



Ecotonia

Projet

Istres (13) – Bords de Crau - Cogedim

Pré-diagnostic écologique

2024

Coordination : Matis Mallocher

Relecture : Camille Liger



Sommaire

PREAMBULE.....	1
1. CONTEXTES GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOLOGIQUE DU PROJET.....	2
1.1. Contexte géographique.....	2
1.1.1. Situation géographique.....	2
1.1.2. Aires d'étude retenues	2
1.2. Contexte écologique.....	4
1.2.1. Approche bibliographique	4
1.2.2. Continuités écologiques et trame verte et bleue.....	5
1.2.3. Les périmètres à statut particulier à proximité de l'aire du projet.....	8
1.2.4. Synthèse du contexte écologique	22
2. Méthodologie	23
2.1. Recueil préliminaire d'informations	23
2.2. Expertise de terrain.....	23
2.2.1. Calendrier des inventaires.....	23
2.2.2. Inventaires floristiques et faunistiques.....	24
2.3. Méthodologie pour la hiérarchisation des enjeux.....	26
2.3.1. Enjeux de conservation régionaux	26
2.3.2. Enjeux de conservation sur site	27
2.3.3. Niveau d'enjeu	28
3. ETAT INITIAL.....	29
3.1. Habitats naturels	29
3.1.1. Typologie des habitats.....	29
3.1.2. Description des habitats	29
3.1.3. Synthèse des enjeux concernant les habitats.....	33
3.1.4. Cartographie des habitats naturels	34
3.2. Flore	35
3.2.1. Bibliographie	35
3.2.2. Analyse de terrain	36
3.2.3. Synthèse des enjeux concernant la flore.....	42
3.2.4. Cartographie des relevés floristiques	42
3.3. Reptiles	44
3.3.1. Données bibliographiques	44
3.3.2. Résultats de l'expertise	44
3.3.3. Synthèse des enjeux concernant les reptiles.....	51
3.3.4. Cartographie des espèces observées.....	51
3.4. Amphibiens	53
3.4.1. Bibliographie	53
3.4.2. Résultats de l'expertise	53
3.4.3. Synthèse des enjeux concernant les amphibiens.....	58
3.4.4. Cartographie des espèces observées.....	58
3.5. Oiseaux	59
3.5.1. Bibliographie	59
3.5.2. Résultats de l'expertise	62
3.5.3. Synthèse des enjeux concernant les oiseaux.....	70
3.5.4. Cartographie des espèces observées.....	71
3.6. Chiroptères.....	73
3.6.1. Bibliographie	73
3.6.2. Résultats de l'expertise	73
3.6.3. Synthèse des enjeux.....	81
3.6.4. Cartographie des espèces enregistrées.....	81
3.7. Insectes	83
3.7.1. Analyse de terrain	83

3.7.2.	Synthèse des enjeux.....	88
3.7.3.	Cartographie des espèces observées.....	89
4.	Synthèse des enjeux	90
5.	Conclusion	92
6.	Annexe	103
6.1.	Annexe 1 : Liste des espèces floristiques observées sur le site d'étude	103
6.2.	Annexe 2 : Référentiel d'activité des chiroptères en PACA selon la méthode des points fixes (source Vigie-Chiro, 2020).....	105
6.3.	Annexe 3 : Liste des espèces d'insectes à enjeu très faible présentes sur l'aire d'étude	106
6.4.	Annexe 4 : Liste des espèces d'insectes à enjeu négligeable présentes sur l'aire d'étude	108

Sommaire des figures

Figure 1 : Localisation géographique de la zone d'étude stricte à Istres	2
Figure 2 : Aires d'étude stricte et élargie du projet	3
Figure 3 : Aires d'étude stricte et éloignée du projet	4
Figure 4 : Réservoirs de biodiversité à proximité du site d'étude	6
Figure 5 : Réserves Naturelles Nationales (RNN) à proximité du site d'étude.....	10
Figure 6 : Zones de Protection Spéciales (ZPS) localisées à 5 km autour du site d'étude	14
Figure 7 : Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à proximité du site d'étude.....	15
Figure 8 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1	18
Figure 9 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2.....	19
Figure 10 : Emprise du PNA du Lézard ocellé à proximité du site d'étude	21
Figure 11 : Prairies de fauche de basse altitude de la Crau présente sur le site (Ecotonia_M. Mallocher).....	30
Figure 12 : Roncier présent sur le site (Ecotonia)	31
Figure 13 : Fossés bordés de Canne de Provence sur le site (Ecotonia_M. Mallocher)	31
Figure 14 : Friche rudérale sur le site d'étude (Ecotonia)	32
Figure 15 : Haies arborées sur le site d'étude (Ecotonia)	33
Figure 16 : Habitats recensés sur le site d'étude.....	34
Figure 17 : Relevés floristiques effectués lors des prospections de terrain.....	37
Figure 18 : Localisation des espèces exotiques et envahissantes sur le site.....	43
Figure 19 : Transects effectués lors des prospections du site	45
Figure 20 : Mosaique de milieux ouverts structurés par des linéaires de haies favorable aux reptiles (Ecotonia)	46
Figure 21: Localisation des espèces de reptiles recensées et de leur enjeu sur site	52
Figure 22 : Transects	54
Figure 23 : Relevés ornithologiques	62
Figure 24 : Milieux favorables pour l'avifaune (C. Gallardin)	63
Figure 25 : Habitats favorables à la nidification de la Fauvette mélanocéphale.....	65
Figure 26 : Habitats favorables à la nidification du Serin cini	66
Figure 27 : Espèces d'oiseaux recensées et leur enjeu sur site	72
Figure 28 : Localisation des dispositifs passifs d'enregistrements posés sur le site d'étude	74
Figure 29 : Mosaique de milieux ouverts structurés par des linéaires de haies favorable aux chiroptères (Ecotonia)	75
Figure 30 : Cartographie des espèces de chiroptères enregistrées dans l'aire d'étude et de leur enjeu sur site	82
Figure 31 : Localisation des relevés d'insectes effectués sur le site d'étude	84
Figure 32 : Localisation des espèces exotiques et envahissantes présentes sur le site d'étude.....	97

Sommaire des tableaux

Tableau 1 : Réserve Naturelle Nationale (RNN) à proximité de l'aire d'étude	8
Tableau 2 : Modalités de terrain	23
Tableau 3 : Synthèse des prospections de terrain effectuées sur le site d'étude	24
Tableau 4 : Habitats naturels.....	29
Tableau 5 : Enjeu de conservation des habitats naturels de l'aire d'étude	33
Tableau 6 : Données bibliographiques concernant la flore	35
Tableau 7 : Liste des EEE recensées sur le site d'étude	38
Tableau 8 : Synthèse des enjeux concernant la flore	42
Tableau 9 : Données bibliographiques	44
Tableau 10 : Espèces de reptiles à enjeu régional de conservation modéré	46
Tableau 11 : Espèces de reptiles à faible enjeu régional de conservation	48
Tableau 12 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles	51
Tableau 13 : données bibliographiques autour du site d'étude	53
Tableau 14 : Espèces d'amphibiens à fort et très fort enjeu régional de conservation.....	55
Tableau 15 : Espèces d'amphibiens à faible enjeu régional de conservation	57
Tableau 16 : Données bibliographiques concernant les oiseaux	59
Tableau 17 : Espèces présentant un enjeu régional de conservation modéré	64
Tableau 18 : Espèces d'oiseaux présentant un faible enjeu régional de conservation	67
Tableau 19 : Espèces d'oiseaux présentant un enjeu régional de conservation très faible à négligeable	68
Tableau 20 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune présente sur le site d'étude	70
Tableau 21 : Données bibliographiques concernant les chiroptères.....	73
Tableau 22 : Tableau des conditions d'inventaires des chiroptères sur le site d'étude	74
Tableau 23 : Contacts cumulés sur l'ensemble des nuits et intensité de l'activité pour chaque espèce (source Vigie-Chiro & Ecotonia)	75
Tableau 24 : Espèces de chiroptères enjeu régional de conservation très fort et fort	76
Tableau 25 : Espèces de chiroptères à enjeu régional de conservation modéré	77
Tableau 26 : Espèces de chiroptères à enjeu régional de conservation faible	78
Tableau 27 : Synthèse des enjeux liés aux chiroptères présents sur le site d'étude	81
Tableau 28 : Données bibliographiques concernant les insectes	83
Tableau 29 : Synthèse des enjeux liés aux insectes présents sur le site d'étude.....	88
Tableau 30 : Tableau synthétique des enjeux.....	90

PREAMBULE

Objectifs généraux

Ce dossier concerne la réalisation d'un projet d'aménagement situé sur la commune de Istres, dans le département des Bouches-du-Rhône (13), porté par la société Cogedim.

L'**objectif** de cette étude est donc d'apporter les informations nécessaires pour **déterminer l'intégration du projet** par rapport à l'environnement et à la biodiversité en présence sur l'aire d'étude. Ce rapport se concentre donc sur le **prédiagnostic écologique**.

Cette étude consiste également à déterminer le contexte écologique autour du site du projet par cartographie des zonages environnementaux et à conseiller le porteur de projet dans le choix des aménagements paysagers à réaliser.

Une analyse des recueils de données existantes a donc été effectuée et renforcée par des visites de terrain, effectuées entre janvier et août 2024, afin de déterminer les enjeux de la zone d'étude.



1. CONTEXTES GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOLOGIQUE DU PROJET

1.1. Contexte géographique

1.1.1. Situation géographique

La zone d'étude se situe sur la commune de Istres, dans le département des Bouches du Rhône (13) et la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

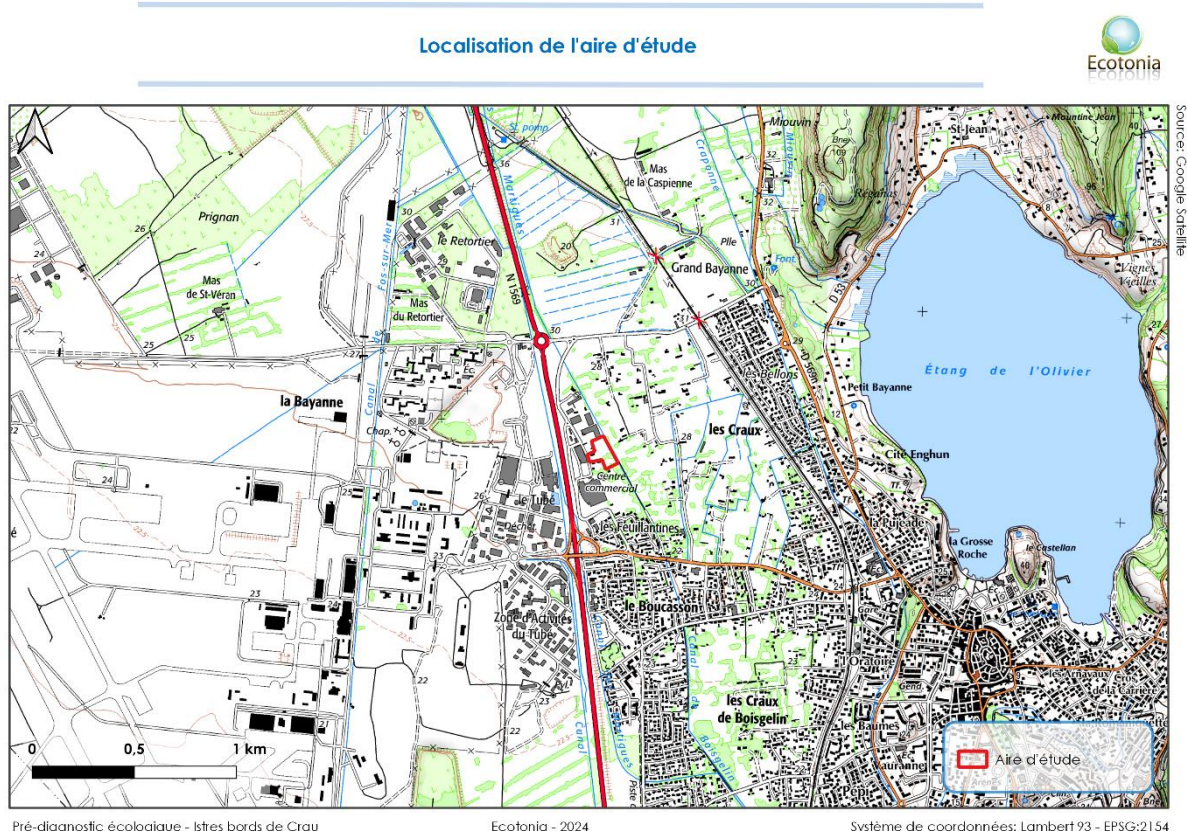


Figure 1 : Localisation géographique de la zone d'étude stricte à Istres

1.1.2. Aires d'étude retenues

Délimitation de l'aire d'étude

La délimitation de l'aire d'étude varie en fonction du volet à étudier : paysage, milieu naturel, hydrogéologie, nuisances sonores, poussières, etc. À l'image des autres parties de l'étude globale, le volet concernant le milieu naturel ne peut être restreint à la zone d'implantation du projet. Elle nécessite la prise en compte de chaque compartiment biologique.

La détermination de l'aire d'étude doit tenir compte des capacités de déplacement des organismes biologiques (des végétaux aux espèces animales les plus mobiles), des éventuelles pollutions à distance ou cumulatives, ou encore de la perturbation des cycles biologiques.

L'aire d'étude comprend habituellement plusieurs zones :

- **Aire d'étude stricte** : zone techniquement et économiquement exploitable.

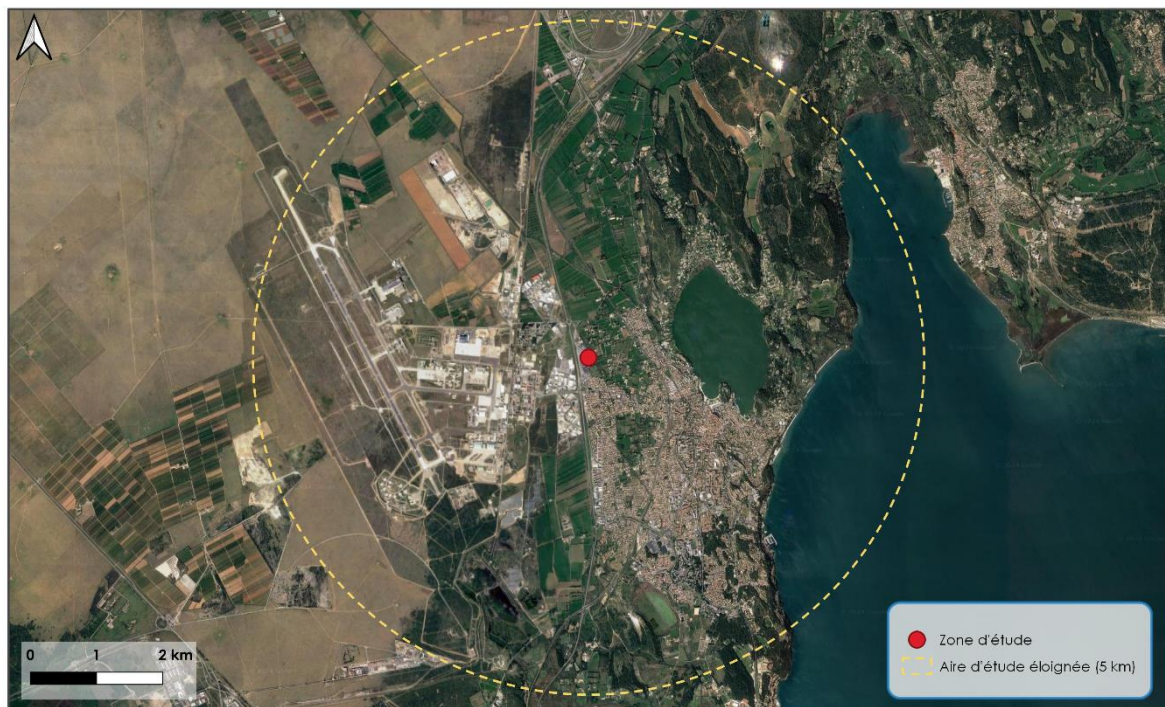
- **Aire d'étude élargie** : zone soumise à diverses perturbations (poussières, bruit, dépôts, passage d'engins de chantiers, etc.) pendant toute la durée des travaux.
- **Aire d'étude éloignée** : cette aire d'étude est définie sur **5 km** afin de prendre en compte les continuités écologiques (milieux boisés, hydrauliques et milieux ouverts).

Surface et découpage de l'aire d'étude :

L'aire d'étude stricte du projet recouvre environ **1.2 ha**.



Figure 2 : Aires d'étude stricte et élargie du projet



Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 3 : Aires d'étude stricte et éloignée du projet

1.2. Contexte écologique

1.2.1. Approche bibliographique

L'approche bibliographique permet d'avoir une vue d'ensemble des différents périmètres d'inventaires existants aux alentours du site étudié, et dans un second temps, de mieux comprendre la zone concernée directement par le projet. Elle synthétise également les études d'impacts d'éventuels projets existants dans son environnement proche.

Les sources de documentation exploitées pour l'ensemble des recherches sont les suivantes :

- Listes ZNIEFF
- Formulaires du Réseau Natura 2000
- DOCOB
- Bases de données scientifiques du Muséum d'Histoires Naturelles (INPN)
- Bases de données scientifiques des associations naturalistes régionales ou nationales.

Les données une fois collectées et analysées sont retranscrites selon les critères suivants :

- Diagnostic des espèces faunistiques à intérêt patrimonial
- Sensibilité du projet sur l'écologie du milieu.

1.2.2. Continuités écologiques et trame verte et bleue

1.2.2.1. Concepts et définitions

La destruction des habitats et la fragmentation des milieux constituent une des causes principales de l'érosion de la biodiversité ; la reconnexion des patchs favorables et la mise en place de corridors écologiques sont donc des enjeux majeurs pour lutter contre cette dernière et participer à la mise en place d'un réseau écologique national tel que le réseau Natura 2000. Dans ce contexte particulier, les corridors écologiques représentent les connexions entre les réservoirs de biodiversité qui offrent aux espèces des conditions favorables de déplacement et d'accomplissement de leur cycle de vie (Labat 2015).

Un corridor écologique est donc spécifique à un ordre ou une espèce donnée en fonction de sa typologie (linéaire, en zone tampon), de sa nature (continuum forestier, continuum aquatique) ou de son échelle (quelques mètres à quelques kilomètres).

Ainsi, un réseau écologique est constitué de deux composantes principales :

- **Les réservoirs de biodiversité** : espaces naturels d'importance majeure pour la flore et la faune sauvages.
- **Les corridors biologiques** qui peuvent être de plusieurs natures : de type linéaire, paysager ou en « pas japonais » par fractionnement.

Ces ensembles écologiques relient les milieux et les habitats entre eux pour faciliter le maintien des zones de reproduction, de nourrissage et de repos pour la faune migratrice.

Les continuités écologiques représentent donc l'ensemble des réservoirs de biodiversité, d'habitats favorables et de corridors écologiques accessibles à la faune.

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

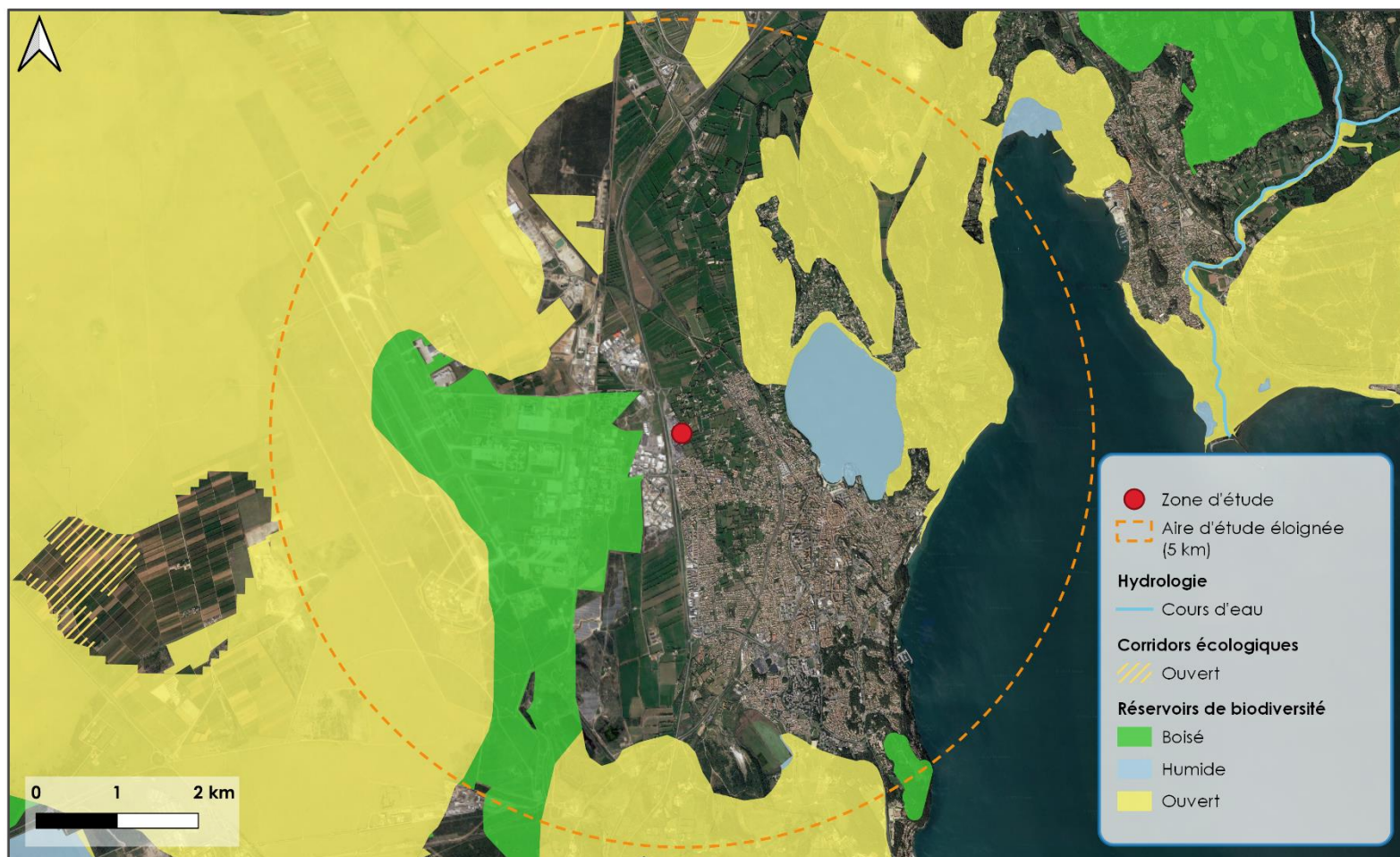
La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin.

1.2.2.2. Continuités écologiques identifiées par le SRCE

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un document-cadre qui identifie la Trame Verte et Bleue (TVB) régionale. Il a été mis en place dans le cadre du Grenelle de l'environnement. L'état et la région pilotent l'élaboration du SRCE. L'un des objectifs de ce document est de définir un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité : la Trame Verte et Bleue (TVB).

- Les réservoirs ouverts (Figure 4) correspondent aux parcelles agricoles qui se retrouvent en périphérie de la commune. Un réservoir boisé est identifié à quelques centaines de mètres à l'ouest du site, mais correspond à la base militaire, qui certes présente des éléments arborés (Pin d'Alep) épars mais pas de continuum boisé à proprement parlé.
- La limite ouest du réservoir de biodiversité boisé correspond quant à elle à l'entrée dans la Camargue. Composée de milieux boisés et humides elle constitue donc un véritable réservoir de biodiversité très favorable à la biodiversité.

Continuités écologiques identifiées par le SRCE



Source: Google satellite, INPN

Prédiagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 4 : Réservoirs de biodiversité à proximité du site d'étude

1.2.2.1. Continuités écologiques identifiées autour de l'aire d'étude

Le site d'étude se situe au sein d'une mosaïque paysagère essentiellement anthropisée. La partie est bordée par des prairies de fauche de basse altitude de la Crau, qui se caractérise comme un milieu favorable à plusieurs espèces. Cependant, la proximité anthropique du site offre peu de continuités vers des espaces classés, et les haies et alignements d'arbres s'inscrivent comme les seuls corridors potentiellement fonctionnels.

La dispersion des espèces à faible mobilité (reptiles, amphibiens, invertébrés rampants et micromammifères) ne pourra se faire qu'à travers ces connectivités naturelles. Les espèces à plus forte capacité de dispersion (oiseaux et chiroptères) se déplaceront via notamment les espaces boisés.

Les espaces boisés et les milieux ouverts naturels constituent des réservoirs de biodiversité et des couloirs de déplacement optimaux. Ils ont toutefois une fonctionnalité altérée considérant leur insertion dans un paysage relativement urbanisé. A noter l'absence de reliefs importants dans cette zone permettant une dispersion optimale de la faune.

Le site d'étude est dans une zone industrielle. Bien qu'il se situe en périphérie de la plaine de Crau, qui s'inscrit comme un haut lieu de biodiversité, les réservoirs de biodiversité sont identifiés à plusieurs centaines de mètres du site. L'anthropisation du territoire crée donc une barrière à la connexion entre les milieux. Ainsi en dehors des espèces qui peuvent circuler via les linéaires de haies qui structurent les parcelles agricoles, très peu de corridors existent.

1.2.3. Les périmètres à statut particulier à proximité de l'aire du projet

Dans le cadre du prédiagnostic écologique, **l'ensemble des espaces classés pour la préservation de la biodiversité et localisés dans un rayon de 5 km** autour du site d'étude seront présentés dans cette partie. Ce rayon est défini afin de pouvoir prendre en compte **l'ensemble des espèces patrimoniales et/ou remarquables** présentes autour de l'aire d'étude et de mieux appréhender les effets du projet d'aménagement sur la biodiversité. En effet, certaines espèces d'oiseaux et de chiroptères peuvent parcourir de telles distances à la recherche de nourriture, de gîte ou encore de partenaires sexuels.

1.2.3.1. Zonages réglementaires

Parcs Naturels Nationaux (PNN)

Les **Parcs Naturels Nationaux** sont de vastes espaces terrestres ou marins dont les objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel. Les cœurs de parc (contrairement aux aires d'adhésion) sont soumis à une réglementation stricte et la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces, des paysages et du patrimoine.

- **Aucun parc naturel national n'est présent dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.**

Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Les **Réserves Naturelles Nationales** sont des outils réglementaires, créés par l'Etat, dont l'objectif est la conservation de l'environnement et de la biodiversité (faune, flore, eaux, sol, fossiles etc.) présentant une importance particulière ou qu'il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle qui serait susceptible de les dégrader.

- **Une réserve naturelle nationale est présente dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.**

Tableau 1: Réserve Naturelle Nationale (RNN) à proximité de l'aire d'étude

Zonages réglementaires	Dénomination	Distance au site d'étude	Connectivité naturelle au site d'étude	Description
Réserve Naturelle Nationale	N° FR3600152 Coussouls de Crau	4.2 km à l'ouest	Anthropique, ouverte	Description page 9

Création : 08 novembre 2001

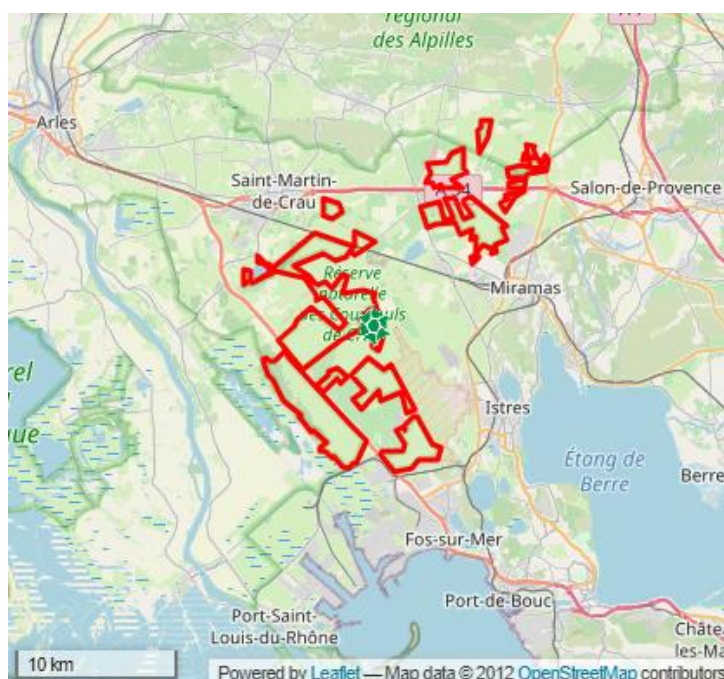
Nombre de communes : 7 communes

Superficie : 60 000 hectares



La Crau est une plaine alluviale de 60 000 ha située aux portes d'Arles, entre Alpilles et Méditerranée. C'est le delta fossile de la Durance, qui y a charrié pendant cinq millions d'années des galets arrachés aux massifs des Alpes. Il y a 18 000 ans, le lit de la Durance est dévié, et son delta s'assèche pour laisser place à une steppe semi-aride : le « coussoul »

Le coussoul est parcouru par les moutons depuis l'Antiquité (et même le Néolithique), comme en témoignent les nombreux vestiges de bergeries romaines. La Crau reste aujourd'hui le principal terroir de l'élevage ovin transhumant de Basse Provence. Le coussoul, parcours de choix, est pâturé essentiellement au printemps avant le départ en transhumance vers le massif alpin. Au cours des siècles, le pastoralisme extensif a façonné la végétation du coussoul. Il est indispensable à la préservation de la flore et de la faune. Le coussoul est renommé pour ses oiseaux, typiques des steppes ibériques et du Maghreb. Espèce phare, le Ganga cata ne niche nulle part ailleurs en France. Le Faucon crécerellette, l'Alouette calandre, et l'Outarde canepetière ont ici une part importante de leurs effectifs nationaux. L'Œdicnème criard, le Rollier d'Europe, le Pipit rousseline, l'Alouette calandrelle et la Chevêche d'Athéna sont aussi des nicheurs remarquables.



Réserve Naturelle Nationale des Coussouls de Crau

Réserve Naturelle Nationale (RNN)



Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 5 : Réserves Naturelles Nationales (RNN) à proximité du site d'étude

Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Les **Réserves Naturelles Régionales** sont des espaces protégés terrestres ou marins créés par les régions. Ce sont des espaces qui relèvent prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement. Les réserves naturelles bénéficient d'un plan de gestion.

- **Aucune réserve naturelle régionale n'est présente à moins de 5 km de l'aire d'étude.**

Arrêtés de Protection de Biotope (APB)

Les **Arrêtés de Protection de Biotope** sont des aires protégées à caractère réglementaire. Ils ont pour objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées, et ce, par la mise en place de mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes.

- **Aucun arrêté de protection de biotope (APB) n'est présent dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.**

1.2.3.2. Zonages contractuels

Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Les **Parcs Naturels Régionaux** ont pour but de valoriser de vastes espaces de fort intérêt culturel et naturel, et de veiller au développement durable de ces territoires dont le caractère rural est souvent très affirmé. Ils sont créés par suite de la volonté des collectivités territoriales de mettre en œuvre un projet de territoire se concrétisant par la rédaction d'une charte.

- **Aucun Parc Naturel Régional n'est identifié dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.**

1.2.3.3. Protection au titre de convention

Zone humide protégées par la convention de Ramsar

Un site Ramsar est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dont le traité a été signé en 1971. L'inscription à la liste mondiale des sites Ramsar suppose que le site réponde à un ou plusieurs critères démontrant son importance internationale.

- **Aucune zone humide protégée par la convention RAMSAR n'est présente dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.**

Les réserves de biosphère

Les **réserves de biosphère** sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable. Elles sont proposées par les gouvernements nationaux pour désignation en tant que réserve de biosphère et font donc l'objet d'une reconnaissance internationale.

- **Aucune réserve de biosphère n'est présente dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.**

1.2.3.4. Réseau Natura 2000

Le classement d'un site en Natura 2000 permet de préserver les zones pour lesquelles la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages représente un intérêt communautaire au titre de la Directive Européenne du 21 mai 1992.

Les sites du réseau Natura 2000 intègrent deux types de sites et sont basés sur les inventaires nationaux de ZNIEFF :

– **Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** qui proviennent des Sites d'Importance Communautaire (SIC) en référence à la Directive Habitats. Ils seront dénommés « Zone Spéciale de Conservation » lorsqu'ils seront passés d'un état d'inventaire (SIC) à un état réglementaire ;

– **Les Zones de Protection Spéciale (ZPS)** qui se réfèrent à la Directive Oiseaux et qui s'appuient sur les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

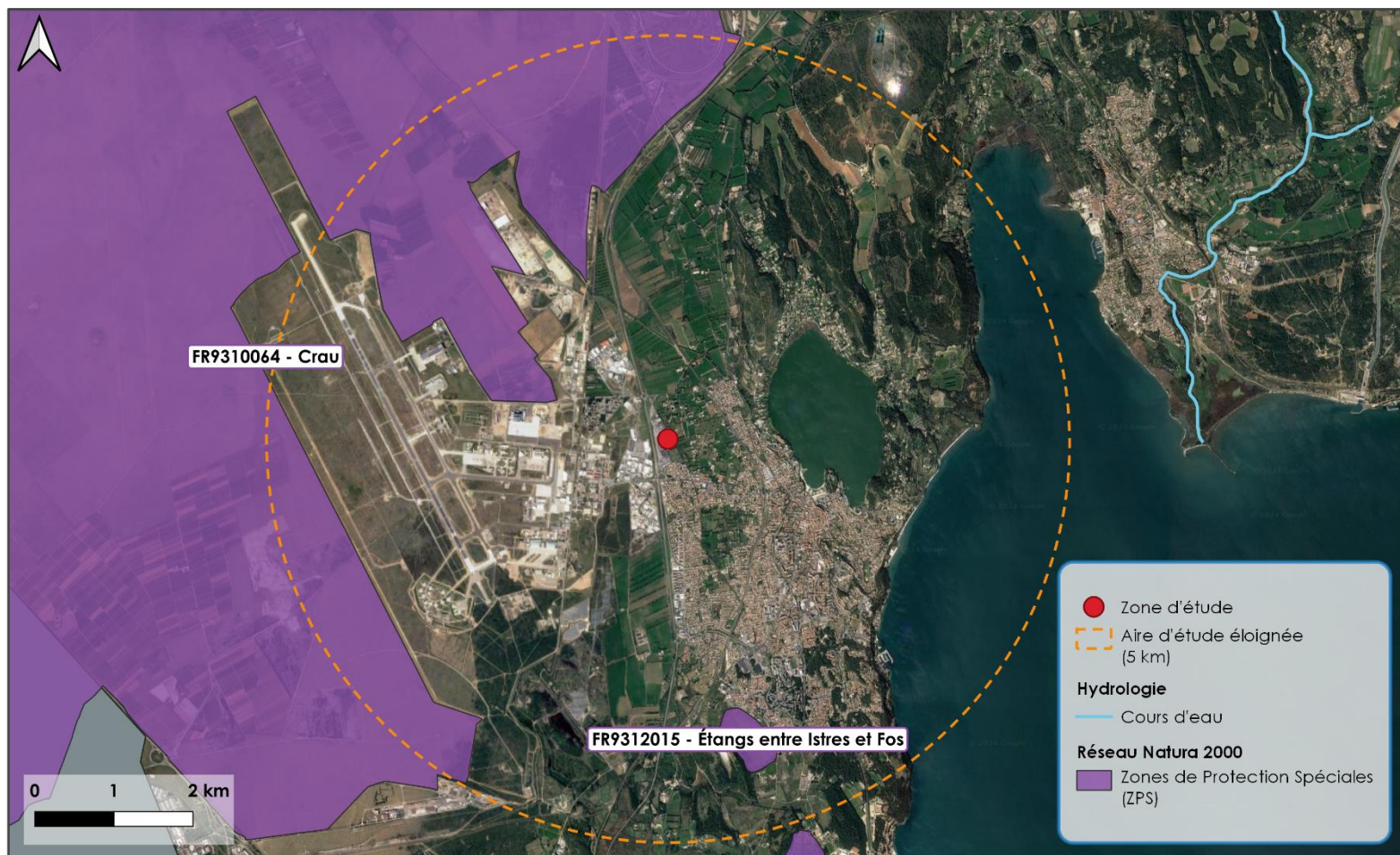
Les FSD (Fichier Standard de Données) des sites Natura 2000, qui répertorient les espèces présentes, ont été consultés.

- **Une ZSC et deux ZPS sont présentes dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.**

Tableau 2 : Zonages Natura 2000 à proximité du site d'étude

Zonage contractuel	Dénomination	Distance au site d'étude	Connectivité naturelle au site d'étude	Description
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	N° FR9310064 « Crau »	1.4 km au nord-ouest	Anthropique	Dans le Sud de la France, juste à côté de la Camargue, se trouve un paysage surprenant en Europe : une plaine couverte de galets où ne pousse aucun arbre sur des milliers d'hectares. La chaleur et la sécheresse rappellent plutôt les bords du Sahara que les paysages typiques de la Provence. On se retrouve dans l'une des dernières steppes d'Europe, delta fossile de la Durance. 72 espèces d'oiseaux
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	N° FR9312015 « Etangs entre Istres et Fos »	3.4 km au sud	Anthropique	Ce secteur, enclavé entre sites industriels et agglomérations urbaines, est composé d'un ensemble de basses collines entre lesquelles s'intercalent plusieurs zones humides (étangs et salins) de taille et d'aspect divers, ainsi que quelques parcelles à vocation agricole. 88 espèces d'oiseaux
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR9301595 – Crau centrale – Crau sèche	850 m au nord	Anthropique, agricole	La Crau est une vaste plaine formée d'un épandage naturel de cailloutis grossiers, cimentés en un poudingue à quelques centimètres de profondeur. 10 habitats d'intérêt communautaire, dont 3 prioritaires 1 espèce d'amphibiens 6 espèces d'invertébrés 7 espèces de chiroptères 2 espèces de mammifères non-volants 6 espèces piscicoles 1 espèce de reptiles

Zones de Protection Spéciales (ZPS)



Source: Google Satellite, INPN

Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 6 : Zones de Protection Spéciales (ZPS) localisées à 5 km autour du site d'étude

Zones Spéciales de Conservation (ZSC)



Source: Google Satellite, INPN

Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 7 : Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à proximité du site d'étude

1.2.3.5. Zonages d'inventaires patrimoniaux

Les ZNIEFF correspondent à des territoires qui présentent un intérêt écologique remarquable et dont la biodiversité nécessite d'être inventoriée. Ce classement n'a pas de caractère réglementaire. Ces sites sont classés suivant deux catégories :

- **Les ZNIEFF de type I** qui s'établissent sur de petites superficies et qui se composent d'habitats et/ou d'espèces répertoriés présentant un intérêt patrimonial ou communautaire.
- **Les ZNIEFF de type II** qui correspondent à des espaces naturels de grandes superficies. Cette deuxième catégorie peut parfois inclure des ZNIEFF de type I.

Considérant le nombre important de ZNIEFF et le fait que les sites présentent souvent des espèces déterminantes similaires, seules les ZNIEFF les plus proches, parmi celles présentes dans un rayon de 10 km du site d'étude, sont détaillées.

- **Deux ZNIEFF 1 et quatre ZNIEFF 2 sont présentes dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.**

Tableau 3 : Zonages d'inventaires patrimoniaux à proximité de l'aire d'étude

Type de site	Dénomination	Distance au site d'étude	Connectivité au site d'étude	Description
ZNIEFF 1	N° 930020454 Crau sèche	1.7 km à l'ouest	Anthropique, boisée	La plaine de la Crau, épandage naturel de cailloutis grossiers sur un sol plus ou moins argileux, mis en place par l'ancienne Durance, constitue un vaste plan incliné s'abaissant du nord est au sud-ouest. Ce vaste territoire présente un déficit hydrique qui détermine une végétation xérique (en limite du semi-aride dans la partie sud de la zone selon le climagramme d'Emberger). 2 habitats déterminants 2 espèces d'amphibiens 50 espèces floristiques 14 espèces d'invertébrés 15 espèces d'oiseaux
ZNIEFF 1	N° 930020181 Salins de Rassuen	3.4 km au sud	Anthropique	Une belle roselière ceinture l'étang et forme quelques îlots. Au sud et sur la jetée centrale se développent des communautés halophiles, Flore et habitats naturels. Les habitats à soudes et salicornes annuelles se développent au sud et sur la jetée centrale. 2 espèces floristiques 4 espèces d'oiseaux

				2 espèces de reptiles
ZNIEFF 2	N° 930020406 Crau	1.4 km à l'ouest	Anthropique, boisée	Localisé dans la partie est du département des Hautes Alpes, le site occupe la partie supérieure du vallon du Fournel. Celui-ci est situé en rive droite de la vallée de la Durance, à 2230 m d'altitude. Entourés de versants escarpés et de hauts sommets rocheux, le site qui occupe une zone relativement plate en fond de vallée contraste fortement avec l'austérité des montagnes environnantes. 3 habitats déterminants 6 espèces floristiques 1 espèce d'invertébrés
ZNIEFF 2	N° 930012434 Étangs de Lavalduc, d'Engrenier, de Cifis et du Pourra – Salins de Rassuen	1.2 km au sud	Anthropique	Rassemble cinq étangs occupants des dépressions d'origine éolienne, dont les anciennes salines de Rassuen. Ces plans d'eaux jouent un rôle relais entre la Crau et l'étang de Berre pour l'avifaune. 21 habitats déterminants 27 espèces floristiques 2 espèces d'invertébrés
ZNIEFF 2	N° 930020231 Étang de Berre, Étang de Vaine	3.2 km à l'est	Agricole, anthropique, humide, boisée	L'étang de Berre et de Vaine est localisé dans une grande dépression délimitée par les massifs calcaire de Vitrolles à l'ouest et de l'Estaque au sud, les collines entre Martigues, Istres et Saint-Chamas à l'ouest, et enfin le massif de Calissane et la plaine de la Fare au nord. 2 espèces d'oiseaux
ZNIEFF 2	930020196 Collines d'Istres, Miramas, Sulauze, Monteau, La Quinsane	2.5 km au nord-est	Agricole, anthropique, ouverte	Ensemble de collines et plateaux molassiques situé entre la Crau et l'étang de Berre. Plusieurs petites zones humides occupant des dépressions d'origine éoliennes s'y rencontrent. 3 habitats déterminants 7 espèces floristiques 1 espèce de chiroptères

Zonages d'inventaires à proximité de l'aire d'étude: Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZINEFF) de type 1



Source: Google Satellite, INPN

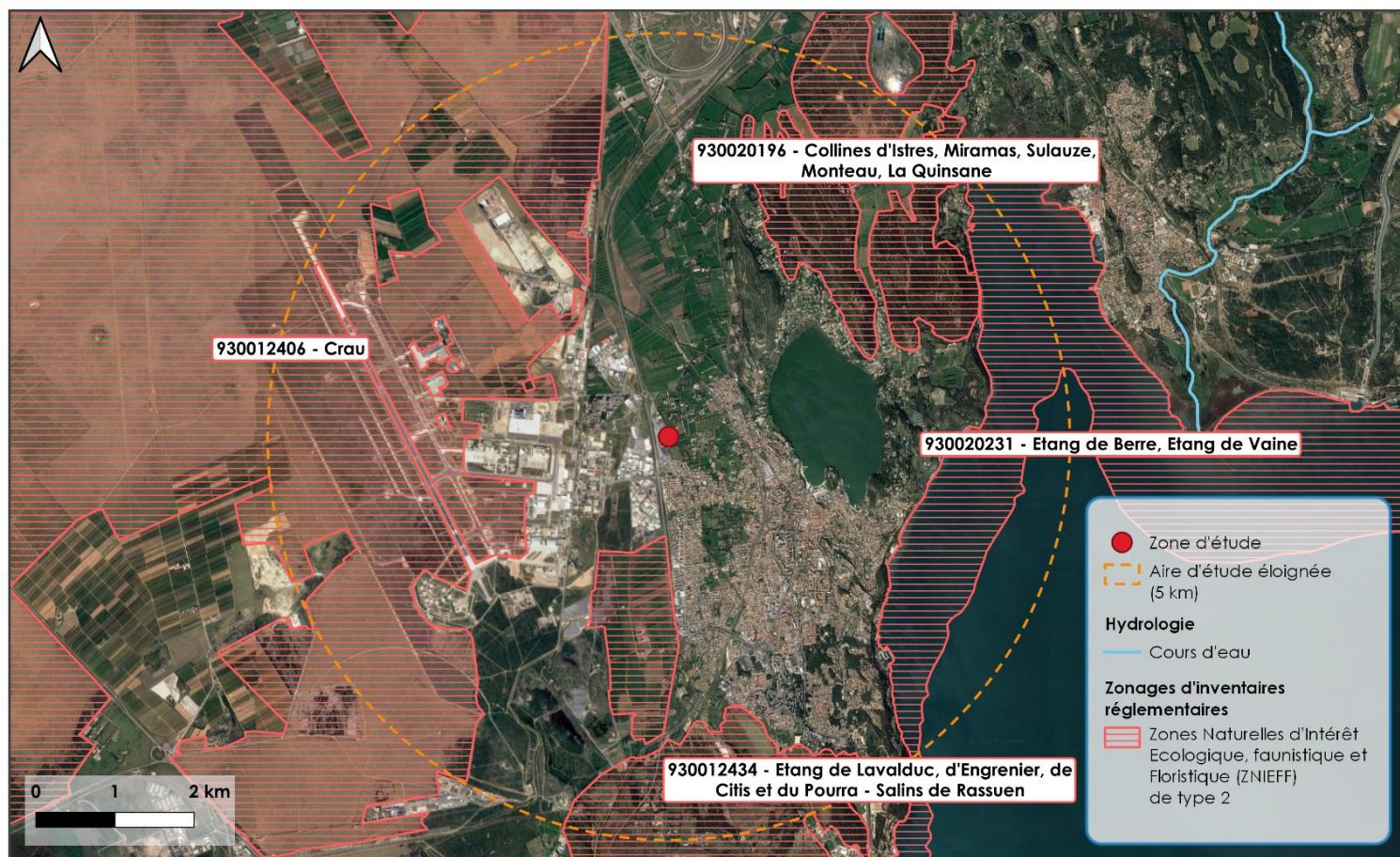
Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 8 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZINEFF) de type 1

Zonages d'inventaires à proximité de l'aire d'étude: Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZINEFF) de type 2



Source: Google Satellite, INPN

Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 9 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZINEFF) de type 2

Projet d'aménagement immobilier
Istres (13)

Prédiagnostic écologique – Août 2024

1.2.3.6. Plans Nationaux d'Actions

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, « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui s'engagent au maintien et/ou à la restauration des populations d'espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

- **Le site est concerné par un Plan National d'Actions.**

Tableau 4 : Plans Nationaux d'Actions à proximité de l'aire d'étude

Taxon	Plan National d'Actions (PNA)	Période	Distance évaluée à l'aire d'étude	Connectivité naturelle au site d'étude
Reptiles	Lézard ocellé	2020-2029	Incluse	Cartographie page 21

Lézard ocellé (2020-2029)

Le Lézard ocellé bénéficie d'un Plan National d'Actions (PNA) depuis 2012. En effet un premier PNA en faveur de cette espèce a été développé de 2012 à 2016. À ce jour, un second PNA pour une durée de 10 ans (2020-2029) a été renouvelé afin de continuer à soutenir l'espèce sur l'ensemble de son aire de répartition.

Le PNA en faveur du Lézard ocellé fixe trois objectifs :

- Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce.
- Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé
- Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce

Le plan a été rédigé par la Société Herpétologique de France, sous la coordination de la DREAL Nouvelle-Aquitaine. L'animation du plan en région méditerranéenne (Occitanie et PACA) est menée par le CEN PACA.

- **L'aire d'étude stricte et élargie sont incluses dans une zone de présence hautement probable du Lézard ocellé ($p \geq 0.5$), et l'aire d'étude élargie est en partie incluse dans une zone de présence hautement probable ($p \geq 0,25-0,5$).**

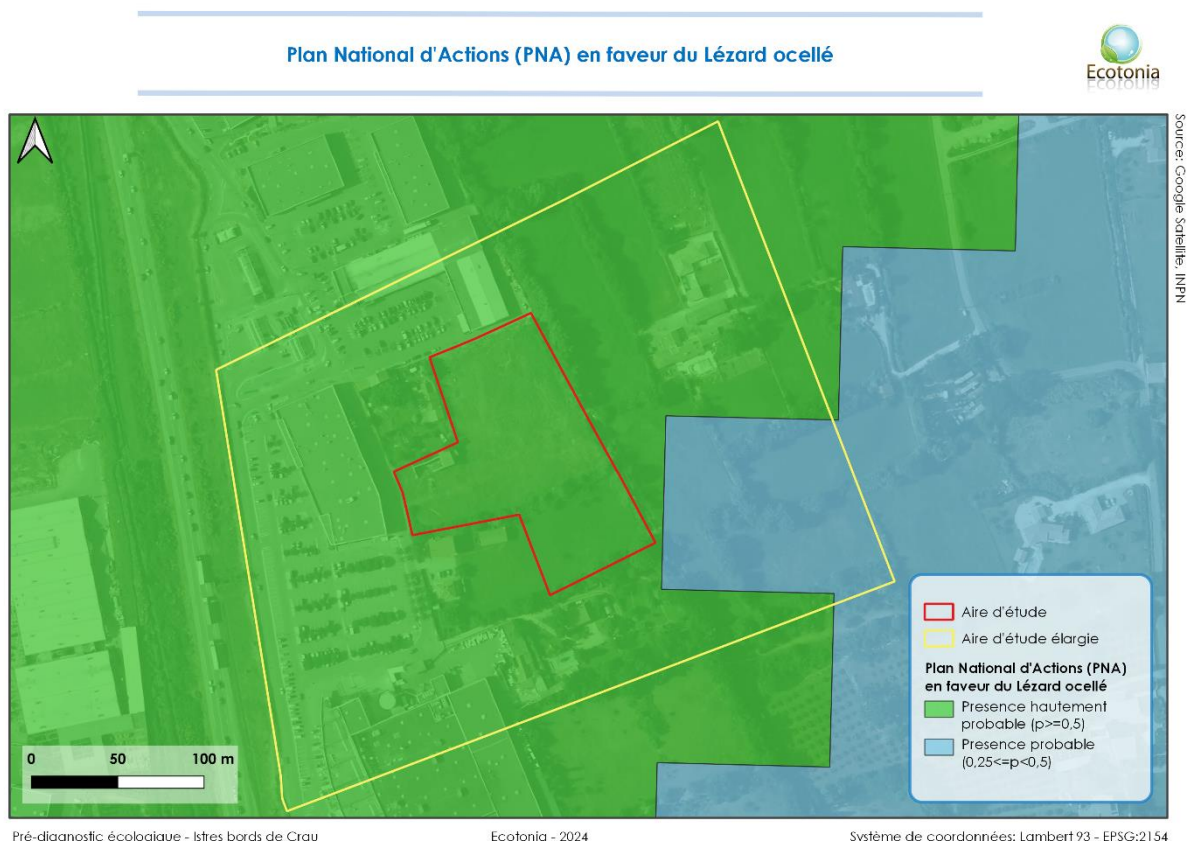


Figure 10 : Emprise du PNA du Lézard ocellé à proximité du site d'étude

1.2.4. Synthèse du contexte écologique

Différents espaces naturels classés sont à proximité de l'aire d'étude. Les sites Natura 2000 sont présentés et réglementés, mais ils sont catégorisés à part, car ils sont issus de directives européennes. Aussi, plusieurs ZNIEFF présentent des espèces patrimoniales et ont été créées afin de recenser plus largement la biodiversité du territoire. Enfin, certaines zones naturelles correspondent à une partie de l'emprise du PNA en faveur du Lézard ocellé, mis en place afin de préserver les populations d'espèces à enjeux. Les PNN sont également réglementés et présentés.

- **Zonages réglementaires**

Une réserve naturelle nationale, à savoir les **Coussouls de Crau** est présente à proximité du site d'étude. une attention particulière sera donc portée aux habitats qui composent l'aire d'étude stricte.

- **Zonages contractuels**

Aucun zonage contractuel n'est présent dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

- **Réseau Natura 2000**

Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et deux Zones de Protection Spéciale (ZPS) du réseau Natura 2000 sont situées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Une attention particulière sera portée à l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000. En effet, malgré l'absence de connectivité naturelle entre les sites et l'aire d'étude, les oiseaux et les chiroptères peuvent fréquenter la zone d'étude. La ZSC se situe à moins d'un kilomètre et les espèces à plus faible capacité de dispersion (insectes et reptiles) peuvent également transiter par le site.

- **Zones d'inventaires patrimoniaux**

Deux ZNIEFF 1 et quatre ZNIEFF 2 sont localisées dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.

Pour ces zones, les espèces à plus faible capacité de dispersion (reptiles, insectes) seront étudiées uniquement pour les espaces classés situés dans un rayon de trois kilomètres.

- **Plans Nationaux d'Actions**

Le Plan National d'Actions (PNA) mis en place en faveur du Lézard ocellé est présent dans un rayon de 5 km du site d'étude. L'aire d'étude est incluse dans une zone pour laquelle la présence du Lézard ocellé est probable, et limitrophe d'une zone avec une présence hautement probable. Une attention particulière sera donc portée aux prospections des reptiles et aux habitats qui structurent le site afin de déterminer si elle fréquente le site.

- **Continuités écologiques et réservoirs de biodiversité**

Les espaces boisés, ouverts et les cours d'eau constituent des couloirs de déplacement optimaux. **Le site est enclavé entre une zone industrielle et des habitations, et ne présente pas de connectivités directes avec des réservoirs et corridors voisins.**

2. Méthodologie

2.1. Recueil préliminaire d'informations

Avant de procéder aux expertises de terrain proprement dites, un point sur l'état des connaissances sur le secteur considéré a été effectué à partir de l'analyse de la bibliographie et des données existantes, et afin de compléter les données recueillies sur les sites adjacents.

Sources d'information : site internet de la DREAL (fiches ZNIEFF, ZICO, sites Natura 2000, couches SIG des différentes zones d'intérêt écologique répertoriées, etc.), INPN, L.P.O ou Ligue de protection des Oiseaux, DREAL (études diverses, informations complémentaires, etc.), SILENE, des associations naturalistes régionales ou locales, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), photographies aériennes, etc. et le cas échéant les gestionnaires de réserves naturelles, les Parcs Naturels Régionaux (PNR), etc.

2.2. Expertise de terrain

2.2.1. Calendrier des inventaires

Les intervenants sur le site et les passages effectués sont décrits dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Modalités de terrain

Date de visite	Intervenant(s)	Spécialité	Cortèges étudiés	Amplitude horaire	Conditions météorologiques
31 janvier 2024	Gérard Filippi	Entomologiste	Passage généraliste	9h30 – 11h	Brouillard Entre 4.2°C et 7.4°C
31 janvier 2024	Matis Mallocher	Herpétologue			
26 février 2024	Christophe Gaillardin	Ornithologue	Avifaune	8h15 – 11h	Nuageux sans vent Entre 9°C et 13°C
15 mai 2024	Matis Mallocher	Herpétologue	Amphibiens / Reptiles	10h30 – 12h00	Ensoleillé 18.5 °C
Du 27 mai au 30 mai 2024	Gérard Filippi	Entomologiste	Chiroptère	Pose d'un dispositif passif d'enregistrements	
27 mai 2024	Gérard Filippi	Entomologiste	Insectes	15h00 -16h30	Nuageux et humide 19°C
	Matis Mallocher	Herpétologue	Amphibiens / Reptiles	13h30 – 15h00	
10 juin 2024	Véronique Barthélémy	Botaniste	Habitats et Flore	13h30 – 15h30	Ensoleillé 25°C

06 août 2024	Gérard Filippi	Entomologiste	Insectes	14h30 - 15h30	Ensoleillé 35°C
-----------------	----------------	---------------	----------	---------------	--------------------

Ces journées d'inventaires tiennent compte du **cycle biologique** des espèces.

Le tableau présenté ci-dessous synthétise l'ensemble de ces inventaires de terrain.

Tableau 3 : Synthèse des prospections de terrain effectuées sur le site d'étude

Groupes taxonomiques	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Habitats et Flore												
Amphibiens et Reptiles												
Oiseaux												
Chiroptères												
Insectes												
Passage généraliste												
Légende												
	Passage de terrain effectué											
	Absence de passage de terrain											

2.2.2. Inventaires floristiques et faunistiques

2.2.2.1. Habitats naturels

Premièrement, **les données existantes** concernant le site d'étude sont **synthétisées** (Formulaire standard de données de d'espaces naturels, DOCOB, cartographies, inventaires floristiques...). Des cartographies récentes ou anciennes constituent des sources d'informations utiles afin d'apprécier la dynamique des milieux, de réaliser un pré-zonage des habitats, de prévoir les zones à prospector et de déterminer au mieux la future zone d'étude :

- Fonds cartographique IGN (SCAN 25, orthophoto...) données IGN, Google-Earth, Géoportail ;
- Cartes de végétation locales et cartes des peuplements forestiers (IFN, ONF, etc....) ;
- Données collectées par les acteurs locaux (associations naturalistes, scientifiques, collectivités, gestionnaires, remises par l'adjudicateur ...).

Il convient de signaler que ces différents supports peuvent manquer de précision et doivent être utilisés avec circonspection lors de la délimitation des polygones. En cas de divergence entre les différentes sources, les fonds cartographiques de l'IGN serviront de référence pour déterminer au mieux la future zone d'étude.

Ensuite, sont identifiés et cartographiés les habitats selon la **nomenclature Corine-biotope** de niveau 3, en spécifiant les habitats relevant de l'arrêté ministériel du 16 novembre 2001 (relatif à la liste des habitats et des espèces qui peuvent justifier la désignation de ZSC, Zones Spéciales de Conservation d'après la directive européenne habitats, faune, flore), ceux inscrits en liste rouge régionale et les zones humides telles que définies dans le décret n°2007-135 du 30 janvier 2007.

Les résultats :

Une **fiche descriptive** est produite pour chaque habitat (y compris les habitats non communautaires) : type de milieu, intérêt patrimonial, photos, espèces présentes, menaces éventuelles, éléments de dynamique et d'évolution, facteur de dégradation agissant sur les communautés végétales. Cette fiche de présentation est plus détaillée pour les habitats d'intérêt communautaires ou patrimoniaux (selon l'appréciation du bureau d'étude).

Le rendu de la cartographie de végétation est à l'échelle la plus adaptée en fonction de la superficie de la zone d'étude et de la diversité des habitats.

2.2.2.2. Inventaires faunistiques

Considérant la période d'intervention sur le site d'étude en question, correspondant à la période hivernale et donc la moins propice à l'observation des espèces de différents groupes (reptiles, amphibiens, invertébrés, chiroptères etc.), le protocole s'appuie sur l'inspection des potentiels habitats d'espèces et l'évaluation des enjeux pressentis.

Les amphibiens

Repérage des zones humides : À partir des outils SIG et des informations obtenues auprès des acteurs de terrains et naturalistes ; le réseau hydrographique (ruisseaux, sources, marais, mares, topographie, habitat, etc.) et les différents accès possibles seront définis. Ce travail préalable est nécessaire afin d'identifier les sites favorables aux amphibiens.

Les reptiles

Considérant leur période d'hibernation, il convient de se rendre sur site afin d'identifier la favorabilité des habitats présents (repérage de micro-habitats, corridors de déplacements, milieux de vie etc.), et d'en estimer les espèces potentiellement présentes.

Les Oiseaux

Un inventaire printanier doit être effectué afin de rendre compte des potentielles espèces nicheuses sur la zone d'étude.

2.3. Méthodologie pour la hiérarchisation des enjeux

2.3.1. Enjeux de conservation régionaux

La méthodologie utilisée pour l'évaluation des **enjeux de conservation à l'échelle régionale** des habitats et des espèces prend en compte différents critères, notamment juridiques et patrimoniaux.

Enjeux concernant les habitats naturels

La méthodologie tient compte de :

- La bonne conservation des **habitats d'intérêt communautaire** (prioritaires ou non prioritaires) inscrits sur la **Directive européenne Habitat Faune Flore** du réseau Natura 2000
- Le maintien de la cohérence des ZNIEFF de type II
- Le maintien des corridors écologiques, préservation des paysages et de la fonctionnalité écologique des milieux (en évitant le morcellement des habitats, en

préservant des milieux fragiles tels que les zones humides, en conservant la cohérence des unités forestières, etc.).

Enjeux concernant les espèces faunistiques

La méthodologie tient compte des :

- **espèces protégées au niveau régional ou national** par l'application des **articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement** : la destruction et le transport, entre autre, d'espèces protégées sont interdits – sauf à des fins scientifiques, dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement – ainsi que la destruction ou la dégradation de leurs milieux particuliers. La violation de ces interdictions est punie de 6 mois d'emprisonnement et de 9000 € d'amende. En cas de présence d'espèces protégées au droit du projet, nous devons contacter les instances adéquates pour envisager des solutions d'intervention.
- **Espèces protégées par des conventions internationales : convention de Bonn, convention de Berne.**
- **Espèces protégées au niveau européen par la directive Habitats, Faune Flore (DHFF) et la directive oiseaux (DO)** (Réseau Natura 2000) – la France a une responsabilité vis-à-vis de l'Europe et la destruction de ces espèces peut provoquer des contentieux.
- **Espèces inscrites sur les listes rouges régionales et nationales.**
- **Espèces évaluées dans les synthèses départementales ou régionales.**
- **Espèces déterminantes ou remarquables des listes ZNIEFF.**

Le niveau d'enjeu régional est ainsi déterminé en croisant le statut des espèces et des espaces avec leur degré de sensibilité et de vulnérabilité.

2.3.2. Enjeux de conservation sur site

Le niveau d'enjeu des habitats naturels et des espèces floristiques et faunistiques sur le site d'étude est ensuite réévalué selon des critères variables suivant les cas :

- Pour les habitats naturels : représentativité du site ; état de conservation de l'habitat naturel ; rôle dans la trame verte et bleue (corridors écologiques).
- Pour la faune : utilisation de l'aire d'étude par l'espèce/statut biologiques (reproduction avérée ou potentielle, chasse/alimentation, repos, erratisme, migration, hibernation, nidification, etc.) ; abondance de l'espèce sur le site d'étude.

Le niveau d'enjeu sur le site peut ainsi être différent de l'enjeu au niveau régional. Il peut être réévalué à la hausse ou à la baisse.

2.3.3. Niveau d'enjeu

Six niveaux d'enjeux sont alors définis :

Tableau des niveaux d'enjeu (Ecotonia)

Enjeu écologique					
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Négligeable

3. ETAT INITIAL

3.1. Habitats naturels

3.1.1. Typologie des habitats

Les habitats naturels et semi-naturels observés sont présentés dans la Figure 11.

Au total, les 1.2 ha d'aire d'étude ont été cartographiés et se composent de six typologies d'habitats différentes. Le tableau ci-après recense les habitats qui structurent le site ainsi que leurs surfaces.

Tableau 4 : Habitats naturels

Habitats recensés dans l'aire d'étude stricte		
Habitats	Dénomination Corine Biotope ; Code EUNIS / N2000	Surface (m²)
Haie arborée	84.2 ; FA	2100
Prairies de fauche	38.2 ; E2.2	2400
Friche	87.1 ; I1.53	7600
Roncier	31.831 ; F3.131	16
Peuplement de Canne de Provence	53.62 ; C3.32	6
Fossés et petits canaux	89.22 ; J5.41	-
Total		12 122

Sources :

1. CORINE Biotopes - ENGREF et GIP Atelier Technique des Espaces Naturels - 1991

2. EUNIS - Classification des Habitats - MNHN et MEDDE - Janvier 2013

3. Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne - EUR 15 - Commission Européenne, DG Environnement - Octobre 1999

3.1.2. Description des habitats

3.1.2.1. Prairie de fauche de basse altitude de la Crau

- **Corine Biotope : 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude**
- **Code EUNIS : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitude**
- **Code Natura 2000 : 6510-5 – Pelouse maigre de fauche de basse altitude**

Les prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles sont bien représentées sur le site d'étude. Leur genèse est très singulière puisqu'il s'agit de terres gagnées sur le coussoul après la mise en place des systèmes d'irrigation à partir du XVI^e siècle, qui détournent l'eau de la Durance pour alimenter le delta de la Crau. Ce faisant, les écosystèmes agro-pastoraux des pelouses

steppiques ont très fortement régressé à mesure que la création de prairies de fauche s'accélérait.

Ces prairies sont abondamment irriguées plusieurs fois dans l'année, ce qui favorise des végétations propres à ces agroécosystèmes en milieu méditerranéen et une flore mésohygrophile peu menacée, mais peu courante à l'échelle locale.

Plusieurs fauchages sont réalisés dans l'année. Ces milieux servent aussi de pâtures à la fin de la saison. Leur diversité est affectée par le surpâturage et la fertilisation qui tendent à favoriser les espèces nitrophiles ou compétitrices telles que le Rumex à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius subsp. obtusifolius*).

À noter que cet habitat, en l'état, est d'intérêt communautaire.

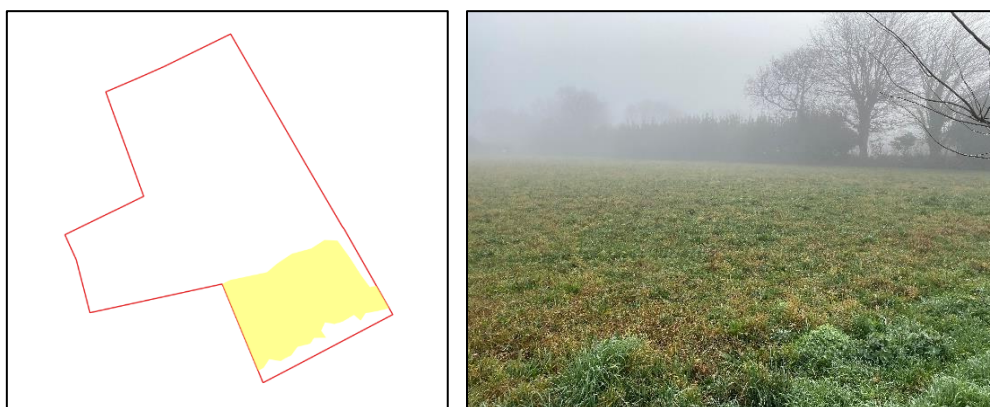


Figure 11 : Prairies de fauche de basse altitude de la Crau présente sur le site (Ecotonia_M. Mallocher)

Bien que complètement anthropogène, cet habitat est d'intérêt communautaire (6510-2). **Considérant cela, son enjeu écologique sur le site d'étude est évalué à modéré.**

3.1.2.2. Petit roncier

- **Code Corine Biotope : 31.831 - Ronciers**
- **Code EUNIS : F3.131 - Ronciers**

Deux ronciers sont présents sur le site, ils sont quasi mono-spécifiques et assez denses. Ce type de formation caractérise la recolonisation d'un milieu géré sans pression stricte, qui à terme, va tendre vers sa fermeture progressive et naturelle.



Figure 12 : Roncier présent sur le site (Ecotonia)

Les ronciers sont très communs dans ce secteur. Ils ont un intérêt écologique (nourrissage pour l'avifaune et petits mammifères). **L'enjeu écologique de conservation qui lui attribué en tant qu'habitat est évalué à négligeable.**

3.1.2.3. Peuplement de Canne de Provence

- **Code Corine Biotope : 53.62 – peuplements de Canne de Provence x 89.22 – Fossés et petits canaux**
- **Code EUNIS : C3.32 – Formations à *Arundo donax* x J5.41 Canaux d'eau non salée complètement artificiels**

Ces peuplements sont naturalisés, mais très envahissants. Cette espèce est caractéristique de milieux humides, notamment des littoraux méditerranéens. Cependant, l'intervention humaine a fortement impacté son milieu de prédilection. En plus de cette activité anthropique, son caractère envahissant lui confère la capacité de s'adapter à divers types de milieux. Ceci explique sa présence en limite de friche bordée par les canaux d'irrigation. Ainsi, sur le site, cette espèce ne caractérise pas la présence de milieux humides à proprement parler.



Figure 13 : Fossés bordés de Canne de Provence sur le site (Ecotonia_M. Mallocher)

À terme, ce type de formation peut impacter la colonisation d'espèces indigènes. Cet habitat ne présente donc aucun enjeu écologique de conservation.

3.1.2.4. Friches rudérales

- **Code Corine Biotope : 87.1 - Terrains en friche**
- **Code EUNIS : I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces**

Cet habitat principal est dominant sur la parcelle ouverte, localisée au nord du site. Les espèces comme le Fenouil commun, le Chardon Marie, la Grande Mauve, le Brome à deux étamines, la Chicorée sauvage, le Clinopode népéta, la Vipérine commune, la Folle Avoine, etc., sont dominantes et caractérisent ce type de milieu aride. L'entrée du site est jonchée de dépôt de matériaux divers. Cet habitat est encerclé par des haies arborées (précédemment décrites) délimitant les parcelles en bordure de canaux gravitaires d'origine anthropique.

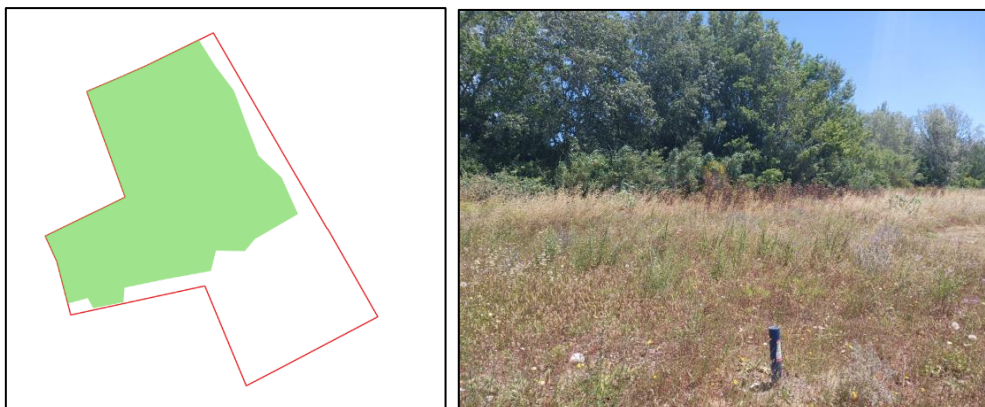


Figure 14 : Friche rudérale sur le site d'étude (Ecotonia)

Ce milieu est plus ou moins laissé à l'abandon, il est très peu entretenu. L'enjeu écologique de conservation qui lui attribué est donc évalué à négligeable.

3.1.2.5. Haie arborée

- **Code Corine Biotope : 84.2 – Bordures de haies**
- **Code EUNIS : FA – Haies**

L'habitat délimite les parcelles d'étude. On y observe le Chêne pubescent, le Peuplier blanc et en mélange avec des ligneux méditerranéens Prunellier, Aubépine monogyne, Cornouiller sanguin, Ormeau, Spartier, Troène du Japon, etc. La végétation luxuriante de ces bordures de haies évolue en milieu frais et est liée à la présence d'eau. En effet, l'irrigation des prairies de fauches se fait à l'aide de canaux gravitaires (habitat entièrement d'origine anthropique, détaillé ci-après) présents à l'intérieur de ces haies arborées.



Figure 15 : Haies arborées sur le site d'étude (Ecotonia)

Hormis l'intérêt paysager et de corridor pour la faune, ces milieux ne présentent pas de degré de rareté spécifique dans la région, l'**enjeu écologique de conservation qui lui est attribué est donc faible**.

3.1.3. Synthèse des enjeux concernant les habitats

Le site est de faible superficie et présente une mosaïque d'habitats peu marquée.

Tableau 5 : Enjeu de conservation des habitats naturels de l'aire d'étude

Nom de l'habitat	Code (CORINE Biotope, EUNIS, N2000)	Enjeu sur site
Prairies de fauche de basse altitude de la Crau	38.2 ; E2.2 ; 6510-5	Modéré
Haie arborée	84.2 ; FA.3	Faible
Friche rudérale	11.5	Négligeable
Roncier	31.831 ; F3.131	Négligeable
Peuplement de Cannes de Provence	53.62x89.22 ; C3.32xJ5.41	-

- **Les enjeux de conservation sur le site concernant les habitats naturels de l'aire d'étude sont évalués à modérés, considérant la présence d'un habitat d'intérêt communautaire : Prairie de fauche de basse altitude de la Crau.**

3.1.4. Cartographie des habitats naturels



Figure 16 : Habitats recensés sur le site d'étude

3.2. Flore

3.2.1. Bibliographie

Considérant, la capacité de dispersion de ce groupe taxonomique et les milieux qui entourent le site, seuls les espaces classés situés dans un rayon de 3 km sont présentés ci-après, soit une seule ZNIEFF 1 et trois ZNIEFF 2.

Tableau 6: Données bibliographiques concernant la flore

Zone	Distance au site d'étude	Connectivité au site d'étude	Espèces
ZNIEFF 2 930012434 – Etang de Lavalduc, d'Engrenier, des citis et du Pourra – Salins de Rassuen	1.2 km au sud	Anthropique	27 espèces floristiques : Hédysarum très épineux (<i>Hedysarum spinosissimum</i>), Héliantheme à feuilles de ledum (<i>Helianthemum ledifolium</i>), Héliantheme à feuilles de marum (<i>Helianthemum marifolium</i>), Hyoséride scabre (<i>Hyoseris scabra</i>), Jonc à fruits ronds (<i>Juncus sphaerocarpus</i>), Vesce de Lamotte (<i>Vicia lens subsp. lamottei</i>), Limonium cuspidé (<i>Limonium cuspidatum</i>), Limonium plutôt dur (<i>Limonium duriusculum</i>), Myosotis fluet (<i>Myosotis pusilla</i>), Nigelle fausse nigelle (<i>Nigella nigellastrum</i>), Bugrane très douce (<i>Ononis mitissima</i>), Bugrane pubescente (<i>Ononis pubescens</i>), Ophrys à forme d'araignée (<i>Ophrys arachniformis</i>), Orobanche penchée (<i>Orobanche cernua</i>), Pulicaire de Silice (<i>Pulicaria sicula</i>), Schénoplecte du littoral (<i>Schoenoplectus litoralis</i>), Chiendent allongé (<i>Elytrigia elongata subsp. elongata</i>), Hédysarum très épineux (<i>Hedysarum spinosissimum</i>), Ail faux moly (<i>Allium chamaemoly</i>), Althénie filiforme (<i>Althenia filiformis</i>), Anacamptide des marais (<i>Anacamptis palustris</i>), Asphodèle d'Ayard (<i>Asphodelus ayardii</i>), Crypside piquante (<i>Sporobolus aculeatus</i>), Chiendent allongé (<i>Elytrigia elongata</i>), Gagée de Mauritanie (<i>Gagea mauritanica</i>), Nigelle fausse nigelle (<i>Nigella nigellastrum</i>)
ZNIEFF 1 930020454 – Crau sèche	1.7 km à l'ouest	Anthropique, boisée	50 espèces floristiques : Gratiola officinale (<i>Gratiola officinalis</i>), Hackélie réfléchie (<i>Hackelia deflexa</i>), Héliantheme à feuilles de ledum (<i>Helianthemum ledifolium</i>), Héliantheme à feuilles de marum (<i>Helianthemum marifolium</i>), Orge petit-seigle (<i>Hordeum secalinum</i>), Jonc strié (<i>Juncus striatus</i>), Kickxie variable (<i>Kickxia commutata</i>), Limonium plutôt dur (<i>Limonium duriusculum</i>), Lomélisie étoilée (<i>Lomelosia stellata</i>), Salicaire à trois bractées (<i>Lythrum tribracteatum</i>), Menthe des cerfs (<i>Mentha cervina</i>), Ratoncule minime (<i>Myosurus minimus</i>), Nymphéa blanc (<i>Nymphaea alba</i>), Bugrane pubescente (<i>Ononis pubescens</i>), Orobanche pubescente (<i>Orobanche pubescens</i>), Persicaire mineure (<i>Persicaria minor</i>), Plantain blanchissant (<i>Plantago albicans</i>), Potamo coloré (<i>Potamogeton coloratus</i>), Renoncule flammette (<i>Ranunculus flammula</i>), Renoncule à feuilles d'ophioglosse (<i>Ranunculus</i>)

			<i>ophioglossifolius</i>), Schénoplectielle mucronée (<i>Schoenoplectiella mucronata</i>), Spiranthe d'été (<i>Spiranthes aestivalis</i>), Stipellule du Cap (<i>Stipellula capensis</i>), Téniathérum tête-de-méduse (<i>Taeniatherum caput-medusae</i>), Troscart de Barrelier (<i>Triglochin barrelieri</i>), Utriculaire australe (<i>Utricularia neglecta</i>), Utriculaire commune (<i>Utricularia vulgaris</i>), Vallisnérie spiralee (<i>Vallisneria spiralis</i>), Verveine couchée (<i>Verbena supina</i>), Lysimaque minime (<i>Lysimachia minima</i>), Anacamptide à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>), Anacamptide des marais (<i>Anacamptis palustris</i>), Anacamptide papilionacée (<i>Anacamptis papilionacea</i>), Asphodèle d'Ayard (<i>Asphodelus ayardii</i>), Baldellie fausse renoncule (<i>Baldellia ranunculoides</i>), Chardon à épingles (<i>Carduus acicularis</i>), Céraiste de Sicile (<i>Cerastium siculum</i>), Cléistogène tardive (<i>Cleistogenes serotina</i>), Crépide de Suffren (<i>Crepis suffreniana</i>), Crypside piquante (<i>Sporobolus aculeatus</i>), Souchet tardif (<i>Cyperus serotinus</i>), Dactylorhize élevé (<i>Dactylorhiza elata</i>), Euphorbe à feuilles de graminée (<i>Euphorbia graminifolia</i>), Gagée de Mauritanie (<i>Gagea mauritanica</i>), Aster linosyris (<i>Galatella linosyris</i>)
ZNIEFF 2 930020196 – Collines d'Istres, Miramas, Sulauze, Marteau, la Quinsane	2.5 km au nord-est	Agricole, anthropique, ouverte	7 espèces floristiques : Héliantheme à feuilles de marum (<i>Helianthemum marifolium</i>), Mauve ponctuée (<i>Malva punctata</i>), Salicaire à trois bractées (<i>Lythrum tribracteatum</i>), Bugrane pubescente (<i>Ononis pubescens</i>), Spergulaire à deux étamines (<i>Spergularia diandra</i>), Hédysarum très épineux (<i>Hedysarum spinosissimum</i>), Euphorbe d'Illyrie (<i>Euphorbia illirica</i>)
ZNIEFF 1 930020181 – Salins de Rassuen	3.4 km au sud	Anthropique	2 espèces floristiques : Limonium cuspidé (<i>Limonium cuspidatum</i>), Liseron à rayures parallèles (<i>Convolvulus lineatus</i>)

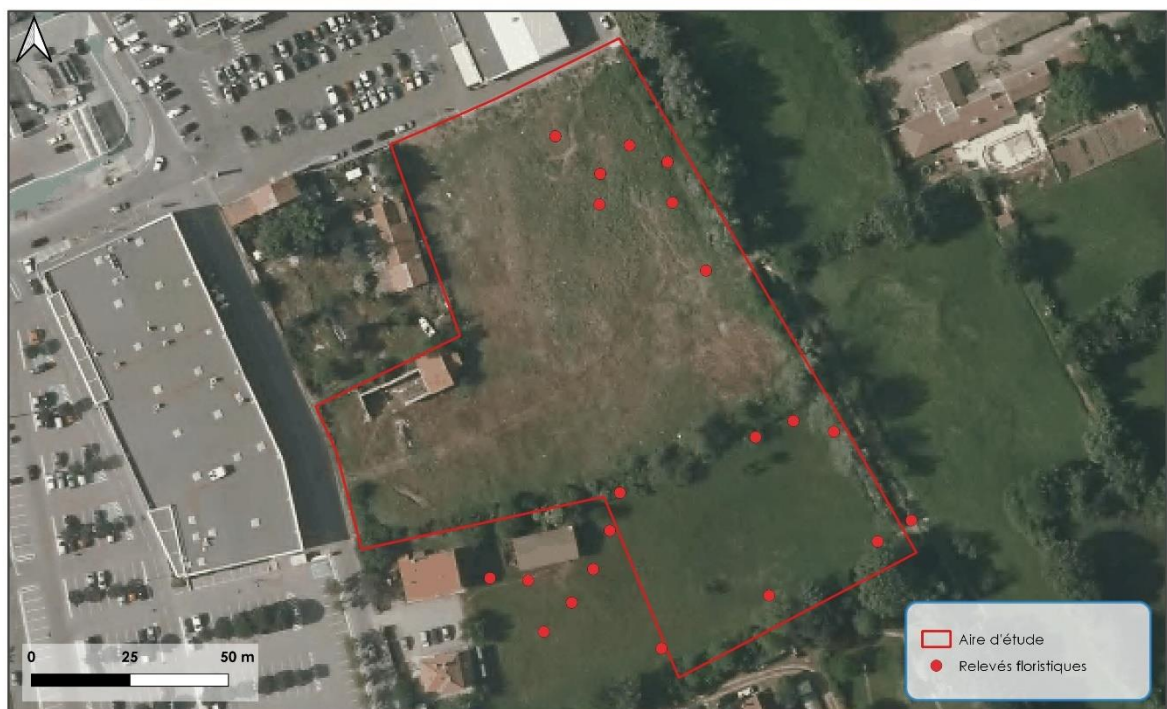
- **Aucune des espèces déterminantes citées dans la bibliographie n'est présente ou potentielle sur le site d'étude.**

3.2.2. Analyse de terrain

La session d'inventaire concernant la flore a été réalisée le 10 juin 2024. Cette prospection a permis d'identifier soixante-quatre taxons floristiques.

L'homogénéité de la zone d'étude se remarque à travers la faible diversité d'espèces floristiques. L'aire d'étude étant caractérisée principalement par de la friche rudérale d'une part, et une prairie de fauche de basse altitude de la Crau de l'autre.

La localisation des relevés floristiques est présentée dans la cartographie suivante :



Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 17 : Relevés floristiques effectués lors des prospections de terrain

3.2.2.1. Espèces à fort ou très fort enjeu régional de conservation

Aucune espèce présentant un fort ou très fort enjeu régional de conservation n'a été relevée sur le site d'étude lors des inventaires.

3.2.2.2. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Aucune espèce présentant un enjeu régional de conservation modéré n'a été relevée sur le site d'étude lors des prospections de terrain.

3.2.2.3. Espèces à faible enjeu régional de conservation

Aucune espèce présentant un faible enjeu régional de conservation n'a été relevée sur le site d'étude lors des inventaires de terrain.

3.2.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation très faible à négligeable

Cinquante-neuf espèces présentant un enjeu régional de conservation très faible ont été relevées sur le site d'étude lors des inventaires.

Elles sont présentées dans le tableau en annexe 1.

3.2.2.5. Espèces végétales exotiques et envahissantes (EVEE)

Cinq Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)¹ ont été observées sur le site d'étude lors des prospections de terrains et une autre en secteur éloigné.

Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Liste des EEE recensées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Origine	PACA	Méd.
<i>Robinia pseudo Acacia</i>	Robinier faux Acacia	Am. Du Nord	Majeure	Majeure

<i>Lonicera japonica</i>	Chèvrefeuille du Japon	Asie	Majeure	Majeure
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	Am. Du Sud	Majeure	Majeure
<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté	Am. Du Sud	Modérée	Modérée
<i>Ligustrum lucidum</i>	Troène luisant	Asie	Modérée	Modérée

- **L'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*)**

C'est une espèce de graminée vivace. Elle forme des touffes pouvant atteindre 3.5 mètres de hauteur. Les inflorescences forment de longs plumeaux blancs duveteux d'environ 50 cm de longueur. La floraison est estivale, entre les mois d'août et septembre, et la pollinisation s'effectue par le vent (anémochorie).

Elle a été introduite en France en 1857 comme espèce ornementale. Elle colonise divers milieux tels que les friches, les zones humides non inondées, les talus, les bords de routes, les jardins, etc.

- **Un seul pied** a été observé en bordure du roncier, dans la partie sud du site.



Herbe de la Pampa
(INPN_P.Gourdain)

Caractère envahissant : la dispersion se fait essentiellement par anémochorie et les semences sont produites en très grande quantité (environ 10 millions par pied) et se dispersant par le vent dans un rayon d'environ 25 km. Aussi, il arrive de manière très rare que la plante ait recours à une reproduction végétative lorsque les conditions d'humidité sont optimales (Bossard et al., 2000).

- **Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)**

C'est un arbre de la famille des fabacées. Il peut atteindre une hauteur de 30 m. Son inflorescence présente des fleurs regroupées en grandes grappes. Ces fleurs sont papilionacées et blanches. Les divers rameaux présentent des épines caractéristiques. La floraison est estivale, entre les mois de mai et juin.

Elle a été introduite en France en 1601 comme espèce ornementale. Cette espèce est généralement pionnière des milieux perturbés ou régulièrement remaniés tels que les bords de route et de cours d'eau, les parcelles agricoles et les milieux forestiers.



Robinier faux-acacia
(Ecotonia_C.Liger)

- **Un seul pied** a été observé en bordure de la haie, à l'est de la friche du site.

Caractère envahissant : il produit une très grande quantité de graines qui se dispersent par gravité. Cependant, le taux de germination est assez faible et elle a donc également recours à la reproduction végétative (rejet de souche).

- **Le Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*)**

Il s'agit d'une espèce de graminée vivace. Elle est glabre, mais l'inflorescence est munie de longs poils blancs qui lui donnent un aspect laineux. Les épis sont verts, alternes, écartés, mais denses. Ses feuilles sont longues et larges (3 cm). La floraison a lieu entre les mois de juillet et octobre.

Elle a été introduite en France comme espèce ornementale. Elle colonise les milieux humides tels que les bords des rivières et les prés humides.

- **Une seule station** a été observée en bordure du roncier, dans la partie sud du site.



Paspale dilaté
(INPN_P.Gourdain)

Caractère envahissant : reproduction sexuée avec une forte production de graines et asexuée par les stolons et rhizomes.

- **Le Chèvrefeuille du Japon (*Lonicera japonica*)**

L'espèce développe un entrelacs de tiges grimpantes qui recouvrent les arbustes et les arbres formant des draperies monospécifiques de plusieurs centaines de mètres carrés. La structure des communautés végétales en est totalement modifiée et la régénération des espèces indigènes entravée. Déplacements de terre contaminée, dépôts illégaux de déchets de jardins dans la nature, pneus des véhicules et semelles de souliers remplis de terre infestée

Le chèvrefeuille du Japon est originaire des régions à climat tempéré d'Asie de l'Est (Chine, Japon et Corée). Il a été introduit aux Etats-Unis comme plante ornementale à partir de 1806. Dès les années 1900, il s'est établi le long de la côte Sud-Est de l'Amérique du Nord (Canada) jusqu'au Mexique, en Australie et Nouvelle-Zélande (où sa culture est aujourd'hui interdite), en Europe centrale et du Sud-Est. Sa capacité à s'échapper des cultures et à envahir tant les zones perturbées que naturelles le rendent redoutable.



Chèvrefeuille du Japon (Ecotonia)

- **Un seul pied** a été observé en bordure de la haie, au nord de la prairie de fauche du site.

Caractère envahissant : Déplacements de terre contaminée, dépôts illégaux de déchets de jardins dans la nature, pneus des véhicules et semelles de souliers remplis de terre infestée

- **Le Troène luisant (*Ligustrum lucidum*)**

Il s'agit d'un arbre qui peut atteindre 14 m de hauteur. Les feuilles brillantes et cireuses persistantes, opposées, glabres, au court pétiole de 1 à 3 cm, ont un limbe de forme ovale à elliptique ou lancéolée, à base arrondie, mesurant de 6 à 17 cm de long sur 3 à 8 cm de large.

L'inflorescence est une panicule terminale, de 8 à 20 cm de long sur 8 à 25 cm de large. Les fleurs, sessiles ou subsessiles, ont une corolle de 4 à 5 mm de diamètre. Les fruits sont des baies d'un bleu noir profond, de 7 à 10 mm de long sur 4 à 6 mm de large. Ces fruits, non comestibles, subsistent sur la plante une partie de l'hiver. En Europe, la floraison a lieu en fin d'été.

Elle a été introduite en France comme espèce ornementale pour la plantation de haies. Elle se retrouve essentiellement dans les ripisylves et bocages humides, mais a su s'adapter pour coloniser aujourd'hui les terrains non entretenus.

➤ **Un seul pied** a été observé en bordure du roncier, dans la partie sud du site.



Troène luisant
(Ecotonia_C.Rodriguez--Sardeing)

Caractère envahissant : capacité à s'adapter à différents habitats. En compétition avec les espèces locales, il peut les supplanter quand rien n'est fait pour limiter sa propagation.

3.2.3. Synthèse des enjeux concernant la flore

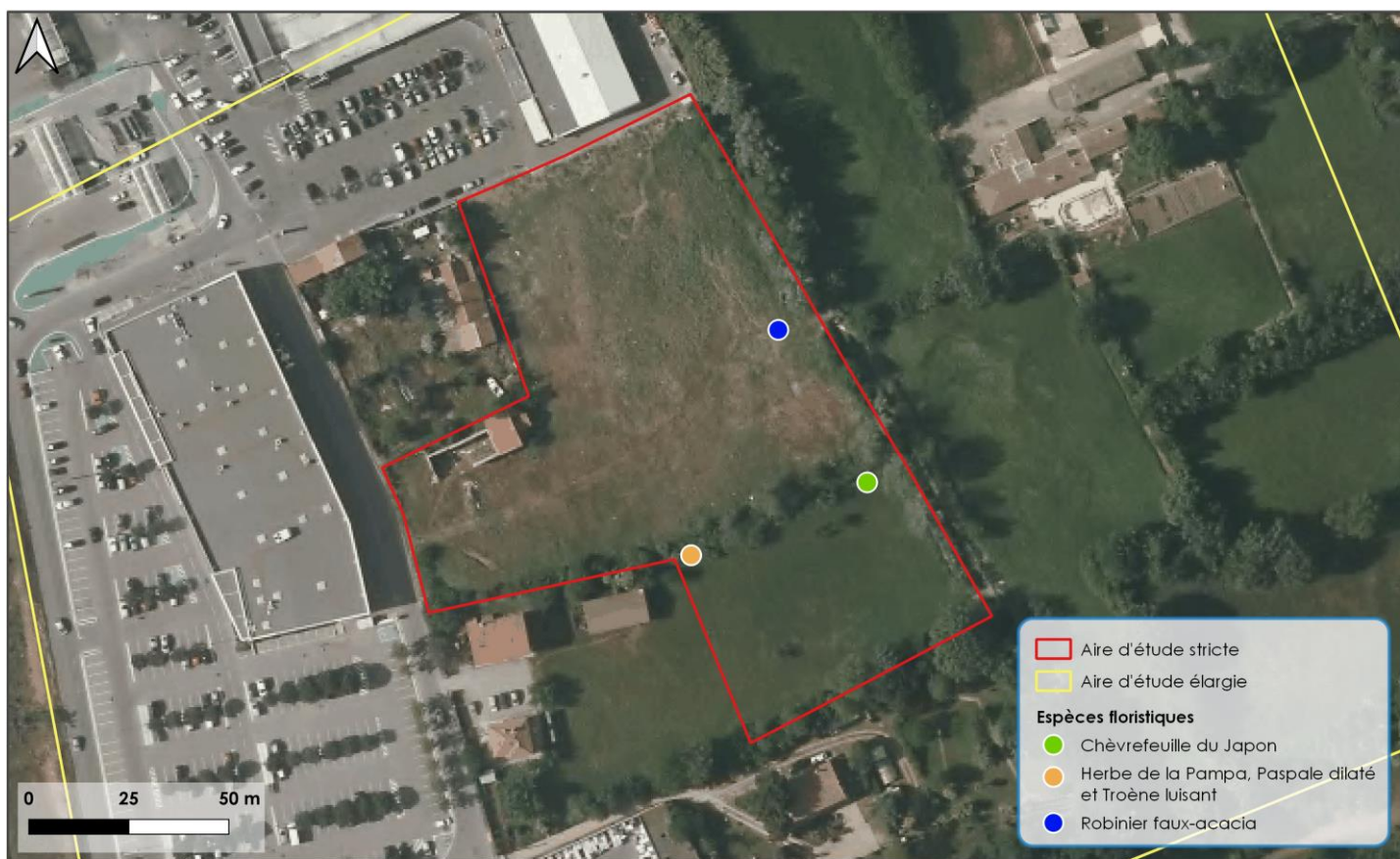
Au total, **64 taxons floristiques** ont été identifiés sur le site d'étude. Aucune espèce protégée n'a été identifiée et 5 espèces sont exotiques et envahissantes.

Tableau 8 : Synthèse des enjeux concernant la flore

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu de conservation Régional	Présence sur le site	Enjeu de conservation Sur le site
64 espèces		Non	-	<i>Ensemble du site</i>	Très faible
5 espèces exotiques et envahissantes		Non	-	<i>Ensemble du site</i>	-

- **Les enjeux de conservation concernant les espèces floristiques sont donc évalués à négligeables.**

3.2.4. Cartographie des relevés floristiques



Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 18 : Localisation des espèces exotiques et envahissantes sur le site

3.3. Reptiles

3.3.1. Données bibliographiques

Considérant la capacité de dispersion des reptiles, seuls les espaces classés dans un rayon de trois kilomètres du site d'étude seront pris en compte dans l'analyse bibliographique.

Tableau 9 : Données bibliographiques

Zone	Distance au site d'étude	Espèces
ZSC N°FR9301595 – Crau centrale – Crau sèche	850 m	1 espèce de reptiles : Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)

- Le **Lézard ocellé** fréquente la plupart des habitats méditerranéens, à l'exception des forêts denses et des zones de grandes cultures totalement dépourvues d'abris. En règle générale, l'espèce est présente dans les steppes caillouteuses de La Crau, les garrigues et les maquis peu arborés, les escarpements rocheux littoraux ou encore les crêtes ventées des montagnes. Elle occupe fréquemment les terriers de mammifères tels que les Lapins de garenne. La zone d'étude se caractérise par un paysage bocager, en bordure de la zone industrielle d'Istres. Considérant la mosaïque paysagère peu marquée, l'absence de micro-habitats ainsi que la proximité anthropique, l'espèce est considérée comme **absente** du site d'étude.

3.3.2. Résultats de l'expertise

3.3.2.1. Observations de terrain

Deux passages ont été effectués en mai 2024 et trois espèces de reptile ont été observées.



Figure 19 : Transects effectués lors des prospections du site

- Lors de la prospection de terrain, **trois espèces** ont été contactées sur le site d'étude

Habitats d'espèces

Le site d'étude se situe sur la commune d'Istres dans le département des Bouches-du-Rhône. Il se caractérise par un milieu bocager, avec d'un côté une prairie de fauche de basse altitude de la Crau, s'inscrivant comme un habitat d'intérêt communautaire, et une friche rudérale.

Les haies forment des habitats favorables aux reptiles en complément des lisières. Plusieurs matériaux sont présents sur le site d'étude créant de nombreux micro-habitats pouvant être utilisés par les reptiles.



Figure 20 : Mosaïque de milieux ouverts structurés par des linéaires de haies favorable aux reptiles (Ecotonia)

3.3.2.2. Espèces à fort et très fort enjeu régional de conservation

Aucune espèce à fort ou très fort enjeu régional de conservation n'est considérée comme potentiellement présente aux vues des habitats.

3.3.2.3. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Deux espèces sont présentes sur le site, dont une qui a été observée (Couleuvre de Montpellier) et une espèce potentielle (Couleuvre à échelons) après étude de la bibliographie et de son écologie. Leur statut de conservation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Espèces de reptiles à enjeu régional de conservation modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	BE III – PN3	-	LC	NT	-
Rinechis scalaris	Couleuvre à échelons*	BEIII – PN3	Ann. II et IV	LC	NT	-

* Espèces potentielles, mais considérées comme présentes sur le site, après étude de leur écologie

Sources :

1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française

2. Dir. HFF (Directive Habitats Faune Flore) :
Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015

LR Régionale : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017

4. Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

VU

Vulnérable

• La Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)

La Couleuvre de Montpellier est une espèce ubiquiste qui affectionne les milieux ouverts et les écotones avec abris ; elle se retrouve dans les herbes hautes ou encore dans certains milieux forestiers pas très denses. Elle est souvent présente près des zones d'eau qui attirent ses proies. C'est la plus grande couleuvre d'Europe, pouvant atteindre les 2 mètres. Les mâles possèdent une couleur verdâtre avec un cou noir alors que les femelles ont une couleur plutôt brune.



Couleuvre de Montpellier (M. Mallocher)

- **Un individu** a été observé lors des prospections de terrain, dans le milieu de friche qui compose la partie nord du site. Les haies et lisières du site lui sont particulièrement favorables. Toutefois, considérant la faible superficie du site et de la mosaïque peu marquée, elle n'est pas en mesure de réaliser son cycle de vie, et peut occuper le site pour la **chasse** uniquement.
- **Considérant qu'elle chasse uniquement sur le site, son enjeu écologique sur le site n'est pas similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à faible.**

• La Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*)

La Couleuvre à échelons est un serpent méditerranéen présentant une coloration brun-marron, marquée par deux lignes longitudinales noires sur le dos. Comme la Couleuvre de Montpellier, cette couleuvre est présente dans un large spectre d'écosystèmes dans son aire de répartition. Elle s'observe dans la totalité des paysages méditerranéens (garrigues, bords d'étang, cultures, etc.).



Couleuvre à échelons (M. Mallocher)

- **Aucun individu** n'a été observé lors des prospections de terrain. Cependant, cette espèce est connue sur la commune d'Istres. Des observations recensées dans la bibliographie ont été réalisées à proximité de la zone d'étude. Toutefois, considérant la mosaïque peu marquée, la faible superficie du site et sa proximité avec des milieux urbanisés et fréquentés, elle n'est pas en mesure de réaliser son cycle de vie sur la zone d'étude. Elle occupera le site pour la **chasse** uniquement.

- **Considérant qu'elle chasse uniquement sur le site, son enjeu écologique sur le site est similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à faible.**

3.3.2.4. Espèces à faible enjeu régional de conservation

Quatre espèces présentant un faible enjeu régional de conservation, dont deux espèces qui ont été observées lors des prospections de terrain et deux autres qui sont considérées comme potentiellement présentes sur le site d'étude. Leur statut de conservation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Espèces de reptiles à faible enjeu régional de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	BE II – PN2	Ann. IV	LC	LC	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	BE III - PN3	-	LC	LC	-
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies*	BE III – PN2	Ann. IV	LC	LC	-
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile*	BE III – PN3	-	LC	DD	-
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine*	BE III – PN3	-	LC	LC	RQ

*** Espèces potentielles, mais considérées comme présentes sur le site, après étude de leur écologie**

Sources :

1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française

2. Dir. HFF (Directive Habitats Faune Flore) :
 Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :
LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015
LR Régionale : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017

4. Statut ZNIEFF :
 Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017
 Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

- **Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**

C'est une espèce très ubiquiste qui fréquente aisément les milieux anthropisés. Ainsi, il se retrouve dans divers types de milieux rocheux ou rocaillieux (murets, gravats, pierriers, etc.) du moment qu'ils soient ensoleillés. Il se nourrit de petits invertébrés.

- **Cinq individus** ont été recensés lors des prospections de terrain. La mosaïque du site, de milieux ouverts (friche et prairie de fauche) et les haies arborées et arbustives sont très favorables à la réalisation de son **cycle de vie**.
- **Considérant qu'elle effectue l'ensemble de son cycle de vie sur le site, son enjeu écologique est similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à faible.**



Lézard des murailles (Ecotonia_S. Schneider)

- **La Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)**

Cette espèce est ubiquiste et elle fréquente autant les milieux naturels (fissures, roches) qu'anthropiques (murs, bâtiments, etc.). Elle se nourrit de petits invertébrés.

- Sur le site d'étude, **un individu** a été observé, sur un des bâtis au sud du site (aire d'étude élargie). Très ubiquiste, cette espèce est capable de réaliser l'ensemble de son **cycle de vie** sur le site d'étude et notamment dans les haies qui structurent le site.
- **Considérant qu'elle effectue l'ensemble de son cycle de vie sur le site, son enjeu écologique est similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à faible.**



Tarente de Maurétanie (Ecotonia_M.Mallocher)

- **Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)**

Le Lézard à deux raies vit dans des milieux variés comme les pelouses, les ourlets, les landes, les garrigues, les formations boisées. Cette espèce se retrouve généralement dans les couverts végétaux denses bien exposés au soleil (pieds de haies, lisières des forêts, clairières, prairies et talus). Il se nourrit principalement d'invertébrés, mais aussi parfois de fruits, d'œufs, et d'oisillons. Il chasse et grimpe dans la végétation dense, mais en sort pour se réchauffer.



Lézard à deux raies (Ecotonia_M. Mallocher)

- **Aucun individu** n'a été observé lors des prospections de terrain. Cependant, cette espèce est considérée comme potentiellement présente sur le site d'étude,

principalement au niveau des haies arborées et arbustives qui structurent le site. Elle est en mesure de réaliser son **cycle de vie** sur le site d'étude.

- **Considérant cela, son enjeu écologique sur le site est similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à faible.**

- **L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*)**

L'Orvet fragile est largement répandu en Europe de l'Ouest, sauf dans les contrées les plus septentrionales et dans le sud de la Péninsule ibérique. Il est terrestre semi-fouisseur et se rencontre dans une grande variété de milieux naturels boisés ou non et anthropiques (paysages bocagers, jardins), avec une prédilection pour les micro-habitats présentant un couvert végétal dense dans lequel il peut facilement se dissimuler.



Orvet fragile (*Ecotonia*_L. Seguinell)

- **Aucun individu** n'a été observé lors des prospections de terrain. Cependant, cette espèce est considérée comme potentiellement présente sur le site d'étude. Elle favorise grandement les milieux bocagers relativement humides. Elle est en mesure de réaliser l'entièreté de son **cycle de vie** sur le site d'étude.
- **Considérant cela, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à faible.**

- **La Coronelle girondine (*Coronella girondica*)**

Cette espèce est présente dans tout le sud de la France. Elle affectionne les milieux méditerranéens de garrigues, de fourrés et de maquis. Les milieux rocheux et rocaillieux lui sont également très favorables, constituant des zones d'ensoleillement et d'abris.



Coronelle girondine (*Ecotonia*)

- **Aucun individu** n'a été observé lors des prospections de terrain. Cependant, cette espèce fréquente également les milieux bocagers et est donc considérée comme potentiellement présente sur la zone d'étude. Elle est en mesure d'y réaliser son **cycle de vie**.
- **Considérant cela, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à faible.**

3.3.3. Synthèse des enjeux concernant les reptiles

Le site d'étude s'avère favorable à sept espèces de reptiles, qui favorisent les milieux bocagers. Trois espèces ont été observées et quatre sont considérées comme potentielles.

Cependant, aux vues de la faible mosaïque d'habitats, certaines ne sont pas en mesure de réaliser l'entièreté de leur cycle de vie, et ne l'occuperaient qu'en transit ou ponctuellement en alimentation.

Tableau 12 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu sur site
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier *	Oui	MODERE	Déplacement/ Alimentation <i>Haies et lisières</i>	FAIBLE
<i>Rinechis scalaris</i> *	Couleuvre à échelons*	Oui	MODERE	Déplacement/ Alimentation <i>Haies et lisières</i>	FAIBLE
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Oui	FAIBLE	Cycle de vie <i>Ensemble du site</i>	FAIBLE
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Oui	FAIBLE	Cycle de vie <i>Ensemble du site</i>	FAIBLE
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies*	Oui	FAIBLE	Cycle de vie <i>Ensemble du site d'étude</i>	FAIBLE
<i>Anguis fagilis</i> *	Orvet fragile*	Oui	FAIBLE	Cycle de vie <i>Ensemble du site d'étude</i>	FAIBLE
<i>Coronella girondica</i> *	Coronelle girondine*	Oui	FAIBLE	Cycle de vie <i>Ensemble du site d'étude</i>	FAIBLE

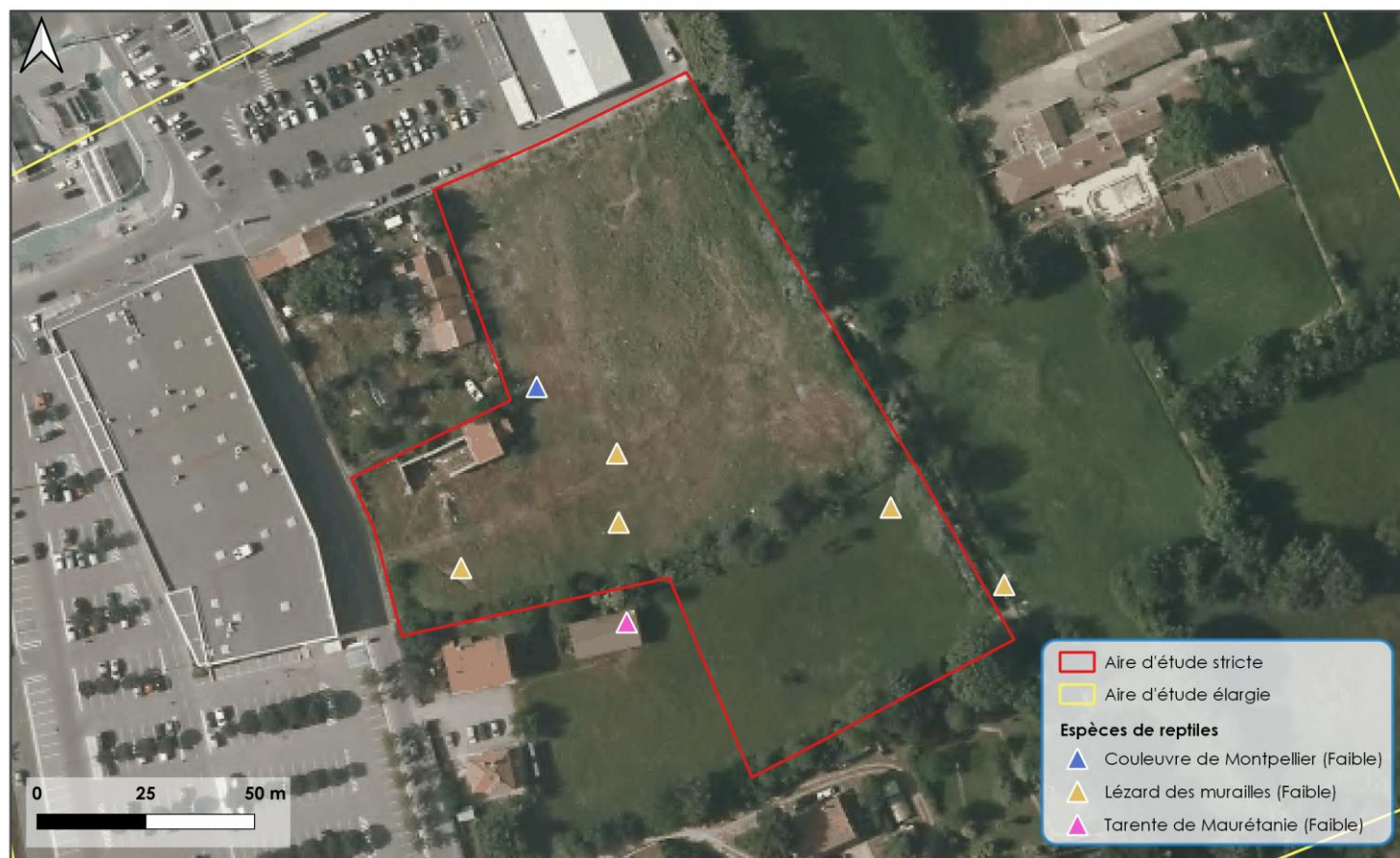
*Espèce non contactée mais considérée comme potentiellement présente

➤ **Les enjeux de conservation sur le site concernant les reptiles sont évalués à faibles.**

3.3.4. Cartographie des espèces observées

Les deux espèces observées sur l'aire d'étude sont localisées dans la cartographie suivante.

Espèces de reptiles recensées



Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 21: Localisation des espèces de reptiles recensées et de leur enjeu sur site

3.4. Amphibiens

3.4.1. Bibliographie

Considérant la capacité de dispersion des amphibiens, seuls les espaces classés dans un rayon de 3 km sont pris en compte dans l'analyse bibliographique.

Tableau 13 : données bibliographiques autour du site d'étude

Zone	Distance au site d'étude	Connectivité au site d'étude	Espèces
ZNIEFF 1 – 930020454 – Crau sèche	1.7 km	Anthropique, boisée	2 espèces d'amphibiens : Grenouille de Pérez (<i>Pelophylax perezii</i>), Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>)

- Ces deux espèces qui appartiennent au **complexe de Grenouilles vertes. *P. kl. esculentus*** ne rentrent pas dans le complexe de grenouilles vertes présentes autour de l'étang de Berre. La **Grenouille de Pérez** est considérée comme **potentiellement présente**.

3.4.2. Résultats de l'expertise

Aucune espèce d'amphibiens n'a été recensée, lors des prospections de terrain. Néanmoins, le site peut s'avérer favorable à la présence d'individus, en transit uniquement.



Figure 22 : Transects

Habitats d'espèces

Le site présente très peu d'éléments favorables à la présence d'amphibiens. Étant caractérisées par des prairies de fauche de La Crau, les seules zones présentant de l'humidité sont les canaux d'irrigation, situés au niveau de l'alignement d'arbres faisant la frontière de la zone d'étude.

Ces canaux ne sont en eau que pour irriguer les parcelles, ils présentent généralement un fort débit et ne permettent pas aux amphibiens de s'y reproduire. Ils offrent toutefois des corridors fréquemment utilisés par les grenouilles vertes.

3.4.2.1. Espèces à fort et très fort enjeu régional de conservation

Considérant plusieurs études publiées récemment au sujet des Grenouilles vertes, quatre espèces appartenant au genre *Pelophylax* sont considérées comme potentiellement présentes sur le site d'étude. Parmi elles, deux présentent un fort enjeu régional de conservation, et deux sont des espèces introduites, auxquelles un très faible enjeu régional de conservation leur est attribué. Leur statut de conservation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Espèces d'amphibiens à fort et très fort enjeu régional de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
<i>Pelophylax grafi</i>	Grenouille de Graf*	BE III – PN3	-	NT	NT	-
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Pérez*	BE III – PN3	Ann. V	NT	NT	-
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse*	BE III – PN3	Ann. IV	LC	NA a	-
<i>Pelophylax saharicus</i>	Grenouille saharienne*	-	-	-	-	-

*** Espèces potentielles, mais considérées comme présentes sur le site, après étude de leur écologie**

Sources :

1. Protections :

BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française

2. Dir. HFF (Directive Habitats Faune Flore) :

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015

LR Régionale : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017

4. Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

*** Espèce non contactée mais considérée comme présente sur le site du fait de son écologie**

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

La Grenouille de Pérez (*Pelophylax perezi*), la Grenouille de Graf (*Pelophylax grafi*), la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) et la Grenouille saharienne (*Pelophylax saharicus*)

De manière générale, les Grenouilles vertes sont ubiquistes, et fréquente un très large spectre d'habitats humides. Elles se retrouvent aussi bien dans des rivières, des lacs, des étangs, des mares temporaires exposées, des eaux poissonneuses et non poissonneuses, et souvent même des habitats anthropiques (piscines, canaux d'irrigation, fossés de bords de route, etc.).

Le genre *Pelophylax* est aujourd'hui représenté par cinq espèces natives, dont trois espèces à reproduction sexuée biparentale classique : la **Grenouille de Pérez (*Pelophylax perezi*)**, la **Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*)** et la **Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)**. Deux taxons sont donc d'origine hybride : la **Grenouille verte (*P. kl. Esculentus*)** et la **Grenouille de Graf (*P. kl. Grafi*)**. À l'origine, seules deux espèces des trois espèces natives sont originaires de l'aire méditerranéenne française, la Grenouille rieuse était considérée comme introduite sur la majeure partie du territoire français et a vu son aire de répartition se répandre à l'ouest de l'Europe à la suite d'importations en raison de la consommation des cuisses de Grenouilles, l'utilisation dans les universités comme matériel de dissection ou encore la vente aux particuliers pour le peuplement de pièces d'eau.

La Grenouille rieuse est donc impliquée dans la formation de deux taxons d'origine hybride : *P. kl. Esculentus* et *P. kl. Grafi*, qui sont des hybrides fixes appelés kleptons, et qui se maintiennent

dans les populations de l'espèce hôte (*P. lessonae* ou *P. Perezi*) grâce à un mécanisme singulier de reproduction appelé hybridogenèse. C'est un mécanisme de reproduction hémiclonale, où seul le matériel génétique d'une des deux espèces parentes (généralement *P. ridibundus*) est transmis à la descendance de manière clonale.

En d'autres termes, dans la majorité des cas, les descendants du croisement entre le klepton et l'espèce hôte ont un jeu de chromosome de l'espèce hôte et un jeu de chromosome de *P. ridibundus*, ils ont donc bien une morphologie d'hybride d'un point de vue phénotypique, mais ils ne transmettent que des gènes de *P. ridibundus*.

Dans le cas des *Pelophylax* de la péninsule ibérique et du sud de la France, le klepton qui parasite l'espèce native *P. Perezi* est *P. kl. Grafi*. On parle alors du système PG (*Perezi-Grafi*) pour les populations dans lesquelles la Grenouille de Graf et la Grenouille de Pérez coexistent.

Ainsi, le système *Perezi-Grafi* résulte du parasitisme de *P. Perezi* par des génomes de *P. ridibundus* pour leur transmission à la génération suivante, mais la Grenouille rieuse est souvent absente de ce système. Les génomes de *P. ridibundus* sont donc transmis de manière clonale et on suppose qu'ils accumulent de nombreuses mutations délétères. Les croisements entre Grenouilles de Graf produisent donc des embryons qui ont deux jeux de chromosomes de Grenouille rieuse mais dont les génomes sont trop abîmés pour produire des individus fertiles.

Le pourtour de l'étang de Berre, incluant potentiellement la commune d'Istres fait partie des zones où la présence du système *perezi-grafi* était considérée comme présente. Une récente étude autour de l'étang de Berre a mis en évidence la présence d'une autre espèce introduite, la Grenouille saharienne. Cependant, une analyse génétique est nécessaire pour distinguer cette espèce du système *perezi-grafi*.

Considérant l'absence d'analyse génétique, et pour le moment le manque de données concernant ce complexe d'espèces, on parle du système *perezi-grafi-ridibundus-saharicus*. Un fort enjeu régional leur est attribué considérant les statuts de conservation de la Grenouille de Pérez et de la Grenouille de Graf.

- **Aucun individu** n'a été recensé sur le site d'étude. Les canaux d'irrigation présents sur le site d'étude sont, comme dit précédemment, non permanents et présentent du courant, ils ne peuvent pas former de zones de reproduction favorables à ce complexe d'espèces, mais peuvent toutefois lui offrir des **corridors de déplacement**, permettant une **fréquentation rare et ponctuelle**.
- **Considérant cela, l'enjeu écologique qui est attribué au système *Perezi-grafi-ridibundus-saharicus* sur le site d'étude est évalué à faible.**

3.4.2.2. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Aucune espèce présentant un enjeu régional de conservation modéré n'a été contactée sur le site d'étude, ou n'est considérée comme potentiellement présente.

3.4.2.3. Espèces à faible enjeu régional de conservation

Une **espèce** est considérée comme potentiellement présente aux vues des habitats. Son statut de conservation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Espèces d'amphibiens à faible enjeu régional de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
Bufo spinosus	Crapaud épineux	BE III – PN3	-	LC	LC	-
* Espèces potentielles, mais considérées comme présentes sur le site, après étude de leur écologie						
Sources :						
1. Protections :						
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel						
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française						
2. Dir. HFF (Directive Habitats Faune Flore) :						
Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel						
3. Listes Rouges :						
LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015						
LR Régionale : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017						
4. Statut ZNIEFF :						
Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017						
Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017						

Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)

Le Crapaud épineux est un amphibien anoure de grande taille reconnaissable grâce à la coloration de son œil orangée. Espèce très ubiquiste, il fréquente un très large spectre d'habitats comme les milieux urbains, agricoles, semi-forestiers, etc. Il est actif très tôt dans l'année et favorise tous types de zones humides comme lieu de reproduction, même les zones poissonneuses.



- **Aucun individu** n'a été recensé sur le site d'étude. Toutefois, s'agissant d'une espèce ubiquiste qu'il n'est pas rare de rencontrer en zone périurbaine, elle est considérée comme potentiellement présente sur le site, en phase de transit principalement. Les canaux d'irrigation ne sont pas favorables à sa reproduction.
- **Considérant cela, son enjeu écologique sur le site est similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à très faible.**

3.4.3. Synthèse des enjeux concernant les amphibiens

Actuellement, quatre espèces sont impliquées dans un complexe d'espèces qu'il est impossible d'identifier compte tenu de l'absence d'analyse génétique, considérant deux récentes études. Elles présentent un enjeu local estimé à faible, compte tenu de l'absence de zones de reproduction favorables. Une espèce à faible enjeu régional de conservation est considérée comme potentiellement présente, en transit uniquement.

Tableau 9 : Enjeu de conservation des amphibiens de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu sur site
<i>Pelophylax sp</i>	Système perezigrati-ridibundus-saharicus*	Oui	Fort	Transit <i>Canaux d'irrigation et ensemble du site</i>	Faible
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux*	Oui	Faible	Transit <i>Ensemble du site</i>	Très faible

* Espèce non contactée mais considérée comme présente sur le site du fait de son écologie

- **Les enjeux de conservation sur site concernant les amphibiens de l'aire d'étude sont évalués à faibles.**

3.4.4. Cartographie des espèces observées

Considérant qu'aucune espèce n'a été observée, aucune cartographie n'est faite pour ce groupe taxonomique.

3.5. Oiseaux

3.5.1. Bibliographie

Considérant la capacité de dispersion des oiseaux, l'ensemble des espaces classés présents dans un rayon de 5 km sont pris en compte dans l'analyse bibliographique, et présentés ci-dessous.

Tableau 16 : Données bibliographiques concernant les oiseaux

Zone	Distance au site d'étude	Connectivité au site d'étude	Espèces
ZPS N°FR9310064 – Crau	1.4 km	Anthropique	72 espèces d'oiseaux : Canard siffleur (<i>Mareca penelope</i>), Canard chipeau (<i>Mareca strepera</i>), Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>), Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>), Canard souchet (<i>Spatula clypeata</i>), Nette rousse (<i>Netta rufina</i>), Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>), Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>), Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>), Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>), Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>), Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>), Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>), Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>), Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>), Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>), Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>), Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>), Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>), Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>), Bécasse des bois (<i>Scolopax rusticola</i>), Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>), Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>), Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>), Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>), Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>), Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>), Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>), Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>), Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>), Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Milan royal (<i>Milvus milvus</i>), Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>), Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>), Gallinule poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>), Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>), Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>), Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>), Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>), Guignard d'Eurasie (<i>Eudromias morinellus</i>), Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>), Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>), Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyophaga melanocephala</i>), Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Goéland cendré (<i>Larus canus</i>), Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>), Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>), Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>), Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>), Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>), Pie-grièche écorcheur

			(<i>Lanius collurio</i>), Pie-grièche à poitrine rose (<i>Lanius minor</i>), Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>), Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>), Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>), Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)
ZPS N°FR9312015 – Etangs entre Istres et Fos	3.4 km	Anthropique	88 espèces d'oiseaux : Canard siffleur (<i>Mareca penelope</i>), Canard chipeau (<i>Mareca strepera</i>), Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>), Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>), Canard souchet (<i>Spatula clypeata</i>), Canard pilel (<i>Anas acuta</i>), Sarcelle d'été (<i>Spatula querquedula</i>), Nette rousse (<i>Netta rufina</i>), Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>), Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>), Goéland leucophée (<i>Larus michahellis</i>), Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>), Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>), Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>), Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>), Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>), Héron garde-boeufs (<i>Bubulcus ibis</i>), Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>), Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>), Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>), Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>), Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>), Combattant varié (<i>Calidris pugnax</i>), Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>), Barge rousse (<i>Limosa lapponica</i>), Courlis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>), Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>), Chevalier aboyeur (<i>Tringa nebularia</i>), Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>), Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>), Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>), Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>), Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>), Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>), Flamant des Caraïbes (<i>Phoenicopterus ruber</i>), Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>), Tadorne de Belon (<i>Tadorna tadorna</i>), Harle huppé (<i>Mergus serrator</i>), Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Milan royal (<i>Milvus milvus</i>), Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Bécasseau cocorli (<i>Calidris ferruginea</i>), Bécasseau variable (<i>Calidris alpina</i>), Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>), Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>), Gallinule poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>), Talève sultane (<i>Porphyrio porphyrio</i>), Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>), Huîtrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>), Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>), Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>), Oedicnème criard (<i>Burhinus oedichnemos</i>), Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>), Grand Gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>), Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>), Pluvier argenté (<i>Pluvialis squatarola</i>), Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>), Bécasseau minute (<i>Calidris minuta</i>), Tournepierre à collier (<i>Arenaria interpres</i>), Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>), Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), Goéland railleur (<i>Chroicocephalus genei</i>), Goéland cendré (<i>Larus canus</i>), Sterne hansel (<i>Gelochelidon nilotica</i>), Sterne caugek (<i>Thalasseus sandvicensis</i>), Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>), Sterne naine (<i>Sternula albifrons</i>), Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>), Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>), Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>), Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>), Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>), Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>), Engoulevent d'Europe

			(<i>Caprimulgus europaeus</i>), Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Pic vert (<i>Picus viridis</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>), Rémiz penduline (<i>Remiz pendulinus</i>), Lusciniol à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>), Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>), Panure à moustaches (<i>Panurus biarmicus</i>), Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>), Grèbe esclavon (<i>Podiceps auritus</i>), Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>), Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)
ZNIEFF 1 N°930020454 – Crau sèche	1.7 km	Anthropique, boisée	15 espèces d'oiseaux : Nette rousse (<i>Netta rufina</i>), Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>), Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>), Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>), Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>), Milan royal (<i>Milvus milvus</i>), Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>), Ganga cata (<i>Pterocles alchata</i>), Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>), Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>), Alouette calandrelle (<i>Calandrella brachydactyla</i>), Lusciniol à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>), Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>)
ZNIEFF 1 N°930020181 – Salins de Rassuen	3.4 km	Anthropique	4 espèces d'oiseaux : Nette rousse (<i>Netta rufina</i>), Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>), Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>), Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)
ZNIEFF 2 N°930012231 – Étang de Berre, étang de Vaine	3.2 km	Agricole, anthropique, humide, boisée	2 espèces d'oiseaux : Mouette mélanocéphale (<i>Ichthyophaga melanocephala</i>), Grèbe à cou noir (<i>Podiceps nigricollis</i>)

- **Aucune des espèces déterminantes citées dans la bibliographie n'est présente ou potentielle sur le site d'étude.**

3.5.2. Résultats de l'expertise

3.5.2.1. Observations de terrain

Un inventaire concernant l'avifaune a été réalisé, pendant la matinée du 26 février 2024. La technique des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) a été réalisée lors de la prospection. Les points d'écoute de quinze minutes sont localisés sur le site et dans la cartographie suivante.



Figure 23 : Relevés ornithologiques

- Lors de la prospection de terrain, **vingt-et-une espèces** ont été contactées sur le site d'étude.

Habitats d'espèces

Le site présente une faible superficie et s'insère dans un paysage fortement anthropisé, situé en bordure de zone industrielle. Il offre peu de potentialité d'accueil pour l'avifaune compte tenu de la pression anthropique omniprésente.

La parcelle principale, caractérisée comme étant un milieu de friche rudérale, fait office de zone de dépôt de matériel. L'attrait principal de ce site s'appuie donc sur les haies indigènes, caractérisées par des alignements de peupliers et arbustes. Cet habitat est attractif pour la majorité des espèces contactées, telles que les mésanges, les fauvettes, le Grimpereau des jardins, le Pic vert, etc., et bénéficie également aux espèces en hivernage.

Un grand peuplier est présent sur l'alignement et présente des caractéristiques favorables pour la nidification des pics.



Figure 24 : Milieux favorables pour l'avifaune (C. Gallardin)

3.5.2.2. Espèces à fort et très fort enjeu régional de conservation

Aucune espèce présentant un enjeu régional de conservation fort ou très fort n'a été contactée sur le site d'étude lors de la prospection de terrain. Aucune espèce n'est considérée comme potentiellement présente.

3.5.2.3. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Quatre espèces présentant un enjeu régional de conservation ont été contactées sur le site d'étude lors de la prospection de terrain. Leur statut de conservation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Espèces présentant un enjeu régional de conservation modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	D.O.	LR Nat. Nich.	LR Nat. Hiv.	LR Nat. Pass.	LR Rég. Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	BEII - PN3	-	VU	NA d	NA d	LC	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	BEII - PN3	-	VU	-	NA d	NT	-
<i>Curruca melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	BEII - PN3	-	NT	-	-	LC	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouze	BE II – PN3	-	VU	DD	NA d	-	-

Sources :

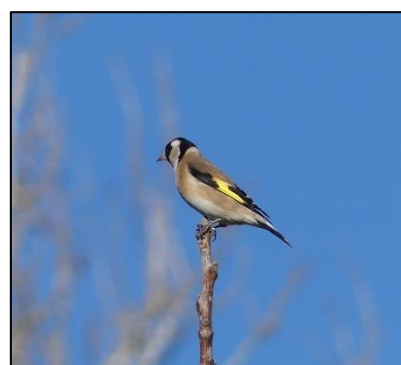
1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
BO (Convention de Bonn) : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) – 23 juin 1979 – Document officiel
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 05.12.2009 – Document officiel
 Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dans la chasse est autorisée – République Française – 26.09.2018 – Document officiel
2. D.O. (Directive Oiseaux) : Directive 2009/147/CE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) du 21 mai 1992 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée) – Parlement Européen et Conseil – 30.11.2009 – Document officiel
3. Listes Rouges :
LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine - UICN France, LPO, SEO, ONCFS & MNHN – 2016
LR Régionale : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA & LPO - 2020
4. Statut ZNIEFF :
 Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017
 Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

• Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Grégaire en dehors de la période de reproduction, il devient territorial au début de la saison de reproduction. Il affectionne les milieux boisés ouverts tels que les jardins, parcs ou paysages bocagers. Les populations nicheuses en France ont subi un déclin de près de 30 % depuis 1989. En hiver, les individus se regroupent pour s'alimenter et se déplacer.

- **Deux individus** ont été contactés en dehors du site d'étude. Aux vues des observations, l'espèce ne niche pas sur l'aire d'étude, elle ne l'occupe que ponctuellement pour l'**alimentation**.
- **Considérant cela, son enjeu écologique sur le site n'est pas similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à faible.**



Chardonneret élégant
(*Ecothonia A. Coache*)

- **La Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)**

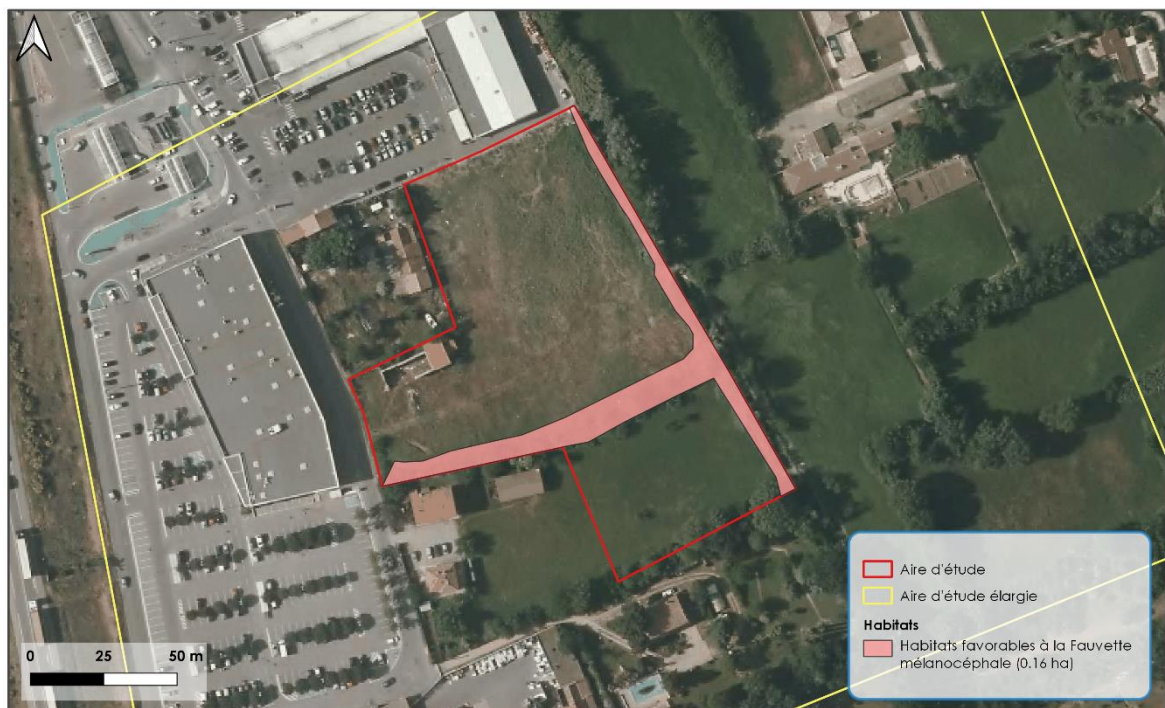
Appréciant les milieux buissonnants, la Fauvette mélanocéphale fréquente une large gamme d'habitats comme les jardins ou les parcs. Elle subit actuellement une diminution de ses effectifs, notamment à cause de la perte et la fragmentation des habitats.

- Sur le site, **deux individus chanteurs ont été contactés**. Aux vues des observations, les individus étaient présents en hivernage sur la zone. L'espèce est cependant présente sur le site en nidification également (**0.16 ha** – Figure 25).
- **Considérant cela, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à modéré.**



Fauvette mélanocéphale
(Ecotonia_F. Patouillard)

Habitats favorables à la nidification de la Fauvette mélanocéphale



Pré-diagnostic écologique - Istre bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 25 : Habitats favorables à la nidification de la Fauvette mélanocéphale

- **Le Serin cini (*Serinus serinus*)**

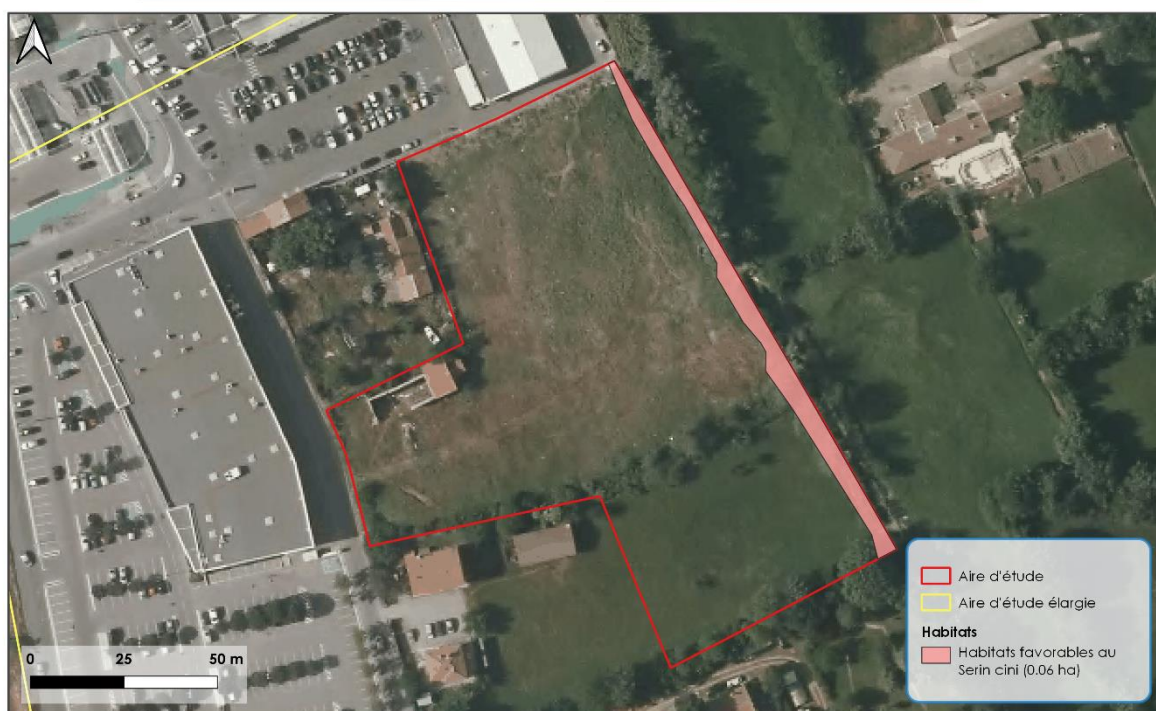
Espèce généraliste, le Serin cini apprécie l'alternance de milieux ouverts et fermés, dans lesquels il construit son nid. Depuis près de 20 ans, cette espèce subit un déclin de près de 50%, notamment à cause de l'agriculture intensive (perte d'habitats et utilisation d'insecticides).

- Sur le site d'étude, **1 individu chanteur** a été observé sur un cyprès d'ornement. L'espèce est considérée comme nicheuse au niveau des arbustes de la haie indigène (**0.06 ha** – Figure 26)
- **Considérant cela, son enjeu écologique sur le site est similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à modéré.**



Serin Cini (Ecotonia_N. Bastide)

Habitats favorables à la nidification du Serin cini



Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 26 : Habitats favorables à la nidification du Serin cini

• **Le Pipit farlouze (*Anthus pratensis*)**

Le Pipit farlouze est une espèce hivernante stricte dans la région PACA. Il se rencontre dans les zones humides : zones marécageuses, marais, prés humides. Il peut cependant être observé dans les friches, terrains cultivés, talus herbeux où il y trouve sa nourriture composée de petits invertébrés. L'espèce fait son nid sous une touffe de bruyère, de joncs ou de graminées.



Pipit farlouze sur une clôture
(Ecotonia_C.Gaillardin)

- **Un individu** de cette espèce a été contacté sur le site d'étude lors de l'inventaire. Cette espèce n'est qu'**hivernante** en région Paca, et n'occupera le site qu'en période hivernale.
- **Considérant cela, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à faible.**

3.5.2.4. Espèces à faible enjeu régional de conservation

Une seule espèce présentant un faible enjeu régional de conservation a été contactée sur le site d'étude lors de la prospection. Son statut de conservation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Espèces d'oiseaux présentant un faible enjeu régional de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	D.O.	LR Nat. Nich.	LR Nat. Hiv.	LR Nat. Pass.	LR Rég. Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	BEIII - PN3	-	LC	NA C	-	LC	-
Sources : 1. Protections : BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel BO (Convention de Bonn) : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) – 23 juin 1979 – Document officiel PN (Protection Nationale) : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 05.12.2009 – Document officiel Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dans la chasse est autorisée – République Française – 26.09.2018 - Document officiel 2. D.O. (Directive Oiseaux) : Directive 2009/147/CE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) du 21 mai 1992 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée) – Parlement Européen et Conseil – 30.11.2009 – Document officiel 3. Listes Rouges : LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine - UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN – 2016 LR Régionale : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA & LPO – 2020 4. Statut ZNIEFF : Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017 Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017				Catégories UICN pour la Liste Rouge				
				EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée	
				EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure	
				RE	Espèce disparue	DD	Données insuffisantes pour évaluation	
				CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)	
				EN	En danger	NE	Non évaluée	
				VU	Vulnérable			

- **Le Héron garde-bœufs (*Bubulcus ibis*)**

Le Héron garde-bœufs peut se retrouver au niveau des zones humides mais également au niveau des steppes et des prairies.

Son régime alimentaire est constitué d'insectes ; il se trouve par ailleurs souvent en compagnie de bétail où il se perche pour se débarrasser de parasites.



Héron garde-boeufs (INPN_J.P. Siblet)

- L'espèce **a été contactée** sur le site d'étude en **survol**. Aux vues de la proximité anthropique du site d'étude, elle n'est pas en mesure de l'occuper pour une quelconque autre manière.
- **Considérant cela, son enjeu écologique n'est pas similaire à son enjeu régional de conservation, et est donc évalué à négligeable.**

3.5.2.5. Espèces à enjeu régional de conservation très faible à négligeable

Seize espèces présentant un enjeu régional de conservation très faible à négligeable ont été contactées sur le site d'étude lors des prospections. Leur statut de conservation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 19: Espèces d'oiseaux présentant un enjeu régional de conservation très faible à négligeable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN, PR)	Dir.Oiseaux	LR Nat. Nich.	LR Nat. Hiv.	LR Nat. Pass.	LR Rég. Nich.	Statut ZNIEFF Reg. PACA
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-
<i>Coloeus monedula</i>	Choucas des Tours	PN3	Ann. II/2	LC	NA d	-	LC	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	Ann. II/2	LC	LC	NA c	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	BEII - PN3	-	LC	NA c	NA c	LC	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	BEIII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	BEIII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	BEII - PN3	-	LC	-	NA b	LC	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	BEII - PN3	-	LC	NA b	NA d	LC	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN3	-	LC	-	NA b	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	BEII - PN3	-	LC	-	-	LC	-

<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	Ann. II/2	LC	-	-	LC	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Chassable	Ann. II/1 et III/1	LC	LC	NA d	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familial	BEII - BOII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	BEII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	-	NA d	LC	-

- **La totalité de ces espèces** ont été contactées à vue et au chant. Aux vues de leur écologie et de la localisation du site d'étude, ces espèces sont en mesure de **nicher** et de s'alimenter sur le site d'étude.
- **L'enjeu qui leur est attribué est égal à leur enjeu régional de conservation (très faible à négligeable).**

3.5.3. Synthèse des enjeux concernant les oiseaux

Le site se présente comme une zone située en bordure de zone industrielle. Les matériaux nécessaires à la mise en place du chantier ont déjà été entassés sur la zone, rendant le site peu attrayant pour l'avifaune et notamment les espèces emblématiques de la Crau. Toutefois, les haies indigènes présentent des éléments favorables pour la nidification de plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu.

Tableau 20 : Synthèse des enjeux liés à l'avifaune présente sur le site d'étude

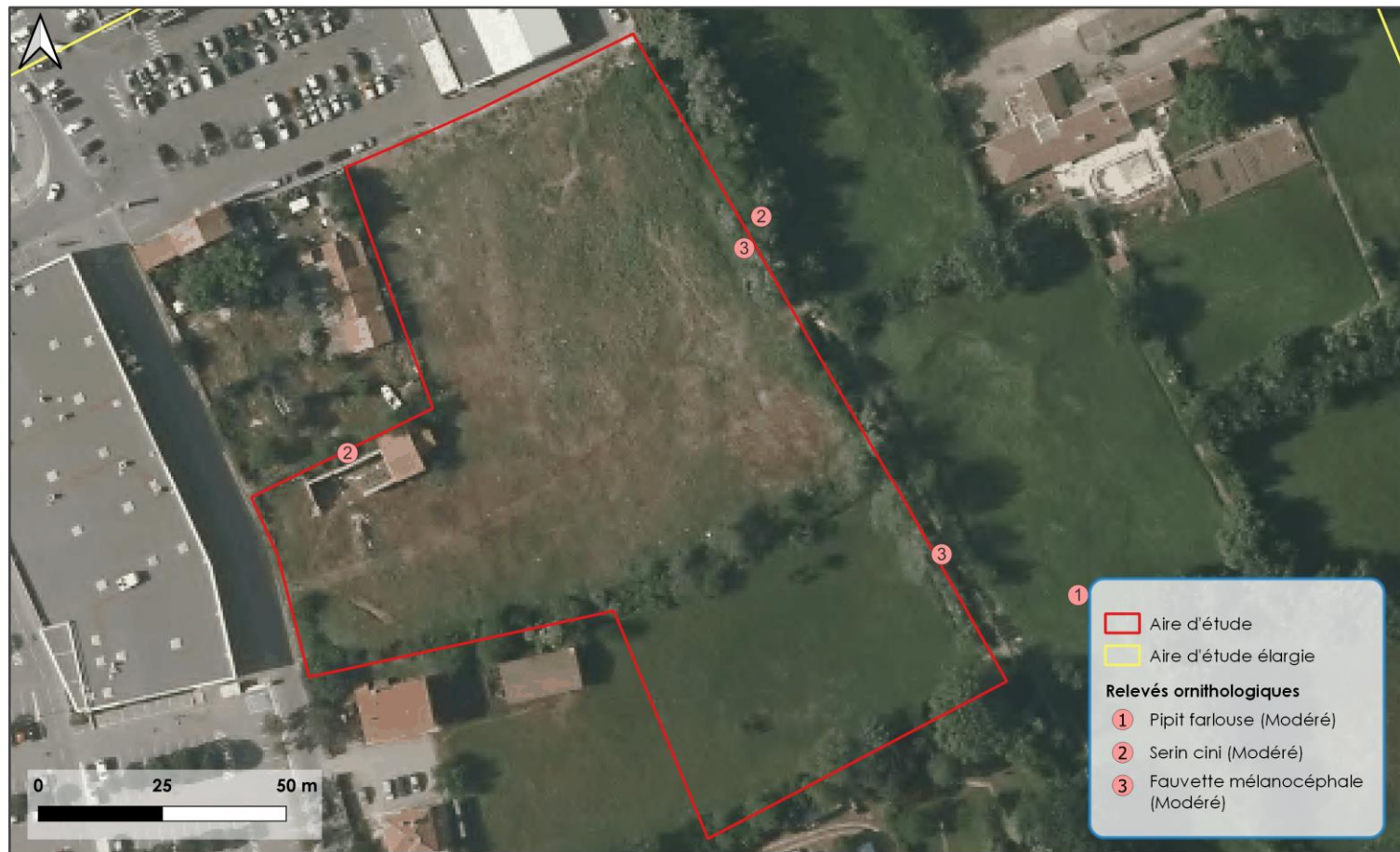
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Enjeu sur site	Utilisation du site
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Oui	Modéré	Alimentation	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Oui	Modéré	Nidification potentielle + alimentation	Modéré
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouze	Oui	Modéré	Hivernage	Modéré
<i>Curruca melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Oui	Modéré	Nidification potentielle + alimentation	Modéré
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	Non	Faible	Survол	Négligeable
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Coloeus monedula</i>	Choucas des tours	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Larus michaellis</i>	Goéland leucophée	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible

<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Streptolia decaocto</i>	Tourterelle turque	Oui	Très faible	Nidification potentielle + alimentation	Très faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Oui	Négligeable	Nidification potentielle + alimentation	Négligeable
Les enjeux concernant les oiseaux sont évalués à modérés.					

3.5.1. Cartographie des espèces observées

Les espèces à enjeu sur site modéré et observées sur l'aire d'étude sont localisées dans la cartographie suivante.

Espèces d'oiseaux à enjeux



Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 27 : Espèces d'oiseaux recensées et leur enjeu sur site

3.6. Chiroptères

3.6.1. Bibliographie

Considérant la capacité de dispersion des oiseaux, l'ensemble des espaces classés présents dans un rayon de 5 km sont pris en compte dans l'analyse bibliographique, et présentés ci-dessous.

Tableau 21 : Données bibliographiques concernant les chiroptères

Site	Distance de l'aire d'étude	Connectivité naturelle au site d'étude	Description
ZSC FR9301595 – Crau centrale – Crau sèche	850 m au nord	Anthropique, agricole	7 espèces de chiroptères : Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>), Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>), Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>), Minoptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>), Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)
ZNIEFF 2 930020196 Collines d'Istres, Miramas, Sulauze, Monteau, La Quinsane	2.5 km au nord-est	Agricole, anthropique, ouverte	1 espèce de chiroptères : Grand Rinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)

- Les **espèces cavernicoles** ayant besoin de parois rocheuses pour gîter ou encore de cavités souterraines naturelles ou artificielles (Minioptère de Schreibers, Grand rhinolophe, le Petit et Grand murin, le Murin à oreilles échancrées) **ne sont pas potentielles**. En effet, ces habitats de gîtes ne sont pas présents sur le site.
- Les **espèces forestières** qui gîtent dans les grands espaces forestiers (Barbastelle d'Europe et Petit rhinolophe) **ne sont pas potentielles**. En effet, ces habitats de gîtes ne sont pas présents sur le site.
- **Parmi les espèces citées dans la bibliographie, aucune n'a été recensée sur le site d'étude.**

3.6.2. Résultats de l'expertise

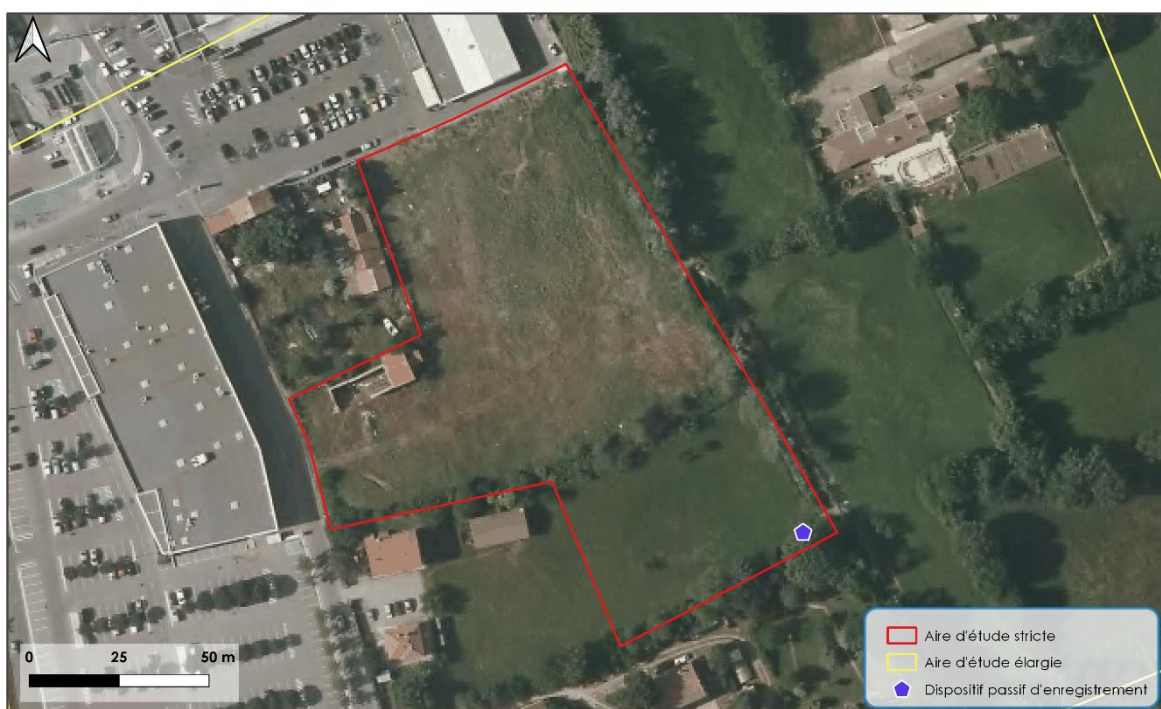
3.6.2.1. Analyse et observations de terrain

Méthodologie

Un dispositif passif d'enregistrement (SM4 Bat) a été posé sur le site, entre le 27 et le 30 mai 2024.

Celui-ci a été stratégiquement placé au sud-est du site (lisières de milieux ouverts et fermés) afin d'augmenter au maximum les probabilités de détection et donc d'enregistrement des espèces de chiroptères. Les enregistrements ont ensuite été analysés informatiquement par le logiciel Bat Sound.

L'emplacement de ces dispositifs sur le site est présenté dans la cartographie ci-dessous.



Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 28 : Localisation des dispositifs passifs d'enregistrements posés sur le site d'étude

Le tableau ci-dessous reprend les dates d'enregistrements et les conditions météorologiques associées.

Tableau 22 : Tableau des conditions d'inventaires des chiroptères sur le site d'étude

Date	Heure de début – de fin	Température nocturne min/max (en °C)		Vent nocturne moy. (en km/h)	Précipitations nocturnes (en mm)
27.05.2024	20h00 – 05h30	16.1	19.2	7	0
28.05.2024	20h00 – 05h30	13.6	23.8	22	0
29.05.2024	20h00 – 05h30	17.2	21.9	14	0

- Ces campagnes de terrain ont permis d'identifier **quatre espèces de chiroptères**.

Les valeurs données dans le tableau ci-dessous sont le nombre de contacts cumulés sur l'ensemble des nuits complètes réalisées sur le site pour chaque espèce inventoriée. Elles permettent de mesurer l'intensité de l'activité pour chaque espèce selon le référentiel Vigie-Chiro présenté en Annexe 2.

Tableau 23 : Contacts cumulés sur l'ensemble des nuits et intensité de l'activité pour chaque espèce
(source Vigie-Chiro & Ecotonia)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Contacts totaux (3 nuits) / Contacts par nuit Printemps		
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	2	< 1	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	52	17	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	2266	755	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	2053	684	
Légende	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Habitats d'espèces

❖ Réseaux de haies

❖ Milieux ouverts (prairie de fauche et friche)

Les haies arborées et arbustives du site sont des milieux très favorables aux déplacements des espèces, ayant ainsi un rôle de corridor écologique. Ce rôle est d'autant plus fort que le site est dans un paysage anthropique et agricole.

Ces milieux constituent également des gîtes potentiels pour les espèces tels que les pipistrelles ainsi que des milieux d'alimentation pour l'ensemble des espèces en transit. Les insectes se retrouvent beaucoup dans les milieux plus ouverts et plus enherbés, ce qui les rend très attractifs pour la chasse.



Figure 29 : Mosaïque de milieux ouverts structurés par des linéaires de haies favorable aux chiroptères
(Ecotonia)

3.6.2.2. Espèces à enjeu régional de conservation très fort et fort

Une espèce présente un très fort enjeu de conservation et a été enregistrée sur le site d'étude. Son statut de conservation est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 24 : Espèces de chiroptères enjeu régional de conservation très fort et fort

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN, PRPACA)	Dir.HFF	LR Fr.	LR Reg.	ZNIEFF Reg.
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	Fo	RQ

Sources :

1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
BO (Convention de Bonn) : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) /Accord EUROPATS – 23 juin 1979 – Document officiel
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégée sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

2. Dir. HFF :
 Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :
LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine - UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN – 2017

4. Enjeu régional :
 Stratégie régionale pour le suivi/monitoring des gîtes à chiroptères – GCP & DREAL PACA - 2014

5. Statut ZNIEFF :
 Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017
 Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

Disp	Disparue	M	Modéré
TFo	Très fort	F	Faible
Fo	Fort	TF	Très faible

• Le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)

Ecologie

Il s'agit d'une espèce méditerranéenne **fissuricole**. Elle se rencontre au niveau des agglomérations, des gorges ou encore des falaises, jusqu'à 2000 m d'altitude. Cette espèce se nourrit en plein ciel dès le crépuscule, de lépidoptères, coléoptères et névroptères, et ce au-dessus de nombreux types d'habitats. Elle chasse dans un rayon de 20 km autour de son gîte et peut même parcourir des distances plus importantes en été (jusqu'à 100 km). En été comme en hiver, elle gîte dans les corniches de bâtiments et de ponts, les falaises, les carrières, derrière les volets ouverts, etc. Il semblerait qu'elle reste active presque toute l'année avec de courtes périodes d'inactivité léthargique.



Molosse de Cestoni (INPN_L.Arthur)

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements printaniers. Cette espèce est fissuricole et est inféodée aux milieux de falaises et utilise également les habitats qu'offrent les zones anthropisées (parcs boisés, combles des bâtiments, etc.) et les falaises. Sa présence est **peu commune** dans le département des Bouches du Rhône.

- Aucun cri social n'a été enregistré et une **faible activité** a été relevée sur le site au printemps (deux contacts). De plus, elle gîte préférentiellement dans des falaises, milieu absent du site et de ses alentours immédiats. Les fréquences enregistrées sont indicatrices d'une activité de chasse en lisière (100%). Considérant sa forte capacité de dispersion, elle est uniquement en transit, voire en chasse près de l'étang de Berre. Les linéaires de haies et les milieux ouverts constituent donc un corridor écologique pour ses déplacements. Considérant qu'elle **chasse en plein ciel** (entre 10 et 30 m de hauteur), il est considéré qu'elle est en **transit et en chasse** sur le site.
- **Considérant qu'elle utilise faiblement l'aire d'étude comme zone de chasse et de transit, son enjeu écologique sur le site d'étude n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**

3.6.2.3. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Une **espèce** présente un enjeu modéré de conservation et a été enregistrée sur le site d'étude. Son statut de conservation est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 25 : Espèces de chiroptères à enjeu régional de conservation modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN, PRPACA)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	ZNIEFF Reg.
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	LC	M	-

Sources :

1. Protections :

BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel

BO (Convention de Bonn) : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) /Accord EUROPATS – 23 juin 1979 – Document officiel

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégée sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine - UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN – 2017

4. Enjeu régional :

Stratégie régionale pour le suivi/monitoring des gîtes à chiroptères – GCP & DREAL PACA - 2014

5. Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

Disp	Disparue	M	Modéré
Tfo	Très fort	F	Faible
Fo	Fort	TF	Très faible

- **La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Écologie

La Pipistrelle pygmée est une espèce **anthropophile** qui se retrouve en plaine et en montagne, jusqu'à 2000m d'altitude. Elle vit principalement dans les grandes villes et les villages, les parcs, les bois, les jardins, les forêts, etc. Elle se retrouve toujours à proximité de l'eau (zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, forêts alluviales, bords de marais, etc.).

Les colonies occupent toutes sortes de gîtes hivernaux et estivaux, qu'ils soient arboricoles ou bien anthropiques.



Pipistrelle pygmée (INPN_L.Arthur)

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements printaniers. La Pipistrelle pygmée est présente au niveau de grandes villes, des forêts et des jardins présentant des points d'eau. Sa présence est **commune** dans le département des Bouches du Rhône.

- Une **activité très forte** a été enregistrée sur le site. Aucun cri social n'a été retenu et les fréquences enregistrées sont majoritairement indicatrices d'une activité de **chasse** (98 %). Considérant sa très forte activité sur le site, elle a certainement établi son gîte d'hibernation et/ou de parturition dans des cavités arboricoles ou des bâtis situés à proximité. Cette période de l'année correspond en effet à la **migration** des espèces **entre les gîtes estivaux et hivernaux**. Les arbres recensés sur le site ne sont pas favorables à l'installation d'une colonie (absence de cavité, de décollement d'écorce, de trous de pic, etc.). Les linéaires de haies et les milieux ouverts constituent donc un terrain de chasse optimal pour cette espèce. Le réseau de haies constitue un corridor écologique pour ses déplacements, notamment considérant l'insertion paysagère du site à la fois anthropisée et agricole.
- **Considérant qu'elle utilise très fortement l'aire d'étude comme zone de chasse, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à modéré.**

Espèces à enjeu régional de conservation faible

Deux espèces présentent un enjeu faible de conservation et ont été enregistrées sur le site d'étude. Leur statut de conservation est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 26 : Espèces de chiroptères à enjeu régional de conservation faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN, PRPACA)	Dir.HFF	LR Fr.	LR Reg.	ZNIEFF Reg.
<i>Pipistrellus Kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	LC	F	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	BE III - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	F	-

Sources :
1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979
 – Conseil de l'Europe – Document officiel

BO (Convention de Bonn) : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) / Accord EUROPATS – 23 juin 1979 – Document officiel

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégée sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

2. Dir. HFF :

Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine - UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN – 2017

4. Enjeu régional :

Stratégie régionale pour le suivi/monitoring des gîtes à chiroptères – GCP & DREAL PACA – 2014

5. Statut ZNIEFF :

Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017

Catégories UICN pour la Liste Rouge

EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

Enjeu de conservation Régional PACA

Disp	Disparue	M	Modéré
Tfo	Très fort	F	Faible
Fo	Fort	TF	Très faible

• **La Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus Kuhl)**

Écologie

Cette espèce fréquente préférentiellement les milieux anthropisés présentant des zones sèches à faible végétation et à proximité des rivières et/ou des falaises. Elle est également présente au niveau des paysages agricoles et des forêts de basses altitudes. Elle gîte, hiver comme été, dans des milieux frais comme les caves ou les fissures de falaises (généralement avec d'autres espèces de pipistrelles). Parfois, elle occupe aussi des cavités arboricoles. Concernant la chasse, elle est insectivore et n'a pas de réelle préférence pour le type de milieu (ouverts, fermés ou anthropique) tant qu'il est humide.



Pipistrelle de Kuhl (INPN_L.Arthur)

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements printaniers. C'est une espèce capable de chasser dans divers types de milieux (milieux boisés, milieux ouverts, zones urbaines, milieux humides, etc.) et elle gîte préférentiellement dans les anfractuosités des bâtiments frais, parfois dans des cavités arboricoles. Sa présence est **commune** dans le département des Bouches du Rhône.

- Cette espèce aura tendance à gîter dans des milieux frais tels que des bâtis et des fissures de parois rocheuses. À ce titre, le site d'étude strict ne lui est pas favorable. Une **activité très forte** a néanmoins été relevée au printemps. Cette période de l'année correspond à la **migration** des espèces **entre les gîtes estivaux et hivernaux**. Cette activité notable indique quelle gîte certainement dans des bâtis situés à proximité (gîte d'été et/ou d'hiver). Seuls quelques cris sociaux ont été retenus (3 %) et les fréquences enregistrées sont majoritairement indicatrices d'une activité de **chasse** (99 %). Les linéaires de haies et les milieux ouverts constituent donc un terrain de chasse optimal pour cette espèce. Le réseau de haies constitue un corridor écologique pour ses déplacements, notamment considérant l'insertion paysagère du site à la fois anthropisée et agricole.

- **Considérant qu'elle utilise très fortement l'aire d'étude comme zone de chasse, son enjeu écologique sur le site d'étude est similaire à son enjeu régional, et est évalué à faible.**

- **La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Écologie

Cette espèce se retrouve aussi bien en plaine qu'en montagne, jusqu'à 2000 m d'altitude. C'est une espèce **anthropophile** qui vit principalement dans les villages, les grandes villes, mais elle fréquente aussi les bois, les parcs, les jardins et les forêts. En hiver, elle occupe des gîtes anthropiques et arboricoles (arbres creux, crevasses des rochers, caves, habitations, trous de pic, etc.). Les gîtes estivaux de mise bas sont anthropiques (fissures de bâtiments, volets, etc.). L'espèce est insectivore. Elle chasse préférentiellement dans les zones humides, les jardins, les parcs, mais également en milieu forestier, en zones agricoles et parfois aussi autour des lampadaires. Elle ne s'éloigne pas à plus de quelques kilomètres de son gîte (1-2 km) lors de ses sorties nocturnes.



Pipistrelle commune (INPN_L.Arthur)

Analyse

Sa présence sur le site a été révélée par l'analyse des enregistrements printaniers. La Pipistrelle commune est présente au niveau des agglomérations, des forêts et des jardins. Sa présence est **commune** dans le département des Bouches du Rhône.

- Cette espèce anthropophile se retrouve préférentiellement dans les bâtis pour gîter. Une **faible activité** a été enregistrée. Les fréquences enregistrées sont majoritairement indicatrices d'une activité de **chasse** (75 %), très certainement dans les milieux ouverts et les haies. Ces dernières constituent également un corridor de **déplacement**.
- **Considérant qu'elle utilise faiblement comme zone de chasse et de transit, son enjeu écologique sur le site d'étude n'est pas similaire à son enjeu régional, et est évalué à très faible.**

3.6.3. Synthèse des enjeux

Quatre espèces de chiroptères ont été enregistrées sur le site d'étude. L'aire d'étude correspond majoritairement à des milieux ouverts (prairie de fauche et friche) très favorables à la chasse qui sont structurés par des réseaux de haies (très favorables à la chasse et aux déplacements des espèces).

Tableau 27 : Synthèse des enjeux liés aux chiroptères présents sur le site d'étude

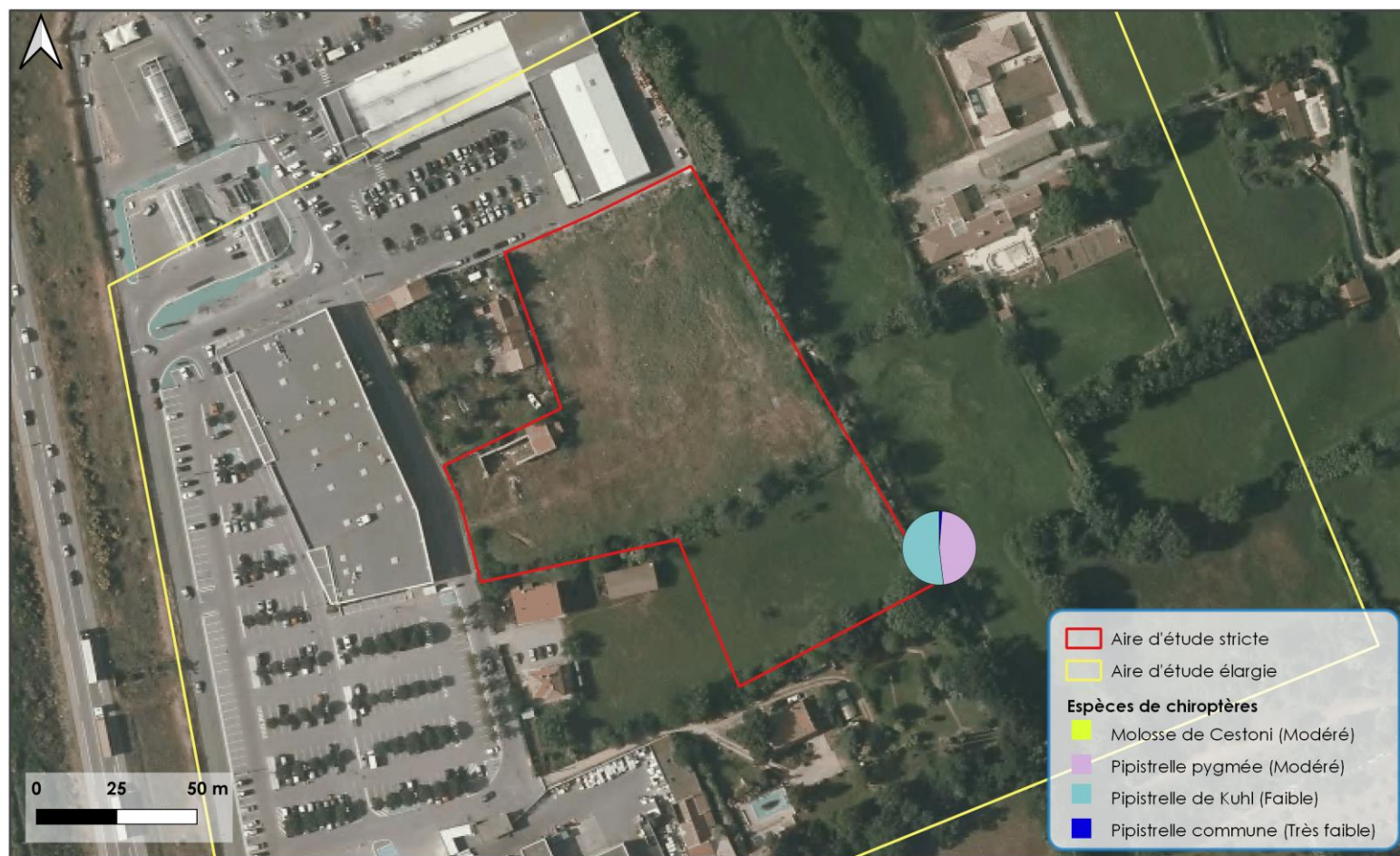
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu de conservation régional	Utilisation du site	Enjeu de conservation sur le site
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Oui	Fort	Chasse et transit Activité faible Milieux ouverts et réseaux de haies	Modéré
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Oui	Modéré	Chasse et transit Activité très forte Milieux ouverts	Modéré
<i>Pipistrellus Kuhl</i>	Pipistrelle de Kuhl	Oui	Faible	Chasse et transit Activité très forte Milieux ouverts	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Oui	Faible	Chasse et transit Activité faible Milieux ouverts et réseaux de haies	Très faible

- **L'enjeu global concernant les chiroptères est donc évalué à modéré sur l'ensemble du site.**

3.6.4. Cartographie des espèces enregistrées

Les espèces de chiroptères enregistrées sur le site d'étude sont localisées dans la carte présente en page suivante.

Espèces de chiroptères enregistrées



Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 30 : Cartographie des espèces de chiroptères enregistrées dans l'aire d'étude et de leur enjeu sur site

3.7. Insectes

Considérant la capacité de dispersion des insectes et les milieux qui entourent le site, seuls les espaces classés présents dans un rayon de 3 km et connectés au site sont pris en compte dans l'analyse bibliographique.

Tableau 28 : Données bibliographiques concernant les insectes

Site	Distance de l'aire d'étude	Connectivité naturelle au site d'étude	Description
FR9301595 – Crau centrale – Crau sèche	850 m au nord	Anthropique, agricole	6 espèces d'invertébrés : Gomphe à pattes jaunes (<i>Stylurus flavipes</i>), Agrion bleissant (<i>Coenagrion caerulescens</i>), Sympétrum du Piémont (<i>Sympetrum pedemontanum</i>), Magicienne dentelée (<i>Saga pedo</i>), Criquet rhodanien (<i>Prionotropis rhodanica</i>), <i>Acmaeoderella perroti</i>
ZNIEFF 1 N° 930020454 Crau sèche	1.7 km à l'ouest	Anthropique, boisée	14 espèces d'invertébrés : <i>Deleproctophylla dusmeti</i> , <i>Mantispa aphavexelte</i> , <i>Ommatoiulus sabulosus</i> , Héliophile à pattes noires (<i>Anthophora fulvodimidiata</i>), Acidalie roussillonaise (<i>Idaea sardonata</i>), Acidalie rougeâtre (<i>Idaea rhodogrammaria</i>), Ecaille rose (<i>Arctia festiva</i>), Noctuelle pluviphile (<i>Ulochlaena hirta</i>), Bupreste de Crau (<i>Acmaeoderella perroti perroti</i>), Hespérie de la Ballote (<i>Muschampia baeticus</i>), Agrion bleissant (<i>Coenagrion caerulescens</i>), Leste à grands ptérostigmas (<i>Lestes macrostigma</i>), Sympétrum déprimé (<i>Sympetrum depressiusculum</i>), Criquet rhodanien (<i>Prionotropis rhodanica</i>)
ZNIEFF 2 N° 930020406 Crau	1.4 km à l'ouest	Anthropique, boisée	1 espèce d'invertébrés : Moiré aveuglé (<i>Erebia pharte</i>)
ZNIEFF 2 N° 930012434 Etangs de Lavalduc, d'Engrenier, de Citis et du Pourra – Salins de Rassuen	1.2 km au sud	Anthropique	2 espèces d'invertébrés : Bupreste de Crau (<i>Acmaeoderella perroti perroti</i>) Leste à grands ptérostigmas (<i>Lestes macrostigma</i>)

En plus, des espèces d'intérêt communautaire et/ou déterminantes, la base de données Faune Paca rend compte de la présence d'espèces à proximité de l'aire d'étude (rayon de 3 km). Aucune espèce à enjeu notable n'est présente.

3.7.1. Analyse de terrain

Deux inventaires concernant les invertébrés ont été réalisés le 27 mai et le 06 août 2024.

Les relevés taxonomiques sont localisés dans la cartographie suivante.



Pré-diagnostic écologique - Istres bords de Crau

Ecotonia - 2024

Système de coordonnées: Lambert 93 - EPSG:2154

Figure 31 : Localisation des relevés d'insectes effectués sur le site d'étude

- Lors des prospections de terrain, **cinq cent-vingt-trois espèces ont été observées** sur le site.

Habitats d'espèces

- ❖ **Réseaux de haies**
- ❖ **Milieux ouverts (prairie de fauche et friche)**
- ❖ **Milieux anthropisés**

Avant de préciser les cortèges d'espèces d'insectes, il convient d'indiquer les habitats de végétation. En effet, de très nombreuses espèces d'insectes sont fort dépendantes des conditions stationnelles que leur offrent les formations végétales.

Globalement le site présente 2 ensembles naturels, chacun relativement homogène, ainsi que des haies bocagères spécifiques à la Crau verte. On pourra donc caractériser trois habitats différents pour les invertébrés.

- **Milieu artificialisé 65%.** Ce milieu est composé de milieux naturels généralement très dégradés. Ici, le milieu naturel est une ancienne friche en déprise agricole, qui sert de stockage de matériaux pour la construction. On y trouve de nombreuses chappes de bétons et autre structure ferrallées à usage de construction, ainsi que qu'un abri de travail ou chalet métallique de matériaux.

L'anthropisation est visible et très présente. Le piétinement et le passage de nombreux véhicules de chantier, laisse entrevoir des espaces damés et très peu végétalisés. Ce secteur est situé plus au nord de l'aire d'étude.



Stockage de matériaux de construction sur la friche

Une partie, la moitié environ de la friche, n'est pas recouverte par les matériaux de chantier, et reste à l'état naturel.



Friche à malvacées et graminées

Cet habitat est assez fleuri, et est composé de malvacées, de Chicorée sauvage, de Millepertuis, de Trèfle et de Plantain lancéolé, ainsi que de graminées. On y retrouve des cortèges de rophalocères assez classiques et communs comme les Piéridés avec le Soucis (*Colias crocea*), le Marbré de vert (*Pontia daplidice*), la Piéride du Chou (*Pieris brassicae*), la Piéride de l'Iberide (*Pieris manii*), le Citron de Provence (*Gonepteryx cleopatra*), mais aussi quelques nymphalidés satyrinés comme le Myrtil (*Maniola jurtina*). On y trouve également quelques Névroptères sur les graminées comme l'Ascalaphe soufré (*Libeloides coccajus*) mais aussi un cortège de coléoptères floricoles saproxyliques, comme *Chrysanthia viridissima*, *Malachius pustulatus* et autres Oedemeridés communs.

➤ **Aucune espèce protégée n'a été relevée sur cet habitat.**

- **Milieux à vocation agricole ou prairie de fauche de la Crau.** Cet espace concerne 30% environ de l'aire d'étude, et est bien délimité par une propriété où se trouve une

habitation. Les passages différents depuis le printemps ont permis de passer sur les différents niveaux de strates végétatives, concernés par le rythme des fauchages. L'entomofaune présente un cortège assez classique de piérides et de lycaenidés, communs, comme l'Azuré de la Bugrane (*Polyommatus icarus*), et le Colier de corail (*Aricia agestis*), mais aussi les abeilles sauvages, Bourdon terrestre (*Bombus terrestris*) et l'abeille domestique (*Apis mellifera*).



Prairie de fauche : Crau verte

Les odonates sont également présents, en raison des roubines pour l'irrigation. Cet espace de chasse est fréquemment utilisé par le Sympetrum de Fonscolombes (*Sympetrum fonscolombi*), le Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*), l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*).

➤ **Aucune espèce protégée n'a été relevée sur cet habitat.**

- **Lisières et haies bocagères. 5%** : elles sont présentes en bordure de l'aire d'étude à l'est principalement. Elles sont composées d'alignements d'arbres, de Chênes pédonculés et de Chênes vert bordants les milieux ouverts, créant une ceinture verte sur le pourtour de l'aire d'étude, ou faisant office parfois de haie bocagère.

Les espèces entomologiques sont représentées par plusieurs cortèges à affinités variées. **Les espèces floricoles** peuvent évoluer dans tous les **milieux ouverts** : les pelouses plus sèches, les friches à végétation rudérale souvent mellifères ou nectarifères, ainsi que les prairies herbacées à graminées ou nitrophile qui peuvent assurer le cycle de reproduction de certains papillons.

Les espèces saproxyliques ou saproxylophages, avec les coléoptères à affinité floricole ou sylvicole inféodés aux bois morts ou en décomposition. La présence de vieux chênes parfois sénescents permet d'envisager la présence d'espèces saproxyliques.

L'absence de vieilles souches en décomposition, aux vues de l'utilisation des deux parcelles, ne permet pas de conserver la présence du lucane.



3.7.1.1. Espèces à enjeu régional de conservation fort

Aucune espèce à fort enjeu régional de conservation n'est considérée comme potentiellement présente aux vues des habitats.

3.7.1.1. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Aucune espèce à enjeu régional de conservation modéré n'est considérée comme potentiellement présente aux vues des habitats.

3.7.1.1. Espèces à enjeu régional de conservation faible

Aucune espèce à faible enjeu régional de conservation n'est considérée comme potentiellement présente aux vues des habitats.

3.7.1.2. Espèces à enjeu très faible négligeable de conservation

L'ensemble des espèces d'insectes inscrites sur la liste rouge nationale et/ou régionale et évalué à rare et très rare à dire d'experts présente un **enjeu très faible** de conservation soit **soixante et une espèces**. Leur dénomination et leur statut sont présentés en Annexe 3.

Au total, **trente espèces** ont été identifiées comme présentant un enjeu négligeable de conservation. Leur dénomination et leur statut sont tous présentés en Annexe 4.

3.7.2. Synthèse des enjeux

Lors des prospections de terrain, soixante et une espèces ont été observées. Aucune a enjeu notable.

Tableau 29 : Synthèse des enjeux liés aux insectes présents sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu de conservation régional	Utilisation du site	Enjeu de conservation sur le site
31 espèces		Non	Très faible	Cycle de vie Ensemble du site	Très faible
30 espèces		Non	Négligeable	Cycle de vie Ensemble du site	Négligeable

➤ **L'enjeu global concernant les insectes est donc évalué à très faible.**

3.7.3. Cartographie des espèces observées

Considérant qu'aucune espèce à enjeu notable n'a été recensée, aucune cartographie n'est présentée pour ce groupe taxonomique.

4. Synthèse des enjeux

Tableau 30 : Tableau synthétique des enjeux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observée sur l'aire d'étude	Espèce protégée	Enjeu de conservation régional	Utilisation du site	Enjeu de conservation sur le site
Habitats						
Prairies de fauche de basse altitude de la Crau		Oui	-	Modéré	-	Modéré
Haie arborée		Oui	-	-	-	Faible
Friche rudérale		Oui	-	-	-	Négligeable
Roncier		Oui	-	-	-	Négligeable
Peuplement de Cannes de Provence		Oui	-	-	-	-
Flore						
64 espèces		Oui	Non	-	Ensemble du site	Très faible
5 espèce exotique et envahissante		Oui	Non	-	Ensemble du site	-
Amphibiens						
<i>Pelophylax</i> sp	Système perezi-grafi-ridibundus-saharicus*	Non	Oui	Fort	Transit Canaux d'irrigation et ensemble du site	Faible
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux*	Non	Oui	Faible	Transit Ensemble du site	Très faible
Reptiles						
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Oui	Oui	Modéré	Déplacement/ Alimentation Haies et lisières	Faible
<i>Rinechis scalaris</i> *	Couleuvre à échelons*	Non	Oui	Modéré	Déplacement/ Alimentation Haies et lisières	Faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Oui	Oui	Faible	Cycle de vie Ensemble du site	Faible
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Oui	Oui	Faible	Cycle de vie Ensemble du site	Faible
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies*	Non	Oui	Faible	Cycle de vie Ensemble du site d'étude	Faible
<i>Anguis fragilis</i> *	Orvet fragile*	Non	Oui	Faible	Cycle de vie Ensemble du site d'étude	Faible
<i>Coronella girondica</i> *	Coronelle girondine*	Non	Oui	Faible	Cycle de vie Ensemble du site d'étude	Faible
Oiseaux						

<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Oui	Oui	Modéré	Alimentation	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Oui	Oui	Modéré	Nidification potentielle + alimentation	Modéré
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouze	Oui	Oui	Modéré	Hivernage	Modéré
<i>Curruca melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Oui	Oui	Modéré	Nidification potentielle + alimentation	Modéré
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	Oui	Oui	Faible	Survол	Négligeable
15 espèces		Oui	Oui	Très faible	Nidification Milieux boisés	Très faible
1 espèce		Oui	Non	Négligeable	Nidification Milieux boisés	Négligeable
Chiroptères						
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Oui	Oui	Fort	Chasse et transit Activité faible Milieux ouverts et réseaux de haies	Modéré
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Oui	Oui	Modéré	Chasse et transit Activité très forte Milieux ouverts	Modéré
<i>Pipistrellus Kuhl</i>	Pipistrelle de Kuhl	Oui	Oui	Faible	Chasse et transit Activité très forte Milieux ouverts	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Oui	Oui	Faible	Chasse et transit Activité faible Milieux ouverts et réseaux de haies	Très faible
Insectes						
31 espèces		Oui	Non	Très faible	Cycle de vie Ensemble du site	Très faible
30 espèces		Oui	Non	Négligeable	Cycle de vie Ensemble du site	Négligeable

5. Conclusion

Plusieurs prospections de terrain ont été effectuées sur le site entre janvier et août 2024.

La zone d'étude se situe en périphérie de la zone industrielle de Istres, et présente par conséquent peu d'enjeux liés à la faune. Une partie du site est représentée par une prairie de fauche de basse altitude de la Crau, et s'inscrit comme un habitat d'intérêt communautaire. Seul habitat à enjeu modéré, bien qu'il soit dégradé par l'utilisation anthropique du site.

Plusieurs espèces de reptiles sont également en mesure d'occuper le site d'étude. Les reptiles présentant les enjeux régionaux de conservation les plus élevés (couleuvres) ne sont pas en mesure de réaliser l'entièreté de leur cycle de vie sur le site.

D'autre part, le site ne présente pas de zones humides naturelles, les canaux d'irrigation représentent les seuls habitats humides. Il n'y a donc pas d'éléments favorables à la reproduction des amphibiens, le complexe de Grenouilles vertes ainsi que le Crapaud épineux sont considérés comme potentiellement présents, en transit uniquement.

Concernant l'avifaune présente sur le site, une cession d'inventaire a été réalisée. Considérant la proximité du site avec la zone industrielle de la commune de Istres, la mosaïque paysagère peu marquée ainsi que la présence de matériaux de chantier entassés sur le site d'étude, peu d'espèces sont en mesure de l'occuper. Parmi les espèces à enjeux, seuls le Pipit farlouse occupe la zone en période hivernale, la Fauvette mélanocéphale et le Serin cini sont en mesure de nicher au niveau des alignements d'arbres.

- **En dehors de la réduction proposée ci-après (MR1, MR2 et MR3) , un évitement des haies bocagères à la périphérie Est et Sud de l'aire d'étude, est primordial.**

MR1 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques		
Espèces concernées	MR1a : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens Ensemble des espèces présentes	MR1b : Prise en compte de la période de sortie des reptiles Ensemble des espèces présentes
	MR1c : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux Ensemble des espèces présentes	
Objectifs	Afin de réduire l'impact des nuisances sonores et physiques pouvant résulter des travaux entrepris pour la réalisation du projet, il est nécessaire d'adapter le calendrier des travaux au cycle biologique des espèces contactées sur l'aire d'étude et présentant des enjeux de conservation spécifiques. Suivant les secteurs il peut y avoir différentes périodes de l'année concernée : la nidification et le gîte des oiseaux, la migration et la reproduction des amphibiens, la sortie des reptiles, etc. Pour cela, il faut prendre en compte les enjeux de chaque secteur afin d'ajuster les périodes d'intervention pour le chantier en fonction des diverses contraintes.	
Protocole	MR1a : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens Les espèces d'amphibiens sortent d'hivernation en février, voir dès fin janvier lorsque les températures sont clémentes. La période de reproduction s'étale jusqu'à l'été et un certain nombre d'espèces migrent entre zones boisées (milieu d'hivernation) et zones humides (milieu de reproduction). - Le Crapaud épineux est une espèce précoce. Les pontes apparaissent à partir de février – mars avec des migrations importantes. Deux mois plus tard, les jeunes émergent. À partir d'octobre, les individus retrouvent leurs milieux d'hivernage. - Le système Perezi-grafi a une période d'activité qui s'étend de mars à novembre. La période de reproduction a quant à elle lieu d'avril à juin. Les têtards se développent en 1 semaine et la métamorphose a lieu en été (au plus tard en août). En fonction des travaux à effectuer, il faudra ainsi tenir compte de la biologie des espèces présentes pour la programmation des interventions. Les travaux ne doivent pas avoir lieu en période de reproduction, c'est-à-dire éviter la période mars à juin. MR1b : Prise en compte de la période de sortie des reptiles Les espèces de reptiles sortent généralement d'hivernation à partir de Mars - avril. - Le Lézard à deux raies est actif de mars à octobre. Il se reproduit dès la fin avril jusqu'au début du mois de juin. La ponte a lieu au bout d'un mois et l'éclosion s'effectue un mois plus tard.	

- Le **Lézard des murailles** possède une période d'activité qui s'étend de février à novembre. La reproduction a lieu en d'avril à juin et la mise-bas à lieu à la fin de l'été/début de l'automne.
- La **Coronelle girondine** est active de la mi-mars à mi-novembre en région PACA.
- L'**Orvet fragile** est actif de mars à novembre. La saison de reproduction a lieu entre mars et juin et la mise bas à la fin de l'été/début de l'automne.

En fonction des travaux à effectuer, il faudra ainsi tenir compte de la biologie des espèces de reptiles présentes lors de la programmation des interventions. Au vu de l'écologie des espèces décrites ci-dessus, **la période d'intervention à éviter se situe entre mars et fin septembre**. Il est nécessaire d'intervenir avant que les reptiles n'entrent en période d'hibernation, période où ils entrent dans un état léthargique. La destruction de leur habitat d'hivernation (pinède, ripisylve, tas de branches, etc.) entraînerait alors la destruction d'individus. La période la mieux adaptée se situe donc entre octobre et mi-novembre.

MR1c : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux

La période de nidification des oiseaux s'étend de février à août en fonction des espèces.

- Le **Serin cini** a une reproduction précoce qui a lieu dès fin mars et début avril. Les jeunes sont nourris pendant une quinzaine de jours, puis prennent leur envol, mais sont encore nourris par les deux parents pendant une dizaine de jours.
- La **Fauvette mélanocéphale** construit son nid dès la mi-mars, et peut avoir deux nichées dans une saison.
- Le **Pipit farlouse** n'est présent en France qu'en période hivernale.
- Ensemble des autres espèces présentes

Pour réduire l'impact sur ces populations, les **travaux de défrichage/débroussaillage** (souvent en amont des travaux de terrassement) **doivent être effectués entre septembre et début mars**, pour éviter que la nidification débute dans les haies arbustives et dans les lisières forestières (**éviter la période de fin mars à fin août**).

En effet, en supprimant l'ensemble de la végétation avant le mois de mars, le site n'attirera pas les oiseaux, qui pourront alors aller nicher sur d'autres arbres non concernés par les travaux. De plus, les milieux environnants (surtout au sud) présentent les mêmes caractéristiques écologiques (ripisylves, haies arborées ou arbustives, bocages) et les espèces auront donc la possibilité de nicher à proximité directe.

D'après l'écologie de chacune des espèces détaillées ci-dessus, **il est préconisé d'effectuer les travaux** après les périodes de reproduction et d'émergences et en dehors de l'hivernation, soit **entre octobre et mi-novembre**. **Une fois le débroussaillage effectué, les travaux de terrassement peuvent être réalisés à n'importe quelle période, du moment que ce soit dans la continuité du débroussaillage**. En effet, après celui-ci, le site n'est plus favorable à l'installation des espèces. L'idée est donc de ne pas laisser la végétation reprendre avant d'effectuer les travaux de terrassement.

À titre indicatif, un calendrier du phasage des travaux en fonction des sensibilités écologiques est réalisé.

À titre indicatif, un calendrier du phasage du défrichage et des travaux de terrassement en fonction des sensibilités écologiques est réalisé.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Travaux de défrichage/débroussaillage												
	Travaux de terrassement	Conduite des travaux de terrassement dans la continuité du défrichage											
		Période très défavorable d'intervention sur l'ensemble du site											
		Intervention favorable sur l'ensemble du site											
	Calendrier du phasage des travaux en fonction des sensibilités écologiques												

<u>Planification</u>	La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces. La planification doit être revue mensuellement , au fur et à mesure de l'avancée des travaux.
----------------------	---

<u>Précautions particulières</u>	Dans chaque groupe faunistique, les périodes sensibles d'intervention peuvent différer d'une espèce à l'autre. Il est donc nécessaire de bien connaître la biologie de chaque espèce qui sera impactée par les travaux.
<u>S</u>	La prise en compte des prévisions météorologiques est également requise. En effet, le cycle biologique des espèces est modulé par ce facteur abiotique.

MR2 : Gestion spécifique contre les espèces floristiques exotiques envahissantes



<u>Classification</u> <u>Thema</u>	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
<u>Espèces concernées</u>	Flore Ensemble des espèces exotiques et envahissantes
<u>Objectifs</u>	Une espèce exotique envahissante est « une espèce allochtone dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives » (UICN 2000, McNeely et al. 2001, McNeely 2001). Sur l'aire d'étude du projet une espèce floristique à caractère envahissant a été observée. Elle est présente au niveau des alignements d'arbres et il s'agit en réalité d'une non classée comme exotique et envahissante mais localement très dynamique, elle concurrence la végétation locale. L'objectif de cette mesure est donc de porter une attention particulière lors du remaniement du terrain, afin qu'il ne favorise pas la propagation de cette espèce. Le risque étant que les engins de chantiers récupèrent des graines lors de leur passage près des espèces et qu'ils les disséminent sur l'ensemble du site. Un autre risque est qu'une partie du terrain sera remaniée, ce qui favorise généralement l'implantation de cette espèce, considérant qu'elle est très généraliste et résistante.
	Les stations localisées devront être balisées. Cette première étape va permettre aux entreprises intervenantes d'adapter leurs interventions au regard des risques de contamination mais également de mettre en place des préconisations et des méthodes de lutttes recommandées en fonction des espèces présentes dans l'emprise de l'aire d'étude stricte.

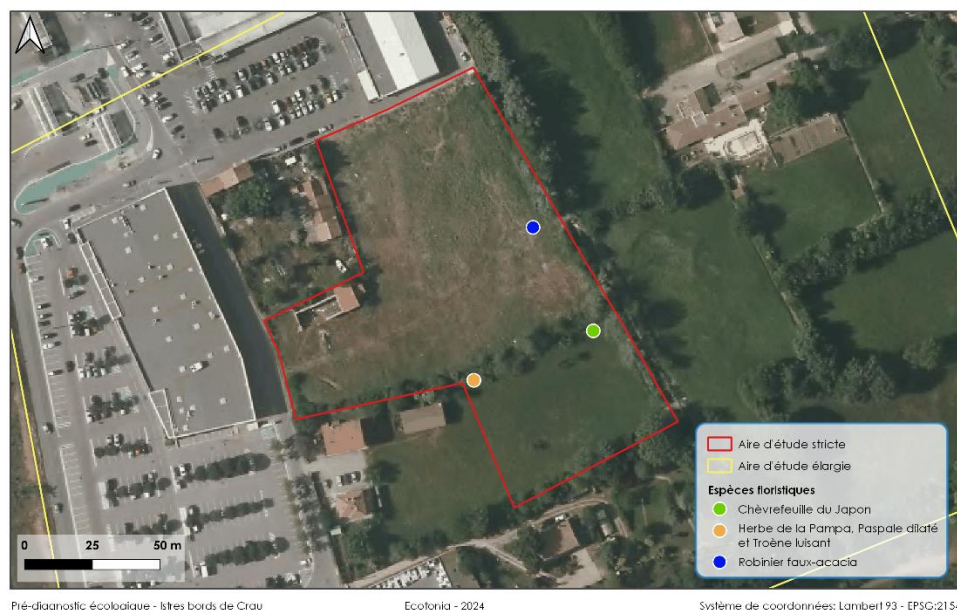


Figure32 : Localisation des espèces exotiques et envahissantes présentes sur le site d'étude

De manière générale, le comportement à avoir pour l'ensemble des espèces est le suivant :

En phase de travaux plusieurs actions doivent être mises en œuvre :

- ✓ Nettoyage des engins de chantier pour ne pas propager les graines, boutures, etc. (protocole rigoureux, réalisé dans des conditions environnementales satisfaisantes, nettoyage complet avant l'arrivée sur le chantier et après si les engins ont été en contact avec ces espèces) ;
- ✓ Végétalisation des sols remaniés et laissés à nu pour éviter l'installation de ces espèces (ou recouvrement de ces sols par des géotextiles) ;
- ✓ Connaissance des matériaux utilisés pour les remblais pour ne pas apporter des espèces envahissantes ;
- ✓ Adapter le calendrier des travaux (printemps et été périodes favorables à l'installation des espèces envahissantes : précautions à prendre) ;
- ✓ Limiter l'utilisation de terre végétale, favoriser l'utilisation de matériaux des déblais pour le retalutage et pour refaire les surfaces d'engazonnement.
- ✓ Tous les débris végétaux devront être brûlés et non compostés et encore moins laissés simplement en l'état, de façon à ne pas favoriser la dissémination des graines ou la reproduction végétative à partir de fragments de racines.

En phase d'exploitation :

- ✓ Entretien adapté des bords de route et des berges (la fauche d'entretien ne doit pas mettre le sol à nu) ;
- ✓ Adapter le calendrier d'intervention (agir avant la fructification des espèces envahissantes) ;
- ✓ Mise en œuvre de mesures adaptées si présence d'espèces envahissantes ;
- ✓ Mise en place d'un suivi post chantier recommandé au niveau des secteurs sensibles (permet une vérification de l'efficacité des mesures mises en œuvre et une intervention précoce si nécessaire en cas d'extension d'une population existante ou en cas d'installation d'une nouvelle population).
- ✓ Tous les débris végétaux devront être brûlés et non compostés et encore moins laissés simplement en l'état, de façon à ne pas favoriser la dissémination des graines ou la reproduction végétative à partir de fragments de racines.

Le mode de gestion optimal reste une **méthode adaptée à chaque espèce**. Les méthodes de gestion sont donc à connaître pour chacune des espèces concernées afin de pouvoir agir dès l'observation d'une colonisation.

Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

→ Gestion par arrachage manuel

Les jeunes individus peuvent facilement être arrachés manuellement. Il est nécessaire de s'assurer du prélèvement de l'ensemble du système racinaire. Le passage d'un motoculteur permet de s'assurer que l'ensemble du système racinaire est bien retiré. L'opération peut se faire tous les deux ans, autant de fois que nécessaire. Revégétaliser après l'intervention afin de limiter les rejets.

→ Gestion par cerclage

Pour les individus plus âgés, la méthode employée peut être d'entailler le tronc sur 3 à 5 cm de profondeur, et sur 80 à 90% de sa surface. Cela rompt la circulation de la sève élaborée. Il faut réaliser l'opération à hauteur d'homme. À la fin de l'été ou au début de l'automne. Cela ralentit le rythme de vie de l'espèce qui finit par se dessécher et mourir au bout d'une à deux années. Une coupe entière la stresserait et l'inciterait à se multiplier ce qui provoquerait l'effet inverse à celui souhaité. Attention, cette méthode à un risque de chute des arbres.

L'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*)

→ Gestion par arrachage manuel

Cette méthode est la plus efficace et selon l'âge des individus, peut être manuelle ou mécanique. Il est nécessaire de s'assurer du prélèvement de l'ensemble du système racinaire. Le passage d'un motoculteur permet de s'assurer que l'ensemble du système racinaire est bien retiré. L'opération peut se faire tous les deux ans, autant de fois que nécessaire. La période la plus propice est juillet août.

→ L'arrachage mécanique

C'est une technique efficace permettant de déraciner les touffes adultes, mais le travail est très lourd et très coûteux, nécessitant l'utilisation d'un tractopelle pour les plus gros individus :

- les plants doivent être arrachés en prenant soin d'éliminer toutes les racines

- les plantes assez petites peuvent être tractées par une corde ou une chaîne ou encore déracinées à l'aide d'une pioche ;
- une extraction soigneuse élimine définitivement le pied mère. En revanche, une surveillance des semis est nécessaire pendant plusieurs années et ce sur des secteurs parfois éloignés des pieds mères détruits en raison de l'adaptation à la dissémination par le vent des graines, petites et soyeuses (Bossu, 2010) ;

L'arrachage mécanique peut s'avérer inefficace car la perturbation du sol engendrée par ces travaux peut également favoriser la reconquête de la plante. Des bâches **en plastique peuvent** être également utilisées afin d'éviter la reprise des touffes préalablement coupées et la germination des graines. Le bâchage après coupe n'est valable qu'à petite échelle ou dans les zones où l'utilisation d'herbicides n'est pas souhaitable.

Le Troène luisant (*Ligustrum lucidum*)

→ Gestion par arrachage manuel

L'arrachage manuel peut être pratiqué pour les petites surfaces colonisées ou sur les individus jeunes. La racine entière doit être supprimée pour empêcher la reprise des individus.

→ Gestion par arrachage mécanique

L'arrachage mécanique est préconisé pour les individus adultes de grande taille qu'il faut dessoucher lorsque cela est possible

La Canne de Provence (*Arundo donax*)

Elle n'est pas considérée comme invasive mais est très envahissante et est très présente sur le site d'étude. Les mesures d'éradications de cette espèce ont un effet à court terme, mais peuvent entraîner des dommages collatéraux sur des espèces non ciblées à l'origine (Lambert, 2010²). Ainsi, il est nécessaire de limiter au maximum son développement.

→ Gestion par fauche

Une fauche régulière pourrait permettre de limiter son expansion. C'est la méthode la plus facile d'entretien.

→ Gestion par arrachage et gyrobroyage

Les plants sont dans un premier temps arrachés mécaniquement. Dans un second temps, les terres envahies doivent être broyées (sur 50 à 80 cm de profondeur), afin de fragmenter les rhizomes et de détruire leur système racinaire. Ensuite, une troisième étape consiste à recouvrir ces terres concassées d'un film plastique noir pour empêcher un bouturage ultérieur des fragments de rhizomes. Cette méthode

² Lambert AM., Dudley TL., Slatonstall K., 2010. Ecology and impacts of the large-satured invasive grasses *Arundo donax* and *Phragmites australis* in north America. *Invasive Plant Science and Management*, 3, 489-494.

	est à utiliser que si le terrassement du sol est prévu, car cela demande beaucoup de moyens.
<u>Planification</u>	La veille et l'effort de limitation de la propagation des espèces envahissantes doivent être réalisés pendant toute la phase d'exploitation . Les jeunes pieds doivent être arrachés le plus tôt possible et gérés de manière appropriée.
<u>Précaution particulière</u>	Tous les débris végétaux devront exportées et non compostés et encore moins laissés simplement en l'état sur le site. Ceci, de façon à ne pas favoriser la dissémination des graines ou la reproduction végétative à partir de fragments de racines. Dans le cas contraire alors l'espèce cible doit être conduite dans une décharge végétale, tout en étant rigoureusement bâchée.
<u>Source</u>	Lambert AM., Dudley TL., Slatonstall K., 2010. Ecology and impacts of the large-satured invasive grasses Arundo donax and Phragmites australis in north America. Invasive Plant Science and Management, 3, 489-494. Centre de ressources Espèces Exotiques et Envahissantes

MR3 : Respect des emprises du projet et mise en place d'un chantier vert		
Espèces concernées :	ME3a : Respect des emprises du projet	ME3b : Mise en place d'un chantier vert
	Ensemble des espèces et des milieux	Ensemble des espèces et des milieux
Objectifs :	Le respect des emprises du projet permettra d'éviter des impacts supplémentaires sur les habitats et les espèces lors de la phase chantier. La mise en place d'un Chantier Vert a pour objectif principal de gérer les nuisances environnementales engendrées par les différentes activités liées à un chantier. Réduire les nuisances environnementales pour un chantier se décline en deux objectifs : <u>Le premier qui est de préserver et sauvegarder les espèces naturelles sensibles identifiées dans l'emprise du chantier ou à proximité ainsi que leurs habitats.</u> ➔ Cet objectif fait l'objet d'un cahier des charges distinct. La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre doivent être informées de l'obligation d'un encadrement écologique en phase chantier et elles doivent s'engager à respecter les interventions de l'écologue et ses demandes particulières. <u>Le second qui est de maintenir un « chantier propre » c'est-à-dire :</u> ➔ Limiter les pollutions lors du chantier (pollutions des eaux, visuelle, du sol, de l'air, sonores...) ; ➔ Limiter la quantité de déchets lors du chantier et mise en place de bennes de tri ; ➔ Limiter les risques sur la santé des ouvriers.	
Protocole :	ME3a : Respect des emprises du projet Les limites du projet seront scrupuleusement respectées lors des travaux, des manœuvres des engins et du stockage des matériaux. Tout emprunt ou dépôt dans les zones sensibles (fossés...) seront proscrites. Un suivi de chantier sera effectué pour s'assurer du respect de cette mesure. ME3b : Mise en place d'un chantier vert Tout d'abord, chaque entreprise titulaire devra définir un référent chantier propre qui sera chargé du bon déroulement du chantier vert et qui sera directement en contact avec la maîtrise d'œuvre tout au long du chantier. Pour limiter les pollutions lors du chantier plusieurs mesures seront instaurées : <u>Plan d'accès et schéma viaire :</u> - Un schéma viaire sera mis en place, et définira les voies et sens de circulation, les zones de stationnement (véhicules légers, poids lourds, engins), les zones de stockage (carburant, matériaux inertes...) et la base vie. - Les zones de stationnement ainsi les zones émettrices de nuisances (sonores, visuelles, poussières...) devront être éloignées des zones d'habitation. - Le schéma viaire devra éviter le plus possible les marche-arrières des camions générant des nuisances sonores (signal sonore de recul). - Une signalisation routière devra indiquer l'itinéraire d'accès pour le chantier et les livraisons.	

	<u>Propreté et nettoyage :</u> ▪ Des bâches protectrices au niveau des zones de stockage des carburants et autres produits polluants ainsi que des zones de stationnement des engins et des poids lourds seront mises en place pour éviter toutes pollutions du sol. Les pleins devront également être effectués sur ces espaces. ▪ Pour éviter la pollution du sol et des eaux, des bacs de rétention et de décantation seront installés. ▪ Des bennes pour le tri des déchets seront mises en place et seront protégées par des filets. Le brûlage des déchets sera interdit sur le chantier. ▪ Avant la sortie du chantier, l'aménagement d'une aire de nettoyage des roues des camions sera prévu dans le but de limiter au maximum l'impact des salissures du chantier sur le périmètre immédiat. ▪ Les modalités de sortie des encombrants devra être définies. ▪ A l'intérieur du chantier, Il sera procédé régulièrement au nettoyage des cantonnements - intérieurs et extérieurs, des accès et des zones de passages ainsi que des zones de travail. ▪ Chaque intervenant sur le chantier doit être responsabilisé par l'intermédiaire du référent « Chantier propre » en ce qui concerne les personnels d'entreprises, titulaires et sous-traitantes. <u>Sécurité :</u> ▪ Une sensibilisation des intervenants devra être réalisée en amont du chantier mais également en phase chantier. ▪ L'équipement des intervenants devra être adapté (casque de chantier, chaussures de sécurité, chasubles...). ▪ Le respect des consignes de propreté, de nettoyage mais également du schéma viaire par l'ensemble des équipes permettra de sécuriser le chantier.
<u>Planification :</u>	Une réflexion et une planification de cette mesure sont nécessaires dès la phase de préparation du chantier. Le respect des emprises du projet et la réalisation d'un chantier vert devront ensuite être effectifs tout au long des travaux.
<u>Précautions particulières :</u>	-
<u>Source :</u>	-

6. Annexe

6.1. Annexe 1 : Liste des espèces floristiques observées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR PACA	Statut ZNIEFF
<i>Achillea nobilis</i>	Achillée noble	-	-	LC	LC	-
<i>Ajuga chamaepitys</i>	Bugle petit Pin	-	-	LC	LC	-
<i>Allium ampeloprasum</i>	Ail faux poireau	-	-	LC	LC	-
<i>Andryala integrifolia</i>	Andryale à f. entières	-	-	LC	LC	-
<i>Anisantha diandra</i>	Brome à 2 étamines	-	-	LC	LC	-
<i>Araudjia sericifolia</i>	Araudjia porte-soie	-	-	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	-	-	LC	LC	-
<i>Arundo donax</i>	Canne de Provence	-	-	LC	LC	-
<i>Avena fatua</i>	Folle Avoine	-	-	LC	LC	-
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Brachypode de phénicie	-	-	LC	LC	-
<i>Bryonica alba</i>	Bryone blanche	-	-	LC	LC	-
<i>Capsella bursa pastori</i>	Capselle bourse à Pasteur	-	-	LC	LC	-
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée sauvage	-	-	LC	LC	-
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne blanche	-	-	LC	LC	-
<i>Clinopodium nepeta</i>	Clinopode népéta	-	-	LC	LC	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	LC	LC	-
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	-	-	LC	LC	-
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	-	-	LC	LC	-
<i>Diploaxis tenuifolia</i>	Diploaxe à f. étroites	-	-	LC	LC	-
<i>Solanum nigrum</i>	Molène noire	-	-	LC	LC	-
<i>Echium italicum</i>	Vipérine d'Italie	-	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit Cyprès	-	-	LC	LC	-
<i>Ficus carica</i>	Figuier commun	-	-	LC	LC	-
<i>Galactiques tomentosa</i>	Galactitès tomenteux	-	-	LC	LC	-
<i>Gallium album</i>	Gailliet blanc	-	-	LC	LC	-
<i>Gallium verum</i>	Caille lait jaune	-	-	LC	LC	-
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse Vipérine	-	-	LC	LC	-
<i>Inula dittrichia</i>	Inule visqueuse	-	-	LC	LC	-
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariote	-	-	LC	LC	-

<i>Laurus nobilis</i>	Laurier noble	-	-	LC	LC	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	-	-	LC	LC	-
<i>Lonicera japonica</i>	Chèvrefeuille du Japon	-	-	-	-	-
<i>Ligustrum japonicum</i>	Troène du Japon	-	-	-	-	-
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron des champs	-	-	LC	LC	-
<i>Malva sylvestris</i>	Grande Mauve	-	-	LC	LC	-
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	-	-	LC	LC	-
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	-	-	LC	LC	-
<i>Morus alba</i>	Murier blanc	-	-	LC	LC	-
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	-	-	LC	LC	-
<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté	-	-	-	-	-
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	-	-	LC	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	-	-	LC	LC	-
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des près	-	-	LC	LC	-
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	-	-	LC	LC	-
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent	-	-	LC	LC	-
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule acre	-	-	LC	LC	-
<i>Reichardia picroides</i>	Reichardie fausse Picride	-	-	LC	LC	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux Acacia	-	-	-	-	-
<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	-	-	LC	LC	-
<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce à f. d'Orme	-	-	LC	LC	-
<i>Rumex acetosella</i>	Petite Oseille	-	-	LC	LC	-
<i>Spartium junceum</i>	Spartier	-	-	LC	LC	-
<i>Sylibum marianum</i>	Chardon Marie	-	-	LC	LC	-
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des Champs	-	-	LC	LC	-
<i>Trifolium angustifolia</i>	Trèfle à f. étroites	-	-	LC	LC	-
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs	-	-	LC	LC	-
<i>Trifolium pratensis</i>	Trèfle des près	-	-	LC	LC	-
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	-	-	LC	LC	-
<i>Ulmus minor</i>	Ormeau	-	-	LC	LC	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	-	-	LC	LC	-
<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée	-	-	LC	LC	-
<i>Vicia cracca</i>	Vesce de Cracovie	-	-	LC	LC	-
<i>Vitis vinifera</i>	Vigne	-	-	LC	LC	-

6.2. Annexe 2 : Référentiel d'activité des chiroptères en PACA selon la méthode des points fixes (source Vigie-Chiro, 2020)

Les valeurs données dans le tableau ci-dessous sont des nombres de contacts cumulés sur chaque nuit complète en point fixe sur le portail Vigie-Chiro. Elles permettent d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur les sites.

- Un nombre de contacts cumulés supérieur à Q98 % signifie une activité très forte, particulièrement notable pour l'espèce ;
- Un nombre de contacts cumulés compris entre Q98 % et Q75 % signifie une activité forte, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce ;
- Un nombre de contacts cumulés compris entre Q75 % et Q25 % signifie une activité modérée, donc dans la norme nationale ;

Un nombre de contacts cumulés inférieur à Q25 % signifie que l'activité est considérée comme faible pour l'espèce.

Nombre de contacts Espèce (Nom scientifique)	< Q25 %	Compris entre Q25 % et Q75 %	Compris entre Q75 % et Q98 %	> Q98 %
	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
<i>Barbastella barbastellus</i>	< 1	≥ 1 & < 10	≥ 10 & < 147	≥ 147
<i>Eptesicus serotinus</i>	< 5	≥ 5 & < 32	≥ 32 & < 200	> 200
<i>Hypsugo savii</i>	< 6	≥ 6 & < 47	≥ 47 & < 431	> 431
<i>Miniopterus schreibersii</i>	< 3	≥ 3 & < 18	≥ 18 & < 122	> 122
<i>Myotis capaccinii</i> *	< 7	≥ 7 & < 74	≥ 74 & < 699	> 699
<i>Myotis daubentonii</i>	< 2	≥ 2 & < 16	≥ 16 & < 1125	> 1125
<i>Myotis emarginatus</i>	< 2	≥ 2 & < 8	≥ 8 & < 50	> 50
<i>Myotis blythii/myotis</i>	< 1	≥ 1 & < 4	≥ 4 & < 26	> 26
<i>Myotis mystacinus</i>	< 5	≥ 5 & < 44	≥ 44 & < 218	> 218
<i>Myotis cf. nattereri</i>	< 2	≥ 2 & < 8	≥ 8 & < 102	> 102
<i>Nyctalus lasiopterus</i> *	< 1	≥ 1 & < 2	≥ 2 & < 3	> 3
<i>Nyctalus leisleri</i>	< 6	≥ 6 & < 34	≥ 34 & < 187	> 187
<i>Nyctalus noctula</i>	< 2	≥ 2 & < 9	≥ 9 & < 37	> 37

<i>Pipistrellus kuhlii</i>	< 52	≥ 52 & < 565	≥ 565 & < 3663	> 3663
<i>Pipistrellus nathusii</i>	< 11	≥ 11 & < 54	≥ 54 & < 287	> 287
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	< 24	≥ 24 & < 318	≥ 318 & < 2820	> 2820
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	< 18	≥ 18 & < 278	≥ 278 & < 2800	> 2800
<i>Plecotus austriacus</i>	< 3	≥ 3 & < 10	≥ 10 & < 57	> 57
<i>Plecotus macrobullaris*</i>	< 1	≥ 1 & < 2	≥ 2 & < 7	> 7
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	< 1	≥ 1 & < 6	≥ 6 & < 365	> 365
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	< 2	≥ 2 & < 7	≥ 7 & < 53	> 53
<i>Tadarida teniotis</i>	< 6	≥ 6 & < 41	≥ 41 & < 297	> 297

6.3. Annexe 3 : Liste des espèces d'insectes à enjeu très faible présentes sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, BO, PN, PRPACA)	Dir. HFF	LR France	LR Région PACA	Zni eff
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	Lépidoptères Rhopalocères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-

<i>Aricia agestis</i>	Collier de Corail	Lépidoptères Rhopalocères Lycaenidae	-	-	LC	LC	-
<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet italien	Orthoptère Acrididae	-	-	-	LC	-
<i>Calliptamus barbarus</i>	Criquet de Barbarie	Orthoptère Acrididae	-	-	-	LC	-
<i>Calopteryx splendens</i>	Banded Demoiselle	Odonate Calopterygidae	-	-	LC	LC	-
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	Lépidoptères Rhopalocères Hesperiidae	-	-	LC	LC	-
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	Lépidoptères Rhopalocères Lycaenidae	-	-	LC	LC	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	Lépidoptères Rhopalocères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Colias crocea</i>	Souci	Lépidoptères Rhopalocères Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc	Orthoptères Tettigonidae	-	-	-	LC	-
<i>Euchortippus chopardi</i>	Criquet du Bragalou	Orthoptère Acrididae	-	-	-	LC	-
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence	Lépidoptères Rhopalocères Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	Lépidoptères Rhopalocères Papilionidae	-	-	LC	LC	-
<i>Lampides boeticus</i>	Azuré porte-queue	Lépidoptère Lycaenidae	-	-	LC	LC	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	Lépidoptères Rhopalocères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Lépidoptères Rhopalocères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Melitaea athalia</i>	Mélitée du Mélampyre	Lépidoptères Rhopalocères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Oedipoda caerulea</i>	Criquet bleu	Orthoptères Acrididae	-	-	-	LC	-
<i>Oedipoda charpentieri</i>	OEdipode occitane	Orthoptère Acrididae	-	-	-	EN	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	Odonate Libellulidae	-	-	LC	LC	-
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	Lépidoptères Rhopalocères Papilionidae	-	-	LC	LC	-
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Lépidoptère Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	Lépidoptère Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Pieris mannii</i>	Piérade de l'Ibérie	Lépidoptère Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	Lépidoptères Rhopalocères Pieridae	-	-	LC	LC	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	Odonate Platycnemididae	-	-	LC	LC	-

<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	Lépidoptères Rhopalocères Lycaenidae	-	-	LC	LC	-
<i>Pyrgus malvoides</i>	Tacheté austral	Lépidoptères Rhopalocères Hesperiidae	-	-	LC	LC	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	Orthoptères Tettigonidae	-	-	-	LC	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Lépidoptères Rhopalocères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-
<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	Lépidoptères Rhopalocères Nymphalidae	-	-	LC	LC	-

6.4. Annexe 4 : Liste des espèces d'insectes à enjeu négligeable présentes sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, BO, PN, PRPACA)	Dir. HFF	LR France	LR Région PACA	Zni eff
<i>Apis mellifera</i>	Abeille domestique	Hyménoptères Apidae	-	-	-	-	-
<i>Autographa gamma</i>	-	Lépidoptère Noctuidae	-	-	-	-	-

<i>Bombus pascuorum</i>	Bourdon des champs	Hyménoptères Apidae	-	-	-	-	-
<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	Hyménoptères Apidae	-	-	-	-	-
<i>Bombylius canescens</i>	-	Diptère Bombyliidae	-	-	-	-	-
<i>Carpocoris pudicus</i>	-	Hémiptères Pentatomidae	-	-	-	-	-
<i>Chrysanthia viridissima</i>		Coléoptères Oedemeridae	-	-	-	-	-
<i>Cicada orni</i>	Cigale grise	Hémiptères Cicadidae	-	-	-	-	-
<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points	Coléoptères Coccinellidae	-	-	-	-	-
<i>Coscinia striata</i>	Ecaille striée	Lépidoptères Hétérocères Erebidae	-	-	-	-	-
<i>Ematurga atomaria</i>	Phalène picotée	Lépidoptère Geometridae	-	-	-	-	-
<i>Ethmia chrysopyga</i>	-	Lépidoptère Depressariidae	-	-	-	-	-
<i>Eurydema ornata</i>	-	Hémiptères Pentatomidae	-	-	-	-	-
<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin	Hémiptère Pentatomidae	-	-	-	-	-
<i>Libelloides coccajus</i>	Ascalaphe soufre	Neuroptères Ascalaphidae	-	-			-
<i>Macroglossum stellaratum</i>	Moro-Sphinx	Lépidoptères Hétérocères Sphingidae	-	-	-	-	-
<i>Malachius bipustulatus</i>	Malachie à deux points	Coléoptères Malachiidae	-	-	-	-	-
<i>Oedemera flavipes</i>	Cycliste à bras jaune	Coléoptères Oedemeridae	-	-	-	-	-
<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoine funeste	Coléoptères Scarabaeidae Cetoniinae	-	-	-	-	-
<i>Palomena prasina</i>	Punaise verte	Hémiptères Pentatomidae	-	-	-	-	-
<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gendarme	Hémiptères Pyrrhocoridae	-	-	-	-	-
<i>Rhagonycha fluva</i>	Téléphore fauve	Coléoptères Cantharidae	-	-	-	-	-
<i>Stenurella melanura</i>	Lepture à suture noire	Coléoptères Cerambycidae	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	Odonate Libellulidae	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	Odonate Libellulidae	-	-	-	-	-
<i>Tachina fera</i>	-	Diptère Tachinidae	-	-	-	-	-
<i>Thomisus onustus</i>	Thomise replet	Arachnides Thomisidae	-	-	-	-	-
<i>Tropinota hirta</i>	Cétoine hirsute	Coléoptères Scarabaeidae Cetoniinae	-	-	-	-	-
<i>Vespa crabo</i>	-	Hyménoptères Vespidae	-	-	-	-	-
<i>Xylocopa violacea</i>	Abeille charpentière	Hyménoptères Apidae	-	-	-	-	-



@ecotonia

