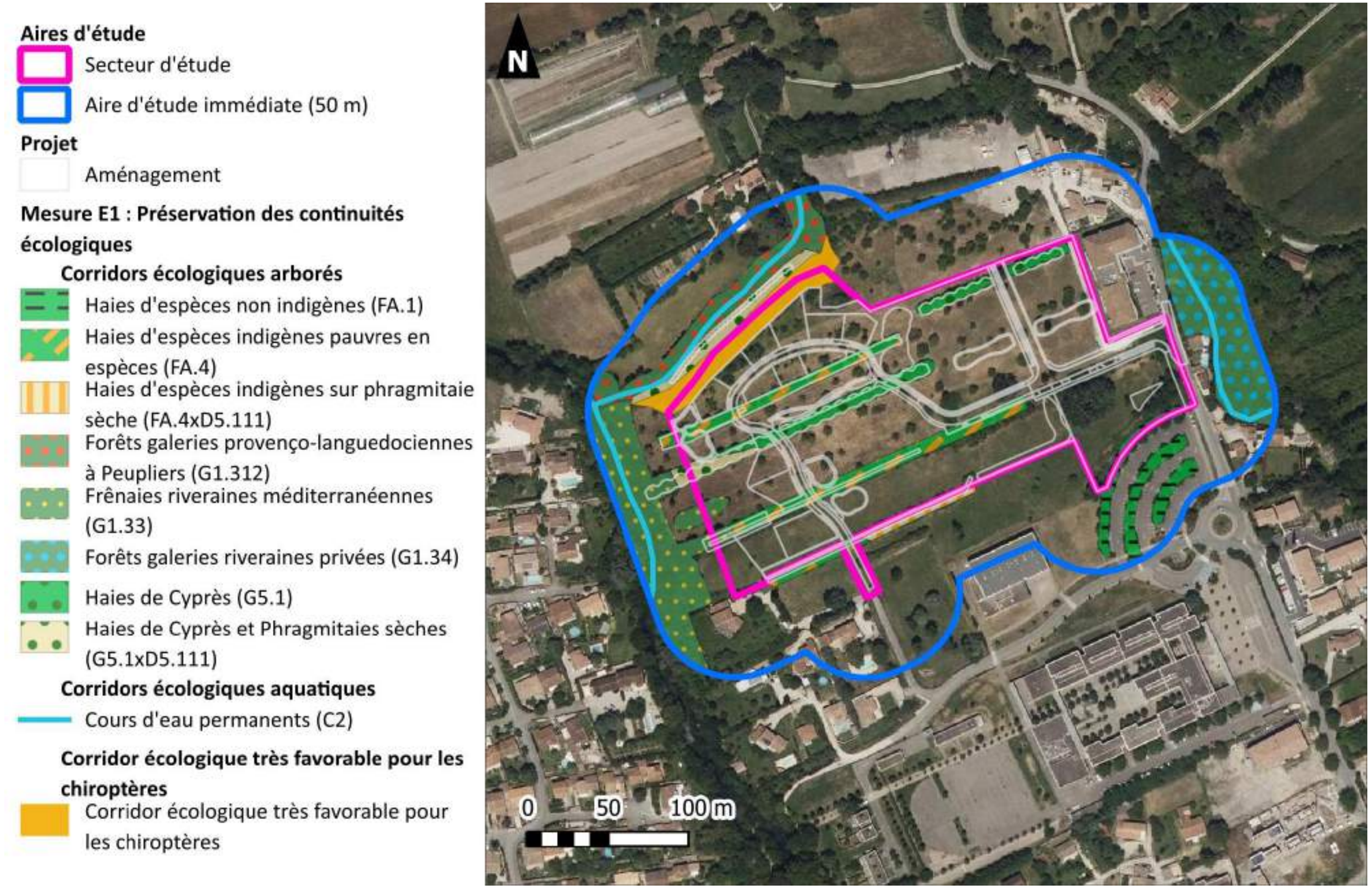
Carte 21 - Mesure E2 (amont) - Évitement des sites à enjeux environnementaux – p. 110

Carte 22 - Mesure E3 - Redéfinition des caractéristiques du projet pour préserver les zones humides identifiées (dont certains sont HIC) – p. 111

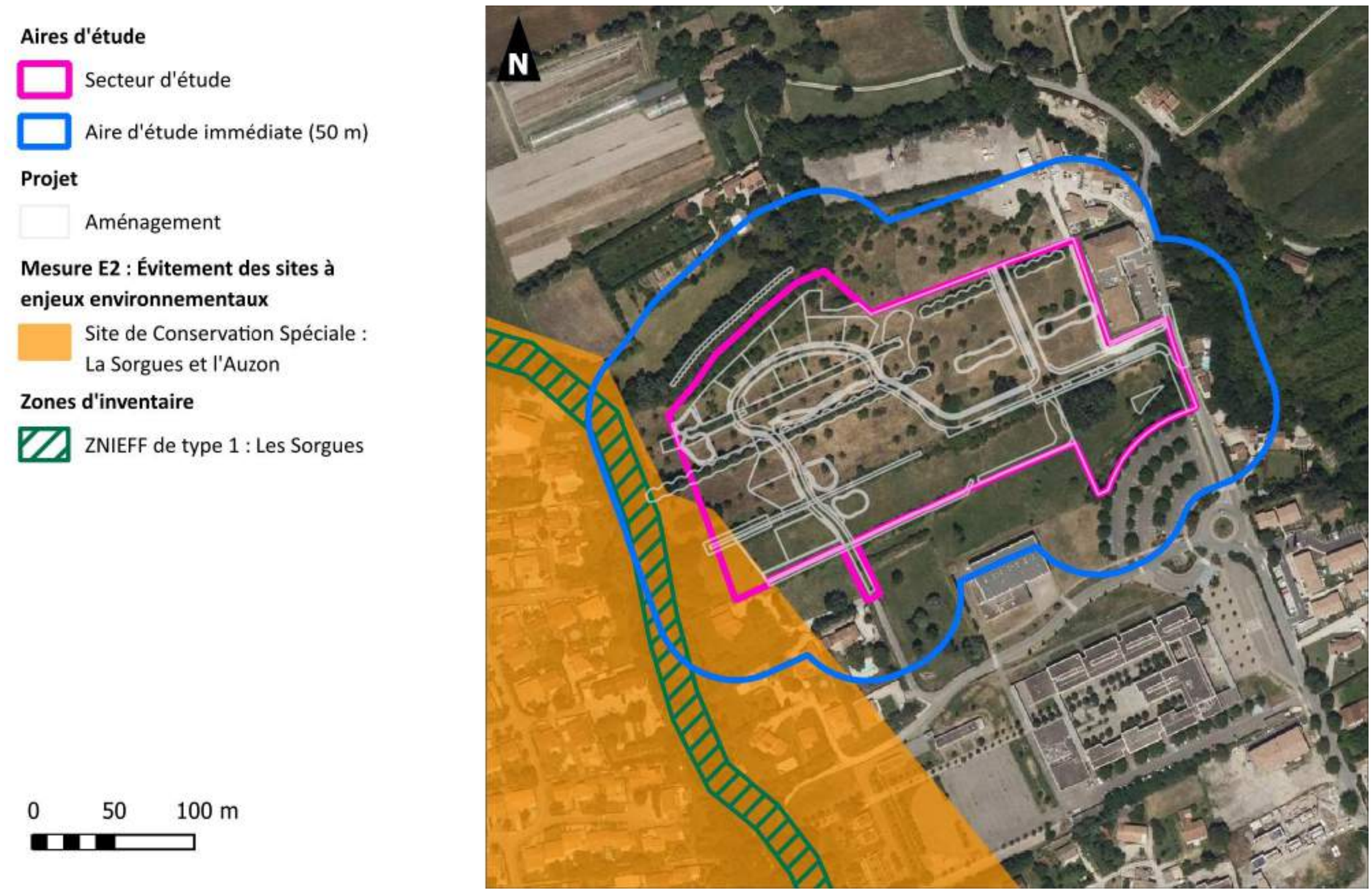
Carte 23 - Mesure R2 – Balisage des secteurs sensibles – p. 112

Carte 24 - Mesure A1 – Aménagement d'abris pour l'herpétofaune – p. 113

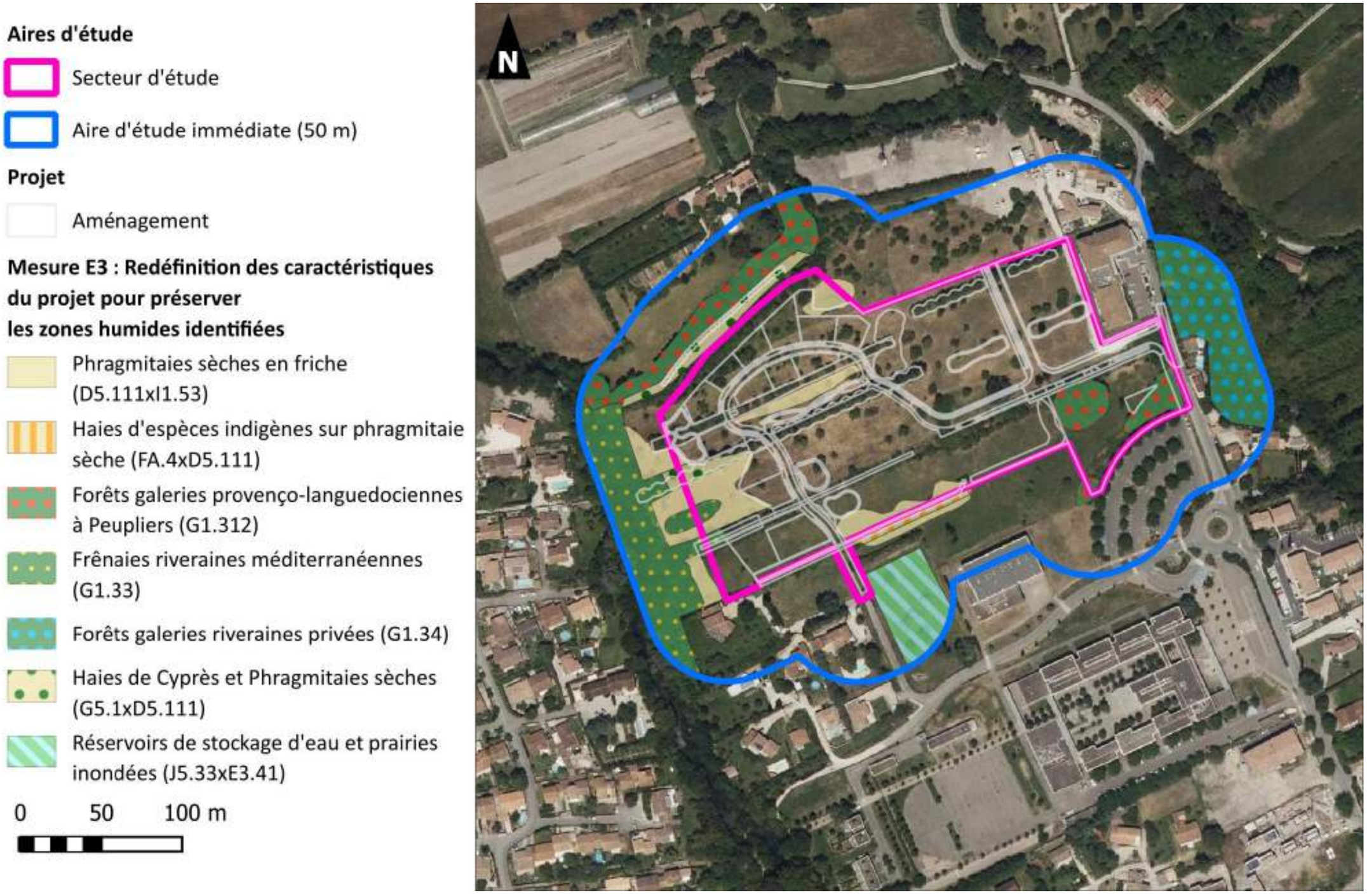
Carte 20. Mesure E1 (amont) - Préservation des continuités écologiques



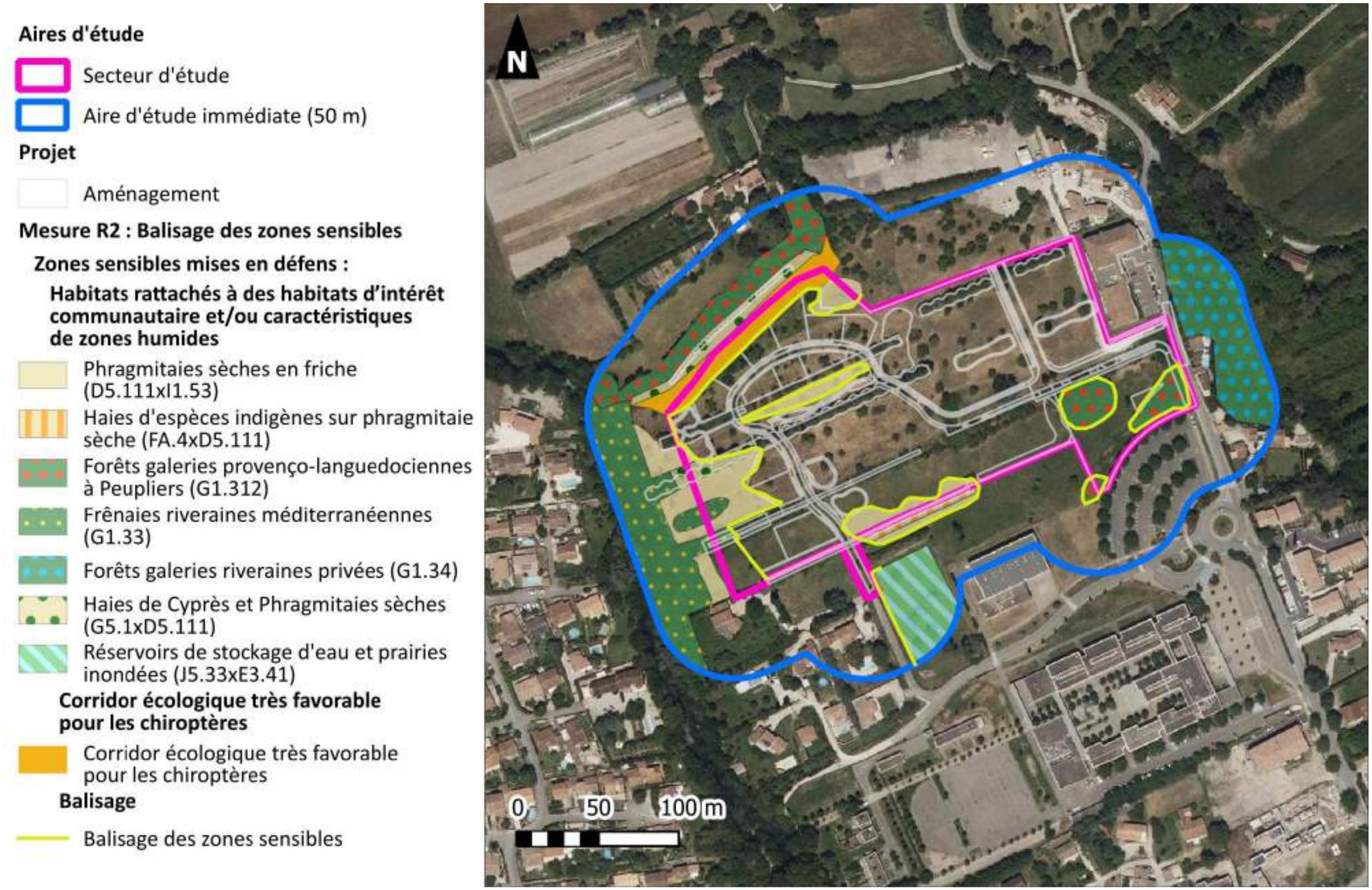
Carte 21. Mesure E2 (amont) - Évitement des sites à enjeux environnementaux



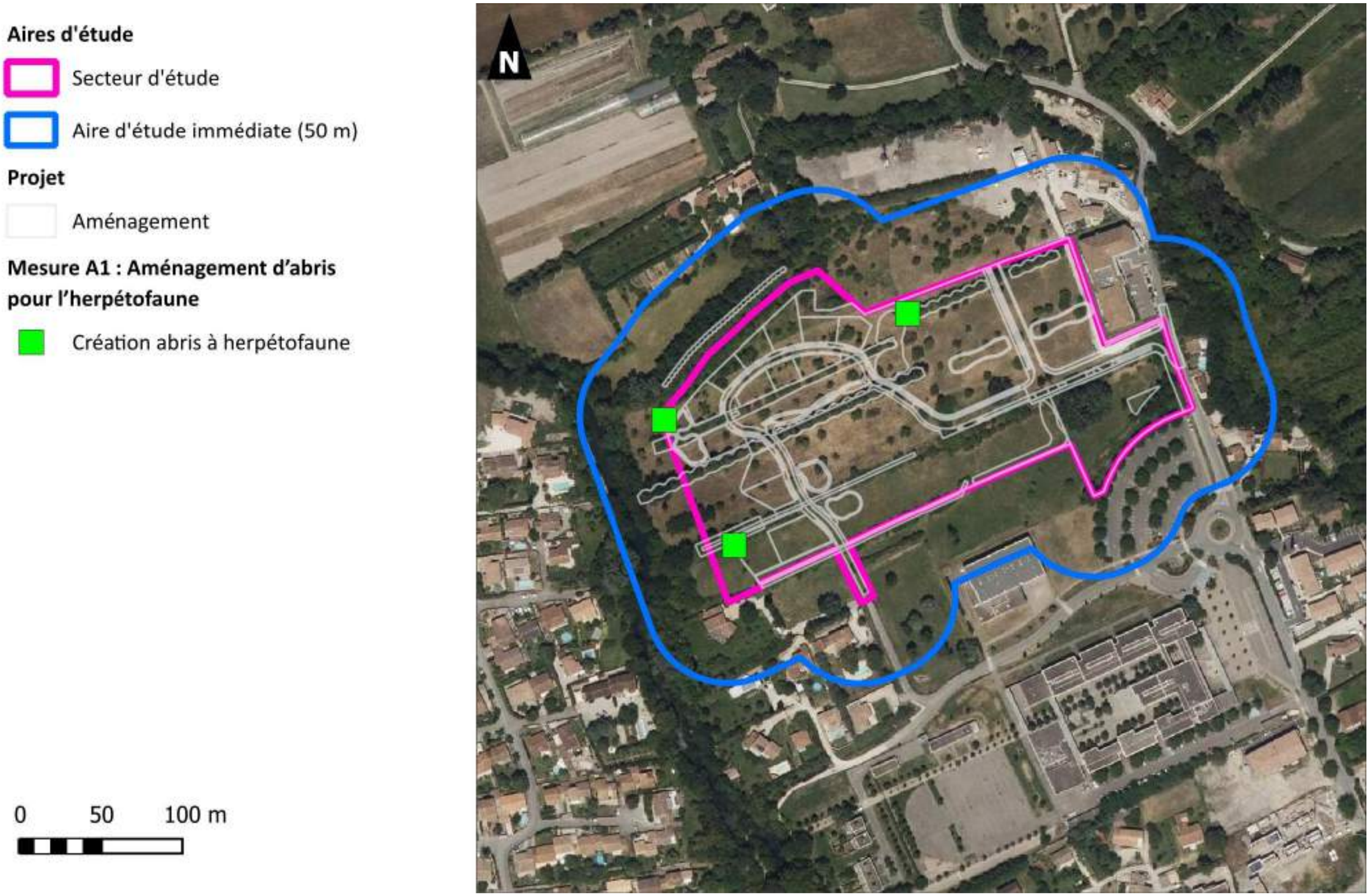
Carte 22. Mesure E3 - Redéfinition des caractéristiques du projet pour préserver les zones humides identifiées (dont certains sont HIC)



Carte 23. Mesure R2 – Balisage des secteurs sensibles



Carte 24. Mesure A1 – Aménagement d'abris pour l'herpétofaune



5.5 Incidences résiduelles sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire

Le niveau d'incidence résiduelle correspond au niveau d'impact après le choix de la variante du projet et de l'application des mesures obligatoires d'adaptation, d'évitement et de réduction.

Les mesures d'accompagnement et de suivi sont vivement recommandées mais restent à la décision du maître ouvrage. Elles ne sont donc pas prises en compte dans l'analyse des incidences résiduelles.

Tableau 58. Incidences résiduelles du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire

Thématique	Niveau d'incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle de manière globale
Habitats	Modéré	E2, E3, R1, R2, R3, R4	Nul	• Évitement des habitats rattachés aux habitats d'intérêt communautaire dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité) et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Prévention et anticipation des risques de pollution lors de la phase de chantier ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Mesure préventive de limitation des espèces végétales exotiques envahissantes.
Entomofaune	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R10, R11, R12	Nul	• Évitement des habitats d'espèce dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Conservation des trames verte et bleue ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors du pic d'activité de l'espèce ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Ichtyofaune	Faible	E1, E2, R1, R2, R3	Nul	• Évitement des habitats d'espèces, conversation de la trame bleue et mise en défens pour éviter tout débordement lors du chantier ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Prévention et anticipation des risques de pollution lors de la phase de chantier.
Mammofaune non volante	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R7, R9, R10, R11, R12	Nul	• Évitement des habitats d'espèces dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.
Chiroptères	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R7, R8, R9, R10, R11, R12	Négligeable	• Évitement des habitats d'espèces dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Mise en défens de 20 m par rapport à la Sorgue, pour conserver des corridors écologiques et des habitats d'espèces très favorables pour les chiroptères notamment transit et chasse pour les espèces d'intérêt communautaire retenues ; • Conservation des trames verte, bleue et noire ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors des périodes sensibles des espèces. • Limitation et adaptation de source lumineuse, dont travaux réalisés de jour uniquement ; • Intégration de gîtes à chauves-souris dans les bâtiments créés ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes favorables au transit et chasse pour ce groupe taxonomique ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.

Thématique	Niveau d'incidence brute	Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	Niveau d'incidence résiduelle	Justification de l'incidence résiduelle de manière globale
Avifaune	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R9, R10, R11, R12	Négligeable	• Évitement des habitats d'espèces dont ceux au sein de l'emprise foncière du projet par des servitudes d'inconstructibilité et mise en défens par balisage de ces zones lors de la phase de chantier ; • Conservation des trames verte et bleue ; • Adaptation de la période des opérations lors des phases de chantier et de fonctionnement en dehors de la période sensible des espèces ; • Mesure prescrivant la conduite d'un chantier en milieu naturel ; • Favoriser les continuités écologiques arborées par la plantation d'essences locales et indigènes pour maintenir des habitats favorables aux haltes migratoires, repos et/ou alimentation ; • Remise en état des sols et restauration de la végétation ; • Gestion écologique des espaces en phase de fonctionnement.

CHAPITRE 6. CONCLUSION

6.1 Incidences sur les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Il a été retenu dans l'évaluation un habitat d'intérêt communautaire, une espèce d'entomofaune, deux d'ichtyofaune, deux de mammofaune terrestre non volante et neuf de chiroptères d'intérêt communautaire qui sont susceptibles d'utiliser les habitats jusqu'à l'aire d'étude immédiate.

Face aux incidences potentielles brutes identifiées, des mesures d'évitement et de réduction d'incidences ont été définies. En complément, des mesures d'accompagnement ont été proposées pour apporter des plus-values écologiques, vérifier la bonne application des mesures et leur efficacité par des suivis en phases chantier et fonctionnement (post-implantation).

Ces mesures permettent de réduire l'ensemble des incidences résiduelles identifiées sur l'habitat et les espèces d'intérêt communautaire retenus à un niveau nul à négligeable et donc non significatif, ne remettant pas en cause leur état de conservation.

Par conséquent, sous réserve de la stricte application de ces mesures, il peut être conclu que le projet n'aura pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000 (ZSC) désignés au titre de la Directive Habitats dans un périmètre de 10 km autour du projet.

6.2 Incidences sur les Zones de Protection Spéciale (ZPS)

Il a été retenu dans l'évaluation six espèces d'avifaune d'intérêt communautaire qui sont susceptibles d'utiliser les habitats jusqu'à l'aire d'étude immédiate pour le repos et/ou l'alimentation.

Face aux incidences potentielles brutes identifiées, des mesures d'évitement et de réduction d'incidences ont été définies. En complément, des mesures d'accompagnement ont été proposées pour apporter des plus-values écologiques, vérifier la bonne application des mesures et leur efficacité par des suivis en phases chantier et fonctionnement (post-implantation).

Ces mesures permettent de réduire l'ensemble des incidences résiduelles identifiées sur les espèces d'intérêt communautaire retenues à un niveau négligeable et donc non significatif, ne remettant pas en cause leur état de conservation.

Par conséquent, sous réserve de la stricte application de ces mesures, il peut être conclu que le projet n'aura pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000 (ZPS) désignés au titre de la Directive Oiseaux dans un périmètre de 10 km autour du projet.

CHAPITRE 7. BIBLIOGRAPHIE

- ARNOLD N. & OVENDEN D., 2004. Le guide herpéto. Delachaux et Niestlé, Paris. 288 p.
- BAGLINIERE J-L, ELIE P., 2000. Les aloses (*Alosa alosa* et *Alosa fallax spp*.) : é cobiologie et variabilité des populations, Hydrobiologie et aquaculture. Institut national de la recherche agronomique, Paris, France
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., GEHU J-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J-C., ROYER J-M., ROUX G., TOUFFET J. (MNHN), 2004. Prodrome des végétations de France, Paris. Coll. Patrimoines naturels, 61, 171 p.
- BAYER E., BUTTLER K.P., FINKENZELLER.X, GRAU.J, 1990. Guide de la flore méditerranéenne. Delachaux et Niestlé, Paris. 287 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- DIJKSTRA K.-D.B., 2007. Guide des libellules de France de d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 320p.
- DUBRAC B., NICOLLE S. & MICHEL H., 2005. Guide des oiseaux des régions Méditerranéennes. Hypolaïs, Scorbé-Clairvaux. 258 p.
- FSD de la ZSC FR9301578 « La Sorgue et l'Auzon ».
- FSD de la ZSC FR9301582 « Rochers et Combes des Monts de Vaucluse ».
- FSD de la ZSC FR9301587 « Le Calavon et l'Encrème ».
- FSD de la ZSC FR9301589 « La Durance ».
- FSD de la ZPS FR9310075 « Massif du Petit Luberon ».
- FSD de la ZPS FR9312003 « La Durance ».
- GRAND D., BOUDOT J-P., DOUCET G., 2014. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- HEROLD Jean-Pierre, KUPFER Michel, COROLLA Jean-Pierre in : DORIS, 21/04/2014 : *Chondrostoma toxostoma* (Vallot, 1837), https://doris.ffessm.fr/ref/specie/2165
- JAUZEIN.P, 1995. Flore des champs cultivés, Editions INRA. 898 p.
- JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE, 2001. Décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000 et modifiant le code rural.
- LAFRANCHIS T. 2014. Papillons de France, guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo, 351 p.
- LESCURE, J., de MASSARY, J.-C. & SIBLET, J.-P., 2013. Atlas des amphibiens et reptiles de France. Coédition Biotope-Muséum National d'Histoire Naturelle, 272 p.
- MARBOUTIN E., LEONARD Y., 2016. Eclairages Le Loup. Oncfs.
- MAURIN, H., 1994. Inventaire de la faune menacée en France. Nathan-Museum National d'Histoire Naturelle, Paris. 176 p.
- MCGAVIN G., 2000. Insectes araignées et autres arthropodes terrestres, 600 espèces photographiées et décrites. Larousse Bordas, Londres. 255 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, MINISTERE LE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS, DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DU TOURISME ET DE LA MER, MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION, DE LA PECHE ET DES AFFAIRES RURALES, 2004. Circulaire du 5 octobre 2004 relative à l'évaluation des incidences des programmes et projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000. 27 p.
- PARC NATUREL REGIONAL DU LUBERON, 2011 – Document d'Objectifs Natura 2000 de la Zone de Protection Spéciale (Z.P.S.) FR 9310075 « Massif du Petit Luberon ».
- PARC NATUREL REGIONAL DU LUBERON, 2012 – Site Natura 2000 FR9301582 « Rochers et Combes des Monts de Vaucluse » - Document d'Objectifs.
- PARC NATUREL REGIONAL DU LUBERON, 2014 – Site Natura 2000 FR9301587 « Le Calavon et l'Encrème » - Document d'Objectifs.
- PATBIODIV.OFB : Fiche Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*), 2017 : https://patbiodiv.ofb.fr/sites/default/files/media/document/2017-09/Fiche_Barbeau_meridional.pdf
- PATBIODIV.OFB : Fiche Chabot (*Cottus gobio*) : https://patbiodiv.ofb.fr/document/fichechabotpdf-205
- PATBIODIV.OFB : Fiche L'Apron du Rhône (*Zingel asper*) : https://patbiodiv.ofb.fr/document/ficheapronpdf-202
- PUISSAUVE R., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Écrevisse à pieds blancs, *Austropotamobius pallipes*. Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.
- PUISSAUVE R., COHEN S., CUCHERAT X., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Vertigo étroit, *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830. Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.
- PUISSAUVE R., DE MASSARY J-C., MARTY V., PICHENOT J., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Sonneur à ventre jaune, *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.
- PUISSAUVE R., EVANNO G., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Lamproie de rivière, *Lampetra fluviatilis* (Linnaeus, 1758). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.
- PUISSAUVE R., EVANNO G., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Lamproie de Planer, *Lampetra planeri* (Bloch, 1784). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.
- PUISSAUVE R., HAFFNER P., KHUN R., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Loutre d'Europe, *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.
- PUISSAUVE R., LEGROS B., COSTEDOAT C., 2015. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Blageon, *Telestes souffia* (Risso, 1827). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema.
- PUISSAUVE R., LEGROS B., TALES E., 2018. Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Bouvière, *Rhodeus amarus* (Bloch, 1782). UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN) & Office français de la biodiversité.
- Réseau Loup-Lynx OFB, 2025 : https://www.loupfrance.fr/carte-des-indices-de-presence-transmis-au-reseau-loup-lynx/
- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze. 304 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTROM D. & GRANT PJ., 2000. Le guide ornitho, les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- SYNDICAT MIXTE D'AMENAGEMENT DE LA VALLÉE DE LA DURANCE (SMAVD), 2012. Document d'Objectifs Natura 2000 La Durance FR9312003 et FR9301589.
- SYNDICAT MIXTE DU BASSIN DES SORGUES, 2006. Document d'Objectifs Natura 2000 : Les Sorgues (FR9301578).
- SZABADI K.L, KURALI A., RAHMAN N., FROIDEVAUX J., TINSLEY E., JONES G., GÖRFÖL T., ESTÓK P., ZSEBÖK S., 2023. The use of solar farms by bats in mosaic landscapes : Implications for conservation – Global Ecology and Conservation Volume 44, August 2023.

- THIENPONT S., Société Herpétologique de France, 2020. Plan National d'Actions en faveur de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) 2020-2029. Société Herpétologique de France. Ministère de la Transition Écologique
- TINSLEY E., FROIDEVAUX J.S.P., ZSEBÖK S., SZABADI K.L., JONES G., 2023. Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. J. Appl. Ecol. 0, 1–11.
- TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleurs - Delachaux et Niestlé, Paris. 320 p.

CHAPITRE 8. ANNEXES

8.1 Annexe 1 : liste des espèces floristiques mentionnées dans la bibliographie

Tableau 59. Liste des espèces floristiques mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Abutilon theophrasti	*Abutilon de Théophraste*	-	-	NAa	-	-	-
Acanthus mollis	*Acanthe à feuilles molles*	-	-	LC	-	-	-
Acer negundo	*Érable negundo*	-	-	NAa	-	-	-
Achillea filipendulina	*Achillée filipendule*	-	-	NAa	-	-	-
Achillea odorata	*Achillée odorante*	-	-	LC	-	-	-
Achillea ptarmica	*Achillée sternutatoire*	-	VU	LC	Oui	-	Oui
Achillea tomentosa	*Achillée tomenteuse*	-	-	LC	-	-	-
Adiantum capillus-veneris	*Adiante cheveux-de-Vénus*	-	-	LC	-	-	-
Aegilops geniculata	*Égilope ovale*	-	-	LC	-	-	-
Aegilops neglecta	*Égilope négligée*	-	-	LC	-	-	-
Aegilops triuncialis	*Égilope à trois arêtes*	-	-	LC	-	-	-
Aegonychon purpurocaeruleum	*Fausse buglosse pourpre bleu*	-	-	LC	-	-	-
Aesculus hippocastanum	*Marronnier d'Inde*	-	-	NAa	-	-	-
Agrimonia eupatoria	*Aigremoine eupatoire*	-	-	LC	-	-	-
Agrostemma githago	*Nielle des blés*	-	-	LC	-	-	-
Agrostis stolonifera	*Agrostide stolonifère*	-	-	LC	-	-	Oui
Ailanthus altissima	*Ailante glanduleux*	-	-	NAa	-	-	-
Ajuga chamaepitys	*Bugle petit-pin*	-	-	LC	-	-	-
Ajuga reptans	*Bugle rampante*	-	-	LC	-	-	-
Alcea rosea	*Rose trémière*	-	-	LC	-	-	-
Alisma lanceolatum	*Plantain-d'eau à feuilles lancéolées*	-	-	LC	-	-	Oui
Alisma plantago-aquatica	*Plantain-d'eau commun*	-	-	LC	-	-	Oui
Allium oleraceum	*Ail maraîcher*	-	-	LC	-	-	-
Allium oporinanthum	*Ail de Girerd*	-	-	LC	-	-	-
Allium pallens	*Ail pâle*	-	-	LC	-	-	-
Allium polyanthum	*Ail à fleurs nombreuses*	-	-	LC	-	-	-
Allium sphaerocephalon	*Ail à tête ronde*	-	-	LC	-	-	-
Allium vineale	*Ail des vignes*	-	-	LC	-	-	-
Alnus glutinosa	*Aulne glutineux*	-	-	LC	-	-	Oui
Althaea cannabina	*Guimauve faux chanvre*	-	-	LC	-	-	-
Althaea officinalis	*Guimauve officinale*	-	-	LC	-	-	Oui
Alyssum alyssoides	*Alysson faux alysson*	-	-	LC	-	-	-
Alyssum simplex	*Alysson simple*	-	-	LC	-	-	-
Amaranthus albus	*Amarante blanche*	-	-	NAa	-	-	-
Amaranthus hybridus	*Amarante hybride*	-	-	NAa	-	-	-
Amaranthus retroflexus	*Amarante réfléchie*	-	-	NAa	-	-	-
Ambrosia artemisiifolia	*Ambroisie à feuilles d'armoise*	-	-	NAa	-	-	-
Amelanchier ovalis	*Amélanchier ovale*	-	-	LC	-	-	-
Ammi majus	*Ammi élevé*	-	-	LC	-	-	-
Anacamptis laxiflora	*Anacamptide à fleurs lâches*	PR	-	LC	Oui	-	Oui
Anacamptis palustris	*Anacamptide des marais*	-	VU	VU	Oui	-	Oui
Anacamptis pyramidalis	*Anacamptide pyramidale*	-	-	LC	-	-	-
Anchusa azurea	*Buglosse d'Italie*	-	-	LC	-	-	-
Anisantha diandra	*Brome à deux étamines*	-	-	LC	-	-	-
Anisantha madritensis	*Anisanthe de Madrid*	-	-	LC	-	-	-
Anisantha rubens	*Brome rouge*	-	-	LC	-	-	-
Anisantha sterilis	*Brome stérile*	-	-	LC	-	-	-
Anisantha tectorum	*Brome des toits*	-	-	LC	-	-	-
Anthemis arvensis	*Anthémide des champs*	-	-	LC	-	-	-
Anthemis cretica subsp. gerardiana	*Anthémide de Gérard*	-	-	LC	Oui	-	-
Anthericum liliago	*Phalangère à fleurs de lis*	-	-	LC	-	-	-
Anthyllis vulneraria subsp. rubriflora	*Anthyllide à fleurs rouges*	-	-	LC	-	-	-
Antirrhinum majus subsp. latifolium	*Muflier à feuilles larges*	-	-	LC	-	-	-
Aphyllanthes monspeliensis	*Aphyllanthe de Montpellier*	-	-	LC	-	-	-
Arabidopsis thaliana	*Fausse arabette de Thalius*	-	-	LC	-	-	-
Arabis planisiliqua	*Arabette à fruits aplatis*	-	-	LC	-	-	-
Araujia sericifera	*Araujie à soies*	-	-	NAa	-	-	-
Arbutus unedo	*Arbousier commun*	-	-	LC	-	-	-
Arctium minus	*Petite bardane*	-	-	LC	-	-	-
Arenaria serpyllifolia	*Sabline à feuilles de serpolet*	-	-	LC	-	-	-
Argyrolobium zanonii	*Argyrolobe de Zanon*	-	-	LC	-	-	-
Aristolochia clematitis	*Aristoloche clématite*	-	-	LC	-	-	Oui
Aristolochia rotunda	*Aristoloche à feuilles rondes*	-	-	LC	-	-	-
Aristolochia rotunda subsp. rotunda	*Aristoloche à feuilles rondes*	-	-	LC	-	-	-
Arrhenatherum elatius	*Arrhénathère élevée*	-	-	LC	-	-	-
Arrhenatherum elatius subsp. elatius	*Fromental élevé*	-	-	LC	-	-	-
Artemisia absinthium	*Armoise absinthe*	-	-	LC	-	-	-
Artemisia alba	*Armoise blanche*	-	-	LC	-	-	-
Artemisia annua	*Armoise annuelle*	-	-	NAa	-	-	-
Artemisia campestris subsp. glutinosa	*Armoise glutineuse*	-	-	LC	-	-	-
Artemisia dracunculus	*Armoise estragon*	-	-	-	-	-	-
Artemisia verlotiorum	*Armoise*	-	-	NAa	-	-	-
Artemisia vulgaris	*Armoise commune*	-	-	LC	-	-	-
Arum italicum	*Gouet d'Italie*	-	-	LC	-	-	-
Arundo donax	*Canne de Provence*	-	-	LC	-	-	Oui
Asparagus acutifolius	*Asperge à feuilles aiguës*	-	-	LC	-	-	-
Asparagus officinalis subsp. officinalis	*Asperge officinale*	-	-	LC	-	-	-
Asperugo procumbens	*Râpette couchée*	-	-	LC	-	-	-
Asperula cynanchica	*Aspérule à l'esquinancie*	-	-	LC	-	-	-
Asplenium ceterach	*Doradille cétérac*	-	-	LC	-	-	-
Asplenium petrarchae	*Doradille de Pétrarque*	-	-	LC	-	-	-
Asplenium trichomanes	*Doradille des murailles*	-	-	LC	-	-	-
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens	*Doradille fausse capillaire*	-	-	LC	-	-	-
Astragalus hamosus	*Astragale à crochets*	-	-	LC	-	-	-
Astragalus incanus	*Astragale blanchâtre*	-	-	LC	-	-	-
Astragalus monspessulanus subsp. monspessulanus	*Astragale de Montpellier*	-	-	-	-	-	-
Atriplex halimus	*Arroche halime*	-	-	NAa	-	-	-
Atriplex patula	*Arroche étalée*	-	-	LC	-	-	-
Atriplex prostrata	*Arroche prostrée*	-	-	LC	-	-	-
Avena barbata	*Avoine barbue*	-	-	LC	-	-	-
Avena sterilis	*Avoine stérile*	-	-	LC	-	-	-
Ballota nigra subsp. foetida	*Ballote fétide*	-	-	LC	-	-	-
Bellis perennis	*Pâquerette vivace*	-	-	LC	-	-	-
Beta vulgaris	*Betterave commune*	-	-	LC	-	-	-
Bidens frondosa	*Bident feuillé*	-	-	NAa	-	-	Oui
Bidens tripartita subsp. tripartita	*Bident triparti*	-	-	LC	-	-	-
Biscutella lima	*Biscutella lime*	-	-	LC	-	-	-
Bituminaria bituminosa	*Psoralée à odeur de bitume*	-	-	LC	-	-	-
Blackstonia perfoliata subsp. perfoliata	*Blackstonie perfoliée*	-	-	LC	-	-	-
Bolboschoenus maritimus	*Bolbochoin maritime*	-	-	LC	-	-	Oui
Bombycilaena erecta	*Bombycilène dressée*	-	-	LC	-	-	-
Borago officinalis	*Bourrache officinale*	-	-	LC	-	-	-
Bothriochloa ischaemum	*Bothriochloa pied-de-poule*	-	-	LC	-	-	-
Brachypodium phoenicoides	*Brachypode fausse ivraie*	-	-	LC	-	-	-
Brachypodium retusum	*Brachypode tronqué*	-	-	LC	-	-	-
Brachypodium rupestre	*Brachypode rupestre*	-	-	LC	-	-	-
Brachypodium sylvaticum	*Brachypode des forêts*	-	-	LC	-	-	-
Bromopsis erecta	*Brome érigé*	-	-	LC	-	-	-
Bromus hordeaceus	*Brome mou*	-	-	LC	-	-	-
Bromus squarrosus	*Brome squarreux*	-	-	LC	-	-	-
Broussonetia papyrifera	*Broussonnétie à papier*	-	-	NAa	-	-	-
Bryonia dioica	*Bryone dioïque*	-	-	LC	-	-	-
Buddleja davidii	*Buddleia de David*	-	-	NAa	-	-	-
Bufonia paniculata	*Bufonie paniculée*	-	-	LC	-	-	-
Buglossoides arvensis	*Fausse buglosse des champs*	-	-	LC	-	-	-
Buglossoides arvensis subsp. arvensis	*Fausse buglosse des champs*	-	-	-	-	-	-
Bunias erucago	*Bunias fausse roquette*	-	-	LC	-	-	-
Bupleurum baldense	*Buplèvre du mont Baldo*	-	-	LC	-	-	-
Bupleurum fruticosum	*Buplèvre ligneux*	-	-	LC	-	-	-
Bupleurum praealtum	*Buplèvre très élevé*	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Bupleurum rigidum	*Buplèvre rigide*	-	-	LC	-	-	-
Buxus sempervirens	*Buis toujours vert*	-	-	LC	-	-	-
Calepina irregularis	*Calépine irrégulière*	-	-	LC	-	-	-
Callitriche platycarpa	*Callitriche à fruits plats*	-	-	LC	-	-	-
Campanula erinus	*Campanule érine*	-	-	LC	-	-	-
Campanula glomerata	*Campanule agglomérée*	-	-	LC	-	-	-
Campanula medium	*Campanule carillon*	-	-	LC	-	-	-
Campanula rapunculus	*Campanule raiponce*	-	-	LC	-	-	-
Campanula trachelium	*Campanule gantelée*	-	-	LC	-	-	-
Camphorosma monspeliaca	*Camphrée de Montpellier*	-	-	LC	-	-	-
Campsis radicans	*Bois de frêne*	-	-	NAa	-	-	-
Capsella bursa-pastoris	*Bourse à pasteur*	-	-	LC	-	-	-
Capsella bursa-pastoris subsp. bursa-pastoris	-	-	-	-	-	-	-
Capsella rubella	*Capselle rougeâtre*	-	-	LC	-	-	-
Cardamine hirsuta	*Cardamine hirsute*	-	-	LC	-	-	-
Carduus pycnocephalus	*Chardon à tête dense*	-	-	LC	-	-	-
Carduus tenuiflorus	*Chardon à petites fleurs*	-	-	LC	-	-	-
Carex acutiformis	*Laîche des marais*	-	-	LC	-	-	Oui
Carex flacca	*Laîche glauque*	-	-	LC	-	-	-
Carex halleriana	*Laîche de Haller*	-	-	LC	-	-	-
Carex pendula	*Laîche à épis pendants*	-	-	LC	-	-	Oui
Carex riparia	*Laîche des rives*	-	-	LC	-	-	Oui
Carlina vulgaris	*Carline commune*	-	-	LC	-	-	-
Carthamus carduncellus	*Carthame cardoncelle*	-	-	LC	-	-	-
Carthamus lanatus	*Carthame laineux*	-	-	LC	-	-	-
Catananche caerulea	*Catananche bleue*	-	-	LC	-	-	-
Catapodium rigidum	*Catapode rigide*	-	-	LC	-	-	-
Caucalis platycarpos	*Caucalide à fruits larges*	-	-	LC	-	-	-
Celtis australis	*Micocoulier de Provence*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea aspera	*Centaurée rude*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea aspera subsp. aspera	*Centaurée rude*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea benedicta	*Centaurée bénie*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea collina	*Centaurée des collines*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea jacea	*Centaurée jacée*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea jacea subsp. jacea	*Centaurée jacée*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea paniculata	*Centaurée en panicule*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea paniculata subsp. paniculata	*Centaurée en panicule*	-	-	LC	-	-	-
Centaurea solstitialis	*Centaurée du solstice*	-	-	LC	-	-	-
Centranthus calcitrapae	*Centranthe chausse-trappe*	-	-	LC	-	-	-
Centranthus ruber	*Centranthe rouge*	-	-	LC	-	-	-
Cephalanthera damasonium	*Céphalanthère à grandes fleurs*	-	-	LC	-	-	-
Cephalanthera longifolia	*Céphalanthère à feuilles longues*	-	-	LC	-	-	-
Cephalanthera rubra	*Céphalanthère rouge*	-	-	LC	-	-	-
Cephalaria leucantha	*Céphalaire à fleurs blanches*	-	-	LC	-	-	-
Cerastium glomeratum	*Céraiste aggloméré*	-	-	LC	-	-	-
Cerastium pumilum	*Céraiste nain*	-	-	LC	-	-	-
Cerastium semidecandrum	*Céraiste à cinq étami étamines*	-	-	LC	-	-	-
Ceratochloa cathartica	*Brome cathartique*	-	-	NAa	-	-	-
Ceratostigma plumbaginoides	*Cératostigma faux plumbago*	-	-	-	-	-	-
Cercis siliquastrum	*Arbre de Judée*	-	-	NAa	-	-	-
Cervaria rivini	*Cervaire de Rivinus*	-	-	LC	-	-	-
Chaenorhinum minus subsp. minus	*Petite chénorrhine*	-	-	LC	-	-	-
Chaenorhinum rubrifolium	*Chénorrhine à feuilles rouges*	-	-	LC	-	-	-
Chelidonium majus	*Grande chélidoine*	-	-	LC	-	-	-
Chenopodium album	*Chénopode blanc*	-	-	LC	-	-	-
Chondrilla juncea	*Chondrille à tige de jonc*	-	-	LC	-	-	-
Cichorium intybus	*Chicorée sauvage*	-	-	LC	-	-	-
Cirsium arvense	*Cirse des champs*	-	-	LC	-	-	-
Cirsium ferox	*Cirse féroce*	-	-	LC	-	-	-
Cirsium monspessulanum	*Cirse de Montpellier*	-	-	LC	-	-	Oui
Cirsium vulgare	*Cirse commun*	-	-	LC	-	-	-
Cistus albidus	*Ciste blanc*	-	-	LC	-	-	-
Cistus ladanifer	*Ciste à gomme*	-	-	NT	Oui	-	-
Cistus salviifolius	*Ciste à feuilles de sauge*	-	-	LC	-	-	-
Cladium mariscus	*Marisque*	-	-	LC	-	-	Oui

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Clematis flammula	*Clématite flammette*	-	-	LC	-	-	-
Clematis vitalba	*Clématite des haies*	-	-	LC	-	-	-
Clinopodium nepeta	*Clinopode népéta*	-	-	LC	-	-	-
Clinopodium nepeta subsp. nepeta	*Clinopode népéta*	-	-	LC	-	-	-
Clinopodium vulgare	*Clinopode commun*	-	-	LC	-	-	-
Clypeola jonthlaspi	*Clypéole jonthlaspi*	-	-	LC	-	-	-
Colutea arborescens	*Baguenaudier*	-	-	LC	-	-	-
Convolvulus arvensis	*Liseron des champs*	-	-	LC	-	-	-
Convolvulus cantabrica	*Liseron des monts Cantabriques*	-	-	LC	-	-	-
Convolvulus sepium	*Liseron des haies*	-	-	LC	-	-	Oui
Coriandrum sativum	*Coriandre cultivée*	-	-	NAa	-	-	-
Coris monspeliensis	*Coris de Montpellier*	-	-	LC	-	-	-
Cornus sanguinea	*Cornouiller sanguin*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla glauca	*Coronille glauque*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla juncea	*Coronille à tige de jonc*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla minima	*Coronille naine*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla minima subsp. lotoides	*Coronille faux lotier*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla scorpioides	*Coronille scorpion*	-	-	LC	-	-	-
Coronilla varia	*Coronille variée*	-	-	LC	-	-	-
Coronopus squamatus	-	-	VU	LC	-	-	-
Cortaderia selloana	*Herbe de la pampa*	-	-	NAa	-	-	-
Corylus avellana	*Noisetier commun*	-	-	LC	-	-	-
Cosmos bipinnatus	*Cosmos bipenné*	-	-	NAa	-	-	-
Cotinus coggygria	*Arbre à perruque*	-	-	LC	-	-	-
Cotoneaster franchetii	*Cotonéaster de Franchet*	-	-	NAa	-	-	-
Cotoneaster horizontalis	*Cotonéaster horizontal*	-	-	NAa	-	-	-
Crataegus azarolus	*Aubépine azérolier*	-	-	NAa	-	-	-
Crataegus monogyna	*Aubépine à un style*	-	-	LC	-	-	-
Crepis bursifolia	*Crépide à feuilles de capselle*	-	-	NAa	-	-	-
Crepis capillaris	*Crépide capillaire*	-	-	LC	-	-	-
Crepis foetida	*Crépide fétide*	-	-	LC	-	-	-
Crepis foetida subsp. rhoeadifolia	*Crépide à feuilles de coquelicot*	-	-	NAa	-	-	-
Crepis pulchra	*Crépide élégante*	-	-	LC	-	-	-
Crepis sancta	*Crépide sacrée*	-	-	NAa	-	-	-
Crepis setosa	*Crépide hérissée*	-	-	LC	-	-	-
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia	*Crépide à feuilles de pissenlit*	-	-	LC	-	-	-
Crucianella angustifolia	*Crucianelle à feuilles étroites*	-	-	LC	-	-	-
Crupina vulgaris	*Crupine commune*	-	-	LC	-	-	-
Cupressus sempervirens	*Cyprès toujours vert*	-	-	NAa	-	-	-
Cuscuta epithymum	*Cuscute du thym*	-	-	LC	-	-	-
Cydonia oblonga	*Cognassier commun*	-	-	NAa	-	-	-
Cymbalaria muralis	*Cymbalaire des murailles*	-	-	LC	-	-	-
Cynodon dactylon	*Cynodon dactyle*	-	-	LC	-	-	-
Cynoglossum creticum	*Cynoglosse de Crète*	-	-	LC	-	-	-
Cyperus eragrostis	*Souchet vigoureux*	-	-	NAa	-	-	Oui
Cyperus fuscus	*Souchet brun*	-	-	LC	-	-	Oui
Cyperus longus	*Souchet long*	-	-	LC	-	-	Oui
Cytisophyllum sessilifolium	*Cytisophylle à feuilles sessiles*	-	-	LC	-	-	-
Dactylis glomerata	*Dactyle aggloméré*	-	-	LC	-	-	-
Dactylis glomerata subsp. glomerata	*Dactyle aggloméré*	-	-	LC	-	-	-
Dactylis glomerata subsp. hispanica	*Dactyle d'Espagne*	-	-	LC	-	-	-
Datura stramonium	*Datura*	-	-	NAa	-	-	-
Daucus carota	*Carotte commune*	-	-	LC	-	-	-
Daucus carota subsp. carota	*Carotte commune*	-	-	LC	-	-	-
Delphinium ajacis	*Dauphinelle d'Ajax*	-	-	EN	-	-	-
Dianthus godronianus	-	-	-	LC	-	-	-
Dianthus nudiflorus	*Vélézie rigide*	-	-	NT	-	-	-
Digitaria sanguinalis	*Digitaire sanguine*	-	-	LC	-	-	-
Diplotaxis erucoides	*Diplotaxe fausse roquette*	-	-	LC	-	-	-
Diplotaxis muralis	*Diplotaxe des murs*	-	-	LC	-	-	-
Diplotaxis tenuifolia	*Diplotaxe à feuilles ténues*	-	-	LC	-	-	-
Dipsacus fullonum	*Cardère à foulon*	-	-	LC	-	-	-
Dittrichia viscosa	*Inule visqueuse*	-	-	LC	-	-	-
Draba muralis	*Drave des murs*	-	-	LC	-	-	-
Draba verna	*Drave printanière*	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Ecballium elaterium	*Momordique élatérium*	-	-	LC	-	-	-
Echinaria capitata	*Échinaire à têtes*	-	-	LC	-	-	-
Echinochloa crus-galli	*Échinochloa pied-de-coq*	-	-	LC	-	-	-
Echinops ritro	*Échinops ritro*	-	-	LC	-	-	-
Echium asperrimum	*Vipérine très rude*	-	-	LC	-	-	-
Echium vulgare	*Vipérine commune*	-	-	LC	-	-	-
Elaeagnus angustifolia	*Chalef à feuilles étroites*	-	-	NAa	-	-	-
Eleusine indica	*Eleusine*	-	-	NAa	-	-	-
Elytrigia campestris subsp. campestris	*Chiendent des champs*	-	-	LC	-	-	-
Elytrigia repens	*Chiendent rampant*	-	-	LC	-	-	-
Epilobium dodonaei subsp. dodonaei	*Épilobe romarin*	-	-	LC	-	-	-
Epilobium hirsutum	*Épilobe hérissé*	-	-	LC	-	-	Oui
Epipactis helleborine	*Épipactide helléborine*	-	-	LC	-	-	-
Epipactis helleborine subsp. tremolsii	*Épipactide de Trémols*	-	-	LC	-	-	-
Epipactis microphylla	*Épipactide à petites feuilles*	-	-	LC	-	-	-
Equisetum arvense	*Prêle des champs*	-	-	LC	-	-	-
Equisetum ramosissimum	*Prêle très rameuse*	-	-	LC	-	-	-
Equisetum telmateia	*Grande prêle*	-	-	LC	-	-	Oui
Equisetum x dycei	*Prêle de Dyce*	-	-	-	-	-	-
Equisetum x font-queri	*Prêle de Font-Quer*	-	-	-	-	-	-
Erigeron annuus	*Érigéron annuel*	-	-	NAa	-	-	-
Erigeron bonariensis	*Érigéron de Buenos Aires*	-	-	NAa	-	-	-
Erigeron canadensis	*Érigéron du Canada*	-	-	NAa	-	-	-
Erigeron karvinskianus	*Érigéron de Karvinsky*	-	-	NAa	-	-	-
Erigeron sumatrensis	*Érigéron de Sumatra*	-	-	NAa	-	-	-
Erodium ciconium	*Érodium bec-de-cigogne*	-	-	LC	-	-	-
Erodium cicutarium	*Érodium à feuilles de ciguë*	-	-	LC	-	-	-
Erodium cicutarium subsp. cicutarium	*Érodium à feuilles de ciguë*	-	-	LC	-	-	-
Eruca vesicaria	*Roquette cultivée*	-	-	NAa	-	-	-
Erucastrum nasturtiifolium subsp. nasturtiifolium	*Érucastre à feuilles de cresson*	-	-	LC	-	-	-
Eryngium campestre	*Panicaut champêtre*	-	-	LC	-	-	-
Erysimum cheiri	*Giroflée des murailles*	-	-	LC	-	-	-
Erysimum nevadense subsp. collisparsum	*Vélar du Roussillon*	-	-	LC	-	-	-
Eschscholzia californica	*Eschscholzie de Californie*	-	-	NAa	-	-	-
Euonymus europaeus	*Fusain d'Europe*	-	-	LC	-	-	-
Eupatorium cannabinum	*Eupatoire chanvrine*	-	-	LC	-	-	Oui
Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum	*Eupatoire chanvrine*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia amygdaloides	*Euphorbe faux amandier*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia characias	*Euphorbe characias*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia characias subsp. characias	*Euphorbe characias*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia cyparissias	*Euphorbe petit-cyprès*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia esula	*Euphorbe ésule*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia exigua	*Euphorbe fluette*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia falcata	*Euphorbe en faux*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia flavicoma subsp. flavicoma	*Euphorbe à tête jaune-d'or*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia helioscopia	*Euphorbe réveil matin*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia peplus	*Euphorbe péplus*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia platyphyllos	*Euphorbe à feuilles larges*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia prostrata	*Grande rougette*	-	-	NAa	-	-	-
Euphorbia segetalis subsp. segetalis	*Euphorbe des moissons*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia seguieriana subsp. seguieriana	*Euphorbe de Séguier*	-	-	LC	-	-	-
Euphorbia serrata	*Euphorbe dentée*	-	-	LC	-	-	-
Fagus sylvatica	*Hêtre des forêts*	-	-	LC	-	-	-
Falcaria vulgaris	*Falcaire commune*	-	-	LC	-	-	-
Fallopia convolvulus	*Fallopie liseron*	-	-	LC	-	-	-
Fallopia convolvulus var. convolvulus	*Renouée liseron*	-	-	-	-	-	-
Fallopia convolvulus var. subalata	-	-	-	-	-	-	-
Festuca inops	*Fétuque très grêle*	-	-	LC	-	-	-
Festuca marginata subsp. marginata	*Fétuque marginée*	-	-	LC	-	-	-
Ficus carica	*Figuier commun*	-	-	LC	-	-	-
Filago pyramidata	*Cotonnière pyramidale*	-	-	LC	-	-	-
Foeniculum vulgare	*Fenouil commun*	-	-	LC	-	-	-
Foeniculum vulgare subsp. vulgare	*Fenouil commun*	-	-	LC	-	-	-
Fraxinus angustifolia	*Frêne à feuilles étroites*	-	-	LC	-	-	Oui
Fraxinus ornus	*Orne*	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Fumana ericifolia	*Fumana à feuilles de bruyère*	-	-	LC	-	-	-
Fumana thymifolia	*Fumana à feuilles de thym*	-	-	LC	-	-	-
Fumaria capreolata	*Fumeterre grimpante*	-	-	LC	-	-	-
Fumaria muralis	*Fumeterre des remparts*	-	-	LC	-	-	-
Fumaria officinalis	*Fumeterre officinale*	-	-	LC	-	-	-
Fumaria parviflora	*Fumeterre à petites fleurs*	-	-	LC	-	-	-
Gagea lacaitae	*Gagée de Lacaita*	PNI	-	LC	-	-	-
Gagea villosa	*Gagée velue*	PNI	-	LC	-	-	-
Galatella sedifolia	*Aster à feuilles d'orpin*	-	-	LC	-	-	-
Galatella sedifolia subsp. sedifolia	*Aster à feuilles d'orpin*	-	-	LC	-	-	-
Galega officinalis	*Galéga officinal*	-	-	NAa	-	-	-
Galinsoga parviflora	*Galinsoge à petites fleurs*	-	-	NAa	-	-	-
Galium album	*Gaillet blanc*	-	-	LC	-	-	-
Galium aparine	*Gaillet gratteron*	-	-	LC	-	-	-
Galium corrudifolium	*Gaillet à feuilles d'asperge sauvage*	-	-	LC	-	-	-
Galium mollugo	*Gaillet commun*	-	-	LC	-	-	-
Galium obliquum	-	-	-	LC	-	-	-
Galium parisiense	*Gaillet de Paris*	-	-	LC	-	-	-
Galium verum	*Gaillet vrai*	-	-	LC	-	-	-
Galium verum subsp. verum	*Gaillet vrai*	-	-	LC	-	-	-
Genista hispanica subsp. hispanica	*Genêt d'Espagne*	-	-	LC	-	-	-
Genista scorpius	*Genêt scorpion*	-	-	LC	-	-	-
Geranium dissectum	*Géranium découpé*	-	-	LC	-	-	-
Geranium molle	*Géranium mou*	-	-	LC	-	-	-
Geranium purpureum	*Géranium pourpre*	-	-	LC	-	-	-
Geranium rotundifolium	*Géranium à feuilles rondes*	-	-	LC	-	-	-
Geranium sanguineum	*Géranium sanguin*	-	-	LC	-	-	-
Gladiolus italicus	*Glaïeul d'Italie*	-	-	LC	-	-	-
Glaucium corniculatum	*Glaucier corniculé*	-	-	NT	-	-	-
Glaucium flavum	*Glaucier jaune*	-	-	LC	-	-	-
Glebionis segetum	*Chrysanthème des moissons*	-	-	LC	-	-	-
Glechoma hederacea	*Gléchome Lierre terrestre*	-	-	LC	-	-	-
Globularia bisnagarica	*Globulaire ponctuée*	-	-	LC	-	-	-
Groenlandia densa	*Groenlandie dense*	-	-	LC	-	-	-
Hedera colchica	*Lierre de Colchide*	-	-	-	-	-	-
Hedera helix	*Lierre grimpant*	-	-	LC	-	-	-
Hedypnois rhagadioloides	*Hédypnoïs faux rhagadiole*	-	-	LC	-	-	-
Hedysarum boveanum subsp. europaeum	*Hédysarum d'Europe*	PR	VU	-	Oui	-	-
Helianthemum apenninum	*Hélianthème des Apennins*	-	-	LC	-	-	-
Helianthemum canum	*Hélianthème blanchi*	-	-	LC	-	-	-
Helianthemum hirtum	*Hélianthème hérissé*	-	-	LC	-	-	-
Helianthemum nummularium	*Hélianthème nummulaire*	-	-	LC	-	-	-
Helianthemum oelandicum var. canescens	*Hélianthème blanchi*	-	-	LC	-	-	-
Helianthemum salicifolium	*Hélianthème à feuilles de saule*	-	-	LC	-	-	-
Helianthus annuus	*Tournesol*	-	-	NAa	-	-	-
Helianthus tuberosus	*Canada*	-	-	NAa	-	-	-
Helichrysum italicum	*Hélichryse d'Italie*	PR	-	LC	Oui	-	-
Helichrysum stoechas	*Hélichryse stoechade*	-	-	LC	-	-	-
Helictochloa bromoides	*Hélictochloa faux brome*	-	-	LC	-	-	-
Heliotropium europaeum	*Héliotrope d'Europe*	-	-	LC	-	-	-
Helminthotheca echioides	*Picride fausse vipérine*	-	-	LC	-	-	-
Helosciadium nodiflorum	*Ache nodiflore*	-	-	LC	-	-	Oui
Hibiscus syriacus	*Hibiscus de Syrie*	-	-	NAa	-	-	-
Hieracium cinerascens	*Épervière cendrée*	-	-	LC	-	-	-
Hieracium fragile	*Épervière fragile*	-	-	LC	-	-	-
Hieracium jaubertianum	*Épervière de Jaubert*	-	-	LC	-	-	-
Hieracium medium	*Épervière moyenne*	-	-	LC	-	-	-
Hieracium virgultorum	*Épervière des broussailles*	-	-	LC	-	-	-
Himantoglossum hircinum	*Himantoglosse bouc*	-	-	LC	-	-	-
Himantoglossum robertianum	*Himantoglosse de Robert*	-	-	LC	-	-	-
Hippocrepis ciliata	*Hippocrépide ciliée*	-	-	LC	-	-	-
Hippocrepis comosa	*Hippocrépide chevelue*	-	-	LC	-	-	-
Hippocrepis emerus	*Hippocrépide faux baguenaudier*	-	-	LC	-	-	-
Hippuris vulgaris	*Pesse commune*	-	VU	NT	Oui	-	-
Hirschfeldia incana	*Hirschfeldie blanchie*	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Holcus lanatus	*Houlque laineuse*	-	-	LC	-	-	-
Hordeum murinum	*Orge sauvage*	-	-	LC	-	-	-
Hordeum murinum subsp. leporinum	*Orge des lièvres*	-	-	LC	-	-	-
Hornungia petraea	*Hornungie des rochers*	-	-	LC	-	-	-
Humulus lupulus	*Houblon lupulin*	-	-	LC	-	-	Oui
Hyoscyamus albus	*Jusquiame blanche*	-	-	LC	-	-	-
Hypericum calycinum	*Millepertuis calycinal*	-	-	NAa	-	-	-
Hypericum perforatum	*Millepertuis perforé*	-	-	LC	-	-	-
Hypericum tetrapterum	*Millepertuis à quatre ailes*	-	-	LC	-	-	Oui
Hypochaeris radicata	*Chicorée-pays*	-	-	LC	-	-	-
Hypochaeris radicata subsp. ericetorum	*Porcelle des bruyères*	-	-	-	-	-	-
Hypochaeris radicata subsp. radicata	*Porcelle enracinée*	-	-	-	-	-	-
Hyssopus officinalis	*Hysope officinale*	-	-	LC	-	-	-
Iberis ciliata	*Ibéride ciliée*	-	-	LC	-	-	-
Iberis linifolia subsp. linifolia	*Ibéride à feuilles de lin*	PR	-	LC	-	-	-
Iberodes linifolia	*Ibérodès à feuilles de lin*	-	EN	EN	-	-	-
Inula conyza	-	-	-	LC	-	-	-
Inula montana	Inule des montagnes	-	-	LC	-	-	-
Inula spiraeifolia	Inule à feuilles de spirée	-	-	LC	-	-	-
Iris foetidissima	Iris fétide	-	-	LC	-	-	-
Iris germanica	Iris d'Allemagne	-	-	LC	-	-	-
Iris pseudacorus	Iris faux acore	-	-	LC	-	-	Oui
Isatis tinctoria	Pastel des teinturiers	-	-	LC	-	-	-
Jacobaea erratica	Jacobée à feuilles de barbarée	-	-	LC	-	-	Oui
Jacobaea erucifolia	Jacobée à feuilles de roquette	-	-	LC	-	-	-
Jacobaea maritima	Jacobée maritime	-	-	LC	-	-	-
Jasminum fruticans	Jasmin arbustif	-	-	LC	-	-	-
Jasminum nudiflorum	Jasmin à fleurs nues	-	-	NAa	-	-	-
Juglans regia	Noyer royal	-	-	NAa	-	-	-
Juncus articulatus	Jonc articulé	-	-	LC	-	-	Oui
Juncus compressus	Jonc comprimé	-	-	LC	-	-	Oui
Juncus inflexus	Jonc glauque	-	-	LC	-	-	Oui
Juncus subnodulosus	Jonc à fleurs obtuses	-	-	LC	-	-	Oui
Juniperus communis	Genévrier commun	-	-	LC	-	-	-
Juniperus communis subsp. communis	Genévrier commun	-	-	LC	-	-	-
Juniperus oxycedrus	Genévrier oxycèdre	-	-	LC	-	-	-
Juniperus phoenicea	Genevrier de phoenicie	-	-	LC	-	-	-
Kickxia spuria	Kickxie bâtarde	-	-	LC	-	-	-
Koeleria vallesiana subsp. vallesiana	Koelérie du Valais	-	-	LC	-	-	-
Lactuca muralis	Laitue des murs	-	-	LC	-	-	-
Lactuca perennis	Laitue vivace	-	-	LC	-	-	-
Lactuca sativa	Laitue cultivée	-	-	-	-	-	-
Lactuca serriola	Laitue scariole	-	-	LC	-	-	-
Lactuca viminea subsp. chondrilliflora	Laitue à fleurs de chondrille	-	-	LC	-	-	-
Lactuca virosa	Laitue vireuse	-	-	LC	-	-	-
Lagurus ovatus	Lagure ovale	-	-	LC	-	-	-
Lamium amplexicaule	Lamier embrassant	-	-	LC	-	-	-
Lamium purpureum	Lamier pourpre	-	-	LC	-	-	-
Lapsana communis	Lampsane commune	-	-	LC	-	-	-
Lathyrus cicera	Gesse pois-chiche	-	-	LC	-	-	-
Lathyrus latifolius	Gesse à feuilles larges	-	-	LC	-	-	-
Lathyrus ochrus	Gesse ochre	-	-	LC	-	-	-
Lathyrus setifolius	Gesse à feuilles fines	-	-	LC	-	-	-
Lathyrus sphaericus	Gesse sphérique	-	-	LC	-	-	-
Laurus nobilis	Laurier noble	-	-	LC	-	-	-
Lavandula angustifolia	Lavande à feuilles étroites	-	-	LC	-	-	-
Lavandula latifolia	Lavande à larges feuilles	-	-	LC	-	-	-
Lavandula stoechas	Lavande stoechade	-	-	LC	-	-	-
Leontodon hirtus	Liondent hérissé	-	-	LC	-	-	-
Leontodon hispidus	Liondent hispide	-	-	LC	-	-	-
Leontodon hispidus subsp. hispidus	Liondent hispide	-	-	LC	-	-	-
Leontopodium nivale	Édelweiss des neiges	-	-	LC	-	-	-
Lepidium didymum	Passerage didyme	-	-	NAa	-	-	-
Lepidium draba	Passerage drave	-	-	LC	-	-	-
Leucanthemum pallens	Marguerite pâle	-	-	LC	-	-	-
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune	-	-	DD	-	-	-
Leucanthemum vulgare subsp. vulgare	Leucanthème commun	-	-	-	-	-	-
Ligustrum lucidum	Troène de Chine	-	-	NAa	-	-	-
Ligustrum vulgare	Troène commun	-	-	LC	-	-	-
Limodorum abortivum	Limodore avorté	-	-	LC	-	-	-
Limonium echioides	Limonium fausse vipérine	-	-	LC	-	-	-
Linaria repens	Linaire rampante	-	-	LC	-	-	-
Linaria simplex	Linaire simple	-	-	LC	-	-	-
Linaria vulgaris	Linaire commune	-	-	LC	-	-	-
Linum maritimum	Lin maritime	-	-	LC	-	DHII; DHIV	Oui
Linum narbonense	Lin de Narbonne	-	-	LC	-	-	-
Linum strictum	Lin raide	-	-	LC	-	-	-
Linum suffruticosum subsp. appressum	-	-	-	LC	-	-	-
Linum tenuifolium	Lin à feuilles ténues	-	-	LC	-	-	-
Lobularia maritima	Lobulaire maritime	-	-	LC	-	-	-
Logfia gallica	Logfie de France	-	-	LC	-	-	-
Lolium perenne	Ivraie vivace	-	-	LC	-	-	-
Lolium rigidum subsp. rigidum	Ivraie rigide	-	-	LC	-	-	-
Lonicera etrusca	Chèvrefeuille d'Étrurie	-	-	LC	-	-	-
Lonicera implexa	Chèvrefeuille entrelacé	-	-	LC	-	-	-
Lotus angustissimus	Lotier très étroit	-	-	LC	-	-	-
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	-	-	LC	-	-	-
Lotus corniculatus subsp. corniculatus	Lotier corniculé	-	-	LC	-	-	-
Lotus corniculatus subsp. delortii	Lotier de Delort	-	-	LC	-	-	-
Lotus corniculatus subsp. valdepilosus	Lotier poilu	-	-	-	-	-	-
Lotus dorycnium	Lotier dorycnie	-	-	LC	-	-	-
Lotus glaber	Lotier à feuilles ténues	-	-	LC	-	-	-
Lotus hirsutus	Lotier hirsute	-	-	LC	-	-	-
Lotus rectus	Lotier droit	-	-	LC	-	-	Oui
Lunaria annua	Lunaire annuelle	-	-	LC	-	-	-
Lycium barbarum	Lyciet de Barbarie	-	-	NAa	-	-	-
Lycopsis arvensis	Lycopside des champs	-	-	LC	-	-	-
Lycopus europaeus	Lycope d'Europe	-	-	LC	-	-	Oui
Lysimachia arvensis	Lysimaque des champs	-	-	LC	-	-	-
Lysimachia linum-stellatum	Lysimaque lin-étoilé	-	-	LC	-	-	-
Lysimachia nummularia	Lysimaque nummulaire	-	-	LC	-	-	Oui
Lysimachia vulgaris	Lysimaque commune	-	-	LC	-	-	Oui
Lythrum salicaria	Salicaire commune	-	-	LC	-	-	Oui
Malva neglecta	Mauve négligée	-	-	LC	-	-	-
Malva sylvestris	Mauve sylvestre	-	-	LC	-	-	-
Mantisalca salmantica	Mantisalca de Salamanque	-	-	LC	-	-	-
Marrubium vulgare	Marrube commun	-	-	LC	-	-	-
Medicago arabica	Luzerne d'Arabie	-	-	LC	-	-	-
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	-	-	LC	-	-	-
Medicago minima	Luzerne naine	-	-	LC	-	-	-
Medicago monspeliaca	Luzerne de Montpellier	-	-	LC	-	-	-
Medicago polymorpha	Luzerne polymorphe	-	-	LC	-	-	-
Medicago rigidula	Luzerne rigide	-	-	LC	-	-	-
Medicago sativa	Luzerne cultivée	-	-	LC	-	-	-
Medicago sativa subsp. falcata	Luzerne en faux	-	-	LC	-	-	-
Medicago sativa subsp. sativa	Luzerne cultivée	-	-	NAa	-	-	-
Melia azedarach	Margousier azédarach	-	-	NAa	-	-	-
Melica ciliata	Mélique ciliée	-	-	LC	-	-	-
Melica minuta	Mélique menue	-	-	LC	-	-	-
Melilotus albus	Mélilot blanc	-	-	LC	-	-	-
Melilotus altissimus	Mélilot élevé	-	-	LC	-	-	-
Melilotus officinalis	Mélilot officinal	-	-	LC	-	-	-
Melilotus spicatus	Mélilot en épi	-	-	LC	-	-	-
Melilotus sulcatus	Mélilot sillonné	-	-	LC	-	-	-
Melissa officinalis	Mélisse officinale	-	-	LC	-	-	-
Mentha aquatica	Menthe aquatique	-	-	LC	-	-	Oui
Mentha spicata	Menthe en épi	-	-	LC	-	-	Oui
Mentha suaveolens	Menthe à feuilles rondes	-	-	LC	-	-	Oui
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Mercurialis huetii	Mercuriale de Huet	-	-	LC	-	-	-
Mibora minima	Mibore minime	-	-	LC	-	-	-
Microthlaspi perfoliatum	Petit-tabouret perfolié	-	-	LC	-	-	-
Minuartia mediterranea	Minuartie de Méditerranée	-	-	LC	-	-	-
Mirabilis jalapa	Belle-de-nuit	-	-	NAa	-	-	-
Molinia arundinacea	Molinie roseau	-	-	LC	-	-	-
Morus alba	Mûrier	-	-	NAa	-	-	-
Muscari comosum	Muscari chevelu	-	-	LC	-	-	-
Muscari neglectum	Muscari négligé	-	-	LC	-	-	-
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	-	-	LC	-	-	-
Myosotis laxa subsp. cespitosa	Myosotis cespiteux	-	-	LC	-	-	-
Myosotis ramosissima subsp. ramosissima	Myosotis très rameux	-	-	LC	-	-	-
Myriophyllum aquaticum	Myriophylle du Brésil	-	-	NAa	-	-	-
Myriophyllum verticillatum	Myriophylle verticillé	-	-	LC	-	-	-
Myrtus communis	Myrte commun	-	-	LC	-	-	-
Nassella tenuissima	Nasselle très ténue	-	-	NAa	-	-	-
Nicandra physalodes	Nicandre faux-coqueret	-	-	NAa	-	-	-
Nigella damascena	Nigelle de Damas	-	-	LC	-	-	-
Nigella hispanica var. hispanica	Nigelle d'Espagne	PNI	VU	-	Oui	-	-
Nonea pallens	Nonnée pâle	-	-	NAa	-	-	-
Nuphar lutea	Nénuphar jaune	PR	-	LC	Oui	-	-
Odontites luteus	Odontite jaune	-	-	LC	-	-	-
Odontites luteus subsp. luteus	Odontite jaune	-	-	LC	-	-	-
Odontites viscosus	Odontite visqueux	-	-	LC	-	-	-
Oenanthe lachenalii	Œnanthe de Lachenal	-	-	LC	-	-	Oui
Olea europaea	Olivier d'Europe	-	-	LC	-	-	-
Olea europaea subsp. europaea	Olivier d'Europe	-	-	-	-	-	-
Oloptum miliaceum	Oloptum millet	-	-	LC	-	-	-
Omphalodes linifolia	Omphalode à feuilles de lin	-	EN	EN	-	-	-
Onobrychis caput-galli	Sainfoin tête-de-coq	-	-	LC	-	-	-
Onobrychis supina	Sainfoin couché	-	-	LC	-	-	-
Ononis breviflora	Bugrane à fleurs courtes	-	-	LC	-	-	-
Ononis minutissima	Bugrane très menue	-	-	LC	-	-	-
Ononis natrix subsp. natrix	Bugrane fétide	-	-	-	-	-	-
Ononis pusilla	Bugrane fluette	-	-	LC	-	-	-
Ononis reclinata	Bugrane penchée	-	-	LC	-	-	-
Ononis spinosa	Bugrane épineuse	-	-	LC	-	-	-
Onopordum acanthium	Onoporde acanthe	-	-	LC	-	-	-
Onopordum illyricum	Onoporde d'Illyrie	-	-	LC	-	-	-
Ophrys apifera	Ophrys abeille	-	-	LC	-	-	-
Ophrys exaltata	Ophrys exalté	-	-	LC	-	-	-
Ophrys fuciflora	Ophrys bourdon	-	-	LC	-	-	-
Ophrys fusca	Ophrys brun	-	-	LC	-	-	-
Ophrys lutea	Ophrys jaune	-	-	LC	-	-	-
Ophrys passionis	Ophrys de la Passion	-	-	LC	-	-	-
Ophrys provincialis	Ophrys de Provence	PR	-	LC	-	-	-
Ophrys scolopax	Ophrys bécasse	-	-	LC	-	-	-
Ophrys virescens	Ophrys verdissant	-	-	LC	-	-	-
Orchis purpurea	Orchis pourpre	-	-	LC	-	-	-
Orchis simia	Orchis singe	-	-	LC	-	-	-
Origanum vulgare	Origan commun	-	-	LC	-	-	-
Origanum vulgare subsp. vulgare	Origan commun	-	-	LC	-	-	-
Orlaya grandiflora	Orlaya à grandes fleurs	-	-	LC	-	-	-
Ornithogalum divergens	Ornithogale divergent	-	-	LC	-	-	-
Ornithogalum orthophyllum	Ornithogale à feuilles droites	-	-	DD	-	-	-
Orobanche gracilis	Orobanche grêle	-	-	LC	-	-	-
Orobanche hederae	Orobanche du lierre	-	-	LC	-	-	-
Ostrya carpinifolia	Ostrya à feuilles de charme	-	-	LC	-	-	-
Osyris alba	Osyride blanche	-	-	LC	-	-	-
Oxalis articulata	Oxalide articulée	-	-	NAa	-	-	-
Paliurus spina-christi	Paliure épine-du-Christ	-	-	LC	-	-	-
Pallenis spinosa	Pallénide épineuse	-	-	LC	-	-	-
Panicum capillare	Panic capillaire	-	-	NAa	-	-	-
Papaver argemone subsp. argemone	Pavot argémone	-	-	-	-	-	-
Papaver rhoeas	Coquelicot	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Parietaria judaica	Pariétaire de Judée	-	-	LC	-	-	-
Parthenocissus inserta	Vigne-vierge commune	-	-	NAa	-	-	-
Pastinaca sativa	Panais cultivé	-	-	LC	-	-	-
Paulownia tomentosa	Paulownia tomenteux	-	-	NAa	-	-	-
Periploca graeca	Périploque de Grèce	-	-	DD	-	-	Oui
Persicaria lapathifolia	Persicaire à feuilles de patience	-	-	LC	-	-	Oui
Persicaria lapathifolia subsp. brittingeri	Renouée du Danube	-	-	-	-	-	-
Persicaria lapathifolia subsp. lapathifolia	Renouée gonflée	-	-	-	-	-	-
Persicaria maculosa	Persicaire maculée	-	-	LC	-	-	-
Persicaria mitis	Persicaire douce	-	-	LC	-	-	Oui
Petrorhagia prolifera	Pétrorhagie prolifère	-	-	LC	-	-	-
Petrorhagia saxifraga subsp. saxifraga	Pétrorhagie saxifrage	-	-	LC	-	-	-
Petrosedum ochroleucum	Orpin à pétales droits	-	-	LC	-	-	-
Petrosedum sediforme	Orpin blanc jaunâtre	-	-	LC	-	-	-
Phacelia tanacetifolia	Phacélie à feuilles de tanaisie	-	-	NAa	-	-	-
Phagnalon sordidum	Phagnalon sordide	-	-	LC	-	-	-
Phalaris arundinacea	Alpiste roseau	-	-	LC	-	-	Oui
Phalaris arundinacea subsp. arundinacea	Alpiste roseau	-	-	LC	-	-	-
Philadelphus coronarius	Seringat couronné	-	-	NAa	-	-	-
Phillyrea angustifolia	Phillyrée à feuilles étroites	-	-	LC	-	-	-
Phillyrea latifolia	Phillyrée à feuilles larges	-	-	LC	-	-	-
Phleum nodosum	Fléole noueuse	-	-	LC	-	-	-
Phlomis fruticosa	Phlomide ligneuse	-	-	NAa	-	-	-
Phlomis herba-venti	Phlomide herbe-au-vent	-	-	LC	-	-	-
Phragmites australis	Phragmite austral	-	-	LC	-	-	Oui
Phyla nodiflora	Verveine du pays	-	-	NT	-	-	-
Phytolacca americana	Phytolaque d'Amérique	-	-	NAa	-	-	-
Picea pungens	Épicéa piquant	-	-	-	-	-	-
Picris hieracioides	Picride fausse épervière	-	-	LC	-	-	-
Picris hieracioides subsp. hieracioides	Picride fausse épervière	-	-	LC	-	-	-
Pilosella officinarum	-	-	-	-	-	-	-
Pinus halepensis	Pin d'Alep	-	-	LC	-	-	-
Pistacia lentiscus	Pistachier lentisque	-	-	LC	-	-	-
Pistacia terebinthus	Pistachier térébinthe	-	-	LC	-	-	-
Plantago afra	Plantain psyllium	-	-	LC	-	-	-
Plantago arenaria	Plantain des sables	-	-	LC	-	-	-
Plantago coronopus	Plantain corne-de-cerf	-	-	LC	-	-	-
Plantago lagopus	Plantain queue-de-lièvre	-	-	LC	-	-	-
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	-	-	LC	-	-	-
Plantago major	Plantain majeur	-	-	LC	-	-	-
Plantago maritima subsp. serpentina	Plantain de la serpentine	-	-	LC	-	-	-
Platanus x hispanica	Platane à feuilles d'érable	-	-	-	-	-	-
Poa annua	Pâturin annuel	-	-	LC	-	-	-
Poa bulbosa	Pâturin bulbeux	-	-	LC	-	-	-
Poa nemoralis	Pâturin des bois	-	-	LC	-	-	-
Poa nemoralis var. glaucantha	-	-	-	-	-	-	-
Poa pratensis	Pâturin des prés	-	-	LC	-	-	-
Poa pratensis subsp. angustifolia	Pâturin à feuilles étroites	-	-	LC	-	-	-
Poa trivialis	Pâturin commun	-	-	LC	-	-	-
Poa trivialis subsp. sylvicola	Pâturin sylvicole	-	-	LC	-	-	-
Podospermum laciniatum	Podosperme lacinié	-	-	LC	-	-	-
Polycnemum majus	Polycnème élevé	-	-	LC	-	-	-
Polygala myrtifolia	Polygale à feuilles de myrte	-	-	NAa	-	-	-
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	-	-	LC	-	-	-
Polypodium cambricum	Polypode du Pays de Galles	-	-	LC	-	-	-
Polypogon viridis	Polypogon vert	-	-	LC	-	-	Oui
Populus alba	Peuplier blanc	-	-	LC	-	-	Oui
Populus nigra	Peuplier noir	-	-	LC	-	-	Oui
Populus nigra subsp. neapolitana	Peuplier de Naples	-	-	LC	-	-	-
Populus x canescens	Peuplier grisard	-	-	-	-	-	-
Portulaca oleracea	Pourpier potager	-	-	LC	-	-	-
Potamogeton nodosus	Potamot noueux	-	-	LC	-	-	-
Potamogeton perfoliatus	Potamot perfolié	-	-	LC	Oui	-	-
Potentilla nitida	Potentille luisante	-	-	LC	-	-	-
Potentilla reptans	Potentille rampante	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Potentilla verna	Potentille printanière	-	-	LC	-	-	-
Poterium sanguisorba	Potérium sanguisorbe	-	-	LC	-	-	-
Poterium verrucosum	Potérium verruqueux	-	-	LC	-	-	-
Prospero autumnale	Scille d'automne	-	-	LC	-	-	-
Prunella laciniata	Brunelle laciniée	-	-	LC	-	-	-
Prunella vulgaris	Herbe Catois	-	-	LC	-	-	-
Prunus armeniaca	Prunier abricotier	-	-	NAa	-	-	-
Prunus avium	Prunier merisier	-	-	LC	-	-	-
Prunus cerasifera	Prunier myrobolan	-	-	NAa	-	-	-
Prunus domestica	Prunier domestique	-	-	NAa	-	-	-
Prunus dulcis	Prunier amandier	-	-	NAa	-	-	-
Prunus laurocerasus	Prunier laurier-cerise	-	-	NAa	-	-	-
Prunus mahaleb	Prunier mahaleb	-	-	LC	-	-	-
Prunus spinosa	Prunier épineux	-	-	LC	-	-	-
Ptychotis saxifraga	Ptychotide saxifrage	-	-	LC	-	-	-
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique	-	-	LC	-	-	Oui
Punica granatum	Grenadier commun	-	-	NAa	-	-	-
Pyracantha coccinea	Pyracantha écarlate	-	-	DD	-	-	-
Pyrola rotundifolia	Pyrole à feuilles rondes	-	-	LC	-	-	-
Pyrus spinosa	Poirier épineux	-	-	LC	-	-	-
Quercus coccifera	Chêne Kermès	-	-	LC	-	-	-
Quercus ilex	Chêne vert	-	-	LC	-	-	-
Quercus pubescens	Chêne pubescent	-	-	LC	-	-	-
Quercus robur	Chêne pédonculé	-	-	LC	-	-	-
Ranunculus acris	Renoncule âcre	-	-	LC	-	-	-
Ranunculus acris subsp. acris	Renoncule âcre	-	-	LC	-	-	-
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	-	-	LC	-	-	-
Ranunculus repens	Renoncule rampante	-	-	LC	-	-	Oui
Reichardia picroides	Reichardie fausse picride	-	-	LC	-	-	-
Reseda lutea	Réséda jaune	-	-	LC	-	-	-
Reseda phyteuma	Réséda raiponce	-	-	LC	-	-	-
Rhamnus alaternus	Nerprun alaterne	-	-	LC	-	-	-
Rhamnus saxatilis	Nerprun des rochers	-	-	LC	-	-	-
Rhaponticum coniferum	Rhapontic conifère	-	-	LC	-	-	-
Rhus coriaria	Sumac des corroyeurs	-	-	LC	-	-	-
Rhus typhina	Sumac vinaigrier	-	-	NAa	-	-	-
Ribes uva-crispa	Groseillier épineux	-	-	LC	-	-	-
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	-	-	NAa	-	-	-
Rosa agrestis	Rosier agreste	-	-	LC	-	-	-
Rosa canina	Rosier des chiens	-	-	LC	-	-	-
Rosmarinus officinalis	Romarin officinal	-	-	LC	-	-	-
Rostraria cristata	Rostraire à crête	-	-	LC	-	-	-
Rubia peregrina	Garance voyageuse	-	-	LC	-	-	-
Rubia peregrina subsp. peregrina	Garance voyageuse	-	-	LC	-	-	-
Rubia tinctorum	Garance des teinturiers	-	-	LC	-	-	-
Rubus caesius	Ronce bleue	-	-	LC	-	-	Oui
Rubus ulmifolius	Ronce à feuilles d'Orme	-	-	LC	-	-	-
Rumex crispus	Patience crépue	-	-	LC	-	-	-
Rumex intermedius	Patience intermédiaire	-	-	LC	-	-	-
Rumex pulcher subsp. pulcher	Patience élégante	-	-	LC	-	-	-
Rumex sanguineus	Patience sanguine	-	-	LC	-	-	Oui
Ruscus aculeatus	Fragon piquant	-	-	LC	-	DHV	-
Ruta angustifolia	Rue à feuilles étroites	-	-	LC	-	-	-
Ruta montana	Rue des montagnes	-	-	LC	-	-	-
Sabulina tenuifolia	Minuartie à petites feuilles	-	-	LC	-	-	-
Sabulina tenuifolia subsp. laxa	Minuartie lâche	-	-	LC	-	-	-
Salix alba	Saule blanc	-	-	LC	-	-	Oui
Salix babylonica	Saule pleureur	-	-	NAa	-	-	-
Salix cinerea	Saule cendré	-	-	LC	-	-	Oui
Salix purpurea	Saule pourpre	-	-	LC	-	-	Oui
Salvia officinalis	Sauge officinale	-	-	NT	-	-	-
Salvia pratensis	Sauge des prés	-	-	LC	-	-	-
Salvia sclarea	Sauge sclarée	-	-	NAa	-	-	-
Salvia verbenaca	Sauge verveine	-	-	LC	-	-	-
Sambucus ebulus	Sureau yèble	-	-	LC	-	-	-
Sambucus nigra	Sureau noir	-	-	LC	-	-	-
Samolus valerandi	Samole de Valérand	-	-	LC	-	-	Oui
Saponaria officinalis	Saponaire officinale	-	-	LC	-	-	-
Satureja montana	Sarriette des montagnes	-	-	LC	-	-	-
Saxifraga tridactylites	Saxifrage à trois doigts	-	-	LC	-	-	-
Scabiosa atropurpurea	Scabieuse pourpre noir	-	-	LC	-	-	-
Scabiosa columbaria	Scabieuse colombaire	-	-	LC	-	-	-
Scabiosa triandra	Scabieuse à trois étamines	-	-	LC	-	-	-
Scandix pecten-veneris	Scandix peigne-de-Vénus	-	-	LC	-	-	-
Schedonorus arundinaceus	Schédonore roseau	-	-	LC	-	-	-
Scirpoides holoschoenus	Faux scirpe jonc	-	-	LC	-	-	Oui
Scirpoides holoschoenus subsp. holoschoenus	Faux scirpe jonc	-	-	LC	-	-	-
Sclerochloa dura	Sclérochloa dur	-	-	LC	-	-	-
Scolymus hispanicus	Scolyme d'Espagne	-	-	LC	-	-	-
Scrophularia auriculata	Scrofulaire auriculée	-	-	LC	-	-	Oui
Scrophularia provincialis	Scrofulaire de Provence	-	-	LC	-	-	-
Sedum acre	Orpin âcre	-	-	LC	-	-	-
Sedum album	Orpin blanc	-	-	LC	-	-	-
Sedum caespitosum	Orpin cespiteux	-	-	LC	-	-	-
Sedum dasyphyllum	Orpin à feuilles poilues	-	-	LC	-	-	-
Senecio doria	Séneçon doria	-	-	LC	-	-	Oui
Senecio lividus	Séneçon livide	-	-	LC	-	-	-
Senecio vulgaris	Séneçon commun	-	-	LC	-	-	-
Senecio vulgaris subsp. vulgaris	Séneçon commun	-	-	LC	-	-	-
Sequoia sempervirens	Séquoia toujours vert	-	-	NAa	-	-	-
Seseli longifolium subsp. longifolium	Séséli à feuilles longues	-	-	LC	-	-	-
Seseli tortuosum	Séséli tortueux	-	-	LC	-	-	-
Setaria italica subsp. pycnocoma	Sétaire dense	-	-	LC	-	-	-
Setaria italica subsp. viridis	Sétaire verte	-	-	LC	-	-	-
Setaria pumila	Sétaire naine	-	-	LC	-	-	-
Setaria verticillata	Sétaire verticillée	-	-	LC	-	-	-
Sherardia arvensis	Shérardie des champs	-	-	LC	-	-	-
Sideritis provincialis	Crapaudine de Provence	-	-	LC	-	-	-
Sideritis romana	Crapaudine romaine	-	-	LC	-	-	-
Silaum silaus	Silaüs des prés	-	-	LC	-	-	Oui
Silene acaulis	Silène acaule	-	-	LC	-	-	-
Silene conica	Silène conique	-	-	LC	-	-	-
Silene italica	Silène d'Italie	-	-	LC	-	-	-
Silene latifolia	Silène à feuilles larges	-	-	LC	-	-	-
Silene nocturna	Silène nocturne	-	-	LC	-	-	-
Silene otites subsp. pseudotites	Silène faux silène otitès	-	-	-	-	-	-
Silene paradoxa	Silène paradoxal	-	-	LC	-	-	-
Silene vulgaris	Silène commun	-	-	LC	-	-	-
Silene vulgaris subsp. vulgaris	Silène commun	-	-	LC	-	-	-
Silphium perfoliatum	Silphium perfolié	-	-	-	-	-	-
Silybum marianum	Silybe de Marie	-	-	LC	-	-	-
Sisymbrium officinale	Moutarde	-	-	LC	-	-	-
Sisymbrium orientale subsp. orientale	Sisymbre d'Orient	-	-	LC	-	-	-
Sium latifolium	Sium à feuilles larges	-	EN	NT	Oui	-	Oui
Smilax aspera	Salsepareille rude	-	-	LC	-	-	-
Solanum dulcamara	Morelle douce-amère	-	-	LC	-	-	Oui
Solanum nigrum	Morelle noire	-	-	LC	-	-	-
Solanum villosum	Morelle velue	-	-	LC	-	-	-
Soleirolia soleirolii	Soleirolie de Soleir	-	-	LC	-	-	Oui
Solidago virgaurea subsp. minuta	Solidage très petit	-	-	LC	-	-	-
Sonchus arvensis	Laiteron des champs	-	-	LC	-	-	-
Sonchus arvensis subsp. arvensis	Laiteron des champs	-	-	LC	-	-	-
Sonchus asper subsp. asper	Laiteron rude	-	-	LC	-	-	-
Sonchus oleraceus	Laiteron	-	-	LC	-	-	-
Sorbus domestica	Cormier	-	-	LC	-	-	-
Sorghum bicolor	Sorgho commun	-	-	NAa	-	-	-
Sorghum halepense	Sorgho d'Alep	-	-	NAa	-	-	-
Sparganium neglectum	Rubanier négligé	-	-	LC	-	-	-
Spartium junceum	Spartier jonc	-	-	LC	-	-	-
Spiranthes spiralis	Spiranthe d'automne	-	-	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	LRR	LRN	DZ	DHFF	PRA
Stachys annua	Épiaire annuel	-	-	LC	-	-	-
Stachys byzantina	Épiaire de Byzance	-	-	NAa	-	-	-
Stachys palustris	Épiaire des marais	PR	-	LC	Oui	-	Oui
Stachys recta	Épiaire droit	-	-	LC	-	-	-
Staehelina dubia	Stéhéline douteuse	-	-	LC	-	-	-
Stellaria media	Stellaire intermédiaire	-	-	LC	-	-	-
Sternbergia lutea	Sternbergie jaune	-	-	NAa	-	-	-
Stipa capillata	Stipe chevelue	-	-	LC	-	-	-
Stipa gallica	Stipe de Gaule	-	-	LC	-	-	-
Stipa offneri	Stipe d'Offner	-	-	LC	-	-	-
Stuckenia pectinata	Potamot pectiné	-	-	LC	Oui	-	-
Symphyotrichum lanceolatum	Symphyotriche lancéolé	-	-	NAa	-	-	-
Symphytum officinale	Consoude officinale	-	-	LC	-	-	Oui
Syringa vulgaris	Lilas commun	-	-	NAa	-	-	-
Tagetes erecta	Œillet malbar	-	-	-	-	-	-
Tagetes minuta	Tagète menu	-	-	NAa	-	-	-
Tamarix gallica	Tamaris de France	-	-	LC	-	-	-
Tanacetum corymbosum	Tanaisie en corymbe	-	-	LC	-	-	-
Tanacetum parthenium	Tanaisie matricaire	-	-	LC	-	-	-
Tanacetum vulgare	Tanaisie commune	-	-	LC	-	-	-
Taraxacum obovatum	Pissenlit à feuilles obovales	-	-	LC	-	-	-
Taraxacum officinale	Pissenlit officinal	-	-	LC	-	-	-
Taraxacum rubicundum	Pissenlit rouge vif	-	-	LC	-	-	-
Taxus baccata	If à baies	-	-	LC	-	-	-
Teucrium chamaedrys	Germandrée petit-chêne	-	-	LC	-	-	-
Teucrium flavum	Germandrée jaune	-	-	LC	-	-	-
Teucrium flavum subsp. flavum	Germandrée jaune	-	-	LC	-	-	-
Teucrium montanum	Germandrée des montagnes	-	-	LC	-	-	-
Teucrium polium subsp. polium	Germandrée polium	-	-	LC	-	-	-
Thelypteris palustris	Thélyptéride des marais	PR	VU	LC	Oui	-	Oui
Thesium humifusum subsp. divaricatum	Thésion divariqué	-	-	LC	-	-	-
Thymus vulgaris	Thym commun	-	-	LC	-	-	-
Tilia platyphyllos	Tilleul à grandes feuilles	-	-	LC	-	-	-
Tordylium maximum	Tordyle élevé	-	-	LC	-	-	-
Torilis africana	Torilide d'Afrique	-	-	LC	-	-	-
Torilis arvensis	Torilide des champs	-	-	LC	-	-	-
Torilis arvensis subsp. arvensis	Torilide des champs	-	-	LC	-	-	-
Torilis nodosa	Torilide noueuse	-	-	LC	-	-	-
Torilis nodosa subsp. nodosa	Torilide noueuse	-	-	LC	-	-	-
Trachelium caeruleum	Trachélium bleu	-	-	NAa	-	-	-
Tragopogon dubius	Salsifis douteux	-	-	LC	-	-	-
Tragopogon porrifolius	Salsifis à feuilles de poireau	-	-	LC	-	-	-
Tragopogon pratensis subsp. orientalis	Salsifis d'Orient	-	-	LC	-	-	-
Tribulus terrestris	Tribule terrestre	-	-	LC	-	-	-
Trifolium angustifolium	Trèfle à feuilles étroites	-	-	LC	-	-	-
Trifolium arvense	Trèfle des champs	-	-	LC	-	-	-
Trifolium campestre	Trèfle champêtre	-	-	LC	-	-	-
Trifolium fragiferum	Trèfle porte-fraise	-	-	LC	-	-	-
Trifolium patens	Trèfle étalé	-	EN	LC	Oui	-	Oui
Trifolium pratense	Trèfle des prés	-	-	LC	-	-	-
Trifolium repens	Trèfle rampant	-	-	LC	-	-	-
Trifolium scabrum subsp. scabrum	Trèfle scabre	-	-	LC	-	-	-
Trifolium stellatum	Trèfle étoilé	-	-	LC	-	-	-
Trigonella esculenta	Trigonelle comestible	-	-	LC	-	-	-
Trinia glauca	Trinie glauque	-	-	LC	-	-	-
Tripidium ravennae	Tripidium de Ravenne	-	-	LC	Oui	-	Oui
Trisetum flavescens subsp. flavescens	Trisète jaunissant	-	-	LC	-	-	-
Triticum aestivum	Blé d'été	-	-	NAa	-	-	-
Trollius europaeus	Trolle d'Europe	-	-	LC	-	-	Oui
Typha domingensis	Massette de Saint-Domingue	-	-	-	-	-	Oui
Typha latifolia	Massette à feuilles larges	-	-	LC	-	-	Oui
Tyrimnus leucographus	Tyrimne à taches blanches	-	-	LC	-	-	-
Ulmus minor	Orme mineur	-	-	LC	-	-	-
Urospermum dalechampii	Urosperme de Daléchamps	-	-	LC	-	-	-
Urospermum picroides	Urosperme fausse picride	-	-	LC	-	-	-
Urtica dioica	Ortie dioïque	-	-	LC	-	-	-
Valantia muralis	Vaillantie des murs	-	-	LC	-	-	-
Valerianella coronata	Valérianelle couronnée	-	-	LC	-	-	-
Verbascum boerhavii	Molène de Boerhaave	-	-	LC	-	-	-
Verbascum sinuatum	Molène sinuée	-	-	LC	-	-	-
Verbena officinalis	Verveine officinale	-	-	LC	-	-	-
Veronica arvensis	Véronique des champs	-	-	LC	-	-	-
Veronica cymbalaria	Véronique cymbalaire	-	-	LC	-	-	-
Veronica persica	Véronique de Perse	-	-	NAa	-	-	-
Veronica polita	Véronique luisante	-	-	LC	-	-	-
Viburnum lantana	Viorne lantane	-	-	LC	-	-	-
Viburnum opulus	Viorne obier	-	-	LC	-	-	-
Viburnum tinus	Viorne tin	-	-	LC	-	-	-
Vicia angustifolia	Vesce à folioles étroites	-	-	LC	-	-	-
Vicia cracca	Vesce cracca	-	-	LC	-	-	-
Vicia faba	Vesce fève	-	-	NAa	-	-	-
Vicia hybrida	Vesce hybride	-	-	LC	-	-	-
Vicia nigricans	Vesce noircissante	-	-	LC	-	-	-
Vicia peregrina	Vesce voyageuse	-	-	LC	-	-	-
Vicia sativa	Vesce cultivée	-	-	NAa	-	-	-
Vicia sepium	Vesce des haies	-	-	LC	-	-	-
Vicia tenuifolia	Vesce à feuilles ténues	-	-	LC	-	-	-
Vicia villosa	Vesce velue	-	-	LC	-	-	-
Vinca difformis	Pervenche difforme	-	-	LC	-	-	-
Vinca major	Pervenche majeure	-	-	LC	-	-	-
Vinca minor	Pervenche mineure	-	-	LC	-	-	-
Vincetoxicum nigrum	Dompte-venin noir	-	-	LC	Oui	-	-
Viola alba	Violette blanche	-	-	LC	-	-	-
Viola hirta	Violette hérissée	-	-	LC	-	-	-
Viola kitaibeliana	Violette de Kitaibel	-	-	LC	-	-	-
Viola odorata	Violette	-	-	LC	-	-	-
Vitis rupestris	Vigne rupestre	-	-	NAa	-	-	-
Vitis vinifera	Vigne	-	-	LC	-	-	-
Vitis vinifera subsp. vinifera	Vigne cultivée	-	-	NAa	-	-	-
Vulpia ciliata subsp. ciliata	Vulpie ciliée	-	-	LC	-	-	-
Vulpia muralis	Vulpie des murs	-	-	LC	-	-	-
Xanthium strumarium	Grosse pagode	-	-	LC	-	-	-
Xeranthemum inapertum	Xéranthème fermé	-	-	LC	-	-	-
Ziziphus jujuba	Jujubier	-	-	NAa	-	-	-

Légende :

Protection Nationale (PN) :
Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)

- PNI : article 1 : « *Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.* »
- PNII : article 2 : « *Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.* »
- PNIII : article 3 : « *Pour les spécimens sauvages poussant sur le territoire national des espèces citées à l'annexe II, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature. Cette autorisation doit être présentée à toute requête des agents mentionnés à l'article L. 215-5 du code rural. Les formulaires de demande d'autorisation de récolte (référence C. E. R. F. A. n° 07-0354) sont disponibles auprès du ministère chargé de la protection de la nature (direction de la nature et des paysages, sous-direction de la chasse, de la faune et de la flore sauvages).* »

Protection Régionale (PR) :
Protection Régionale par arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, complétant la liste nationale.
Liste Rouge Nationale (LRN) et Régionale (LRR) :
Liste rouge des espèces menacées en France métropolitaine (LRN) et liste rouge régionale de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur (LRR)

- Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- NA : Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

Déterminant ZNIEFF (DZ) :
Liste des espèces de flore déterminantes en région PACA (2016)
Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :

- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;

- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits

Plan Régional d'actions (PRA) Messicoles PACA : Liste des espèces messicoles en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Conservatoire Botanique National alpin 2016)

8.2 Annexe 2 : liste des espèces de malacofaune mentionnées dans la bibliographie

Tableau 60. Liste des espèces de malacofaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Abida polyodon	Maillot requin	-	-	LC	-	-	-
Ancylus fluviatilis	Patelline des fleuves	-	-	LC	-	-	-
Backeljaia gigaxii	Hélicette chagrinée	-	-	DD	-	-	-
Candidula unifasciata	Hélicette du thym	-	-	LC	-	-	-
Cepaea nemoralis	Escargot des haies	-	-	LC	-	-	-
Cornu aspersum	Escargot petit-gris	-	-	LC	-	-	-
Emmericia patula	Mercurie trompette	-	-	NAa	-	-	-
Eobania vermiculata	Escargot mourguéta	-	-	LC	-	-	-
Euconulus fulvus	Conule des bois	-	-	LC	-	-	-
Granaria variabilis	Maillot variable	-	-	LC	-	-	-
Helicigona lapicida	Soucoupe commune	-	-	LC	-	-	-
Helix pomatia	Escargot de Bourgogne	-	-	LC	-	DHV	-
Lauria cylindracea	Maillot commun	-	-	LC	-	-	-
Merdigera obscura	Bulime boueux	-	-	LC	-	-	-
Monacha cartusiana	Petit moine	-	-	LC	-	-	-
Monacha cemenelea	Grand moine	-	-	LC	-	-	-
Oxychilus draparnaudi	Grand luisant	-	-	LC	-	-	-
Physella acuta	Physe voyageuse	-	-	NAa	-	-	-
Pomatias elegans	Élégante striée	-	-	LC	-	-	-
Potamopyrgus antipodarum	Hydrobie des antipodes	-	-	NAa	-	-	-
Rumina decollata	Bulime tronqué	-	-	LC	-	-	-
Solatopupa similis	Maillot cendré	-	-	LC	-	-	-
Sphincterochila candidissima	Caragouille solide	-	-	LC	-	-	-
Theba pisana	Caragouille rosée	-	-	LC	-	-	-
Theodoxus fluviatilis	Nérite des rivières	-	-	LC	-	-	-
Vallonia costata	Vallonie costulée	-	-	LC	-	-	-
Xeropicta derbentina	Hélicelle des Balkans	-	-	NAa	-	-	-
Zebrina detrita	Bulime zébré	-	-	LC	-	-	-
Zonites algirus	Escargot peson	-	-	LC	-	-	-

Légende :
Listes rouges :
· - Espèce menacée de disparition : CR: en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
· - Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
· - Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mollusques continentaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OFB, 2021)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :

- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- PNII : article 2 :
  - « I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
  - II. Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
  - III. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :
    - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
    - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
- PNIII : article 3 :
  - «*I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.*
  - *II. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.*»

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

8.3 Annexe 3 : liste des espèces d'entomofaune mentionnées dans la bibliographie

Tableau 61. Liste des espèces d'entomofaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
	Aglais urticae	Petite Tortue	-	LC	LC	-	-	-
	Anthocharis cardamines	Aurore	-	LC	LC	-	-	-
	Anthocharis euphenoides	Aurore de Provence	-	LC	LC	-	-	-
	Apatura ilia	Petit Mars changeant	-	LC	LC	-	-	-
	Aporia crataegi	Gazé	-	LC	LC	-	-	-
	Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	-	LC	LC	-	-	-
	Aricia agestis	Collier-de-corail	-	LC	LC	-	-	-
	Boloria dia	Petite Violette	-	LC	LC	-	-	-
	Boloria euphrosyne	Grand collier argenté	-	LC	LC	-	-	-
	Brintesia circe	Silène	-	LC	LC	-	-	-
	Cacyreus marshalli	Brun du pélargonium	-	NA	NAa	-	-	-
	Callophrys rubi	Thécla de la Ronce	-	LC	LC	-	-	-
	Carcharodus alceae	Hespérie de l'Alcée	-	LC	LC	-	-	-
	Celastrina argiolus	Azuré des Nerpruns	-	LC	LC	-	-	-
	Charaxes jasius	Nymphale de l'Arbousier	-	LC	LC	-	-	-
	Coenonympha pamphilus	Fadet commun	-	LC	LC	-	-	-
	Colias alfacariensis	Fluoré	-	LC	LC	-	-	-
	Colias crocea	Souci	-	LC	LC	-	-	-
	Cupido argiades	Azuré du Trèfle	-	LC	LC	-	-	-
	Cupido minimus	Argus frêle	-	LC	LC	-	-	-
	Cupido osiris	Azuré de la Chevrette	-	LC	LC	-	-	-
	Cyaniris semiargus	Azuré des Anthyllides	-	LC	LC	-	-	-
Lépidoptère	*Erebia epistygne*	Moiré provençal	-	VU	NT	Oui	-	-
	Euchloe crameri	Piéride des Biscutelles	-	LC	LC	-	-	-
	Euphydryas aurinia	Damier de la Succise	PNIII	LC	LC	-	DHII	Oui
	Fabriciana adippe	Moyen Nacré	-	LC	LC	-	-	-
	Glaucopsyche alexis	Azuré des Cytises	-	LC	LC	-	-	-
	Gonepteryx cleopatra	Citron de Provence	-	LC	LC	-	-	-
	Gonepteryx rhamni	Citron	-	LC	LC	-	-	-
	Hesperia comma	Virgule	-	LC	LC	-	-	-
	Hipparchia fagi	Sylvandre	-	LC	LC	-	-	-
	Hipparchia fidia	Chevron blanc	-	LC	LC	-	-	-
	Hipparchia semele	Agreste	-	LC	LC	-	-	-
	Hipparchia statilinus	Faune	-	LC	LC	-	-	-
	Iberochloe tagis	Marbré de Lusitanie	-	NT	NT	Oui	-	-
	Iphiclides podalirius	Flambé	-	LC	LC	-	-	-
	Lasiommata megera	Mégère	-	LC	LC	-	-	-
	Leptotes pirithous	Azuré de la Luzerne	-	LC	LC	-	-	-
	Limenitis reducta	Sylvain azuré	-	LC	LC	-	-	-
	Lycaena alciphron	Cuivré mauvin	-	LC	LC	-	-	-
	Lycaena phlaeas	Cuivré commun	-	LC	LC	-	-	-
	Lysandra bellargus	Azuré bleu-céleste	-	LC	LC	-	-	-
	Lysandra hispana	Bleu-nacré d'Espagne	-	LC	LC	-	-	-
	Maniola jurtina	Myrtil	-	LC	LC	-	-	-
	Melanargia galathea	Demi-Deuil	-	LC	LC	-	-	-
	Melanargia occitanica	Échiquier d'Occitanie	-	LC	LC	-	-	-
	Melitaea celadussa	Mélitée de Fruhstorfer	-	LC	-	-	-	-
	Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	-	LC	LC	-	-	-
	Melitaea didyma	Mélitée orangée	-	LC	LC	-	-	-
	Melitaea phoebe	Mélitée des Centaurées	-	LC	LC	-	-	-
	Nymphalis polychloros	Grande Tortue	-	LC	LC	-	-	-
	Ochlodes sylvanus	Sylvaine	-	LC	LC	-	-	-
	Papilio alexanor	Alexanor	PNII	LC	LC	Oui	DHIV	Oui
	Papilio machaon	Machaon	-	LC	LC	-	-	-
	Pararge aegeria	Tircis	-	LC	LC	-	-	-
	Pieris brassicae	Piéride du Chou	-	LC	LC	-	-	-
	Pieris mannii	Piéride de l'Ibéride	-	LC	LC	-	-	-
	Pieris napi	Piéride du Navet	-	LC	LC	-	-	-
	Pieris rapae	Piéride de la Rave	-	LC	LC	-	-	-
	Plebejus argus	Azuré de l'Ajonc	-	LC	LC	-	-	-
	Polygonia c-album	Gamma	-	LC	LC	-	-	-
	Polyommatus dolus	Sablé de la Luzerne	-	LC	LC	Oui	-	-
	Polyommatus escheri	Azuré de l'Adragant	-	LC	LC	-	-	-
	Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	-	LC	LC	-	-	-
	Polyommatus thersites	Azuré de L'Esparcette	-	LC	LC	-	-	-
	Pontia daplidice	Marbré-de-vert	-	LC	LC	-	-	-
	Pseudophilotes baton	Azuré du Thym	-	LC	LC	-	-	-
Lépidoptère	*Pyrgus malvoides*	Tacheté austral	-	LC	LC	-	-	-
	Pyronia bathseba	Ocellé rubané	-	LC	LC	-	-	-
	Pyronia cecilia	Ocellé de le Canche	-	LC	LC	-	-	-
	Satyrium esculi	Thécla du Kermès	-	LC	LC	-	-	-
	Spialia sertorius	Hespérie des Sanguisorbes	-	LC	LC	-	-	-
	Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	-	LC	LC	-	-	-
	Vanessa atalanta	Vulcain	-	LC	LC	-	-	-
	Vanessa cardui	Belle-dame	-	LC	LC	-	-	-
	Zerynthia polyxena	Diane	PNII	LC	LC	-	DHIV	Oui
	Zygaena ephialtes	Zygène de la Coronille variée	-	LC	-	-	-	-
	Zygaena erythrus	Zygène des garrigues	-	-	-	-	-	-
	Zygaena fausta	Zygène de la Petite coronille	-	LC	-	-	-	-
	Zygaena lavandulae	Zygène de la Badasse	-	LC	-	-	-	-
	Zygaena transalpina hippocrepidis	Zygène de l'Hippocrépide	-	LC	-	-	-	-
	Aeshna affinis	Aeschne affine	-	LC	LC	-	-	-
	Aeshna cyanea	Aeschne bleue	-	LC	LC	-	-	-
	Anax imperator	Anax empereur	-	LC	LC	-	-	-
	Boyeria irene	Aeschne paisible	-	LC	LC	-	-	-
	Calopteryx haemorrhoidalis	Caloptéryx hémorroïdal	-	LC	LC	-	-	-
	Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	-	LC	LC	-	-	-
	Calopteryx virgo meridionalis	Caloptéryx vierge méridional	-	-	-	-	-	-
	Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	-	LC	LC	-	-	-
	Chalcolestes viridis	Leste vert	-	LC	LC	-	-	-
	Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	PNIII	LC	LC	-	DHII	Oui
	Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	-	-	-
	Cordulegaster boltonii	Cordulégastre annelé	-	LC	LC	-	-	-
	Crocothemis erythraea	Crocothémis écarlate	-	LC	LC	-	-	-
	Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	-	LC	LC	-	-	-
	Erythromma lindenii	Agrion de Vander Linden	-	LC	LC	-	-	-
	Erythromma viridulum	Naïade au corps vert	-	LC	LC	-	-	-
Odonate	*Ischnura elegans*	Agrion élégant	-	LC	LC	-	-	-
	Lestes barbarus	Leste sauvage	-	LC	LC	-	-	-
	Lestes virens	Leste verdoyant	-	LC	LC	-	-	-
	Libellula depressa	Libellule déprimée	-	LC	LC	-	-	-
	Onychogomphus forcipatus	Gomphe à forceps	-	LC	LC	-	-	-
	Onychogomphus uncatus	Gomphe à crochets	-	LC	LC	-	-	-
	Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	-	LC	LC	-	-	-
	Orthetrum coerulescens	Orthétrum bleuissant	-	LC	LC	-	-	-
	Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	PNII	LC	LC	-	DHII; DHIV	Oui
	Platycnemis latipes	Agrion blanchâtre	-	LC	LC	-	-	-
	Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	-	LC	LC	-	-	-
	Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	-	LC	LC	-	-	-
	Sympecma fusca	Leste brun	-	LC	LC	-	-	-
	Sympetrum fonscolombii	Sympétrum de Fonscolombe	-	LC	LC	-	-	-
	Sympetrum depressiusculum	Sympétrum déprimé	-	VU	EN	Oui	-	Oui
	Sympetrum pedemontanum	Sympétrum du Piémont	-	LC	NT	-	-	Oui
	Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin	-	LC	LC	-	-	-
	Sympetrum striolatum	Sympétrum fascié	-	LC	LC	-	-	-
	Acrotylus fischeri	OEdipode framboisine	-	LC	-	-	-	-
Orthoptère	*Acrotylus insubricus*	OEdipode grenadine	-	LC	-	-	-	-
	Aiolopus puissanti	Aïolope de Kenitra	-	LC	-	-	-	-
	Aiolopus strepens	OEdipode automnale	-	LC	-	-	-	-

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Orthoptère	*Anacridium aegyptium*	Criquet égyptien	-	LC	-	-	-	-
	Arachnocephalus vestitus	Grillon des Cistes	-	LC	-	-	-	-
	Barbitistes fischeri	Barbitiste languedocien	-	LC	-	-	-	-
	Calliptamus barbarus	Caloptène ochracé	-	LC	-	-	-	-
	Calliptamus italicus	Caloptène italien	-	LC	-	-	-	-
	Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	-	NT	-	-	-	-
	Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	-	LC	-	-	-	-
	Decticus albifrons	Dectique à front blanc	-	LC	-	-	-	-
	Decticus verrucivorus monspeliensis	Dectique de Montpellier	-	-	-	-	-	-
	Dociostaurus genei	Criquet des chaumes	-	LC	-	-	-	-
	Dociostaurus jagoi occidentalis	Criquet de Jago	-	-	-	-	-	-
	Dociostaurus maroccanus	Criquet marocain	-	LC	-	-	-	-
	Ephippiger diurnus	Ephippigère des vignes	-	LC	-	-	-	-
	Euchorthippus declivus	Criquet des mouillères	-	LC	-	-	-	-
	Euchorthippus elegantulus	Criquet blafard	-	LC	-	-	-	-
	Eumodicogryllus bordigalensis	Grillon bordelais	-	LC	-	-	-	-
	Eupholidoptera chabrieri	Decticelle splendide	-	LC	-	-	-	-
	Gomphocerippus brunneus	Criquet duettiste	-	LC	-	-	-	-
	Gomphocerippus vagans	Criquet des Pins	-	LC	-	-	-	-
	Gryllomorpha dalmatina	Grillon des bastides	-	LC	-	-	-	-
	Gryllomorpha uclensis	Grillon des jas	-	LC	-	-	-	-
	Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune	-	NT	-	-	-	-
	Gryllotalpa vineae	Courtilière des vignes	-	LC	-	-	-	-
	Gryllus bimaculatus	Grillon provençal	-	LC	-	-	-	-
	Gryllus campestris	Grillon champêtre	-	LC	-	-	-	-
	Isophya pyrenaea	Barbitiste des Pyrénées	-	LC	-	-	-	-
	Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	-	LC	-	-	-	-
	Locusta migratoria	Criquet migrateur	-	-	-	-	-	-
	Meconema meridionale	Méconème fragile	-	LC	-	-	-	-
	Mogoplistes brunneus	Grillon écailleux	-	LC	-	-	-	-
	Nemobius sylvestris	Grillon des bois	-	LC	-	-	-	-
	Oecanthus pellucens	Grillon d'Italie	-	LC	-	-	-	-
	Oedaleus decorus	Oedipode soufrée	-	LC	-	-	-	-
	Oedipoda caerulescens	OEdipode turquoise	-	LC	-	-	-	-
	Oedipoda germanica	OEdipode rouge	-	LC	-	-	-	-
	Omocestus raymondi	Criquet des garrigues	-	LC	-	-	-	-
	Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	-	LC	-	-	-	-
	Paratettix meridionalis	Tétrix des plages	-	LC	-	-	-	-
	Pezotettix giornae	Criquet pansu	-	LC	-	-	-	-
	Phaneroptera nana	Phanéroptère méridional	-	LC	-	-	-	-
	Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	-	LC	-	-	-	-
	Platycleis affinis	Decticelle côtière	-	LC	-	-	-	-
	Platycleis albopunctata	Decticelle grisâtre	-	LC	-	-	-	-
	Platycleis falx	Decticelle à serpe	-	NT	-	-	-	-
	Platycleis intermedia	Decticelle intermédiaire	-	LC	-	-	-	-
	Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	LC	-	-	-	-
	Pyrgomorpha conica	Criquet printanier	-	LC	-	-	-	-
	Rhacocleis poneli	Decticelle varoise	-	LC	-	-	-	-
	Roeseliana azami	Decticelle des ruisseaux	-	NT	-	-	-	-
	Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	-	LC	-	-	-	-
	Saga pedo	Magicienne dentelée	PNII	LC	-	-	DHIV	-
	Sepiana sepium	Decticelle échassière	-	LC	-	-	-	-
	Sphingonotus caerulans	Oedipode aigue-marine	-	DD	-	-	-	-
	Tessellana tessellata	Decticelle carroyée	-	LC	-	-	-	-
	Tetrix bolivari	Tétrix caucasien	-	LC	-	-	-	-
	Tetrix depressa	Tétrix déprimé	-	LC	-	-	-	-
	Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	LC	-	-	-	-
	Tylopsis lilifolia	Phanéroptère liliacé	-	LC	-	-	-	-
	Yersinella raymondii	Decticelle frêle	-	LC	-	-	-	-
Coléoptère	*Ablattaria laevigata*	Silphe des friches	-	-	-	-	-	-
	Acinopus megacephalus	-	-	-	-	Oui	-	-
	Acmaeoderella flavofasciata	-	-	-	-	-	-	-
	Agapanthia dahli	Aiguille à bacchantes	-	-	-	-	-	-
	Anthaxia hungarica	Bupreste hongrois	-	-	-	-	-	-
	Anthaxia ignipennis	-	-	-	-	-	-	-
	Argopus brevis	-	-	-	-	-	-	-
	Brychius elevatus	-	-	-	-	-	-	-
	Calamobius filum	Aiguillonier	-	-	-	-	-	-
	Cantharis annularis	-	-	-	-	-	-	-
	Capnodis tenebricosa	Capnode de l'Oseille	-	-	-	-	-	-
	Capnodis tenebrionis	Capnode du Pêcher	-	-	-	-	-	-
	Carabus coriaceus	Carabe chagriné	-	-	-	-	-	-
	Cardiophorus biguttatus	-	-	-	-	-	-	-
	Cerambyx cerdo	Grand Capricorne	PNII	-	-	-	DHII; DHIV	-
	Certallum ebulinum	Cartalle des crucifères	-	-	-	-	-	-
	Cetonia aurata	Cétoine dorée	-	-	-	-	-	-
	Cicindela maroccana	-	-	-	-	-	-	-
	Coccinella septempunctata	Coccinelle à 7 points	-	-	-	-	-	-
	Crioceris duodecimpunctata	Criocère à 12 points	-	-	-	-	-	-
	Dendroctonus micans	Ilylesine brillante	-	-	-	-	-	-
	Drilus flavescens	Drille joyeux	-	-	-	-	-	-
	Exosoma lusitanicum	Lupérus portugais	-	-	-	-	-	-
	Harmonia axyridis	Coccinelle asiatique	-	-	-	-	-	-
	Hister quadrimaculatus	Hister à quatre tâches	-	-	-	-	-	-
	Labidostomis taxicornis	-	-	-	-	-	-	-
	Lixus pulverulentus	Lixe poudreux	-	-	-	-	-	-
Coléoptère	*Lucanus cervus*	Lucane cerf-volant	-	-	-	-	DHII	-
	Mogulones larvatus	-	-	-	-	-	-	-
	Mylabris variabilis	Mylabre à bandes	-	-	-	-	-	-
	Netocia morio	Cétoine noire	-	-	-	-	-	-
	Oberea pupillata	Obera comique	-	-	-	-	-	-
	Oedemera podagrariae	Cycliste maillot-jaune	-	-	-	-	-	-
	Oenopia conglobata	Coccinelle joker	-	-	-	-	-	-
	Omophlus lepturoides	Omophlus orangé	-	-	-	-	-	-
	Orectochilus villosus	-	-	-	-	-	-	-
	Oryctes nasicornis	Scarabée rhinocéros européen	-	-	-	-	-	-
	Oxythyrea funesta	-	-	-	-	-	-	-
	Platycerus caraboides	Chevrette bleue	-	-	-	-	-	-
	Psyllobora vigintiduopunctata	Coccinelle à 22 points	-	-	-	-	-	-
	Rhagonycha fulva	Téléphore fauve	-	-	-	-	-	-
	Ropalopus clavipes	-	-	-	-	-	-	-
	Sphaeroderma rubidum	-	-	-	-	-	-	-
	Stenelmis canaliculata	-	-	-	-	-	-	-
	Stenopterus rufus	Calleux Cycliste	-	-	-	-	-	-
	Stictoleptura fulva	Lepture sauvage	-	-	-	-	-	-
	Tituboea sexmaculata	Antipe à six tâches	-	-	-	-	-	-
	Trichodes alvearius	Caliron des abeilles solitaires	-	-	-	-	-	-
	Tropinota squalida	Cétoine hérissée	-	-	-	-	-	-
Décapode	*Austropotamobius pallipes*	Écrevisse à pieds blancs	PNI	-	VU	-	DHII; DHV	-
	Pacifastacus leniusculus	Écrevisse de Californie	-	-	NAa	-	-	-

Légende **:**
Listes rouges :
· - Espèce menacée de disparition : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
· - Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
· - Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle
LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012)
LRR :
Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2014)
Liste rouge des odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, Société française d'Odonatologie, Tour du Valat, 2017)
Liste rouge des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2018)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :

- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

- PNII : article 2 :
  - « I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
  - II. Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
  - III. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :
    - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
    - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
- PNIII : article 3 :
  - «*I. Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.*
  - *II. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée..*»

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

8.4 Annexe 4 : liste des espèces d'ichtyofaune dans la bibliographie

Tableau 62. Liste des espèces d'ichtyofaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Alburnoides bipunctatus	Spirlin	-	-	LC	-	-	-
Anguilla anguilla	Anguille d'Europe	-	-	CR	Oui	-	-
Barbatula barbatula	Loche franche	-	-	LC	-	-	-
Barbus barbus	Barbeau fluviatile	-	-	LC	-	DHV	-
Cottus gobio	Chabot	-	-	LC	-	DHII	-
Gasterosteus aculeatus	Épinoche à trois épines	-	-	LC	-	-	-
Gobio gobio	Goujon	-	-	LC	-	-	-
Lampetra planeri	Lamproie de Planer	PNI	-	LC	-	DHII	-
Salmo trutta	Truite commune	PNI	-	LC	-	DHII	-
Squalius cephalus	Chevesne commun	-	-	LC	-	-	-
Telestes souffia	Blageon	-	-	LC	-	DHII	-
Thymallus thymallus	Ombre commun	PNI	-	VU	-	DHV	-

Légende :
Listes rouges :

- Espèce menacée de disparition : CR: en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France Poissons d'eau douce de France métropolitaine (IUCN Fr)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :

- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
PNI : article 1 : « *Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national :*

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ;
2° La destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral, des poissons des espèces suivantes : Petromyzonides : Lampetra planeri : lamproie de Planer ; Petromyzon marinus : lamproie marine ; Lampetra fluviatilis : lamproie fluviatile. Salmonidae : Coregonus ssp. : les corégones ; Salmo salar : saumon atlantique ; Salmo trutta ssp. : les truites ; Salvelinus alpinus : omble chevalier. Clupeidae : Alosa alosa : grande alose ; Alosa fallax : alose feinte. Thymallidae : Thymallus thymallus : ombre commun. Esocidae : Esox lucius : brochet. Cyprinidae : Barbus meridionalis : barbeau méridional ; Leuciscus leuciscus : vandoise ; Leuciscus idus : ide mélanote ; Rhodeus sericeus : bouvière. Cobitidae : Misgurnus fossilis : loche d'étang ; Cobitis taenia : loche de rivière. Blennidae : Blennius fluviatilis : blennie fluviatile.Percidae : Zingel asper : apron.

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

8.5 Annexe 5 : liste des espèces d'herpétofaune mentionnées dans la bibliographie

Tableau 63. Liste des espèces d'herpétofaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Amphibiens	*Alytes obstetricans*	Alyte accoucheur	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Bufo spinosus	Crapaud épineux	PNIII	LC	LC	-	-	-
	Epidalea calamita	Crapaud calamite	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Hyla meridionalis	Rainette méridionale	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Lissotriton helveticus	Triton palmé	PNIII	NT	LC	-	-	-
	Pelobates cultripes	Pélobate cultripède	PNII	EN	VU	Oui	DHIV	-
	Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué	PNII	LC	LC	-	-	-
	Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	PNIII	NAa	LC	-	DHV	-
	Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	PNIII	LC	LC	-	-	-
Reptiles	*Anguis fragilis*	Orvet fragile	PNIII	DD	LC	-	-	-
	Chalcides striatus	Seps strié	PNIII	NT	LC	-	-	-
	Coronella girondica	Coronelle girondine	PNIII	LC	LC	-	-	-
	Emys orbicularis	Cistude d'Europe	PNII	NT	LC	-	DHII; DHIV	Oui
	Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	PNIII	NT	LC	-	-	-
	Natrix helvetica	Couleuvre helvétique	PNII	LC	LC	-	-	-
	Natrix maura	Couleuvre vipérine	PNII	LC	NT	-	-	-
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	PNII	LC	LC	-	DHIV	-
	Psammodromus edwarsianus	Psammodrome d'Edwards	PNIII	NT	NT	-	-	-
	Tarentola mauritanica	Tarente de Maurétanie	PNIII	LC	LC	-	-	-
	Timon lepidus	Lézard ocellé	PNII	NT	VU	-	-	Oui
	Zamenis longissimus	Couleuvre d'Esculape	PNII	LC	LC	-	DHIV	-

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR: en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
LRR : Liste Rouge des Amphibiens et Reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2016)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
- PNII : article 2 :
  - 1. « *Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
    - *la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;*
    - *la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*
  - *2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
  - *3° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.. »*
- PNIII : article 3 :
  - « *1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
    - *la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;*
    - *la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*
  - *2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.* »

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

8.6 Annexe 6 : liste des espèces de mammofaune terrestre non volante mentionnées dans la bibliographie

Tableau 64. Liste des espèces de mammofaune terrestre non volante mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude rapprochée (3 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Apodemus sylvaticus	Mulot sylvestre	-	-	LC	-	-	-
Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	PNII	-	NT	-	-	-
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	-	-	LC	-	-	-
Castor fiber	Castor d'Eurasie	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	-
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	PNII	-	LC	-	-	-
Genetta genetta	Genette commune	PNII	-	LC	-	DHV	-
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	-	-	LC	-	-	-
Lutra lutra	Loutre d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui
Martes foina	Fouine	-	-	LC	-	-	-
Meles meles	Blaireau européen	-	-	LC	-	-	-
Mus musculus	Souris grise	-	-	LC	-	-	-
Mustela putorius	Putois d'Europe	-	-	NT	-	DHV	-
Myocastor coypus	Ragondin	-	-	NAa	-	-	-
Ondatra zibethicus	Rat musqué	-	-	NAa	-	-	-
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	-	NT	-	-	-
Rattus norvegicus	Rat surmulot	-	-	NAa	-	-	-
Rattus rattus	Rat noir	-	-	LC	-	-	-
Rupicapra rupicapra	Chamois	-	-	LC	-	DHV	-
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	PNII	-	LC	-	-	-
Sus scrofa	Sanglier	-	-	LC	-	-	-
Talpa europaea	Taupe d'Europe	-	-	LC	-	-	-
Vulpes vulpes	Renard roux	-	-	LC	-	-	-

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR: en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
PNII : article 2 :
- « *I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.*

- *II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
- *III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.* »

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

8.7 Annexe 7 : liste des espèces de chiroptères mentionnées dans la bibliographie

Tableau 65. Liste des espèces de chiroptères citées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DHFF	PNA
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui
Hypsugo savii	Vespère de Savi	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	PNII	-	VU	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis blythii	Petit Murin	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	PNII	-	NT	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis crypticus	Murin cryptique	-	-	-	-	DHIV	-
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis myotis	Grand Murin	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui
Myotis nattereri	Murin de Natterer	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Plecotus austriacus	Oreillard gris	PNII	-	LC	-	DHIV	Oui
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	PNII	-	LC	Oui	DHII; DHIV	Oui
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	PNII	-	LC	-	DHII; DHIV	Oui
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	PNII	-	NT	-	DHIV	Oui

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR: en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
Directives européennes (DHFF) : Directive 92/43/CEE "Habitats-Faune-Flore"
La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
- L'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- 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 III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignée comme ZSC ;
- L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- L'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
PNII : article 2 :
- *« I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.*
- *II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
- *III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.* »

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

8.8 Annexe 8 : liste des espèces d'avifaune mentionnées dans la bibliographie

Tableau 66. Liste des espèces d'avifaune mentionnées dans la bibliographie au sein de l'aire d'étude éloignée (10 km)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DO	PNA
Accipiter gentilis	Autour des palombes	PNIII	LC	LC	-	-	-
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-
Acrocephalus arundinaceus	Rousserolle turdoïde	PNIII	VU	VU	-	-	-
Acrocephalus melanopogon	Lusciniole à moustaches	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-
Acrocephalus paludicola	Phragmite aquatique	PNIII	NAb	-	-	DOI	Oui
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte	PNIII	LC	LC	-	-	-
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	PNIII	VU	NT	-	-	-
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	PNIII	LC	LC	-	-	-
Aegypius monachus	Vautour moine	PNIII	CR	EN	Oui	DOI	Oui
Aix galericulata	Canard mandarin	-	NAa	NAa	-	-	-
Alauda arvensis	Alouette des champs	-	LC	NT	-	DOII	-
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	PNIII	LC	VU	-	DOI	-
Alectoris rufa	Perdrix rouge	-	VU	LC	-	DOII; DOIII	-
Anas acuta	Canard pilet	-	LC	NAb	-	DOII; DOIII	-
Anas crecca	Sarcelle d'hiver	-	NAb	VU	-	DOII; DOIII	-
Anas platyrhynchos	Canard colvert	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-
Anser albifrons	Oie rieuse	-	NAc	-	-	DOII	-
Anser anser	Oie cendrée	-	EN	VU	Oui	DOII; DOIII	-
Anser indicus	Oie à tête barrée	-	-	-	-	-	-
Anthus campestris	Pipit rousseline	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Anthus pratensis	Pipit farlouse	PNIII	DD	VU	-	-	-
Anthus spinoletta	Pipit spioncelle	PNIII	LC	LC	-	-	-
Anthus trivialis	Pipit des arbres	PNIII	LC	LC	-	-	-
Apus apus	Martinet noir	PNIII	NT	NT	-	-	-
Apus pallidus	Martinet pâle	PNIII	LC	LC	-	-	-
Aquila chrysaetos	Aigle royal	PNIII	VU	VU	-	DOI	-
Aquila fasciata	Aigle de Bonelli	PNIII	CR	EN	Oui	DOI	Oui
Ardea alba	Grande Aigrette	PNIII	VU	NT	Oui	DOI	-
Ardea cinerea	Héron cendré	PNIII	LC	LC	-	-	-
Ardea purpurea	Héron pourpré	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Ardeola ralloides	Crabier chevelu	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Asio flammeus	Hibou des marais	PNIII	NAc	VU	-	DOI	-
Asio otus	Hibou moyen-duc	PNIII	LC	LC	-	-	-
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	PNIII	NT	LC	-	-	-
Aythya ferina	Fuligule milouin	-	NAb	VU	-	DOII; DOIII	-
Aythya fuligula	Fuligule morillon	-	EN	LC	-	DOII; DOIII	-
Aythya nyroca	Fuligule nyroca	PNIII	NAd	NAb	-	DOI	-
Bombycilla garrulus	Jaseur boréal	PNIV	NAb	-	-	-	-
Botaurus stellaris	Butor étoilé	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	Oui
Bubo bubo	Grand-duc d'Europe	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs	PNIII	LC	LC	-	-	-
Bucephala clangula	Garrot à oeil d'or	-	NAc	NAb	-	DOII	-
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	PNIII	NT	LC	-	DOI	-
Buteo buteo	Buse variable	PNIII	LC	LC	-	-	-
Cairina moschata	Canard musqué	PNIII	-	-	-	-	-
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DO	PNA
Calidris alpina	Bécasseau variable	PNIII	NAc	-	-	-	-
Calidris minuta	Bécasseau minute	PNIII	NAd	-	-	-	-
Calidris pugnax	Combattant varié	PNIV	NAd	NAb	-	DOI; DOII	-
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	PNIII	LC	VU	-	-	-
Carduelis citrinella	Venturon montagnard	PNIII	LC	NT	-	-	-
Cecropis daurica	Hirondelle rousseline	PNIII	VU	VU	Oui	-	-
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	PNIII	LC	LC	-	-	-
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	PNIII	NT	NT	-	-	-
Charadrius dubius	Petit Gravelot	PNIII	VU	LC	-	-	-
Charadrius hiaticula	Grand Gravelot	PNIII	NAc	VU	-	-	-
Chlidonias hybrida	Guifette moustac	PNIII	NAb	VU	Oui	DOI	-
Chlidonias niger	Guifette noire	PNIII	RE	EN	-	DOI	-
Chloris chloris	Verdier d'Europe	PNIII	VU	VU	-	-	-
Chroicocephalus genei	Goéland railleur	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	-
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	PNIII	VU	NT	-	DOII	-
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	PNIII	VU	NT	-	DOII	-
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Ciconia nigra	Cigogne noire	PNIII	NAc	EN	-	DOI	-
Cinclus cinclus	Cincle plongeur	PNIII	LC	LC	-	-	-
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	PNIII	NT	LC	-	DOI	-
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	PNIII	EN	NT	-	DOI	-
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	PNIII	NAd	LC	-	DOI	-
Circus pygargus	Busard cendré	PNIII	CR	NT	Oui	DOI	-
Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	PNIII	LC	VU	-	-	-
Clamator glandarius	Coucou geai	PNIII	VU	LC	Oui	-	-
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	PNIII	DD	LC	-	-	-
Columba livia	Pigeon biset	-	RE	DD	-	DOII	-
Columba oenas	Pigeon colombin	-	VU	LC	-	DOII	-
Columba palumbus	Pigeon ramier	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-
Coracias garrulus	Rollier d'Europe	PNIII	NT	NT	Oui	DOI	-
Corvus corax	Grand corbeau	PNIII	LC	LC	-	-	-
Corvus corone	Corneille noire	-	VU	LC	-	DOII	-
Corvus frugilegus	Corbeau freux	-	NT	LC	-	DOII	-
Corvus monedula	Choucas des tours	PNIII	LC	LC	-	DOII	-
Coturnix coturnix	Caille des blés	-	NT	LC	-	DOII	-
Cuculus canorus	Coucou gris	PNIII	VU	LC	-	-	-
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	PNIII	LC	LC	-	-	-
Cygnus atratus	Cygne noir	-	NAa	-	-	-	-
Cygnus olor	Cygne tuberculé	PNIII	LC	LC	-	DOII	-
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	PNIII	LC	NT	-	-	-
Dendrocopos major	Pic épeiche	PNIII	LC	LC	-	-	-
Dendrocopos minor	Pic épeichette	PNIII	LC	VU	-	-	-
Dryocopus martius	Pic noir	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Egretta garzetta	Aigrette garzette	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Emberiza calandra	Bruant proyer	PNIII	NT	LC	-	-	-
Emberiza cia	Bruant fou	PNIII	LC	LC	-	-	-
Emberiza cirlus	Bruant zizi	PNIII	LC	LC	-	-	-
Emberiza citrinella	Bruant jaune	PNIII	VU	VU	-	-	-
Emberiza hortulana	Bruant ortolan	PNIII	VU	EN	-	DOI	-
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	PNIII	EN	EN	-	-	-
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	PNIII	LC	LC	-	-	-
Eudromias morinellus	Guignard d'Eurasie	PNIII	NT	RE	-	DOI	-
Falco columbarius	Faucon émerillon	PNIII	DD	-	-	DOI	-
Falco concolor	Faucon concolore	PNIV	NAb	-	-	-	-
Falco eleonorae	Faucon d'Éléonore	PNIII	NAb	-	-	DOI	-
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Falco subbuteo	Faucon hobereau	PNIII	NT	LC	-	-	-
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	PNIII	NT	NT	-	-	-
Falco vespertinus	Faucon kobez	PNIII	NAb	NAb	Oui	DOI	-
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	PNIII	DD	VU	-	-	-
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	PNIII	LC	LC	-	-	-
Fringilla montifringilla	Pinson du nord	PNIII	DD	-	-	-	-
Fulica atra	Foulque macroule	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-
Galerida cristata	Cochevis huppé	PNIII	VU	LC	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DO	PNA
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	-	NAd	CR	-	DOII; DOIII	-
Gallinula chloropus	Gallinule poule-d'eau	-	LC	LC	-	DOII	-
Garrulus glandarius	Geai des chênes	-	LC	LC	-	DOII	-
Gavia stellata	Plongeon catmarin	PNIII	NAc	-	-	DOI	-
Gelochelidon nilotica	Sterne hansel	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	-
Grus grus	Grue cendrée	PNIII	NAd	CR	-	DOI	-
Gyps fulvus	Vautour fauve	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	Oui
Hieraaetus pennatus	Aigle botté	PNIII	NAc	NT	Oui	DOI	-
Himantopus himantopus	Echasse blanche	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	PNIII	LC	LC	-	-	-
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	PNIII	NT	NT	-	-	-
Hydroprogne caspia	Sterne caspienne	PNIII	NT	-	-	DOI	-
Ichthyaetus melanocephalus	Mouette mélanocéphale	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Ixobrychus minutus	Blongios nain	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	-
Jynx torquilla	Torcol fourmilier	PNIII	LC	LC	-	-	-
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	PNIII	VU	NT	-	DOI	-
Lanius meridionalis	Pie-grièche méridionale	PNIII	EN	EN	-	-	Oui
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	PNIII	CR	VU	Oui	-	Oui
Larus canus	Goéland cendré	PNIII	NAc	EN	-	DOII	-
Larus fuscus	Goéland brun	PNIII	NAd	LC	-	DOII	-
Larus michahellis	Goéland leucophée	PNIII	LC	LC	-	-	-
Limosa lapponica	Barge rousse	PNIII	NAd	-	-	DOI; DOII	-
Limosa limosa	Barge à queue noire	-	VU	VU	-	DOII	-
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	PNIII	VU	VU	-	-	-
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	PNIII	LC	LC	-	-	-
Loxia curvirostra	Bec-croisé des sapins	PNIII	LC	LC	-	-	-
Lullula arborea	Alouette lulu	PNIII	NT	LC	-	DOI	-
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	PNIII	NT	LC	-	-	-
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	PNIII	NAc	LC	-	DOI	-
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	PNIII	NAc	LC	-	DOI	-
Lymnocryptes minimus	Bécassine sourde	-	NAd	-	-	DOII; DOIII	-
Mareca penelope	Canard siffleur	-	NAd	NAb	-	DOII; DOIII	-
Mareca strepera	Canard chipeau	-	VU	LC	-	DOII	-
Melanocorypha calandra	Alouette calandre	PNIII	EN	EN	Oui	DOI	Oui
Melopsittacus undulatus	Perruche ondulée	-	-	-	-	-	-
Mergus merganser	Harle bièvre	PNIII	NAc	NT	-	DOII	-
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-
Milvus migrans	Milan noir	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Milvus milvus	Milan royal	PNIII	EN	VU	Oui	DOI	Oui
Monticola solitarius	Monticole bleu	PNIII	NT	LC	-	-	-
Motacilla alba	Bergeronnette grise	PNIII	LC	LC	-	-	-
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	PNIII	LC	LC	-	-	-
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	PNIII	LC	LC	-	-	-
Muscicapa striata	Gobemouche gris	PNIII	VU	NT	-	-	-
Neophron percnopterus	Vautour percnoptère	PNIII	CR	EN	Oui	DOI	Oui
Netta rufina	Nette rousse	-	NT	LC	Oui	DOII	-
Nucifraga caryocatactes	Cassenoix moucheté	PNIII	LC	LC	-	-	-
Numenius arquata	Courlis cendré	-	NAd	VU	-	DOII	-
Numenius phaeopus	Courlis corlieu	PNII	NAd	-	-	DOII	-
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	PNIII	VU	NT	-	DOI	-
Nymphicus hollandicus	Calopsitte élégante	-	-	-	-	-	-
Oenanthe hispanica	Traquet oreillard	PNIII	CR	EN	Oui	-	-
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	PNIII	NT	NT	-	-	-
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	PNIII	LC	LC	-	-	-
Otus scops	Petit-duc scops	PNIII	LC	LC	-	-	-
Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	PNIII	NAd	VU	-	DOI	Oui
Parus major	Mésange charbonnière	PNIII	LC	LC	-	-	-
Passer domesticus	Moineau domestique	PNIII	LC	LC	-	-	-
Passer montanus	Moineau friquet	PNIII	EN	EN	-	-	-
Periparus ater	Mésange noire	PNIII	LC	LC	-	-	-
Pernis apivorus	Bondrée apivore	PNIII	LC	LC	-	DOI	-
Petronia petronia	Moineau soulcie	PNIII	NT	LC	Oui	-	-
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	PNIII	NT	LC	-	-	-
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	-	LC	LC	-	DOII; DOIII	-
Phoenicopterus roseus	Flamant rose	PNIII	VU	VU	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	LRN	DZ	DO	PNA
Phoenicopterus ruber	Flamant des Caraïbes	PNIII	-	-	Oui	-	-
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	PNIII	LC	LC	-	-	-
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	PNIII	LC	LC	-	-	-
Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	PNIII	LC	LC	-	-	-
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	PNIII	NT	LC	-	-	-
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	PNIII	DD	NT	-	-	-
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	PNIII	DD	NT	-	-	-
Pica pica	Pie bavarde	-	LC	LC	-	DOII	-
Picus viridis	Pic vert	PNIII	LC	LC	-	-	-
Platalea leucorodia	Spatule blanche	PNIII	VU	NT	Oui	DOI	-
Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle	PNIII	NT	NT	Oui	DOI	-
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	-	LC	-	-	DOI; DOII; DOIII	-
Podiceps auritus	Grèbe esclavon	PNIII	NAc	-	-	DOI	-
Podiceps cristatus	Grèbe huppé	PNIII	LC	LC	-	-	-
Podiceps nigricollis	Grèbe à cou noir	PNIII	NAb	LC	Oui	-	-
Poecile palustris	Mésange nonnette	PNIII	LC	LC	-	-	-
Porzana porzana	Marouette ponctuée	PNIII	NAb	VU	Oui	DOI	-
Prunella collaris	Accenteur alpin	PNIII	LC	LC	-	-	-
Prunella modularis	Accenteur mouchet	PNIII	LC	LC	-	-	-
Psittacula krameri	Perruche à collier	-	NAa	NAa	-	-	-
Ptyonoprogne rupestris	Hirondelle de rochers	PNIII	LC	LC	-	-	-
Pyrrhocorax pyrrhocorax	Crave à bec rouge	PNIII	NT	LC	-	DOI	-
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	PNIII	VU	VU	-	-	-
Rallus aquaticus	Râle d'eau	-	NT	NT	-	DOII	-
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	PNIII	NT	LC	Oui	DOI	-
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	PNIII	LC	LC	-	-	-
Regulus regulus	Roitelet huppé	PNIII	NT	NT	-	-	-
Remiz pendulinus	Rémiz penduline	PNIII	RE	CR	-	-	-
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	PNIII	NT	LC	-	-	-
Rissa tridactyla	Mouette tridactyle	PNIII	NAb	VU	-	-	-
Saxicola rubetra	Tarier des prés	PNIII	VU	VU	-	-	-
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	PNIII	NT	NT	-	-	-
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	-	DD	LC	-	DOII; DOIII	-
Serinus serinus	Serin cini	PNIII	NT	VU	-	-	-
Sitta europaea	Sittelle torchepot	PNIII	LC	LC	-	-	-
Spatula clypeata	Canard souchet	-	NAb	LC	-	DOII; DOIII	-
Spatula querquedula	Sarcelle d'été	-	NAb	VU	-	DOII	-
Spinus spinus	Tarin des aulnes	PNIII	DD	LC	-	-	-
Sterna hirundo	Sterne pierregarin	PNIII	VU	LC	Oui	DOI	-
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	-	LC	LC	-	DOII	-
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	-	VU	VU	-	DOII	-
Strix aluco	Chouette hulotte	PNIII	LC	LC	-	-	-
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	-	LC	LC	-	DOII	-
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	PNIII	LC	LC	-	-	-
Sylvia borin	Fauvette des jardins	PNIII	VU	NT	-	-	-
Sylvia cantillans	Fauvette passerinette	PNIII	LC	LC	-	-	-
Sylvia communis	Fauvette grisette	PNIII	LC	LC	-	-	-
Sylvia hortensis	Fauvette orphée	PNIII	LC	LC	-	-	-
Sylvia melanocephala	Fauvette mélanocéphale	PNIII	LC	NT	-	-	-
Sylvia undata	Fauvette pitchou	PNIII	VU	EN	-	DOI	-
Syrmaticus reevesii	Faisan vénéré	-	NAa	NAa	-	-	-
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	PNIII	LC	LC	-	-	-
Tachymarptis melba	Martinet à ventre blanc	PNIII	LC	LC	-	-	-
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon	PNIII	LC	LC	-	-	-
Tetrax tetrax	Outarde canepetière	PNIII	NT	CR	Oui	DOI	Oui
Tichodroma muraria	Tichodrome échelette	PNIII	DD	NT	-	-	-
Tringa erythropus	Chevalier arlequin	-	NAd	-	-	DOII	-
Tringa glareola	Chevalier sylvain	PNIII	NAd	-	-	DOI	-
Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	PNIII	NAd	-	-	DOII	-
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	PNIII	NAd	-	-	-	-
Tringa totanus	Chevalier gambette	-	EN	LC	Oui	DOII	-
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	PNIII	LC	LC	-	-	-
Turdus iliacus	Grive mauvis	-	NAd	-	-	DOII	-
Turdus merula	Merle noir	-	LC	LC	-	DOII	-
Turdus philomelos	Grive musicienne	-	LC	LC	-	DOII	-
Turdus pilaris	Grive litorne	-	LC	LC	-	DOII	-
Turdus viscivorus	Grive draine	-	LC	LC	-	DOII	-
Tyto alba	Effraie des clochers	PNIII	EN	LC	-	-	-
Upupa epops	Huppe fasciée	PNIII	LC	LC	-	-	-
Vanellus gregarius	Vanneau sociable	PNIV	NAb	-	-	-	-
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	-	EN	NT	-	DOII	-
Zapornia parva	Marouette poussin	PNIII	NAd	CR	Oui	DOI	-
Zapornia pusilla	Marouette de Baillon	PNIII	NAd	CR	Oui	DOI	-

Légende :
Listes rouges :
- Espèce menacée de disparition : CR: en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable
- Autres catégories : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non disponible ; NE : non évaluée
- Non applicable : espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en métropole de manière occasionnelle

LRN : Liste rouge de la faune de France métropolitaine (IUCN Fr)
LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte-d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2020)
Directives européennes : DO : Directive 2009/147/CE Oiseaux
La Directive 2009/147/CE Oiseaux est composée de 5 annexes :
- L'annexe I liste des espèces d'oiseaux portant désignation d'un site Natura 2000 en ZPS (Zone de Protection Spéciale) et pour lesquelles il est interdit leur mise à mort ou leur capture intentionnelle, la destruction ou le déplacement des nids et des œufs (même vides), leur perturbation intentionnelle, notamment en période de reproduction et de dépendance, leur détention.
- L'annexe II liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des Etats membres.
- L'annexe III liste les espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des Etats ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne.
- L'annexe IV liste les modes de chasse et de destruction massive interdits.
- L'annexe V liste les modalités et sujets des recherches scientifiques qui doivent être encouragées par les États concernant les oiseaux sauvages.

Protection nationale (PN) :
Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- PNIII : article 3 :
  - *« I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*
    - *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
    - *la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
    - *la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*
  - *II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
  - *III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :*
    - *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;*
    - *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.*

DZ : Référentiel ZNIEFF de la faune continentale de PACA (2024)
PNA : Plan national d'actions

DOSSIER PERMIS D'AMENAGER

OPERATION

VAUCLUSE (84) - L' ISLE SUR LA SORGUE

Opération "Clos Cardinal"

MAITRISE D'OUVRAGE

COMMUNE DE L' ISLE SUR LA SORGUE

Maîtrise d'ouvrage

Rue Carnot - 84800 L'ISLE-SUR-LA-SORGUE

04 90 38 06 45

CONCESSIONNAIRE

SPL Territoire Vaucluse

Maîtrise d'ouvrage délégué

6 passage de l'oratoire - 84 000 AVIGNON

04 90 27 57 00

MAITRISE D'OEUVRE

QUAILEMONDE ARCHITECTES

Architecte tutulaire

Groupe Delta - RD6113 - 30230 BOUILLARGUES, NIMES

04 66 84 65 02 - architectes@quailemonde.fr

AGENCE PAYSAGES

BE-paysagiste co-traitant

3 rue Henri Fabre - 84 000 AVIGNON

04 90 14 42 95 - etudes@agence-paysages.fr

EMETTEUR DU DOCUMENT

Agence PAYSAGES

PHASE

Déclaration permis d'aménager

INTITULE

NOTICE - PAYSAGE

ECHELLE	NUMERO DU DOCUMENT	DATE IMPRESSION
NA	01	2026-4-3

Indice	Date	Modification	Responsable	Visa
01	03/04/2026	Dossier avant dépôt du permis	LP	PLM

SOMMAIRE

1 CONTEXTE GENERAL DU SITE 1

1.1 Le paysage selon l'Atlas des Paysages 1
1.2 L'évolution historique 2
1.3 Relevé photo du site 2

2 PRINCIPES GENEREAUX D'AMENAGEMENT RETENUS 6

2.1 Les enjeux du projet d'aménagement 6
2.2 Les objectifs du projet d'aménagement 6

3 PALETTE VEGETALE ET LES AMBIANCES 9

3.1 Les arbres et les cépées 9
3.1.1 La palette des arbres en tige force 18/20 9
3.1.2 La palette des arbres en cépée force 250/300 10
3.1.3 La palette des arbres fruitiers ½ tige 10
3.2 La strate arbustive 11
3.2.1 La palette des arbustes force C3 60/80 11
3.3 Les couvres-sols : 11
3.3.1 La palette des couvre-sols force C3 12
3.4 Les prairies 12

4 LE MOBILIER ET LES CLOTURES 13

4.1 Les jeux 13
4.2 Le mobilier 14
4.2.1 Les bancs 15
4.2.2 Les pontons 15
4.2.3 Les corbeilles 15
4.2.4 La fontaine à boire 16
4.3 Les clôtures 16
4.3.1 Les clôtures galvanisées 17
4.3.2 Les clôtures ganivelles renforcées 17

1 CONTEXTE GENERAL DU SITE

1.1 Le paysage selon l'Atlas des Paysages

Selon l'Atlas des paysages de Vaucluse, la commune de l'Isle sur la Sorgue s'inscrit dans l'entité paysagère de la plaine Comtadine.

Présentation de l'entité paysagère de la plaine Comtadine :
La plaine comtadine est caractérisée par ses paysages bocagers de huerta méditerranéenne. La trame des haies brise-vent et des nombreux canaux d'irrigation structure et compartimente la plaine vouée aux cultures intensives. La plaine comtadine est un espace très habité. Les villages se sont implantés historiquement sur son pourtour, accolés aux premières pentes des massifs ou à un micro-relief. D'autres groupements se sont structurés au cœur de cet espace, plus récemment. Un grand nombre de « mas » isolés (nommés ici plutôt fermes ou granges) ponctuent le territoire ; ils se sont multipliés au cours du XIXe siècle. Un réseau dense de voies parcourt le territoire. Les voies principales sont anciennes, figurant déjà sur la carte de Cassini (XVIIe siècle).



La commune de l'Isle sur la Sorgue est rattachée à l'entité paysagère de la plaine de la Sorgue de Velleron. Au nord de la commune, cette plaine agricole est marquée par le parcours de bras de Sorgue et de canaux accompagnés d'une ripisylve. Un maillage de haies orienté de manière à contrer les effets du Mistral sur les parcelles cultivées forme un tissage encore dense malgré une disparition progressive face à la pression urbaine et des remembrements parcellaires.

1.2 L'évolution historique

Les terrains à l'étude ici, s'inscrivent à l'interface de l'aire urbaine, de l'espace agricole et du milieu naturel au lieudit Clos du Cardinal. Ces anciennes parcelles cultivées désormais en friche restent structurées par des haies de cyprès résiduelles et la ripisylve de la Sorgue de Velleron à l'ouest et de la Petite Sorgue au nord.

Les rives de ces cours d'eau sont qualifiées au PLU d'éléments paysagers à protéger. Au nord le cordon de ripisylve constitue un écran visuel entre le milieu agricole et la limite d'urbanisation tandis que le cordon de la Sorgue de Velleron maintien un corridor naturel au travers de celle-ci.

	
1965 - 1980	2024

1.3 Relevé photo du site

Habitat, installations d'activité et équipement public (collège) ceinturent les emprises à l'étude d'est au sud.

Au sein des parcelles, les vues sont très fortement limitées au paysage de proximité et aux crêtes des plus forts reliefs alentours (Mont de Vaucluse).

Comme évoqué, le site du projet s'inscrit au sein d'une friche anciennement agricole. Il présente encore les traces de son usage passé, notamment par la forme parcellaire et la présence de quelques fruitiers.
Le site est également structuré par des haies de cyprès de grande hauteur, historiquement implantées pour assurer à la fois la division parcellaire et la protection contre les vents dominants.

Ces éléments végétaux participent à la qualité paysagère du site et contribuent au maintien d'une biodiversité locale. En effet, les haies constituent des habitats favorables à la faune et participent aux continuités écologiques à l'échelle du territoire.



Photo aérienne du site ainsi que ses alentours



Photo aérienne du site avec localisation des cours d'eau

Concernant l'hydraulique, le projet se situe à proximité de deux cours d'eau : Petite Sorgue et la Sorgue de Velleron, qui se rejoignent en aval immédiat du site.
Cette configuration confère au site la présence de plusieurs zones à caractère humide, participant à sa structuration paysagère et écologique. Ces espaces constituent ainsi des éléments structurants du projet à venir.

Les photos ci-après permettent de se rendre compte du paysage actuel secteur d'étude :



Vue panoramique de drone en direction de l'est



Vue panoramique de drone en direction de l'ouest



Vue de drone sur les emprises

Le site présente une diversité végétale intéressante. Malgré la présence de grandes haies de cyprès structurant en partie le périmètre d'étude, des haies mixtes viennent ponctuellement s'y intercaler, permettant le développement d'une palette végétale plus variée.




Perception depuis le site.

Bien qu'une grande partie des sujets soit en bon état sanitaire, certains végétaux présentent des signes de dépérissement. Leur abattage sera nécessaire afin de prévenir les risques de chute et d'assurer la sécurité des usagers.

2 PRINCIPES GENEREAUX D'AMENAGEMENT RETENUS

2.1 Les enjeux du projet d'aménagement

Les enjeux du projet sont les suivants :

- Le projet vise la création d'un quartier comprenant un total de 189 logements, dont 30% seront destinés à du logement social.
- Une offre de logements dédiée aux seniors est également prévue, afin de répondre aux besoins spécifiques de cette population.
- Des voies de circulation internes seront aménagées pour les véhicules, tout en intégrant des cheminements dédiés aux mobilités douces, afin de favoriser les déplacements alternatifs et sécurisés.
- La gestion des eaux pluviales constitue un enjeu majeur du projet, avec la mise en place de dispositifs de rétention, d'infiltration et d'évacuation adaptés.
- Enfin, le projet s'inscrit dans une démarche de type « quartier de demain », visant à privilégier une conception durable, respectueuse de l'environnement et adaptée aux enjeux contemporains.

2.2 Les objectifs du projet d'aménagement

Pour répondre au mieux aux enjeux, le projet doit répondre à plusieurs objectifs comprenant aménagement et préservation de l'environnement.

- **Concernant le bâti**, les logements seront réalisés avec des hauteurs variables afin de s'adapter au contexte du site et de favoriser leur insertion dans le paysage environnant. Leur conception intègrera des principes bioclimatiques, prenant en compte l'orientation des vents dominants ainsi que l'exposition nord/sud.
  Plusieurs dispositifs seront mis en œuvre afin d'améliorer le confort en été, tels que la ventilation nocturne, la mise en place de protections solaires et l'utilisation de masques végétaux. Le recours aux énergies renouvelables sera également privilégié afin de réduire l'empreinte carbone du projet sur le long terme. Dans cette logique, les matériaux de construction seront choisis pour leurs performances énergétiques et leur adéquation avec le contexte local.

- **L'accessibilité** aux logements constitue un enjeu majeur du projet. Les aménagements seront conçus de manière à garantir l'accessibilité pour tous, notamment pour les personnes à mobilité réduite et les personnes âgées.

- **Les voies de circulation** seront clairement identifiées et sécurisées, notamment par la mise en place de trottoirs et de cheminements doux. Une attention particulière sera portée à la gestion des flux et des accès afin d'assurer une cohabitation sécurisée entre les différents usagers.

- **Concernant la biodiversité et les espaces extérieurs,** le projet s'inscrit dans une démarche d'intégration paysagère en s'appuyant sur les structures végétales existantes. Les grandes haies, notamment de cyprès, seront majoritairement conservées et

constitueront une trame structurante du projet. L'objectif est de préserver au maximum la végétation structurante en place.
Certains sujets en mauvais état sanitaire, notamment au sein des haies, pourront être remplacés dans le cadre de travaux des lots par des arbres caducs en tige ou conduits en cépée afin d'assurer une continuité végétale sans dénaturer l'identité du site.
Dans le cadre des aménagements des espaces communs publics des abattages sont rendus nécessaires pour le passage de la voirie. Il n'est pas noté d'arbre remarquable méritant une protection stricte.
Cependant, au sein du lot N°3, la conservation du boisement de la zone humide imposera la délimitation par une palissade rigide le temps des travaux (périmètre symbolisé ci-dessous en rouge)



De nouvelles plantations viendront compléter le dispositif, permettant de créer des zones d'ombrage en accompagnement des voies et cheminements.
Les essences choisies seront adaptées aux conditions climatiques locales, afin de limiter les besoins en arrosage et en entretien. L'aménagement paysager veillera également à préserver des ouvertures visuelles et des perspectives.

Le long de la voie de desserte, entre les lots V01 et V013 la plantation de haies arbustives sur emprises publiques, composées au maximum de 50% de persistants viendront ponctuellement renforcer les limites parcellaires et préserver l'intimité des espaces privatifs. Les espaces libres seront semés de prairies composées d'essences florifères. La composition des semis s'appuiera sur des essences de graminées, vivaces et annuelles locales. Ces aménagements permettront de renforcer la qualité paysagère du site tout en favorisant le développement de la biodiversité, notamment grâce des périodes de fauche tardive.

Les plantations seront suivies avec une gestion différenciée permettant un entretien moindre et une valorisation de la biodiversité.

- **Concernant la gestion des sols**, les terres issues des déblais seront réemployées sur site autant que possible, afin de limiter les apports extérieurs. La couche superficielle du sol, riche en matière organique sera conservée et stockée sous forme de talus n'excédant pas 1,50 m de hauteur dans l'attente de leur réemploi. Les surplus seront évacués.
  Des amendements seront apportés afin d'améliorer leur qualité agronomique.

- **Concernant l'hydraulique,** des noues et des fossés sont prévus afin de collecter les eaux pluviales, aussi bien le long des voiries qu'entre les lots bâtis. Les eaux seront acheminées et redirigées vers plusieurs bassins de rétention répartis sur le site.
  Ces ouvrages seront aménagés de manière paysagère, notamment par la plantation de plantes vivaces et couvre-sol, afin de renforcer leur intégration dans l'environnement existant et limiter les besoins de fauche.

- **Concernant les usages et les espaces de vie**, des aires de jeux seront aménagées sur une partie du site. Les équipements seront majoritairement réalisés en bois, afin de s'inscrire dans le caractère naturel du projet.
  L'un des dispositifs ludiques prendra la forme d'un parcours constitué de rondins de bois, si possible issus des abattages réalisés sur site, permettant ainsi le réemploi de matériaux et la création d'un espace de jeu de type « parcours de saut ».
  Par ailleurs, du mobilier extérieur sera implanté afin de structurer des espaces de convivialité, de repos et de rencontre à l'échelle du quartier.



Exemple de parcours ludique élaboré à partir de blocs de pierre et de troncs issus d'abattages – LE PONTET (84) – agence Paysages.

3 PALETTE VEGETALE ET LES AMBIANCES

Le projet se situant dans une zone assez humide, l'adaptation des végétaux doit se faire en ce sens. En effet, étant donné que la nappe phréatique est relativement haute, ceux-ci auront régulièrement les racines en partie dans l'eau.
Ainsi, certaines essences normalement adaptées à la région, comme le chêne ou l'olivier, ne sont pas adaptées à ce type de sol.
D'autres essences, que l'on retrouve davantage à proximité de certains cours d'eau ou dans des zones humides environnantes, peuvent en revanche être intégrées au projet.

3.1 Les arbres et les cépées

Concernant la strate arborée, nous distinguerons deux types de ports : les ports en tige, érigés, et les cépées. Cette différenciation permettra d'augmenter la diversité des essences, mais également de créer un aspect plus naturel de la végétation.
Toujours dans cette logique d'aménagement, certains arbres fruitiers sont plantés sur le site afin de rappeler le passé nourricier de ces terres. Ils présenteront un agrément pour les différents habitants, tout en participant au développement de la biodiversité locale, notamment en faveur de la faune environnante.

3.1.1 La palette des arbres en tige force 18/20

			
Acer campestris *Erable champêtre*	*Alnus cordata* *Aulne à feuille de cœur*	Fraxinus oxyphylle *Frêne à feuilles étroites*	Quercus cerris Chêne chevelu

3.1.2 La palette des arbres en cépée force 250/300



Acer campestris
Erable champêtre



Alnus glutinosa
Aulne glutineux



Alnus incana
Aulne de montagne



Salix caprea
Saule marsault

3.1.3 La palette des arbres fruitiers ½ tige



Ficus carica
Figuier



Juglans regia
Noyer



Malus domestica
Pommier



Mespilus germanica
Néflier



Pyrus communis
Poirier sauvage



Prunus domestica
Prunier

3.2 La strate arbustive

Certains arbustes sont prévus sur le site afin de renforcer l'intimité des parcelles et de limiter le vis-à-vis avec la voie. Les végétaux proposés constitueront une haie mixte, présentant des floraisons variées. Certains arbustes seront caducs et d'autres persistants, permettant ainsi d'assurer une diversité d'essences et un intérêt paysager tout au long de l'année. La composition des haies sera mixte et composé à 50% au maximum de persistants. Les floraisons successives constitueront un atout pour les pollinisateurs. Par ailleurs, les haies mixtes favoriseront la création de zones de refuge pour de nombreuses espèces, notamment l'avifaune.

3.2.1 La palette des arbustes force C3 60/80



Cornus sanguinea
Cornouiller sanguin



Elaeagnus macrophylla
Chalef à grosses feuilles



Euonymus europaeus
Fusain d'Europe



Forsythia x intermedia
Mimosa de Paris



Laurus nobilis
Laurier noble



Pistacia lentiscus
Pistachier lentisque



Pistacia terebentus
Pistachier terebenther



Viburnum tinus
Laurier tin

3.3 Les couvres-sols :

Les couvre-sols seront placés en bordure des talus des noues et des fossés afin d'assurer une couverture végétale permettant de stabiliser les talus et, à terme, de réduire les besoins d'entretien.
Ces végétaux seront installés sur des nattes en fibre de coco (ou équivalent) afin de garantir la stabilité des talus avant leur développement.



3.3.1 La palette des couvre-sols force C3


Hedera helix
Lierre commun


Hypericum calycinum
Millepertuis


Lonicera nitida maigrun
Chèvrefeuille rampant


Vinca major
Grande pervenche

3.4 Les prairies



Les semis seront constitués presque exclusivement de vivaces, graminées et annuelles, de type prairie fleurie, qui occupera une grande partie de la surface libres. Les zones humides ne seront pas travaillées sauf impératif de manière à ne pas perturber la végétation spontanée.
À noter que l'entretien de ces zones restera peu fréquent, avec en moyenne une à deux fauches par an.

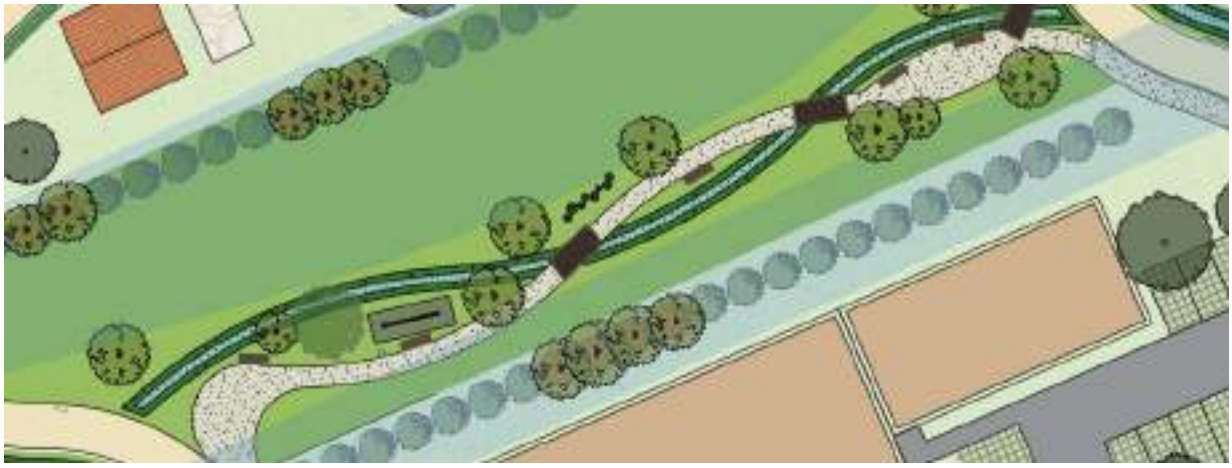
Selon les besoins, il sera effectué un semis spécifique en fond de noues et bassin.



Le couvert végétal au sein des bassins et des noues revêt une importance majeure pour favoriser l'infiltration des eaux dans le sol. Il contribue également, selon les espèces retenues, à une dépollution partielle des eaux par des phénomènes de phytoremédiation.
Ce couvert participe par ailleurs au développement de la biodiversité précédemment évoquée, en offrant des habitats et des zones de refuge propices à de nombreuses espèces.

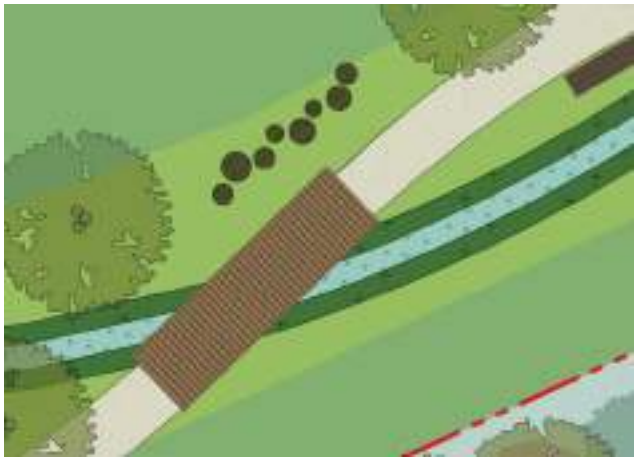
4 LE MOBILIER ET LES CLOTURES

4.1 Les jeux



Extrait du plan paysage

Concernant les espaces de jeux, ceux-ci seront regroupés au sein d'une zone dédiée, située au cœur des habitations individuelles. Cet emplacement central permet de favoriser leur accessibilité et leur appropriation par les habitants. Les jeux seront implantés le long d'un cheminement, au sein d'une prairie et accompagnés de mobilier (bancs, corbeilles, ponton, fontaine), détaillé dans les sections suivantes.



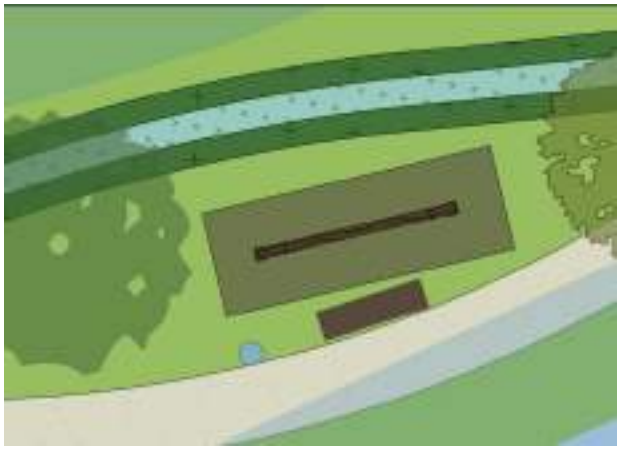
Zoom sur la localisation du jeu 1



Image de référence du jeu 1

Un premier dispositif ludique prendra la forme d'un parcours réalisé à partir de troncs potentiellement issus des abattages effectués sur le site. Cette démarche permet le réemploi des matériaux et participe à la création d'un espace de jeu naturel et intégré au paysage.

Il est prévu un second équipement, un jeu à bascule pour deux utilisateurs. Celui-ci sera installé sur une surface définie, recouverte d'un paillage de type BRF (bois raméal fragmenté), dimensionnée de manière à couvrir les zones de chute. Ce revêtement drainant contribuera à la sécurité des usagers tout en assurant une bonne gestion des eaux pluviales. Une fontaine d'eau à boire sera implantée à proximité.



Zoom sur la localisation du jeu 2



Image de référence du jeu 2

4.2 Le mobilier

Du mobilier urbain sera implanté, comprenant notamment des bancs, des corbeilles et une fontaine à boire, afin d'accueillir au mieux les différents usagers.



Extrait du plan paysage

Deux cheminements principaux traversent le site et participent à la structuration des espaces de convivialité. Ces parcours, ponctuellement ombragés par les haies existantes ou par des arbres tige, offrent des lieux propices à la pause et à détente. Des bancs y seront disposés afin de permettre aux usagers de s'y installer et de profiter du cadre.
Des corbeilles seront également réparties sur l'ensemble du site, en particulier à proximité des axes de circulation, afin de faciliter leur usage et d'assurer le maintien de la propreté des lieux.

Des pontons seront également installés comme vu sur l'axe précédent, permettant de se faufiler et de traverser plusieurs fois la noue tout en longeant les plantations d'arbres et la haie existante.

Les images suivantes sont non contractuelles est donne un avis de l'ambiance globale du projet.

4.2.1 Les bancs



Afin de répondre aux objectifs du projet, le choix de bancs en bois s'inscrit dans une démarche visant à préserver le caractère naturel du site. Ce mobilier est cohérent avec les aménagements précédemment évoqués, notamment les équipements ludiques également conçus en bois.

Leur forme courbe fait écho à la forme des cheminements, permettant une intégration harmonieuse au sein du projet et renforçant la cohérence d'ensemble des aménagements.

Le bois utilisé sera de classe IV, garantissant une bonne résistance aux conditions climatiques, et en particulier aux contraintes liées à l'humidité.

4.2.2 Les pontons



Des pontons en bois seront intégrés aux cheminements doux, comme indiqué sur les plans, afin de permettre le franchissement des noues. Ils offrent une solution à la fois fonctionnelle et qualitative, tout en conservant une cohérence esthétique avec l'ensemble des aménagements en bois du projet.

La végétation de part et d'autre sera composée en partie en prairie fleuries, contribuant à leur intégration paysagère.

4.2.3 Les corbeilles



Les corbeilles seront disposées en extrémité des cheminements, côté voirie, afin de faciliter leur entretien et leur collecte.

Le modèle retenu associe le bois et l'acier, en cohérence avec l'ensemble du mobilier du projet. Le bois utilisé sera de classe IV, garantissant une bonne résistance aux conditions climatiques, notamment face aux contraintes d'humidité.

L'acier sera décliné dans une teinte sombre (RAL foncé), assurant une harmonie avec les autres éléments de mobilier, tels que les fontaines à boire.

4.2.4 La fontaine à boire



La fontaine à boire sera implantée à proximité d'une des aires de jeux. Cet emplacement permettra aux enfants, ainsi qu'aux usagers circulant sur les cheminements, d'y accéder facilement.

Son design se veut sobre et discret, afin de s'intégrer harmonieusement dans le projet. Sa teinte, déclinée dans un RAL foncé, assurera une cohérence avec les autres éléments de mobilier, notamment les corbeilles.

Elle sera implantée en partie sur le cheminement, afin d'éviter la création d'une dalle supplémentaire.

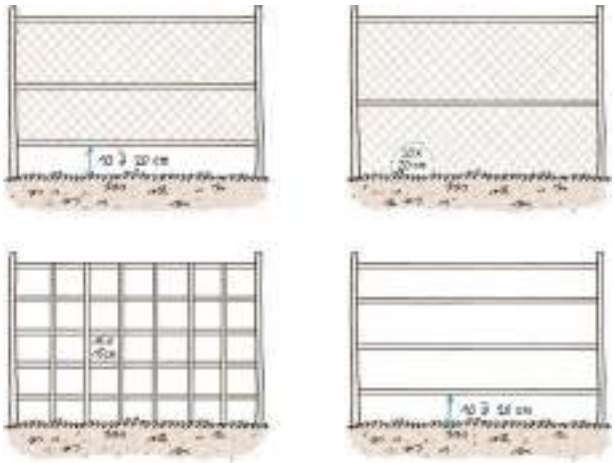
4.3 Les clôtures

Sur le site, des clôtures seront installées majoritairement au droit des ilots bâtis. La proximité de milieux naturels, impose de favoriser la libre circulation de la petite faune sauvage.
À ce titre, les clôtures ne dépasseront pas une hauteur de 1,60 mètre et seront configurées de manière à éviter tout risque de blessure pour les animaux.

Elles devront être réalisées à partir de matériaux naturels ou traditionnels.

Des dispositifs permettant le passage de la faune seront intégrés. À ce titre, il sera prévu soit une hauteur libre continue de 10 à 20 cm à partir du sol soit des ouvertures d'une section comprise entre 10 et 20 cm² devront être prévues tous les 15 mètres.

Des aménagements, tels que ceux illustrés ci-après, pourront être envisagés :



Il est proposé deux types de clôtures :

4.3.1 Les clôtures galvanisées

Des clôtures en grillage à double torsion galvanisé

À terme, le même type de clôture sera employé pour délimiter les espaces. Des plantes grimpantes pourront être plantées en appui.



4.3.2 Les clôtures ganivelles renforcées

Les clôtures de type ganivelles s'inscrivent dans une démarche paysagère à caractère naturel. Leur renforcement permet par ailleurs d'assurer une fonction de clôture séparative rigide, garantissant une bonne tenue dans le temps ainsi qu'un maintien en position verticale. Des découpes en pied d'ouvrage permettent le passage de petits vertébrés.



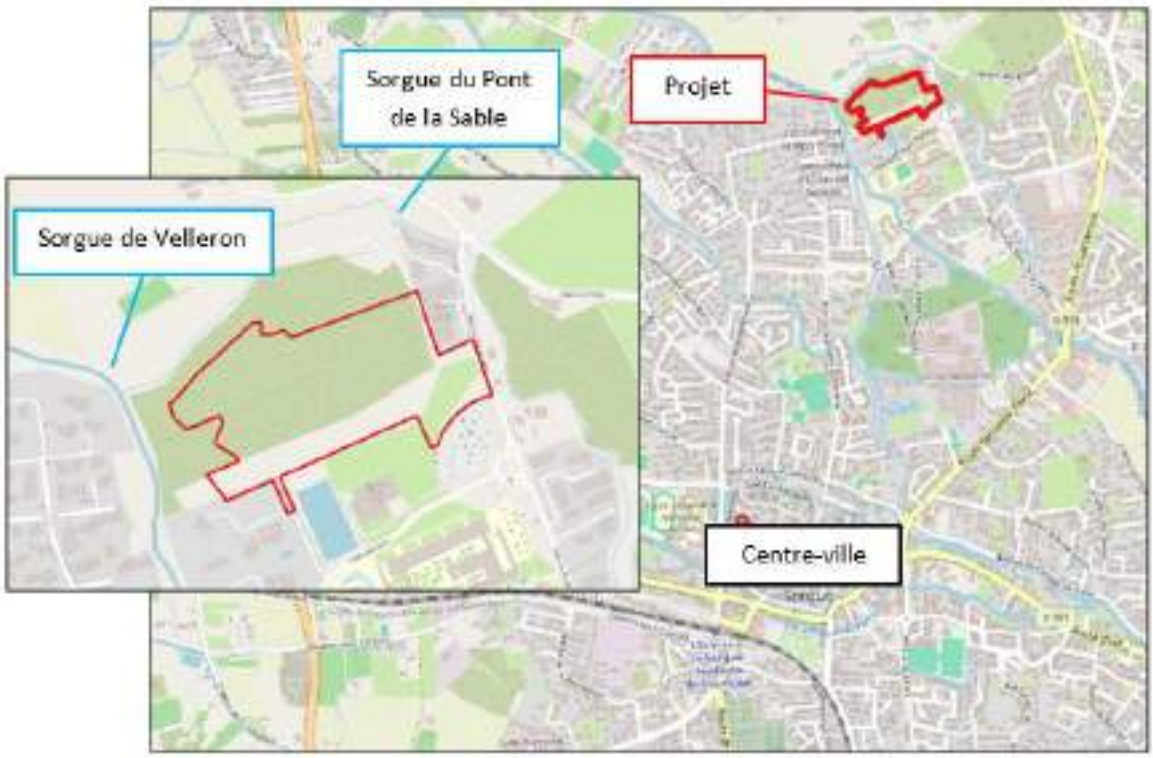


24AGS114
Avril 2026

Etude hydraulique de gestion des eaux pluviales

Projet : Projet d'aménagement du Clos Cardinal

Localisation : Lieu-dit du Clos Cardinal
84 800 L'Isle-sur-la-Sorgue



AQUA GEOSPHERE
Ingénieurs conseils en gestion de l'eau et de l'environnement
www.aquageosphere.com
13, avenue des Maquisards - 13126 Vauvenargues
Tél : +33 (0)4 42 57 72 91
Email : contact@aquageosphere.com

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX ET ILLUSTRATIONS II

1 CONTEXTE ADMINISTRATIF 1

2 OBJECTIFS DE L'ETUDE, LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET 2

2.1 Objectif de l'étude et localisation du projet 2

2.2 Composition du projet 3

3 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE 5

4 DESCRIPTION DES RISQUES NATURELS AU DROIT DU PROJET 6

4.1 Risque de remontée de nappe 6

4.2 Plan de Prévention des Risques Inondation 8

5 PRESENTATION DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES EN MATIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES 9

5.1 Impositions au titre du SDAGE RM 9

5.2 Impositions au titre de la Loi sur l'Eau 10

5.3 Impositions au titre du Plan Local d'Urbanisme 11

6 ETUDE HYDROLOGIQUE 13

6.1 Méthode rationnelle 13

6.2 Répartition des surfaces 14

6.3 Coefficients de ruissellement 14

6.4 Temps de concentration 15

6.5 Pluviométrie statistique 16

6.6 Estimation des débits de pointe 17

7 ETUDE DE PERMÉABILITÉ DES SOLS (FONDASOL, 2019) 18

8 DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES 19

8.1 Méthodes de dimensionnement 19

8.2 Description des ouvrages de rétention 22

8.3 Plan de gestion des eaux pluviales 26

9 CONCLUSION 27

ANNEXES 29

LISTE DES TABLEAUX ET ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Localisation du projet sur la commune 2
Illustration 2 : Occupation du site en situation existante 3
Illustration 3 : Plan de masse du projet 4
Illustration 4 : Contexte hydrographique au droit du projet 5
Illustration 5 : Carte du risque de remontée de nappe au droit du projet 6
Illustration 6 : Localisation des piézomètres posés par Fondasol 7
Illustration 7 : Localisation du projet au PPRI du Calavon-Coulon (carte d'aléa) 8
Illustration 8 : Localisation du projet au PLU 11
Illustration 9 : Schéma d'assainissement pluvial au droit du projet 12
Illustration 10 : Localisation des tests de perméabilité 18
Illustration 11 : Découpage du projet en sous-bassins 23

Tableau 1 : Résultats des mesures piézométriques 7

Tableau 2 : Rubrique de la Loi sur l'Eau concernée par le projet dans le cadre de la gestion des eaux pluviales 10

Tableau 3 : Répartition des surfaces du projet 14

Tableau 4 : Coefficients de ruissellement utilisés dans le cadre de l'étude 14

Tableau 5 : Coefficients de ruissellement moyens pour des pluies d'occurrences 2 à 100 ans 15

Tableau 6 : Calcul du temps de concentration 15

Tableau 7 : Coefficients de Montana de 6min à 24h à la station d'Avignon pour des pluies d'occurrences 5 à 100 ans 16

Tableau 8 : Intensités maximales et hauteurs d'eau précipitées pour des pluies d'occurrences 5 à 100 ans, de durée 15 minutes 17

Tableau 9 : Débits de pointe pour des pluies d'occurrence 5 à 100 ans 17

Tableau 10 : Conductivités hydrauliques issues des tests de perméabilité 18

Tableau 11 : Estimation des volumes de rétention par la méthode du ratio surfacique (zonage pluvial du PLU) 19

Tableau 12 : Estimation des volumes de rétention par la méthode des pluies (DDT 84) 21

Tableau 13 : Comparaison des méthodes et volumes retenus 22

Tableau 14 : Répartition des ouvrages de rétention 23

Tableau 15 : Caractéristiques des ouvrages de rétention 24

Tableau 16 : Vidange des ouvrages par infiltration 25

1

CONTEXTE ADMINISTRATIF

Commanditaire de l'étude	Rédacteur de l'étude
COMMUNE DE L'ISLE-SUR-LA-SORGUE **SPL TERRITOIRE VAUCLUSE** 160, Avenue de la Bouvine 30900 Nîmes Contact : Stéphane Néri (Citadis - SPL T84) E-mail : sneri@citadis.fr Portable : 06 70 90 73 41	**AQUAGEOSPHERE** 13, Avenue des Maquisards 13 126 Vauvenargues Contact : Dylan Zanette E-mail : d.zanette@aquageosphere.com Portable : 06 20 27 39 66

Version	*Date*	*Rédaction*	*Approbation*
V1	*23/04/2026*	*D. Zanette*	*P-E. Van Laere*
V2	*30/04/2026*	*D. Zanette*	*P-E. Van Laere*

2

OBJECTIFS DE L'ETUDE, LOCALISATION ET DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Objectif de l'étude et localisation du projet

La Commune de L'Isle-sur-la-Sorgue et la SPL Territoire Vaucluse portent un projet d'aménagement d'un quartier résidentiel dénommé « Clos du Cardinal », localisée en limite nord de l'agglomération. Le terrain d'assiette du projet présente une superficie d'environ 35 730 m².

Le projet consiste à réaliser un quartier résidentiel qui comprend notamment la création de 189 logements (collectifs et maisons individuelles), comprenant une résidence destinée aux séniors et des logements sociaux (30%), avec la possibilité de mettre en place des activités de services (activités paramédicales). Le projet prévoit également la création de voiries de desserte, de cheminements doux (piétons et vélos), la réalisation d'espaces verts, d'aménagements paysagers, avec des plantations d'arbres et d'arbustes d'essences locales. De plus, des espaces de convivialité et des ouvrages de rétention des eaux pluviales seront également intégrés à l'opération.

Le terrain est bordé à l'ouest par la Sorgue de Velleron et au nord par la Sorgue du Pont de la Sable.

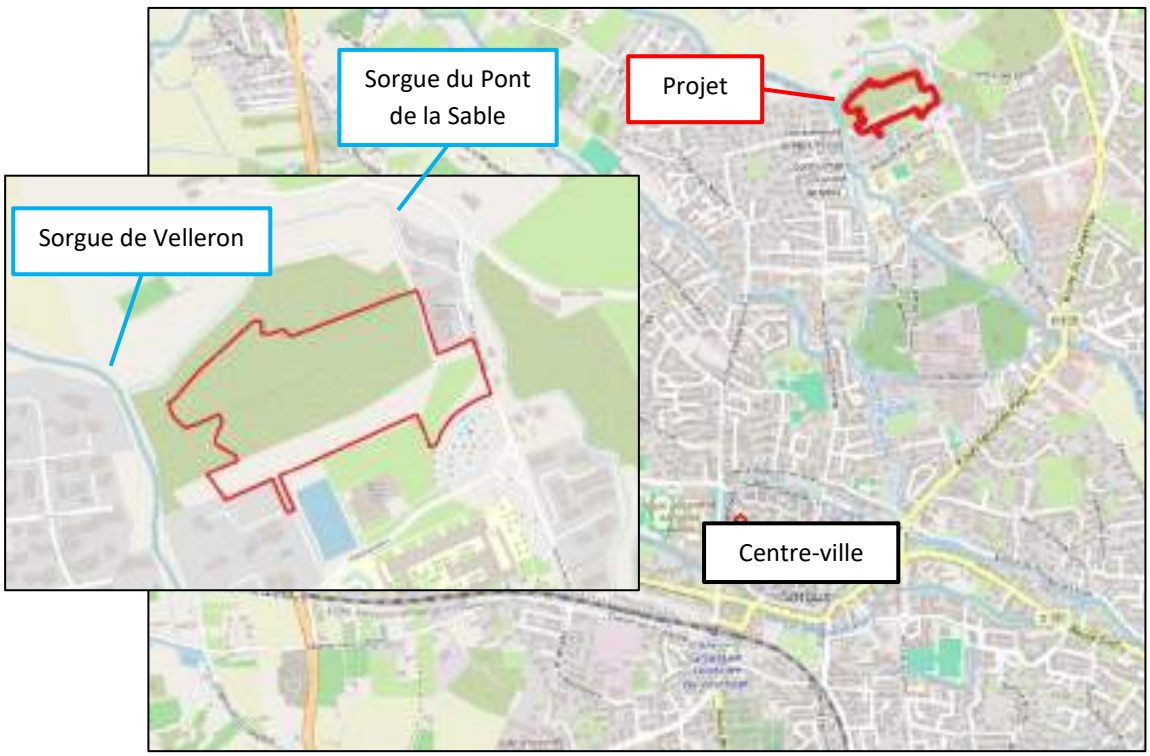


Illustration 1 : Localisation du projet sur la commune

Le terrain sur lequel le projet s'implantera est actuellement occupé par des espaces verts naturels, avec la présence notable de quelques arbres.



Illustration 2 : Occupation du site en situation existante

La présente notice hydraulique a pour objectif de proposer des solutions pour la gestion des eaux pluviales au droit du projet en répondant aux préconisations de la commune et de la DDT du Vaucluse. En particulier, elle vise à déterminer les volumes de rétention à prévoir afin de compenser l'impact du projet en termes de gestion des eaux pluviales.

2.2 Composition du projet

Le projet consiste à réaliser un quartier résidentiel qui comprend notamment la création de 189 logements (collectifs et maisons individuelles), comprenant une résidence destinée aux séniors et des logements sociaux (30%), avec la possibilité de mettre en place des activités de services (activités paramédicales). Le projet prévoit également la création de voiries de desserte, de cheminements doux (piétons et vélos), la réalisation d'espaces verts, d'aménagements paysagers, avec des plantations d'arbres et d'arbustes d'essences locales. De plus, des espaces de convivialité et des ouvrages de rétention des eaux pluviales seront également intégrés à l'opération.



Illustration 3 : Plan de masse du projet (source : Quailemonde Architectes, 2026)

3

CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le projet est bordé à l'ouest par la Sorgue de Velleron et au nord par la Sorgue du Pont de la Sable.

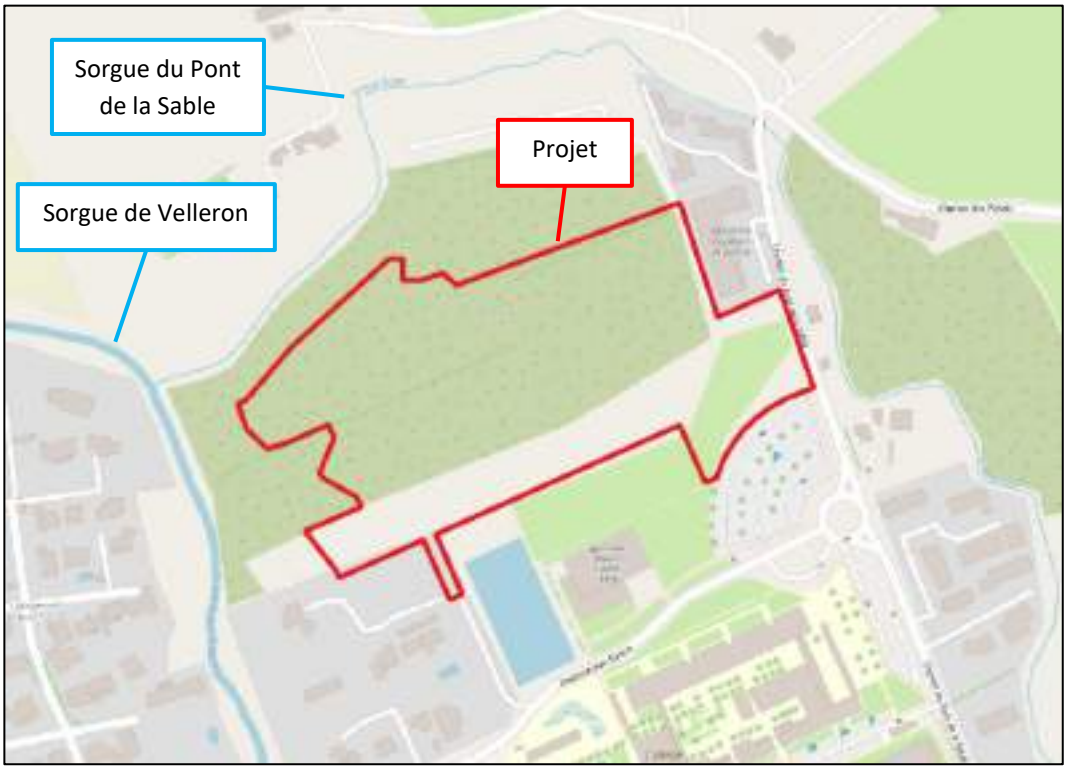


Illustration 4 : Contexte hydrographique au droit du projet

4

DESCRIPTION DES RISQUES NATURELS AU DROIT DU PROJET

4.1 Risque de remontée de nappe

4.1.1 Cartographie BRGM

La carte nationale de sensibilité de remontée de nappe a été élaborée par le BRGM en janvier 2018 sur la base de données piézométriques et altimétriques. L'interpolation spatiale des niveaux d'eau souterrains a permis de définir les isopièzes des cotes maximales probables. Une comparaison de ces dernières avec l'altimétrie a permis d'obtenir les valeurs de débordements potentiels des nappes souterraines.

On distingue ainsi les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » qui correspondent aux emplacements où le niveau maximal de la nappe est supérieur au terrain naturel, et des « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » qui correspondent aux emplacements où le niveau maximal de la nappe est compris entre 0 et 5 m sous le terrain naturel.

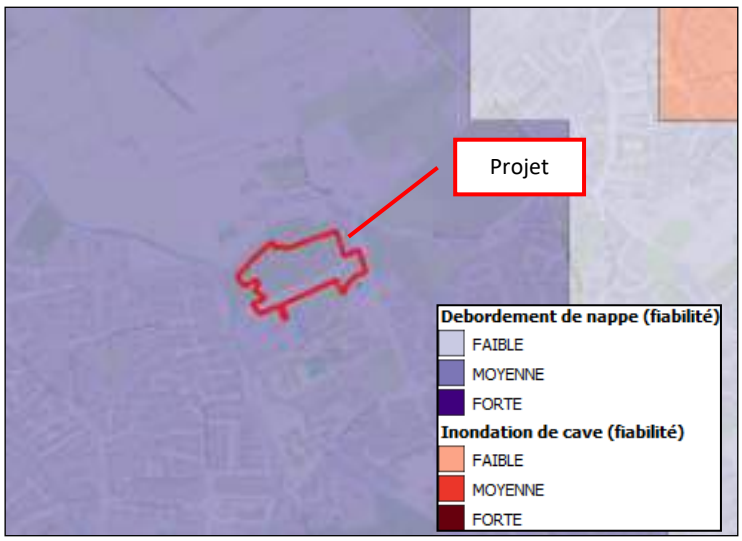


Illustration 5 : Carte du risque de remontée de nappe au droit du projet

Comme montré sur la figure précédente, le projet d'aménagement se situe en zone de remontée de nappe selon une fiabilité moyenne.

4.1.2 Mesures piézométriques (Fondasol, 2019-2020)

Une campagne de mesures piézométriques a été réalisée par le bureau Fondasol entre mai 2019 et avril 2020, en 3 points du site (PZ1, PZ2 et SPZ3).



Illustration 6 : Localisation des piézomètres posés par Fondasol

Les niveaux d'eau ont été relevés chaque mois durant cette période, les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant.

Niveau d'eau - Profondeur par rapport au terrain naturel (en m)			
Date de la mesure	**PZ1**	**PZ2**	**PZ3**
05/12/2018 (en fin de forage)	1,3	1,4	0,6
01/05/2019	1,92	2,09	1,22
20/06/2019	2,02	2,27	1,2
24/07/2019	2,24	2,42	1,4
09/08/2019	2,33	2,5	1,44
19/09/2019	2,37	2,56	1,44
21/10/2019	2,8	2,8	1,8
15/11/2019	1,6	1,6	0,7
16/01/2020	**1,19**	**1,33**	**0,54**
11/02/2020	1,58	1,65	0,89
12/03/2020	1,54	1,65	0,8
07/04/2020	1,68	1,81	1

Tableau 1 : Résultats des mesures piézométriques (source : Fondasol)

4.2 Plan de Prévention des Risques Inondation

Le projet n'est pas localisé dans une zone inondable du PPRi. En effet, le PPRi du Calavon-Coulon ne s'étend que sur la moitié sud de la commune, or le projet est situé à plus d'un kilomètre au nord du centre-ville.

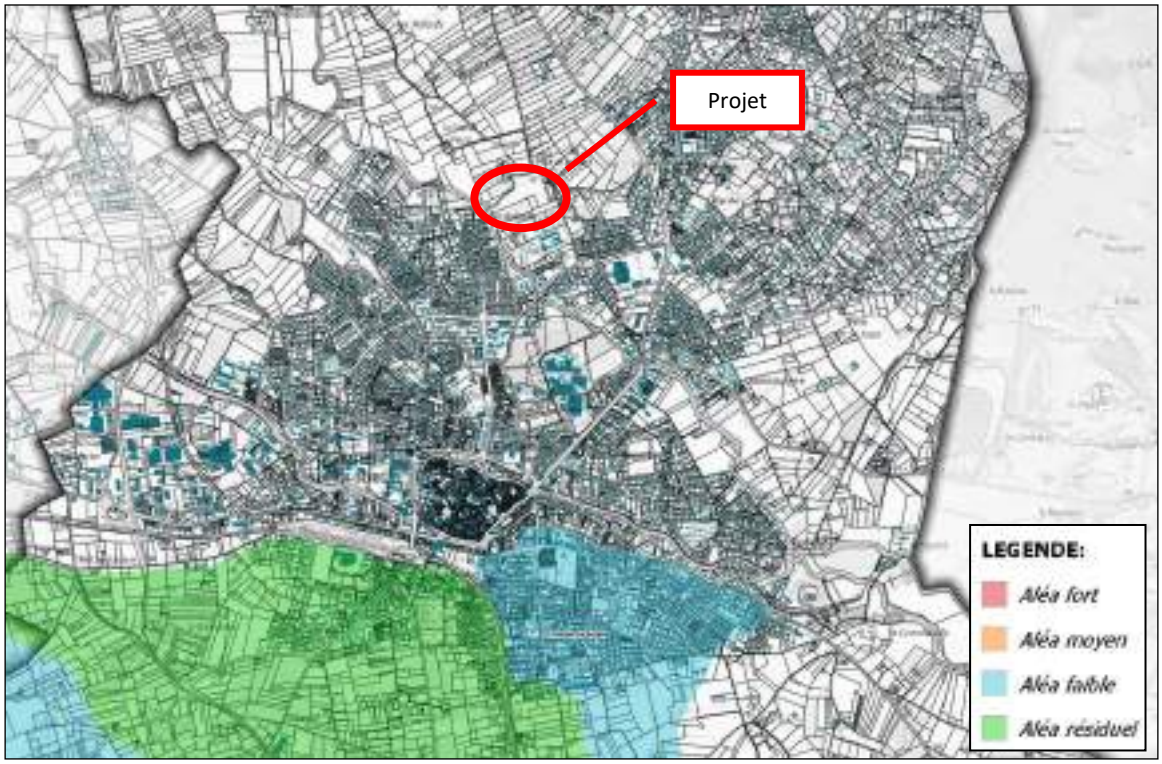


Illustration 7 : Localisation du projet au PPRI du Calavon-Coulon (carte d'aléa)

5

PRESENTATION DES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES EN MATIERE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

5.1 Impositions au titre du SDAGE RM

Le 18 mars 2022, le comité de bassin a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 et a donné un avis favorable au Programme de mesures qui l'accompagne. Ces deux documents ont été arrêtés par le Préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2022. Ils fixent la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour satisfaire à cet objectif.

Neuf orientations fondamentales traitent les grands enjeux de la gestion de l'eau :

- OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique
- OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- OF 3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
- OF 4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
- **OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé**
- OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
- OF 7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Dans le cadre de l'étude, la disposition **5A-04** doit être particulièrement considérée : **« Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées » relative à la gestion des eaux pluviales. »**

Dans la disposition 5A-04, il est notamment indiqué que « Tout projet doit viser a minima la transparence hydraulique de son aménagement vis-à-vis du ruissellement des eaux pluviales en favorisant l'infiltration ou la rétention à la source (noues, bassins d'infiltration, chaussées drainantes, toitures végétalisées, etc.). L'infiltration est privilégiée dès lors que la nature des sols le permet et qu'elle est compatible avec les enjeux sanitaires et environnementaux du

secteur (protection de la qualité des eaux souterraines, protection des captages d'eau potable), à l'exception des dispositifs visant à la rétention des pollutions. »

Les ouvrages de rétention sont dimensionnés pour répondre aux impositions du SDAGE.

5.2 Impositions au titre de la Loi sur l'Eau

5.2.1 Contexte général

En application des articles L 214-1 et suivants du code de l'environnement, *« sont soumis à déclaration ou autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique. »* Les travaux d'aménagement du site sont définis dans la nomenclature issue de l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Le projet est soumis à la rubrique 2.1.5.0 traitant de la gestion des eaux pluviales.

Rubrique	Contenu	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet. La surface est supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.	**Déclaration**

Tableau 2 : Rubrique de la Loi sur l'Eau concernée par le projet dans le cadre de la gestion des eaux pluviales

Dès lors que le bassin versant intercepté par le projet présente une surface supérieure à 1 ha et que les eaux pluviales du site se rejettent dans le milieu naturel (cours d'eau, fossé, infiltration dans le sol, etc.), **la rubrique 2.1.5.0 est concernée. L'emprise du bassin versant drainé étant inférieure à 20 ha, le régime concerné est celui de la déclaration.**

5.2.2 Impositions réglementaires

La MISEN 84 a édicté en 2012 des prescriptions techniques pour la gestion des eaux pluviales. Les principes généraux sont les suivants :

- L'imperméabilisation des sols doit être corrigée par une rétention d'eaux pluviales calculée sur la base de la **pluie décennale** avec un **débit de fuite maximum calibré à 13 l/s/ha** (débit moyen décennal en Vaucluse pour des bassins versants non aménagés) ;
- Le rejet vers les eaux superficielles est la règle. **Le rejet en eaux superficielles doit s'opérer de façon gravitaire** (les systèmes de relevage par pompe doivent rester

l'exception). Lorsqu'il n'y a pas d'autre solution et que la sensibilité du milieu le permet, **l'infiltration est possible avec traitement préalable** ;

- Afin d'éviter le remplissage du système de rétention par la nappe, **le niveau du fond du bassin doit être supérieur à celui de la nappe en hautes eaux**, niveau qui doit impérativement être précisé au dossier ;
- La gestion collective des eaux pluviales de l'ensemble du site (parties communes et privatives) est la règle.

5.3 Impositions au titre du Plan Local d'Urbanisme

5.3.1 Zonage

Le projet est localisé en zone 1AU au PLU, qui est une zone d'urbanisation future ouverte. Le projet est également repris au sein de l'OAP n°3.

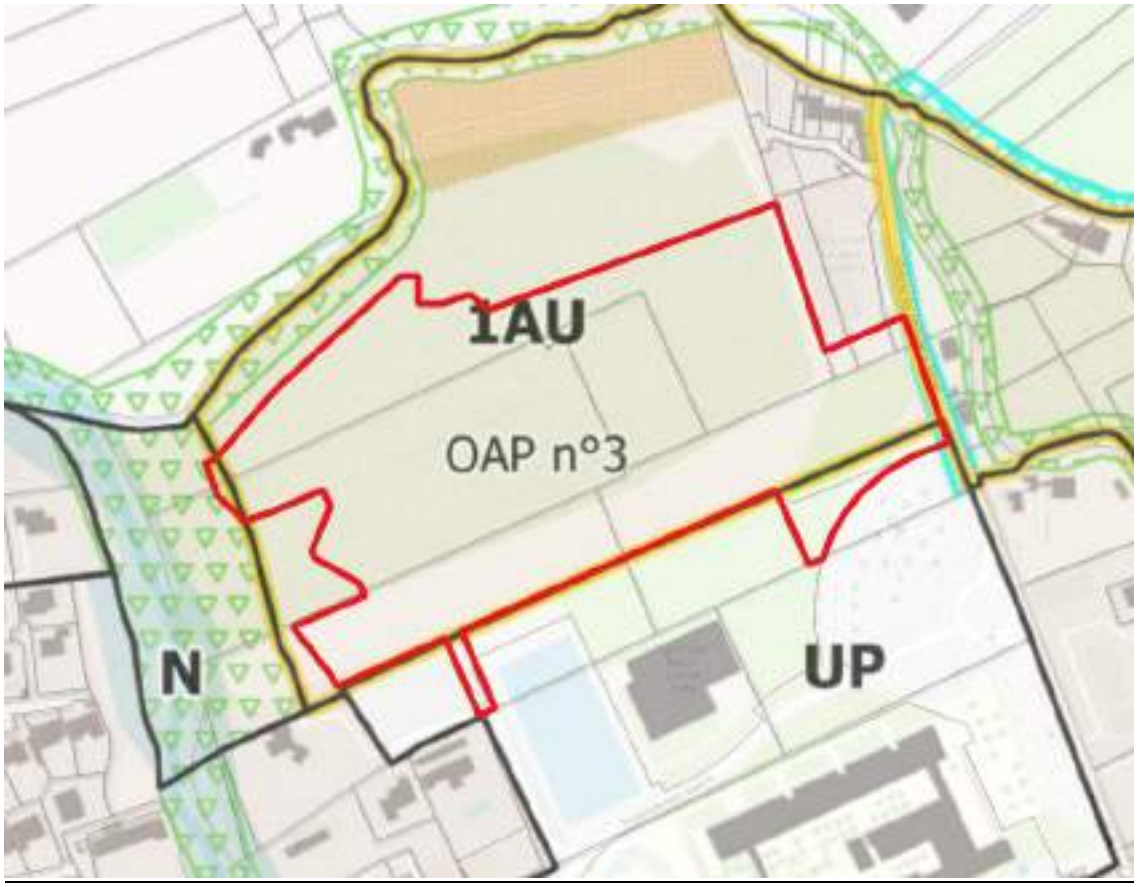


Illustration 8 : Localisation du projet au PLU

5.3.2 Règlement

En termes de gestion des eaux pluviales, le PLU indique notamment :

« Les eaux pluviales devront être traitées sur l'opération ou l'unité foncière. Dans le cas d'implantation sur limite séparative latérale, les eaux pluviales de toitures ne devront pas se déverser sur l'unité foncière voisine.

Les installations devront être conformes au règlement du Schéma d'Assainissement des Eaux Pluviales présenté en annexe du PLU.

Hors opération regroupant plusieurs bâtiments (opération d'aménagement), le terrain d'assiette d'une construction d'un bâtiment sera modelé afin de diriger les eaux de pluie en direction des systèmes de rétention retenus : noues, dépressions, fossés, cuves enterrées... ».

- **La rétention en toiture est autorisée**, selon l'article 1AU 13 *« Les toitures terrasse ne sont pas comptées comme espace libre mais peuvent être utilisées comme volume de rétention des eaux de pluie. » ;*
- Pour les constructions et installations autorisées concernées par un risque d'inondation, le **premier plancher habitable devra être situé au moins 0,50 mètre au-dessus du terrain naturel** ;
- Respecter une **marge de recul de 6 m** par rapport aux berges et canaux ;
- Seuls les remblais utiles pour la surélévation des constructions seront autorisés au droit du bâti ainsi que pour les PMR.

En termes de dimensionnement, il convient de se référer au schéma d'assainissement pluvial. Dans le cadre de l'étude, le projet est localisé en **zone EP 2-1**, qui impose un **volume de rétention de 806 m³/ha imperméabilisé (soit 80,6 l/m² imperméabilisé)**, avec un **débit de fuite limité à 13 l/s/ha aménagé**.

En revanche, l'OAP ne mentionne pas de prescription particulière en termes de dimensionnement d'ouvrages de rétention.

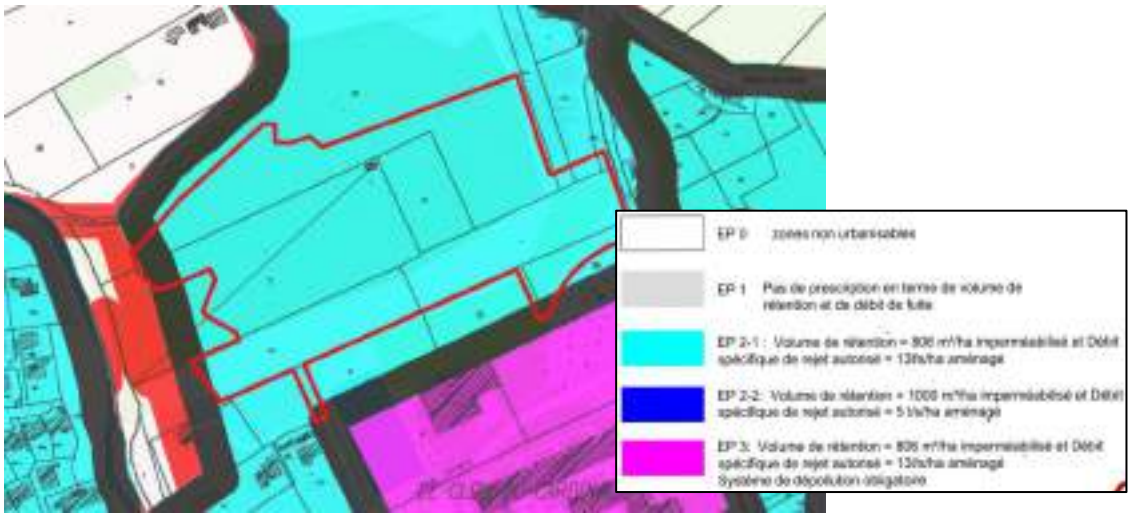


Illustration 9 : Schéma d'assainissement pluvial au droit du projet (source : Annexe PLU)

6

ETUDE HYDROLOGIQUE

6.1 Méthode rationnelle

Les débits de pointe générés sur l'ensemble du site sont déterminés selon la méthode rationnelle. Cette méthode se base sur l'hypothèse d'une pluie uniforme et constante dans le temps et permet d'estimer un débit instantané maximal atteint lorsque l'ensemble du bassin versant contribue à ce débit. La fonction permettant de passer de la pluie au débit maximal se base sur l'intensité de la pluie, la surface du bassin versant d'apport et le coefficient de ruissellement moyen. La formule utilisée est la suivante :

$$Q(T) = Cr(T) * I(T) * A / 3,6$$

Avec :

- **Q (m^3/s)** : Débit de pointe à l'exutoire du bassin versant pour une pluie d'occurrence donnée, atteint lorsque l'ensemble du bassin versant est actif ;
- **Cr (-)** : Coefficient de ruissellement moyen du bassin versant pour une pluie d'occurrence donnée, correspondant à la moyenne pondérée des coefficients de ruissellements selon l'occupation des sols ;
- **I (mm/h)** : Intensité de la pluie pour une pluie d'occurrence donnée pendant une durée égale au temps de concentration du bassin versant ;
- **A (km^2)** : Surface du bassin versant considéré ;
- **T (années)** : Période de retour de l'événement considéré.

Dans le cadre de cette étude, la méthode rationnelle a été utilisée pour déterminer les débits générés par des évènements pluvieux de périodes de retour de 5 à 100 ans.

6.2 Répartition des surfaces

La répartition des surfaces, en situations existante et projetée, est détaillée dans le tableau suivant.

Type de surface	Affectation du sol	Surface situation existante (m²)	Surface situation projetée (m²)
Surfaces imperméables	Bâtiments / trottoirs	0	12 204
	Voiries	0	1 585
Surfaces semi-perméables	Chemins	0	856
Surfaces perméables	Espaces verts	35 730	21 085
TOTAL		**35 730**	**35 730**

Tableau 3 : Répartition des surfaces du projet

6.3 Coefficients de ruissellement

Le coefficient de ruissellement, noté Cr, est le rapport entre la hauteur d'eau ruisselée à la sortie d'une surface considérée (pluie nette) et la hauteur d'eau précipitée (pluie brute). Ce coefficient est fortement influencé par le type de sol, mais également par la pente et l'intensité de la pluie. Ainsi, plus un sol est perméable, plus son coefficient de ruissellement est proche de 0. A l'inverse, un sol imperméable se traduit par un coefficient proche de 1.

Les coefficients de ruissellement utilisés dans le cadre de l'étude sont indiqués dans le tableau suivant.

Type de surface	Affectation du sol	Coefficient de ruissellement retenu		
		Occurrence 2 ans à 5 ans	Occurrence 10 ans à 30 ans	Occurrence 50 ans à 100 ans
Surfaces imperméables	Bâtiments / trottoirs	1	1	1
	Voiries	0,9	0,95	1
Surfaces semi-perméables	Chemins	0,7	0,8	0,9
Surfaces perméables	Espaces verts	0,2	0,3	0,4

Tableau 4 : Coefficients de ruissellement utilisés dans le cadre de l'étude

Les coefficients de ruissellement moyens sont ensuite obtenus en pondérant les coefficients ci-dessus par les surfaces respectives. Ils sont résumés dans le tableau suivant :

Situation	Coefficient de ruissellement		
	2 à 5 ans	10 à 30 ans	50 à 100 ans
Existante	0,20	0,30	0,40
Projetée	0,52	0,58	0,64

Tableau 5 : Coefficients de ruissellement moyens pour des pluies d'occurrences 2 à 100 ans

6.4 Temps de concentration

Le temps de concentration T_c correspond à la durée que met la goutte d'eau tombée au point le plus éloigné du bassin versant pour parvenir à l'exutoire où l'on cherche à calculer le débit. La connaissance de ce temps de concentration est nécessaire à l'estimation des débits de pointe par les méthodes déterministes, du type méthode rationnelle et leurs déclinaisons régionales. Dans le cadre de l'étude, le temps de concentration est déterminé à partir des caractéristiques de la surface drainée et de la méthode de Chocat, particulièrement adaptée aux bassins versants urbains. La formule est la suivante :

$$T_c = 0,3175 * S^{-0,0076} * {C_r}^{-0,512} * I^{-0,401} * L^{0,608}$$

Avec :

- **Tc (min)** : le temps de concentration du bassin versant ;
- **S (ha)** : la superficie du bassin versant ;
- **Cr (-)** : Coefficient de ruissellement moyen du bassin versant pour une pluie d'occurrence donnée, correspondant à la moyenne pondérée des coefficients de ruissellements selon l'occupation des sols ;
- **I (%)** : la pente moyenne du bassin versant ;
- **L (m)** : la longueur hydraulique du bassin versant.

Caractéristiques du bassin drainé	
Superficie drainée (ha)	3,57
Point haut (m_{NGF})	58,5
Point bas (m_{NGF})	55,2
Longueur hydraulique (m)	330
Pente moyenne (%)	1
Cr 10 ans (-)	0,58
Tc formule Chocat (minutes)	**14,1 arrondi à 15**

Tableau 6 : Calcul du temps de concentration

6.5 Pluviométrie statistique

L'intensité de la pluie est calculée à partir des coefficients de Montana récents fournis par Météo-France à la **station d'Avignon** pour différentes périodes de retour et durées de pluies :

$$H(T) = a * t^{1-b} \quad \text{et} \quad I(T) = H / t * 60$$

Avec :

- **H (mm)** : hauteur de la pluie précipitée pendant une durée égale au temps de concentration du bassin versant pour une pluie d'occurrence donnée ;
- **I (mm/h)** : Intensité de la pluie pendant une durée égale au temps de concentration du bassin versant pour une pluie d'occurrence donnée ;
- **t (min)** : Durée de l'événement pluvieux intense correspondant au temps de concentration du bassin versant ;
- **a et b (-)** : Coefficients de Montana locaux ;
- **T (années)** : période de retour de l'événement considéré.

Généralement, l'intensité pluviométrique est déterminée pour une pluie de durée au moins égale au temps de concentration (tc) du bassin versant considéré. En l'occurrence, l'intensité pluviométrique est calculée pour une **pluie d'une durée de 15 minutes**.

Pas de temps de la pluie	Coefficient de Montana	Occurrence de la pluie					
		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
6min - 2h	a	6,17	6,949	7,603	7,945	8,372	8,844
	b	0,522	0,509	0,495	0,488	0,479	0,465
2h – 6h	a	17,678	19,83	20,798	21,045	21,004	20,478
	b	0,771	0,756	0,733	0,718	0,697	0,665
6h – 24h	a	21,153	27,966	36,808	43,055	52,118	67,735
	b	0,803	0,817	0,833	0,843	0,856	0,874

Tableau 7 : Coefficients de Montana de 6min à 24h à la station d'Avignon pour des pluies d'occurrences 5 à 100 ans (source : Météo-France)

Les tableaux suivants indiquent les intensités maximales et les hauteurs d'eau précipitées, déterminées par la formule de Montana pour une durée d'événement pluvieux correspondant au temps de concentration des bassins versants considérés.

Durée de la pluie	Statistique	Occurrence de la pluie					
		5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
15 minutes	Intensité (mm/h)	90,1	105,1	119,4	127,1	137,3	150,6
	Cumul (mm)	22,5	26,3	29,8	31,8	34,3	37,7

Tableau 8 : Intensités maximales et hauteurs d'eau précipitées pour des pluies d'occurrences 5 à 100 ans, de durée 15 minutes

6.6 Estimation des débits de pointe

Les débits de pointe sont calculés en situation existante et projetée pour des évènements pluvieux d'une durée de 15 min et d'occurrences 5 à 100 ans. Le tableau suivant indique les débits générés en situations existante et projetée.

Les débits de pointe sont exprimés dans le tableau ci-dessous. Ils sont notés Q_T avec T la période de retour de l'évènement pluvieux considéré (en années).

Situation	Débit de pointe en fonction de l'occurrence de l'évènement (l/s)					
	Q_5	Q_{10}	Q_{20}	Q_{30}	Q_{50}	Q_{100}
Situation existante	179	313	355	379	545	598
Situation projetée	461	605	687	732	877	962

Tableau 9 : Débits de pointe pour des pluies d'occurrence 5 à 100 ans

7

ETUDE DE PERMÉABILITÉ DES SOLS (FONDASOL, 2019)

Dans le cadre de sa mission géotechnique, le bureau Fondasol a réalisé des tests de perméabilité de type Matsuo en deux points du site (MA1 et MA2).



Illustration 10 : Localisation des tests de perméabilité (source : Fondasol, 2019)

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus lors des sondages.

Conductivité	Sondage	
	MA1	MA2
K [m/s]	4×10^{-5}	$1,5 \times 10^{-5}$

Tableau 10 : Conductivités hydrauliques issues des tests de perméabilité (source : Fondasol, 2019)

Ces perméabilités sont considérées comme bonnes, et permettent d'envisager le rejet des ouvrages par infiltration, lorsque les conditions le permettent (nappe suffisamment éloignée). **On prendra pour la suite de l'étude une perméabilité moyenne de $2,75 \times 10^{-5}$ m/s.**

8

DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

8.1 Méthodes de dimensionnement

D'une part, le projet est concerné par la Loi sur l'Eau, vis-à-vis de la rubrique 2.1.5.0, les **prescriptions de la MISEN/DDT 84** doivent donc être considérées. D'autre part, les **prescriptions de la commune** au travers du PLU et du zonage pluvial, doivent également être prises en compte.

Dès lors, dans le cadre de l'estimation des volumes de rétention nécessaires, **la méthode la plus contraignante sera retenue**.

8.1.1 Méthode du ratio surfacique (zonage pluvial du PLU)

Le projet est localisé en **zone EP 2-1 du schéma d'assainissement pluvial** de la commune, qui impose un **volume de rétention de 806 m³/ha imperméabilisé (soit 80,6 l/m² imperméabilisé)**, avec un **débit de fuite limité à 13 l/s/ha aménagé**.

Les surfaces imperméabilisées issues de chaque lot sont présentées dans le tableau suivant.

Type de lot	Numéro du lot	Surface imperméable considérée (m²)	Débit de fuite (l/s)	Volume de rétention (m³)
Collectif (macro-lots)	L01	1 446	4,1	117
	L02	2 836	8,1	229
	L03	1 339	4,7	108
	L04	1 859	7	150
	L05	2 110	4,6	170
Lots individuels	V01 à V10	1 529	4,5	123
	V11 à V14	829	2,7	67
Espaces communs	-	2 282 *	10,8	184
Total		**14 230**	**46,5**	**1 148**

Tableau 11 : Estimation des volumes de rétention par la méthode du ratio surfacique (zonage pluvial du PLU)

* En plus des surfaces totalement imperméables (bâtiments, trottoirs), un coefficient de pondération de 0,9 a été appliqué aux voiries, et 0,7 aux chemins piétons.

8.1.2 Méthode des pluies (doctrine DDT 84)

Conformément aux **prescriptions de la DDT 84**, l'estimation du volume de rétention à prévoir se base sur la **méthode des pluies** pour un événement pluvieux d'**occurrence décennale** (10 ans).

La méthode des pluies est fondée sur l'analyse statistique des volumes entrants estimés à partir des données statistiques consignées par Météo-France. Pour une pluie donnée de durée T et de fréquence F, le volume d'eau tombée à l'instant t est estimé selon la formule suivante :

$$V_1(t) = i(F,T) * t * C * A$$

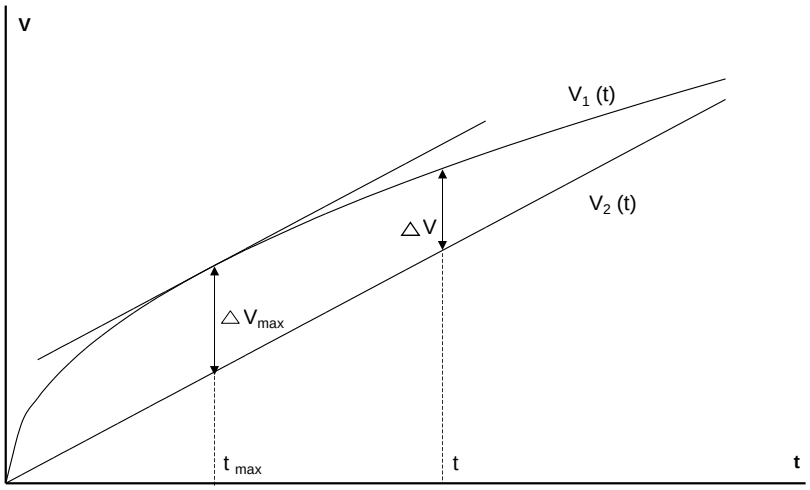
avec
- **i (F,T)** : intensité pluviométrique de la pluie de durée T et de fréquence F, en mm/mn où i (F,t) = a (F)*T^{-b} (F) (où a et b sont les coefficients de Montana)
- **C** : coefficient de ruissellement
- **A** : surface du bassin versant en m²

Si le débit de fuite, considéré constant, est égal à Qf (en m³/mn), le volume évacué pendant la durée t (en mn) est V2(t) avec : V2(t) = Qf * t.

Le volume ΔV accumulé dans le bassin pendant la durée t est V1-V2 :

$$\Delta V(t) = \left(i(F,T) * C * A - Q_f\right) * t$$

L'évolution des volumes dans le temps est schématisée par le graphe suivant. Graphiquement, la détermination du volume accumulé maximal ΔVmax se détermine en portant la tangente à la courbe V1(t) parallèlement à la droite du débit de fuite. Analytiquement, ΔV sera maximal pour la durée t max qui annule la dérivée de ΔV (t) par rapport au temps.



Si l'on considère la forme exponentielle pour l'intensité pluviométrique, on obtient :

$$t_{max} = \left(\frac{a(F) * 10^{-3} * A * C * \left(1 + b(F)\right)}{Q_f}\right)^{\frac{1}{-b(F)}}$$

Et par conséquent :

$$\Delta V_{max} = a(F) . 10^{-3} . A . C \times t_{max}^{1+b(F)} - Qf . t_{max}$$

Les volumes de rétention définis par la méthode des pluies sont synthétisés dans le tableau suivant.

Type de lot	Numéro du lot	Débit de fuite (l/s)	Volume de rétention (m³)
Collectif (macro-lots)	L01	4,1	112
	L02	8,1	220
	L03	4,7	112
	L04	7	160
	L05	4,6	149
Lots individuels	V01 à V10	4,5	119
	V11 à V14	2,7	68
Espaces communs	-	10,8	220
Total		**46,5**	**1 160**

Tableau 12 : Estimation des volumes de rétention par la méthode des pluies (DDT 84)

8.1.3 Comparaison des méthodes et volumes retenus

Dès lors que deux méthodes ont été utilisées pour l'estimation des volumes de rétention, les volumes les plus contraignants doivent être retenus. Les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Type de lot	Numéro du lot	Volume de rétention (m³) *Ratio surfacique*	Volume de rétention (m³) *Méthode des pluies*	Volume retenu (m³)	Débit de fuite *Ratio 13 l/s/ha*
Collectif (macro-lots)	L01	117	112	**117**	**4,1**
	L02	229	220	**229**	**8,1**
	L03	108	112	**112**	**4,7**
	L04	150	160	**160**	**7**
	L05	170	149	**170**	**4,6**
Lots individuels	V01 à V10	123	119	**123**	**4,5**
	V11 à V14	67	68	**68**	**2,7**
Espaces communs	-	184	220	**220**	**10,8**
TOTAL		1 148	1 160	**1 199**	**46,5**

Tableau 13 : Comparaison des méthodes et volumes retenus

8.2 Description des ouvrages de rétention

8.2.1 Répartition des ouvrages de rétention

Du fait de la superficie du projet et des contraintes topographiques du site, **les ouvrages de rétention ont été répartis de manière diffuse sur l'ensemble du projet**. Cette configuration permet de gérer l'intégralité des eaux pluviales du projet, tout en limitant l'emprise et la profondeur des ouvrages.

Sur la **partie Est**, la nappe est suffisamment éloignée du terrain naturel, ce qui permet d'envisager un **rejet par infiltration**. Dans cette zone, le rejet se fait donc par infiltration dans le sol, la profondeur des ouvrages est également plus limitée.

Sur la **partie Ouest**, la nappe est plus proche du terrain naturel. C'est pourquoi les ouvrages de cette zone effectuent un **rejet gravitaire** dans le milieu naturel, avec une canalisation en fond d'ouvrage permettant de vidanger les ouvrages dès les premières pluies.

Ainsi, la répartition se fait comme suit :

- Les macro-lots 1, 2, 4 et 5 gèrent leurs eaux sur leurs propres assiettes, par le biais de bassins végétalisés, avec rejet par infiltration ou gravitaire selon les ouvrages ;
- Le macro-lot 3 effectue sa rétention en toiture, sur les deux bâtiments, avec rejet calibré sur le sol puis infiltration ;

- Les lots individuels V01 à V10 effectuent leur rétention dans le bassin N1, avec rejet gravitaire ;
- Les lots individuels V11 à V14 effectuent leur rétention dans le bassin N2, avec rejet gravitaire ;
- Les espaces communs effectuent leur rétention dans les fossés F0 à F11, positionnés le long de la voirie centrale, avec rejet par infiltration ou gravitaire selon les ouvrages.

Zone du projet	Ouvrages de collecte	Type d'ouvrage	Rejet par infiltration	Rejet gravitaire
Macro-lot 1	L01	Bassin végétalisé	L01	X
Macro-lot 2	L02-Est et L02-Ouest	Bassins végétalisés	L02-Est et L02-Ouest	X
Macro-lot 3	L03	Rétention en toiture	L03	X
Macro-lot 4	L04-Est et L04-Ouest	Bassins végétalisés	L04-Est	L04-Ouest
Macro-lot 5	L05	Bassin végétalisé	X	L05
Lots individuels V1 à V10	N1 et F4 à F8	Bassin et fossés végétalisés	F4	N1 et F5 à F8
Lots individuels V11 à V14	N2 et F9 et F10	Bassin végétalisé	X	N2 et F9 et F10
Espaces communs	F0 à F11	Fossés végétalisés	F0 à F4	F5 à F11

Tableau 14 : Répartition des ouvrages de rétention



Illustration 11 : Découpage du projet en sous-bassins

8.2.2 Dimensions des ouvrages et volumes de rétention

Les caractéristiques des ouvrages de rétention des parties privatives et communes sont présentées dans le tableau suivant.

Ouvrage de collecte	Emprise au sol (m^2)	Profondeur (m)	Pente talus (H/V)	Volume utile (m^3)
L01	440	0,4	3/1	117
L02-Est	360	0,35	3/1	80
L02-Ouest	600	0,35	3/1	149
L03	-	-	Verticales	112
L04-Est	480	0,3	3/1	110
L04-Ouest	260	0,35	3/1	65
L05	375	0,65	3/1	180
N1	400	0,5	3/1	140
N2	300	0,5	3/1	85
F0	375	0,2	1/1	35
F1	70	0,4	1/1	23
F2	165	0,4	1/1	60
F3	180	0,4	1/1	67
F4	36	0,4	1/1	13
F5	45	0,4	1/1	17
F6	50	0,4	1/1	18
F7	11	0,4	1/1	4
F8	43	0,4	1/1	16
F9	17	0,4	1/1	6
F10	21	0,4	1/1	8
F11	108	0,4	1/1	18
TOTAL	**-**	**-**	**-**	**1 323**

Tableau 15 : Caractéristiques des ouvrages de rétention

8.2.3 Rejets des ouvrages

Les **temps de vidange** des ouvrages qui effectuent leur **rejet par infiltration** dans le sol sont présentés ci-dessous.

Nous avons considéré la perméabilité moyenne mesurée par Fondasol, soit 2,75 x 10^{-5}m/s. On applique également un coefficient de sécurité de 20 % sur la surface d'infiltration, afin de tenir compte du colmatage.

Ouvrage de collecte	Volume utile (m³)	Surface d'infiltration (m²)	Perméabilité (m/s)	Coefficient de sécurité	Débit d'infiltration (l/s)	Temps de vidange (h)
L01	117	265	2,75 * 10^{-5}	20%	5,8	6
L02-Est	80	265	2,75 * 10^{-5}	20%	5,8	4
L02-Ouest	149	475	2,75 * 10^{-5}	20%	10,5	4
L03 *	Rétention en toiture de 112 m³ puis rejet calibré à 4,7 l/s sur le sol via tuyaux de descente pour infiltration					
L04-Est	110	280	2,75 * 10^{-5}	20%	6,2	5
F0	35	195	2,75 * 10^{-5}	20%	4,3	2
F1	23	40	2,75 * 10^{-5}	20%	0,9	7
F2	60	110	2,75 * 10^{-5}	20%	2,4	7
F3	67	100	2,75 * 10^{-5}	20%	2,2	9
F4	13	20	2,75 * 10^{-5}	20%	0,4	8

Tableau 16 : Vidange des ouvrages par infiltration

* Une particularité concerne la rétention en toiture du lot L03. En effet, la rétention en toiture permettra de stocker un volume de 112 m³. Ensuite, les eaux seront évacuées vers le sol via des tuyaux de descente à un débit calibré de 4,7 l/s, afin de s'infiltrer. Elles seront donc rejetées à un débit très faible qui pourra facilement s'infiltrer en quelques heures.

Pour les ouvrages qui effectuent leur **rejet de manière gravitaire**, le débit de fuite respectera le ratio de 13 l/s/ha, tel que préconisé par la MISEN 84 et la commune, et permettra une **vidange en moins de 24 h**.

8.2.4 Surverses

En cas de crue exceptionnelle, si les bassins sont en eau, le rejet des eaux excédentaires doit être contrôlé.

Pour chaque ouvrage, une **surverse** pourra être mise en place et prendre la forme d'une **échancrure dans la paroi** de l'ouvrage, d'une hauteur de 5 cm. Le volume excédentaire sera ainsi évacué de manière diffuse en suivant le sens naturel de la topographie, comme c'est le cas en situation existante.

8.2.5 Réseau de collecte interne

Le réseau de collecte interne est présenté sur le plan réseaux en annexe du rapport.

8.3 Plan de gestion des eaux pluviales

Le plan de gestion des eaux pluviales est présenté en annexe du rapport.

9

CONCLUSION

La Commune de l'Isle-sur-la-Sorgue et la SPL Territoire Vaucluse portent un projet d'aménagement d'un quartier résidentiel dénommé « Clos du Cardinal », localisée en limite nord de l'agglomération. Le terrain d'assiette du projet présente une superficie d'environ 35 730 m². Le terrain est bordé à l'ouest par la Sorgue de Velleron et au nord par la Sorgue du Pont de la Sable.

Le projet consiste à réaliser un quartier résidentiel qui comprend notamment la création de 189 logements (collectifs et maisons individuelles), comprenant une résidence destinée aux séniors et des logements sociaux (30%), avec la possibilité de mettre en place des activités de services (activités paramédicales). Le projet prévoit également la création de voiries de desserte, de cheminements doux (piétons et vélos), la réalisation d'espaces verts, d'aménagements paysagers, avec des plantations d'arbres et d'arbustes d'essences locales. De plus, des espaces de convivialité et des ouvrages de rétention des eaux pluviales seront également intégrés à l'opération.

La présente notice hydraulique a pour objectif de proposer des solutions pour la gestion des eaux pluviales au droit du projet en répondant aux préconisations de la commune et de la DDT du Vaucluse. En particulier, elle vise à déterminer les volumes de rétention à prévoir afin de compenser l'impact du projet en termes de gestion des eaux pluviales.

Dès lors que le bassin versant intercepté par le projet présente une surface supérieure à 1 ha et que les eaux pluviales du site se rejettent dans le milieu naturel (cours d'eau, fossé, infiltration dans le sol, etc.), **la rubrique 2.1.5.0 est concernée au titre de la Loi sur l'Eau sous le régime de la déclaration.**

D'une part, le projet est concerné par la Loi sur l'Eau, vis-à-vis de la rubrique 2.1.5.0, les **prescriptions de la MISEN/DDT 84** doivent donc être considérées. D'autre part, les **prescriptions de la commune** au travers du PLU et du zonage pluvial, doivent également être prises en compte. Dès lors, dans le cadre de l'estimation des volumes de rétention nécessaires, **la méthode la plus contraignante a été retenue**.

Du fait de la superficie du projet et des contraintes topographiques du site, **les ouvrages de rétention ont été répartis de manière diffuse sur l'ensemble du projet**. Cette configuration permet de gérer l'intégralité des eaux pluviales du projet, tout en limitant l'emprise et la profondeur des ouvrages.

Sur la **partie Est**, la nappe est suffisamment éloignée du terrain naturel, ce qui permet d'envisager un **rejet par infiltration**. Dans cette zone, le rejet se fait donc par infiltration dans le sol, la profondeur des ouvrages est également plus limitée. Sur la **partie Ouest**, la nappe est plus proche du terrain naturel. C'est pourquoi les ouvrages de cette zone effectuent un **rejet gravitaire** dans le milieu naturel, avec une canalisation en fond d'ouvrage permettant de vidanger les ouvrages dès les premières pluies.

Ainsi, la répartition se fait comme suit :

- Les macro-lots 1, 2, 4 et 5 gèrent leurs eaux sur leurs propres assiettes, par le biais de bassins végétalisés, avec rejet par infiltration ou gravitaire selon les ouvrages ;
- Le macro-lot 3 effectue sa rétention en toiture, sur les deux bâtiments, avec rejet calibré sur le sol puis infiltration ;
- Les lots individuels V01 à V10 effectuent leur rétention dans le bassin N1, avec rejet gravitaire ;
- Les lots individuels V11 à V14 effectuent leur rétention dans le bassin N2, avec rejet gravitaire ;
- Les espaces communs effectuent leur rétention dans les fossés F0 à F11, positionnés le long de la voirie centrale, avec rejet par infiltration ou gravitaire selon les ouvrages.

Les ouvrages proposés permettent de répondre aux impositions réglementaires.

Les **temps de vidange** des ouvrages qui effectuent leur **rejet par infiltration** dans le sol sont inférieurs à 24 h. Pour les ouvrages qui effectuent leur **rejet de manière gravitaire**, le débit de fuite respectera le ratio de 13 l/s/ha, tel que préconisé par la MISEN 84 et la commune, et permettra une **vidange en moins de 24 h**.

En cas de crue exceptionnelle, si les bassins sont en eau, le rejet des eaux excédentaires doit être contrôlé. Pour chaque ouvrage, une **surverse** pourra être mise en place et prendre la forme d'une **échancrure dans la paroi** de l'ouvrage, d'une hauteur de 5 cm. Le volume excédentaire sera ainsi évacué de manière diffuse en suivant le sens naturel de la topographie, comme c'est le cas en situation existante.

ANNEXES

Les documents suivants sont présentés en annexes :

- Plan de masse du projet (source : Quailemonde Architectes)
- Plan des réseaux d'eaux pluviales (source : Groupe Trois 14)

N

Bâtiment R+2 + Attique

Bâtiment R+2

Zones de rétention

Accès ouvrages de rétention

Nouvelle limite de propriété

V01 V02 V03 V04 V05 V06 V07 V08 V09 V10 V11 V12 V13 V14

L01 L02 L03 L04 L05

Transfo OM

QUAILEMONDE
URBANISME ARCHITECTURE RECHERCHE

Aff. n° 24-04

PERMIS D'AMENAGER

Hypothèse d'implantation - 1/1000è

04/03/2026

PA09

Ces plans ne peuvent, en aucun cas, servir de plans d 'exécution pour la réalisation de l 'ouvrage. Ces plans sont la propriété de l'auteur et ne peuvent être utilisés, reproduits, modifiés sans l 'accord écrit de celui-ci sous peine de poursuites judiciaires (article L111-1, code de la propriété intellectuelle). Toute modification devra avoir l'accord écrit de l'architecte.

PA 8e

DOSSIER PERMIS D'AMENAGER

OPERATION

VAUCLUSE (84) - L' ISLE SUR LA SORGUE
Opération "Clos Cardinal"

MAITRISE D'OUVRAGE

COMMUNE DE L' ISLE SUR LA SORGUE
Représentée par M. Pierre GONZALVES , M le Maire
Hotel de ville , Rue Carnot
84800 L'ISLE SUR LA SORGUE

CONCESSIONNAIRE

SPL Territoire Vaucluse
Représentée par M. SIMON
6 passage de l'oratoire
84 000 AVIGNON

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE - QUAILEMONDE ARCHITECTES
12 bis rue d'Annanelle - 84 000 AVIGNON
04 66 84 65 02 - architectes@quailemonde.fr

BE VRD - AZUR GEO - GROUPE 3.14
Les Nalades 4, 10 avenue de la Poulasse 84 000 AVIGNON
04 90 14 98 32 - contact-azurgeo@groupe314.fr

EMETTEUR DU DOCUMENT

AZUR GEO

PHASE

DEPOT DE DEMANDE DE PERMIS D' AMENAGER

INTITULE

PLAN RESEAU PLUVIAL
selon Dossier de Déclaration Loi sur l'Eau

REF. PLAN	ECHELLE	AFFAIRE	DATE IMPRESSION
PA8d	1/500	24468	2026-4-23

Indice	Date	Modification	Responsable	Visa
01	XX/02/2026	Dossier avant dépôt du permis	PS	PS

LEGENDE

Limite d'opération
(Les travaux à l'extérieur de cette emprise sont réalisés hors cadre du permis d'aménager afin d'améliorer et de renforcer les accès à l'opération).

Limite de tranches de travaux 1 et 2 selon article R 442-13-1 du Code de l'Urbanisme.

NATURE DES REVETEMENTS

- Finition en enrobé - ep=5cm
- Finition en béton poreux fibré et ferraillée ep =18cm
- Cheminement piéton en béton désactivé - ep 12cm
- Rampe d'accès au bassin en finition GNT ou en stabilisé traité
- Dalle béton pour coffret techniques de raccordement

BORDURES

- Bordure T2 + Caniveau de type CS1
- Bordure de type T2
- Caniveau de type CS4
- Bordure de type P1
- Bordure bois imputrécible

SEPARATIONS : MURS, MURETS, CLOTURES...

- Clôture maille rigide HT : 1.80 m RAL XXX ou équivalent
- Longrine ferraillée 50x50x50cm
- Mur H=1.80m max + couvertine et enduit ti faces sur entrée de lots et Macrolots

SIGNALISATION HORIZONTALE

- Marquage à la peinture blanche
- Bande podotactile béton
- Marquage vitesse limitée à 30 km/h
- Accès envisagé sur le Macrolot
  Position et forme données à titre indicatif

ESPACES VERTS

Les essences des arbres et plantations sont définies en annexe du règlement du lotissement et seront obligatoirement respectées

- A — Espace de rétention commun paysager et traité dans le cadre du projet par l'aménageur
- B — Espaces communs du lotissement traité dans le cadre du projet par l'aménageur
- C — Fossés paysagers communs traités dans le cadre du projet par l'aménageur
- D — Espace privatif non clos .Paillage minéral / végétal ép. 10 cm + feutre anticontaminant / toile type PLA + haie de plantation panachée tous les 1mètre.
- Arbre de haute tige à planter par l'aménageur

EQUIPEMENTS

- Emplacement prévisionnel d'un poste de transformation si nécessaire

REPERAGES
DIVERS COTATIONS

- Profil en long avec position des repères
- Repérage des profils en travers types

NIVELLEMENT ET COTATIONS

- Ligne de rupture de pente
- Pentes de voirie
- Côte projet VRD
- Côte TN rattachée au NGF
- Cotation de voirie

LEGENDE RESEAUX EAUX PLUVIALES COMMUNS

EAUX PLUVIALES

- Canalisation EP Ø200
- Canalisation EP Ø160
- Canalisation EP Ø100
- Regard de visite EP
- Regard avaloir sans tampon
- Regard à grille 50x50
- Tabouret de branchement EP
- 10.00 — Côte projet Ouvrage de Gestion EP
- 0.5% 2% — Pentes du réseau EP
- Ouvrage de régulation de débit
- 55.85 — cote projetée pluvial

TYPE DE SYSTEME DE RETENTION PROPOSE POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES COMMUNES

- Noue de rétention et d'infiltration à ciel ouvert à faible profondeur
- Fossé de rétention de faible prodondeur 2m x 50cm de profondeur
- Section Hydraulique du fossé de rétention

CARASTERISTIQUES DES SYSTEMES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES COMMUNES

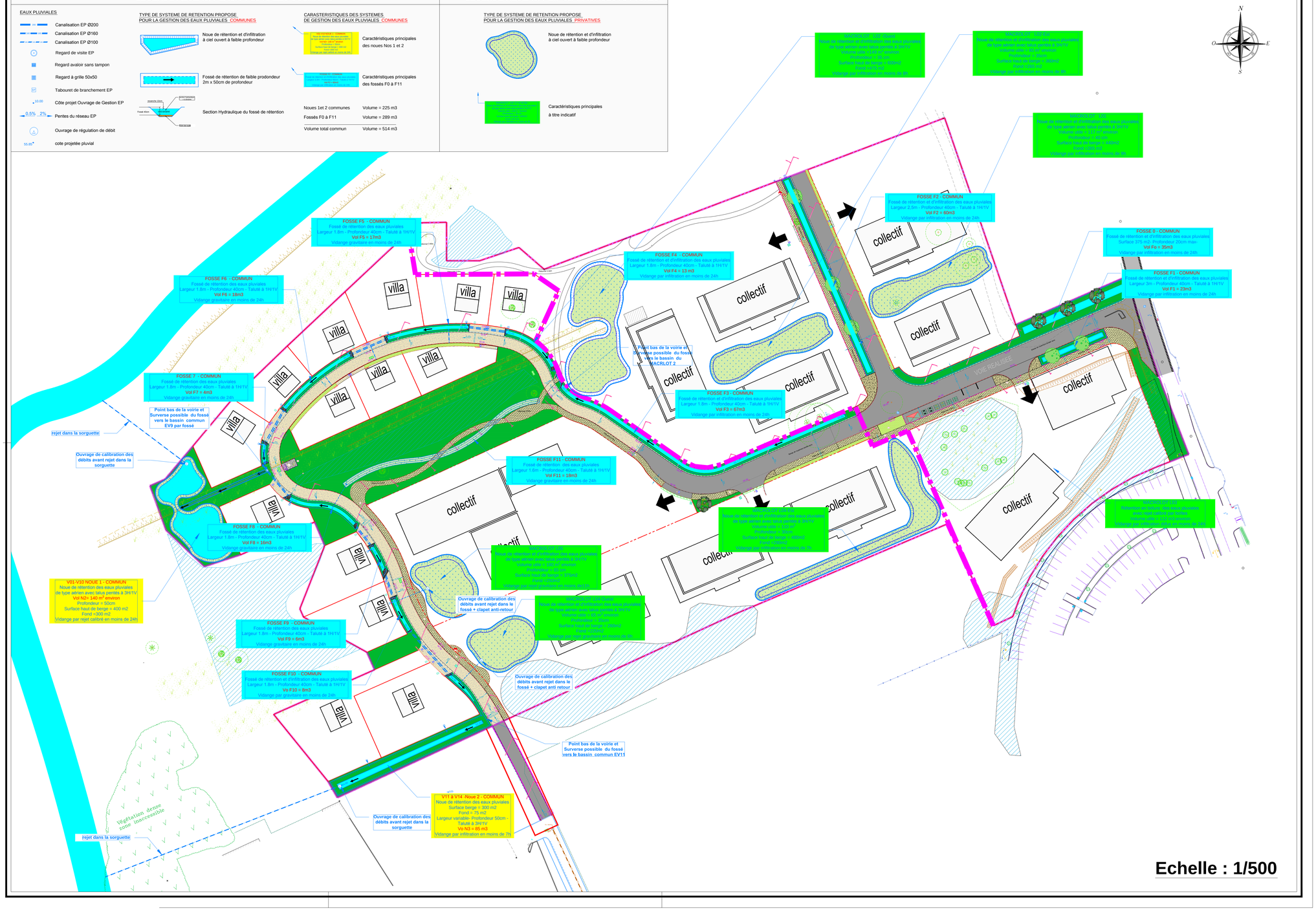
- Caractéristiques principales des noues Nos 1 et 2
- Caractéristiques principales des fossés F0 à F11

Noues 1et 2 communes	Volume = 225 m3
Fossés F0 à F11	Volume = 289 m3
Volume total commun	Volume = 514 m3

LEGENDE RESEAUX E.P sur MACROLOTS PRIVES

TYPE DE SYSTEME DE RETENTION PROPOSE POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES PRIVATIVES

- Noue de rétention et d'infiltration à ciel ouvert à faible profondeur
- Caractéristiques principales à titre indicatif





CLOS-CARDINAL
ISLE-SUR-LA-SORGUE

DIAGNOSTIC DE POTENTIEL D'ENERGIES RENOUVELABLES

MAÎTRE D'OUVRAGE
SPL Territoire Vaucluse
6 passage de l'Oratoire
84000 AVIGNON

Date
27/03/2026

ADRET
121 allée de Paris
83500 LA SEYNE SUR MER
04 94 10 87 50

adret
ingénieurs associés

SOMMAIRE

1. GISEMENTS D'ÉNERGIES 3
1.1. ENERGIES RENOUVELABLES 3
1.1.1. Solaire 3
1.1.2 Eolien 4
1.1.3. Biomasse 5
1.1.4. Valorisation de l'énergie du sol et/ou des nappes 6
1.2. ENERGIE DE RECUPERATION 7
1.2.1. Chaleur des eaux usées 7
1.2.2. Energie marine et hydraulique 7
1.2.3. Chaleur fatale de l'incinération de déchets 7
1.2.4. Autres sources de chaleur fatale 7
1.3. LES RESEAUX ENERGETIQUES ET DE DISTRIBUTION 8
1.3.1. Réseau électrique 8
1.3.2. Réseau gazier 8
1.3.3. Réseaux de chaleur : raccordements aux réseaux existants 8

2. POTENTIEL RÉSEAU DE CHALEUR 9

3. ESTIMATION DES BESOINS 10
3.1. LES BATIMENTS 10
3.2. L'ECLAIRAGE PUBLIC 10

4. SYNTHÈSE 11

1. GISEMENTS D'ÉNERGIES

Les gisements les plus importants identifiés dans cette phase d'état des lieux feront l'objet d'une étude de potentiel lors de l'étape d'opportunité : l'analyse des gisements a pour objectif de distinguer les sources renouvelables les plus pertinentes, à la fois en termes de gisement et d'adéquation avec les projets d'aménagement.

1.1. ENERGIES RENOUVELABLES

1.1.1. Solaire

L'énergie solaire est utilisée :

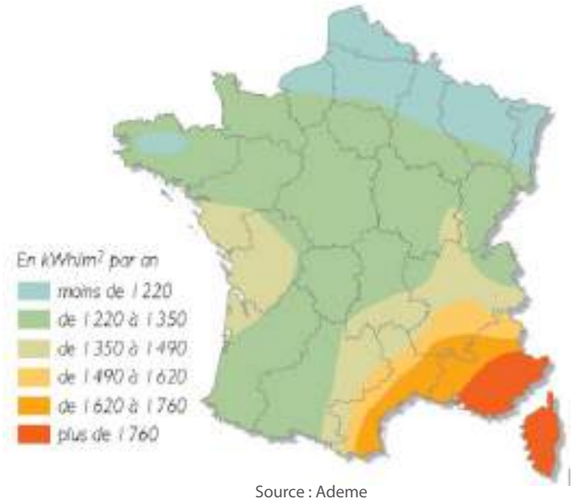
- de façon passive au sein des bâtiments par la valorisation des apports solaires gratuits qui contribuent à la réduction des besoins en chauffage, attention en été, il est important de se protéger de ces apports pour limiter les besoins en climatisation.
- de façon directe par des systèmes actifs pour la production de chaleur ou de froid (solaire thermique) et la production d'électricité (solaire photovoltaïque)

Etat des lieux

L'énergie solaire est une des énergies à développer sur ce territoire. La région Occitanie est l'une des régions de France avec le plus de potentiel vis-à-vis de cette énergie.

Le gisement solaire disponible est de 1 553 kWh/m²/an (plan horizontal). A titre de comparaison, ce gisement est de 1 373 kWh/m²/an à Bordeaux, 1 117 kWh/m²/an à Paris et 1 056 kWh/m²/an à Lille.

Figure 1 : Gisement solaire (kWh/m²)

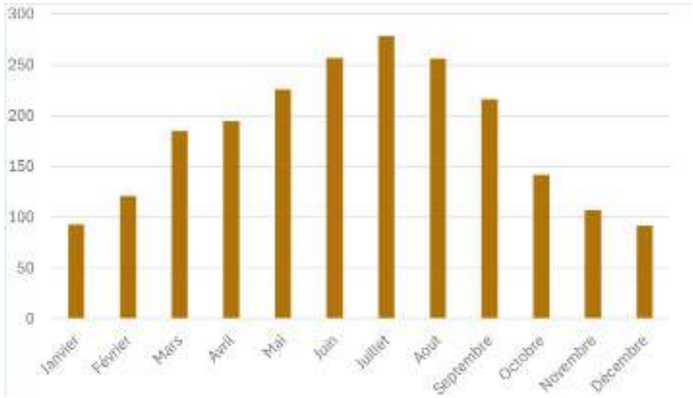


Source : Ademe

Les orientations et inclinaisons permettant de bénéficier de cette ressource de façon optimale sont une orientation Sud avec une inclinaison de 32°. Dans cette configuration, le gisement solaire est de 1 744 kWh/m²/an.

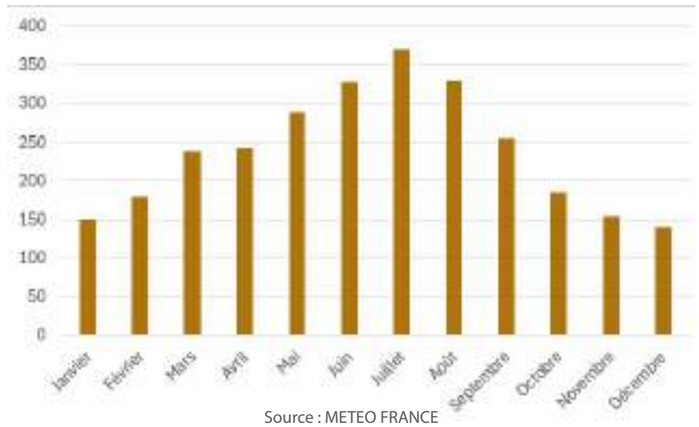
Le nombre d'heures d'ensoleillement est de ce qui est largement supérieur à la moyenne nationale de 1950 heures.

Figure 2 : Ensoleillement moyen en heures à Nîmes



Source : METEO FRANCE

Figure 3 : Ensoleillement moyen en heures à Aix en Provence



Source : METEO FRANCE

La ressource en énergie solaire est très satisfaisante.

Les masques lointains sont quasi-nul, il y a à l'Est un léger masque qui est non significatif.

Figure 4 : Diagramme solaire



Source : Héliomask

Thermique :

Compte tenu de l'énergie solaire reçue, et suivant l'usage des bâtiments qui seront réalisés, le recours à cette énergie pour la production d'eau chaude est pertinent.

Photovoltaïque :

La ressource en énergie solaire étant élevée, et avec l'absence de masques d'horizon, la production d'électricité solaire est envisageable.

Figure 5 : Tableau d'objectif d'implantation d'énergie renouvelables supplémentaires à l'horizon 2030

Installés suivantes :

ENERGIES RENOUVELABLES	Objectif de production supplémentaire en 2030	Puissance installée en MW	Rythme annuel sur 10 ans (2021/2030)
Hydroélectricité	3	1	0,1
Solaire Photovoltaïque en toiture	96	77	7,7
Solaire Photovoltaïque – ombrières, sites anthropisés	32	26	2,6
Bois énergie	32,5	13	1,3

Source : Stratégie Plan CAET ; Pays des Sorgues

La stratégie locale a pour objectif à court terme l'augmentation de la production d'énergie renouvelables et particulièrement pour le photovoltaïque.

Cette ressource présente un potentiel fort pour le projet.

1.1.2 Eolien

La rose des vents (voir chapitre climat) montre une orientation très majoritairement Nord/Nord-Nord-Est des vents dominants (Mistral)

Il est à noter que l'intensité de ces vents dépasse rarement 38 km/h.

Le vent influe sur :

- Le confort des espaces extérieurs : des espaces publics, ou encore des cheminements piétons et cycles.
- Le confort des espaces intérieurs : pour l'aération des bâtiments ou pour les courants d'air.
- Les déperditions énergétiques pour les façades exposées au vent du Nord ou de ventilation des espaces avec risque de surchauffe.
- Dans une moindre mesure, sur la dispersion des polluants.

Son utilisation ne pose pas de problème de sécurité des approvisionnements et de fluctuations incontrôlables des prix comme c'est le cas pour les énergies fossiles. Son utilisation est aujourd'hui proche de la compétitivité économique avec les prix du marché européen de l'électricité.

Néanmoins le recours à l'énergie éolienne présente de fortes contraintes de variabilité de production puisque la production dépend directement de la ressource associée, à savoir le vent (direction, vitesse).

L'énergie éolienne est disponible localement. Les vents dominants soufflent des secteurs Sud et surtout Nord (mistral). La répartition des groupes de vitesses du vent laisse apparaître pendant plus de 30% du temps, une vitesse de vent supérieur à 8 m/s.

Cependant, ces vents peuvent être « freinés » par la topographie du site ; le régime aéraulique est extrêmement perturbé par la proximité du sol, mais aussi par les nombreux obstacles (arbres, bâtiments, etc.).

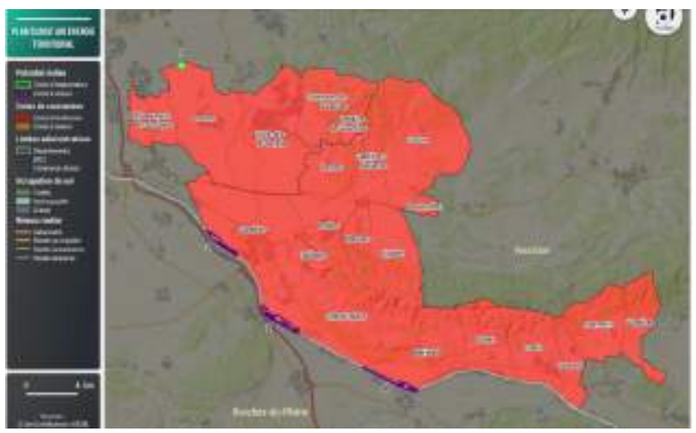
Figure 6 : Carte de gisement en France, Ademe



<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie
** Les zones montagneuses nécessitent une étude du gisement spécifique

Figure 7 : Carte du potentiel éolien



Source : Diagnostic PCAET ; Pays des Sorgues

Le schéma régional éolien (SRE) identifie à l'échelle régionale, les enjeux à prendre en compte pour le développement de projets éolien et fixe des recommandations et objectifs qualitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique pour l'éolien terrestre.

Le SRCAE anciennement en vigueur et son annexe, le SRE Provence-Alpes-Cote-d'Azur ont été annulés par le Tribunal Administratif de Marseille le 19 Novembre 2015 au motif qu'il n'a pas été soumis à l'évaluation environnementale.

Le projet ne se trouve pas dans une zone préférentielle de développement de l'éolien (ZDE). Il était situé dans une zone à enjeux forts (Sites classés, zone de protection et sites en projets de classement, Trame Verte et Bleue).

L'inscription en zone favorable est une condition nécessaire pour qu'un projet éolien bénéficie d'une obligation d'achat de l'électricité produite à tarif réglementé bonifié.

D'autres installations exploitent le gisement des vents :

- Le micro-éolien pour les installations d'une puissance inférieure à 1 kW.
- Le petit éolien pour les installations allant de 1 à 36 kW.

Ces deux types d'installations sont recommandés pour une vitesse des vents annuelle d'au moins 5.5 m/s. Le moyen éolien pour les installations de 36 à 250 kW.

Il s'agit d'éoliennes de moins de 35 m de hauteur, raccordées au réseau ou bien en installation autonome en site isolé. Ces éoliennes sont adaptées dans les secteurs ruraux et particulièrement dans les zones non connectées au réseau, sous réserve d'un gisement suffisant.

Le potentiel de développement du petit éolien n'a pas été considéré dans le diagnostic PCAET.

Le développement de l'éolien n'est pas envisageable pour le projet, la région de l'Isle sur la Sorgue se trouvant entièrement dans une zone d'exclusion de projet éolien.

1.1.3. Biomasse

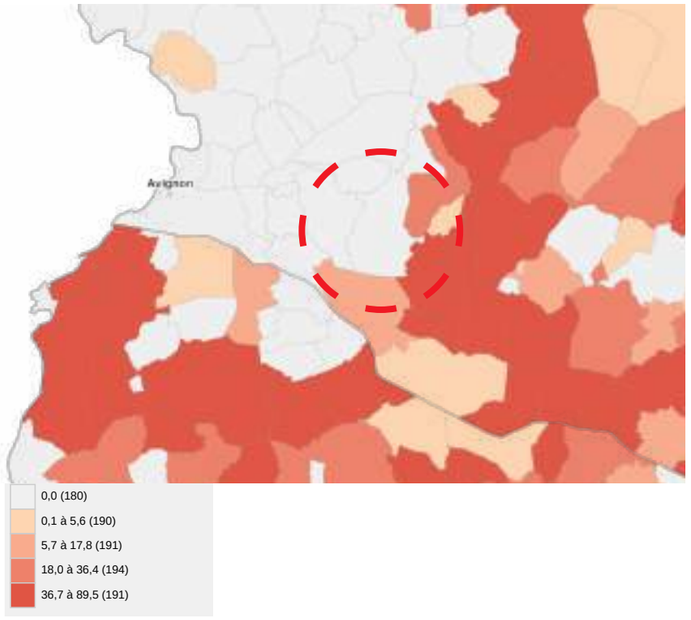
Bois

Le bois-énergie consiste à utiliser le bois à des fins de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire et de façon marginale, dans certains cas, de production d'électricité. Le département du Vaucluse possède une ressource significative le volume de bois énergie disponible sur le département est estimé à 190 207 M3/an (https://www.siterre.fr/paca/#/carte; 2024). La biomasse bois parait comme une énergie renouvelable facile à mettre en œuvre sur ce site .

Dans le cas de la Zone du Camp, 2 Fournisseurs de bois sont à moins de 25 Km :

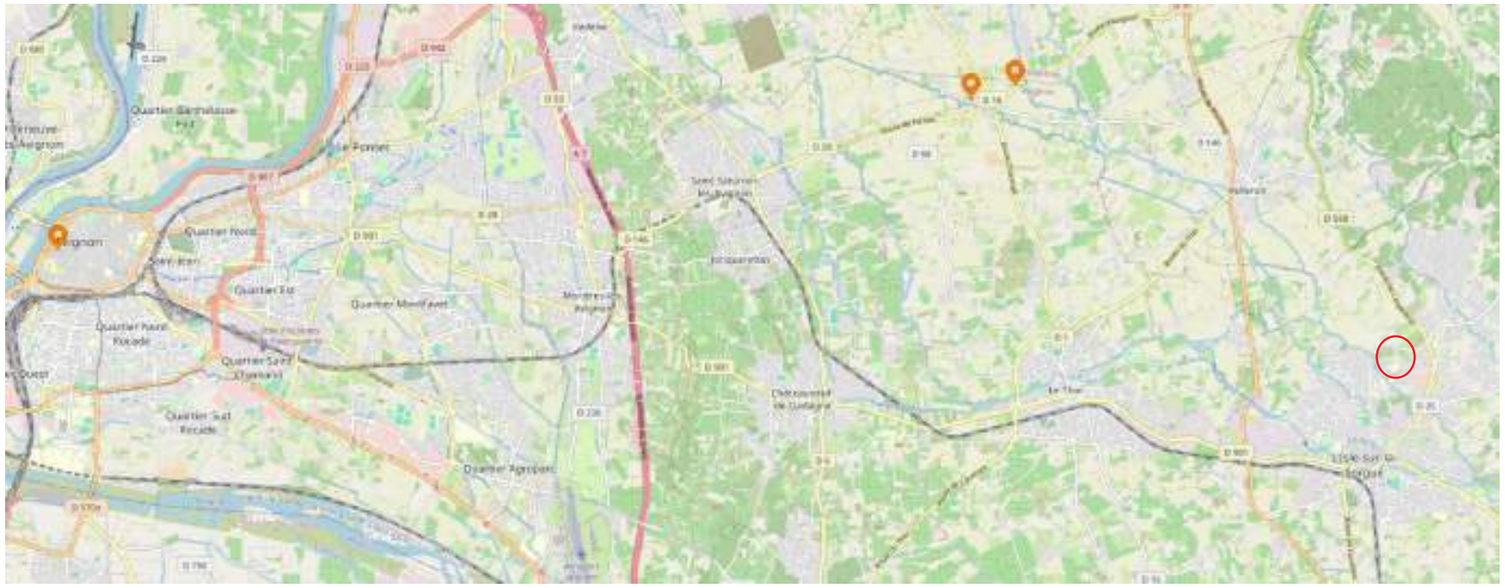
- Pradier Bois Energie
- Sud Energy Velleron

Figure 8 : Part de foret communale soumise au régime forestier



Source : BDForêt v2 © IFN - 2010-CFO-2-052 - ONF 2022 - Cadastre 2022

Figure 9 : Carte des fournisseurs Bois Energie



Source : Chaleur Bois Qualité Plus / Annuaire de fournisseurs certifiés

Le département du Vaucluse compte plus de 60 chaufferies. Plus de la moitié sont en activité notamment dans des groupes scolaires, EHPAD et logements sociaux.

Cependant, de nombreux freins à la mobilisation de cette ressource existent : absence de cultures forestières, nombreux propriétaires privés,…, et peu de chaufferies construites sur le territoire.

Le bois utilisé pour la production d'énergie dans une chaufferie bois peut être de deux types :

- Plaquettes ou bois déchiqueté

L'intérêt majeur de la plaquette réside dans la facilité d'utilisation pour les chaufferies collectives. Elle a le prix de revient le plus faible des combustibles.

- Granulés

Le granulé est le combustible idéal pour le chauffage individuel des particuliers ou pour des petits collectifs de par la souplesse de son conditionnement très bien adapté pour les petites quantités. Il s'utilise dans des poêles, inserts ou chaudières automatiques. Du fait de sa technicité de fabrication, le granulé présente un coût supérieur à la plaquette.

La biomasse est une ressource disponible sur le territoire.

Méthanisation

La méthanisation est un processus de décomposition des matières putrescibles par des bactéries qui agissent en l'absence d'air. On nomme ce processus de décomposition « fermentation anaérobie ».

Ce procédé permet de générer une énergie renouvelable, du biogaz qui comporte entre autres du méthane (50 à 70 %) et du CO2. Ce procédé donne également du compost utilisé comme fertilisant. Le biogaz peut être transformé en chaleur, en électricité et en carburant pour véhicules. Le phénomène de méthanisation se produit naturellement dans les gaz des marais, lieu de décomposition de matières végétales et animales où l'on peut observer la formation de bulles à la surface de l'eau.

Il existe une unité de méthanisation dans le secteur de l'Isle sur la Sorgue détenue par les Frères Tamisier servant à chauffer les serres attenantes et les logements des saisonniers. Cette installation n'est pas conçue pour alimenter les constructions aux alentours, ainsi cette solution n'est pas retenue.

Le bois est une énergie à étudier pour le projet sous forme de plaquette ou de granulés. La méthanisation est un projet à l'échelle territoriale non adaptée à l'échelle du projet développé.

1.1.4. Valorisation de l'énergie du sol et/ou des nappes

Le système consiste à récupérer la chaleur du sol ou des nappes d'eau souterraines non profondes. Les pompes à chaleur apparaissent intéressantes pour les raisons suivantes :

- Ressource indépendante des conditions météorologiques
- Pas de système de stockage
- Couvre les besoins en chauffage d'une habitation voir le rafraîchissement.

En contre partie, ces systèmes nécessitent de l'énergie électrique, et utilisent des fluides dont l'impact sur l'effet de serre peut être important s'ils sont relâchés.

Les besoins couverts par le gisement géothermique dans la région relèvent pour l'essentiel du domaine de la géothermie très basse énergie pour ce qui concerne la géothermie en nappes pour l'essentiel les nappes alluviales et les quelques nappes sédimentaires d'extension significative

La géothermie très basse température concerne la production de chaleur et/ou de froid contenue dans les terrains ou les aquifères peu profonds (en général < 100 m). La température exploitée est inférieure à 30°C (généralement comprise entre 9 et 15 °C).

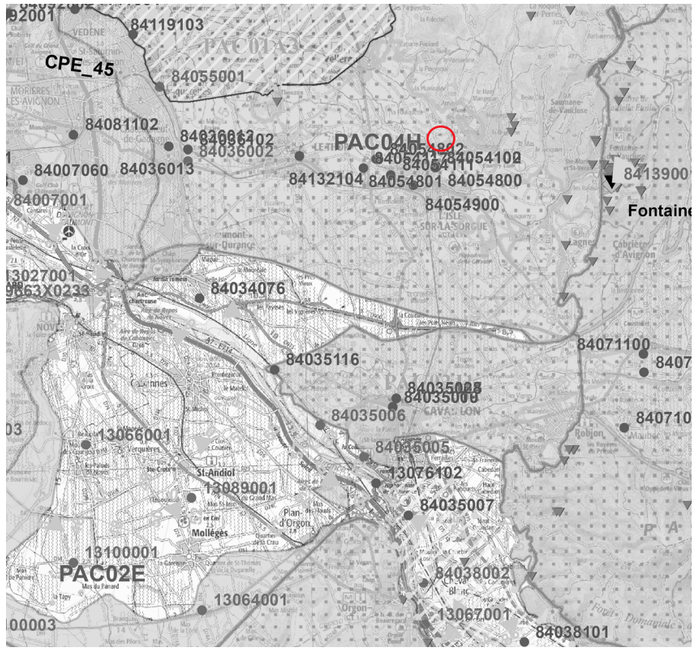
Pour exploiter cette gamme de températures, il est nécessaire de recourir à l'utilisation de pompes à chaleur (PAC). Les PAC peuvent fonctionner sur des dispositifs d'échange et d'extraction d'énergie avec le sous-sol (capteurs verticaux, profondeur généralement inférieure à 100 m) ou l'eau souterraine des aquifères peu profonds (puits de pompage). Les capteurs verticaux présentent un rendement bien inférieur (rapport de l'ordre de 1 à 5) par rapport à l'exploitation géothermique d'un aquifère. Il existe aussi la géothermie horizontale qui consiste à mettre en œuvre des nappes de tuyaux dans le sol.

La La valorisation de cette ressource ne peut se faire que dans le cadre de l'installation ou du renforcement d'un réseau de chaleur important à l'échelle intercommunale, puisque les investissements demandés sont conséquents et la fourniture énergétique ainsi obtenue se compte en milliers d'équivalents-logement.

Les informations sur les nappes superficielles sont fournies par la base de données RMC Rhone Méditerranée, Géothermies.fr.

Libellé de la nappe	Débit moyen (m3/h)	Profondeur moyenne (m)	Température moyenne (°C)	Ressource
Alluvions récentes de la Basse Durance	1 000	8	13	Très favorable

Figure 10 : Situation des aquifères superficiels dans le secteur Avignon - Basse Durance



Source : https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/alluvions-recentes-de-la-basse-durance

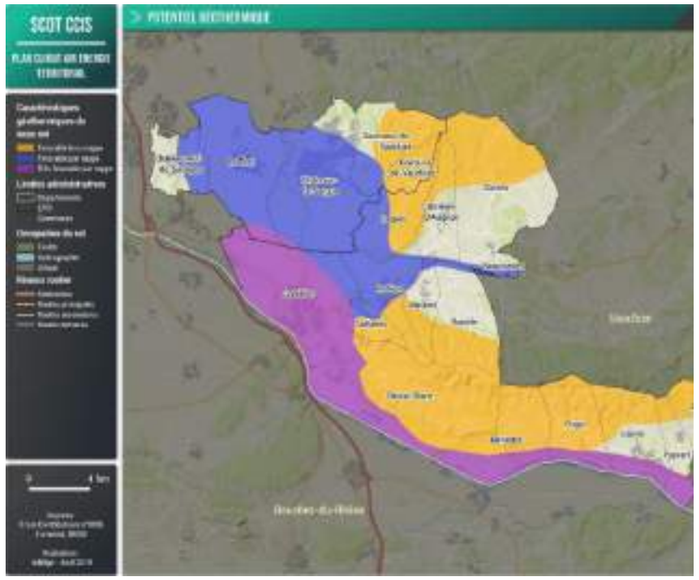
Sur la base de données Géothermies.fr, il est signalé un forrage sur sonde-d'une profondeur de 170m servant à alimenter l'hôtel SPA Isle de Leos. Si la solution géothermique est retenue, elle devra prendre en compte l'existance de ce forage

Figure 11 : Schéma de géothermie sur nappe



Source : Etude de faisabilité géothermique Antea

Figure 12 : Ressources géothermales de surface dans le secteur Isle sur la Sorgue



Source : PCAET Pays des Sorgues

La ressource est présente sur le site.

1.2. ENERGIE DE RECUPERATION

1.2.1. Chaleur des eaux usées

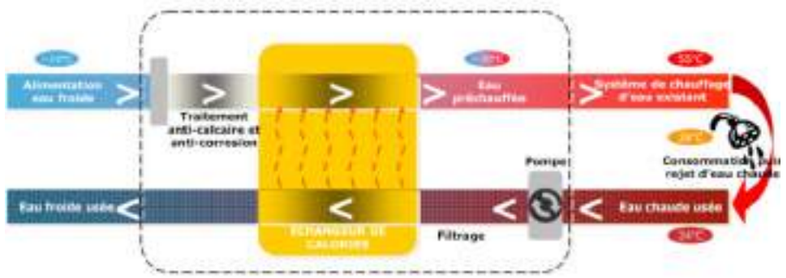
Lors de leur évacuation, les eaux usées ont une température moyenne comprise entre 10 et 20°C (selon la région et les saisons). Issues de nos cuisines, salles de bains, lave-linge et lave-vaisselle, les calories de ces eaux usées peuvent être utilisées pour le chauffage ou le refroidissement des bâtiments.

Principe de fonctionnement

Fonctionnant sur le même principe qu'une ventilation double flux pour l'air, un échangeur thermique permet de récupérer les calories dans les canalisations d'évacuations et de les transférer aux bâtiments via une pompe à chaleur.

Le système est réversible, il permet de rafraîchir les bâtiments en été lorsque la température des eaux usées est inférieure à la température intérieure des bâtiments.

Figure 13 : Fonctionnement en mode chauffage



Le dimensionnement du réseau des eaux usées n'étant pas fixé, la possibilité de valoriser ce type d'énergie est donc inconnue à ce stade du projet.

1.2.2. Energie marine et hydraulique

Le site se trouve à-proximité de la Sorgue.

Solution non retenue

1.2.3. Chaleur fatale de l'incinération de déchets

L'unité d'incinération la plus proche du site se trouve dans la commune de Vedène. Elle produit une chaleur fatale valorisable minimale de 160 800 MWH/an. Sa position éloignée du site la rend inexploitable pour notre projet.

Cette solution n'est donc pas retenue car éloignée du site.

1.2.4. Autres sources de chaleur fatale

- Les stations d'épuration

La station d'épuration de l'Isle sur la Sorgue se situe à 2,0 km du site, elle traite les eaux usées des communes du Pays des Sorgues Monts ed Vaucluse ce qui équivaut à 1,4 millions de mètres cube et 40 000 habitants.

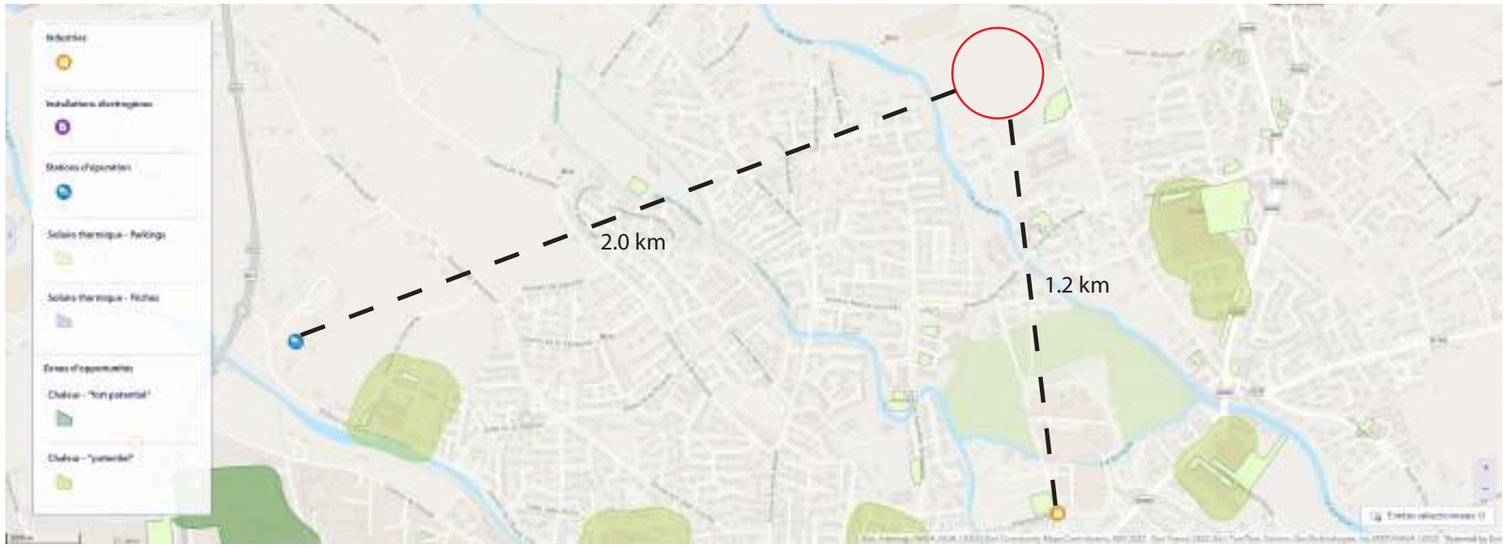
- Les datas centers

Un data center est présent dans la ville d'Avignon. Il est alimenté avec de l'hydrogène vert. Son éloignement du site du projet fait qu'il n'est pas retenu comme source de chaleur fatale potentielle.

- Les serres agricoles
- Certaines industries

Aucune de ces sources ne sont disponibles à proximité.

Figure 14 : Sources potentielles de chaleur fatale



Source : HEAT & COOL / CEREMA

1.3. LES RESEAUX ENERGETIQUES ET DE DISTRIBUTION

1.3.1. Réseau électrique

Un réseau haute tension (HTA) est présent sur site. Il existe plusieurs postes de transformation publics permettant de passer de la haute tension à la basse tension sur le site, ainsi qu'une ligne basse tension (BT) aérienne à proximité.

Figure 15 : Réseau électrique



Source : ENEDIS

1.3.2. Réseau gazier

GRDF indique que le réseau gazier s'étend dans la commune mais un prolongement du réseau sera nécessaire pour alimenter l'ensemble du site.

Figure 16 : Réseau de gaz



Source : GRDF

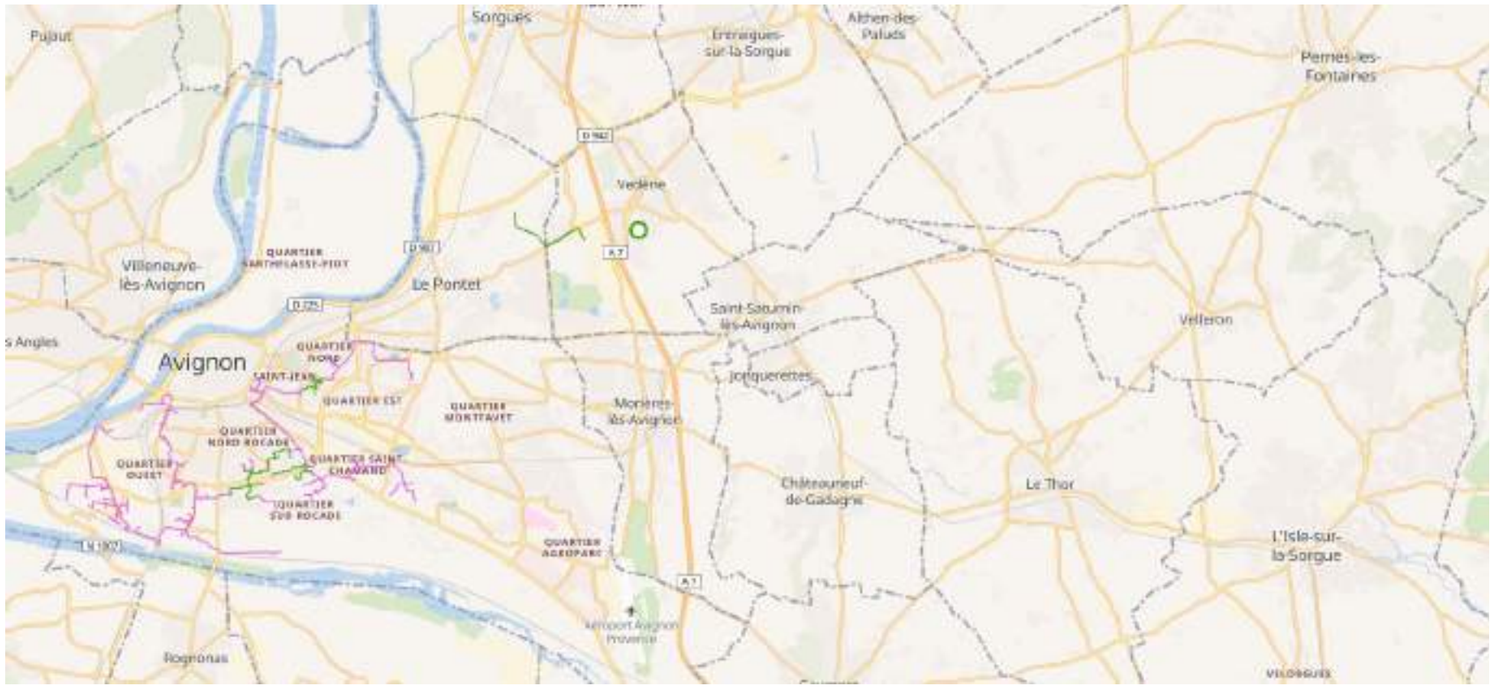
1.3.3. Réseaux de chaleur : raccordements aux réseaux existants

Réseau de chaleur existant

La ville ne dispose pas de réseau de chaleur et le plus proche se trouve sur Avignon, à 20 km du site projet.

La solution réseau de chaleur est écartée.

Figure 17 : Réseau de chaleur existant et zones d'opportunités par rapport au site projet



Source : HEAT & COOL / CEREMA

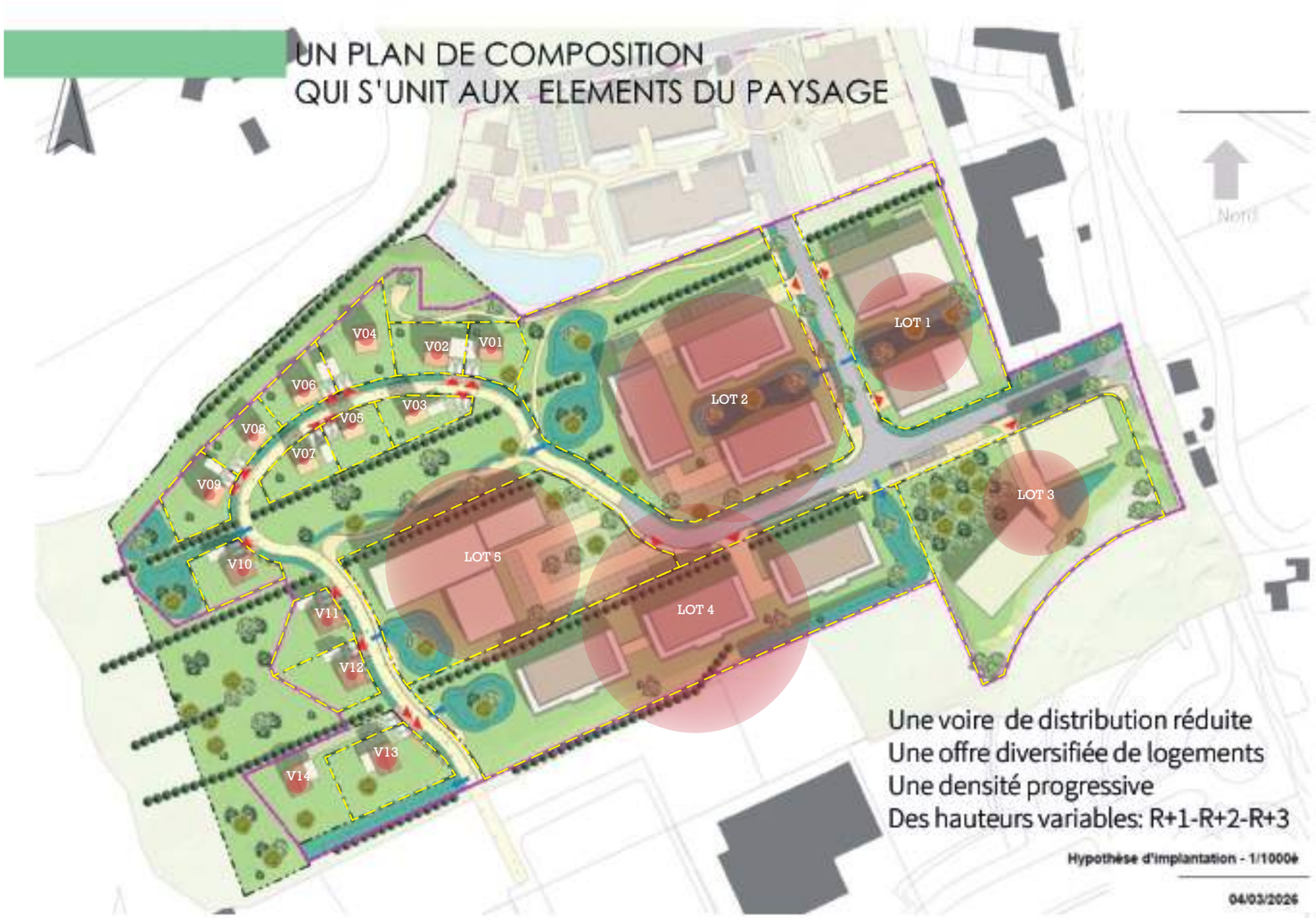
2. POTENTIEL RÉSEAU DE CHALEUR

Possibilité d'un réseau de chaleur à l'échelle du quartier

Cette première figure analyse la densité énergétique du projet sur la base de 1,5 MWh/mL. Cette densité énergétique est le minimum pour que le réseau de chaleur soit subventionné par le fond de chaleur porté par l'ADEME.

La carte et les données relatives aux besoins énergétiques révèlent un potentiel limité pour la mise en place d'un réseau de chaleur urbain (RCU) dans le quartier.

La densité énergétique du quartier n'est pas suffiante pour justifier un réseau de chaleur.



Lots futurs

Densitée énergétique

3. ESTIMATION DES BESOINS

3.1. LES BATIMENTS

Les estimations des besoins sont évaluées sur la base des calculs réglementaires sur des projets RE2020.

Les estimations de besoins énergétiques du projet sont les suivantes :

- 150 600 kWh en chaud
- 426 700 kWh en ECS

Typologie	SDP projet	Chauffage		ECS		Froid		Eclairage et auxilaires		Émissions CO2	
	en m²	kWh/m².an	kWh	kWh/m².an	kWh	kWh/m².an	kWh	kWh/m².an	kWh	kg éq. CO2/m².an	kg éq. CO2
Logements collectifs	10 350	12	124 200	34	351 900	-	-	15	155 250	260	2 691 000
Villas	2 200	12	26 400	34	74 800	-	-	15	33 000	160	352 000

3.2. L'ECLAIRAGE PUBLIC

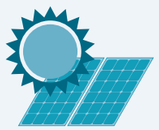
L'éclairage public sur la zone va constituer une consommation supplémentaire sur le territoire. A ce stade du projet, le ratio pris est issu de l'ADEME qui estime les consommations d'éclairage public à 16 000 kWh/km de voie éclairée/an.

Selon l'aménagement prévu à ce jour, 520 mètres de voiries (hors voies privées des habitations) est prévu.

L'estimation des besoins en éclairage du projet est la suivante :

- 8 320 kWh en éclairage

4. SYNTHÈSE

RESSOURCE ENERGETIQUE		DISPONIBILITE DE LA RESSOURCE	POTENTIEL DE LA RESSOURCE	AVANTAGES	INCONVENIENTS	CONCLUSION
 Hydraulique		Absente à proximité				Potentiel Exclus
 Solaire	Thermique	Existant	Suffisant			Potentiel fort
	Photovoltaïque		Suffisant	Energie « gratuite » et sans nuisances Energie décarbonée en termes de production	Intégration dans le projet Production et consommation désynchronisées	
 Eolien	Grand éolien	Gisement présent à consolider avec mise en place d'un mât de mesures	Pas exploitable lié à la proximité des habitations			Potentiel Exclus
	Petit Eolien	Gisement présent à consolider avec mise en place d'un mât de mesures	Pas exploitable lié au contrainte règlementaire	Energie « gratuite » et sans nuisances	Intégration dans le projet Nuisances sonores / effets sur l'avifaune à étudier Production et consommation désynchronisées	Potentiel Exclus
 Biomasse	Bois énergie	Gisement important et local	Suffisant au vu des besoins du projet	Energie décarbonée en termes de production	Locaux techniques plus importants Rotation camion	Potentiel fort
 Biogaz		Potentiel moyen	Suffisant au vu des besoins du projet	Énergie peu carbonée	Pas de projet en cours à proximité, dans le Vaucluse il y a une production de biométhane sur la STEP de la Courtine à Avignon, d'autres sites doivent être réalisés sur la commune d'Apt et Mondragon Réseau existant proche mais à déployer sur le site Solution 100% gaz incompatible avec la RE2020	Potentiel Exclus
 Géothermie très basse énergie	PAC sur nappe ou sur sondes	Potentiel fort-	Suffisant au vu des besoins du projet	Source d'énergie peu chère (électricité à haut rendement) Nuisances réduites	Reconnaissances complémentaires nécessaires Investissement important	Potentiel fort
 Réseau de chaleur	Existant	Absente à proximité				Potentiel Exclus
 Récupération de chaleur fatale	Eaux usées collectif	Présence d'un réseau EU	Faible		Production éloignée et diamètre du réseau d'eaux usées faible	Potentiel Exclus
	Eaux usées	Oui sur eaux grises des douches	Faible			Potentiel Exclus
	Industriel	Pas à proximité immédiate	Faible		Production éloignée et diamètre du réseau d'eaux usées faible	Potentiel Exclus