

7 MAI 2019

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

MAÎTRE D'OUVRAGE

PICHET PROMOTION

PROJET

CHEMIN DES MOINES



ARLES (13)

ETUDE ECOLOGIQUE DE SITE



CHEMIN DES MOINES

ETUDE ECOLOGIQUE DE SITE

ARLES (13)

RAPPORT D'ÉTUDE

Dossier : PICHET PROMOTION

Réf. Rapport :
Annexe 8 - Etude écologique

Indice	Date	Chargés d'affaire	Vérifié par	Contenu
1	07/05/2019	Étienne BERILLE	Cédric JUVENELLE	Diagnostic Étude

MODIFICATIONS

Indice	Date	Chargé d'affaire	Vérifié par	Observations

Sommaire

1 Contexte de l'étude.....	6
1 Localisation du projet.....	6
2 Nature du projet.....	6
3 Localisation par rapport aux périmètres d'engagement international.....	8
1.3.1 Réserve de Biosphère (RBS).....	8
4 Localisation par rapport aux périmètres de protection réglementaire.....	9
1.4.1 Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB).....	9
1.4.2 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).....	10
5 Localisation par rapport aux périmètres de protection contractuelle.....	13
1.5.1 Natura 2000 – Zone Spéciale de Conservation.....	13
1.5.2 Natura 2000 – Zone de Protection Spéciale.....	15
1.5.3 Terrain du Conservatoire d'Espaces Naturels.....	18
1.5.4 Plan National d'Action.....	19
6 Localisation par rapport aux sites d'inventaires patrimoniaux.....	21
1.6.1 ZNIEFF Type 1.....	21
1.6.2 ZNIEFF Type 2.....	22
7 Synthèse des périmètres à enjeux concernant le site.....	26
2 Méthodologie.....	27
1 Date et condition d'étude du site.....	27
2 Détermination de la zone d'influence.....	27
3 Difficultés rencontrées / limites techniques et scientifiques.....	27
4 Ressources mobilisées.....	27
3 Évaluation des habitats et des incidences Natura 2000.....	28
4 Évaluation des incidences Natura 2000.....	30
1 Évaluation des incidences Natura 2000 pour la flore.....	30
2 Évaluation des incidences Natura 2000 pour l'avifaune.....	31
3 Évaluation des incidences Natura 2000 pour l'entomofaune.....	33
4 Évaluation des incidences Natura 2000 pour les amphibiens.....	33

5	Évaluation des incidences Natura 2000 pour les reptiles.....	33
6	Évaluation des incidences Natura 2000 pour l'avifaune.....	34
7	Évaluation des incidences Natura 2000 pour les mammifères (hors chiroptères).....	34
8	Évaluation des incidences Natura 2000 pour les chiroptères.....	34
9	Synthèse des enjeux écologiques.....	36
5	Bilan écologique et propositions de mesures.....	37
1	Analyse des atteintes sur les espèces sur la zone d'étude.....	37
5.1.1	Effets directs et permanents.....	37
5.1.2	Effets temporaires.....	37
5.1.3	Effets indirects.....	37
5.1.4	Effets cumulatifs.....	37
2	Mesures préventives.....	37
6	Évaluation des impacts et des mesures.....	40
	Annexe.....	41
	Annexe 1 : Méthodologie de la bioévaluation floristique et phyto-écologique.....	41
	Annexe 2 : CV écologue Novacert.....	46

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : synthèse des enjeux.....	40
--------------------------------------	----

INDEX DES CARTES

Carte 1 : position par rapport aux obstacles identifiés dans le SRCE.....	11
Carte 2 : position par rapport aux périmètres de protection réglementaire (SRCE).....	12
Carte 3 : position par rapport aux sites Natura 2000.....	17
Carte 4 : localisation du terrain du CEN nommé Ponteau.....	18
Carte 5 : position par rapport aux périmètres des PNA et des aires d'Aigles de Bonelli et de Faucons Crécerellette (source Carmen).....	20
Carte 6 : position par rapport aux périmètres d'inventaires patrimoniaux.....	25
Carte 7 : cartographie des habitats du site.....	29

Carte 8 : localisation des espèces envahissantes.....	32
Carte 9 : localisation des espèces envahissantes.....	35

1 Contexte de l'étude

La présente annexe a pour objet de préciser les enjeux écologiques et les éventuelles mesures à intégrer dans le cadre d'un projet de construction de logements soumis à évaluation au cas par cas.

1 Localisation du projet

Le site du projet est localisé à Arles, au cœur d'une zone urbanisée au niveau d'une friche. Il est constitué d'une parcelle cadastrée (AN 2) d'une surface de 23 148 m².



Le terrain est une friche industrielle d'un ancien entrepôt de E. LECLERC qui était entouré par des zones imperméabilisées (parkings, bâtiments divers). Tous les bâtiments industriels du site ont été démolis et le terrain est à niveau avec un sol presque intégralement imperméable et colonisé progressivement par une flore pionnière typique des friches.

2 Nature du projet

Le projet prévoit la réalisation d'un ensemble immobilier de 250 logements collectifs environ entouré d'espaces verts collectifs principalement (pas de jardins privés au rez-de-chaussée).



Le projet se situe chemin des moines. Cette zone est classée UvC au PLU est son extrémité est constituée par une zone d'espaces verts à créer. Un fossé à sec est présent sur la partie nord-ouest du site qui longe l'ancienne voie ferrée. Il n'y a pas de zones humides sur ou à proximité du site.

3 Localisation par rapport aux périmètres d'engagement international

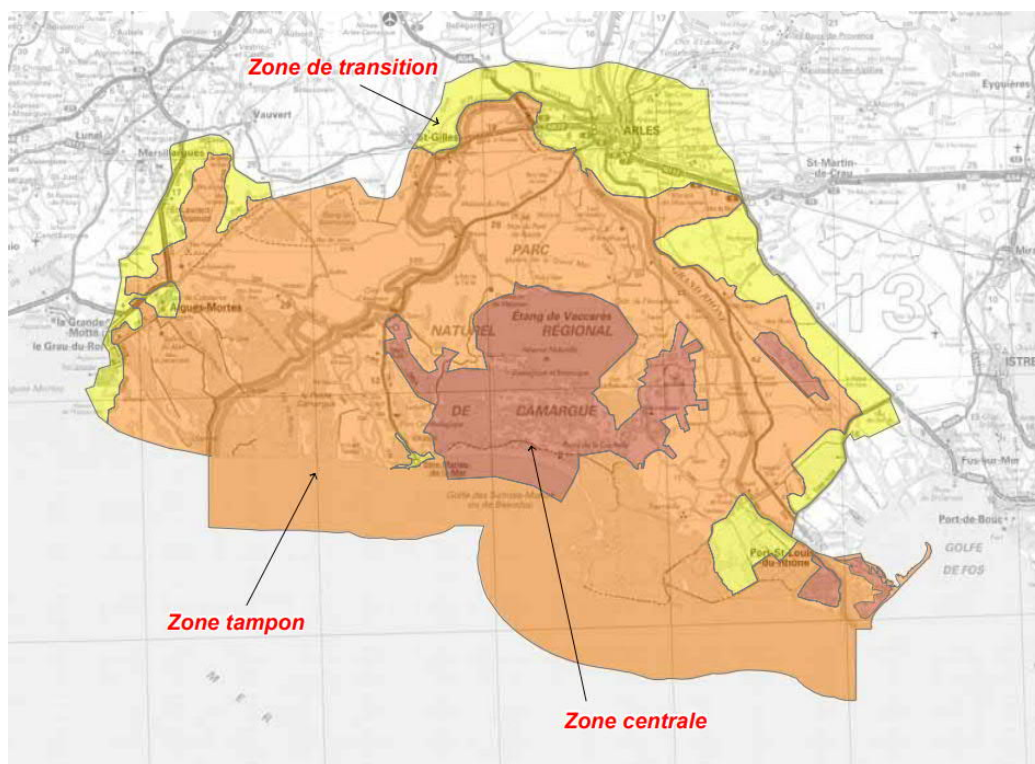
Le site n'est pas inclus dans un périmètre de protection réglementaire.

1.3.1 Réserve de Biosphère (RBS)

Les **Réserves de Biosphère** sont des zones comprenant des écosystèmes terrestres, marins et côtiers. Chaque réserve favorise des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable. Elles sont « des sites de soutien pour la science au service de la durabilité » – des lieux spéciaux où tester des approches interdisciplinaires afin de comprendre et de gérer les changements et les interactions entre systèmes sociaux et écologiques, y compris la prévention des conflits et la gestion de la biodiversité.

FR6500003 – Camargue	
Surface du site	192355,01 Ha
Localisation par rapport au site	Inclus – zone de coopération

Le projet est situé dans la RBS. Il est dans une zone de coopération (zone urbaine d'Arles) d'une superficie globale de 31400 ha.



Cette zone de transition ne présente pas d'enjeux spécifiques.

	RBS	Part du site concernée (%)	Enjeux / aire d'étude
FR6500003	Camargue	100	Faible

4 Localisation par rapport aux périmètres de protection réglementaire

Le site n'est pas inclus dans un périmètre de protection réglementaire.

1.4.1 Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)

L'**Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)** est en France un arrêté pris par un préfet pour protéger un habitat naturel, ou biotope, abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées. Il peut concerner un ou plusieurs biotopes sur un même site. L'effet du classement suit le territoire concerné lors de chaque changement de son statut ou de sa vente. Il promulgue l'interdiction de certaines activités susceptibles de porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux et/ou à la survie des espèces protégées y vivant.

Deux arrêtés sont présents à Arles :

- FR3800730 - Grands Paluds-Gonon
- FR3800845 - Pointe de Beauduc

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 0.8em;"> République Française Préfecture de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur </div> </div> <div style="background-color: #e0ffe0; padding: 2px; margin-top: 5px; font-size: 0.8em;"> Arrêté Préfectoral de biotope date de l'arrêté : 2009-12-11 FR3800730 </div> <p style="font-weight: bold; margin-top: 5px;">Grands Paluds-Gonon</p> <div style="font-size: 0.7em; margin-top: 5px;"> Fiche créée le : 27/09/2011 Adresse postale : Le Tholonet périmètre numéroté au : 1/25 000 DREAL DREAL PACA CS80065 Allée Louis Philibert 13182 Aix en Provence cedex 5 Téléphone : 04.42.66.66.00 - Télécopie : 04.42.66.66.01 </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 0.8em;"> République Française Préfecture de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur </div> </div> <div style="background-color: #e0ffe0; padding: 2px; margin-top: 5px; font-size: 0.8em;"> Arrêté Préfectoral de biotope date de l'arrêté : 2013-09-30 FR3800845 </div> <p style="font-weight: bold; margin-top: 5px;">Pointe de Beauduc</p> <div style="font-size: 0.7em; margin-top: 5px;"> Fiche créée le : 26/02/2014 Adresse postale : Le Tholonet périmètre numéroté au : 1/15 000 DREAL DREAL PACA CS80065 Allée Louis Philibert 13182 Aix en Provence cedex 5 Téléphone : 04.42.66.66.00 - Télécopie : 04.42.66.66.01 </div>
---	---

Ces deux sont éloignés d'Arles et du site du projet. Il n'y a pas de liens (trame, corridors).

	APPB	Part du site oncernée (%)	Enjeux / aire d'étude
FR3800730	Grands Paluds-Gonon	0	Nul
FR3800845	Pointe de Beauduc	0	Nul

1.4.2 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** est un document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux dans le cadre de la définition des trames vertes et bleues. Cet outil d'aménagement est co-piloté par l'État et chaque Région. Il comprend un résumé non technique, un diagnostic du territoire régional avec une identification des continuités écologiques, un atlas cartographique, un plan d'actions stratégiques et un dispositif de suivi et d'évaluation.

Schéma Régional de Cohérence Écologique Provence-Alpes-Côte d'Azur

Surface du site	Région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Localisation par rapport au site	Inclus dans un réservoir à préserver

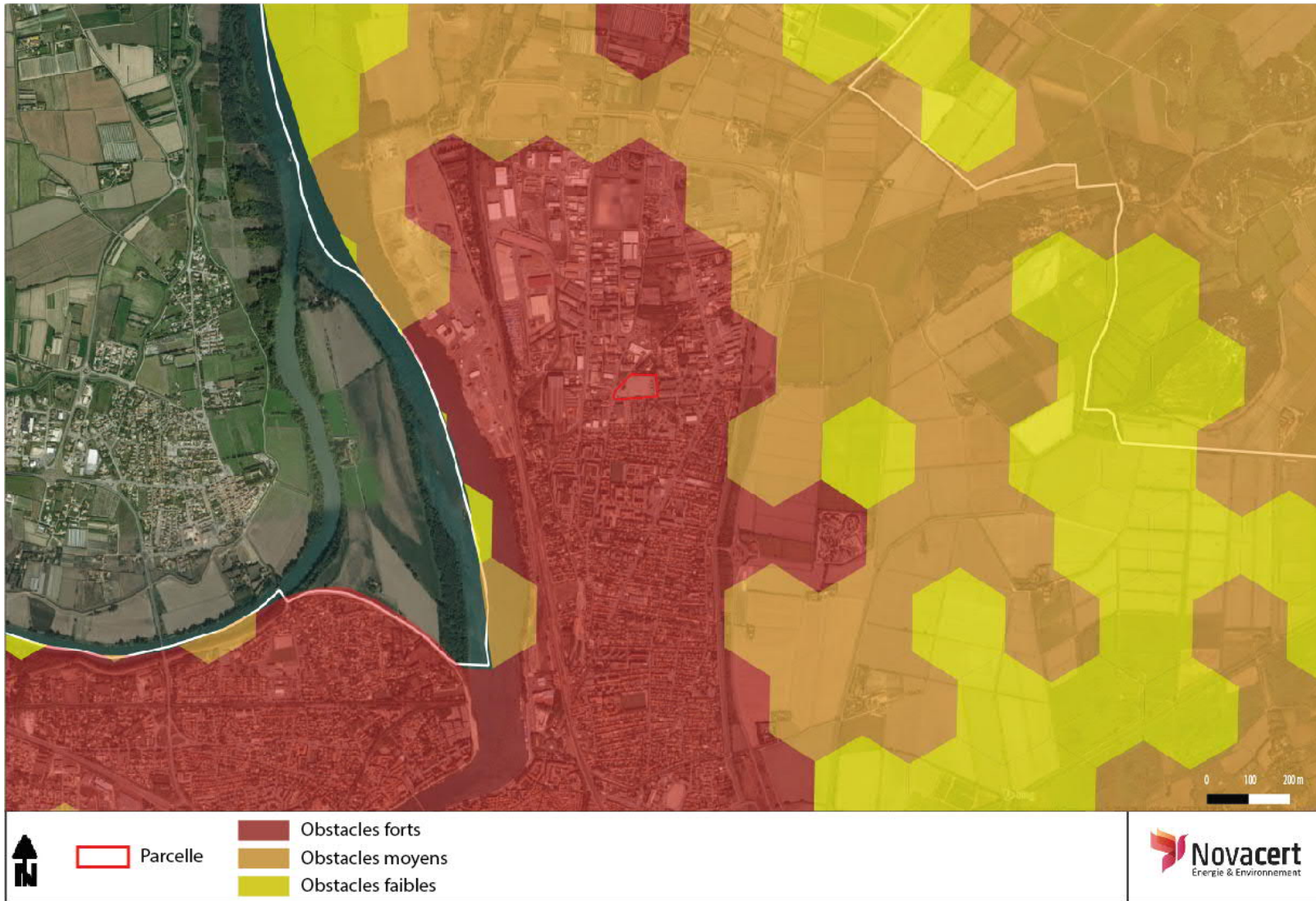
➤ Présentation du site concerné

Le site est dans une zone d'obstacle fort au regard de l'urbanisation périphérique et des nombreuses voies qui fragmentent ce territoire..

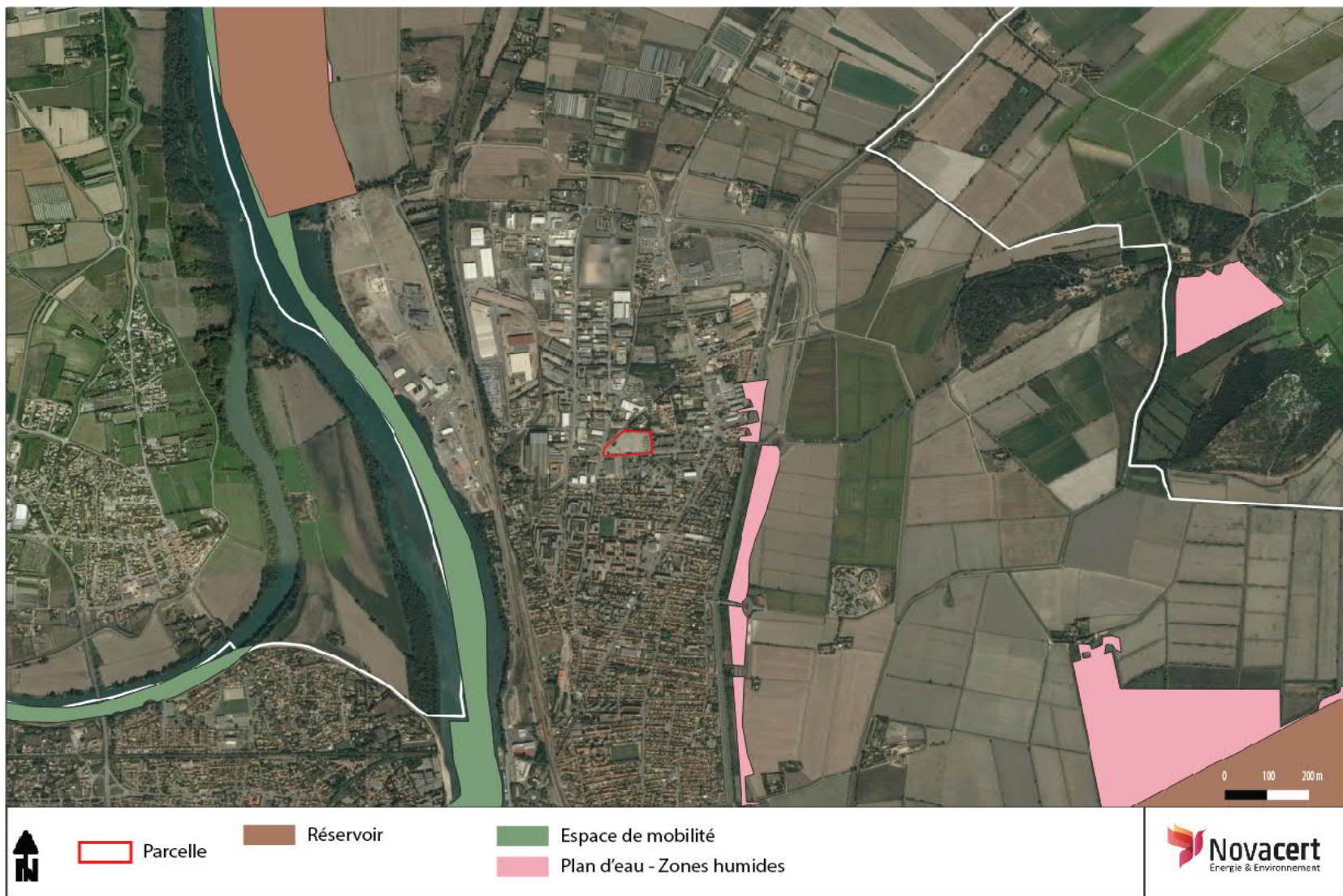
➤ Synthèse des enjeux en lien avec le site

Le site n'est pas situé dans un corridor ou un réservoir de biodiversité, ni à proximité. Il n'est pas non plus dans un espace de mobilité.

Schéma Régional de Cohérence Écologique	Part du site concernée (%)	Enjeux / aire d'étude
Réservoirs	0	Faible
Corridors	0	Faible
Cours et plan d'eau	0	Faible



Carte 1 : position par rapport aux obstacles identifiés dans le SRCE



Carte 2 : position par rapport aux périmètres de protection réglementaire (SRCE)

5 Localisation par rapport aux périmètres de protection contractuelle

Plusieurs sites présentant une protection contractuelle sont présents à Arles mais certains sont très éloignés du projet. Les plus proche (périmètre de 5 km) sont les suivants :

1.5.1 Natura 2000 – Zone Spéciale de Conservation

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

FR 9301590 LE RHÔNE AVAL

Surface du site	12 579 ha
Localisation par rapport au site	À 750 m à l'ouest

➤ Présentation du site concerné

Ce grand site continu d'environ 150 kilomètres comprend le fleuve et ses annexes fluviales, de Donzère-Mondragon à la Méditerranée. Le Rhône constitue un des plus grands fleuves européens. Dans sa partie aval, il présente une grande richesse écologique, notamment plusieurs habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire. Grâce à la préservation de certains secteurs, de larges portions du fleuve sont exploitées par des espèces remarquables, notamment par le Castor d'Europe et diverses espèces de poissons.

L'axe fluvial assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces tels que les poissons migrateurs), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).

Les berges sont caractérisées par des ripisylves en bon état de conservation, et localement très matures (présence du tilleul). La flore est illustrée par la présence d'espèces tempérées en limite d'aire, d'espèces méditerranéennes et d'espèces naturalisées.

Les principales menaces sont d'une part le défrichement de la ripisylve, d'autre part l'eutrophisation des lînes et l'invasion d'espèces d'affinités tropicales : Eichornia crassipes (Jacinthe d'eau), Pistia stratiotes (Laitue ou salade d'eau), Ludwigia peploïdes (Jussie : dans les eaux) et Amorpha fruticosa (Amorpha faux indigo : au sein des ripisylves).

➤ Synthèse des enjeux en lien avec le site

Les enjeux sur ce site sont liés directement aux zones humides et au cours du Rhône. Le site expertisé ne présente pas de lien direct en dehors de faire partie du bassin versant. Il convient dans ce cadre de limiter tout risque de pollutions notamment en cas d'inondation mais le projet n'aura pas d'impacts sur le site Natura 2000. Ni les espèces, ni les habitats remarquables ne sont présents ou potentiels.

FR 9101405 LE PETIT RHÔNE

Surface du site	806 ha
Localisation par rapport au site	À 1,5 km à l'ouest

➤ Présentation du site concerné

Le petit Rhône présente un cours largement endigué. Le site comprend l'ensemble du cours d'eau d'Arles à la mer, soit environ 60 km de linéaire. Sa limite correspond au bord des eaux ; il exclut donc les berges et les ripisylves.

Site de grande importance pour la remontée des poissons migrateurs, il est parfaitement complémentaire du Grand Rhône. L'axe fluvial assure un rôle majeur de corridor, notamment pour les poissons migrateurs. La partie aval, entièrement incluse dans le département des Bouches-du-Rhône et composante de l'ensemble camargais, est moins artificialisée et présente de ce fait des habitats favorables pour de nombreuses espèces, en particulier le castor et la cistude.

Le site est vulnérable par rapport aux risques de pollution des eaux en liaison avec les complexes industriels situés en amont sur le Rhône. Comme dans le Grand Rhône, des invasions d'espèces d'affinité tropicale sont également à craindre (*Eichornia crassipes*, *Pistia stratiotes*).

➤ Synthèse des enjeux en lien avec le site

Les enjeux sur ce site sont liés directement aux zones humides et au cours du Rhône. Le site expertisé ne présente pas de lien direct en dehors de faire partie du bassin versant. Il convient dans ce cadre de limiter tout risque de pollutions notamment en cas d'inondation mais le projet n'aura pas d'impacts sur le site Natura 2000. Ni les espèces, ni les habitats remarquables ne sont présents ou potentiels.

FR 9301596 Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles

Surface du site	11 061 ha
Localisation par rapport au site	À 2,6 km au sud-est

➤ Présentation du site concerné

Ce site est situé à l'interface entre le delta de Camargue, la plaine de la Crau et la chaîne des Alpilles. Il englobe un ensemble remarquable de milieux humides alimentés par de l'eau douce (résurgences de la nappe de Crau) par endroits, d'eau plus ou moins salée lorsqu'on approche de la Camargue à l'ouest et de la mer au sud. L'un de ses principaux intérêts réside dans la diversité et l'étendue des milieux aquatiques présents. Parmi ceux-ci, on relèvera les superficies remarquables de marais à marisques et de roselières. Plusieurs habitats présentent un intérêt particulier pour la faune invertébrée et la flore : les mares temporaires méditerranéennes, les sources oligotrophes basiques, les eaux oligo-mésotrophes calcaires.

L'intérêt biologique du site réside également en la présence d'espèces animales devenues rares (ex. : Cistude d'Europe), la présence d'espèces végétales rares en région méditerranéenne (Gentiane des marais, Thélyptéris des marais) et la seule station française d'une espèce de plante (Germandrée de Crau). C'est d'autre part un site très important pour l'avifaune, avec la présence d'espèces menacées mondialement (Aigle criard, Faucon crécerellette) ou au niveau communautaire (Butor étoilé, Ibis falcinelle, Aigle de Bonelli, Vautour percnoptère, Ganga cata, Glaréole à collier, etc), Loutre (*Lutra lutra*), Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*)

Les principales problématiques identifiées sur le site sont la pollution de l'eau (notamment par fertilisation agricole, pesticides, rejets domestiques, macrodéchets, rejets atmosphériques), la modification de l'hydrologie des zones humides (drainage, irrigation, endiguements), le maintien des pratiques agricoles garantes du bon état de conservation des habitats (notamment élevage extensif, foin de Crau), le développement des réseaux (ex. : autoroute), la prolifération de plantes exotiques envahissantes (jussies, baccharis).

➤ Synthèse des enjeux en lien avec le site

Les enjeux sur ce site sont liés directement aux zones humides, des zones remarquables et spécifiques trop souvent dégradées ou détruites. Le site expertisé ne présente pas de lien direct en dehors de faire partie du bassin versant. Il convient dans ce cadre de limiter tout risque de pollutions notamment en cas d'inondation mais le projet n'aura

pas d'impacts sur le site Natura 2000. Ni les espèces, ni les habitats remarquables ne sont présents ou potentiels.

Natura 2000 – Zone Spéciale de Conservation		Part du site concernée (%)	Enjeux / aire d'étude
FR9301590	Le Rhône aval	0	Faible
FR9101405	Le Petit Rhône	0	Faible
FR9301596	Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles	0	Faible

1.5.2 Natura 2000 – Zone de Protection Spéciale

Natura 2000 est un réseau européen institué par la directive 79/409/CEE, les **Zones de Protection Spéciale**, instaurées par la directive Oiseaux en 1979, ont pour objectif la conservation des oiseaux sauvages.

FR 9312013 LES ALPILLES

Surface du site	26 948 ha
Localisation par rapport au site	À 6,6 km à l'est

➤ Présentation du site concerné

Isolée entre les plaines du Rhône, de la Durance, du Comtat Venaissin et de la Crau, la chaîne des Alpilles apparaît comme une " île ", formée de multiples reliefs calcaires ne dépassant guère 400 mètres d'altitude. Le site accueille une avifaune remarquable avec près de 250 espèces d'oiseaux, dont 25 espèces d'intérêt communautaire. Un des enjeux forts du site est la reproduction de plusieurs couples d'Aigle de Bonelli et d'un couple de Percnoptère d'Egypte, deux rapaces méditerranéens très menacés en France et en Europe, qui trouvent dans le massif et les plaines alentour des conditions propices à leur survie. Entre 58 et 77 couples de Grand-duc d'Europe (selon étude LIFE 2014), soit parmi les plus fortes densités connues en Europe. Ce site est également remarquable pour la conservation du Rollier d'Europe et du Traquet oreillard.

La pression touristique est très importante sur le site (risque de destruction ou de perturbation d'habitats naturels et d'espèces fragiles). Certaines activités de loisir (varappe, moto...) nécessitent d'être maîtrisés dans les secteurs les plus sensibles. A noter aussi une tendance globale à la fermeture des milieux (par abandon ou régression du pastoralisme) et un risque incendie élevé.

➤ Synthèse des enjeux en lien avec le site

Les enjeux sur ce site sont liés directement à des conditions naturelles qui permettent la présence d'une avifaune spécifique et remarquable. Le site expertisé ne présente pas de lien direct ni d'habitats favorables. Aucune espèce remarquables n'est présente ou potentielle, quelque soit l'usage (alimentation, nidification, gîte, etc.).

FR 9310064 CRAU

Surface du site	39 333 ha
Localisation par rapport au site	À 4,8 km à l'est

➤ Présentation du site concerné

Ce site désigne une plaine couverte de galets où ne pousse aucun arbre sur des milliers d'hectares et où la chaleur et la sécheresse rappellent plutôt les bords du Sahara que les paysages typiques de la Provence. La Crau est l'une des dernières steppes d'Europe, delta fossile de la Durance. Une flore et une faune uniques en Europe, adaptée aux dures conditions de vie de ces régions, ont pu coloniser ce milieu hostile. La steppe de Crau, dite Crau sèche, est ceinturée par la Crau dite verte, formée principalement de prairies de fauche (irrigation gravitaire) et de diverses cultures (maraichage, arboriculture). Certains secteurs sont pourvus d'un important maillage de haies.

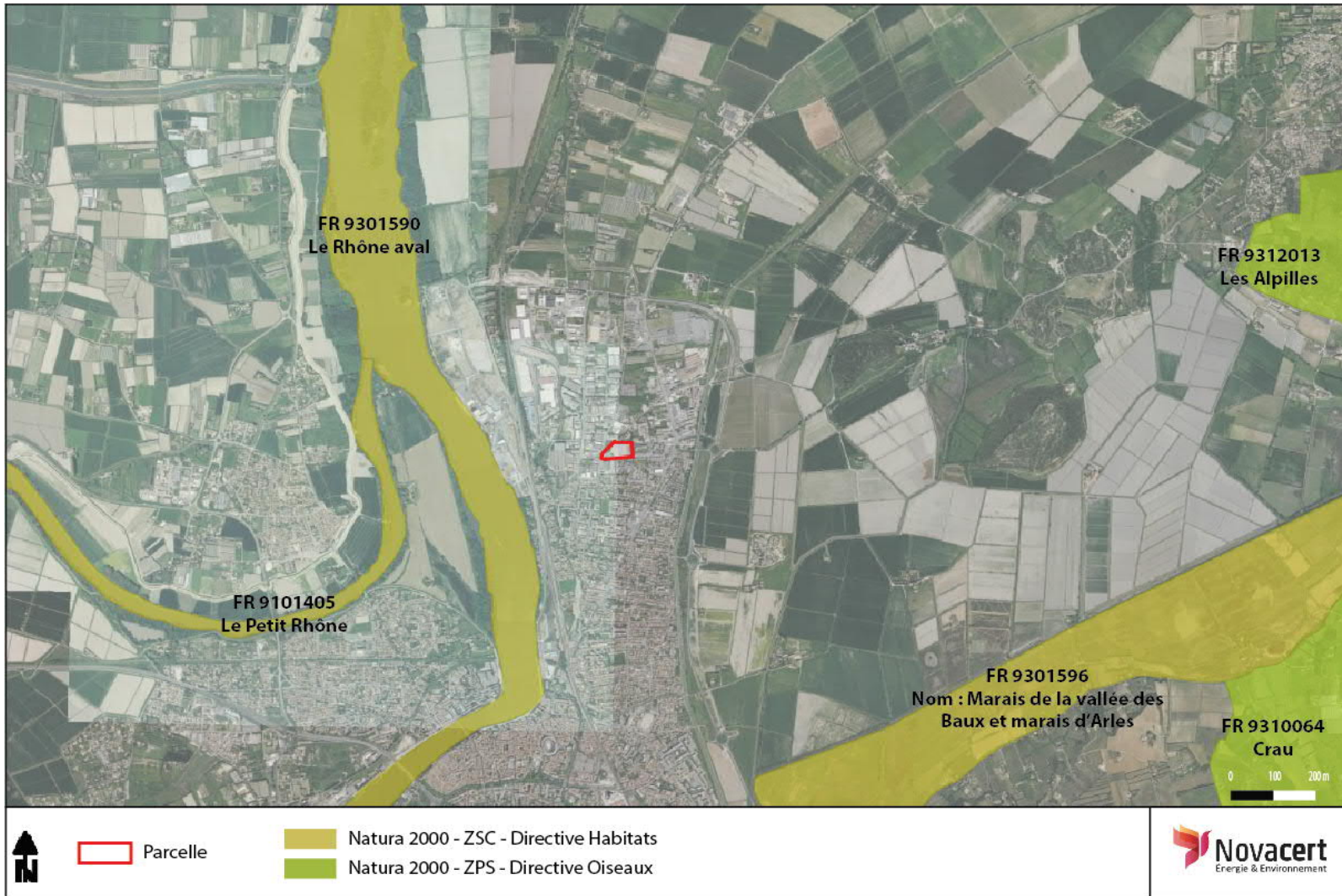
De par son avifaune exceptionnelle, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif, la Crau figure parmi les sites européens à préserver en priorité, au titre de la directive Oiseaux. Plusieurs espèces nicheuses figurant à l'annexe I de la directive Oiseaux justifient la désignation de cette ZPS. Le Ganga cata maintient ici son unique population française. Le Faucon crécerellette et l'Alouette calandre, espèces menacées de disparition dans notre pays, concentrent en Crau l'essentiel de leur effectif national. En outre, la Crau accueille de 30 à 50% de la population nationale d'Outarde canepetière, et près de 10% de celles de l'Oedicnème criard et du Rollier d'Europe. D'autres espèces remarquables se reproduisent en Crau, telles que l'Alouette calandrelle (forte densité), le Pipit rousseline, le Coucou geai, la Pie-grièche méridionale, la Huppe fasciée, la Chevêche d'Athéna ou le Petit duc scops. Plusieurs espèces nichent à proximité mais fréquentent le site pour leur alimentation (Aigle de Bonelli, Circaète Jean-le-Blanc, Percnoptère d'Egypte, Grand-duc d'Europe, Héron gardeboeufs, etc). Enfin, de nombreuses espèces d'oiseaux utilisent la Crau comme site d'hivernage (Aigle de Bonelli, Milan royal, Busard Saint-Martin, Faucons pèlerin et émerillon, Outarde canepetière, Pluvier doré, Mouette mélanocéphale, Vanneau huppé) ou d'étape (Faucon kobez, Circaète Jean-le-Blanc, Pluvier guignard, etc). La Glaréole à collier nichait autrefois en Crau (en 1975) mais a aujourd'hui disparu. La Pie-grièche à poitrine rose a quasiment disparu et ne se reproduit en Crau que de façon très exceptionnelle (1 couple observé en 2005).

La préservation de l'avifaune patrimoniale de Crau dépend étroitement du maintien d'une agriculture respectueuse de l'environnement, notamment de l'élevage ovin (pastoralisme) et de la culture du foin de Crau.

➤ Synthèse des enjeux en lien avec le site

Les enjeux sur ce site sont liés directement à des conditions naturelles exceptionnelles qui permettent la présence d'une avifaune spécifique et remarquable. Le site expertisé ne présente pas de lien direct ni d'habitats favorables. Aucune espèce remarquables n'est présente ou potentielle, quelque soit l'usage (alimentation, nidification, gîte, etc.).

Natura 2000 – Zone de Protection Spéciale		Part du site concernée (%)	Enjeux / aire d'étude
FR9312013	Les Alpilles	0	Nul
FR9310064	Crau	0	Nul



Carte 3 : position par rapport aux sites Natura 2000

1.5.3 Terrain du Conservatoire d'Espaces Naturels

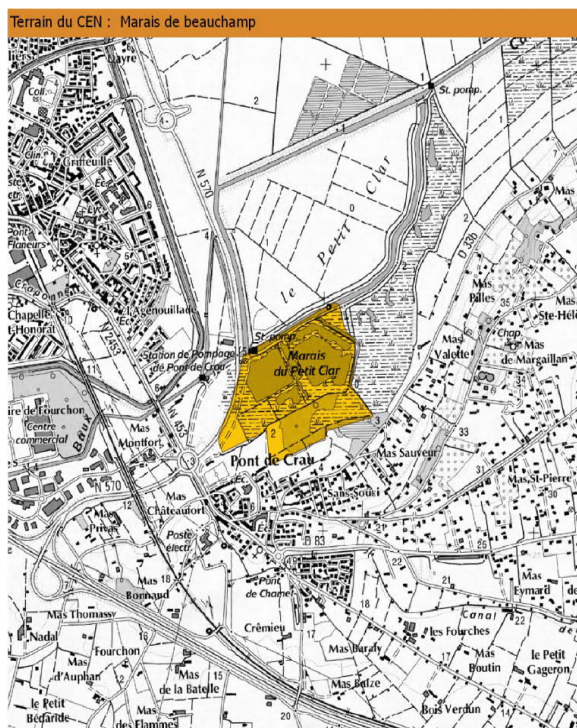
Les **Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN)**, des associations à but non lucratif reconnues d'intérêt général, contribuent à préserver notre patrimoine naturel et paysager par leur approche concertée et leur ancrage territorial. En France, ils gèrent 2 989 sites naturels couvrant 154 030ha sur près de 3 000 communes. Le CEN PACA existe depuis 40 ans et protège et gère près de 56 000 ha de sites naturels répartis sur 93 sites.

Quatre sites sont présents sur le territoire mais un seul est présent dans un périmètre de 5 km.

Marais de beauchamp	
Surface du site	28 Ha
Localisation par rapport au site	3,3 km au sud

➤ **Présentation du site concerné**

Le site du marais de beauchamp Beauchamp est une zone humide périurbaine dont la convention de gestion a pour vocation l'ouverture au public et la découverte des zones humides arlésiennes pour les scolaires locaux. Un sentier pédagogique, un livret d'accompagnement, un observatoire sont présents.



Carte 4 : localisation du terrain du CEN nommé Ponteau

➤ **Synthèse des enjeux en lien avec le site**

Les enjeux sur ce site sont liés directement aux zones humides, des zones remarquables et spécifiques trop souvent dégradées ou détruites. Le site expertisé ne présente pas de lien direct en dehors de faire partie du bassin versant. Il convient dans ce cadre de limiter tout risque de pollutions notamment en cas d'inondation mais le projet n'aura pas d'impacts sur le site Natura 2000. Ni les espèces, ni les habitats remarquables ne sont présents ou potentiels.

Territoire du CEN	Part du site concernée (%)	Enjeux / aire d'étude
Marais de beauchamp	0	Faible

1.5.4 Plan National d'Action

Les **Plans Nationaux d'Actions (PNA)** 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. Cet outil de protection de la biodiversité est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Plan Nation d'Action Aigle de Bonelli

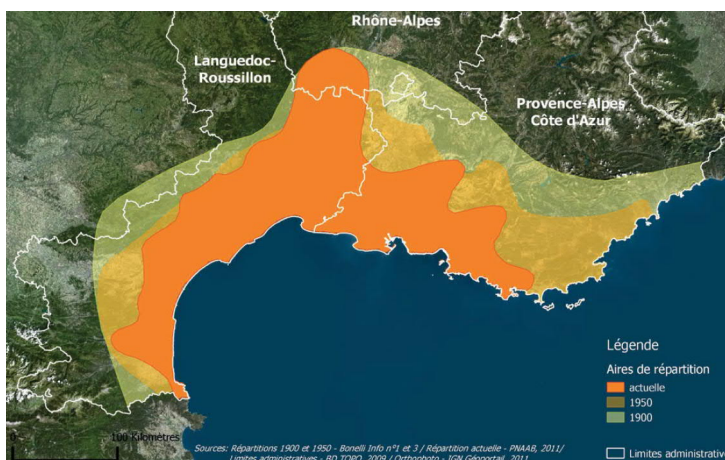
Surface du site	± 150 000 ha
Localisation par rapport au site	inclus

➤ **Présentation du site concerné**

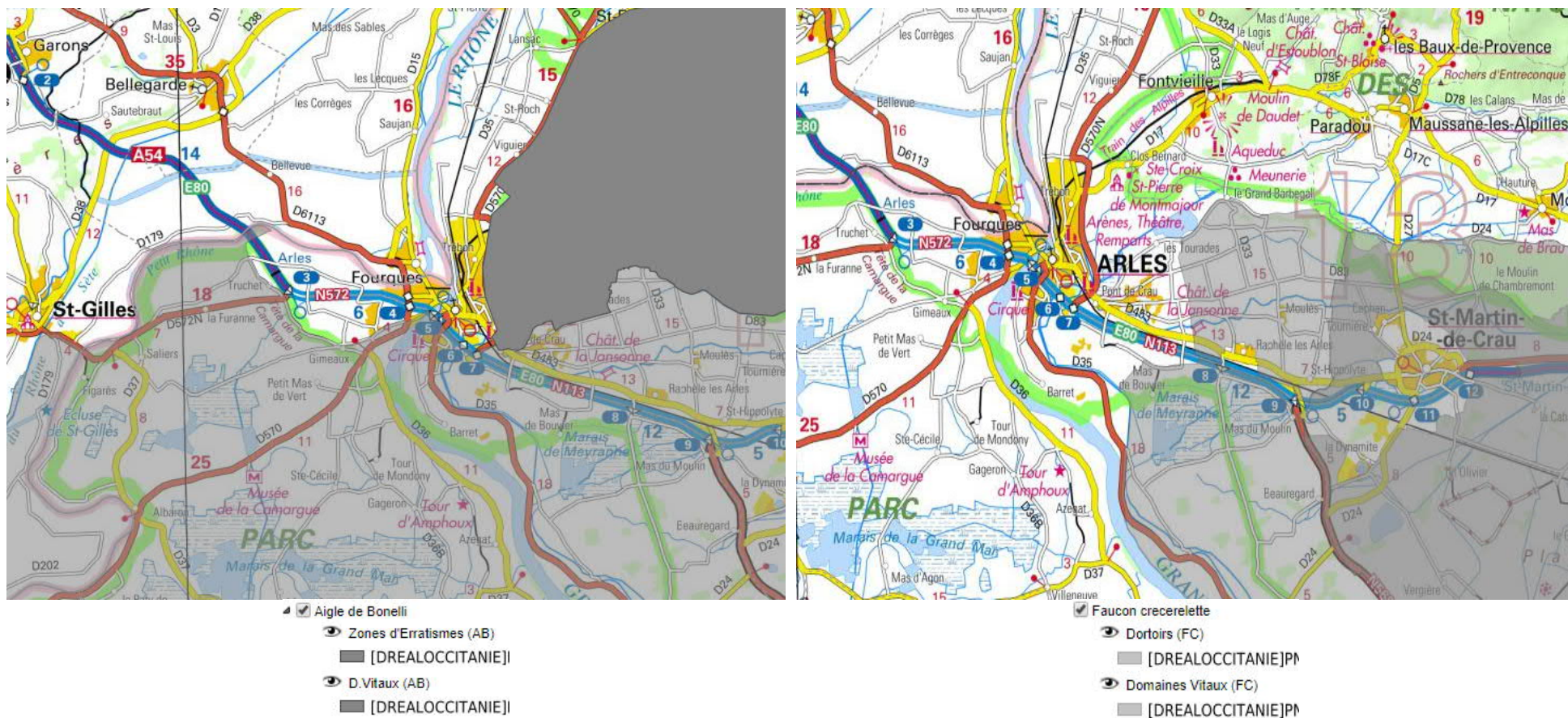
L'Aigle de Bonelli est un rapace de taille moyenne, présent en France uniquement dans le domaine méditerranéen, et classé en danger d'extinction sur la liste rouge des espèces menacées de France (UICN 2008). Les populations ont fortement décliné au cours de la 2nde moitié du XX^{ème} siècle et sont aujourd'hui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

➤ **Synthèse des enjeux en lien avec le site**

Le site est situé en dehors de zones d'erratismes ou de domaines vitaux de l'Aigle de Bonelli bien qu'une zone d'erratismes soit présente en limite sud de l'agglomération de Arles et qu'un domaine vital soit présent en limite est. Les espèces chassées par cet aigle (oiseaux dont corvidés, passereaux, etc., petits mammifères, reptiles) sont peu potentielles sur le site mais c'est surtout son caractère urbain et enclavé dans une zone urbanisée qui constitue un frein certain à la présence de cet aigle. A noter que le site n'est pas non plus favorable au Faucon Crécerellette.



PNA	Part du site concernée (%)	Enjeux / aire d'étude
Aigle de Bonelli	0	Nul



Carte 5 : position par rapport aux périmètres des PNA et des aires d'Aigles de Bonelli et de Faucons Crécerellette (source Carmen)

6 Localisation par rapport aux sites d'inventaires patrimoniaux

6 sites sont présents dans un périmètre de 5 km.

1.6.1 ZNIEFF Type 1

Lancé en 1982, l'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF, les **ZNIEFF de type I** concernant les secteurs de grand intérêt biologique ou écologique et les ZNIEFF de type II de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

930020207 ÎLE DE SAXY

Surface du site	185,93 ha
Localisation par rapport au site	1,8 km au nord-ouest

➤ Présentation du site concerné

Il s'agit d'une portion du Rhône qui fait l'objet d'une demande d'Arrêté de Biotope à cheval sur le Gard et les Bouches du Rhône, et qui comprend le lit du fleuve, ses rives, ses îles, ses annexes fluviales (caissons et lônes) ainsi que sa ripisylve. Cette zone est caractérisée par la présence d'anciens aménagements appelés caissons Girardon. Ce sont des bassins délimités par des digues submersibles en cas de crues, construits entre 1884 et 1920. Sous l'influence d'une importante sédimentation, des habitats variés y sont apparus. Flore et habitats naturels. La ripisylve à peupliers, préservée des aménagements récents, est en bon état de conservation.

Sur ce secteur, seize espèces animales présentent un intérêt patrimonial dont cinq sont déterminantes. Le peuplement ichthyologique local est composé de la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*), du Blageon (*Leuciscus soufia*), du Toxostome (*Chondrostoma toxostoma*), de la Bouvière (*Rhodeus amarus*) et de la Blennie fluviatile (*Salarias fluviatilis*). Deux mammifères déterminants sont présents sur le site : le Castor (*Castor fiber*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*). Concernant les insectes, l'île de Saxy se distingue par la présence historique d'une espèce d'odonate déterminantes : le Sympétrum déprimé (*Sympetrum depressiusculum*), espèce rare et en régression, dont la larve aquatique est inféodée aux pièces d'eau temporaires ou à niveau fluctuant. Elle est accompagnée de trois autres espèces d'odonates remarquables : une belle population de Gomphe à patte jaune (*Stylurus flavipes*), espèce protégée, liée aux grands cours d'eau de plaine et dont le Rhône ainsi que la Loire représentent ses deux bastions français, le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*), espèce se reproduisant dans des eaux faiblement courantes et ensoleillées et le Caloptéryx occitan (*Calopteryx xanthostoma*), espèce ouest-méditerranéenne, inféodée aux rivières à eaux claires. Enfin, deux espèces remarquables d'orthoptères sont à signaler : la Decticelle à serpes (*Platycleis falx*), sauterelle méditerranéenne en extrême limite d'aire qui affectionne les bordures asséchées des marais littoraux et le Criquet tricolore (*Paracrinema tricolor bisignata*), d'affinité méditerranéenne, localisé et strictement inféodé aux milieux marécageux. A noter que l'île de Saxy abrite l'une des deux dernières frayères connues de façon certaine en région PACA de la rare Alose feinte (*Alosa fallax*).

➤ Synthèse des enjeux en lien avec le site

Les enjeux sur ce site sont liés directement aux zones humides et ripisylves. Le site expertisé ne présente pas de lien direct en dehors de faire partie du bassin versant. Ni les espèces, ni les habitats remarquables ne sont présents ou potentiels.

930020171 MARAIS DE BEAUCHAMP ET DU PETIT CLAR

Surface du site	53,44 ha
Localisation par rapport au site	2,7 km au sud-est

➤ **Présentation du site concerné**

En bordure de la ville d'Arles, les marais de Beauchamp et du Petit Clar constituent l'un des trop rares vestiges d'une végétation particulièrement originale pour la région méditerranéenne : une végétation palustre dominée par des espèces eurosibériennes et eurasiatiques du domaine atlantique. La présence de cette végétation localisée dans le département des Bouches du Rhône aux dépressions des Baux, de Raphèle et du Vigueirat est due à l'alimentation de ces dépressions par les eaux relativement froides des nappes souterraines.

Tous les faciès des zones humides d'eau douce y sont donc présents, depuis les eaux libres jusqu'aux ripisylves et bois humides, en passant par la végétation aquatique émergente des roselières et des cariçaies, et les prairies humides à joncs et scirpes. Cette grande diversité de groupements végétaux génère une importante richesse floristique (245 espèces ont été recensées dans les marais de Beauchamp et du Petit Clar).

Concernant la faune, ce site renferme vingt-six espèces d'intérêt patrimonial dont onze sont déterminantes. Ces zones humides présentent un grand intérêt pour la faune aquatique et paludicole. Ce cortège faunistique diversifié, notamment en ce qui concerne l'avifaune notamment mais également la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) ou certains chiroptères. C'est enfin un site assez remarquable pour l'avifaune hivernante et migratrice de passage. Parmi les arthropodes, la présence de sept espèces mérite d'être soulignée, toutes inféodées à des biotopes humides (Dolomède des marais, Cordulie à corps fin, Decticelle des ruisseaux, Criquet tricolore, Criquet marginé, Conocéphale des roseaux, Sympétrum déprimé, Diane).

➤ **Synthèse des enjeux en lien avec le site**

Les enjeux sur ce site sont liés directement aux zones humides. Le site expertisé ne présente pas de lien direct en dehors de faire partie du bassin versant. Ni les espèces, ni les habitats remarquables ne sont présents ou potentiels.

ZNIEFF type 1		Part du site concernée (%)	Enjeux / aire d'étude
930020207	ÎLE DE SAXY	0	Très faible
930020171	MARAIS DE BEAUCHAMP ET DU PETIT CLAR	0	Faible

1.6.2 ZNIEFF Type 2

Lancé en 1982, l'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF, les ZNIEFF de type I concernant les secteurs de grand intérêt biologique ou écologique et les **ZNIEFF de type II** de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

910011592 Le Rhône et ses canaux

Surface du site	3878,67 ha
Localisation par rapport au site	905 m à l'ouest

➤ **Présentation du site concerné**

Ce site comprend le cours du Rhône et les canaux affluents. Les espèces et habitats sont principalement liées aux milieux humides.

➤ **Synthèse des enjeux en lien avec le site**

Les enjeux sur ce site sont liés directement aux zones humides et les ripisylves. Le site expertisé ne présente pas de lien direct en dehors de faire partie du bassin versant. Ni les espèces, ni les habitats remarquables ne sont présents ou potentiels.

910011531 Camargue gardoise

Surface du site	42422,28 ha
Localisation par rapport au site	1 km à l'ouest

➤ **Présentation du site concerné**

Ce site comprend la partie gardoise du delta de la Camargue et de ses zones humides. Les espèces et habitats sont principalement liées aux milieux humides.

➤ **Synthèse des enjeux en lien avec le site**

Les enjeux sur ce site sont liés directement aux zones humides. Le site expertisé ne présente pas de lien direct en dehors de faire partie du bassin versant. Ni les espèces, ni les habitats remarquables ne sont présents ou potentiels.

930012402 Montmajour – Mont de Cordes

Surface du site	312,31 ha
Localisation par rapport au site	1,4 km à l'est

➤ **Présentation du site concerné**

Trois petits massifs calcaires, prolongement des Alpilles dans les marais de la région d'Arles, Montmajour, le mont de Cordes, et la colline du Castellet, sont recouverts de maigres taillis de Chêne vert ou de garrigues. Des prairies humides relictuelles, des rizières et des roubines arrivent jusqu'au contact de la garrigue.

Les milieux de garrigues ouvertes sont occupés par une pelouse où abonde l'Asphodèle de Crau accompagnée de la Gagée de Lacaita (anciennement connue comme *G. foliosa* puis *G. granatelli*) ou de l'Ophrys brillant. Celui-ci a d'ailleurs été décrit des collines du Castellet (locus classicus). Dans les taillis de Chêne vert de Montmajour, du Castellet et de Cordes, le Bois puant est abondamment naturalisé depuis au moins 1545. La flore des prairies et canaux en contrebas est surtout connue au travers de la bibliographie, mais la présence actuelle d'éléments patrimoniaux reste tout à fait possible.

Pour la faune, ce site renferme deux espèces d'intérêt patrimonial dont aucune n'est déterminante. La diversité locale des milieux (pelouses, garrigues, zones rupestres, yeuseraies, prairies de fauche) permet la présence d'une faune intéressante avec la présence du Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et du Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*). L'Abbaye de Montmajour abrita autrefois l'une des dernières colonies provençales de Faucon crécerellette (*Falco naumanni*), aujourd'hui disparu.

➤ **Synthèse des enjeux en lien avec le site**

Les enjeux sur ce site sont liés directement à des habitats spécifiques. Le site expertisé ne présente pas de lien direct en dehors de faire partie du bassin versant. Ni les espèces, ni les habitats remarquables ne sont présents ou potentiels.

930012403 Marais de beauchamp et du petit clar – étang de la gravière

Surface du site	289,94 ha
Localisation par rapport au site	2,8 km au sud-est

➤ **Présentation du site concerné**

Étroite bande de terrain longeant le canal de la Vallée des Baux à l'est d'Arles, ce territoire comporte dans sa partie orientale des terres cultivées puis l'étang de la Gravière qui possèdent un grand intérêt essentiellement avifaunistique. Il constitue un milieu très artificialisé qui correspond à une ancienne zone piscicole, reconvertie en chasse privée, close et partiellement vouée à la riziculture. Il subsiste cependant tout autour de l'étang des vestiges plus ou moins importants de végétation naturelle, essentiellement une phragmitaie. En bordure de la ville d'Arles, les marais de Beauchamp et du Petit Clar constituent l'un des trop rares vestiges d'une végétation particulièrement originale pour la région méditerranéenne.

On y trouve ainsi, au sein de la formation à Marisque, la Thélyptérie, l'Epiaire et le Sénéçon des marais. L'orchis des marais s'y trouve également, ainsi que la Vallisnérie en Spirale, le Nénuphar jaune ou la Morène. La Ripisylve accueille parfois la Vigne sauvage, ancêtre des vignes cultivées, et des zones de sansouïres avec le Crypsis piquant et le Crypsis faux choïn

Pour la faune, ce site abrite trente-cinq espèces d'intérêt patrimonial dont quinze sont déterminantes. Parmi les arthropodes, sont présentes huit espèces, toutes inféodées à des biotopes humides (Dolomède des marais, Cordulie à corps fin, Sympétrum à corps déprimé, Gomphe de Graslin, Decticelle des ruisseaux, Criquet tricolore, Criquet marginé, Conocéphale des roseaux, Diane. Ces zones humides présentent aussi un grand intérêt pour la faune aquatique et paludicole avec un cortège faunistique diversifié et souvent localisées.

➤ **Synthèse des enjeux en lien avec le site**

Les enjeux sur ce site sont liés directement aux zones humides. Le site expertisé ne présente pas de lien direct en dehors de faire partie du bassin versant. Ni les espèces, ni les habitats remarquables ne sont présents ou potentiels.

ZNIEFF type 2		Part du site concernée (%)	Enjeux / aire d'étude
910011592	Le Rhône et ses canaux	0	Faible
910011531	Camargue gardoise	0	Faible
930012402	Montmajour - Mont de Cordes	0	Faible
930012403	Marais de beauchamp et du petit clar - étang de la gravière	0	Faible



Carte 6 : position par rapport aux périmètres d'inventaires patrimoniaux

7 Synthèse des périmètres à enjeux concernant le site

Le site étant en zone urbaine, il n'est pas concerné par des périmètres reconnues avec enjeux écologiques forts.

Type	Numéro	Nom	Enjeux / aire d'étude
RBS	FR6500003	Camargue	Faible
APPB	FR3800730	Grands Paluds-Gonon	Nul
	FR3800845	Pointe de Beauduc	Nul
SRCE	-	Réservoirs	Faible
	-	Corridors	Faible
	-	Cours et plans d'eau	Faible
Natura 2000 (ZSC)	FR9312013	Les Alpilles	Nul
	FR9310064	Crau	Nul
Natura 2000 (ZPS)	FR9301590	Le Rhône aval	Faible
	FR9101405	Le Petit Rhône	Faible
	FR9301596	Marais de la vallée des Baux et marais d'Arles	Faible
CEN PACA	-	Marais de beauchamp	Faible
PNA	-	Aigle de Bonelli	Nul
ZNIEFF TYPE 1	930020207	ÎLE DE SAXY	Très faible
	930020171	MARAIS DE BEAUCHAMP ET DU PETIT CLAR	Faible
ZNIEFF TYPE 2	910011592	Le Rhône et ses canaux	Faible
	910011531	Camargue gardoise	Faible
	930012402	Montmajour – Mont de Cordes	Faible
	930012403	Marais de beauchamp et du petit clar – étang de la gravière	Faible

Il n'y a pas d'enjeux moyens ou forts d'identifiés au niveau des habitats, de la faune et de la flore du site.

2 Méthodologie

1 Date et condition d'étude du site

Une prospection a eu lieu le 26 avril 2019 sur tout le site et sa périphérie afin de mieux pouvoir caractériser les enjeux du site. Un écologue naturaliste de Novacert a parcouru tout le site pour identifier les espèces présentes et potentielles et déterminer les habitats présents. L'objectif a été de caractériser les enjeux au niveau de la parcelle et de sa périphérie.

A noter que la visite s'est déroulée par des conditions plutôt favorable avec la présence d'un certain nombre de migrateur et de bonnes conditions climatiques (18°C, soleil, absence de vent).

2 Détermination de la zone d'influence

La zone d'influence est proche du périmètre de la parcelle avec une périphérie déjà très impactée par les activités anthropiques (voie ferrée, etc.) et la présence de nombreuses zones bâties ou en cours. Les influences (bruit, poussières, etc.) pendant les travaux et l'activité peuvent exister à proximité des bâtiments.

3 Difficultés rencontrées / limites techniques et scientifiques

La période d'étude du site limitée à une saison et en début d'arrivée des migrateurs est intéressante mais ne permet pas de réaliser un inventaire exhaustif. Compte tenu du site, cette période permet cependant de caractériser les habitats et donc les espèces pouvant potentiellement le fréquenter et pour quel usage (alimentation, migration, reproduction).

En complément, les connaissances issues de la recherche bibliographique et de la base de données régionales, ainsi que le travail d'analyse des potentialités et des opportunités du site ont été intégrés dans les conclusions en parallèle des résultats d'inventaires.

4 Ressources mobilisées

Les principales sources bibliographiques qui ont constitué la base de ce travail sont :

- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone d'étude (NATURA 2000, ZNIEFF, etc.) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen ;
- les bases de données en ligne de la LPO PACA et de SILENE faune & flore ;
- les ouvrages et autres études réalisées notamment :
 - le Formulaire Standard des Données (FSD) des sites Natura 2000 et des ZNIEFF identifiés précédemment ;
 - l'atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur (FLITTI & al., 2009) ;
 - le Nouvel Inventaire des Oiseaux de France (DUBOIS & al., 2008) ;
 - Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur - (Biotope édition, 2016) ;
 - Les libellules de Provence-Alpes-Côte d'Azur (PAPAZIAN, 2017) ;
 - Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Biotope Édition, 2014),
 - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Biotope Édition, 2015),
 - Papillons de France, guide de détermination des papillons diurnes (LAFRANCHIS, 2014).

3 Évaluation des habitats et des incidences Natura 2000

Le projet prévoit la démolition de la maison présente sur le site et le terrassement de la zone de parking et du jardin. Ils nécessiteront l'abattage des arbres présents sur site. Un habitats a été relevé sur le terrain à l'issue de l'expertise, il est représentatif des zones urbaines en friche avec présence de forts impacts anthropiques.

Occupation du site	Description	Illustration	Enjeu régional	Incidences
Maison et circulations	Le terrain est constitué d'une friche délimité par des gravats en périphérie sud et ouest. Le sol est constitué soit des anciens parkings où les anciens joints et fissures sont colonisés par la végétation (jeunes Morus issus des arbres d'ombrage toujours présents, flore spontanée), soit des zones issues d'anciennes démolitions des bâtiments ayant mis à jours les plateformes accueillant les radiers. Ces zones minérales et fortement compactées sont elles aussi en cours de colonisation par la flore.	 <p>Anciens parkings</p>		
	Un bosquet de Frênes se développant sur d'anciennes terres accumulées est aussi présents. Des matériaux inertes y ont aussi été accumulés localement. Les espèces sont toutes issues du cortège des plantes pionnières et rudérales. Elles ne présentent pas d'enjeux et sont communes à l'exception du Sénéçon du Cap, une espèce reconnue exotique envahissante. La correspondance Eunis est « J1.6 Sites de construction de démolition en zones urbaines et suburbaines ».	 <p>Anciennes plateformes</p>	Nul	Nul

Ce site, une friche d'un ancien site d'activités, ne présente pas d'enjeux spécifiques au niveau de la faune et la flore. Les espèces sont communes des zones urbaines.



Carte 7 : cartographie des habitats du site

4 Évaluation des incidences Natura 2000

1 Évaluation des incidences Natura 2000 pour la flore

Les recherches réalisées lors du parcours de tout le site. Les espèces d'intérêt patrimonial ont notamment été ciblées et n'ont pas permis de contacter d'espèces à enjeu régional de conservation. Le site ayant été entièrement imperméabilisé et remanié, les espèces sont communes des friches (*Diplotaxis tenuifolia*, *Foeniculum vulgare*, *Malva sylvestris*, *Dittrichia viscosa*, *Populus alba*, *Parietaria judaica*, *Trapagodon Hybridum*, *Avena fatua*, etc.).



Une haie de Cyprès de Provence est présente en limite nord, elle ne fait pas partie de la parcelle et ne sera pas impactée. Un bosquet avec quelques peupliers blancs et quelques ormes se développe sur un ancien tas de terre avec quelques déchets inertes et quelques restes de végétaux. Les Muriers installés au niveau des parkings sont encore jeunes et ne présentent pas de cavités favorables à la faune (chiroptère notamment).



Nom latin	Nom vernaculaire	Statuts	Risque / Enjeu régional
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	envahissante	Très fort
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	envahissante	fort

A noter que deux espèces reconnues exotiques envahissantes en région méditerranéenne par l'Agence Méditerranéenne de l'Environnement, la région Languedoc-Roussillon et l'Agence Régionale pour l'Environnement PACA sont présentes sur le site. Il s'agit d'une Séneçon du cap qui est présent principalement dans la zone sud-ouest / centre et de quatre pieds d'Herbe de la Pampa le long du chemin des moines.



Évaluation de l'intérêt du site pour la conservation des espèces floristiques

Le terrain ayant été intégralement remanié et imperméabilisé, la flore qui se développe est soit pionnière, soit ornementale et issue des aménagements (anciens muriers d'ombrage). Aucune espèce remarquable n'est présente et il n'y a pas de milieux humides avec son cortège spécifique. Il convient d'être particulièrement vigilant

vis-à-vis du Sénéçon du Cap et de l'Herbe de la pampa lors des terrassements. Les incidences sont évaluées comme faibles.





2 Évaluation des incidences Natura 2000 pour l'avifaune

Des écoutes ont été réalisées sur le site et des observations aux jumelles ont été réalisées en parallèle des prospections. Les espèces sont communes des zones urbaine (Pie bavarde, Serin cini, Rougegorge familier, Tourterelle turque, Chardonneret élégant). A noter que deux mâles de Rossignols philomèles étaient présents donc l'un au niveau du bosquet au milieu du site, l'autre étant dans la haie en limite nord. Cette espèce est classée LC dans la Liste Rouge PACA. Les recherches réalisées au cours de la visite ont ciblé les espèces d'intérêt patrimonial et leurs gîtes potentiels mais elles n'ont pas permis de contacter d'espèces à enjeu régional de conservation.

Intérêt du site pour les chiroptères

Le site présente très peu de possibilités d'habitats favorables. Le bosquet permet potentiellement la nidification d'un certain nombre d'espèces de passereaux. Il convient d'être vigilant lors des travaux de défrichage qui devront être réalisés en dehors des périodes de nidification (février-mars à juillet). Le site étant dans une zone urbanisée avec peu de végétation, les possibilités sont très limitées pour la plupart des espèces. Les incidences potentielles sur le site est sont donc évaluées comme faibles.

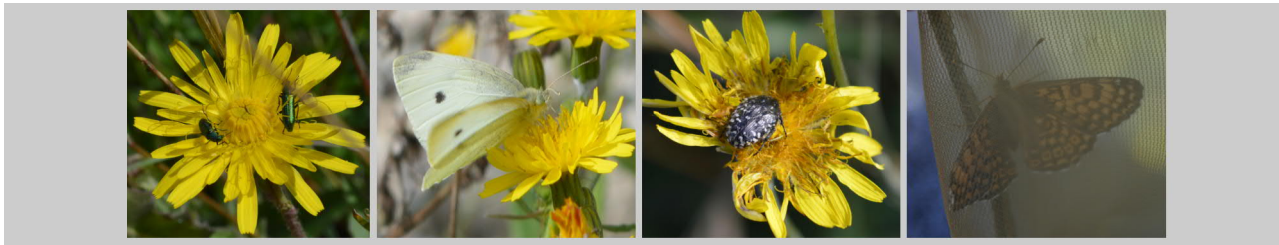


	 Parcelle	 Rossignol philomèle	 Énergie & Environnement
---	--	---	--

Carte 8 : localisation des espèces envahissantes

3 Évaluation des incidences Natura 2000 pour l'entomofaune

Les recherches réalisées au cours de la visite ont ciblé les espèces d'intérêt patrimonial et n'ont pas permis de contacter d'espèces à enjeu régional de conservation. Des observations et des captures au filet ont été réalisées. Les fleurs sont notamment exploitées par plusieurs coléoptères communes (*Oxythyrea funesta*, *Psilothrix viridicoerulea*) ou pas des papillons là aussi communs des zones urbaines (*Pieris napi*, *Melitaea cinxia*, *Iphiclides podalirius*).



Intérêt du site pour l'entomofaune

Aucune espèce à enjeu n'a été observée sur le site. Bien qu'il soit encore tôt au niveau de la saison, les espèces observées sur le site sont communes et il n'y a pas de plantes hôtes d'espèces potentiellement remarquables. Il n'y a pas d'enjeux et pas de possibilités de colonisation par les espèces remarquables des milieux humides alentours. Les incidences sont évaluées comme faibles.

4 Évaluation des incidences Natura 2000 pour les amphibiens

Les recherches réalisées au cours de la visite ont ciblé les espèces d'intérêt patrimonial et n'ont pas permis de contacter d'espèces à enjeu régional de conservation. L'absence de zones humides et de substrats limitent fortement les possibilités de colonisation.

Intérêt du site pour les amphibiens

Le site ne présente pas de zones humides et le fossé en périphérie est à sec. Le site ne présente pas de conditions favorables à la présence d'espèces à enjeu, il est entouré de zones urbanisées et ce qui est un frein pour la plupart des amphibiens. Les incidences sont évaluées comme faibles.

5 Évaluation des incidences Natura 2000 pour les reptiles

Les recherches réalisées au cours de la visite ont ciblé les espèces d'intérêt patrimonial et n'ont pas permis de contacter d'espèces à enjeu régional de conservation.

Intérêt d du site pour les reptiles

Aucune espèce n'a été observée lors de la visite. Il est probable que le lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie puissent fréquenter le site, ces espèces étant communes localement. Elles ne présentent pas d'enjeux locaux de conservation. Les incidences sont évaluées comme faibles.

6 Évaluation des incidences Natura 2000 pour l'avifaune

Les recherches réalisées au cours de la visite ont ciblé les espèces d'intérêt patrimonial et n'ont pas permis de contacter d'espèces à enjeu régional de conservation.

Intérêt du site pour l'avifaune

Aucune espèce à enjeu de conservation n'a été observée mais les conditions n'étaient pas favorables (fort vent). Des espèces communes des zones urbaines et péri-urbaines ont été identifiées (Mésange charbonnière, Pigeon ramier, Rougequeue noir) et les espèces à enjeux des sites à proximité ne disposent pas d'habitats favorables au niveau du jardin. Les incidences sont évaluées comme faibles.

7 Évaluation des incidences Natura 2000 pour les mammifères (hors chiroptères)

Les recherches réalisées au cours de la visite ont ciblé les espèces d'intérêt patrimonial et n'ont pas permis de contacter d'espèces à enjeu régional de conservation.

Intérêt du site pour les mammifères (hors chiroptères)

Le site est situé en zone urbaine, il présente peu de possibilité de présence de mammifères à l'exception des nombreux chiens (lieu de promenade, présence d'un très grand nombre de déjections). Seules quelques espèces communes des zones urbaines et péri-urbaines sont donc susceptibles de fréquenter la proximité du site en s'appuyant notamment sur l'ancienne voie ferrée, les incidences sont donc évaluées comme faibles.






8 Évaluation des incidences Natura 2000 pour les chiroptères

Les recherches réalisées au cours de la visite ont ciblé les espèces d'intérêt patrimonial et leurs gîtes potentiels mais elles n'ont pas permis de contacter d'espèces à enjeu régional de conservation.

Intérêt du site pour les chiroptères

Le site ne présente pas de possibilités d'habitats favorables. Le site étant dans une zone urbanisée, les éclairages en périphérie sont aussi très limitant pour la plupart des espèces remarquables. Les incidences potentielles sur le site est donc évaluées comme faibles.



	 Parcelle	 Aire principale du <i>Senecio inaequidens</i>  <i>Cortaderia selloana</i>	
---	--	---	---

Carte 9 : localisation des espèces envahissantes

9 Synthèse des enjeux écologiques

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

Enjeu	Niveau	Évaluation
Espaces patrimoniaux	Faible	Le site est une friche d'un ancien bâtiment et toute la parcelle a déjà été remaniée et imperméabilisée. Il ne présente pas d'enjeux spécifiques. Les incidences sont évaluées comme faibles.
Habitat et flore	Faible	Les zones végétalisées sont rares et constituées d'espèces pionnières. Elles sont communes des zones urbaines, il n'y a pas d'espèces ou d'habitats remarquables sur le site. Les incidences sont évaluées comme faibles.
	Fort	Il convient de ne pas disperser les espèces exotiques envahissantes présentes sur le site.
Faune	Faible	Les espèces présentes et potentielles sont communes des zones urbaines et péri-urbaines, les incidences sont toutes évaluées comme faibles.
Continuités écologiques	Faible	Le site n'est pas inclus dans un corridor ou un réservoir. Il n'y a pas de linéaires sur le site. Il conviendra toutefois de préserver la haie en limite nord. Le site est déjà en partie urbanisé, il n'y a pas d'impacts.

5 Bilan écologique et propositions de mesures

1 Analyse des atteintes sur les espèces sur la zone d'étude

A partir des données récoltées sur la zone d'étude et concernant les aménagements envisagés, les atteintes potentielles sur les espèces présentes sur le site pourront être de plusieurs types :

- destruction d'espèces pionnières communes,
- destruction d'insectes communs.

5.1.1 Effets directs et permanents

La réalisation du projet permettra de donner plus de places à des zones végétalisées qui pourront accueillir une plus grande diversité d'espèces, tant en faune qu'en flore. Ces zones seront aussi désimperméabilisées.

5.1.2 Effets temporaires

Les effets temporaires sont liés aux travaux lors de la réalisation des terrassement et de la construction des bâtiments. Ils concernent tout particulièrement les bruits et les dérangements liés à la présence d'intervenants du chantier et des engins. Au regard de site et de son implantation, **les incidences temporaires lors des travaux sont faibles.**

5.1.3 Effets indirects

Les impacts indirects sont liés aux modifications induites par le projet. Il n'a pas été identifié d'effets indirects sur le site à l'issue de son aménagement.

5.1.4 Effets cumulatifs

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, d'un ou de plusieurs projets compris dans un même secteur. Il n'y a pas à notre connaissance de projets dans ce secteur pouvant avoir des incidences.

2 Mesures préventives

Le projet s'inscrit dans le cadre de l'aménagement d'une friche industrielle en zone urbaine sans incidences sur les zones Natura 2000 ou tout autre type de reconnaissance à Arles. Cependant, quelques mesures sont mises en œuvre pour limiter l'impact global du projet sur l'environnement.

PHASE CONCEPTION - AVANT TRAVAUX

MESURE 1

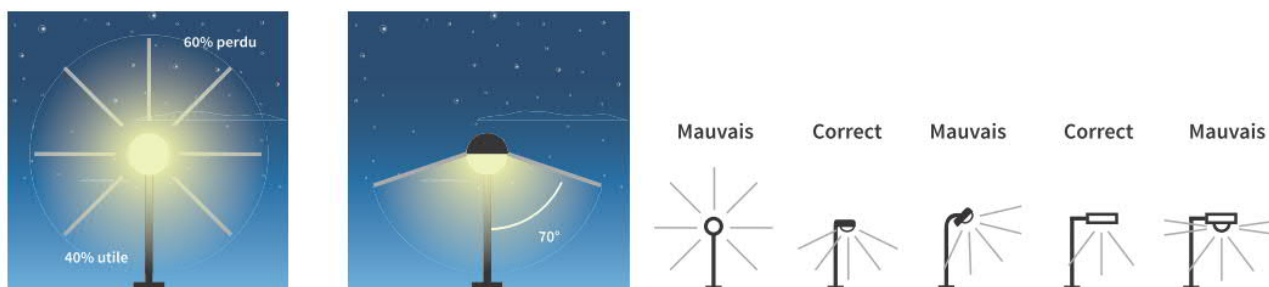
LIMITATION DE L'ÉCLAIRAGE ET CHOIX DES ORIENTATIONS

La pollution lumineuse, dite nuisible, est un facteur de pertes non négligeables de la biodiversité repris dans le Grenelle Environnement (une des principales causes de mortalité des insectes, facteur nuisible pour les espèces nocturnes). Au niveau du site, cet enjeu est modéré au regard de l'urbanisation déjà importante en périphérie mais il est important de ne pas participer à ce phénomène.

D'une manière générale, la pollution lumineuse peut déranger de nombreuses espèces, des insectes à l'avifaune. Pour limiter cet impact, l'éclairage extérieur devra être réduit au strict nécessaire et respecter les préconisations suivantes :

- Les éclairages extérieurs seront orientés vers le sol uniquement et limitée à l'éclairage des zones de circulation (voiries, parking, zone piétonnes). Ni les espaces verts, ni les zones périphériques ne recevront pas d'éclairage direct.

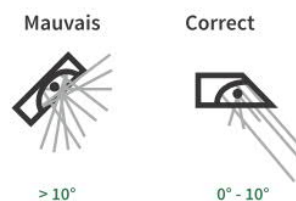
LAMPADAIRE



ANGLE



DISPERSION



MESURE 2

ADAPTATION DE LA PALETTE VÉGÉTALE

Les espèces végétales des espaces verts seront des espèces locales pour limiter les consommations d'eau et permettre une colonisation par la faune locale. Les espèces exotiques seront proscrites.

EN PHASE TRAVAUX

MESURE 3

DÉFRICHEMENT EN DEHORS DES PÉRIODES DE NIDIFICATION

Par précaution et bien que les espèces sont communes, il conviendra de défricher en dehors de périodes de nidification (mars à juillet), notamment au niveau du petit bosquet pour limiter tout risque de destruction de nichées.

MESURE 4

SUIVI DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Deux espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur le site, le Sénéçon du Cap et l'Herbe de la Pampa. Elles ne devront pas être dispersées lors des travaux de terrassements, les terres contaminées devront être traitées séparément et envoyées dans un centre de traitement. Si les terrassements ont lieu en présence de hampes

florales pour l'Herbe de la Pampa, celles-ci devront être collectées dans un sac fermé pour éviter toute dispersion pendant le transport.

MESURE 5**CONTRÔLE DU RISQUE DE DISPERSION DES DÉCHETS**

Le terrain est situé dans une zone soumise aux vents et aux crues. Il est donc important de prendre en compte les risques liés à la dispersion de matériaux (bâches plastiques, polystyrènes et plastiques, etc.) qui peuvent être emportés. Le chantier devra être maintenu dans un bon état de propreté avec un ramassage régulier des déchets et la mise en place de bennes permettant le tri sélectif et la possibilité de mettre une bâche.

MESURE 6**ANTICIPER LE RISQUE DE POLLUTION LOCALE DES SOLS**

Tout stockage de matériel, matériaux ou véhicules susceptibles d'engendrer des écoulements (hydrocarbures et huile de moteur notamment) sera à éviter. L'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants devront se faire le cas échéant sur une surface étanche éloignée de la périphérie de la zone terrassée et avec une zone de rétention suffisamment dimensionnée pour contenir un éventuel déversement de produit polluant.



Exemple de bacs de rétention pour les fluides polluants

EN PHASE EXPLOITATION**MESURE 7****GESTION DIFFÉRENCIER DES ESPACES VERTS**

L'entretien des espaces verts sera réalisé sans utilisation de produits chimiques (démarche de type zéro-phyto).

6 Évaluation des impacts et des mesures

Le site fait l'objet d'un projet de construction de 250 logements collectifs en zone urbaine sur une friche présentant un sol déjà remanié et imperméabilisé.

Synthèse des impacts du projet et des incidences Natura 2000		
	IMPACTS DU PROJET	INCIDENCES N2000
Habitat	IMPACT FAIBLE	PAS D'INCIDENCES
Flore	IMPACT FAIBLE	PAS D'INCIDENCES
Faune	IMPACT FAIBLE	PAS D'INCIDENCES

Tableau 1 : synthèse des enjeux

Au regard des évaluations sur site, le projet entraînera la suppression d'une faune et d'une flore commune n'amenant pas à une perte de biodiversité. La réalisation d'espaces verts pourra même permettre d'améliorer les conditions d'accueil de la faune et de désimperméabiliser le site. L'impact est limité car le projet permet de revaloriser une friche en dent creuse.

Annexe

Annexe 1 : Méthodologie de la bioévaluation floristique et phyto-écologique

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

HABITATS NATURELS

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

■ Directive Habitats

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

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

■ Prise en compte des zones humides

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

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

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

FLORE

■ Espèces végétales protégées par la loi française

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

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

■ Livre rouge de la flore menacée de France

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

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

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

■ Directive Habitats

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

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

INSECTES

■ Convention de Berne

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

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

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

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

■ Listes rouges

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

MOLLUSQUES

■ Directive Habitats (annexe 2)

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

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

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

■ Travaux concernant les espèces menacées

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

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

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

AMPHIBIENS ET REPTILES

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

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

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

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

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

■ Inventaire de la faune menacée de France

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

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

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

OISEAUX

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). Les espèces de l'annexe 2 (désignées ci-après « B02 ») se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

■ Directive Oiseaux

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

- Annexe 1 : Espèces (désignées ci-après « D01 ») nécessitant de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

■ Protection nationale

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

■ Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine

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

■ Livres rouges

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

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

MAMMIFÈRES

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

■ Convention de Bonn (annexe 2)

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

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

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

Annexe 2 : CV écologique Novacert



Depuis 2010 – Chef de projets – NOVACERT (13).

- Agréé Bâtiment Durable Méditerranéen (BDM)
- Ingénierie aménagements extérieurs
- Expert naturaliste (Évaluation environnementale des documents d'urbanisme, Étude d'impact, Évaluation des incidences Natura 2000, Trame Verte et Bleue, Dossier de Défrichement)
- Spécialiste NOVACERT Effinature (Biodiversité)
- Bilans Carbone ADEME

2010 – Chef de projets – DE BRESCHARD ET SAMSON (13)

- Montage des affaires
- Rédaction des CCTP
- Conception de jardins et d'espaces verts
- Suivi de chantier, topographie
- Gestion et maintenance des projets

Formations

2009 - Master 2 Institut d'urbanisme et d'aménagement régional (IUAR Aix-en-Provence)

2008 - Master 1 Géographie « Ville et territoire »

2005 – 2007 - BTS & Licence professionnelle Aménagement du Paysage

Formations LPD : chants d'oiseaux, suivi des Loutres et autres mammifères semi-aquatiques, Rhopalocères

Domaines d'expertises

Ornithologie, Entomologie, Mammalogie, Botanique, Cartographie (Qgis – MapInfo)