



TERRITOIRE
PAYS D' AIX
—

Projet d'aménagement

Extension ZA de la Pile

Chemin de Beaupré – Saint Cannat (13760)



Evaluation des Incidences Natura 2000

Rapport final

Novembre 2019

EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 €

Siège Social : 60, rue Tourmaline- ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES

Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : ecotonia@orange.fr - www.ecotonia.fr

RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 804D - TVA intracommunautaire. FR 144 33 40 52 48

SOMMAIRE

1.	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET ECOLOGIQUE DU PROJET	3
1.1.	Contexte géographique.....	3
1.1.1.	Situation géographique	3
1.1.2.	Aire d'étude retenue	3
1.2.	Contexte écologique	5
1.2.1.	Approche bibliographique	5
1.2.2.	Le Réseau Natura 2000	6
1.2.3.	Autres périmètres autour de l'aire du projet.....	10
1.2.3.1.	Zonages réglementaires	10
1.2.3.2.	Zonages contractuels et zonages par maîtrise foncière	13
1.2.3.3.	Protection au titre de convention.....	15
1.2.3.4.	Inventaires patrimoniaux.....	17
1.2.3.5.	Plan National d'Action	21
1.2.4.	Synthèse du contexte écologique	23
2.	EXPERTISE DE TERRAIN	24
2.1.	Présentation du site étudié et intérêt pour la biodiversité	24
2.2.	Résultats de l'expertise avifaunistique de 2019	25
2.2.1.	Analyse et utilisation des données existantes.....	25
2.2.2.	Méthodologie appliquée lors de l'étude de terrain	25
2.2.3.	Observations d'espèces	25
2.2.4.	Habitats d'espèces	26
2.2.5.	Espèces contactés.....	26
2.2.5.1.	Espèce à fort enjeu de conservation	27
2.2.5.2.	Espèce à enjeu modéré de conservation	28
2.2.5.3.	Espèce à faible et très faible enjeu de conservation	29
2.2.6.	Synthèse des enjeux concernant les oiseaux.....	31
3.	ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000.....	33
3.1.1.	Habitats et espèces floristiques d'intérêt communautaire	33
3.1.2.	Espèces piscicoles d'intérêt communautaire	36
3.1.3.	Espèces d'amphibiens d'intérêt communautaire	37
3.1.4.	Espèces de reptiles d'intérêt communautaire	37
3.1.5.	Espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire	38
3.1.6.	Espèces de mammifères terrestres d'intérêt communautaires	40
3.1.7.	Espèces chiroptérologiques d'intérêt communautaires	42
3.1.8.	Synthèse concernant les incidences sur les ZSC	47

3.2.1.	Espèces avifaunistiques d'intérêt communautaires.....	48
3.2.2.	Synthèse concernant les incidences sur les ZPS	57
4.	EQUILIBRE BIOLOGIQUE DU SITE ET ATTEINTES ATTENDUES	58
5.	CONTINUITES ECOLOGIQUES ET SRCE.....	59
5.1.	Fonctionnalités et éléments de l'aire d'étude identifiés.....	59
5.2.	Identification des continuités écologiques alentours à l'aire d'étude	59
6.	PROPOSITION DE MESURES ET PRECONISATIONS ECOLOGIQUES	63
6.1.	Mesure 1 : Conservation d'éléments à enjeu déterminant pour le maintien d'espèces protégées sur le site	63
6.2.	Mesure 2 : Réduction de l'impact lié à la phase travaux sur la qualité de l'eau	63
6.3.	Mesure 3 : Réflexion sur l'aménagement paysager du site.....	64
6.4.	Mesure 4 : Limitation et adaptation de l'éclairage.....	65
6.5.	Mesure 5 :Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques	67
6.5.1.	M5a : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux	67
6.5.2.	M5b : Prise en compte du cycle de vie des chiroptères.....	67
6.5.3.	M5c : Prise en compte du cycle de vie des reptiles	67
6.5.4.	M5c : Prise en compte du cycle de vie des amphibiens.....	68
6.5.5.	M5c : Prise en compte du cycle de vie des insectes.....	68
6.6.	Recommandations	69
7.	SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000, L'EQUILIBRE BIOLOGIQUE ET LES CONTINUITES ECOLOGIQUES DU SITE	69
	ANNEXE.....	71

Sommaire des figures

Figure 1 : Situation géographique de la zone d'étude.....	3
Figure 2: Délimitation des zones d'emprise directe et immédiate du projet (source Ecotonia).....	4
Figure 3 : Définition de la zone d'influence large du site de l'étude (source Ecotonia).....	5
Figure 4: Cartographie du Réseau Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia)	8
Figure 5: Cartographie du Réseau Natura 2000 et des continuités écologiques à proximité du site d'étude (source Ecotonia).....	9
Figure 6: Cartographie des protections réglementaires à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia).....	12
Figure 7: Cartographie des zonages contractuels et par maîtrise foncière à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia)	14
Figure 8: Cartographie des protections au titre de convention à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia).....	16
Figure 9: Cartographie des Inventaires patrimoniaux à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia)	20
Figure 10: Cartographie du Plan National d'Action Aigle de Bonelli à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia)	22
Figure 11: Photographies des cultures et friches présentes sur la zone d'étude (@Benjamin Vollot).....	26
Figure 12: Photographie d'une bâtisse présente sur la zone d'étude (@Benjamin Vollot)	26
Figure 13: Perdrix rouge -Alectoris rufa (source INPN © G.Grezes).....	27
Figure 14: Gobemouche noir - Ficedula hypoleuca (source INPN © J. Laignel).....	28
Figure 15: Grand-duc d'Europe - Bubo bubo (source INPN © P. Gourdain)	29
Figure 16: Fauvette mélanocéphale - Sylvia melanocephala (source INPN © F. Jiguet).....	29
Figure 17: Chardonneret élégant - Carduelis carduelis (source INPN © A. Lacoëuilhe).....	29
Figure 18: Guêpier d'Europe - Merops apiaster (source INPN © J. Laignel).....	30
Figure 19: Alouette lulu -Lullula arborea(source INPN © P.Gourdain)	30
Figure 20 : Cartographie des espèces d'oiseaux à enjeux contactées sur l'aire d'étude en 2019 (source Ecotonia)	32
Figure 21: Cartographie des corridors écologiques à 10km de la zone d'étude (source Ecotonia)	60
Figure 22: Cartographie des corridors écologiques à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia).....	61

Sommaire des tableaux

Tableau 1: Tableau récapitulatif des sites N2000 à proximité de l'aire d'étude	6
Tableau 2 : Tableau récapitulatif des zonages réglementaires à proximité de l'aire d'étude.....	10
Tableau 3: Tableau récapitulatif des zonages contractuels et par maîtrise foncière à proximité de l'aire d'étude	13
Tableau 4: Tableau récapitulatif des protections au titre de convention à proximité de l'aire d'étude	15
Tableau 5:Tableau récapitulatif des Zones Naturelles d'Intérêt faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)à proximité de l'aire d'étude	17
Tableau 6 : Tableau récapitulatif des Plans Nationaux d'Action à proximité de l'aire d'étude	21
Tableau 7:Calendrier des prospections réalisées et experts de terrain	24
Tableau 8: Statuts des espèces contactées à fort enjeu de conservation	27
Tableau 9:Statuts des espèces contactées enjeu modéré de conservation.....	28
Tableau 10: Statuts des espèces contactées enjeu de conservation allant de faible à très faible	30
Tableau 11 : Enjeu de conservation des espèces d'oiseaux présentes sur l'aire d'étude en 2019 (source Ecotonia)	31
Tableau 12:Liste des habitats d'intérêt communautaire présents sur les ZSC	33
Tableau 13:Liste des espèces piscicoles visées par les ZSC.....	36
Tableau 14: Liste des espèces d'amphibien visées par les ZSC.....	37
Tableau 15: Liste des espèces de reptile visées par les ZSC.....	38
Tableau 16:Liste des espèces d'invertébrés visées par les ZSC.....	38
Tableau 17:Synthèse des potentialités de présence des espèces d'invertébrés visées par les ZSC(source Ecotonia)	39
Tableau 18: Liste des espèces de mammifères terrestres visées par les ZSC	41
Tableau 19:Synthèse des potentialités de présence des espèces de mammifère visées par les ZSC(source Ecotonia)	41
Tableau 20:Liste des espèces de chiroptères visées par les ZSC.....	43
Tableau 21: Synthèse des potentialités de présence des espèces de chiroptère visées par les ZSC (source Ecotonia)	44
Tableau 22: Bilan des incidences sur les ZCS « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire » par groupe (source Ecotonia)	47
Tableau 23:Synthèse des potentialités de présence des espèces d'oiseau visées par les ZPS.....	48
Tableau 24 : Bilan des incidences sur les ZPS« Garrigues de Lançon et Chaines alentour », « Plateau de l'Arbois », « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire » (source Ecotonia).....	57

PREAMBULE



Objectifs généraux

L'extension de la Zone d'Activité (ZA) de la Pile, d'une surface de 57 400 m² et située chemin Beaupré à Saint Cannat (13760), a pour objectif de poursuivre le développement économique de la commune en aménageant un espace pour l'artisanat et la petite industrie. Ce secteur est actuellement inscrit en zone 1AUe au PLU de la commune.

Dans le cadre d'une étude de faisabilité de ce projet, une évaluation d'incidence Natura 2000 a été commanditée par la Métropole Aix Marseille Provence et effectuée par le Cabinet d'expertise naturaliste Ecotonia.

L'objectif de cette étude est de présenter l'analyse des incidences du projet sur les sites N2000 à proximité et les préconisations écologiques permettant de diminuer ces incidences.

Dans un premier temps, ce rapport présente le contexte écologique autour du site du projet grâce à une cartographie des périmètres à statuts et à une analyse des données existantes. Puis, les résultats de l'expertise terrain, l'étude d'incidence Natura 2000 ainsi que les préconisations de mesures écologiques sont présentés.

Nous conseillerons et accompagnerons la Maitrise d'Ouvrage pour le bon déroulement de son projet, en intégrant les enjeux relatifs à la biodiversité.

1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET ECOLOGIQUE DU PROJET

1.1. Contexte géographique

1.1.1. Situation géographique

Le site d'étude se situe sur la commune de Saint Cannat au Nord d'Aix en Provence dans le département des Bouches-du-Rhône (13) et dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le site est localisé au Nord- Est de la ZA de la Pile au bord de départementale D7, au chemin de Beaupré.

Situation géographique de la zone d'étude

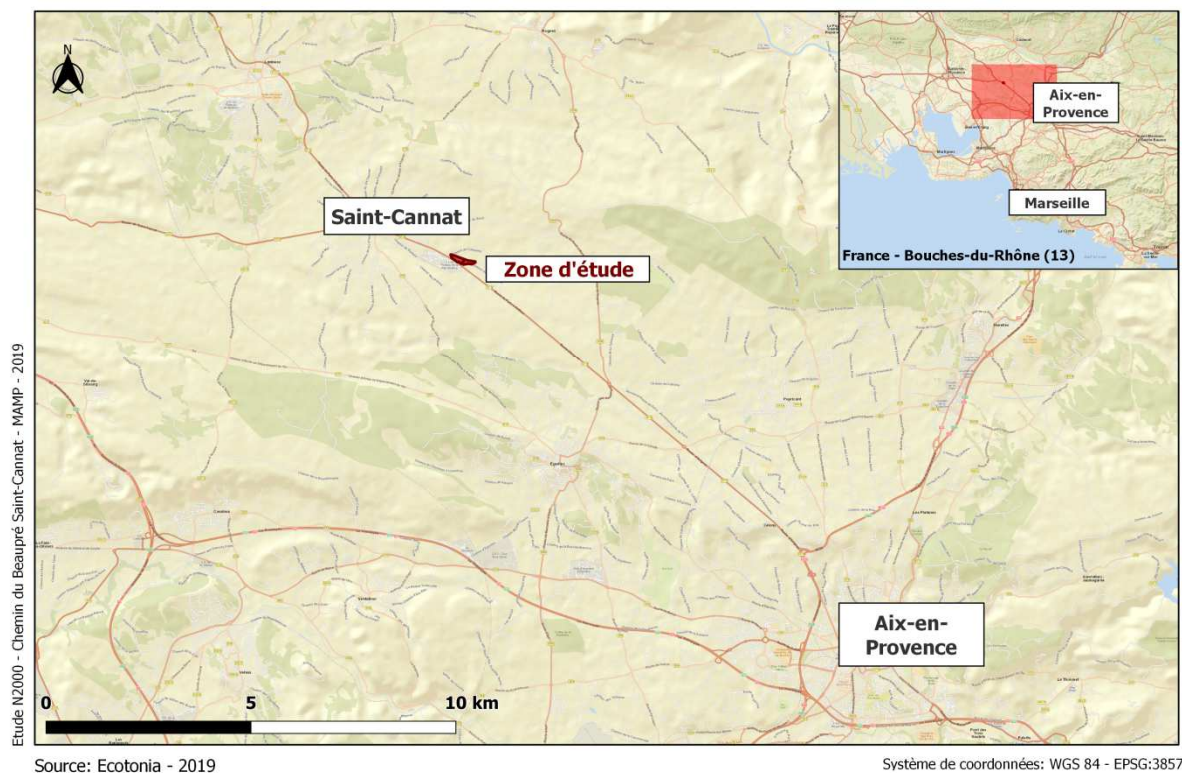


Figure 1 : Situation géographique de la zone d'étude

1.1.2. Aire d'étude retenue

Délimitation de l'aire d'étude

La délimitation de l'aire d'étude varie en fonction de plusieurs paramètres : paysage, milieu naturel, hydrogéologie, nuisances sonores et poussières lors des travaux, etc. Ainsi, l'étude d'incidence sur les sites N2000 ne peut être restreinte 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 donc plusieurs zones :

- La **zone d'emprise directe du projet** : zone techniquement et économiquement exploitable ;
- La **zone d'influence immédiate** : zone soumise à diverses perturbations (poussières, bruit, dépôts, création de pistes) pendant toute la durée des travaux ;
- La **zone d'influence large** : entité écologique globale et cohérente plus ou moins affectée par les travaux. Il est, en effet, impératif de restituer la zone du projet au sein d'une entité écologique cohérente : l'éco-complexe. Il peut s'agir d'un micro bassin versant, d'un petit massif, etc.

L'aire d'étude retenue tient ainsi compte de la **zone d'emprise directe** du projet ainsi que de sa **zone d'influence large** afin de prendre en compte tous les aspects de la biodiversité potentiellement impactés par le projet.

Surface et découpage de l'aire d'étude

La zone d'emprise directe du projet a été réévaluée par rapport à l'aire d'étude initiale. Ainsi, la zone d'emprise directe correspond à l'emprise du projet d'aménagement tel qu'il est défini aujourd'hui, l'aire d'étude initiale n'ayant pas été retenue. L'analyse des incidences N2000 se base sur cette surface réévaluée. L'inventaire terrain a, quant à lui, été réalisé sur la zone d'influence immédiate.

La zone d'emprise directe présente une surface d'environ 0.57 km² (Figure 2). Les zones d'influence immédiate et large sont respectivement détaillées dans les Figure 2 et Figure.

Cartographie des zones d'emprise directe et immédiate du projet

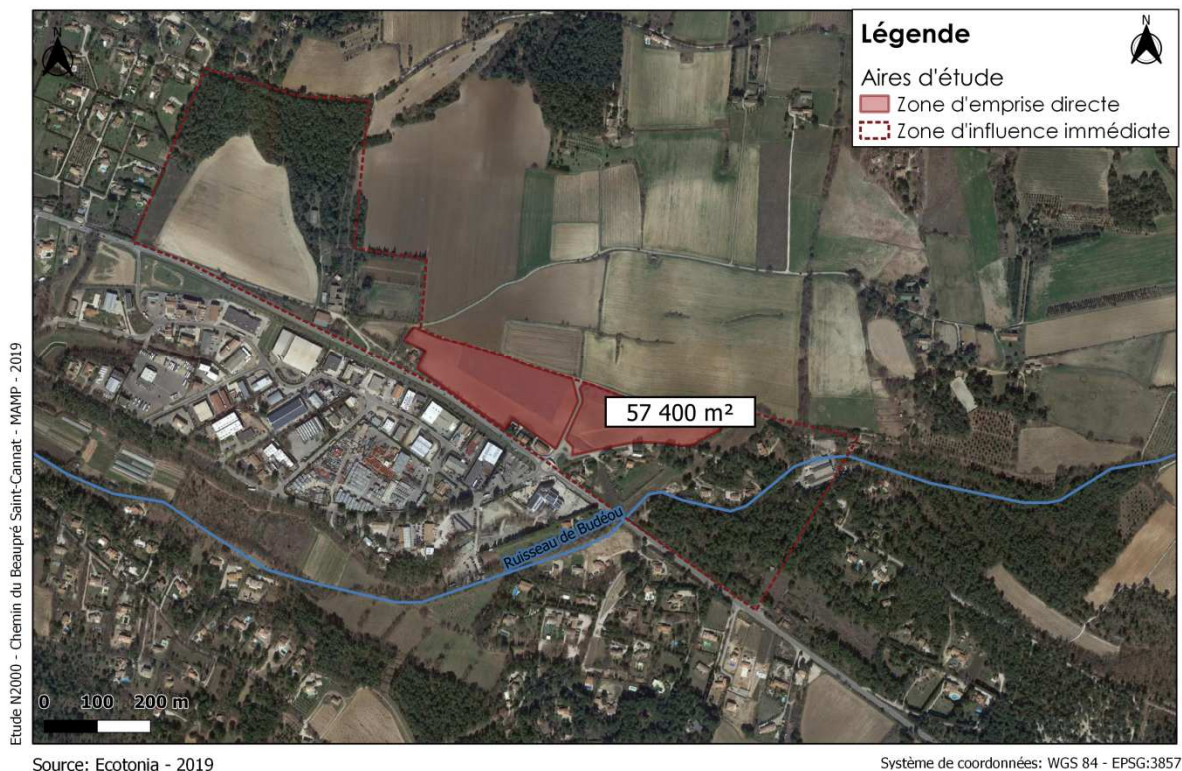


Figure 2: Délimitation des zones d'emprise directe et immédiate du projet (source Ecotonia)

Zone d'influence large du site de l'étude

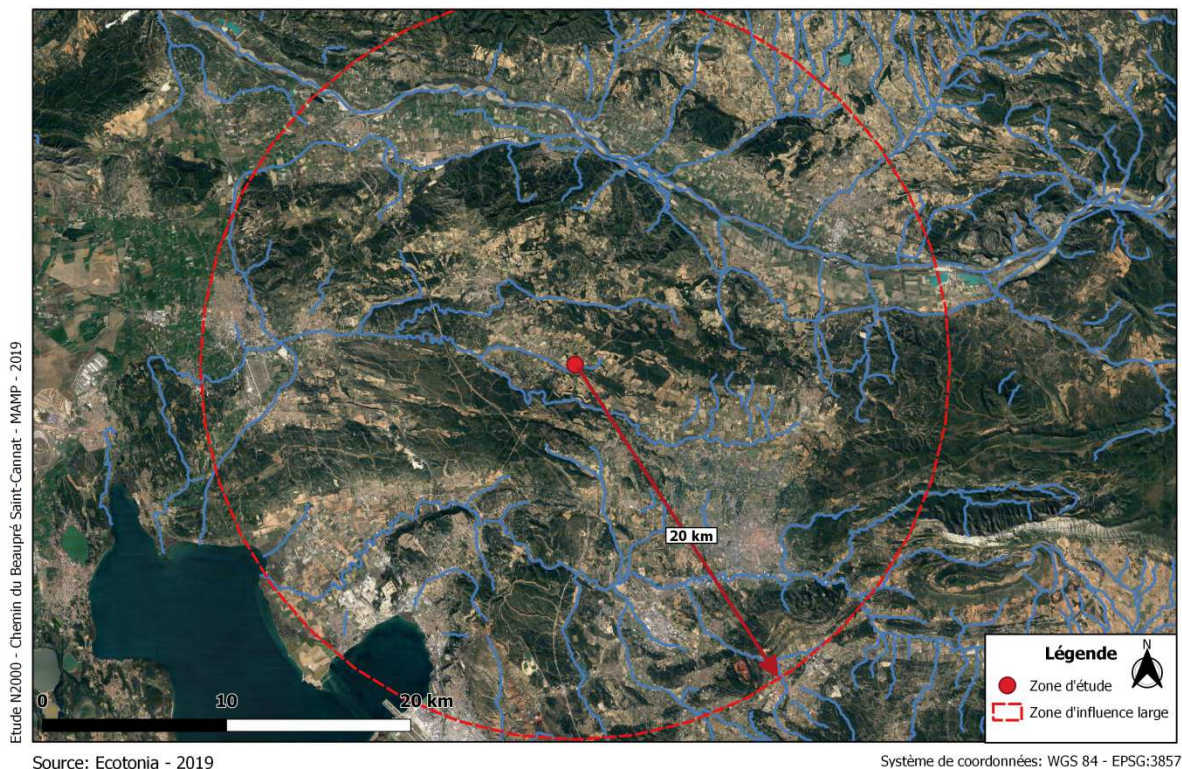


Figure 3 : Définition de la zone d'influence large du site de l'étude (source Ecotonia)

1.2. Contexte écologique

1.2.1. Approche bibliographique

Dans le cadre de cette analyse des incidences N2000, une étude bibliographique est réalisée sur les Zones de Protections Spéciales (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Néanmoins, les autres zonages existants dans un rayon de 20 km, correspondant distance moyenne qui peut être parcourue quotidiennement par les oiseaux et chauves-souris, sont également présentés.

Intérêt de l'étude bibliographique

Elle 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 existant dans son environnement proche.

Les **sources de documentions** exploitées pour l'ensemble des recherches sont les suivantes (liste non exhaustive) :

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

Les recherches restent ciblées sur toutes les **espèces patrimoniales** sen ce qui concerne cette analyse.

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. Le Réseau Natura 2000

Au niveau du réseau Natura 2000, la zone d'étude est située à proximité de cinq **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** et de cinq **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** (Tableau 1 et Figure 4).

Tableau 1: Tableau récapitulatif des sites N2000 à proximité de l'aire d'étude

Réseau N2000	Description	Distance évaluéepar rapport au site d'étude
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – N2000	N° FR9301589 " LA DURANCE "	10,5 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – N2000	N° FR9301605 " MONTAGNE SAINTE VICTOIRE "	15 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – N2000	N° FR9301585 " MASSIF DU LUBERON "	17,5 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – N2000	N° FR9301595 " CRAU CENTRALE - CRAU SECHE "	18,5 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – N2000	N° FR9301597 " MARAIS ET ZONES HUMIDES LIES A L'ETANG DE BERRE "	19,5 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS) – N2000	N° FR9310069 " Garrigues de Lançon et Chaines alentour "	1,5 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS) – N2000	N° FR9312009 " Plateau de l'Arbois "	8 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS) – N2000	N° FR9312003 " La Durance "	10,5 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS) – N2000	N° FR9310075 " Massif du Petit Luberon "	17,5 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS) – N2000	N° FR9310067 " Montagne Sainte Victoire "	18 km

Réseau Natura 2000 : ZSC

Les **Zones Spéciales de Conservation** sont des zones constitutives du **réseau Natura 2000**, désignées par arrêté ministériel en application de la **Directive « Habitats Faune Flore »**.

L'aire d'étude est située de 10,5 à 19,5 km de 5 ZSC.

On dénombre dans les ZSC des espèces qui peuvent potentiellement fréquenter l'aire d'étude :

- **ZSC N° FR9301605 "MONTAGNE SAINTE VICTOIRE "**: 6 espèces d'invertébrés, 2 espèces de poissons, 9 espèces de mammifères et 1 espèce de plantes ;
- **ZSC N° FR9301589 " LA DURANCE "**: 10 espèces d'invertébrés, 8 espèces de poissons, 1 espèce d'amphibiens, 1 espèce de reptiles et 16 espèces de mammifères ;
- **ZSC N° FR9301595 " CRAU CENTRALE - CRAU SECHE "**: 4 espèces d'invertébrés, 1 espèce de poissons, 1 espèce de reptiles et 9 espèces de mammifères ;
- **ZSC N° FR9301597 " MARAIS ET ZONES HUMIDES LIES A L'ETANG DE BERRE "**: 4 espèces d'invertébrés, 1 espèce de reptiles et 7 espèces de mammifères ;
- **ZSC N° FR9301585 " MASSIF DU LUBERON "**: 7 espèces d'invertébrés, 2 espèces de poissons et 8 espèces de mammifères.

Réseau Natura 2000 : ZPS

Les **Zones de Protection Spéciales** sont les zones constitutives du **réseau Natura 2000**, désignées par arrêté ministériel en application de la **Directive « Oiseaux »**.

L'aire d'étude est située de 1,5 à 18 km de 5 ZPS.

On dénombre dans les ZPS des espèces qui peuvent potentiellement fréquenter l'aire d'étude :

- **ZPS N° FR9310067 " Montagne Sainte Victoire "**: 24 espèces d'oiseaux ;
- **ZPS N° FR9312009 " Plateau de l'Arbois "**: 55 espèces d'oiseaux ;
- **ZPS N° FR9310069 " Garrigues de Lançon et Chaines alentour "**: 52 espèces d'oiseaux ;
- **ZPS N° FR9312003 " La Durance "**: 139 espèces d'oiseaux ;
- **ZPS N° FR9310075 " Massif du Petit Luberon "**: 20 espèces d'oiseaux.

Cartographie du Réseau Natura 2000 à proximité du site

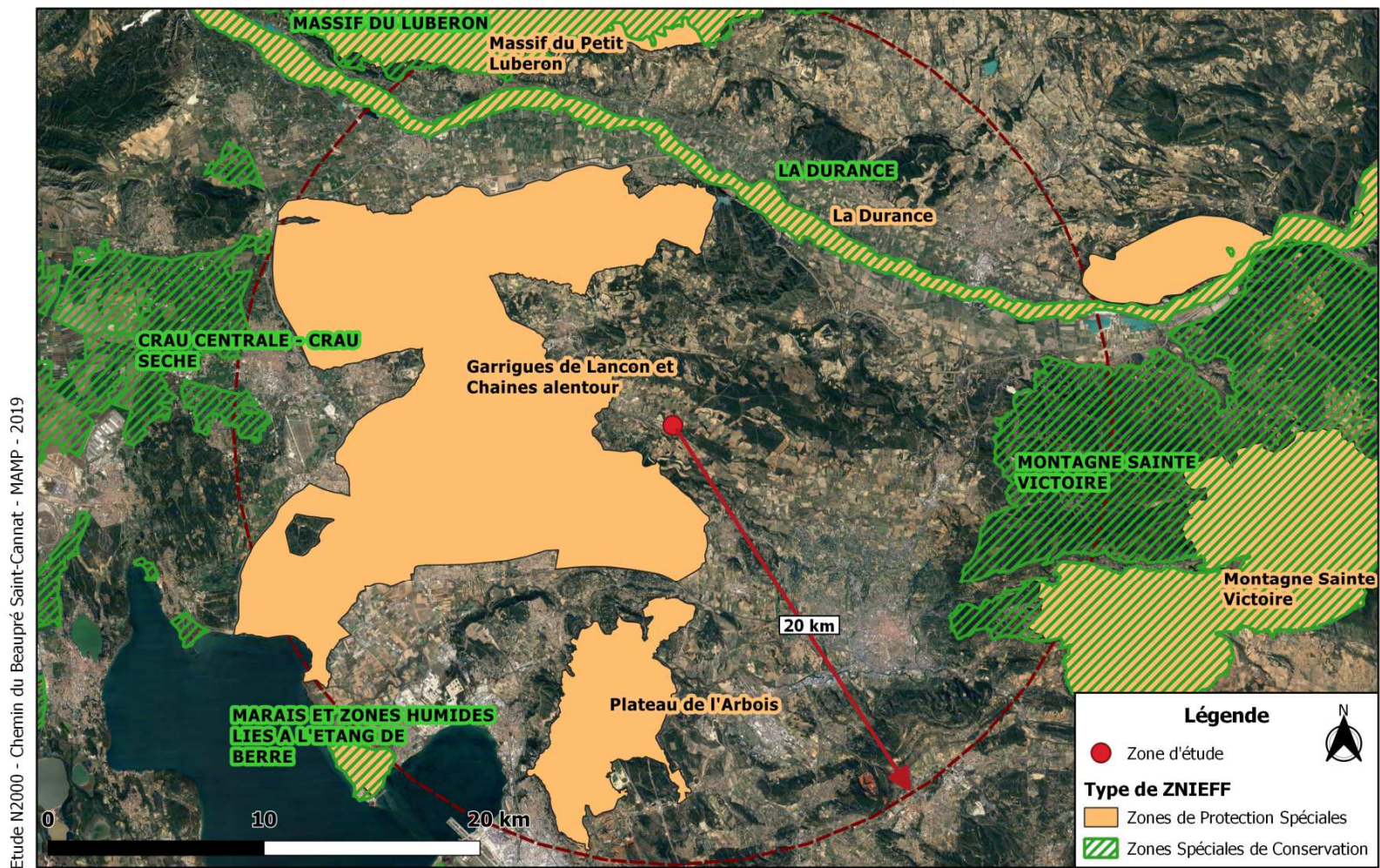


Figure 4: Cartographie du Réseau Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia)

Cartographie du Réseau N2000 et des continuités écologiques

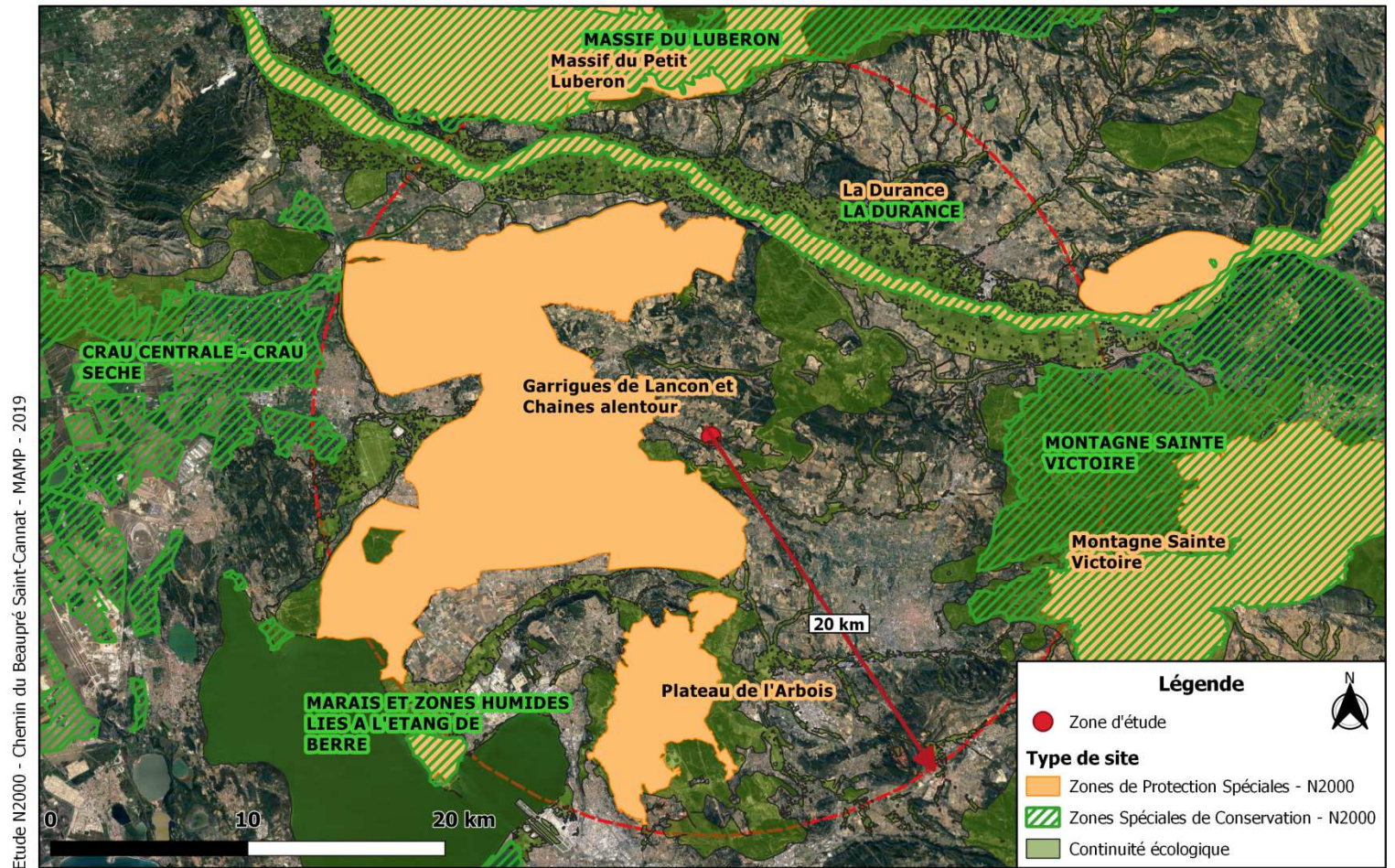


Figure 5: Cartographie du Réseau Natura 2000 et des continuités écologiques à proximité du site d'étude (source Ecotonia)

Les différents sites Natura 2000 peuvent être reliés entre eux par des continuités aquatiques et boisées. La Figure 5 permet de visualiser ces continuités.

La zone du projet n'est donc pas située dans un site Natura 2000 ou dans une continuité écologique.

1.2.3. Autres périmètres autour de l'aire du projet

1.2.3.1. Zonages réglementaires

La zone d'étude est située à proximité de sept **Arrêtés de Protection de Biotope (APB)** et d'une **Réserve Naturelle Nationale (RNN)**

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des zonages réglementaires à proximité de l'aire d'étude

Zonages réglementaires	Description	Distance évaluée par rapport au projet
Arrêté de Protection de Biotope (APB)	N° FR3800162 « Lit de la Durance, lieu-dit la Bastide Neuve »	11 km
Arrêté de Protection de Biotope (APB)	N° FR3800163 « Lit de la Durance, lieu-dit Tombadou »	12 km
Arrêté de Protection de Biotope (APB)	N°FR3800161 « Lit de la Durance, lieu-dit Restegat »	14 km
Arrêté de Protection de Biotope (APB)	N°FR3800164 « Lit de la Durance, lieu-dit le Mulet »	15 km
Arrêté de Protection de Biotope (APB)	N° FR3800448 « Domaine de Calissane »	16 km
Arrêté de Protection de Biotope (APB)	N° FR3800167 « Grands rapaces du Lubéron »	17 km
Arrêté de Protection de Biotope (APB)	N°FR3800160 « Lit de la Durance, lieu-dit le Font du Pin »	18 km
Réserve Naturelle Nationale (RNN)	N°FR3600117 « Réserve Naturelle géologique de la Sainte Victoire »	19 km

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.

L'aire d'étude est située de 11 à 18 km de sept APB.

On dénombre dans les APB, des espèces qui peuvent potentiellement fréquenter l'aire d'étude :

- **APB FR3800167 « Grands rapaces du Lubéron »** : 4 espèces d'oiseaux inventoriés ;
- **APB FR3800448 « Domaine de Calissane »** : 9 espèces d'oiseaux inventoriés.

Les autres APB protègent les habitats nécessaires à l'alimentation, la reproduction au repos ou à la survie d'espèces animales, notamment d'oiseaux.

Réserves Naturelles Nationales (RNN)

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

La **RNN de la Sainte Victoire** occupe une superficie estimée de 140 hectares et abrite trois espèces de crustacés. **Elle est située à 19 km de l'aire d'étude.**

Protections règlementaires dans un périmètre de 20km de la zone d'étude



Figure 6: Cartographie des protections règlementaires à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia)

1.2.3.2. Zonages contractuels et zonages par maîtrise foncière

La zone d'étude est située à proximité de deux **Parcs Naturels Régionaux (PNR)** et d'un site du **Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)**.

Tableau 3: Tableau récapitulatif des zonages contractuels et par maîtrise foncière à proximité de l'aire d'étude

Zonages contractuels	Description	Distance évaluée par rapport au projet
Parc Naturel Régional (PNR)	N° FR8000003 « Parc Naturel Régional du Luberon »	10 km
Parc Naturel Régional (PNR)	N°FR8000046 « Parc Naturel Régional des Alpilles »	18 km
Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)	Carrière des Iscles du mois de mai	19 km

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 suite à la volonté des collectivités territoriales de mettre en œuvre un projet de territoire se concrétisant par la rédaction d'une charte.

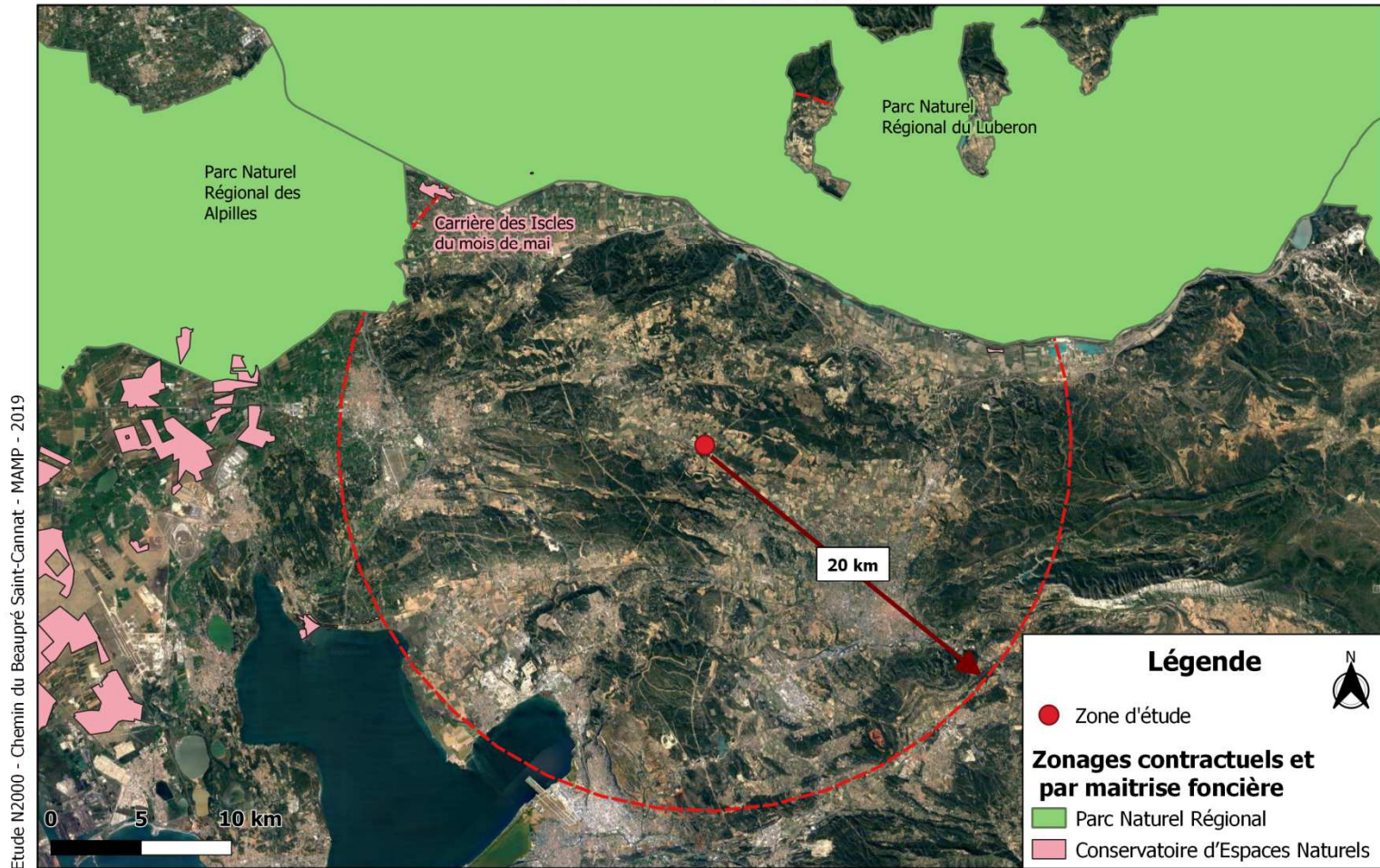
Deux sites sont à proximité de la zone d'étude :

- Le **PNR du Lubéron** d'une superficie d'environ 1 700 km² reconnu par l'Unesco ;
- Le **PNR des Alpilles** d'une superficie de 500 km².

Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)

Les **sites du Conservatoire d'Espaces Naturels** sont des milieux naturels très variés protégés par convention, location à des particuliers, collectivités locales ou l'État ou acquisition. Certains de ces sites peuvent bénéficier de protections réglementaires (réserves naturelles et arrêté préfectoral de protection de biotope...).

Zonages contractuels et par maîtrise foncière dans un périmètre de 20km de la zone d'étude



Source: Ecotonia - 2019

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 7: Cartographie des zonages contractuels et par maîtrise foncière à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia)

1.2.3.3. Protection au titre de convention

La zone d'étude est située à proximité d'une réserve de biosphère.

Tableau 4: Tableau récapitulatif des protections au titre de convention à proximité de l'aire d'étude

Protection au titre de convention	Description	Distance évaluée par rapport au projet
Réserve de Biosphère	N° FR6300009, FR6400009, FR6500009 « LUBERON LURE »	10 km

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.

La réserve « Luberon Lure », d'une superficie de 245 000 ha se situe dans le Parc Naturel Régional du Luberon.

Protections au titre de convention dans un périmètre de 20km de la zone d'étude

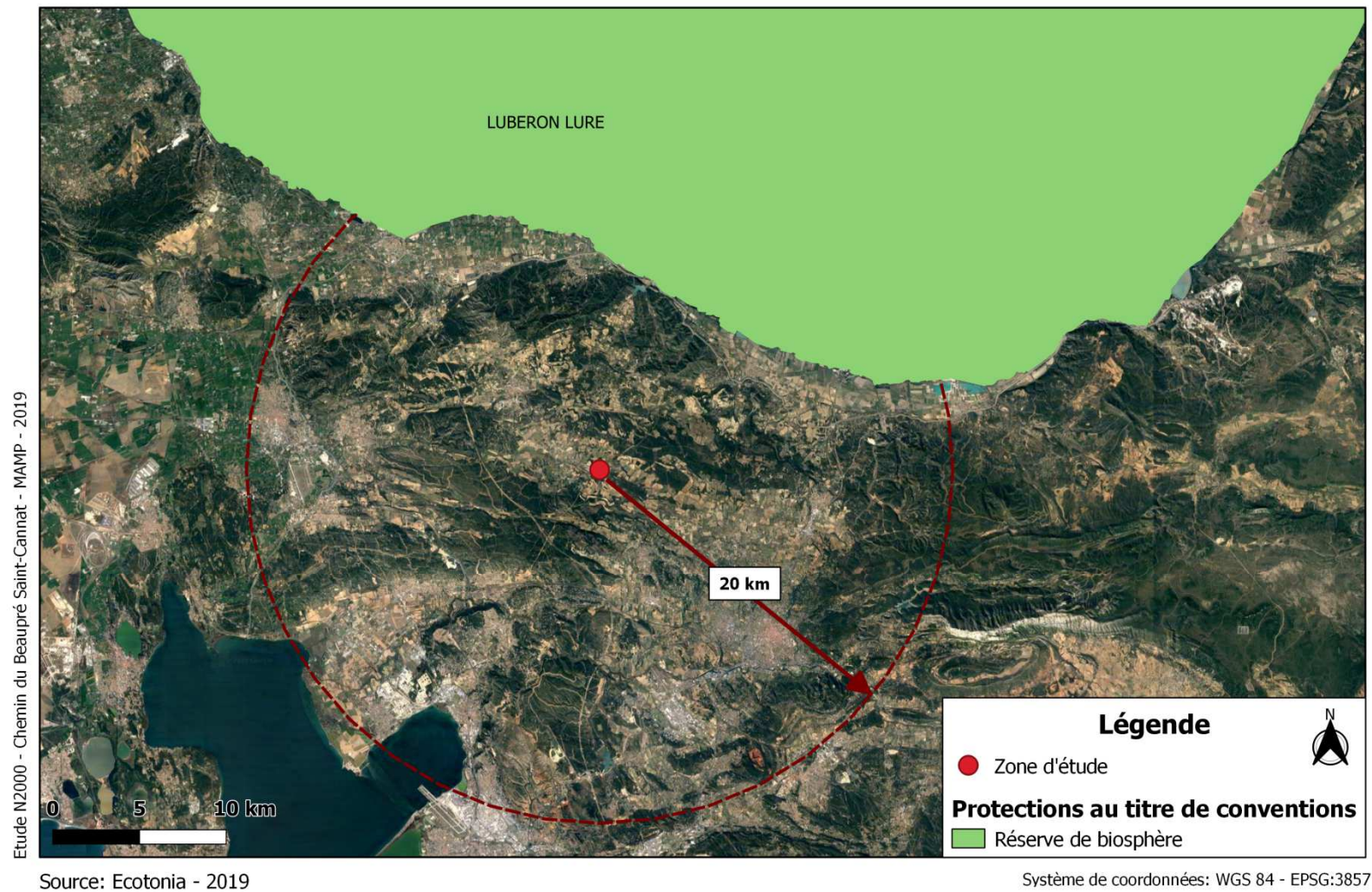


Figure 8: Cartographie des protections au titre de convention à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia)

1.2.3.4. Inventaires patrimoniaux

La zone d'étude est située à moins de 20 km de 28 **Zones Naturelles d'Intérêt Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)**. Les 10 ZNIEFF de type I et les 10 ZNIEFF de type II les plus proches sont présentées ci-dessous.

Tableau 5: Tableau récapitulatif des Zones Naturelles d'Intérêt faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) à proximité de l'aire d'étude

Inventaire patrimonial	Description	Distance évaluée par rapport au projet
ZNIEFF de type I	N°930020187 "GORGES DE LA TOULOUBRE - RAVIN DE LAVALDENAN - SUFFERCHOIX - VALLON DE MAUREL"	7 km
ZNIEFF de type I	N°930020186 "VALLON DU CASTELLAS"	8,5 km
ZNIEFF de type I	N°930020185 "VALLON DU DRAGON"	9 km
ZNIEFF de type I	N°930020486 "LA BASSE DURANCE DU PONT DE PERTUIS AU PONT DE CADENET"	10,5 km
ZNIEFF de type I	N°930020478 "LA BASSE DURANCE DU PONT DE PERTUIS AU PONT DE CADENET"	11,5 km
ZNIEFF de type I	N°930012366 "L'AIGUE BRUN"	13 km
ZNIEFF de type I	N°930012395 "LA BASSE DURANCE, DE LA ROQUE HAUTURIÈRE AU BARRAGE DE MALLEMORT"	14,5 km
ZNIEFF de type I	N°930012445 "RESERVOIR DU REALTOR"	15,5 km
ZNIEFF de type I	N°930012365 "VERSANTS OCCIDENTAUX DU PETIT LUBERON"	17,5 km
ZNIEFF de type I	N°930020479 "LA BASSE DURANCE DES ISCLES DES GRANDS CAMPAS AUX ISCLES DE LA FONT DU PIN"	18,5 km
ZNIEFF de type II	N°930020188 "CHAÎNE DE LA TREVARESSE"	0,8 km
ZNIEFF de type II	N°930012449 "PLATEAU DES QUATRE TERMES - GORGES DE LA TOULOUBRE - LA BARBEN"	2 km
ZNIEFF de type II	N°930020232 "LA TOULOUBRE"	2 km
ZNIEFF de type II	N°930012447 "CHAÎNE DES COTES - MASSIF DE ROGNES"	6,5 km
ZNIEFF de type II	N°930012448 "PLATEAUX DE VERNEGUES ET DE ROQUEROUSSE"	7 km
ZNIEFF de type II	N°930012444 "PLATEAU D'ARBOIS - CHAÎNE DE VITROLLES - PLAINE DES MILLES"	7,5 km
ZNIEFF de type II	N°930012394 "LA BASSE DURANCE"	10 km

ZNIEFF de type II	N°930012436"CHAINE DE LA FARE - MASSIF DE LANÇON"	10km
ZNIEFF de type II	N°930020485"LA BASSE DURANCE"	11 km
ZNIEFF de type II	N°930020220"MASSIF DE CONCORS, PLATEAU DE PEYROLLES, MONTAGNE DES UBACS, BOIS DU LIGOURES"	13,5 km

ZNIEFF de type I et II

L'inventaire ZNIEFF est un **inventaire national**. C'est un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France qui identifie, localise et décrit les espaces naturels d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

Les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

L'aire d'étude est à proximité de 10 ZNIEFF TERRE de type I de 7 à 18,5 km.

On dénombre dans les ZNIEFF TERRE de type I des espèces déterminantes qui peuvent potentiellement fréquenter l'aire d'étude :

- **ZNIEFF N°930020187 « GORGES DE LA TOULOUBRE - RAVIN DE LAVALDENAN - SUFFERCHOIX - VALLON DE MAUREL »**: 2 espèces d'oiseaux
- **ZNIEFF N°930020486 « LA BASSE DURANCE DU PONT DE PERTUIS AU PONT DE CADENET »**: 1 espèce de lépidoptère, 2 espèces de mammifères, 2 espèces d'odonates, 10 espèces d'oiseaux, 1 espèce d'orthoptère, et 1 espèce de poisson
- **ZNIEFF N°930020478 « LA BASSE DURANCE DU PONT DE PERTUIS AU PONT DE CADENET »**: 1 espèce de lépidoptère, 1 espèce de mammifère, 2 espèces d'odonates, 17 espèces d'oiseaux
- **ZNIEFF N°930012366 « L'AIGUE BRUN »** : 2 espèces de mammifères, et 1 espèce de reptile
- **ZNIEFF N°930012395 « LA BASSE DURANCE, DE LA ROQUE HAUTURIÈRE AU BARRAGE DE MALLEMORT »** : 1 espèce de lépidoptère, 1 espèce de mammifère, 6 espèces d'oiseaux
- **ZNIEFF N°930012445 « RESERVOIR DU REALTOR »**: 1 espèce d'odonate, 3 espèces d'oiseaux et 1 espèce de reptile
- **ZNIEFF N°930012365 « VERSANTS OCCIDENTAUX DU PETIT LUBERON »** : 2 espèces de coléoptères, 2 espèces de lépidoptères, 5 espèces de mammifères, 11 espèces d'oiseaux, 1 espèce d'orthoptère et 2 espèces de reptiles
- **ZNIEFF N°930020479 « LA BASSE DURANCE DES ISCLES DES GRANDS CAMPAS AUX ISCLES DE LA FONT DU PIN »** : 2 espèces de lépidoptères, 1 espèce de mammifère, 4 espèces d'oiseaux

Les ZNIEFF de type I « VALLON DU CASTELLAS » et « VALLON DU DRAGON » ne concernent que des espèces floristiques.

Les **ZNIEFF de type II** sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

L'aire d'étude est à proximité de 10 ZNIEFF TERRE de type II de 0,8 à 13,5 km.

On dénombre dans les ZNIEFF TERRE de type II des espèces déterminantes qui peuvent potentiellement fréquenter l'aire d'étude :

- **ZNIEFF N°930020188 « CHAINE DE LA TREVARESSE »** : 1 espèce d'oiseau et 1 espèce de reptile
- **ZNIEFF N°930012449 « PLATEAU DES QUATRE TERMES - GORGES DE LA TOULOUBRE - LA BARBEN »** : 1 espèce de lépidoptère, 1 espèce de mammifère, 7 espèces d'oiseaux, 1 espèce de reptile et 1 névroptère
- **ZNIEFF N°930020232 « LA TOULOUBRE »** : 1 espèce d'odonate, 1 espèce de poisson et 2 espèces de reptiles
- **ZNIEFF N°930012447 « CHAINE DES COTES - MASSIF DE ROGNES »** : 2 espèces de lépidoptères, 2 espèces d'oiseaux et 1 espèce de reptile
- **ZNIEFF N°930012448 « PLATEAUX DE VERNEGUES ET DE ROQUEROUSSE »** : 3 espèces d'oiseaux et 1 espèce de reptile
- **ZNIEFF N°930012444 « PLATEAU D'ARBOIS - CHAINE DE VITROLLES - PLAINE DES MILLES »** : 1 espèce de lépidoptère, 1 espèce de mammifère, 1 espèce d'odonate, 9 espèces d'oiseaux et 1 espèce de poisson
- **ZNIEFF N°930012394 « LA BASSE DURANCE »** : 1 espèce d'amphibien, 1 espèce de coléoptère, 1 espèce de lépidoptère, 5 espèces de mammifères, 2 espèces d'odonates, 14 espèces d'oiseaux, 1 espèce d'orthoptère, 3 espèces de poissons et 1 espèce de reptile
- **ZNIEFF N°930012436 « CHAINE DE LA FARE - MASSIF DE LANÇON »** : 1 espèce de lépidoptère, 6 espèces de mammifères, 7 espèces d'oiseaux et 1 espèce de reptile
- **ZNIEFF N°930020485 « LA BASSE DURANCE »** : 1 espèce d'amphibien, 1 espèce de coléoptère, 1 espèce d'hémiptère, 3 espèces de lépidoptère, 5 espèces de mammifères, 2 espèces d'odonates, 10 espèces d'oiseaux, 2 espèces d'orthoptères, 1 espèce de poisson et 1 espèce de reptile
- **ZNIEFF N°930020220 « MASSIF DE CONCORS, PLATEAU DE PEYROLLES, MONTAGNE DES UBACS, BOIS DU LIGOURES »** : 1 espèce de lépidoptère, 5 espèces de mammifères, 1 espèce d'oiseau, 1 espèce d'orthoptère et 1 espèce de reptile

Cartographie des Zones Naturelles d'Intérêt Faunistiques et Floristiques

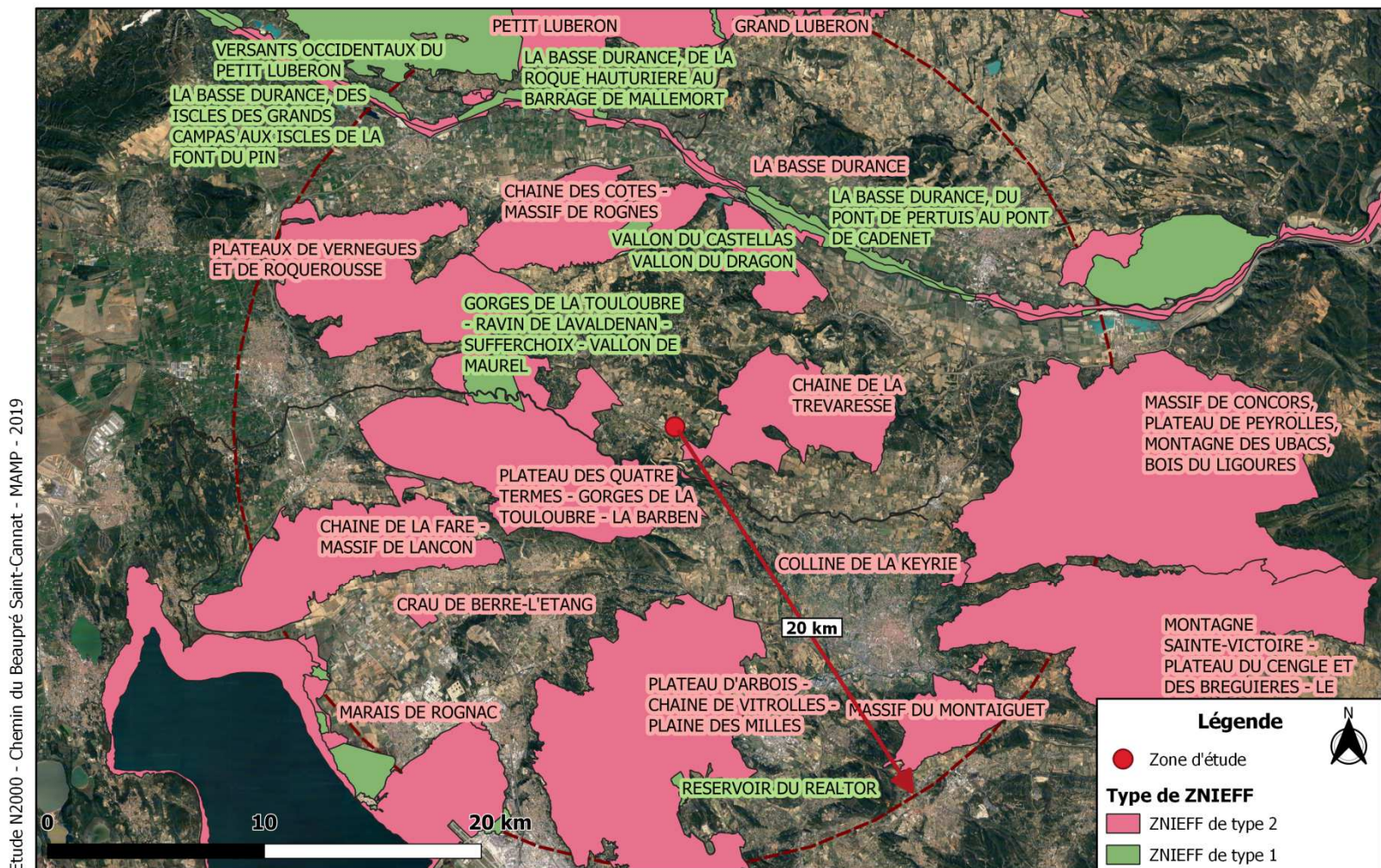


Figure 9: Cartographie des Inventaires patrimoniaux à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia)

1.2.3.5. Plan National d'Action

La zone d'étude est située à proximité d'un **Plan National d'Action (PNA)** concernant l'Aigle de Bonelli.

Tableau 6 : Tableau récapitulatif des Plans Nationaux d'Action à proximité de l'aire d'étude

Zonages	Description	Distance évaluéepar rapport au projet
Plan National d'Action (PNA)	PNA sur l'Aigle de Bonelli	1,5 km

Plan National d'Action (PNA) en faveur de l'Aigle de Bonelli

Les **Plans Nationaux d'Actions** sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

L'**Aigle de Bonelli** (*Aquila fasciata*) est un rapace de taille moyenne des climats semi-arides dont la présence en France, comme en Europe, se limite au pourtour méditerranéen. L'espèce est en déclin depuis 50 ans sur toute son aire de répartition (Inde, Chine, Moyen-Orient, Maghreb et sud de l'Europe). Son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France

L'Aigle de Bonelli figure à :

- Annexe I de la Directive "Oiseaux", 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages
- Annexe II de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe
- Catégorie « SPEC 3 », correspondant à la catégorie des espèces dont les populations ne sont pas concentrées uniquement en Europe, mais dont le statut de conservation y est défavorable (critères définis par Birdlife, Tucker and Heath, 1994).
- Catégorie « en danger » (EN), d'après les critères du livre rouge de l'IUCN.

Le PNA Aigle de Bonelli est coordonné au niveau national par la DREAL Languedoc-Roussillon. Son animation et sa mise en œuvre technique générale est confiée au "CEN-LR", assisté de deux coordonnateurs régionaux : "CEN-PACA" et "CORA-Faune Sauvage en Rhône-Alpes". L'enjeu de ce Plan National d'Action est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité.

L'aire d'étude se situe à 1,5 km du zonage du Plan National d'Action Aigle de Bonelli et plus précisément de cinq domaines vitaux pour l'espèce : « Garrigues de Lançon », « Arbois », « Lubéron », « Est-Bouches-du-Rhône » et « Mirabeau » (Figure 10).

Cartographie des Plans Nationaux d'Action (PNA) à proximité du site

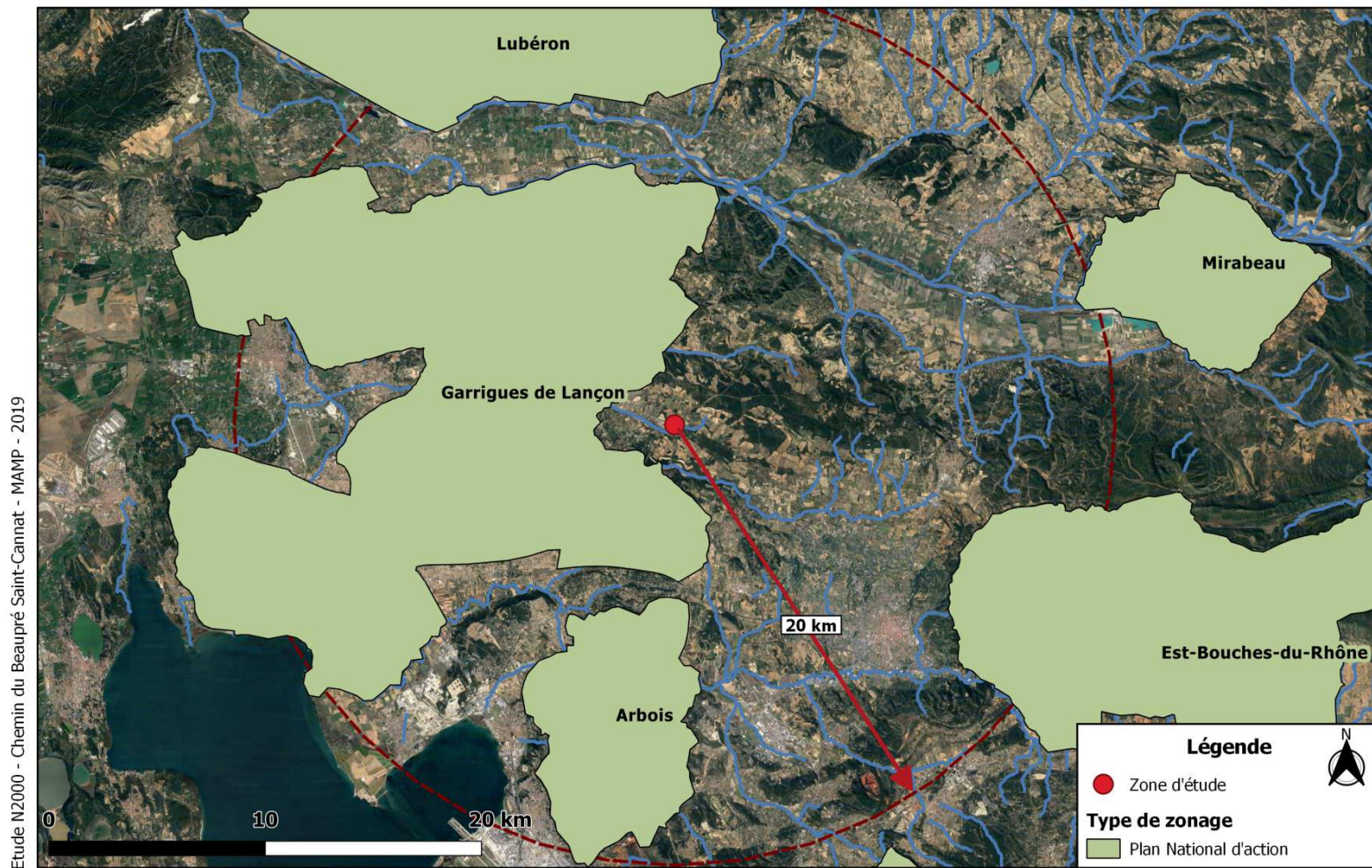


Figure 10: Cartographie du Plan National d'Action Aigle de Bonelli à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia)

L'aire d'étude n'est incluse dans aucun périmètre à statut particulier mais est située à proximité (moins de 20 km) de différents zonages.

Concernant le réseau **Natura 2000**, dix sites se situent à moins de 20km de la zone d'étude :

- Les **5 ZSC** : « Montagne Sainte Victoire », « La Durance », « Crau Centrale - Crau Seche », « Marais Et Zones Humides Lies A L'étang De Berre », « Massif Du Luberon » situées entre 10 et 19 km du site de l'étude. ;
- Les **5 ZPS** : « Montagne Sainte Victoire », « Plateau de l'Arbois », « Garrigues de Lançon et Chaines alentour », « La Durance » et « Massif du Petit Luberon » situées entre 1 et 18 km du site de l'étude.

Le choix des ZPS et des ZSC faisant l'objet d'une analyse dans ce dossier dépend de différents paramètres : la distance des périmètres particuliers vis-à-vis de l'aire d'étude, les ruptures de continuités, les corridors écologiques, la localisation des périmètres particuliers les uns par rapport aux autres, etc.

Nous retiendrons, donc, les espèces faunistiques mobiles visées par :

- Les **2ZSC** : « **Montagne Sainte Victoire** » et « **La Durance** » situées entre 10 et 15 km du site de l'étude. ;
- Les **4 ZPS** : « **Garrigues de Lançon et Chaines alentour** », « **Plateau de l'Arbois** », « **La Durance** » et « **Montagne Sainte Victoire** » situées entre 1 et 18 km du site de l'étude.

D'autres zonages à statuts particuliers sont également présents à proximité du site : des zonages réglementaires (APB et RNN), des PNR, des sites du CEN. De plus le site est situé à proximité (2 km) d'un domaine vital de l'aigle de Bonelli et de plusieurs ZNIEFF.

2. EXPERTISE DE TERRAIN

Deux prospections ont été effectuées sur le site de l'étude par deux experts naturalistes en période automnale.

Les prospections avaient pour objectif de prendre connaissance du site, de sa composition en termes d'habitats naturels, de son contexte écologique et d'évaluer les potentialités d'accueil pour la biodiversité. Un inventaire a été ciblé sur l'avifaune.

Le calendrier suivant présente les inventaires réalisés et les experts qui sont intervenus (Tableau 7).

Tableau 7: Calendrier des prospections réalisées et experts de terrain

Date de visite	Experts	Spécialité	Amplitude horaire	Temps, température
14/09/2019	Benjamin Vollot	Ornithologue	De 16h00 à 17h30	Moy. 30°C Ciel voilé, pas de vent
04/10/2019	Gérard Filippi	Entomologiste	De 14h00 à 15h00	-

2.1. Présentation du site étudié et intérêt pour la biodiversité

Le site étudié est situé dans une matrice agricole, à proximité immédiate de zones urbanisées (zone d'activités de la Pile) et de la RN7, axe de circulation important (estimation à plus de 17 000 véhicules/jour en 2015 lors des études de faisabilité du projet).

Il est composé de friches agricoles et parcelles cultivées présentant quelques sujets arbustifs ou arborescents isolés et des patchs buissonnants en cours de développement. Des fossés agricoles en eau temporairement, selon les conditions météorologiques, traversent certaines parcelles. Une ruine, au toit effondré, se trouve également au milieu de la parcelle Est du site d'étude. Cette dernière est potentiellement utilisée par les chiroptères pendant la période estivale, mais très peu en période hivernale (forte variation de la température du à la l'effondrement du toit).

Des îlots boisés pouvant constituer des continuités écologiques sont situés à l'Est et à l'Ouest de la zone d'étude. Toutefois, le seul corridor identifié sur l'aire d'étude stricte est un alignement d'arbres plantés en bordure de route, au sud du site, de mauvaise qualité et particulièrement défavorable pour la biodiversité (risque de collision important) qui ne permet pas de relier les deux boisements. Le ruisseau du Budéou, au Sud-est du site, constitue également un élément de la trame bleue. Il est cependant situé hors périmètre d'étude.

La zone d'étude ne présente ainsi pas d'intérêt particulier pour la biodiversité.

Concernant le groupe des insectes, le site ne semble favorable qu'à des espèces communes notamment de l'ordre des orthoptères.

Aucun arbre à propriétés chiroptériques ni aucun gîte anthropique favorable aux chiroptères n'a été relevé sur le site.

Des espèces communes d'amphibiens telles que la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) et la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), ubiquistes, peuvent fréquenter les fossés agricoles en saison favorable.

Des reptiles commensaux de l'homme : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) peuvent également être contactés sur le site et aux abords des habitations.

2.2. Résultats de l'expertise avifaunistique de 2019

2.2.1. Analyse et utilisation des données existantes

Aucun zonage Natura 2000 ne concerne directement la zone d'étude.

Plusieurs zonages, Natura 2000 et autres zonages, sont malgré tout dans un rayon de 3 kilomètres autour :

- **ZPS N° FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaines alentour »** à 1,5 km ;
- ZNIEFF de type II N°930020188 "CHAINE DE LA TREVARESSE" située à 0,8 km ;
- ZNIEFF de type II N°930012449 "PLATEAU DES QUATRE TERMES - GORGES DE LA TOULOUBRE - LA BARBEN" située à 2 km ;
- ZNIEFF de type II N°930020232 "LA TOULOUBRE" située à 2 km ;
- Plan National d'Action (PNA) PNA sur l'Aigle de Bonelli situé à 1,5 km.

2.2.2. Méthodologie appliquée lors de l'étude de terrain

La prospection avifaunistique a été réalisée sur la zone d'étude immédiate.

Le protocole utilisé pour l'inventaire a consisté à prospecter à vue, de manière systématique, les secteurs pouvant présenter des enjeux écologiques d'un point de vue avifaunistique. Le transect parcouru a été choisi aléatoirement.

Les conditions météorologiques du passage du 14 septembre 2019 étaient compatibles avec la réalisation d'un inventaire ornithologique.

2.2.3. Observations d'espèces

Lors de la prospection, **21 espèces ont été identifiées** sur le site d'étude et à proximité immédiate. Il est à noter qu'à cette période, les oiseaux sont nettement plus discrets : peu de cris et aucun chant.

Parmi ces 21 espèces, trois espèces sont quasi-menacées ou vulnérables en France et une espèce en PACA. Ces dernières sont respectivement :

- **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*) ;
- **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) ;
- **Gobemouche noir** (*Ficedula hypoleuca*) ;
- **Perdrix rouge** (*Alectoris rufa*).

De plus, 2 espèces contactées sont inscrites aux Formulaires Standard de Données (FSD) Natura 2000 :

- **Grand-duc d'Europe** (*Bubo bubo*) ;
- **Alouette lulu** (*Lullula arborea*).

2.2.4. Habitats d'espèces

Les cultures et les friches

Le site étudié est constitué principalement de cultures et de friches. Diverses herbacées et quelques buissons commencent à apparaître sur le site. Cependant ces individus sont encore trop jeunes et isolés pour avoir une forte fréquentation des espèces d'oiseaux (Figure 11). Une lignée d'arbre est également implantée en bordure de la RN7 au sud-ouest de la zone.



Figure 11: Photographies des cultures et friches présentes sur la zone d'étude (©Benjamin Vollot)

Les bâtisses

Les bâtisses et la ruine présentent sur la zone d'étude ne forment pas d'habitats favorables pour les espèces contactées. Cependant les jardins arborés peuvent servir de refuge, par exemple, à la Tourterelle turque (Figure 12).



Figure 12: Photographie d'une bâtisse présente sur la zone d'étude (©Benjamin Vollot)

2.2.5. Espèces contactés

Les espèces contactées sur la zone d'étude immédiate lors du passage terrain sont détaillées dans cette partie en fonction de leurs enjeux de conservation régionaux.

2.2.5.1. Espèce à fort enjeu de conservation

Deux espèces à fort enjeux de conservation ont été contactées (Tableau 8 et Figure 20) : **Perdrix rouge** et **Gobemouche noir**.

Tableau 8: Statuts des espèces contactées à fort enjeu de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN, PRPACA)	Dir.Oiseaux	LR France Nicheurs	LR France Hivernants	LR France Passages	LR Reg. Nicheurs PACA	Statut ZNIEFF
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	BEIII - chassable	Ann. II/1 et III/1	LC	-	-	VU	-
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	BOII - BEII - PN3	-	VU	-	DD	-	-

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 dont la chasse est autorisée – République Française – 26.09.2018 - Document officiel

2. Dir. 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 PACA : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA & LPO - 2016

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 de France métropolitaine	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		

- **Perdrix rouge (*Alectoris rufa*)**

Cette espèce fréquente les milieux secs et ensoleillés avec un hiver doux. On la retrouve dans divers milieux ouverts caractérisés par une strate arbustive de faible hauteur.

L'espèce est sédentaire et peut **potentiellement nicher** sur le site au niveau des friches qui lui sont favorables.

A noter qu'il est difficile de savoir si les individus contactés sont issus de populations sauvages ou de relâchés. Il ne reste en effet plus beaucoup de populations sauvages et chaque année, avant la saison de chasse, de nombreux individus issus d'élevage sont relâchés dans la nature. Certains individus d'élevage survivants peuvent ensuite se reproduire.

Les enjeux de conservation sont ainsi différents entre les populations sauvages et les populations relâchées. Ainsi, seules les perdrix rouges sauvages sont **protégées** au niveau européen et classées en tant que « **vulnérable** » (VU) sur la liste rouge régionale (PACA) des oiseaux nicheurs.



Figure 13: Perdrix rouge -*Alectoris rufa* (source INPN © G.Grezes)

- **Gobemouche noir** (*Ficedula hypoleuca*)

Le Gobemouche noir est une espèce menacée et **protégée** au niveau européen et national. Il est classé en tant que « **vulnérable** » (VU) sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs.

Cette espèce fréquente les espaces forestiers avec des peuplements de feuillu.

Elle utilise le site pour la **migration** ou de **passage**.



Figure 14: Gobemouche noir - *Ficedula hypoleuca* (source INPN © J. Laignel)

2.2.5.2. Espèce à enjeu modéré de conservation

Trois espèces à enjeu modéré de conservation ont été contactées (Tableau 9 et Figure 20) : **Grand-duc d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Chardonneret élégant.**

Tableau 9: Statuts des espèces contactées enjeu modéré de conservation

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN, PRPACA)	Dir. Oiseaux	LR France Nicheurs	LR France Hivernants	LR France Passages	LR Reg. Nicheurs PACA	Statut ZNIEFF
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	BEII - PN3	Ann. I	LC	-	-	LC	RQ
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	BEII - PN3	-	NT	-	-	LC	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	BEII - PN3	-	VU	NA d	NA d	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 dont la chasse est autorisée – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

2. Dir. 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 PACA : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA & LPO - 2016

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 de France métropolitaine	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		

- **Grand-duc d'Europe** (*Bubo bubo*)

Le Grand-duc d'Europe est une espèce **protégée** au niveau européen et national. Il est également visé par la directive européenne dite **Directive Oiseaux**.

Cette espèce fréquente des espaces très variés et chasse dans des espaces ouverts et peu boisés.

Elle est considérée comme de **passage** sur le site de l'étude.



Figure 15: Grand-duc d'Europe - *Bubo bubo* (source INPN © P. Gourdain)

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

La fauvette mélanocéphale est une espèce protégée et règlementée au niveau européen et national. Elle est « **quasi-menacée** » (NT) selon la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs.

Cette espèce affectionne les garrigues et les maquis. Elle se retrouve également dans les zones cultivées (vignes, plantation d'oliviers, etc.), le sous-bois des boisements, les haies et les jardins.

Elle est sédentaire et **niche potentiellement** dans les arbustes isolés sur l'aire d'étude.



Figure 16: Fauvette mélanocéphale - *Sylvia melanocephala* (source INPN © F. Jiguet)

- **Le Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*)

Le Chardonneret élégant est une espèce **protégée** au niveau national et européen (Convention de Berne). Il est classé en tant que « **vulnérable** » (VU) sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs.

C'est un passereau assez commun des milieux boisés ouverts, feuillus ou mixtes (ripisylves, garrigues, lisières forestières, parcs...). Son territoire de nidification doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée riche en graines et dense pour l'alimentation (friches...).

L'espèce est sédentaire sur le site élargi. Il niche potentiellement dans les boisements à proximité de l'aire d'étude. La zone d'étude stricte est uniquement utilisée pour l'**alimentation**.



Figure 17: Chardonneret élégant - *Carduelis carduelis* (source INPN © A. Lacoëuilhe)

2.2.5.3. Espèce à faible et très faible enjeu de conservation

Treize espèces à faible et très faible enjeu de conservation ont été contactées.

Tableau 10: Statuts des espèces contactées enjeu de conservation allant de faible à très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protéctions (BE, BO, PN, PRPACA)	Dir. Oiseaux	LR France Nicheurs	LR France Hivernants	LR France Passages	LR Reg. Nicheurs PACA	Statut ZNIEFF	Enjeu Reg.
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	BEIII - PN3	Ann. I	LC	NA c	-	LC	RQ	Faible
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	BEII - BOII - PN3	-	LC	-	NA d	LC	RQ	Faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	BEIII - PN3	-	LC	-	-	LC	-	Très faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	chassable	Ann. II/1 et III/1	LC	LC	NA d	LC	-	Très faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	BEIII	Ann. II/2	LC	NA d	-	LC	-	Très faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	BEII - PN3	-	LC	-	NA b	LC	-	Très faible
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	BEII - PN3	-	LC	-	-	LC	-	Très faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-	Très faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	BEII - PN3	-	LC	NA b	NA d	LC	-	Très faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	BEII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-	Très faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	-	NA d	LC	-	Très faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	BEII - PN3	-	LC	NA c	NA c	LC	-	Très faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	NA d	NA d	LC	-	Très faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	Ann. II/2	LC	-	-	LC	-	Négligeable
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	Ann. II/2	LC	NA d	-	LC	-	Négligeable
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	Ann. II/2	LC	LC	NA c	LC	-	Négligeable

- **Guêpier d'Europe** (*Merops apiaster*)

Cette espèce est **protégée** et règlementée au niveau européen et national. Elle est également **remarquable** des inventaires ZNIEFF en région PACA.

Cette espèce fréquente divers milieux tel que les abords de cours d'eau et les milieux ouverts mais dans des zones ensoleillées et chaudes.

Le site de l'étude est utilisé pour la **migration et le passage**.

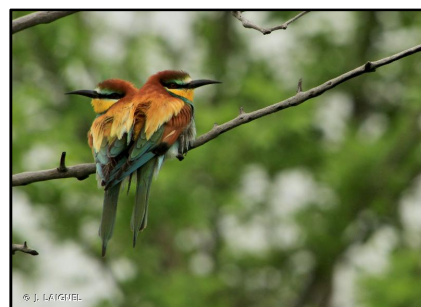


Figure 18: Guêpier d'Europe - *Merops apiaster* (source INPN © J. Laignel)

- **L'Alouette lulu** (*Lullula arborea*)

C'est une espèce **protégée** au niveau européen et national. Elle est également inscrite sur la Directive européenne « **Directive Oiseaux** » et est **remarquable** des inventaires ZNIEFF en région PACA.

Cette espèce fréquente les espaces ouverts secs et dégagés, souvent à proximité de lisières forestières.

Elle est sédentaire et **niche potentiellement** sur l'aire d'étude.



Figure 19: Alouette lulu - *Lullula*

2.2.6.Synthèse des enjeux concernant les oiseaux

21 espèces d'oiseaux ont été contactées ou sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude et aux alentours (Figure 20 et Tableau 11).

Tableau 11 : Enjeu de conservation des espèces d'oiseaux présentes sur l'aire d'étude en 2019 (source Ecotonia)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu local PACA
<i>Ficedulahypoleuca</i>	Gobemouche noir	Oui	FORT
<i>Alectorisrufa</i>	Perdrix rouge	Non	FORT
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Oui	MODERE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Oui	MODERE
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Oui	MODERE
<i>Lullulaarborea</i>	Alouette lulu	Oui	FAIBLE
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Oui	FAIBLE
11 espèces		-	TRES FAIBLE
3 espèces		Non	NEGLIGEABLE

Les espèces contactées sont relativement **communes** et se rencontrent dans des milieux relativement anthropiques.

Le site est utilisé, selon les espèces, pour la nidification, l'hivernation, la chasse ou le repos lors de leurs déplacements.

Le **bâti** et les quelques **arbres à cavités** représentent des **sites de nidification favorables** pour certaines espèces.

Les enjeux de conservation des espèces contactées sur la zone d'étude immédiate varient entre « Négligeable » et « Fort ».

Du fait de la présence d'espèces à fort enjeu régional sur cette zone d'étude, **les enjeux de conservation concernant les oiseaux sont évalués à Forts.**



Cartographie des oiseaux contactés ayant un enjeu de conservation passage du 14 septembre 2019

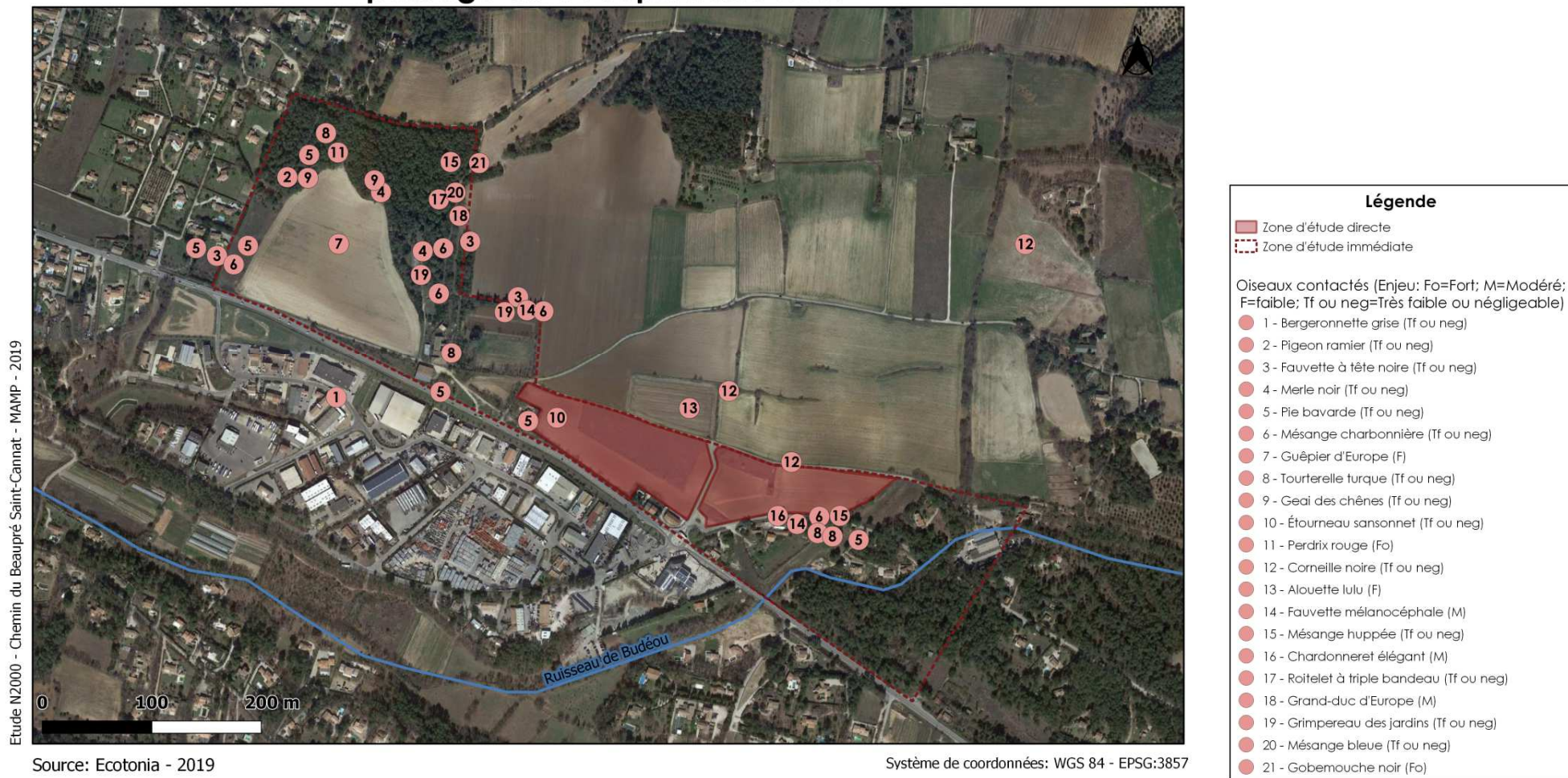


Figure 20 : Cartographie des espèces d'oiseaux à enjeux contactées sur l'aire d'étude en 2019 (source Ecotonia)

3. ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000

L'analyse des incidences Natura 2000 se base sur les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) :

- Les **2 ZSC** : « **Montagne Sainte Victoire** » et « **La Durance** » situées entre 10 et 15 km du site de l'étude ;
- Les **4 ZPS** : « **Garrigues de Lançon et Chaines alentour** », « **Plateau de l'Arbois** », « **La Durance** » et « **Montagne Sainte Victoire** » situées entre 1 et 18 km du site de l'étude.

3.1. Incidences du projet sur les ZSC

Deux Zone Spéciale de Conservation (ZSC) sont situées à 10,5 et 15 km de l'aire d'étude. Il s'agit des ZSCN° **FR9301589 « LA DURANCE »** et N° **FR9301605 « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE »**.

3.1.1. Habitats et espèces floristiques d'intérêt communautaire

28 habitats d'Intérêt Communautaire sont listés au Formulaire Standard de Données (FSD) des ZSC « LA DURANCE » et « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE » dont 6 formes prioritaires d'habitats.

Le Tableau 12 présente les habitats d'intérêt communautaire listés aux FSD des sites Natura 2000.

Tableau 12: Liste des habitats d'intérêt communautaire présents sur les ZSC

Typologie d'habitat	Code EUR27	Surface en % dans le SIC(FSD)	Evaluation spécifique pour chaque habitat	Surface sur site / surface du territoire national	Qualité de conservation	Evaluation globale
N° FR9301589 « LA DURANCE »						
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	3140	0,01	C	C	B	C
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	0,3	B	C	B	C
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	3230	0,2	D			
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	3240	0,1	C	C	C	C
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250	8,7	B	A	C	B
Rivières des étages plantaires à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	3260	0,1	C	C	B	C
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri</i> p.p. et du <i>Bidens</i> p.p.	3270	1,4	B	B	C	B
Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	1,8	B	A	C	B
Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp.	5210	0,01	D			

Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea **	6220	0,2	D			
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420	0,4	C	C	C	C
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	0,1	C	C	B	C
Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae **	7210	0,1	B	C	B	B
Formations pionnières alpines du Caricionbicoloris-atrofuscae **	7240	0,1	A	C	A	A
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	0,01	C	C	C	B
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	0,01	C	C	C	B
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnionincanae, Salicionalbae) **	91E0	0,5	B	C	B	B
Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba	92A0	26,3	A	B	B	A
Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	9340	1,1	C	C	C	C
N° FR9301605 « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE »						
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	100	B	C	B	B
Mares temporaires méditerranéennes **	3170	100	C	C	B	C
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	3260	100	C	C	B	C
Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	3290	100	B	C	B	B
Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	100	A	C	B	B
Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)	5110	100	B	C	B	B
Matorrals arborescents à Juniperus spp.	5210	100	A	B	B	B

Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) **	6210	100	D			
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	6210	100	B	C	B	B
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea **	6220	100	A	B	B	B
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420	100	C	C	B	C
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	100	C	C	B	C
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) **	7220	100	A	C	B	B
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	100	C	C	C	B
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	100	A	C	A	B
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	100	B	C	C	B
Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba	92A0	100	B	C	B	C
Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	9340	100	A	B	B	B
Forêts à Ilex aquifolium	9380	100	A	A	B	A

Légende :

**** Forme prioritaire de l'habitat**

Evaluation spécifique pour chaque habitat : A Excellente représentativité, B bonne représentativité, C significative, D non significative

Surface sur site/surface du territoire national : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$

Qualité de conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite.

Evaluation globale : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

De plus, le FSD associé à la ZSC « Montagne Sainte-Victoire » nous renseigne sur la présence d'une espèce floristique inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE : la **Sabline de Provence** (*Arenaria provincialis*).

Aucun habitat d'intérêt communautaire inscrit aux FSD des sites Natura 2000 n'est présent sur l'aire d'étude.

Également, l'espèce floristique visée par le site Natura 2000 « Montagne Sainte-Victoire » se retrouve uniquement dans les amonçlements calcaires ou les lapiaz. Le site d'étude ne correspond ainsi pas à son écologie.

Aucune incidence sur les habitats d'intérêts communautaires ni sur l'espèce floristique : la Sabline de Provence (*Arenaria provincialis*) des ZSC « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire » n'est à prévoir.

3.1.2. Espèces piscicoles d'intérêt communautaire

Les FSD associés à les ZSC « LA DURANCE » et « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE » nous renseigne sur la présence de **9 espèces de poissons inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE.**

Le Tableau 13 reprend ces espèces.

Tableau 13: Liste des espèces piscicoles visées par les ZSC

Espèce		Évaluation du site			
		A B C D	A B C		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
N° FR9301589 « LA DURANCE »					
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie de rivière	D			
<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	C	C	C	C
<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau truité	C	C	B	C
<i>Zingel asper</i>	Apron du Rhône	A	B	A	B
<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	C	B	B	B
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	C	C	C	C
<i>Telestes souffia</i>	Blageon	C	C	C	B
<i>Parachondrostomatoxostoma</i>	Toxostome	C	B	C	B
N° FR9301605 « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE »					
<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	C	B	C	B
<i>Telestes souffia</i>	Blageon	C	B	C	B
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Écrevisse à pieds blancs	C	B	C	B

Légende :

Population (Pop.): A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.

Conservation (Cons.): A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».

Isolement (Isol.): A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Évaluation globale (Glob.): A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Aucun cours d'eau favorable aux espèces piscicoles concernés ne traverse le site d'étude. Il n'existe pas non plus de connectivité aquatique continue entre les ZSC « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire » et le ruisseau du Budéou, situé à proximité de la zone, au sud-est.

Aucune incidence sur les espèces piscicoles d'intérêt communautaire des ZSC « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire » n'est à prévoir.

3.1.3. Espèces d'amphibiens d'intérêt communautaire

Le FSD associé à la ZSC « LA DURANCE » nous renseigne sur la présence d'**une espèce d'amphibien inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE.**

Le Tableau 14 reprend cette espèce.

Tableau 14: Liste des espèces d'amphibien visées par les ZSC

Espèce		Évaluation du site			
		A B C D	A B C		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
N° FR9301589 « LA DURANCE »					
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	D			

Légende :

Population (Pop.) : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$; D = Non significative.

Conservation (Cons.) : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».

Isolement (Isol.) : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Évaluation globale (Glob.) : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Dans la partie méridionale de son aire de répartition, le **Sonneur à ventre jaune** fréquente les milieux frais et humides tels que les zones de sources et bras morts de rivières. Les habitats humides de la zone d'étude caractérisés par les fossés agricoles ne lui sont pas favorables.

Également, la distance entre la ZSC « La Durance » et le site d'étude est importante (10,5 km) et aucune connectivité écologique directe n'existe entre la ZSC et la zone étudiée. Enfin, les données de répartition actuelle fournies par l'INPN indiquent que l'espèce n'est plus présente dans le département de Bouches-du-Rhône. L'espèce ne semble pas non plus présente dans la commune du site (source Silène).

L'espèce n'est donc pas potentielle sur le site d'étude. Ainsi, **les atteintes sur les populations de cette espèce sont nulles.**

Aucune incidence sur les espèces d'amphibien d'intérêt communautaire de la ZSC « La Durance » n'est à prévoir.

3.1.4. Espèces de reptiles d'intérêt communautaire

Le FSD associé à la ZSC « LA DURANCE » nous renseigne sur la présence d'**une espèce de reptile inscrite à l'annexe II de la directive 92/43/CEE.**

Le Tableau 15 reprend cette espèce.

Tableau 15: Liste des espèces de reptile visées par les ZSC

Espèce		Évaluation du site			
		A B C D		A B C	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
N° FR9301589 « LA DURANCE »					
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	C	C	A	C

Légende :

Population (Pop.) : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.

Conservation (Cons.) : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».

Isolement (Isol.) : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Évaluation globale (Glob.) : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

La **Cistude d'Europe** fréquente les zones humides telles que les étangs, les marais, les mares et les cours d'eau (lents ou rapides). Les bordures de roseaux et les fonds vaseux sont également utilisés comme zone de refuge.

En l'absence de zones humides, le site de l'étude ne représente pas un milieu favorable pour cette espèce. Ainsi **Les atteintes sur les populations de la Cistude d'Europe sont nulles.**

Aucune incidence sur les espèces de reptile d'intérêt communautaire de la ZSC « La Durance » n'est à prévoir.

3.1.5. Espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire

Les FSD associés aux ZSC « LA DURANCE » et « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE » nous renseignent sur la présence de **10 espèces d'invertébrés inscrits à l'annexe II de la directive 92/43/CEE.**

Le Tableau 16 reprend ces espèces.

Tableau 16: Liste des espèces d'invertébrés visées par les ZSC

Espèce		Évaluation du site			
		A B C D		A B C	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
N° FR9301589 « LA DURANCE »					
<i>Vertigo angustior</i>	Vertigo étroit	C	C	A	C
<i>Vertigo moulinsiana</i>	Vertigo de Des Moulins	C	C	A	C
<i>Oxygastracurtisii</i>	Cordulie à corps fin	C	B	C	B
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	C	C	C	C
<i>Euphydryasaurinia</i>	Damier de la Succise	C	C	C	C
<i>Eriogastercatax</i>	Bombyx Évérie	C	C	C	C
<i>Lucanus cervus</i>	Cerf-volant (mâle), Biche (femelle), Lucane	C	B	C	C
<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-prune	C	C	C	C
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	D			
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	D			
N° FR9301605 « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE »					
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	C	B	C	B

<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	C	B	C	B
<i>Lucanus cervus</i>	Cerf-volant (mâle), Biche (femelle), Lucane	C	B	C	B
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	C	B	C	B
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	C	B	C	B

Légende :

Population (Pop.) : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.

Conservation (Cons) : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».

Isolement (Isol.) : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Evaluation globale (Glob.) : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

La potentialité de présence sur le site d'étude est résumée dans le

Tableau 17.

Tableau 17: Synthèse des potentialités de présence des espèces d'invertébrés visées par les ZSC (source Ecotonia)

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site
Écaille chinée <i>Euplagiaquadripunctata</i>	Cette espèce fréquente tout type de milieux : chemins forestiers, parcs et jardins, jusque dans les zones urbanisées. Les chenilles se nourrissent notamment d' <i>Urticadioicamais</i> aussi de diverses plantes herbacées (<i>Lamium</i> , <i>Epilobium</i> , <i>Lonicera</i> , <i>Rubus</i> , <i>Corylus</i> ...) et de chênes. La femelle pond sur les plantes qui nourriront les chenilles: lamiiées, épilobes, mûres sauvages, framboisiers, chèvrefeuilles, et diverses plantes basses. De manière générale, l'espèce se rencontre dans les zones calcaires ensoleillées, rocheuses (zones à Origan vulgaire), souvent au voisinage de l'eau (<i>Eupatorium</i>).	Non
Damier de la Succise <i>Euphydryasaurinia</i>	Ce papillon apprécie des biotopes très variés , sur sols calcaires ou acides, dont les prairies pauvres, les tourbières jusque 2 500 mètres d'altitude, les prairies ou encore les lisières de feuillus. Ses plantes hôtes sont principalement la Succise des prés, la Scabieuse colombaire et la Knautie des champs selon les habitats où l'espèce est présente.	Non
Grand Capricorne <i>Cerambyxcerdo</i>	Il fréquente essentiellement les peuplements de feuillus composés de chênes (<i>Quercus pubescent</i> , <i>Q. robur</i> , <i>Q. petraea</i> ...). Quelques arbres isolés (<i>Quercus spp.</i> , <i>Castanea sativa</i>) peuvent convenir comme habitat pour le développement larvaire. Ces dernières se développent sur des arbres sur pied mais le choix se porte surtout sur des spécimens sénescents.	Non
Lucane Cerf-volant <i>Lucanuscervus</i>	L'habitat larvaire de <i>Lucanuscervus</i> est la partie racinaire de vieilles souches ou d'essences sénescents (chênes, châtaigniers, cerisiers, frênes, peupliers, aulnes, tilleuls, saules).	Non
Pique-prune <i>Osmodermaeremita</i>	A l'état larvaire, cette espèce se développe dans les grosses cavités (plus de 10 litres) des arbres sénescents afin de garantir une température stable. Elle peut fréquenter les arbres taillés en têtard ou émondés en bordure de parcelles agricoles .	Non

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site
Agrion de mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Les habitats de l'Agrion de mercure sont rattachés aux zones humides (ruisseaux et fossés non pollués). A noter que les larves de cet odonate sont très sensibles à la charge organique des cours d'eau.	Non
Cordulie à corps fin <i>Oxygastracurtisii</i>	Cette espèce est inféodée aux berges des milieux d'eaux courantes (parties calmes des grandes rivières, rives plus ou moins boisées, etc.), et parfois des eaux stagnantes (mares, étangs, lacs, etc.). Ce cours d'eau doit être structuré par des ripisylves arborées (développement et chasse des larves).	Non
Vertigo étroit <i>Vertigo angustior</i>	Cette espèce fréquente des milieux avec un taux d'humidité allant de moyen à fort et sur sol basique.	Non
Vertigo Des Moulins <i>Vertigo moulinsiana</i>	Cette espèce fréquente les milieux humides en bordure d'eau.	Non
Bombyx Evérie <i>Eriogastercatax</i>	On retrouve le Bombyx Evérie dans les paysages bocagers et dans les milieux : thermophiles et calcicoles.	Non

L'**Agrion de mercure**, **Cordulie à corps fin**, le **Vertigo étroit**, le **Vertigo Des Moulins**, **Damier de la Succise** et le **Bombyx Evérie** sont rattachés aux zones humides ou aux paysages de bocages, non présents sur l'aire d'étude stricte. Des fossés agricoles traversent une partie du site mais ne sont en eau que de manière temporaire selon les conditions météorologiques et ne présentent pas de végétation inféodée aux milieux humides. Un ruisseau est présent au sud-est du site, mais ces espèces ont tendance à suivre les linéaires hydrauliques lors de leurs déplacements. **Les atteintes sur les populations de ces six espèces des sites Natura 2000 sont donc nulles.**

Le **Grand capricorne**, le **Lucane cerf-volant** et le **Pique-prune** sont des espèces fréquentant principalement les arbres sénescents. Aucun arbre sénescents n'a été inventorié sur le site de l'étude. **Les atteintes sur les populations de ces trois espèces des sites Natura 2000 sont donc évaluées nulles.**

L'**Ecaille Chinée** fréquente des milieux très variés dont les milieux forestiers et zones urbanisées. Elle se rencontre essentiellement dans les fourrés abritant les plantes hôtes sur lesquelles elle pond. Le site d'étude n'est composé que de friches agricoles, parcelles cultivées et arbres isolés. Il n'est donc pas favorable à la présence de cette espèce. **Les atteintes sur les populations de cette espèce sont donc nulles.**

Aucune incidence sur les espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire des ZSC « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire » n'est à prévoir.

3.1.6. Espèces de mammifères terrestres d'intérêt communautaires

Les FSD associés à les ZSC « LA DURANCE » et « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE » nous renseignent sur la présence de **3 espèces de mammifères inscrits à l'annexe II de la directive 92/43/CEE.**

Tableau 18 reprend ces espèces.

Tableau 18: Liste des espèces de mammifères terrestres visées par les ZSC

Espèce		Évaluation du site			
		A B C D	A B C		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
N° FR9301589 « LA DURANCE »					
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	C	A	C	A
<i>Canis lupus</i>	Loup gris	D			
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	C	C	C	C
N° FR9301605 « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE »					
<i>Canis lupus</i>	Loup gris	C	B	C	C

Légende :

Population (Pop.): A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.

Conservation (Cons.): A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Isolement (Isol.) : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Evaluation globale (Glob.): A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

La potentialité de présence sur le site d'étude est résumée dans le Tableau 19.

Tableau 19: Synthèse des potentialités de présence des espèces de mammifère visées par les ZSC (source Ecotonia)

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site
Loup gris <i>Canis lupus</i>	Le Loup gris est une espèce ubiquiste, vivant dans des milieux très variés (plaines, montagnes...) si la pression anthropique le permet.	Potentiellement de passage
Castor d'Eurasie <i>Castor fiber</i>	Cette espèce est inféodée à n'importe quel type de cours d'eau (allant des ruisseaux de plaines jusqu'aux fleuves de moyenne altitude, environ 800 m). Deux éléments sont indispensables à son implantation sur un site : le fait que le cours d'eau soit alimenté en eau de manière permanente et la présence de ripisylves. Elle a tendance à suivre les linéaires des cours d'eau lors de ses déplacements.	Non
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Cette espèce fréquente l'ensemble des milieux aquatiques (zones climatiques diverses). Son domaine vital peut aller jusqu'à 40 km le long des cours d'eau. Les berges de son territoire doivent présenter plusieurs zones de repos, d'abris, dites « catiches » (terriers) ou encore des zones boisées impénétrables (afin d'avoir des zones de couchages à l'air libre). Elle a tendance à suivre les linéaires des cours d'eau lors de ses déplacements.	Non

La **Loutre d'Europe** et le **Castor d'Eurasie** fréquentent des milieux aquatiques. L'absence de cours d'eau au sein du site et la distance au premier cours d'eau ne favorisent pas la présence de ces deux espèces dans le site d'étude. **Les atteintes sur les populations de ces 2 espèces des sites Natura 2000 sont donc nulles.**

Le **Loup gris** a un caractère ubiquitaire, c'est-à-dire qu'il vit dans des milieux très différents. Toutefois, l'anthropisation des alentours du site de l'étude, ne favorise pas sa

présence permanente sur le site. Il peut uniquement être de passage sur la zone d'étude. **Les atteintes sur les populations du Loup gris sont donc évaluées à négligeables.**

Aucune incidence sur les populations de Loutre d'Europe et de Castor d'Eurasie de la ZSC « La Durance » n'est à prévoir.

Les atteintes sur les populations du Loup gris des ZSC « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire » sont évaluées à négligeables.

3.1.7. Espèces chiroptérologiques d'intérêt communautaires

Les FSD associés à les ZSC « LA DURANCE » et « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE » nous renseigne sur la présence de **9 espèces de chiroptères inscrits à l'annexe II de la directive 92/43/CEE.**

Le Tableau 20 ci-après reprend ces espèces.

Tableau 20: Liste des espèces de chiroptères visées par les ZSC

Espèce		Évaluation du site			
		A B C D	A B C		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
N° FR9301589 « LA DURANCE »					
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	C	B	C	B
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	C	C	C	B
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin (type reproduction-migratrice)	B	B	C	A
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin (type concentration - migratrice)	C	B	C	C
<i>Barbastellabarbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	C	B	C	B
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	C	B	C	C
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	C	C	C	B
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	C	B	C	B
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	C	B	C	A
N° FR9301605 « MONTAGNE SAINTE VICTOIRE »					
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	C	B	C	B
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	C	B	C	B
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	C	B	C	B
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	C	B	C	B
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	C	B	C	B
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	C	B	C	B
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	C	B	C	B
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	C	B	C	C

Légende :

Population (Pop.): A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.

Conservation (Cons.): A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Isolement (Isol.) : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Évaluation globale (Glob.): A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

La potentialité de présence sur le site d'étude est résumée dans le Tableau 21.

Tableau 21: Synthèse des potentialités de présence des espèces de chiroptère visées par les ZSC (source Ecotonia)

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site
<p>Le Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i></p>	<p>Cette espèce est sédentaire et fréquente les milieux souterrains l'hiver et les combles de bâtiments en été. Pour la chasse, elle fréquente les paysages structurés de pâtures entourées de haies et de bocages. Elle forme d'importantes colonies, pouvant parfois s'accommoder d'autres espèces (Murin à oreilles échancrées et Rhinolophe euryale).</p>	<p>Potentielle en zone de transit</p>
<p>Le Petit murin <i>Myotis blythii</i></p>	<p>Cette espèce est cavernicole. Elle fréquente les milieux ouverts pour la chasse tels que les prairies, les garrigues, des plaines et collines. Elle fréquente parfois les boisements clairs, mais évite généralement les milieux trop fermés. En période hivernale, elle se retrouve dans des gîtes souterrains frais et humides (grottes), puis lors de la période estivale elle fréquente les charpentes des bâtiments (combles, granges, ponts, etc.).</p>	<p>Potentielle pour la chasse</p>
<p>Le Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersi</i></p>	<p>Cette espèce est cavernicole et fréquente principalement les grandes cavités souterraines (grottes naturelles, mines, etc.), été comme hiver. Pour la chasse, elle utilise les paysages structurés de milieux ouverts et de lisières forestières et de zones artificiellement éclairées (elle peut parcourir jusqu'à 35 km depuis son gîte). Elle est rare et très localisée pour la reproduction (seulement cinq colonies sont connues). La région PACA a une responsabilité majeure dans la conservation de cette espèce : 3 gîtes ont un intérêt international (Orgon, Esparron-de-Verdon et Argens) pour le Minioptère de Schreibers et d'autres espèces. 5 gîtes d'hibernation majeurs sont connus pour l'espèce, dont un regroupe 10% des effectifs nationaux.</p>	<p>Potentielle pour la chasse à proximité de l'aire d'étude.</p>
<p>Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i></p>	<p>Cette espèce est grégaire et cavernicole. Elle affectionne plusieurs types de milieux suivant la période de l'année et suivant son activité (les massifs forestiers de feuillus, les milieux ruraux, les vallées de basse altitude, ainsi que les parcs et jardins). En période estivale, les grandes colonies de parturition s'installent dans des combles qui présentent une grande hauteur de plafond. Elle forme d'importantes colonies, pouvant parfois s'accommoder d'autres espèces (Grand rhinolophe et Rhinolophe euryale). En hiver, cette espèce est strictement cavernicole. Pour la chasse, elle suit les linéaires boisés jusqu'à une dizaine kilomètres de son gîte.</p>	<p>Non</p>

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site
Le Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Cette espèce est cavernicole et affectionne les paysages ouverts et légèrement boisés tels que les parcs et les agglomérations. En été, les colonies fréquentent les greniers chauds, les clochers et les grottes (certains individus peuvent gîter dans des trous d'arbres ou nichoirs). En hiver, elle fréquente les grottes, les mines et les caves. La distance entre les gîtes hivernaux et les gîtes estivaux peut atteindre 50 km.	Non
Barbastelle d'Europe <i>Barbastellabarbastellus</i>	Cette espèce fréquente les espaces boisés et lisières de forêt. Elle peut s'abriter dans des bâtiments ou cavités. Son territoire de chasse peut s'étendre sur 100 à 200 ha autour de son gîte. Elle est très sensible au changement de son habitat.	Non
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	L'espèce est méditerranéenne. Elle est très rare et ses effectifs régionaux sont faibles. L'ensemble des effectifs nationaux est partagé entre les régions PACA et Languedoc-Roussillon. Elle est liée aux milieux humides : fleuve, étangs... Elle chasse au dessus de l'eau. Le Murin de Capaccini hiberne dans les cavités, naturelles ou non, et gîte en été dans les grottes, parfois dans les bâtiments et ponctuellement dans les arbres ou sur les falaises.	Non
Le Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hypposideros</i>	Cette espèce est très sédentaire et forestière . Elle fréquente principalement les ripisylves, linéaires de haies et les massifs forestiers pour la chasse, et reste généralement à proximité de son gîte. Elle fréquente également les cavités naturelles (failles rocheuses ou anciennes mines) et certains milieux bâtis (combles, etc.) Un même site peut parfois lui servir toute l'année, en lui offrant un gîte d'été (cavités) différent de celui d'hiver (combles).	Non
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Cette espèce est strictement forestière des plaines et collines (elle est très rare ou absente en montagne). Elle fréquente principalement les massifs forestiers âgés de feuillus. Le domaine vital d'une petite colonie est en moyenne de 70 à 300 ha, qu'elle explore en utilisant 30 à 50 gîtes différents, en changeant de cavité tous les deux ou trois jours. Pour la chasse, elle fréquente les milieux forestiers ouverts.	Non

Les chiroptères ont une distance de dispersion allant de 15 à 20km. Ainsi les espèces inscrites aux ZSC « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire » peuvent être présentes aux alentours du site pour le transit, la chasse et potentiellement le gîte, dans les espaces boisés pour les espèces arboricoles ou dans les bâtiments.

L'aire d'étude stricte ne présente pas de continuités écologiques favorables, boisées ou hydrauliques, ni de gîtes hivernaux favorables (absence de bâtiment fermé, de souterrains, de falaises et d'arbres à propriétés chiroptériques au sein même du site). La ruine au toit effondré ne présente pas de fissure ou de comble permettant un gîte estival. Des alignements d'arbres sont présents au sud de l'aire d'étude, en bordure de route. Cette continuité écologique est toutefois défavorable au déplacement des espèces. Ainsi, au sein du site d'étude, seuls des espaces de chasse restreints peuvent être favorables pour certaines espèces.

Les espèces qui utilisent potentiellement le site d'étude sont le **Grand rhinolophe**, le **Petit Murin** et le **Minioptère de Schreibers**. Du fait de leur écologie, ces trois espèces peuvent utiliser le site pour la chasse (exclusivement au niveau des friches agricoles) et le transit. La zone impactée par le projet ne provoque pas de rupture écologique mais va détruire des territoires de chasse potentiels. Toutefois, les territoires de chasse au sein de l'aire d'étude n'étant représentés que par des friches agricoles de petites superficies et relativement pauvres en nourriture et des milieux semblables, favorables à l'alimentation de ces espèces, étant présents tout autour du site. Également, des mesures environnementales telles que la conservation d'éléments à enjeu déterminant pour le maintien d'espèces protégées sur le site (M1), la réduction de l'impact lié à la phase travaux sur la qualité de l'eau (M2), la réflexion sur l'aménagement paysager du site (M3), la limitation et adaptation de l'éclairage (M4) et l'adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques (M5) sont proposées. **Les atteintes sur les populations de ces 3 espèces de chiroptères des Natura 2000 sont ainsi évaluées à faibles.**

Six autres espèces de chiroptères : le **Petit Rhinolophe**, le **Murin de Capaccini**, le **Murin à oreilles échancrées**, la **Barbastelle d'Europe**, le **Murin de Bechstein** et le **Grand Murin**, ne sont pas considérées comme présentes sur le site.

Le Petit Rhinolophe est une espèce fréquentant les massifs montagneux de moyenne altitude. Le Murin de Capaccini est une espèce fortement liée aux zones humides et cours d'eau au dessus desquels elle chasse. Ainsi, **les atteintes sur les populations de Petit Rhinolophe et de Murin de Capaccinides sites Natura 2000 sont nulles.**

Les sites de chasse des quatre autres espèces sont principalement les boisements et les lisières. Le Grand Murin peut également chasser sur les prairies rases. Ces milieux ne sont pas présents sur l'aire d'étude stricte. Toutefois, les quatre espèces peuvent être présentes à proximité du site, notamment au niveau des boisements. Ainsi, **les atteintes sur les populations de Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein et Grand Murin des sites Natura 2000 sont évaluées à négligeables.**

L'aire d'étude présente des espaces de chasse et de transit potentiellement favorables pour deux espèces de chiroptères identifiées dans les ZSC : **Petit Murin, Grand rhinolophe et le Minioptère de Schreibers.** Les incidences du projet sur ces trois espèces de chiroptères s'évaluent en termes de destruction partielle de sites de chasse et de transit et perturbation potentielle d'individus en phase chantier et exploitation. Elles **sont estimées à faibles.**

Bien que les incidences du projet sur ces espèces soient faibles, des mesures environnementales (M1, M2, M3, M4, M5) sont proposées afin de favoriser leur maintien sur le site et ses environs.

Les **incidences du projet sont évaluées à nulles ou négligeables pour 6 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire** du fait des habitats naturels présents sur le site et de leur écologie. Le projet n'induit pas d'incidences sur les couloirs de déplacement, les sites de chasses et les gîtes de ces espèces. Ces espèces sont : **Petit Rhinolophe, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein et Grand Murin.**

3.1.8.Synthèse concernant les incidences sur les ZSC

Deux Zone Spéciale de Conservation (ZSC) sont situées entre 10,5 et 15km de l'aire d'étude : N° FR9301589 « La Durance » et N° FR9301605 « Montagne Sainte-Victoire ».

Le bilan des incidences sur ces ZSC est résumé dans Tableau 22.

Tableau 22: Bilan des incidences sur les ZSC « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire » par groupe (source Ecotonia)

	Incidence sur les ZSC « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire »
Habitats naturels et espèces floristiques d'intérêt communautaire	Nulle
Espèces piscicoles d'intérêt communautaire	Nulle
Espèces d'amphibiens d'intérêt communautaire	Nulle
Espèces de reptiles d'intérêt communautaire	Nulle
Espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire	Nulle
Espèces de mammifères terrestres d'intérêt communautaire	Nulle
Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire	Faible pour : Petit murin, Grand Rhinolophe et Minioptère de Schreibers
	Négligeable pour : Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein et Grand Murin
	Nulle pour : Petit Rhinolophe et Murin de Capaccini

Bien que les incidences du projet sur les groupes taxonomiques des ZSC alentour soient évaluées de faibles à nulles, des mesures environnementales (M1, M2, M3, M4, M5) sont proposées afin de favoriser leur maintien sur le site et ses environs.

3.2. Incidences du projet sur les ZPS

Quatre Zones de Protection Spéciales (ZPS) sont situées à moins de 18 km de l'aire d'étude :

- ZPS N° FR9310069 " Garrigues de Lançon et Chaines alentour " située à 1,5 km ;
- ZPS N° FR9312009" Plateau de l'Arbois " située à 8 km ;
- ZPS N° FR9312003 " La Durance " située à 10,5 km ;
- ZPS N° FR9310067 " Montagne Sainte Victoire " située à 18 km.

3.2.1. Espèces avifaunistiques d'intérêt communautaires

Les FSD associés à ces quatre sites nous renseignent sur la présence de **112 espèces d'oiseaux visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE.**

Le Tableau 23 reprend ces espèces.

Tableau 23: Synthèse des potentialités de présence des espèces d'oiseau visées par les ZPS

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site	ZPS concernées
Alouette calandrelle <i>Calandrella brachydactyla</i>	Elle fréquente les milieux chauds, les steppes, les garrigues mais aussi certains milieux artificialisés.	Potentiellement de passage	FR9312003
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Elle affectionne les landes et les prairies, ainsi que les boisements clairs (notamment de conifères) avec des secteurs sablonneux ou pierreux. Elle évite les végétations touffues, humides et ombragées.	Avérée, nicheuse	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Elle fréquente les zones boisées, les campagnes, les friches... En période de reproduction elle installe son nid dans des forêts, à proximité de milieux ouverts.	Potentiellement de passage	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Il fréquente les vastes plaines herbeuses et broussailleuses, les zones cultivées (champs de blé...) ou les marais.	Potentiellement pour la chasse	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	On le rencontre dans les marais, les landes à genêts, les cultures.	Potentiellement pour la chasse	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Il fréquente les falaises calcaires ensoleillées de la Bourgogne, du Jura et des Préalpes. Il affectionne les milieux arides, avec des reliefs et des boisements épars, les sols couverts de broussailles alternant avec des pierrailles, les paysages de garrigues et de maquis.	Potentiellement pour la chasse	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Il fréquente les milieux semi-ouverts, semi-boisés avec présence de buissons et de sol nu. On le rencontre ainsi dans des friches, des landes, des dunes, des bois clairsemés de feuillus et de conifères et des coupes. Il installe son nid au sol, sur un substrat sec, pierreux ou sablonneux.	Potentiellement pour la chasse	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Espèce qui fréquente les milieux ouverts tel que les friches et parcelles agricoles	Potentiellement en hiver pour la chasse	FR9312003
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	Il vit principalement aux abords de falaises et d'escarpements rocheux dans des zones de montagne mais aussi dans des terrains plus plats comme des terrains steppiques.	Avérée de passage	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Héron cendré*	Il fréquente les zones humide (marais, cours	Potentiellement en	FR9312003,

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site	ZPS concernées
<i>Ardea cinerea</i>	d'eau, étangs...), les forêts à proximité des eaux.	hiver pour la chasse	FR9310069, FR9312009
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Il fréquente les boisements près des lacs, des rivières, des zones humides, des marais ; les cultures...	Potentiellement pour la chasse	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicanus</i>	Il fréquente les landes, les plaines sablonneuses, les zones semi-désertiques, les prés.	Potentiellement pour la nidification	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Elle fréquente les campagnes ouvertes, les landes et les prés avec des haies épineuses, les coteaux... Elle niche dans des arbustes ou des buissons denses (épineux).	Potentiellement de passage	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	Il vit dans les zones buissonneuses et les terrains vagues ainsi que dans les prairies, les friches et les terres cultivées.	Potentiellement pour la nidification	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	On le trouve à la fois dans des zones présentant des cavités et dans les zones dégagées telles que des friches, des zones cultivées avec des bosquets et des prairies.	Potentiellement pour la chasse	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Vanneau huppé* <i>Vanellus vanellus</i>	Il fréquente les champs, les prairies, les prés-salés et zones côtières. C'est un nicheur commun dans divers milieux ouverts.	Non	FR9312003, FR9310069
Aigle botté <i>Hieraaetus pennatus</i>	Cette espèce discrète et exigeante fréquente des milieux forestiers, feuillus ou résineux, où elle établit son nid en haut d'un arbre. La proximité d'espaces ouverts ou de landes est recherchée pour la chasse.	Non	FR9312003
Aigle de Bonelli <i>Aquila fasciata</i>	Il fréquente les reliefs bien exposés et pourvus de falaises, loin des activités humaines. Il chasse sur des terrains dégagés : boisements clairs, garrigues et maquis, terres agricoles, zones humides.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Aigle royal <i>Aquila chrysaetos</i>	Grands espaces ouverts, loin des activités humaines.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9310067
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	On la retrouve dans les plans d'eau naturels ou artificiels, en zones côtières, dans les lagunes, les estuaires, les marais salants. Elle niche dans les arbres.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Alouette calandre <i>Melanocorypha calandra</i>	Espèce qui fréquente les milieux secs	Non	FR9312003
Avocette élégante <i>Recurvirostra avosetta</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques	Non	FR9312003
Balbuzard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>	Sa présence dépend entièrement de la disponibilité en poissons. Peu lui importe la salinité du milieu : l'espèce niche aussi bien en bordure de mer que loin à l'intérieur des terres.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Barge à queue noire* <i>Limosa limosa</i>	Espèce qui fréquente les milieux salés et marais d'eau douce	Non	FR9312003
Barge rousse <i>Limosa lapponica</i>	Espèce qui fréquente principalement les milieux côtiers	Non	FR9312003
Bécasse des bois*	Forêts et coupes forestières.	Non	FR9312003,

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site	ZPS concernées
<i>Scolopax rusticola</i>			FR9310067
Bécasseau minute* <i>Calidris minuta</i>	Espèce qui fréquente les milieux humides	Non	FR9312003
Bécasseau variable* <i>Calidris alpina</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques	Non	FR9312003
Bécassine des marais* <i>Gallinago gallinago</i>	Elle vit dans des zones herbeuses humides et en bord de marais. On la trouve aussi dans les champs et les prairies inondées.	Non	FR9312003, FR9312009
Bécassine sourde* <i>Lymnocyptes minimus</i>	Espèce qui fréquente les espaces à proximité de milieu aquatique et les végétations denses	Non	FR9312003
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	Il fréquente les lacs, les marécages et les rivières bordées de végétation dense. Il niche dans les arbres.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Blongios nain <i>Ixobrychus minutus</i>	Il vit dans les roselières étendues ou non, à végétation abondante.	Non	FR9312003, FR9312009
Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	Il fréquente les cultures avec présence de bosquets, les pâtures arborées, les clairières.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Il se retrouve dans les zones humides avec présence de roselières et parfois dans les cultures.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Butor étoilé <i>Botaurus stellaris</i>	Il fréquente les vastes roseliers.	Non	FR9312003, FR9312009
Canard chipeau* <i>Anas strepera</i>	Espèce qui fréquente les marais et pâturage à proximité	Non	FR9312003
Canard colvert* <i>Anas platyrhynchos</i>	Il vit dans les zones humides telles que les étangs, les rivières calmes, les marais ou encore les lacs d'eau douce.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Canard pilet* <i>Anas acuta</i>	Espèce qui fréquente les petits plans d'eau	Non	FR9312003
Canard siffleur* <i>Anas penelope</i>	Espèce qui fréquente les zones humides	Non	FR9312003
Canard souchet* <i>Anas clypeata</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques ouverts	Non	FR9312003
Chevalier aboyeur* <i>Tringa nebularia</i>	Espèce qui fréquente les espaces proche les milieux aquatiques	Non	FR9312003
Chevalier arlequin* <i>Tringa erythropus</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques	Non	FR9312003
Chevalier cul-blanc* <i>Tringa ochropus</i>	Marais et tourbières boisées, forêts humides, étangs, rivières, littoral.	Non	FR9312003, FR9310069
Chevalier gambette* <i>Tringa totanus</i>	Espèce qui fréquente les espaces proche les milieux aquatiques et zone humide	Non	FR9312003
Chevalier guignette*	Il fréquente les berges d'étangs et de cours	Non	FR9312003,

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site	ZPS concernées
<i>Actitis hypoleucos</i>	d'eau. Il affectionne essentiellement les bancs de galets. Il visite également les marais côtiers, les lagunes...		FR9310069, FR9312009
Chevalier sylvain <i>Tringa glareola</i>	Espèce qui fréquente les espaces proche les milieux aquatiques	Non	FR9312003
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Espèce qui fréquente les zones à proximité de milieux humides et ouverts.	Non	FR9312003
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	Espèce qui fréquente les zones à proximité de milieux humides en plaine.	Non	FR9312003
Combattant varié <i>Philomachus pugnax</i>	Espèce qui fréquente les zones à proximité de milieu humides.	Non	FR9312003
Courlis cendré* <i>Numenius arquata</i>	Espèce qui fréquente les milieux humides et ouvert	Non	FR9312003
Courlis corlieu* <i>Numenius phaeopus</i>	Espèce qui fréquente les milieux humides.	Non	FR9312003
Crabier chevelu <i>Ardeola ralloides</i>	Espèce qui fréquente les milieux humides	Non	FR9312003
Crave à bec rouge <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Il fréquente les côtes bretonnes, l'étage alpin des Alpes et des Pyrénéens ainsi que les grands Causses.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9310067
Cygne tuberculé* <i>Cygnus olor</i>	Il vit dans des marais, des lacs ou des étangs.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i>	Elle fréquente les marais (eau douce et eau salée), les lagunes côtières, les rizières, les vasières...	Non	FR9312003, FR9312009
Faucon crécerellette <i>Falco naumanni</i>	Espèce cavernicole présente dans les habitats steppiques, les cultures extensives et occasionnellement, les zones buissonnantes (garrigues) et les forêts claires - végétation rase pour la chasse.	Non	FR9310069, FR9312009
Faucon d'Eléonore <i>Falco eleonora</i>	Zones agricoles, de forêts et de zones humides avec un accès à de l'eau douce et des perchoirs. Il niche sur les falaises.	Non	FR9310069
Faucon kobez <i>Falco vespertinus</i>	Il affectionne l'alternance de milieux ouverts et milieux arborés. Il fréquente les lisières forestières, les vallées fluviales, les steppes.	Non	FR9312003, FR9310069
Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i>	Il fréquente les falaises rocheuses, côtières et de montagne. Il affectionne les parois tranquilles et les carrières. Pour la chasse, il a besoin de grandes zones ouvertes incluant fréquemment des zones humides ou des habitats côtiers.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	Au Sud, elle fréquente les habitats buissonneux parsemés d'arbres, les flancs de collines, les terrains salés, les zones côtières.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Flamant rose <i>Phoenicopterus ruber</i>	Espèce qui fréquente les milieux côtiers	Non	FR9312003
Foulque macroule* <i>Fulica atra</i>	Elle fréquente les étangs, les lacs et les baies peu profondes à végétation dense.	Non	FR9312003, FR9312009

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site	ZPS concernées
Fuligule milouin* <i>Aythya ferina</i>	Il vit dans des réservoirs artificiels et les lacs.	Non	FR9312003, FR9312009
Fuligule morillon* <i>Aythya fuligula</i>	Il fréquente les étangs, les lacs et les rivières lentes ainsi que les fleuves.	Non	FR9312003, FR9312009
Fuligule nyroca <i>Aythya nyroca</i>	Il vit en plaine, Il fréquente les lacs et les marais situés en milieu ouvert.	Non	FR9312003, FR9312009
Gallinule poule-d'eau* <i>Gallinula chloropus</i>	Elle fréquente les mares et les étangs à végétation dense, les canaux ou les cours d'eau lents.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Garrot à œil d'or* <i>Bucephala clangula</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques	Non	FR9312003
Goéland brun* <i>Larus fuscus</i>	Espèce qui fréquente principalement les milieux côtiers	Non	FR9312003
Goéland cendré* <i>Larus canus</i>	Il fréquente les côtes rocheuses et les rivages sableux. Il se nourrit dans les pâtures et les cultures ainsi que sur les plages et les estuaires.	Non	FR9312003, FR9312009
Goéland leucophée* <i>Larus michahellis</i>	Falaises côtières et îles rocheuses du littoral méditerranéen, parfois atlantique, et également à l'intérieur des terres, jusqu'aux centres urbains.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Gorgebleue à miroir <i>Luscinia svecica</i>	Espèce qui fréquente les espaces souvent près de l'eau	Non	FR9312003
Grand Cormoran* <i>Phalacrocorax carbo</i>	Il fréquente les côtes sablonneuses et rocheuses, les estuaires, les lacs, les cours d'eau... Il installe son nid principalement au niveau des falaises. En période hivernale il se retrouve le long des côtes.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Grand Gravelot* <i>Charadrius hiaticula</i>	Espèce qui fréquente divers types de milieu et divers types de paysages : milieu sableux, zone de galets, culture, friches.	Non	FR9312003
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Elle occupe une grande variété de zones humides, des côtes à l'intérieur des terres avec présence de ligneux utilisés comme reposoirs. Elle niche dans les roselières ou les arbustes à proximité de l'eau.	Non	FR9312003, FR9312009
Grèbe à cou noir* <i>Podiceps nigricollis</i>	L'espèce vit sur les étangs présentant une riche végétation aquatique. En période hivernale, elle peut être observée sur des plans d'eau (lacs...) ou au niveau du littoral (baies...).	Non	FR9312003, FR9310069
Grèbe castagneux* <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Affectionne un grand nombre d'habitats : étangs de pisciculture, bassins de décantation, lacs pré-alpins et cours d'eau de plaine.	Non	FR9312003, FR9312009
Grèbe esclavon <i>Podiceps auritus</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques de taille raisonnable	Non	FR9312003
Grèbe huppé* <i>Podiceps cristatus</i>	Il fréquente les étangs, les marais, les lacs, les gravières inondées, les estuaires, les cours d'eau lents... Pour la nidification, il a besoin de roselières et de végétation palustre dense pour installer son nid flottant.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Grue cendrée	Espèce qui fréquente les zones humides	Non	FR9312003

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site	ZPS concernées
<i>Grus grus</i>			
Guifette moustac <i>Chlidonias hybrida</i>	Espèce qui fréquente les zones à proximité de milieux aquatiques.	Non	FR9312003
Guifette noire <i>Chlidonias niger</i>	Espèce qui fréquente les zones à proximité de milieux aquatiques.	Non	FR9312003
Harle bièvre* <i>Mergus merganser</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques	Non	FR9312003
Héron garde-bœufs* <i>Bubulcus ibis</i>	Il fréquente les zones de prairies, cultures, à proximité des animaux d'élevage, non loin de zones humides (prairies humides).	Non	FR9312003, FR9310069
Héron pourpré <i>Ardea purpurea</i>	Il fréquente les lacs et les étangs marécageux peu profonds, bordés de broussailles et d'arbres, les roselières.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Hibou des marais <i>Asio flammeus</i>	Espèce qui fréquente les milieux humides et zones ouvertes	Non	FR9312003
Ibis falcinelle <i>Plegadis falcinellus</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques	Non	FR9312003
Lusciniole à moustaches <i>Acrocephalus melanopogon</i>	Elle fréquente les marais.	Non	FR9312003, FR9312009
Marouette de Baillon <i>Porzana pusilla</i>	Espèce qui fréquente les milieux humides permanent et temporaire	Non	FR9312003
Marouette ponctuée <i>Porzana porzana</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques et zone humide	Non	FR9312003
Marouette poussin <i>Porzana parva</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques	Non	FR9312003
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Il se retrouve dans les petits et moyens cours d'eau bordés d'arbres, à berges sablonneuses.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Il fréquente les zones boisées éparées, les forêts ouvertes, les zones agricoles, les étendues de bruyères, les zones humides.	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009, FR9310067
Mouette mélanocéphale <i>Larus melanocephalus</i>	Elle fréquente les estuaires, les plages, les marais...	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Mouette rieuse* <i>Larus ridibundus</i>	Elle fréquente les marais, les estuaires, les étangs, les lacs, les parcs urbains avec plans d'eau...	Non	FR9312003, FR9310069, FR9312009
Nette rousse* <i>Netta rufina</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques	Non	FR9312003
Oie cendrée* <i>Anser anser</i>	Espèce qui fréquente les milieux humides	Non	FR9312003
Oie rieuse* <i>Anser albifrons</i>	Espèce qui fréquente, en hivers, les milieux de prairies, de cultures et aquatiques	Non	FR9312003
Outarde canepetière <i>Tetrax tetrax</i>	Elle vit dans les steppes semi-arides, les pâtures, les cultures de céréales et d'autres herbacées à l'écart de tous dérangement	Non	FR9312003, FR9310069

Espèce	Écologie de l'espèce	Potentialité de présence sur le site	ZPS concernées
	permanent.		
Petit Gravelot* <i>Charadrius dubius</i>	Espèce qui fréquente divers types d'habitat à proximité d'une source d'eau	Non	FR9312003
Phragmite aquatique <i>Acrocephalus paludicola</i>	Espèce migratrice en de fin juillet à fin septembre et de mi-avril à mi-mai.	Non	FR9312003
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Il fréquente les espaces arborés.	Non	FR9312003, FR9310069
Plongeon catmarin <i>Gavia stellata</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques.	Non	FR9312003
Pluvier doré <i>Pluvialis apricaria</i>	Espèce qui fréquente les espaces ouverts et pauvre en végétation	Non	FR9312003
Pluvier guignard <i>Charadrius morinellus</i>	Espèce qui fréquente les hauts plateaux (2 400 à 2 800 mètres d'altitude).	Non	FR9312003
Râle d'eau* <i>Rallus aquaticus</i>	Il occupe les marais à grands hélophytes (roseaux, massettes, laïches, etc.), les bordures des étangs, des cours d'eau lents ou des lacs, mais également les saulaies et les aulnaies (ripisylves). Il évite les eaux trop profondes.	Non	FR9312003, FR9310069
Sarcelle d'été* <i>Anas querquedula</i>	Espèce qui fréquente les zones humides	Non	FR9312003
Sarcelle d'hiver* <i>Anas crecca</i>	Elle affectionne les eaux douces ou saumâtres, les étangs et les mares en forêt, les cours d'eau et les côtes avec présence de végétation offrant des abris.	Non	FR9312003, FR9312009
Sterne caspienne <i>Hydroprogne caspia</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques	Non	FR9312003
Sterne hansel <i>Gelochelidon nilotica</i>	Espèce qui fréquente les milieux aquatiques et côtiers	Non	FR9312003
Sterne pierregarin <i>Sterna hirundo</i>	Espèce qui fréquente les espaces proches des milieux aquatiques	Non	FR9312003
Tadorne de Belon* <i>Tadorna tadorna</i>	Cette espèce se rencontre au niveau du littoral, mais également au bord des lacs salés et des dunes herbeuses.	Non	FR9312003, FR9310069
Vautour percnoptère <i>Neophron percnopterus</i>	Il niche dans les falaises et cherche sa nourriture dans les zones cultivées, au bord des marais, dans les steppes, au bord des routes...	Non	FR9312003, FR9310069, FR9310067

* Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site Natura 2000

Sur les 112 espèces d'oiseaux listées aux FSD des quatre sites Natura 2000 étudiés, **2 espèces ont été observées sur le site** du projet : **Grand-Duc d'Europe** (*Bubo bubo*) et **Alouette lulu** (*Lullula arborea*).

Du fait des habitats naturels du site d'étude et de leur écologie, **14 autres espèces peuvent potentiellement utiliser le site d'étude** à différentes périodes de l'année.

L'**Alouette lulu**, le **Pipit rousseline** et l'**Œdicnème criard** peuvent utiliser le site pour la chasse et la reproduction. L'Alouette lulu est une espèce sédentaire (ou migratrice partielle) en France. Elle peut également être présente sur le secteur en période hivernale. Les deux espèces peuvent fréquenter et nicher au niveau des zones de friches du site. Ainsi, le projet entraînera la perturbation et la destruction potentielle des individus et d'une partie de l'habitat de ces espèces. À noter que des milieux semblables, également favorables à la nidification de ces espèces, sont présents à proximité immédiate du site. Également, des mesures environnementales telles que la conservation d'éléments à enjeu déterminant pour le maintien d'espèces protégées sur le site (M1), la réflexion sur l'aménagement paysager du site (M3) et l'adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques (M5) sont définies, permettant ainsi de réduire les incidences sur ces espèces. **Les incidences du projet sur les populations d'Alouette lulu, de Pipit rousseline et Œdicnème criard des sites Natura 2000 sont donc évaluées à faibles.**

Le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin**, le **Circaète Jean-le-Blanc**, l'**Engoulevent d'Europe**, le **Milan noir** et le **Rollier d'Europe** peuvent potentiellement utiliser la zone d'étude pour la chasse lors des épisodes de migration ou en période de reproduction. Le **Faucon émerillon** et le **Héron cendré** peuvent également potentiellement chasser sur le site en période hivernale. Ainsi, le projet entraînera la perturbation des individus et la destruction d'une partie du territoire de chasse de ces espèces. À noter que des milieux semblables sont présents à proximité immédiate du site. Également, des mesures environnementales telles que la conservation d'éléments à enjeu déterminant pour le maintien d'espèces protégées sur le site (M1) et la réflexion sur l'aménagement paysager du site (M3) sont définies, permettant ainsi de réduire les incidences sur ces espèces. **Les incidences du projet sur les populations de Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Milan noir, Rollier d'Europe, Faucon émerillon et Héron cendré des sites Natura 2000 sont donc évaluées à faibles.**

Le **Grand-Duc d'Europe**, l'**Alouette calandrelle**, la **Bondrée apivore** et la **Pie-grièche écorcheur** peuvent uniquement être observés de passage sur le site. Le **Vanneau huppé** peut utiliser le site d'étude lors de haltes en migration hivernale. Ainsi, le projet entraînera la perturbation d'individus et la destruction potentielle d'une partie des sites de repos pour le Vanneau huppé. À noter, pour le Vanneau huppé, que des milieux semblables sont présents à proximité immédiate du site. Également, des mesures environnementales telles que la conservation d'éléments à enjeu déterminant pour le maintien d'espèces protégées sur le site (M1) et la réflexion sur l'aménagement paysager du site (M3) sont définies, permettant ainsi de réduire les incidences sur ces espèces. **Les incidences du projet sur les populations de Grand-Duc d'Europe, Alouette calandrelle, Bondrée apivore, Pie-grièche écorcheur et Vanneau huppé des sites Natura 2000 sont donc évaluées à négligeables.**

Le site d'étude est défavorable pour les 96 autres espèces visées par les ZPS alentour, leur écologie n'étant pas compatible avec les habitats naturels présents. Ainsi, **les atteintes sur ces populations des sites Natura 2000 sont nulles.**

Concernant l'**Outarde canepetière**, les milieux naturels présents sur l'aire d'étude semblent favorables à sa présence et à sa nidification. Toutefois, cette espèce étant intolérante au dérangement régulier, les sites situés à proximité d'habitations ou de routes fréquentées sont très peu favorables. Ainsi, nous estimons, du fait de la situation de l'aire d'étude, à proximité

immédiate de la départementale et de la zone d'activité de la Pile, que l'Outarde canepetière n'est pas potentielle sur la zone étudiée.

Cependant, pour l'Outarde canepetière ainsi que pour l'Œdicnème criard des prospections supplémentaires sont préconisées en période favorable (printemps) pour confirmer la présence ou l'absence de ces deux espèces sur le site.

Sur les 112 espèces avifaunistiques répertoriées dans les ZPS « Montagne Sainte-Victoire », « Garrigues de Lançon et Chaines alentour » « Plateau de l'Arbois » et « La Durance », deux espèces ont été contactées sur le site d'étude lors des prospections automnales : l'**Alouette lulu** et le **Grand-duc d'Europe** (ce dernier uniquement de passage).

Du fait des habitats naturels présents sur le site et de l'écologie de certaines espèces, **16 autres espèces peuvent potentiellement utiliser le site d'étude à différentes périodes de l'année.** Trois espèces (Alouette lulu, Pipit rousseline et Œdicnème criard) sont des espèces potentiellement nicheuses sur le site. Huit espèces peuvent utiliser le site pour la chasse. Cinq espèces peuvent être de passage sur le site ou le fréquenter lors de haltes migratoires (Vanneau huppé).

Pour ces 16 espèces, les incidences du projet s'évaluent en termes de perturbation et de destruction potentielle des individus et d'une partie de l'habitat de ces espèces. Cependant les mesures environnementales (M1, M3 et M5) permettent de réduire les incidences sur les populations de ces espèces.

L'aire d'étude ne présente pas d'habitats favorables que ce soit pour la nidification, l'hivernation, la chasse ou même le passage des quatre-vingt-seize autres espèces d'oiseaux identifiées dans les ZPS.

Ainsi, les incidences du projet sur l'Alouette lulu, le Pipit rousseline, l'Œdicnème criard, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Engoulevent d'Europe, le Milan noir, le Rollier d'Europe, le Faucon émerillon et le Héron cendré, visés par les ZPS « Montagne Sainte Victoire », « Plateau de l'Arbois », « Garrigues de lançon et chaînes alentour » et « La Durance », sont évaluées à faibles. Les incidences sur les cinq autres espèces pouvant potentiellement utiliser le site sont évaluées à négligeables.

Aucune incidence n'est à prévoir sur les quatre-vingt-seize autres espèces d'oiseaux d'intérêt communautaires pour lesquelles le site n'est pas favorable.

3.2.2.Synthèse concernant les incidences sur les ZPS

Quatre Zones de Protection Spéciales (ZPS) sont situées à moins de 18 km de l'aire d'étude :

- ZPS N° FR9310069 « Garrigues de Lançon et Chaines alentour » située à 1,5 km ;
- ZPS N° FR9312009 « Plateau de l'Arbois » située à 8 km ;
- ZPS N° FR9312003 « La Durance » située à 10,5 km ;
- ZPS N° FR9310067 « Montagne Sainte Victoire » située à 18 km.

Sur les **112 espèces d'oiseaux inscrites aux FSD** des quatre sites Natura 2000 étudiés, deux ont été observées sur le site du projet : le **Grand-duc d'Europe** (*Bubo bubo*) et l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*).

Des mesures environnementales (M1, M3, M5) sont définies pour permettre de réduire les incidences du projet sur 16 espèces avérées ou utilisant potentiellement le site pour la nidification, la chasse, le transit ou en halte migratoire.

Le bilan des incidences sur les ZPS citées est résumé dans Tableau 24.

Tableau 24 : Bilan des incidences sur les ZPS« Garrigues de Lançon et Chaines alentour », « Plateau de l'Arbois », « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire » (source Ecotonia)

Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire	Incidence sur les ZSC« Garrigues de Lançon et Chaines alentour », « Plateau de l'Arbois », « La Durance » et « Montagne Sainte-Victoire »
	Faible pour 3 espèces nicheuses potentielles : Alouette lulu, Pipit rousseline et Œdicnème criard
	Faible pour 8 espèces pouvant chasser sur le site
	Négligeable pour 5 espèces potentiellement de passage ou en halte migratoire sur le site
	Nulle pour 96 espèces

4. EQUILIBRE BIOLOGIQUE DU SITE ET ATTEINTES ATTENDUES

L'équilibre biologique d'un écosystème s'entend communément comme l'équilibre atteint par les différents compartiments d'une biocénose avec leur biotope. Par exemple, une forêt mature de feuillus (hêtraies-chênaies) ayant atteint son stade d'équilibre, s'entend comme un milieu comportant le cortège typique d'espèces logiquement trouvées dans cet habitat (cortège avifaunistique classique associé à cet habitat tels les pics, passereaux forestiers, cortège d'invertébrés xylophages, d'espèces floristiques de sous-bois, de faune micro- et macroscopique, etc.).

Les différents cortèges interagissent entre eux et parviennent à s'autoréguler de manière à atteindre un équilibre constant.

Ce terme "d'équilibre biologique" peut être assimilé au terme de "climax", en y associant les compartiments faunistiques, le climax désignant l'état idéal d'équilibre atteint par un ensemble sol/végétation. Le climax est un concept qui ne s'applique véritablement qu'aux milieux naturels, peu ou pas modifiés par l'homme ou vers lesquels un milieu évoluerait si l'homme n'y intervenait plus. Ainsi, pour reprendre l'exemple de la forêt caducifoliée, ce serait ce climax qui serait observé sur la très grande majorité du territoire français, de plaine ou collinéen, en climat atlantique et continental, si l'homme abandonnait ses agro systèmes ou cessait de cultiver ces forêts.

Dans la réalité, c'est surtout le pédoclimax ou climax du sol, conditionné par le climax climatique, qui détermine le climax global, bien d'avantage que la végétation ne semble le faire.

On parle de paraclimax pour désigner les états d'équilibre atteints par la végétation sur des espaces où le climax a été détruit par l'action humaine. Le plus souvent, ce sont les sols (parce qu'ils ont été profondément modifiés et que, quel que soit le temps, ne pourront plus se reconstituer) qui déterminent le paraclimax. L'exemple classique est fourni par la destruction de la forêt primitive méditerranéenne (climax) qui conduit aux paraclimax maquis et garrigues, voire à des formes de désertification.

On parle de dysclimax pour désigner des états d'équilibres artificiels et/ou aberrants auxquels on arrive quand l'homme substitue une communauté végétale à celle du climax originel.

- Le site d'étude se situe actuellement dans un dysclimax défini par la présence de friches agricoles, de parcelles cultivées et d'un alignement d'arbres plantés en bord de route.

Ainsi, dans la mesure où le projet d'aménagement n'impactera pas les milieux hydrologiques et boisés à proximité se situant dans des stades climaciques (ou paraclimaciques), aucune incidence sur l'équilibre écologique du site n'est à prévoir.

5. CONTINUITES ECOLOGIQUES ET SRCE

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 pour pouvoir 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 réservoirs de biodiversité, qui offrent aux espèces des conditions favorables de déplacement, et à l'accomplissement de leur cycle de vie (Labat 2015).

5.1. Fonctionnalités et éléments de l'aire d'étude identifiés

On peut observer différentes typologies de continuités écologiques :

- **Les réservoirs de biodiversité** : espaces naturels d'importance majeure pour la flore et la faune sauvage.
- **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 afin de faciliter le maintien des zones de reproduction, d'alimentation et de repos pour la faune migratrice.
- **Les espaces naturels en renaturation** sont des zones où des actions de reconstitution de la biodiversité sont entreprises.

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 kilomètres).

5.2. Identification des continuités écologiques alentours à l'aire d'étude

Des continuités écologiques se trouvent à proximité du site :

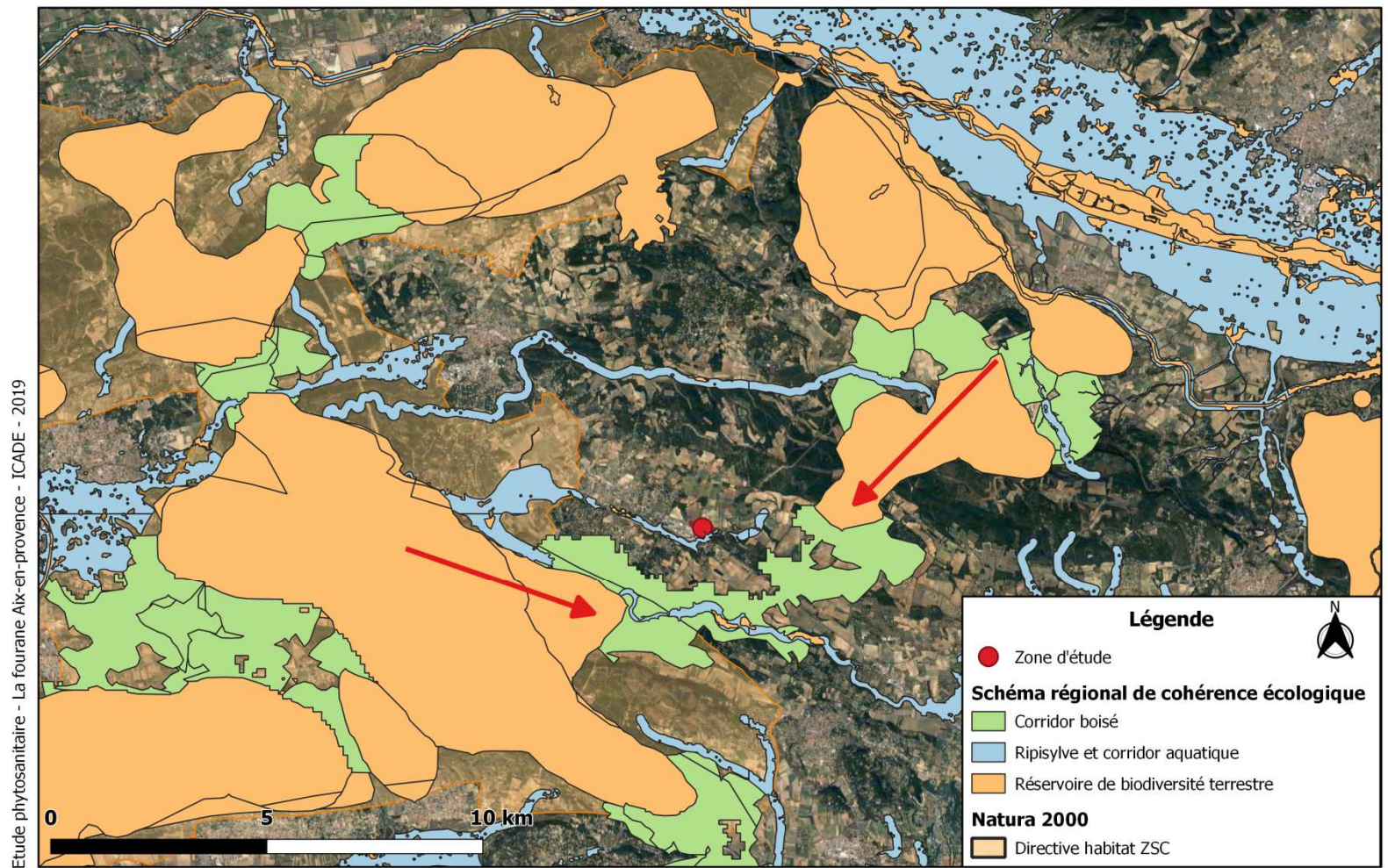
- Une connexion hydrologique se trouve au Sud-Sud-Est du site ;
- Deux corridors boisés se trouvent également à 1 km au Sud et Sud-Est de la zone d'étude ;

Également, six réservoirs écologiques sont localisés entre 1,6 et 2,8 km du site.

Ces corridors et réservoirs écologiques servent à de nombreuses espèces des sites Natura 2000 (chiroptères, avifaune, amphibiens, mammifères et invertébrés aquatiques, etc.) (Figure 21 et Figure 22). Cependant, le site de l'étude ne se situe pas dans un de ces corridors écologiques. De plus l'aire d'étude est bordée par la RN7 qui crée une rupture de la continuité écologique et un dérangement pour certaines espèces sensibles, telles que l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard.

Enfin, on remarque un certain nombre de milieux ouverts liés au contexte très agricole de l'aire d'étude.

Cartographie des corridors écologiques à 10 km de la zone d'étude

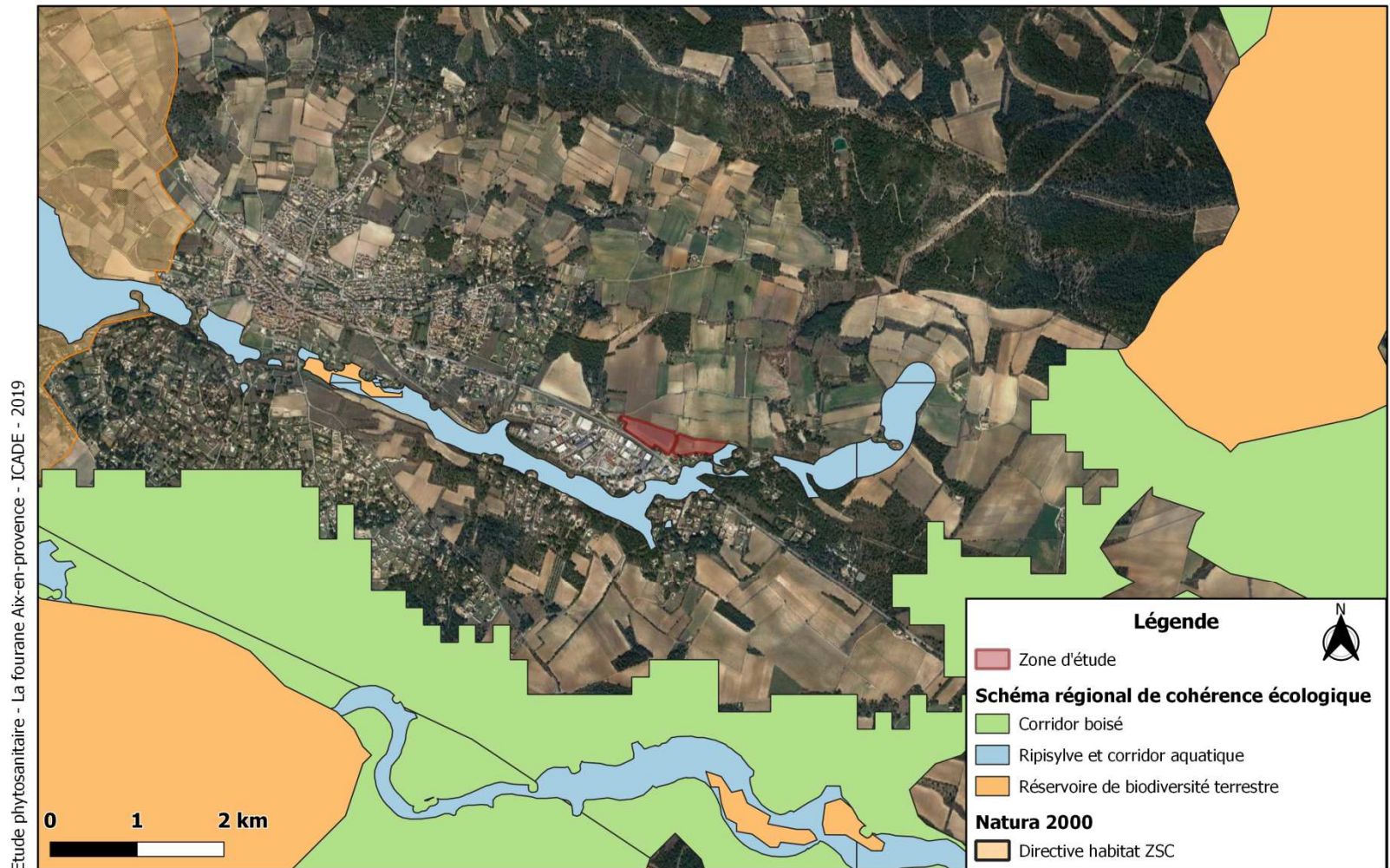


Source: Ecotonia - 2019

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 21: Cartographie des corridors écologiques à 10km de la zone d'étude (source Ecotonia)

Cartographie des corridors écologiques à proximité de la zone d'étude



Source: Ecotonia - 2019

Systeme de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 22: Cartographie des corridors écologiques à proximité de la zone d'étude (source Ecotonia)

Dans l'environnement situé autour du projet d'aménagement se trouvent des continuités écologiques liées à la trame bleue et à la trame verte et pouvant être considérés comme des corridors biologiques.

L'étude d'incidences a montré que les réservoirs de biodiversité ne seraient pas touchés par le projet. Un réseau hydrologique se trouve au Sud de l'aire d'étude, mais le projet d'aménagement n'engendrera pas de rupture de cette trame bleue. De plus, la mesure environnementale M2 permettra de réduire les impacts liés à la phase travaux sur la qualité de l'eau.

De la même manière, la trame verte et les réservoirs de biodiversité boisés, surtout présents au Sud et à l'Ouest du site, ne seront pas être impactés. La mesure environnementale M3 permettra l'amélioration des continuités écologiques sur le site.

Enfin, le projet entraînera une perte de milieux ouverts (zone de chasse et de déplacement pour certaines espèces faunistiques).

6. PROPOSITION DE MESURES ET PRECONISATIONS ECOLOGIQUES

Face aux incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire visées par les sites Natura 2000 à proximité et les espèces à enjeu de conservation présentes sur le site, des mesures environnementales et autres préconisations écologiques sont proposées à la Métropole Aix Marseille Provence. Le cabinet Ecotonia pourra se charger de la mise en place de ces mesures et préconisations écologiques.

6.1. Mesure 1 : Conservation d'éléments à enjeu déterminant pour le maintien d'espèces protégées sur le site

Les **chiroptères** et les **oiseaux** sont particulièrement concernés par cette mesure.

Cette mesure a pour objectif de conserver certains éléments particulièrement importants pour la biodiversité au sein et autour du projet. Parmi ces éléments, on retrouve notamment les alignements d'arbres et les patchs arbustifs participant à la Trame Verte paysagère. La conservation de ces éléments existants sur l'aire d'étude et son périmètre rapproché permettra de préserver des habitats et des corridors écologiques favorables à la faune présente ou potentielle sur l'aire d'étude en phase chantier et exploitation.

Lors du démarrage des travaux les populations présentes comme certains passereaux, pourront se réfugier dans ces espaces conservés. Le maintien de ces derniers servira également d'habitats favorables après la période de travaux. De plus, ces zones peuvent servir de zone de chasse aux chiroptères et aux oiseaux. Ainsi, ces éléments paysagers doivent être intégrés au projet paysager de l'aménagement.

Un suivi de chantier pourra être assuré par un écologue afin de contrôler et conseiller sur la mise en place de la mesure.

6.2. Mesure 2 : Réduction de l'impact lié à la phase travaux sur la qualité de l'eau

Toutes les espèces et les milieux naturels sont concernés par cette mesure.

Pour limiter la contamination du milieu et plus particulièrement du ruisseau de Budéou, se trouvant à proximité de la zone d'étude et constituant un habitat privilégié pour de nombreuses espèces, lors de la phase travaux, une gestion particulière des déchets et des risques de pollution doit être mise en place.

- Tous les flux polluants issus du chantier seront interceptés et dirigés vers des bassins de décantation temporaires. Ces derniers seront dimensionnés pour éviter tout risque de pollution.
- Des bennes de récupération seront disposées sur les aires de repos du chantier et l'ensemble des déchets devront être collectés puis valorisés via des filières adaptées.
- Le risque de pollution accidentelle doit être maîtrisé.
Les installations de chantiers seront isolées sur le plan hydraulique dureste du chantier et des milieux environnants. L'entretien et l'alimentation en carburant des véhicules et engins seront effectués à l'intérieur de ce périmètre.
Des sacs de sable ou tout autre dispositif anti-pollution devra être présent à moins de 5m de l'exutoire des bassins de décantation temporaires évoqués ci-dessus afin d'assurer la rétention de toutes pollutions accidentelles.

- Pour limiter tout déversement de matière en suspension suite au décapage de certaines surfaces (ruissellement de la pluie sur des zones mises à nues lors des terrassements) vers les milieux humides, des bottes de paille ou des gabions confinés dans un géotextile seront mis en place à chaque point bas du terrain. Ces dispositifs seront entretenus et remplacés autant que nécessaire.

Ces actions doivent être mises en place dès le début des travaux et tout au long du chantier.

6.3. Mesure 3 : Réflexion sur l'aménagement paysager du site

Cette mesure concerne principalement les **chiroptères** et les **oiseaux**.

Le site d'étude stricte ne constitue pas de continuité écologique. Il est inscrit dans une matrice agricole plus ou moins fragmentée. Deux ensembles boisés constitutifs de la Trame Verte sont situés à l'Est et à l'Ouest du site. Au sein du site, quelques alignements d'arbres plantés en bordure de route peuvent constituer des corridors de déplacement très défavorables (fort risque de collision pour les espèces animales avec les véhicules).

Le maintien de certains éléments naturels constitutifs de la Trame Verte (cf. Mesure 1) et la création de nouveaux éléments naturels après travaux ont pour objectif de restaurer et améliorer la Trame Verte existante ainsi que des milieux naturels favorables pour une majorité d'espèces faunistiques et ce malgré les aménagements prévus.

Une réflexion sur cette mesure sera nécessaire dès la phase de conception du projet d'aménagement. Un écologue et un paysagiste doivent combiner leurs connaissances pour produire un plan d'aménagement et de gestion le plus adapté possible aux contraintes écologiques et paysagères (notion d'Ecologie du paysage).

Différents points sont à considérer. Concernant le domaine de l'écologie, il sera nécessaire de :

- Raisonner à l'échelle microscopique mais également macroscopique ;
- Ne pas délaissier la biodiversité ordinaire et tenir compte de l'existant ;
- Privilégier des essences locales pour la plantation de haies et lors de la végétalisation des sols ;
- Tenir compte de la régénération naturelle, de la dynamique végétale, et des banques de graines ;
- Veiller à ne pas introduire des espèces indigènes et envahissantes ;
- Tenir compte des risques sanitaires (allergies...) ;
- Mettre en place une gestion respectueuse de l'environnement, tout en tenant compte des enjeux paysagers, sanitaires... mais également les enjeux concernant la sécurité ;
- Etc.

Milieux buissonnants et haies

Pour favoriser la biodiversité et notamment les espèces avifaunistiques, des milieux buissonnants doivent être maintenus ou recréés sur l'aire d'étude comprenant :

- Des bosquets buissonnants (plusieurs essences, espèces mellifères...)
- Des haies multi-strates

La mise en place de milieux buissonnants et de haies multi-strates au sein des espaces verts permet de créer des habitats de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux ainsi que des milieux de vie pour les invertébrés et donc de renforcer la Trame Verte au sein de l'aire

d'étude. En effet, la **Fauvette mélanocéphale** et le **Pipitrousseline**, qui sont des espèces avérées ou potentielles sur le site, affectionnent pour la nidification les milieux buissonnants. La mise en place d'espaces verts multi-strates est donc une nécessité quant à la préservation des différentes espèces d'oiseaux.

Milieux ouverts

La préservation ou la recréation de milieux plus ouverts de type prairie pourra également être intégrée au projet paysager du site. Les milieux plus ouverts sont particulièrement favorables aux espèces d'insectes et donc à la chasse de certaines espèces d'oiseaux et de chiroptères.

Ainsi des espèces floristiques mellifères pourront être privilégiées.

La mise en place d'hôtel à insectes et de nichoir sont également possible, accompagnés de panneaux pédagogiques.

6.4. Mesure 4 : Limitation et adaptation de l'éclairage

Cette mesure concerne l'ensemble des espèces et plus particulièrement les **chiroptères**.

Certaines espèces (insectes, avifaune en migration...) sont attirées par la lumière ou utilisent cette source comme repère d'orientation. La lumière artificielle peut alors être à l'origine d'une modification de la mobilité de ces espèces (perte de repères naturels). Tandis que d'autres espèces (chiroptères...) fuient la lumière. Ces dernières vont alors être contraintes dans leurs déplacements en présence de lumière artificielle.

Les conséquences peuvent être doubles :

- **Mortalité directe par collision** : la lumière artificielle peut constituer une source d'éblouissement augmentant les probabilités de collisions routières. Les phénomènes d'attractivité et de répulsion cités précédemment peuvent également engendrer une augmentation des collisions en présence de lumière artificielle.
- **Isolement de certaines espèces** : la lumière artificielle rompt la « trame noire » et constitue pour certaines espèces une barrière infranchissable.

Ainsi à moyen et long terme, il peut y avoir isolement des populations voire même extinction de par la limitation de la dispersion et des échanges entre populations.

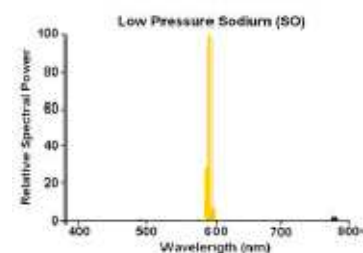
Limiter et adapter l'éclairage en phase chantier et en phase de fonctionnement permettront de réduire les impacts négatifs de la lumière artificielle sur les espèces, en particulier concernant le groupe des chiroptères.

Cette mesure se décline en deux phases : la phase chantier et la phase de fonctionnement

Adaptation des éclairages en phase de chantier

Lorsqu'un éclairage est nécessaire lors de la phase travaux, il est nécessaire d'utiliser un éclairage adapté en particulier pour les chiroptères.

Pour cela, il est préconisé d'utiliser des **lampes basse-tension à vapeur de sodium** dont le halo lumineux sera dirigé vers le bas et les longueurs d'ondes adaptées afin de limiter l'attraction des insectes nocturnes.

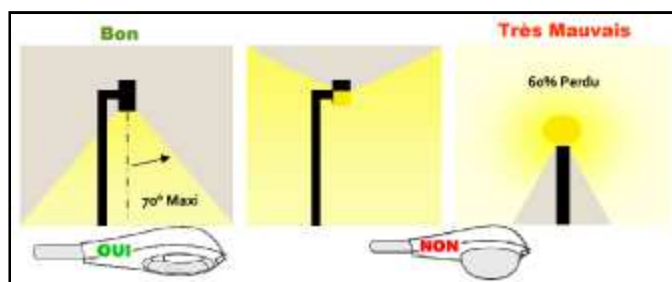


Longueur d'onde de lampes basse-tension à vapeur de sodium

Adaptation des éclairages du projet en phase de fonctionnement

Dans un premier temps, il est nécessaire d'**éviter la diffusion de la lumière** :

- L'angle de projection de la lumière ne doit pas dépasser 70° à partir du sol ;
- Les sources lumineuses doivent être munies de capots réflecteurs ;
- Un verre lumineux plat est recommandé plutôt qu'un verre bombé ;
- La hauteur du mat doit être minimisée.



Conseils pour la diffusion de la lumière (source Guide BBP IDDR)

Une **réflexion** doit avoir lieu concernant **l'emplacement des éclairages et sur le degré d'éclairage** nécessaire.

Un **éclairage extérieur programmable** en fonction de l'heure et/ou des présences est à privilégier.

Concernant le **type de lampes** à choisir (couleur de lumière émise), il faut privilégier les lampes émettant seulement dans le visible et de couleur jaune et orange.

Caractéristiques photométriques recommandées pour les luminaires installés dans les communes certifiées RICE (Reserve Internationale du Ciel Etoilé)

LAMPES	Pourcentage d'émission entre 475-530 nm
Sodium basse pression	0 %
LED ambrée 1800 K	0,3 %
LED 2700 K	2,2 %
Sodium haute pression	5 %
Iodure métallique	7,9 %
Iodure céramique à faible proportion de longueur d'onde bleue	Entre 9 et 10 %
Fluorescent	9,5 %
LED 4000 K	13,5 %

Un suivi de chantier pourra être assuré par un écologue afin de contrôler et conseiller sur la mise en place de la mesure.

6.5. Mesure 5 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques

Cette mesure consiste à réduire l'impact des nuisances pouvant résulter des travaux entrepris pour la réalisation du projet. De ce fait, il est nécessaire d'adapter le calendrier des travaux au cycle biologique des espèces contactées et potentielles sur l'aire d'étude, présentant des enjeux de conservation.

Différentes périodes de l'année concernées : la nidification et le gîte des oiseaux et chiroptères, la migration et la reproduction des amphibiens, la sortie des reptiles, etc.

Un suivi de chantier pourra être assuré par un écologue afin de contrôler et conseiller sur la mise en place de la mesure.

6.5.1.M5a : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux

Cinq espèces contactées ou potentielles sont concernées par cette mesure : la **Perdrix rouge**, la **Fauvette mélanocéphale**, l'**Alouette lulu**, l'**Œdicnème criard** et le **Pipit rousseline**.

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

Pour réduire l'impact sur ces populations, les **travaux de défrichage** (souvent en amont des travaux de terrassement) doivent être effectués entre **fin septembre et février**, pour éviter que la nidification débute dans les friches, les quelques buissons et les arbres isolés du site d'étude qui seront détruits. En effet, en supprimant l'ensemble de la végétation avant le mois de mars, les oiseaux pourront aller nicher sur d'autres arbres non impactés par les travaux.

De plus, des nuisances diverses (sonores, poussières...) peuvent entraîner une perturbation indirecte des espèces, notamment les adultes allant chasser sur l'aire d'étude immédiate pour nourrir leur progéniture.

6.5.2.M5b : Prise en compte du cycle de vie des chiroptères

L'ensemble des chiroptères pouvant potentiellement utiliser l'aire d'étude sont concernées par la mesure.

Les chiroptères sortent de leur phase d'hibernation en mars/avril. Après une période de transit, elles regagnent leur gîte d'été en mai. Elles l'occuperont jusqu'en septembre. C'est durant cette période que la mise-bas a lieu.

Les chiroptères utilisent le site comme zone de transit et potentiellement comme zone de chasse. Les différentes espèces sont actives de mars à octobre. Durant cette période, il est préconisé de réaliser les **travaux durant la journée**, après le levé du jour et avant le coucher du soleil pour éviter de perturber les chauves-souris durant leur sortie nocturne.

6.5.3.M5c : Prise en compte du cycle de vie des reptiles

L'ensemble des reptiles pouvant potentiellement utiliser l'aire d'étude sont concernées par la mesure.

Les espèces de reptiles sortent d'hibernation à partir de mars - avril en règle générale.

En fonction des travaux à effectuer, il faudra ainsi tenir compte de la biologie des espèces présentes pour 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.**

Si cela n'est pas possible, l'avancée des travaux pourra être réalisée en fonction d'un schéma permettant aux espèces la fuite vers les milieux non touchés tels que des pierriers construits au préalable et servant de zone refuge.

6.5.4.M5c : Prise en compte du cycle de vie des amphibiens

L'ensemble des amphibiens pouvant potentiellement utiliser l'aire d'étude sont concernées par la mesure.

Les amphibiens sortent généralement d'hivernation en février, voir dès le 15 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 et zones humides.

En fonction des travaux à effectuer sur les fossés agricoles, il faudra ainsi tenir compte de la biologie des espèces présentes pour la programmation des interventions (comblement, dévoiement...). **Les travaux ne doivent pas avoir lieu en période de reproduction (février à septembre).**




6.5.5.M5c : Prise en compte du cycle de vie des insectes

Les lépidoptères à enjeu de conservation pouvant potentiellement utiliser l'aire d'étude sont principalement concernés par la mesure.

La période de vol et de reproduction des lépidoptères s'étend généralement d'avril à septembre. **Il est ainsi recommandé d'effectuer les travaux, de défrichage notamment, en dehors des périodes de reproduction soit entre fin septembre et fin mars.**

Le calendrier du phasage des travaux en fonction des sensibilités écologiques est présenté ci-dessous

Calendrier du phasage des travaux en fonction des sensibilités écologiques

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux de défrichage	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Orange	Orange
Travaux de terrassement	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert
 Interdiction d'intervention sur l'ensemble du site												
 Intervention possible après inspection des arbres à propriétés chiroptériques												
 Intervention favorable sur l'ensemble du site												

La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces ou groupes taxonomiques identifiés. La planification doit être **revue mensuellement**, au fur et à mesure de l'avancée des travaux. La prise en compte des **prévisions météorologiques** est également requise. En effet, le cycle biologique des espèces est modulé par ce facteur abiotique.

6.6. Recommandations

Nous recommandons également en complément des mesures d'atténuations présentées ci-dessous :

- la mise en place d'une **Charte de Chantier Vert** par l'ensemble des entreprises intervenantes en phase travaux ;
- la mise en place de contrôle régulier et d'un accompagnement sur le chantier afin de garantir l'efficacité des mesures d'atténuations et de la Charte de Chantier Vert.

7. SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000, L'EQUILIBRE BIOLOGIQUE ET LES CONTINUITES ECOLOGIQUES DU SITE

Concernant les incidences sur les sites Natura 2000

Deux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont situées à moins de 15 km de l'aire d'étude : FR9301589 « La Durance » à 10,5 km et FR9301605 « Montagne Sainte-Victoire » à 15 km ; et **quatre Zones de Protection Spéciales (ZPS)** sont situées à moins de 18 km de l'aire d'étude : FR9310069 « Garrigues de lançon et chaînes alentour » à 1,5 km, FR9312009 « Plateau de l'Arbois » située à 8 km, FR9312003 « La Durance » à 10,5 km et FR9310067 « Montagne Sainte Victoire » à 18 km.

Trois autres ZSC et deux autres ZPS sont également situées à moins de 20 km de l'aire d'étude. Elles n'ont pas été prises en compte dans l'analyse des incidences en raison de leur situation par rapport à l'aire d'étude : ruptures de continuités, absence de corridors écologiques notamment et en raison de leur localisation par rapport aux autres périmètres particuliers.

Ainsi, les habitats, espèces floristiques et groupes faunistiques analysés ont été les suivants :

- **Dix-neuf habitats d'intérêt communautaire** listés au FSD de la ZSC FR9301589 et **19 habitats** sont listés au FSD de la ZSC FR9301605 ;
- **Neuf espèces de poissons d'intérêt communautaire** sont inscrites aux FSD des deux ZSC ;
- **Une espèce d'amphibien d'intérêt communautaire** est inscrite au FSD de la ZSC FR9301589 ;
- **Une espèce de reptile d'intérêt communautaire** est inscrite au FSD de la ZSC FR9301589 ;
- **Dix espèces d'invertébrés d'intérêt communautaire** sont inscrites aux FSD des deux ZSC ;
- **Trois espèces de mammifères terrestres d'intérêt communautaire** sont inscrites aux FSD des deux ZSC ;
- **Neuf espèces de chiroptères d'intérêt communautaire** sont inscrites aux FSD des deux ZSC ;
- **Cent douze espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire** sont inscrites aux FSD des quatre ZPS.

Les incidences du projet d'aménagement du site sont à prévoir sur certaines espèces faunistiques contactées sur le site au cours des prospections ou potentiellement présentes.

Après mise en place des mesures environnementales (M1, M2, M3, M4 et M5) proposées aux Maîtres d'Ouvrage, **les incidences du projet sur ces espèces sont diminuées à faibles ou négligeables.**

Concernant l'équilibre biologique du site

Le projet d'aménagement n'impactera pas les milieux hydrologiques et boisés à proximité. **Aucune incidence sur l'équilibre écologique du site n'est à prévoir.**

Concernant les continuités écologiques du site

Le projet d'aménagement n'engendrera pas de rupture de la trame verte et bleue et n'impactera pas les réservoirs de biodiversité existants à proximité. Les mesures environnementales (M2 et M3) proposée au Maître d'Ouvrage permettront de s'assurer de la réduction des impacts liés à la phase travaux sur la qualité de l'eau et d'améliorer les continuités écologiques sur le site.

Les incidences du projet sur les continuités écologiques du site sont négligeables.

Annexe I : Attestation portant engagement du Maître d'Ouvrage dans la mise en place des mesures environnementales proposées.

Attestation portant engagement du Maître d'Ouvrage dans la mise en place des mesures

Je soussigné Maître d'Ouvrage, Métropole Aix Marseille Provence, s'engage sur l'honneur à mettre en place, appliquer et respecter les mesures environnementales proposées par ECOTONIA en rapport avec la biodiversité et l'environnement, pour le projet d'extension de la zone d'activité de la Pile sur la commune de Saint Cannat (13760).

Les mesures susmentionnées sont les suivantes :

M1 : Conservation d'éléments à enjeu déterminant pour le maintien d'espèces protégées sur le site

M2 : Réduction de l'impact lié à la phase travaux sur la qualité de l'eau

M3 : Réflexion sur l'aménagement paysager du site

M4 : Limitation et adaptation de l'éclairage

M5 : Adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques

Fait à :

Le :

SIGNATURE