



SOGEPROM

GRUPE SOCIETE GENERALE

Projet d'aménagement
Aubagne (13)

Prédiagnostic écologique

Rapport final

Novembre 2020



© Antoine Bertoux - Ecotonia

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 Aix-en-Provence B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00033 - Code APE 8230Z - TVA intracommunautaire. FR 144 33 40 52 48

Sommaire

PRÉAMBULE	1
NOTE MÉTHODOLOGIQUE	3
1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET ECOLOGIQUE DU PROJET	4
1.1. Contexte géographique	4
1.1.1. Situation géographique	4
1.1.2. Aire d'étude retenue	4
1.2. Contexte écologique	6
1.2.1. Approche bibliographique	6
1.2.2. Les périmètres à statut particulier à proximité de l'aire du projet	7
1.2.3. Continuités écologiques et trame verte et bleue	19
1.2.4. Synthèse du contexte écologique	22
2. MÉTHODOLOGIE	23
2.1. Recueil préliminaire d'informations	23
2.2. Expertise de terrain	23
2.2.1. Calendrier des inventaires	23
2.2.2. Inventaires floristiques et faunistique	23
2.3. Méthodologie pour la hiérarchisation des enjeux	26
2.3.1. Enjeux de conservation régionaux	26
2.3.2. Enjeux de conservation sur site	27
2.3.3. Niveau d'enjeu	28
3. ÉTAT INITIAL	29
3.1. Habitats naturels et flore	29
3.1.1. Données bibliographiques	29
3.1.2. Typologie des habitats	34
3.1.3. Synthèse des enjeux concernant les habitats	37
3.1.4. Cartographie des habitats	37
3.2. Amphibiens	39
3.2.1. Données bibliographiques	39
3.2.2. Résultats de l'expertise	39
3.2.3. Synthèse des enjeux concernant les amphibiens	40
3.3. Reptiles	41
3.3.1. Données bibliographiques	41
3.3.2. Résultats de l'expertise	41
3.3.3. Synthèse des enjeux concernant les reptiles	49
3.3.4. Cartographie des espèces de reptiles patrimoniales	49
3.4. Mammifères (hors Chiroptères)	51

3.4.1.	Données bibliographiques	51
3.4.2.	Résultats de l'expertise	51
3.4.3.	Synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères)	54
3.4.4.	Cartographie des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales.....	54
3.5.	Chiroptères	56
3.5.1.	Données bibliographiques	56
3.5.2.	Résultats de l'expertise	57
3.5.3.	Synthèse des enjeux concernant les chiroptères.....	69
3.5.4.	Cartographie des espèces de chiroptères patrimoniales	69
3.6.	Insectes.....	71
3.6.1.	Données bibliographiques	71
3.6.2.	Résultats de l'expertise	73
3.6.3.	Synthèse des enjeux concernant les insectes	74
3.7.	Oiseaux.....	75
3.7.1.	Données bibliographiques	75
3.7.2.	Résultats de l'expertise	76
3.7.3.	Synthèse des enjeux concernant les oiseaux	83
3.7.4.	Cartographie des espèces d'oiseaux patrimoniales.....	83
3.8.	Synthèse des enjeux	85
4.	PROJET D'AMÉNAGEMENT	88
5.	PRÉCONISATIONS.....	89
ANNEXES.....		91

Sommaire des figures

Figure 1 : Photo d'une vue du site d'étude (source Ecotonia)	2
Figure 2 : Localisation du site d'étude	4
Figure 3 : Aire d'étude stricte	5
Figure 4 : Aire d'étude éloignée	6
Figure 5 : Cartographie présentant les Parcs Naturels Nationaux (PNN) à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)	7
Figure 6 : Cartographie présentant les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)	10
Figure 7 : Cartographie présentant les Zones de Protection Spéciales de Conservation (ZPS) à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)	11
Figure 8 : Cartographie présentant les Parcs Naturels Régionaux (PNR) à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)	12
Figure 9 : Cartographie présentant les Z.N.I.E.F.F de type I à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)	15
Figure 10 : Cartographie présentant les Z.N.I.E.F.F de type II à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)	16
Figure 11 : Cartographie présentant les Plans Nationaux d'Actions (PNA) à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)	18
Figure 12 : Cartographie du site d'étude dans la TVB du SRCE (source Ecotonia)	20
Figure 13 : Cartographie du site d'étude dans le contexte local des continuités écologiques (source Ecotonia)	21
Figure 14 : Zone de dépôt sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)	35
Figure 15 : Zone ouverte et falaise rocheuse sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)	35
Figure 16 : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes présentes sur le site d'étude (Source : Ecotonia)	36
Figure 17 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur le site d'étude (source Ecotonia)	38
Figure 18 : Observations de reptiles sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia) ..	42
Figure 19 : Muret présent sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)	43
Figure 20 : Habitation en ruine présente sur l'aire d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)	44
Figure 21 : Gravats sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)	44
Figure 22 : Exemple de friche présente sur l'aire d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)	45
Figure 23 : Localisation des habitats favorables aux reptiles (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)	46
Figure 24 : Cartographie des espèces de reptiles patrimoniales sur le site d'étude (source Ecotonia)	50
Figure 25 : Observations mammalogiques sur le site d'étude (Source : Ecotonia)	52
Figure 26 : Gravats présents sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)	52

Figure 27 : Cartographie des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales sur le site d'étude (source Ecotonia).....	55
Figure 28 : Dispositif à ultrasons passif disposé sur le site d'étude (Source : Ecotonia)	57
Figure 29 : Observations chiroptérologiques sur le site d'étude (Source : Ecotonia)	58
Figure 30 : Corridors de déplacement identifiés sur le site d'étude (Source : Ecotonia).....	67
Figure 31 : Cartographie des espèces de chiroptères patrimoniales sur le site d'étude (source Ecotonia).....	70
Figure 32 : Localisation des relevés taxonomiques entomologiques du site d'étude (source Ecotonia).....	73
Figure 33 : Localisation des relevés taxonomiques avifaunistiques du site d'étude (source Ecotonia).....	76
Figure 34 : Bâtiments présents sur le site d'étude (Source : B. VOLLOT pour Ecotonia)	77
Figure 35 : Paroi rocheuse présente sur le site d'étude (Source : B. VOLLOT pour Ecotonia)	77
Figure 36 : Cartographie des espèces d'oiseaux à enjeu de conservation modéré sur le site d'étude (source Ecotonia)	84
Figure 37 : Cartographie des espèces à enjeux inventoriées sur l'aire d'étude (source Ecotonia)	87
Figure 38 : Projet d'aménagement prévu sur le site d'étude.....	88

Sommaire des tableaux

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des zonages réglementaires à proximité de l'aire d'étude ..	7
Tableau 2 : Tableau récapitulatif des zones du réseau Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude	9
Tableau 3 : Tableau récapitulatif des zonages contractuels à proximité de l'aire d'étude.....	11
Tableau 4 : Tableau récapitulatif des inventaire patrimoniaux à proximité de l'aire d'étude .	14
Tableau 5 : Tableau récapitulatif des Plans Nationaux d'Actions à proximité de l'aire d'étude	17
Tableau 6 : Tableau des inventaires de terrain réalisés (source Ecotonia)	23
Tableau 7 : Données bibliographiques concernant la flore d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)	29
Tableau 8 : Tableau des différents habitats de l'aire d'étude identifiés et de leur surface respective (source Ecotonia)	34
Tableau 9 : Enjeu de conservation des habitats naturels de l'aire d'étude (source Ecotonia)	37
Tableau 10 : Données bibliographiques concernant les reptiles d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)	41
Tableau 11 : Tableau synthétique des espèces de reptiles à enjeu régional de conservation modéré sur le site	46
Tableau 12 : Tableau synthétique des espèces de reptiles à faible enjeu régional de conservation sur le site.....	47
Tableau 13 : Enjeu de conservation des reptiles de l'aire d'étude (source Ecotonia)	49
Tableau 14 : Données bibliographiques concernant les mammifères (hors chiroptères) d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)	51
Tableau 15 : Tableau synthétique des espèces de mammifères (hors chiroptères) à faible enjeu régional de conservation sur le site	53
Tableau 16 : Enjeu de conservation des mammifères (hors chiroptères) de l'aire d'étude (source Ecotonia)	54
Tableau 17 : Données bibliographiques concernant les chiroptères d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)	56
Tableau 18 : Tableau des conditions d'inventaires des chiroptères sur le site d'étude (source Ecotonia)	57
Tableau 19 : Contacts cumulés sur l'ensemble des nuits et intensité de l'activité pour chaque espèce (source Vigie-Chiro & Ecotonia)	58
Tableau 20 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à fort enjeu régional de conservation sur le site.....	59
Tableau 21 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à enjeu régional de conservation modéré sur le site	61
Tableau 22 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à faible enjeu régional de conservation sur le site.....	64
Tableau 23 : Enjeu de conservation des chiroptères de l'aire d'étude (source Ecotonia).....	69
Tableau 24 : Données bibliographiques concernant les insectes d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)	71

Tableau 25 : Enjeu de conservation des insectes de l'aire d'étude (source Ecotonia)	74
Tableau 26 : Données bibliographiques concernant les oiseaux d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)	75
Tableau 27 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à fort enjeu régional de conservation sur le site	78
Tableau 28 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu régional de conservation modéré sur le site	79
Tableau 29 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à faible enjeu régional de conservation sur le site.....	81
Tableau 30 : Enjeu de conservation des oiseaux de l'aire d'étude (source Ecotonia)	83
Tableau 31 : Synthèse des enjeux par groupe taxonomique (source Ecotonia).....	85

PRÉAMBULE



Commanditaire de l'étude : **SOGEPROM**

Objectifs généraux

Le **but** de cette **expertise faune-flore** est d'apporter les informations nécessaires au choix de la solution qui concilie le mieux l'opportunité du projet avec la préservation de la biodiversité et de ses alentours, sur le site qui se situe niveau entre la route nationale 396 et la traverse Bonherbe. Il s'agit d'un projet d'aménagement sur une surface d'environ **0.9 ha environ**.

Cette étude consiste à intégrer les **enjeux faune/flore** de la biodiversité présente sur le site du projet. Elle est conditionnée par l'importance des travaux projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement. Dans le cadre de cette phase portée sur un premier **état initial** et les **enjeux pressentis**, une analyse des recueils de données existantes a été effectuée, analyse renforcée par des investigations de terrain simplifiées.

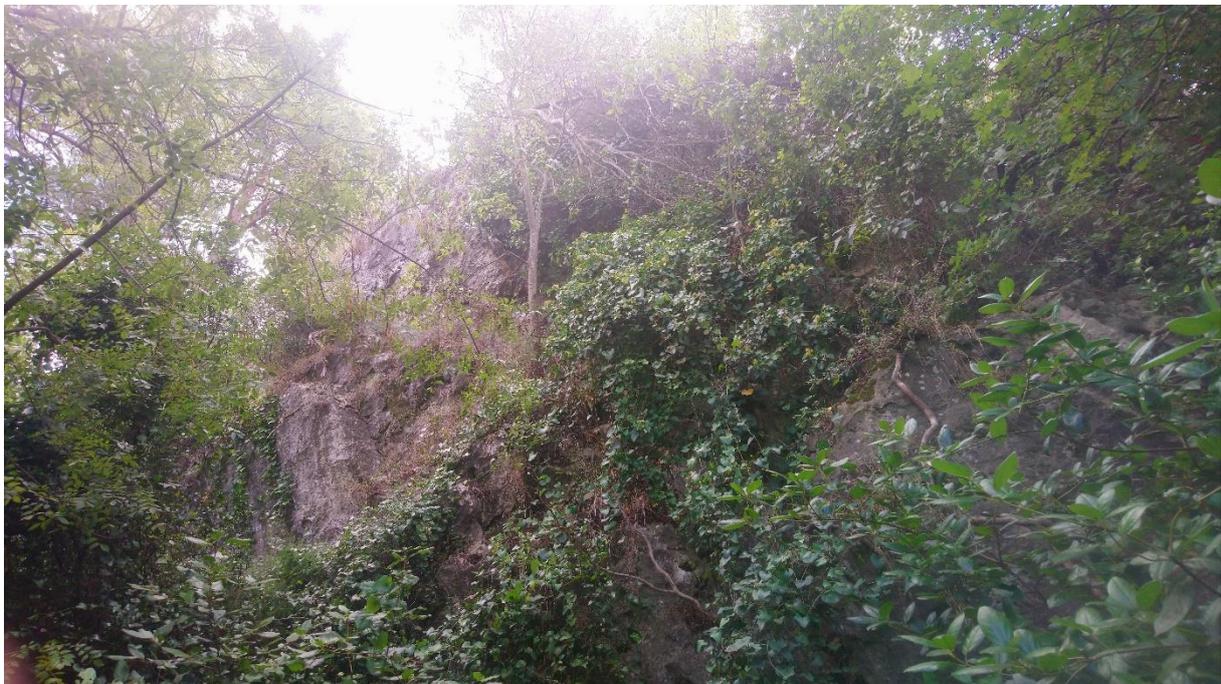


Figure 1 : Photo d'une vue du site d'étude (source Ecotonia)

NOTE MÉTHODOLOGIQUE



1. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE ET ÉCOLOGIQUE DU PROJET

1.1. Contexte géographique

1.1.1. Situation géographique

L'aire d'étude se situe sur la commune d'Aubagne dans le département des Bouches-du-Rhône (13) et dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Elle se situe plus particulièrement au niveau de la route nationale 396 et de la traverse Bonherbe.



Figure 2 : Localisation du site d'étude

1.1.2. Aire d'étude retenue

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

Elle nécessite la prise en compte de chaque compartiment biologique.

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

Délimitation de l'aire d'étude

L'aire d'étude comprend habituellement plusieurs zones :

- **Aire d'étude stricte** : zone techniquement et économiquement exploitable.
- **Aire d'étude éloignée** : cette aire d'étude est définie sur 10 km afin de prendre en compte les continuités écologiques (milieux boisés, hydrauliques et milieux ouverts). En effet certaines espèces de chiroptères et d'oiseaux peuvent parcourir entre 5 et 100 km pour la recherche de gîtes, de partenaires sexuels ou encore de sites d'alimentation.

Surface et découpage de l'aire d'étude

L'aire d'étude retenue tient ainsi compte de l'**aire d'étude stricte** du projet. Elle comprend une surface d'environ 0.9 ha.

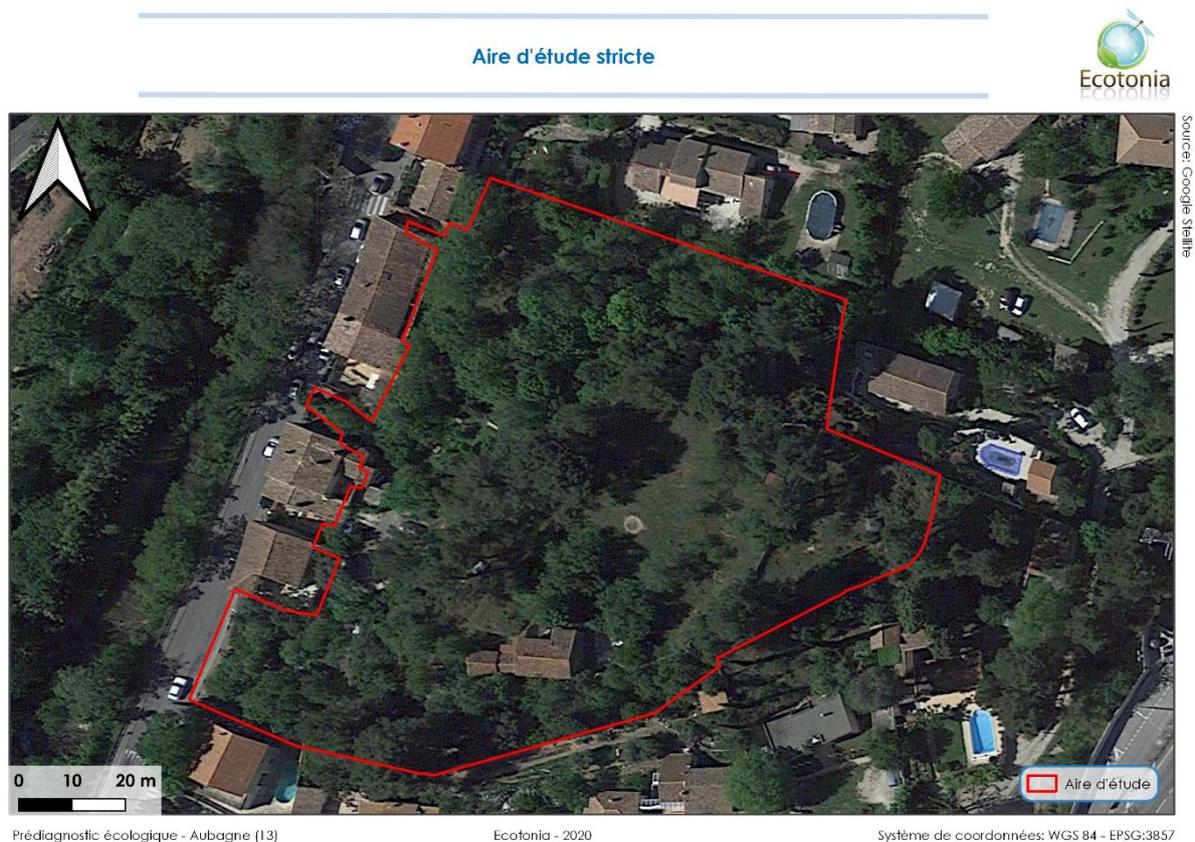


Figure 3 : Aire d'étude stricte

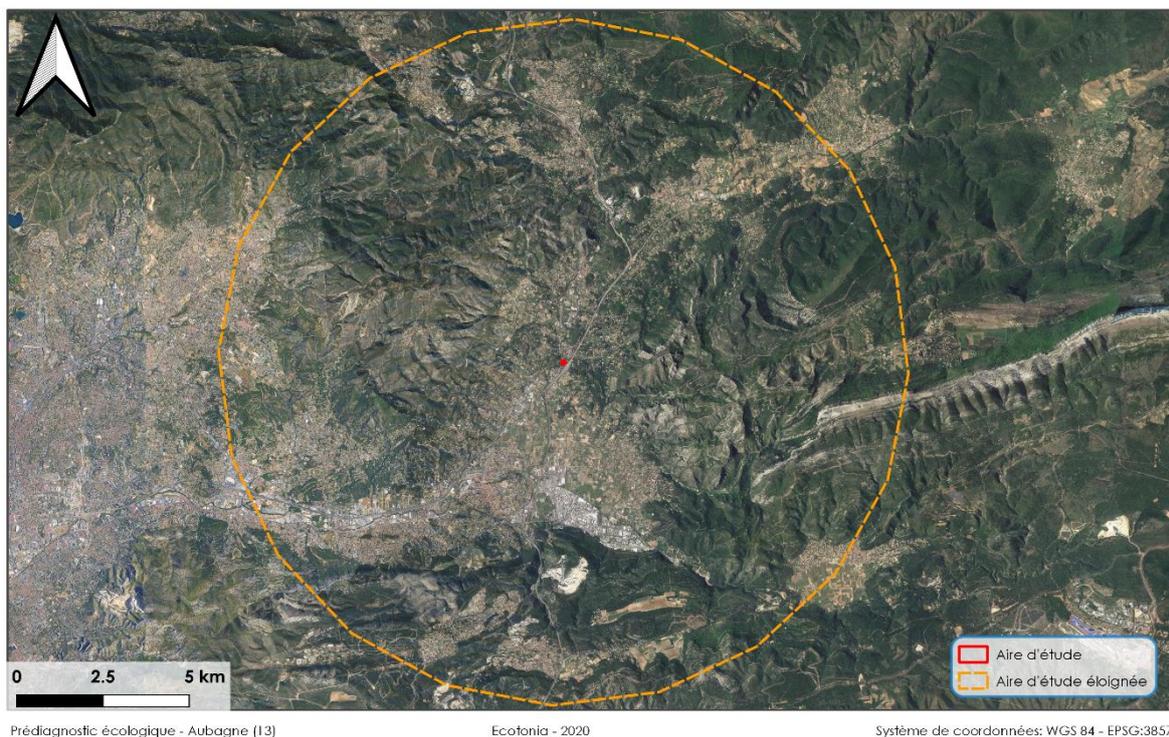


Figure 4 : Aire d'étude éloignée

1.2. Contexte écologique

1.2.1. Approche bibliographique

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 :

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

Les recherches restent ciblées sur toutes les **espèces mobiles patrimoniales** en 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. Les périmètres à statut particulier à proximité de l'aire du projet

1.2.2.1. Zonages réglementaires

Le site d'étude est inclus dans un **Parc Naturel National (PNN)**.

Aucun autre zonage réglementaire n'a été identifié à proximité du site d'étude.

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des zonages réglementaires à proximité de l'aire d'étude

Zonages réglementaires	Description	Distance évaluée à l'aire d'étude
Parc Naturel National (PNN)	FR3400010 : Calanques	Inclus

Parcs Naturels Nationaux (PNN) – zones cœur

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

Zonages réglementaires à proximité de l'aire d'étude : Parcs Naturels Nationaux



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 5 : Cartographie présentant les Parcs Naturels Nationaux (PNN) à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)

DATE DE CRÉATION : 18 avril 2012

SITUATION : Région Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le département des Bouches-du-Rhône (13). Le Parc national des Calanques est composé de 3 communes en cœur (Marseille, Cassis et la Ciotat) et de 3 communes en aire d'adhésion (Marseille, Cassis et la Penne-sur-Huveaune).



SURFACE DU COEUR MARIN : 43 500 ha.

SURFACE DU COEUR TERRESTRE : 8 500 ha.

Créé en 2012, le Parc national des Calanques est le dixième parc national français et le premier parc européen péri-urbain à la fois terrestre et marin. Situé au cœur de la métropole Aix-Marseille Provence, ce monument naturel comprend des massifs littoraux découpés de calanques, ainsi qu'un vaste espace marin qui, avec le canyon de la Cassidaigne, inclut l'un des plus riches canyons sous-marins de Méditerranée en termes de biodiversité. Il comporte également plusieurs îles, à la fois refuges de biodiversité et porteuses de trésors patrimoniaux. Situés dans l'une des zones les plus arides et ventées de France, les paysages spectaculaires de l'espace terrestre et marin abritent de nombreuses espèces patrimoniales, littorales et continentales.



PATRIMOINE : Les Calanques offrent une biodiversité remarquable avec 140 espèces terrestres animales et végétales protégées, 60 espèces marines patrimoniales et un patrimoine culture d'une très grande richesse. C'est cet ensemble unique d'écosystèmes terrestres et marins, littoraux et insulaires, et de spécificités culturelles que le Parc national des Calanques a pour mission de protéger et de valoriser pour les résidents, les usagers, les visiteurs, ainsi que pour les générations futures.

1.2.2.2. Réseau Natura 2000

Le site d'étude se trouve à proximité de **trois Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** et d'**une Zone de Protection Spéciale (ZPS)**.

Tableau 2 : Tableau récapitulatif des zones du réseau Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude

Zones Natura 2000	Description	Distance évaluée à l'aire d'étude
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR9301606 : Massif de la Sainte-Baume	1.7 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR9301603 : Chaîne de l'Etoile – massif du Garlaban	2.4 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	FR9301602 : Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caunet	9.3 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	FR9312026 : Sainte-Baume occidentale	1.7 km

Réseau Natura 2000 : ZSC

Ce sont les zones constitutives du **réseau Natura 2000**, désignées par arrêté ministériel en application de la **Directive Habitats Faune Flore**.

- **FR9301606 Massif de la Sainte-Baume** : vingt-trois espèces dont une espèce floristique, une espèce de crustacé, neuf espèces d'insectes, dix espèces de mammifères (dont neuf espèces de chiroptères et une espèce de canidé) et deux espèces de poissons ;
- **FR9301603 Chaîne de l'Etoile – massif du Garlaban** : sept espèces dont une espèce floristique, deux espèces de chiroptères et quatre espèces d'insectes ;
- **FR9301602 Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caunet** : neuf espèces dont une espèce floristique, quatre espèces d'insectes, quatre espèces de mammifères (trois espèces de chiroptères et une espèce de cétacé) et deux espèces de reptiles ;

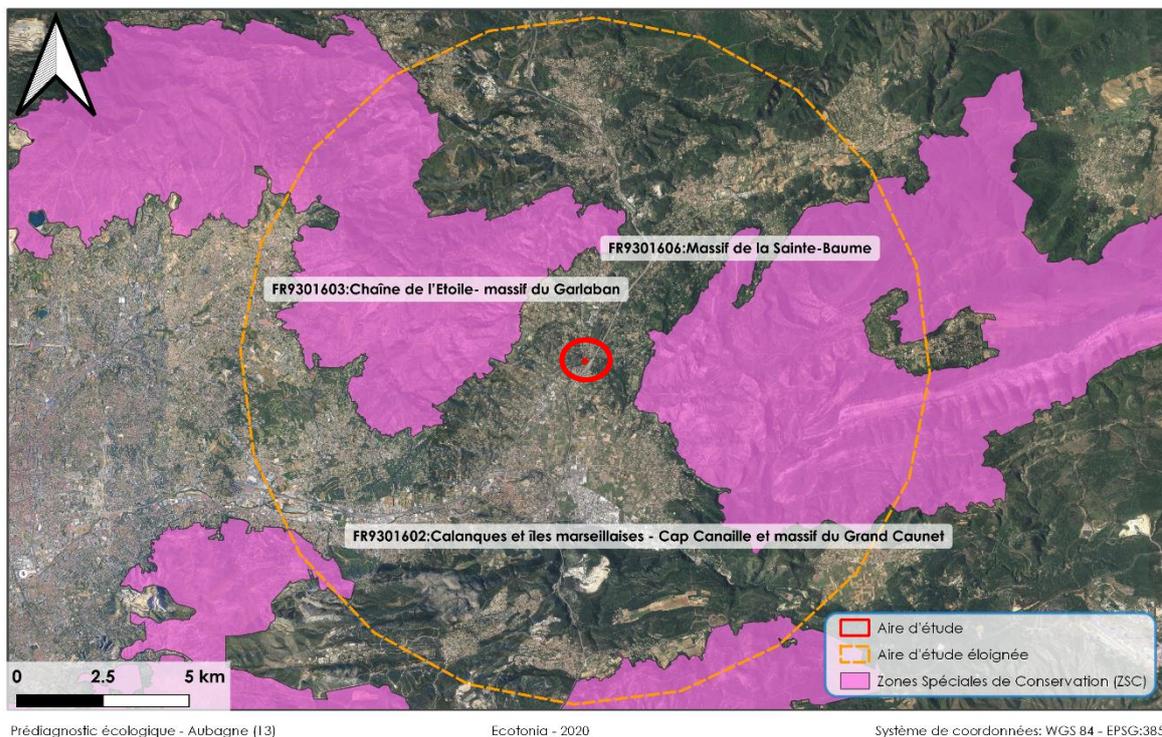


Figure 6 : Cartographie présentant les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)

Réseau Natura 2000 : ZPS

Ce sont les zones constitutives du **réseau Natura 2000**, désignées par arrêté ministériel en application de la **Directive Oiseaux**.

- **FR9312026 Sainte-Baume occidentale** : dix-sept espèces d'oiseaux

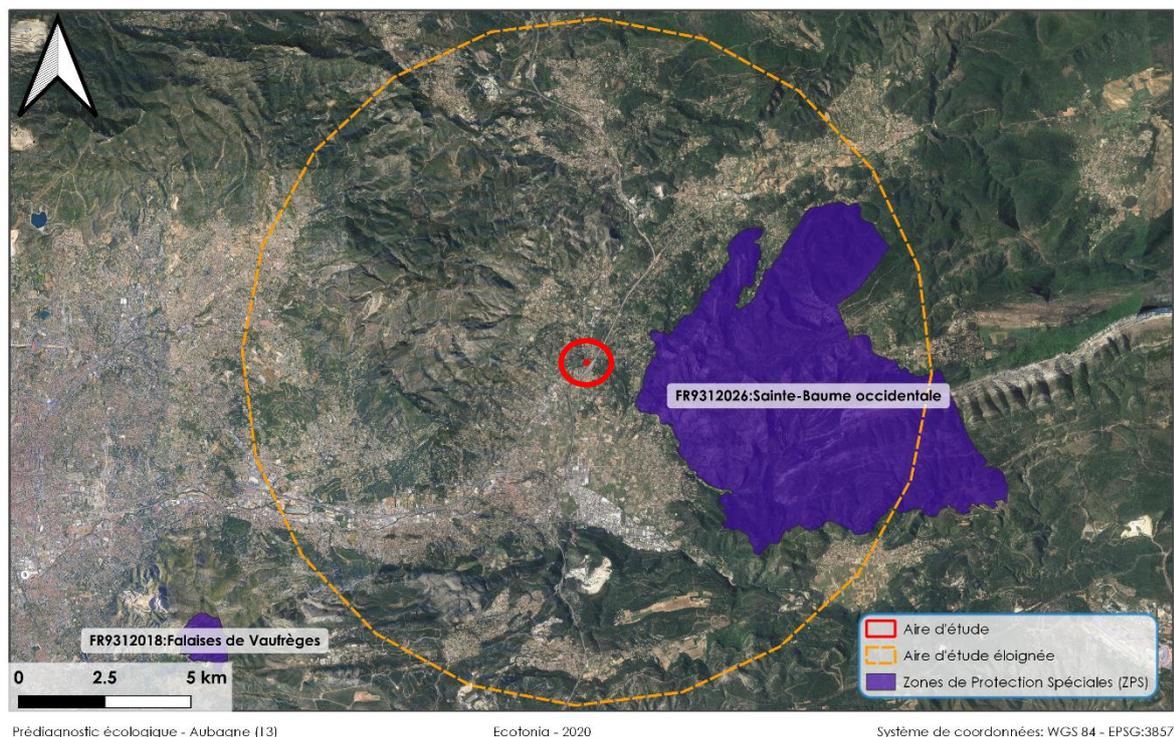


Figure 7 : Cartographie présentant les Zones de Protection Spéciales de Conservation (ZPS) à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)

1.2.2.3. Zonages contractuels

Le site d'étude est situé à proximité d'un **Parc Naturel Régional** (PNR).

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des zonages contractuels à proximité de l'aire d'étude

Zonages contractuels	Description	Distance évaluée à l'aire d'étude
Parc Naturel Régional (PNR)	FR8000053 : Sainte-Baume	150 m

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.

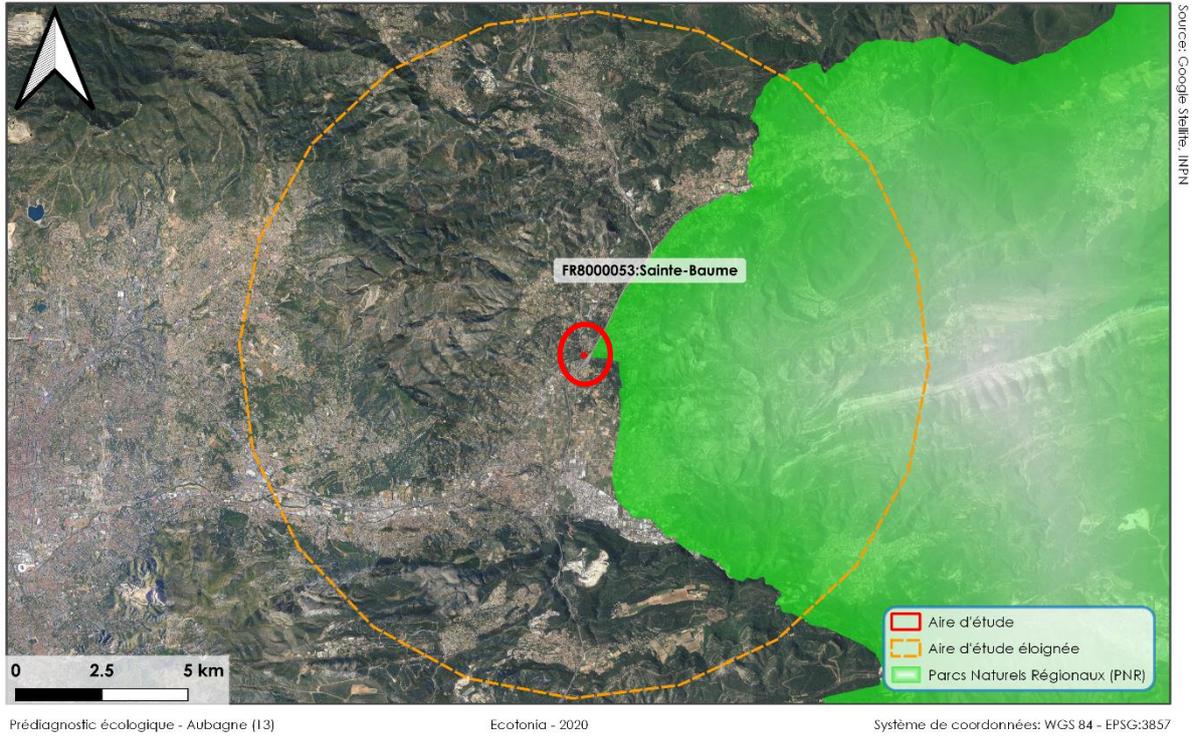


Figure 8 : Cartographie présentant les Parcs Naturels Régionaux (PNR) à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)

Création : 20 Décembre 2017

Nombre de communes : 26 communes

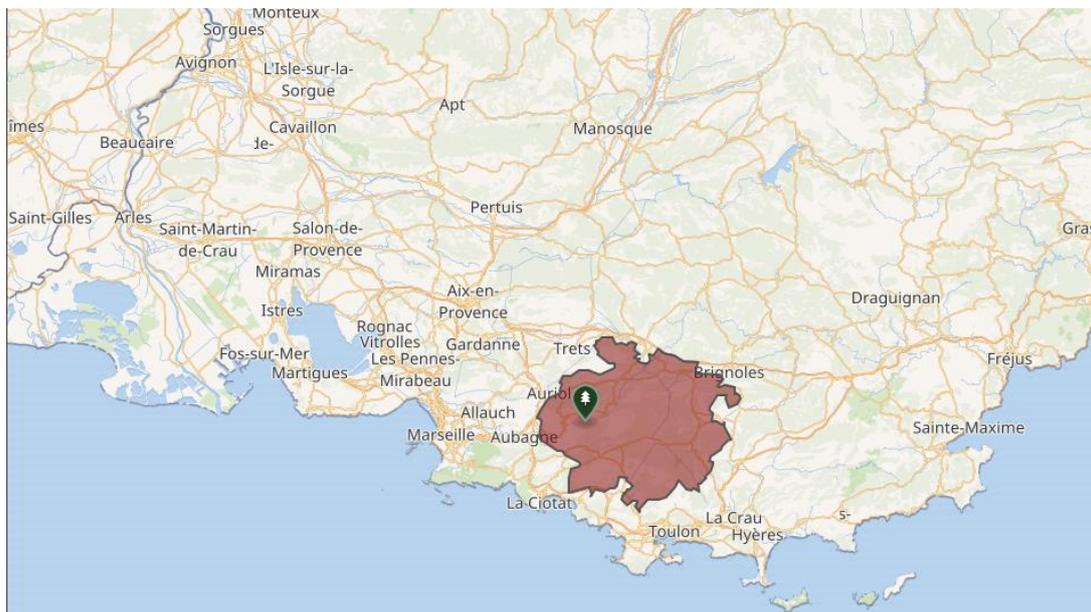
Superficie : 84 400 hectares

Nombre d'habitants : 58 500 habitants



Le Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume occupe une position de carrefour entre les agglomérations de Marseille, Aix-en-Provence, Toulon et les espaces naturels des Calanques, de la Sainte-Victoire, du massif des Maures, du Verdon et de Port-Cros.

Il s'étend sur deux départements que sont le Var et les Bouches-du-Rhône.



Le territoire de la Sainte-Baume héberge un patrimoine naturel de très haute valeur, en raison de son originalité et de sa diversité. On y rencontre des forêts matures à haut degré de naturalité, telle la hêtraie emblématique de la Sainte-Baume. De manière générale, la diversité des habitats naturels forestiers y est beaucoup plus élevée qu'ailleurs en Provence. Les espèces endémiques du massif ou de Provence, sont particulièrement abondantes, principalement sur les crêtes et dans les milieux rocheux. De nombreux milieux présentent un intérêt particulier, comme les aires de nidification des grands rapaces, les zones humides, les cavités et les grottes. On peut enfin souligner l'intérêt des vastes espaces agricoles et ruraux peu artificialisés, qui permettent de disposer d'un réseau de milieux naturels ouverts de qualité, garants du maintien de la biodiversité.

1.2.2.4. Protections au titre de conventions

Aucune protection au titre de conventions n'est présente à proximité du site d'étude.

1.2.2.5. Inventaires patrimoniaux

Le site d'étude est situé à proximité d'une **ZNIEFF de type I** et de **sept ZNIEFF de type II**.

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des inventaire patrimoniaux à proximité de l'aire d'étude

Autres zones naturelles	Description	Distance évaluée à l'aire d'étude
Z.N.I.E.F.F. de type I	930012464 : Crêtes et ubacs de la Sainte-Baume – hauts du vallon de Saint-Pons	2.5 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930020230 : L'Huveaune et ses affluents	90 m
Z.N.I.E.F.F. de type II	930020472 : Chaîne de la Sainte-Baume	1.7 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930012453 : Massif du Garlaban	2 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930020212 : Collines, crêtes et vallons de font blanche, du Montounier, de la Marcouline et du Douard	4.7 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930012459 : Massif des calanques	6.6 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930020449 : Chaîne de l'Etoile	7 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	930012467 : Montagne du Regagnas – pas de la Couelle – Mont Olympe – Mont Aurélien	8 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, donc particulièrement intéressant sur le plan écologique. 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.

- **930012464 Crêtes et ubacs de la Sainte-Baume – hauts du vallon de Saint-Pons** : quarante-neuf espèces donc vingt-huit espèces floristiques, quatorze espèces d'insectes, une espèce de chiroptères, une espèce de myriapodes, deux espèces d'oiseaux et une espèce de reptiles ;

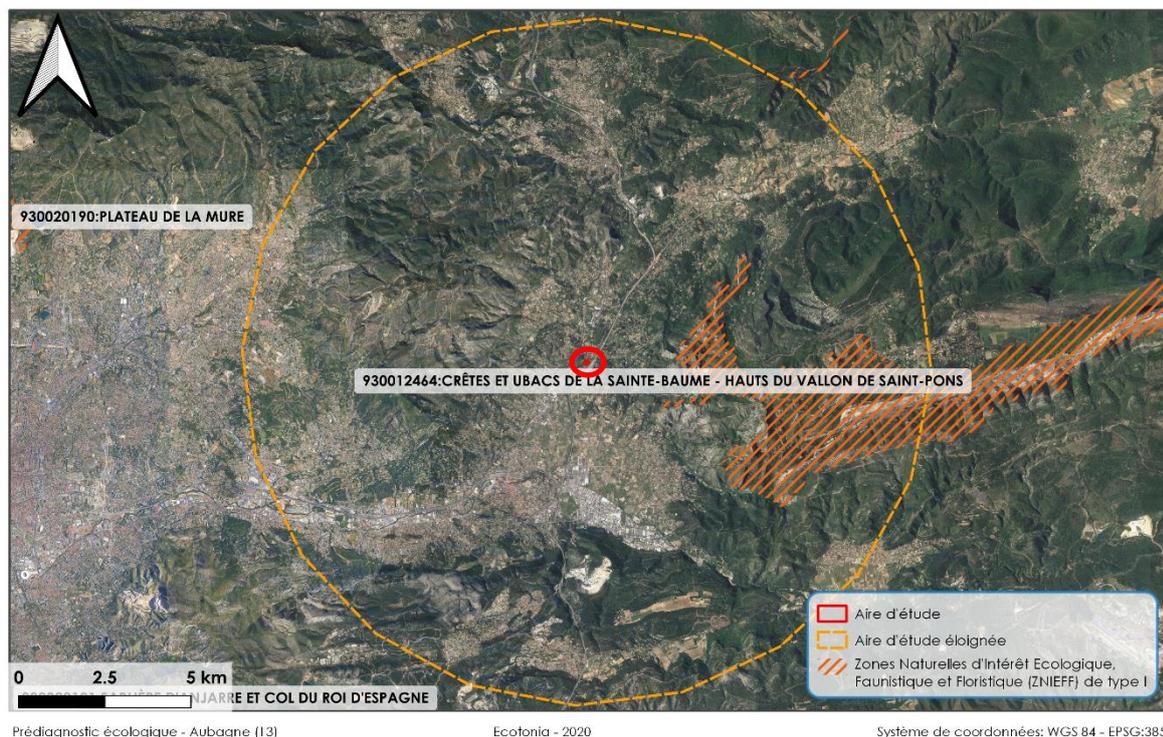


Figure 9 : Cartographie présentant les Z.N.I.E.F.F de type I à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)

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 zones de type I.

- **930020230 L'Huveaune et ses affluents** : trois espèces dont deux espèces de malacostracés et une espèce floristique ;
- **930020472 Chaîne de la Sainte-Baume** : quatre-vingt-sept espèces dont trente-quatre espèces d'insectes, une espèce de malacostracé, cinq espèces de chiroptères, sept espèces d'oiseaux, une espèce de diplopode, une espèce de reptiles et trente-huit espèces floristiques ;
- **930012453 Massif du Garlaban** : vingt-six espèces dont dix-huit espèces floristiques, trois espèces d'insectes et cinq espèces d'oiseaux ;
- **930020212 Collines, crêtes et vallons de font blanche, du Montounier, de la Marcoulaine et du Douard** : dix-sept espèces dont quatre espèces d'insectes, une espèce d'oiseaux et douze espèces floristiques ;
- **930012459 Massif des calanques** : soixante-quatre espèces dont quarante-cinq espèces floristiques, dix espèces d'insectes, deux espèces de chiroptères, six espèces d'oiseaux et une espèce de reptiles ;
- **930020449 Chaîne de l'Etoile** : trente-cinq espèces dont vingt-six espèces floristiques, deux espèces d'insectes, six espèces d'oiseaux et une espèce de reptiles ;

- **930012467 Montagne du Regagnas – pas de la Couelle – Mont Olympe – Mont Aurélien** : Vingt-trois espèces dont seize espèces floristiques, deux espèces d'insectes, trois espèces d'oiseaux et deux espèces de reptiles ;

Inventaires patrimoniaux à proximité de l'aire d'étude : ZNIEFF de type II



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG 3857

Figure 10 : Cartographie présentant les Z.N.I.E.F.F de type II à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)

1.2.2.6. Plans Nationaux d'Actions

Le site est inclus d'un Plan National d'Actions.

Tableau 5 : Tableau récapitulatif des Plans Nationaux d'Actions à proximité de l'aire d'étude

Plans Nationaux d'Actions	Description	Distance évaluée à l'aire d'étude
Plans Nationaux d'Actions (PNA)	Est-Bouches-du-Rhône	Inclus

Plans Nationaux d'Actions (PNA)

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

- Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli

La zone d'étude se situe à l'intérieur d'un domaine vital du PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli, il est ainsi préférable d'organiser un inventaire ornithologique en période propice (de Mars à Juillet) pour étudier les potentialités de l'aire d'étude comme zone de nidification ou de chasse de ce rapace.

En effet, l'Aigle de Bonelli, comme toutes les espèces de rapaces, est protégé en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Il fait l'objet d'un certain nombre de protection et d'évaluation de portée nationale ou communautaire :

L'Aigle de Bonelli figure à :

- Ann. I de la **Directive "Oiseaux"**, 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages
- Ann. 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, coordonné au niveau national par la DREAL Languedoc-Roussillon est confié pour son animation et sa mise en œuvre technique générale au "CEN-LR", assisté notamment de deux coordonnateurs régionaux : "CEN-PACA" et "CORA-Faune Sauvage en Rhône-Alpes". Dans le cadre du PNA Aigle de Bonelli diverses actions sont mises en place dont : la protection des individus, l'amélioration du succès de reproduction, l'amélioration des connaissances sur l'espèce et des campagnes de sensibilisation.

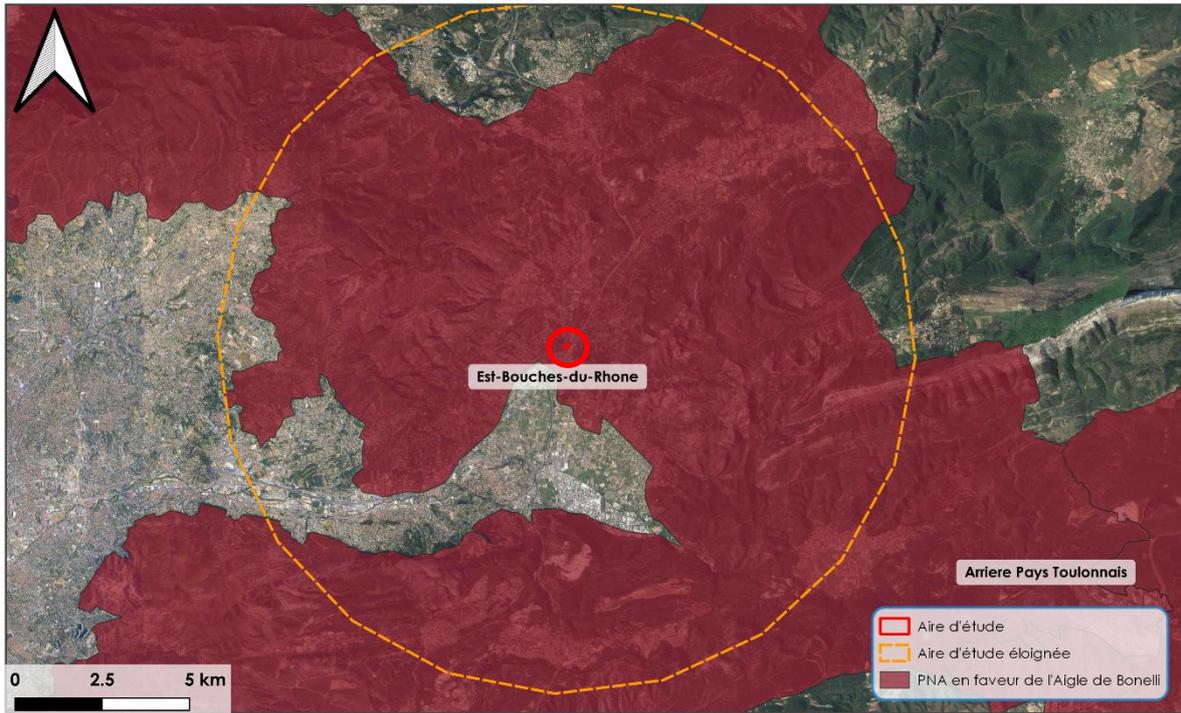


Figure 11 : Cartographie présentant les Plans Nationaux d'Actions (PNA) à proximité de l'aire d'étude (source Ecotonia)

1.2.3. Continuités écologiques et trame verte et bleue

1.2.3.1. Concepts et définitions

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

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

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

- **Les réservoirs de biodiversité** : espaces naturels d'importance majeure pour la flore et la faune 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 pour faciliter le maintien des zones de reproduction, de nourrissage et de repos pour la faune migratrice.

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

1.2.3.2. Continuités écologiques identifiées par le SRCE dans le périmètre élargi de l'aire d'étude

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

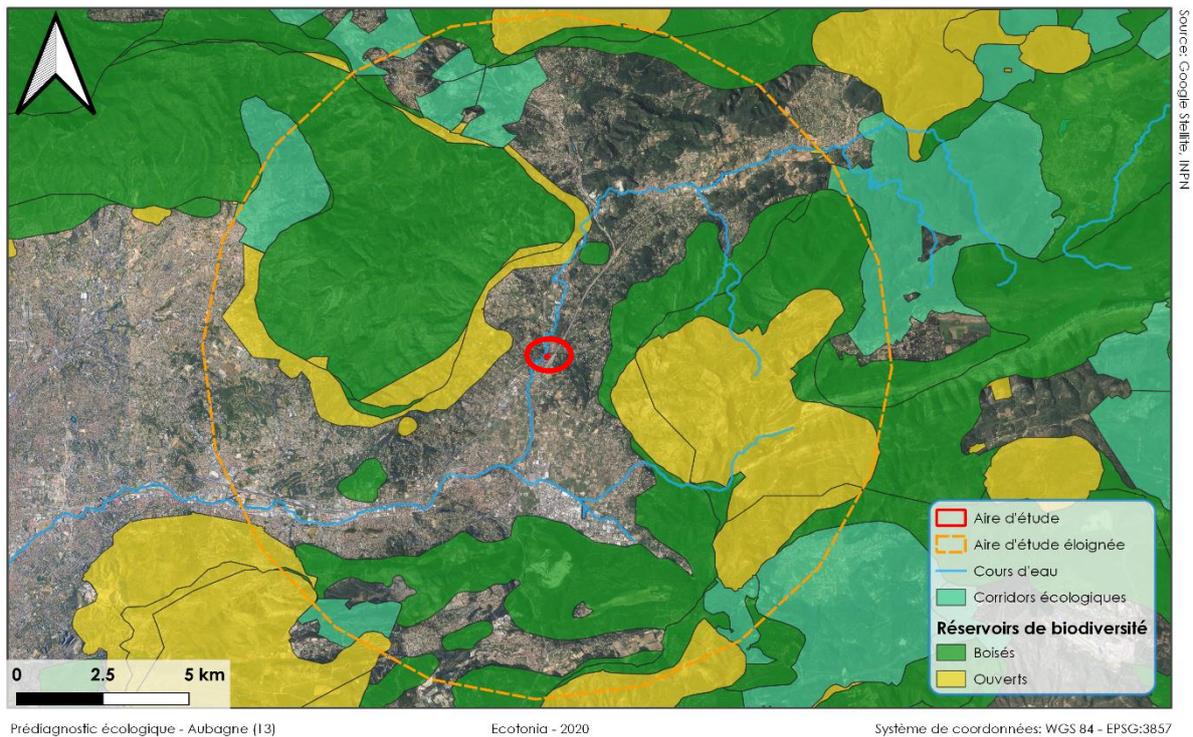


Figure 12 : Cartographie du site d'étude dans la TVB du SRCE (source Ecotonia)

Le site d'étude est situé à proximité d'un cours d'eau et est présent entre des réservoirs de biodiversité boisés et ouverts.

1.2.3.3. Continuités écologiques identifiées au sein de l'aire d'étude



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 13 : Cartographie du site d'étude dans le contexte local des continuités écologiques (source Ecotonia)

Le site d'étude jouxte un cours d'eau, l'Huveaune. De plus, un boisement est présent sur la quasi-totalité du site. Cependant, l'autoroute A52 est présente à proximité directe de l'aire d'étude, engendrant ainsi des nuisances sonores et physiques, l'autoroute est considérée comme étant une coupure de corridors écologiques.

La zone d'étude se situe à proximité de différents périmètres à statuts particuliers :

- **Zonages réglementaires**

Le site d'étude se trouve à inclus dans le Parc Naturel National des Calanques.

- **Réseau Natura 2000**

Le site d'étude se trouve à proximité de trois Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Au vu des espèces présentes dans ces zonages et au vu des distances les séparant du site d'étude, les quatre zonages du réseau Natura 2000 seront prises en compte dans la suite du rapport.

- **Zonages contractuels**

Le site d'étude est situé à environ 150 m du Parc Naturel Régional de la Sainte-Baume.

- **Protections au titre de conventions**

Aucune protection au titre de conventions n'est présente à proximité du site d'étude.

- **Inventaires patrimoniaux**

Le site d'étude est situé à proximité d'une ZNIEFF de type I et de sept ZNIEFF de type II. Au vu des espèces présentes sur ces zonages et au vu de la distance entre ces zones et le site d'étude, toutes les ZNIEFF seront prises en compte dans la suite du rapport mis à part la ZNIEFF de type II « 930020230 L'Huveaune et ses affluents ».

- **Plans Nationaux d'Actions**

Le site est situé dans un domaine vital de l'Aigle de Bonelli.

- **Continuités écologiques**

Le site est à proximité directe d'un cours d'eau. Celui-ci présente également un boisement. Cependant, l'autoroute A52 engendre une coupure de corridors écologiques entre les réservoirs de biodiversité situés de part et d'autre du site d'étude.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

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

Sources d'information : site internet de la DREAL (fiches ZNIEFF, ZICO, sites Natura 2000, couches SIG des différentes zones d'intérêt écologique répertoriées...), LPO, DREAL (études diverses, informations complémentaires...), SILENE, des associations naturalistes régionales ou locales, l'ONCFS, les photographies aériennes...et les cas échéants, les gestionnaires de réserves naturelles, les Parcs Naturels Régionaux (PNR), etc.

2.2. Expertise de terrain

2.2.1. Calendrier des inventaires

Tableau 6 : Tableau des inventaires de terrain réalisés (source Ecotonia)

Dates de visite	Intervenant(s)	Spécialité	Cortèges étudiés	Amplitude horaire	Conditions météorologiques
11/09/2020	Gérard Filippi	Entomologiste	Insectes	15h – 16h	23°C - Ensoleillé
05/10/2020				Antoine Bertoux	Herpétologue
05/10/2020	Gérard Filippi	Entomologiste	Chiroptères	-	-
30/10/2020	Benjamin Vollot	Ornithologue	Oiseaux	9h45 – 10h57	18.5 °C - Ensoleillé

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

2.2.2. Inventaires floristiques et faunistique

2.2.2.1. Habitats naturels

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

- o Fonds cartographique IGN (SCAN 25, orthophoto...) données IGN, Google-Earth, Géoportail ;

- Cartes de végétation locales et cartes des peuplements forestiers (IFN, ONF, etc....) ;
- Données collectées par les acteurs locaux (associations naturalistes, scientifiques, collectivités, gestionnaires, remises par l'adjudicateur ...).

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

2.2.2.2. Flore

À partir des données recueillies (bibliographie, zonages administratifs d'étude et de protection environnants, etc.), le croisement entre les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude et les types d'habitats optimaux pour ces espèces permet d'effectuer un **premier zonage** sur l'orthophotoplan, par photo-interprétation. Cette première analyse a notamment pour vocation d'orienter les prospections de terrain.

2.2.2.3. Amphibiens

L'inventaire batrachologique se déroule en **deux phases** :

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

2.2.2.4. Reptiles

L'inventaire consiste à effectuer un **transect** le long des habitats favorables tels que les écotones (lisières forestières, bords de route) afin de déterminer en premier lieu les lézards et les serpents héliophiles. Lors du transect toutes les espèces, les individus et le sexe de ces derniers sont notés.

2.2.2.5. Mammifères terrestres

Les récoltes de données concernant les mammifères, sont effectuées à partir des **observations directes** d'animaux et de recherche d'indices de présence d'une espèce (excréments, relief de repas, marquage de territoires...).

Lors des prospections réalisées sur les autres groupes, toute observation de mammifères est intégrée à notre analyse.

2.2.2.6. Chiroptères

Rappelons tout d'abord que **toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées** au titre de l'article L. 411-1 du Code de l'Environnement et par arrêté ministériel du

23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos des espèces sont également protégés dans le cadre de cet arrêté.

Prospection à la recherche de gîtes :

Nous prospecterons le site d'étude et ses environs immédiats à la recherche de gîtes à chiroptères.

Chaque espèce a ses propres préférences en matière de gîte. On retrouve ainsi des gîtes de différentes natures :

- **les gîtes « naturels »** : de nombreuses espèces utilisent comme gîtes les arbres (décollements d'écorces, fissures, cavités), les milieux souterrains naturels ou les milieux rupestres (grottes, fentes de rochers...)
- **les gîtes souterrains artificiels** : les nombreux souterrains artificiels créés dans le cadre de l'exploitation de minerais, de bancs rocheux... peuvent être utilisés en période hivernale par les chiroptères ;
- **les gîtes anthropiques** : les chiroptères ont été amenés à coloniser les habitats anthropiques tels que les combles, les caves, les toitures, les joints de dilation des ponts, les caissons de stores électriques, les clochers d'église... ;
- **les gîtes artificiels** : ce sont des constructions de type « nichoir pour oiseaux », adaptées à la biologie des chauves-souris. Ces gîtes artificiels peuvent être utilisés dans le cadre d'études scientifiques en milieu forestier par exemple.

Localisation des terrains de chasse et des routes de vol :

Cette étape s'appuie sur une analyse éco-paysagère qui permet d'identifier les éléments du paysage potentiellement favorables à la présence ou au passage des chiroptères : les forêts matures, les grandes haies et les petits champs, la présence d'étendues d'eau et de cours d'eau (rivières, canaux, lacs, mares, réservoirs, marécages, étangs) ...

2.2.2.7. Insectes

Sont prospectées les **familles suivantes** :

Lépidoptères : Rhopalocères toutes familles : Hesperidae, Lycaenidae, Nymphalidae nymphalinae, Nymphalidae satyrinae, Nymphalidae heliconinae, Nymphalidae apaturinae et limenitinae, Papilionidae, Pieridae....

Lépidoptères : Hétérocères toutes familles : Zygaenidae, Arctiidae, Sphingidae, Gelichiidae, Tortricidae, Hepialidae, Cossidae....

Coléoptères : toutes familles.

Odonates : relevés entomologiques concernant les libellules sur les différents milieux ainsi que sur les ripisylves.

Les méthodes de récoltes utilisées qui ont été mises en œuvre sont classiques : **fauchage de la strate herbacée avec un filet fauchoir, chasse à vue, chasse sous les pierres avec capture à l'aspirateur.**

Détails des méthodes utilisées :

- **la chasse à vue** : Pour les espèces aériennes ou floricoles, elles peuvent être observées en progressant dans le milieu, éventuellement capturées, au moins le temps de leur identification, par un filet à papillon ou bien avec un aspirateur à bouche ou directement à la main et mis dans un flacon. En complément, l'examen de l'habitat particulier est indispensable : bois mort, en surface ou sous les écorces, cavités dans les troncs, dessous les pierres, etc. Cette recherche ne peut être que largement aléatoire, même dans le cas d'une étude systématique, il est impossible de trouver tous les gîtes favorables à tous les taxons.

Sont ensuite proposées des mesures de gestion et d'évaluation pour chaque espèce protégée ou patrimoniale. Une cartographie des stations existantes concernant les espèces patrimoniales est également réalisée.

2.2.2.8. Oiseaux

Les inventaires portent notamment sur l'utilisation potentielle du site par les espèces avifaunistiques, en termes de zone de nourrissage, de chasse ou de nidification. Ils permettent de cerner par la même occasion, l'influence directe ou indirecte des zones de protection spéciale existantes aux alentours.

Les campagnes de prospections de l'avifaune utilisent **deux méthodes complémentaires** : les prospections à vue et celles à l'écoute.

On suivra le protocole comme indiqué ci-dessous pour réaliser les inventaires :

- Repérage de l'aire d'étude sur images satellites, ainsi que les différents habitats ;
- Identification sur le terrain des différents habitats pour l'avifaune ;
- Remplissage d'une fiche de terrain avec le nom de l'observateur, le lieu, la date, l'heure de début et de fin de l'inventaire, les conditions météorologiques ;
- Réalisation de l'inventaire : déplacement de l'observateur le long d'une ligne imaginaire traversant l'aire d'étude. Il ne faut pas relever les oiseaux sur les zones déjà parcourues afin de ne pas biaiser les résultats (doubles comptages), excepté s'il s'agit d'une observation remarquable non contactée précédemment. Un relevé GPS est effectué pour chaque espèce contactée ;
- Recherche et notification de tous les indices de présence d'espèces : nids, cavités, coulées de fientes, œufs cassés, indices de prédation, empreintes...
- Identification des secteurs à enjeux sur le site suite aux observations avifaunistiques (espèces remarquables, potentialités d'accueil...).

2.3. Méthodologie pour la hiérarchisation des enjeux

2.3.1. Enjeux de conservation régionaux

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

Enjeux concernant les habitats naturels

La méthodologie tient compte de :

- la bonne conservation des sites classés en **APB** (Arrêtés de Protection de Biotope) à proximité, conformément aux articles R.411-15 à 17 du code de l'Environnement et à la circulaire n°90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques ;
- la bonne conservation des **habitats d'intérêt communautaire** (prioritaires ou non prioritaires) inscrits sur la **Directive européenne Habitat Faune Flore** du réseau Natura 2000 ;
- le maintien de la cohérence des **ZNIEFF de type II** ;
- le maintien des **corridors écologiques**, préservation des **paysages** et de la **fonctionnalité écologique des milieux** (en évitant le morcellement des habitats, en préservant des milieux fragiles tels que les zones humides, en conservant la cohérence des unités forestières, etc.).

Enjeux concernant les espèces floristiques et faunistiques

La méthodologie tient compte des :

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

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

2.3.2. Enjeux de conservation sur site

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

- Pour les habitats naturels : représentativité sur le site ; état de conservation de l'habitat naturel ; dynamique naturelle ; rôle dans la trame verte et bleue (corridors écologiques) ...
- Pour la flore : cohérence entre les habitats caractéristiques de l'espèce et les habitats présents sur le site ; abondance de l'espèce sur l'aire d'étude...

- Pour la faune : utilisation de l'aire d'étude par l'espèce/statut biologique (reproduction avérée ou potentielle, chasse/alimentation, repos, erratisme, migration, hibernation, nidification...) ; abondance de l'espèce sur l'aire d'étude...

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

2.3.3. Niveau d'enjeu

Six niveaux d'enjeux sont alors définis :

Tableau des niveaux d'enjeu (source Ecotonia)

Enjeu écologique					
Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Négligeable

3. ÉTAT INITIAL

3.1. Habitats naturels et flore

3.1.1. Données bibliographiques

Trois **ZSC** et plusieurs **ZNIEFF** nous renseignent de la présence d'espèces floristiques :

Tableau 7 : Données bibliographiques concernant la flore d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC « FR9301606 Massif de la Sainte-Baume »	1.7 km	Aucune connectivité	Sabline de Provence
ZSC « FR9301603 Chaîne de l'Etoile – massif du Garlaban »	2.4 km	Aucune connectivité	Hélianthème à feuilles de lavande Ibérus de Prost Jurinée naine Lavetière maritime Matthiole en buisson Escarcelle à dents égales Ophrys miroir Ophrys de Provence Ophrys Araignée Germandrée à allure de pin Orchis à odeur de vanille Anémone palmée Sabline de Provence Scolopendre Crépide de Suffren Éphédre à chatons opposés
ZSC « FR9301602 Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caulet »	9.3 km	Aucune connectivité	Sabline de Provence
ZNIEFF de type I « 930012464 Crêtes et ubacs de la Sainte-Baume – hauts du vallon de Saint-Pons »	2.5 km	Aucune connectivité	Julienne à feuilles laciniées Jurinée naine Scabieuse étoilée Millet Ophioglosse commun <i>Orobanche grenieri</i> <i>Orobanche santolinae</i>

			Picride pauciflore Millet paradoxal Amarinthe trifide Renoncule laineuse Roemérie hybride Mâche à piquants Ammi visnage Buplèvre de Toulon Fumeterre éperonné Scabieuse simple Sabline de Provence Aristoloche à nervures peu nombreuses Scolopendre Lunetière à tiges courtes Buplèvre ovale Circée de Paris Crépide de Suffren Orchis élevé Dauphinelle fendue Dipcadi tardif Éphédre à chatons opposés Gagée du Lubéron Genêt de Lobel
ZNIEFF de type II « 930020230 L'Huveaune et ses affluents »	90 m	Aucune connectivité	Tulipe précoce

<p>ZNIEFF de type II « 930020472 Chaîne de la Sainte-Baume »</p>	<p>1.7 km</p>	<p>Aucune connectivité</p>	<p>Anagyre fétide Muflier à fleurs lâches Sablina de Provence Aristolochie à nervures peu nombreuses Scolopendre Lunetière à tiges courtes Buplèvre de Toulon Buplèvre ovale Circée de Paris Crépide de Suffren Orchis élevé Dauphinelle fendue Ephédre à chatons opposés Fumeterre éperonnée Gagée du Lubéron Aster linosyris Genêt de Lobel Julienne à feuilles laciniées Ornithogale penché Orge faux seigle Jurinée naine Linaire grecque Scabieuse simple Millet Ophioglosse commun Ophrys Araignée Ophrys miroir <i>Orobranche grenieri</i> <i>Orobranche santoliniae</i> Fléole des sables Picride pauciflore Millet paradoxal Amarinthe trifide Renoncule laineuse Roémérie hybride Tulipe de l'Ecluse Mâche à piquants Ammi visnaga</p>
<p>ZNIEFF de type II « 930012453 Massif du Garlaban »</p>	<p>2 km</p>	<p>Aucune connectivité</p>	<p>Scabieuse étoilée Bugrane sans épines Ophrys Araignée <i>Orobranche grenieri</i> Phléole subulée Picride pauciflore Millet paradoxal Roémérie hybride Tulipe oeil-de-soleil Tulipe de l'Écluse Tulipe de Lortet</p>

			<p>Mâche à piquants Muflier à fleurs lâches Ail noir Sabline de Provence Buplèvre ovale Garidelle fausse Nigelle Genêt de Lobel</p>
<p>ZNIEFF de type II « 930020212 Collines, crêtes et vallons de font blanche, du Montounier, de la Marcouline et du Douard »</p>	4.7 km	Aucune connectivité	<p>Sabline de Provence Scolopendre Cheirolophus fausse-chicorée Liseron duveté Crépide de Dioscoride Cyclamen étalé Narduroïdes de Salzmann Ophrys Araignée <i>Orobranche grenieri</i> <i>Orobranche santolinae</i> Sérapias à petites fleurs</p>
<p>ZNIEFF de type II « 930012459 Massif des calanques »</p>	6.6 km	Aucune connectivité	<p>Salsifis hybride Hélianthème à feuilles de lavande Chicorée scabre <i>Vicia lens subsp. lamottei</i> Scabieuse étoilée Mélilot des moissons Ficoïde à fleurs nodales Narduroïdes de Salzmann Ophioglosse commun Orobanche Orobanche pubescente <i>Orobanche santolinae</i> Lys de mer Phléole subulée Picride pauciflore Orpin du littoral Sérapias à petites fleurs Silène faux-orpin Spergulaire à deux étamines Chou étalé des rochers Buplèvre de Toulon Fumeterre éperonné Germandrée polium Passerine tartonraire <i>Allium cyrilli</i> <i>Phelipanche olbiensis</i> Picride très élevée Ophrys Araignée Ail petit Moly</p>

			<p>Ail noir Anagyre fétide Anémone palmée Sablina de Provence Doradille marine Herbe à la mule Astragale de Marseille Chamaerops nain Cheirolophus fausse-chicorée Liseron duveté Crépide de Dioscoride Crépide fausse dent de lion Crépide de Suffren Panicaud de mer Garidelle fausse Nigelle Genêt de Lobel</p>
<p>ZNIEFF de type II « 930020449 Chaîne de l'étoile »</p>	7 km	Aucune connectivité	<p>Salsifis hybride Hélianthème à feuilles de lavande Juliennne à feuilles laciniées Jonc strié Jurinée naine Linaire grecque Narduroides de Salzmann Ophrys miroir <i>Orobanche grenieri</i> Fléole des sables Picride pauciflore Germandrée à allure de pin Buplèvre de Toulon Fumeterre éperonné Muflier à fleurs lâches Hyménolobe pauciflore Anémone palmée Sablina de Provence Asphodèle d'Ayard Scolopendre Chardon à épingle Cardoncelle bleue Catapode intermédiaire Crépide de Suffren Éphèdre à chatons opposés Genêt de Lobel</p>
<p>ZNIEFF de type II « 930012467 Montagne du Regagnas – pas de la Couelle –</p>	8 km	Aucune connectivité	<p>Juliennne à feuilles laciniées Jurinée naine Narduroides de Salzmann Ophrys de Bertoloni</p>

Mont Olympe – Mont Aurélien »			<i>Orobanche santolinae</i> <i>Picride pauciflore</i> <i>Millet paradoxal</i> <i>Polygale grêle</i> <i>Chou étalé des rochers</i> <i>Muflier à fleurs lâches</i> <i>Cotonéaster de l'Atlantique</i> <i>Scolopendre</i> <i>Crépide de Suffren</i> <i>Dauphinelle fendue</i> <i>Éphèdre des monts Nébrodes</i> <i>Genêt de Lobel</i>
--	--	--	---

3.1.2. Typologie des habitats

Huit habitats ont été recensés sur le site d'étude, ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Tableau des différents habitats de l'aire d'étude identifiés et de leur surface respective (source Ecotonia)

Nom de l'habitat	Surface (m ²)
Boisements principalement de Pin d'Alep	6962
Milieu ouvert entretenu	1397
Parc à tortue	6
Habitations	190
Pelouse à Ciste	469
Falaise rocheuse	-
Murets	-
Zone de dépôts de déchets	-
Total	9000

Le site d'étude est majoritairement composé de boisements essentiellement de Pin d'Alep (*Pinus halepensis*). Cependant, quelques frênes (*Fraxinus sp.*), de l'Erable champêtre (*Acer campestre*), du Micocoulier (*Celtis sp.*) et des Amandiers (*Prunus dulcis*) ont également été notés.

Le deuxième type d'habitat le plus présent sur le site d'étude sont les milieux ouverts composés à la fois de milieux ouverts entretenus d'une part et de pelouse à Ciste d'autre part.

Une falaise rocheuse présentant une grotte a également été identifiée au nord-ouest du site d'étude.

Enfin, quelques milieux anthropiques ont été notés tels que des habitations présentant des terrasses, des zones de gravats ainsi que des murets.



Figure 14 : Zone de dépôt sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)



Figure 15 : Zone ouverte et falaise rocheuse sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)

Lors des prospections de terrain, **aucune espèce floristique protégée n'a été recensée sur le site d'étude**. Cependant, une espèce végétale exotique envahissante (EVEE) a été recensée : l'**Ailante glanduleux** (*Ailanthus altissima*).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Origine	Statut PACA	Statut MED
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	Chine - Australie	Majeure	Majeure
Sources : Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CBNMed & CBNAIp - 2014				

Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*)

Elle peut atteindre 25 m de hauteur. Les feuilles sont caduques et alternes. L'inflorescence présente des grandes fleurs blanches-verdâtres et regroupées en panicules. La floraison a lieu entre les mois d'Avril et de Juillet.

Elle a été introduite en France en 1786, comme espèce ornementale pour les avenues. Elle se retrouve essentiellement dans les milieux perturbés tels que les friches, les remblais et bordure de route.



Ailante glanduleux sur site (source : C.Liger)

- Sur le site, **deux pieds** ont été observés.

Caractère envahissant : elle produit une très grande quantité de graines (300 000/arbre/an) qui germent très facilement. Elle présente également une multiplication végétative à partir des racines.

Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) présentes sur le site d'étude



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 16 : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes présentes sur le site d'étude (Source : Ecotonia)

3.1.3. Synthèse des enjeux concernant les habitats

Huit habitats ont été recensés sur le site d'étude.

Tableau 9 : Enjeu de conservation des habitats naturels de l'aire d'étude (source Ecotonia)

Nom de l'habitat	Enjeu régional	Enjeu sur site
Boisements principalement de Pin d'Alep	FAIBLE	FAIBLE
Milieu ouvert entretenu	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Parc à tortue	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Habitations	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Pelouse à Ciste	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Falaise rocheuse	FAIBLE	FAIBLE
Murets	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Zone de dépôts de déchets	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE

Les enjeux de conservation sur site concernant les habitats naturels de l'aire d'étude sont évalués à faibles.

3.1.4. Cartographie des habitats

Les **habitats** naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude sont localisés dans la carte suivante.

Habitats présents sur le site d'étude



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 17 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur le site d'étude (source Ecotonia)

3.2. Amphibiens

3.2.1. Données bibliographiques

Aucune donnée bibliographique n'indique la présence d'espèces d'amphibiens dans les zonages à statuts particuliers sur l'aire d'étude.

De plus, les sites naturalistes « faune-PACA » et « SILENE » ne nous informent également pas de la présence d'espèces patrimoniales sur le lieu-dit de Bonherbe.

3.2.2. Résultats de l'expertise

3.2.2.1. Observations de terrain

Au cours de la prospection du 05 octobre 2020 en diurne, aucune espèce d'amphibiens n'a été contactée.

3.2.2.2. Habitats d'espèces

Aucune zone humide n'a été contactée sur le site d'étude.

La proximité du cours d'eau de l'Huveaune peut tout de même attirer certaines espèces d'amphibiens. Cependant, le dénivelé présent sur le site peut rendre difficile l'accès à l'eau pour la majorité des espèces de ce groupe taxonomique. La zone pourrait tout au plus servir de zone de déplacement ou de repos.

3.2.2.3. Espèces à fort enjeu régional de conservation

Aucune espèce à fort enjeu de conservation n'a été recensée lors de la prospection de terrain du 05 octobre 2020.

3.2.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Aucune espèce à enjeu de conservation modéré n'a été recensée lors de la prospection de terrain du 05 octobre 2020.

3.2.2.5. Espèce à faible enjeu régional de conservation

Aucune espèce à faible enjeu de conservation n'a été recensée lors de la prospection de terrain du 05 octobre 2020.

3.2.3. Synthèse des enjeux concernant les amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée lors de la prospection d'octobre 2020. De plus, le site semble peu propice à la réalisation du cycle de vie des amphibiens sur la zone puisqu'aucun milieu humide n'a été recensé.

A la vue de tous ces éléments, les enjeux amphibiens sur l'aire d'étude sont évalués à négligeables.

3.3. Reptiles

3.3.1. Données bibliographiques

La distance de dispersion maximale des reptiles est évaluée à 10 km environ. Une **ZSC** et plusieurs **ZNIEFF** nous renseignent de la présence d'espèces de reptiles à cette distance de l'aire d'étude. Le tableau suivant présente ces espèces :

Tableau 10 : Données bibliographiques concernant les reptiles d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC « FR9301602 Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »	9.3 km	Aucune connectivité	Tortue caouanne Phyllodactyle d'Europe
ZNIEFF de type I « 930012464 Crêtes et ubacs de la Sainte-Baume – hauts du vallon de Saint-Pons »	2.5 km	Aucune connectivité	Lézard ocellé
ZNIEFF de type II « 930020472 Chaîne de la Sainte-Baume »	1.7 km	Aucune connectivité	Cistude d'Europe
ZNIEFF de type II « 930012459 Massif des calanques »	6.6 km	Aucune connectivité	Lézard ocellé
ZNIEFF de type II « 930020449 Chaîne de l'étoile »	7 km	Aucune connectivité	Lézard ocellé
ZNIEFF de type II « 930012467 Montagne du Regagnas – pas de la Couelle – Mont Olympe – Mont Aurélien »	8 km	Aucune connectivité	Tortue d'Hermann Lézard ocellé

Les sites naturalistes « faune-PACA » et « SILENE » ne nous informent pas de la présence d'espèces patrimoniales sur le lieu-dit de Bonherbe.

3.3.2. Résultats de l'expertise

3.3.2.1. Observations de terrain

Lors de la prospection du 05 octobre 2020, très peu d'ensoleillement a été constaté pour une température avoisinant les 19°C. **Les conditions d'ensoleillement n'étaient donc pas optimales pour l'observation de reptiles.**

Deux espèces de reptiles ont pu être observées sur le site d'étude : la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*) et le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*).

Également, d'après les dires d'un habitant, une « couleuvre de grande taille verte et brune » a déjà été contactée sur le site. Cette description correspond particulièrement à la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) qui est donc considérée comme présente sur site.



Figure 18 : Observations de reptiles sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)

3.3.2.2. Habitats d'espèces

Murets et ruines

On observe sur le site plusieurs murets qui offrent des micro-habitats intéressants pour de nombreuses espèces de reptiles : ces zones offrent de nombreuses caches aux individus ainsi que des places d'ensoleillement. On en retrouve à plusieurs endroits sur l'aire d'étude, fréquemment pour réaliser des terrasses sur les pentes.



Figure 19 : Muret présent sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)

Une ancienne habitation en pierres, aujourd'hui en ruines, se trouve sur la partie haute de l'aire d'étude et remplit les mêmes fonctions.



Figure 20 : Habitation en ruine présente sur l'aire d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)

Gravats

On retrouve également de nombreux tas de gravats d'origine anthropique dont les plus intéressants sont les empilements de tuiles. Tout comme les murets, les nombreuses anfractuosités servent de caches aux reptiles de petites tailles et sont des micro-habitats chauffant rapidement au soleil.



Figure 21 : Gravats sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)

Friches

La partie haute de la zone d'étude est également occupée par plusieurs « patchs » de friches bien ensoleillées. Ces zones, parfois en pente, sont des milieux propices pour la chasse de certains reptiles et offrent également des caches aux espèces en cas de besoin.



Figure 22 : Exemple de friche présente sur l'aire d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)

Le site n'est en revanche pas favorable à la Cistude d'Europe et à la Tortue caouanne (par manque de milieux humides adaptés et de connectivités hydrophiles), ni au Lézard ocellé qui affectionne des milieux secs, ensoleillés et bien dégagés (oliveraies etc). Le site n'est pas favorable à la présence du Lézard ocellé, d'autant plus qu'aucun terrier de lapin n'a été recensé sur le site, niche écologique exploitée par cette espèce de reptile.



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 23 : Localisation des habitats favorables aux reptiles (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)

3.3.2.3. Espèces à fort enjeu régional de conservation

Aucune espèce à fort enjeu régional de conservation n'a été recensée lors des prospections de terrain du 05 octobre 2020.

3.3.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Une espèce à enjeu régional de conservation modéré est connue sur le site d'étude, il s'agit de la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*).

Tableau 11 : Tableau synthétique des espèces de reptiles à enjeu régional de conservation modéré sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier*	BE III - PN3	-	LC	NT	-

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

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

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel	RE Espèce disparue au niveau régional	DD Données insuffisantes pour évaluation
2. Dir. HFF (Directive Habitats Faune Flore) : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel	CR En danger critique	NA Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
3. Listes Rouges : LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015 LR Régionale : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017	EN En danger	NE Non évaluée
4. Statut ZNIEFF : Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017 Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017	VU Vulnérable	

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

- **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*)

Un individu de cette espèce a été contacté sur le site d'étude par un habitant. L'individu se trouvait à proximité de l'habitation sur le plateau.

La **Couleuvre de Montpellier** est une espèce ubiquiste qui affectionne les milieux ouverts et les écotones avec abris ; on peut la retrouver dans les herbes hautes ou encore dans certains milieux forestiers pas très denses. Elle est souvent présente près des zones d'eau qui attirent ses proies.

L'espèce peut réaliser son cycle de vie sur le site d'étude ; elle possède donc un enjeu sur site estimé à **modéré**.



Couleuvre de Montpellier (Source : Laurent Rouschmeyer, INPN)

3.3.2.5. Espèce à faible enjeu régional de conservation

Deux espèces à faible enjeu régional de conservation ont été observées sur le site d'étude : la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*) et le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*).

Tableau 12 : Tableau synthétique des espèces de reptiles à faible enjeu régional de conservation sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	BE III - PN3	-	LC	LC	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	BE II - PN2	Ann. IV	LC	LC	-

Sources :			
1. Protections :			
Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée

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	EW Espèce éteinte à l'état sauvage	LC Préoccupation mineure
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel	RE Espèce disparue au niveau régional	DD Données insuffisantes pour évaluation
2. Dir. HFF (Directive Habitats Faune Flore) : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel	CR En danger critique	NA Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
3. Listes Rouges : LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine - UICN France, SHF & MNHN – 2015 LR Régionale : Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA - 2017	EN En danger	NE Non évaluée
4. Statut ZNIEFF : Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017 Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017	VU Vulnérable	

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

Deux individus de cette espèce ont été recensés sur le site d'étude.

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

Sur site, cette espèce a été observée une fois à proximité d'un tas de tuiles dans la partie basse de la zone. On retrouve tous les éléments nécessaires à la réalisation de la totalité de son cycle de vie sur la zone d'étude. L'espèce présente un enjeu sur site estimé à **faible**.



Lézard des murailles (Source : F. SERRE COLLET, INPN)

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

Cette espèce principalement insectivore est particulièrement à l'aise dans les milieux rocheux, les zones anthropisées et les tas de pierres. Il s'agit du plus grand gecko du territoire qui est présent sur toute la côte méditerranéenne française. Bien que majoritairement nocturne, cette espèce est visible également de jour lors de ses phases d'ensoleillement.

Sur le site, deux individus ont été observés dans un muret à proximité de la maison dans la partie haute de l'aire d'étude. L'espèce est capable de réaliser son cycle de vie sur la zone d'étude et son enjeu sur le site est estimé à **faible**.



Tarente de Maurétanie (Source : Laurent ROUSCHMEYER, INPN)

3.3.3. Synthèse des enjeux concernant les reptiles

Une espèce à enjeu modéré de conservation est considérée comme présente sur le site d'étude. Deux espèces à faible enjeu de conservation ont été observées sur le site.

Tableau 13 : Enjeu de conservation des reptiles de l'aire d'étude (source Ecotonia)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Enjeu sur site	Utilisation du site
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier*	Oui	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Cycle de vie complet
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Oui	FAIBLE	FAIBLE	Cycle de vie complet
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Cycle de vie Complet

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

Les enjeux de conservation sur site concernant les reptiles de l'aire d'étude sont évalués à modérés.

3.3.4. Cartographie des espèces de reptiles patrimoniales

Les **espèces de reptiles patrimoniales** contactées sur l'aire d'étude sont localisées dans la carte suivante.

Espèces de reptiles recensées sur le site d'étude



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 24 : Cartographie des espèces de reptiles patrimoniales sur le site d'étude (source Ecotonia)

3.4. Mammifères (hors Chiroptères)

3.4.1. Données bibliographiques

La distance de dispersion maximale des mammifères terrestres est évaluée à 25 km environ. Deux ZSC nous renseignent de la présence d'espèces de mammifères à cette distance de l'aire d'étude. Le tableau suivant présente ces espèces :

Tableau 14 : Données bibliographiques concernant les mammifères (hors chiroptères) d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC « FR9301606 Massif de la Sainte-Baume »	1.7 km	Aucune connectivité	Loup gris
ZSC « FR9301602 Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »	9.3 km	Aucune connectivité	Grand dauphin

Les sites naturalistes « faune-PACA » et « SILENE » ne nous informent pas de la présence d'espèces patrimoniales sur le lieu-dit de Bonherbe.

3.4.2. Résultats de l'expertise

3.4.2.1. Observations de terrain

Une espèce de mammifères a été recensée sur le site d'étude par des habitants : le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*).



Figure 25 : Observations mammalogiques sur le site d'étude (Source : Ecotonia)

3.4.2.2. Habitats d'espèces

Le site d'étude est favorable au **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) puisqu'on le rencontre dans des milieux très variés : aussi bien en ville qu'à la campagne. Le seul facteur conditionnant sa présence est l'existence d'abris ainsi que de nourriture et de nombreuses caches telles que des gravats sont présents sur le site.



Figure 26 : Gravats présents sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX pour Ecotonia)

Le Grand Dauphin a été recensé dans la bibliographie mais celui-ci n'est pas potentiel sur le site d'étude puisqu'aucune connectivité avec le milieu marin n'est recensée.

Concernant le Loup gris, cette espèce n'est pas considérée comme présente au vu de la forte urbanisation présente sur le site et à proximité directe. De plus, le péage de l'autoroute A52 est situé à proximité directe du site d'étude. Le Loup gris est une espèce présente dans de grands milieux naturels, généralement très peu perturbés par l'Homme et est également une espèce très farouche.

3.4.2.3. Espèces à fort enjeu régional de conservation

Aucune espèce à fort enjeu régional de conservation n'a été recensée sur le site d'étude.

3.4.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Aucune espèce à enjeu régional de conservation modéré n'a été recensée sur le site d'étude.

3.4.2.5. Espèce à faible enjeu régional de conservation

Une espèce à faible enjeu régional de conservation a été recensée sur le site d'étude : le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*).

Tableau 15 : Tableau synthétique des espèces de mammifères (hors chiroptères) à faible enjeu régional de conservation sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	BEIII - PN2	-	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
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – 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. HFF (Directive Habitats Faune Flore) :
 Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel

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

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

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

- **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*)

Un individu de cette espèce a été recensé sur le site d'étude par un habitant. Cette espèce peut donc réaliser son cycle biologique sur le site. Le Hérisson d'Europe présente un enjeu sur site estimé à **faible**.

En effet, cette espèce est présente dans des milieux très variés, on le rencontre aussi bien en ville qu'à la campagne. Le seul facteur conditionnant sa présence est l'existence d'abris ainsi que de nourriture.



Hérisson d'Europe (Source : J.-C. de Massary, INPN)

3.4.3. Synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères)

Une espèce à faible enjeu de conservation a été recensée sur le site d'étude.

Tableau 16 : Enjeu de conservation des mammifères (hors chiroptères) de l'aire d'étude (source Ecotonia)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Enjeu sur site	Utilisation du site
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Réalisation du cycle de vie

Les enjeux de conservation sur site concernant les mammifères (hors chiroptères) de l'aire d'étude sont évalués à **faibles**.

3.4.4. Cartographie des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales

Les **espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales** contactées sur l'aire d'étude sont localisées dans la carte suivante.

Espèces de mammifères recensées sur le site d'étude



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 27 : Cartographie des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales sur le site d'étude (source Ecotonia)

3.5. Chiroptères

3.5.1. Données bibliographiques

La distance de dispersion maximale des chiroptères est évaluée à 20 km environ. Trois **ZSC** et plusieurs **ZNIEFF** nous renseignent de la présence d'espèces de chiroptères à cette distance de l'aire d'étude. Le tableau suivant présente ces espèces :

Tableau 17 : Données bibliographiques concernant les chiroptères d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC « FR9301606 Massif de la Sainte-Baume »	1.7 km	Aucune connectivité	Petit rhinolophe Grand rhinolophe Rhinolophe euryale Petit Murin Barbastelle d'Europe Minoptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Grand Murin
ZSC « FR9301603 Chaîne de l'Etoile – massif du Garlaban »	2.4 km	Aucune connectivité	Minoptère de Schreibers Petit Murin
ZSC « FR9301602 Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »	9.3 km	Aucune connectivité	Minoptère de Schreibers Murin de Bechstein Petit Murin
ZNIEFF de type I « 930012464 Crêtes et ubacs de la Sainte-Baume – hauts du vallon de Saint-Pons »	2.5 km	Aucune connectivité	Murin de Bechstein
ZNIEFF de type II « 930020472 Chaîne de la Sainte-Baume »	1.7 km	Aucune connectivité	Minoptère de Schreibers Murin de Bechstein Petit Murin Murin à oreilles échancrées Grand rhinolophe
ZNIEFF de type II « 930012459 Massif des calanques »	6.6 km	Aucune connectivité	Murin de Bechstein Grand rhinolophe

Les sites naturalistes « faune-PACA » et « SILENE » ne nous informent pas de la présence d'espèces patrimoniales sur le lieu-dit de Bonherbe.

3.5.2. Résultats de l'expertise

3.5.2.1. Analyse et observations de terrain

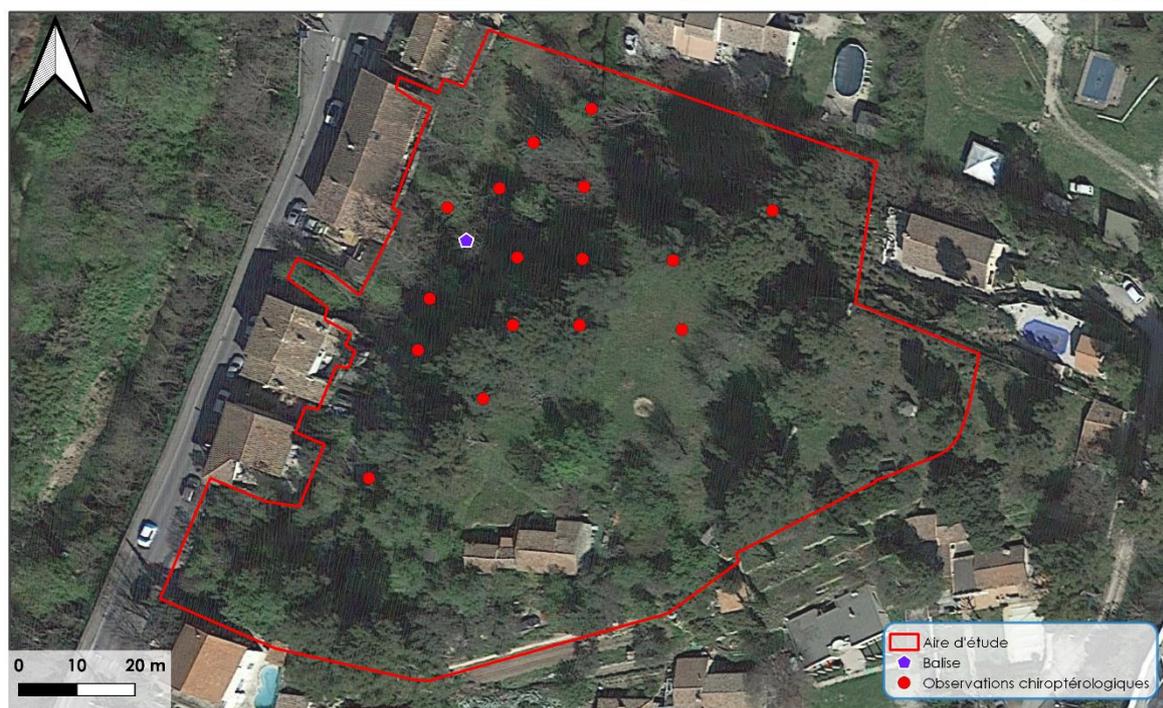
Un enregistreur à ultrasons passif (SM4BAT) a été disposé sur le site d'étude du 05 au 11 octobre 2020.

Tableau 18 : Tableau des conditions d'inventaires des chiroptères sur le site d'étude (source Ecotonia)

Date	Heure de début – de fin	Température nocturne moy. (en °C)	Vent nocturne moy. (en km/h)	Précipitations nocturnes (en mm)
05.10.2020	19h – 07h30	11.2 °C	2.15 km/h	Aucune
06.10.2020	19h – 07h30	14.4 °C	5.3 km/h	2 mm
07.10.2020	19h – 07h30	12.2 °C	6.9 km/h	Aucune
08.10.2020	19h – 07h30	11.2 °C	0.7 km/h	Aucune
09.10.2020	19h – 07h30	14 °C	3.3 km/h	Aucune
10.10.2020	19h – 07h30	9.9 °C	11.5 km/h	Aucune
11.10.2020	19h – 07h30	8.3 °C	8.4 km/h	Aucune



Figure 28 : Dispositif à ultrasons passif disposé sur le site d'étude (Source : Ecotonia)



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 29 : Observations chiroptérologiques sur le site d'étude (Source : Ecotonia)

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

Tableau 19 : Contacts cumulés sur l'ensemble des nuits et intensité de l'activité pour chaque espèce (source Vigie-Chiro & Ecotonia)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de contacts cumulés AUTOMNE	Activité
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine de Nilsson	6	Modérée
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	3	Faible
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	22	Forte
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	362	Très forte
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	5	Faible
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	24	Modérée
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	8	Forte

3.5.2.2. Habitats d'espèces

Des boisements principalement de Pin d'Alep sont présents sur le site d'étude et sont en connexion avec d'autres boisements situés à proximité directe du site d'étude.

Aucun milieu humide n'a été recensé sur le site d'étude mais la rivière de l'« Huveaune » est située à moins de 40 m à l'ouest du site d'étude. Ce cours d'eau peut donc attirer les espèces sur le site d'étude, au moins pour le passage.

Une falaise rocheuse présentant une grotte est présente sur le site d'étude ; ce milieu est favorable aux espèces de chiroptères cavernicoles.

3.5.2.3. Espèces à fort enjeu régional de conservation

Une espèce à fort enjeu régional de conservation a été recensée sur le site d'étude suite à l'analyse du détecteur à ultrasons passif : la **Sérotine de Nilsson** (*Eptesicus nilssonii*).

Tableau 20 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à fort enjeu régional de conservation sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	Enjeu régional	Statut ZNIEFF
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine de Nilsson	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	DD	Fo	DT

Sources :

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

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

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

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

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

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

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

- **Sérotine de Nilsson** (*Eptesicus nilssonii*)
Écologie

La Sérotine de Nilsson vit généralement dans les milieux riches en forêts mais également au niveau des villages. En hiver, elle gîte dans les caves, les grottes, etc. alors qu'en été, elle gîte dans des diverses fissures. Cette espèce gîte très rarement dans les cavités arboricoles. La Sérotine de Nilsson hiberne de mi-novembre à mi-mars.

Concernant la chasse, elle commence à chasser à la tombée de la nuit pendant 1 à 3 heures puis elle recommence juste avant le lever du soleil.

Elle chasse dans des habitats ouverts et peut aussi chasser dans les villages autour des éclairages publics.



Sérotine de Nilsson (source : Mnolf)

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de l'enregistreur à ultrasons passif (SMA4BAT) disposé sur le site en automne.

Une falaise rocheuse présentant une grotte est présente sur le site d'étude et pourrait lui convenir pour réaliser son gîte hivernal. De plus, 3 cris sociaux ont été comptabilisés après l'analyse du détecteur d'ultrasons passif ce qui témoigne d'une bonne activité sociale de l'espèce sur le site.

Concernant la chasse, l'espèce pourrait chasser au niveau des pelouses à Cistes localisées à l'est du site d'étude. Ces pelouses attirent en effet les proies de l'espèce ; aucun cri de chasse n'a cependant été noté.

Également, au vu du nombre de contacts recensé (6 contacts), l'espèce semble présenter une **activité modérée** sur le site. Ce dernier semble donc être un couloir de déplacement non négligeable pour cette espèce.

Aucune donnée bibliographique n'a permis de relever la présence de cette espèce dans des zones réglementées situés à proximité du site d'étude.

La Sérotine de Nilsson utilise le site d'étude pour la **chasse**, les **gîtes hivernaux** et le **passage**. L'enjeu sur site de la Sérotine de Nilsson est évalué à **fort**.

3.5.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Deux espèces à enjeu régional de conservation modéré ont été recensées sur le site d'étude suite à l'analyse du détecteur à ultrasons passif : la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) et la **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*).

Tableau 21 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à enjeu régional de conservation modéré sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	Enjeu régional	Statut ZNIEFF
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	M	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	LC	M	-

Sources :

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

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

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

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

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

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

Disp	Disparue	M	Modéré
Tf	Très fort	F	Faible
Fo	Fort	Tf	Très faible

- **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*)
Écologie

La Noctule de Leisler est une espèce forestière qui s'installe dans les massifs caducs assez ouverts à proximité de points d'eaux. Elle chasse dans des milieux variés comme les forêts caduques, les eaux calmes, les vergers et les parcs. Les femelles chassent à moins de 10 km de son gîte. Elle chasse en priorité des papillons de nuit et des coléoptères.

Pour les gîtes hivernaux, l'espèce occupe des cavités arboricoles. En période estivale, cette espèce est présente dans les arbres creux et occupe parfois des gîtes anthropiques (fissures de bâtiments, nichoirs).



Noctule de Leisler (Source : Y. PEYRARD)

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de l'enregistreur à ultrasons passif (SMA4BAT) disposé sur le site en automne.

Cette espèce forestière ne trouve pas d'habitat favorable à sa présence sur le site malgré la présence de boisements sur ce dernier. En effet, aucune cavité arboricole n'a été recensée sur le site. La Noctule de Leisler ne semble donc pas utiliser le site pour les gîtes.

Concernant les zones de chasse, aucun point d'eau calme, ni de vergers ou de parcs n'est présent, ce qui ne constitue donc pas un habitat favorable à l'espèce. De plus, aucun cri de chasse n'a été recensé suite à l'analyse du dispositif à ultrasons passif.

Cependant, au vu du nombre de contacts recensé (22 contacts), l'espèce semble présenter une **forte activité** sur le site. Ce dernier peut donc être un important couloir de déplacement pour cette espèce.

Cette espèce n'a été recensée dans une aucune zone à statuts particuliers.

La Noctule de Leisler peut utiliser l'aire d'étude pour le **passage/transit**. Au vu de l'utilisation du site, son enjeu sur site est estimé à **faible**.

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

La Pipistrelle pygmée est une espèce anthropophile qui se retrouve en plaine et en montagne, jusqu'à 2000 m. Elle vit principalement dans les grandes villes et les villages, les parcs, les bois, les jardins, les forêts...

Elle se retrouve toujours à proximité de l'eau (zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, forêts alluviales, bords de marais...).

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

- En hiver (mi-nov. à mars), cette espèce migre dans le Sud. Elle hiberne dans des bâtiments, des cavités arboricoles, des cheminées, des crevasses profondes de rochers... Durant cette période, elle rentre dans des périodes de léthargie allant d'1 à 4 semaines.
- En été, la Pipistrelle pygmée gîte dans des ripisylves, des bâtiments ou encore des ponts. Ses gîtes estivaux sont généralement proches de milieux boisés. Dans le Sud de la France, elle est très abondante dans les villages bordant les lagunes.

La Pipistrelle pygmée est essentiellement sédentaire. Les colonies de reproduction ne sont généralement pas éloignées de plus de 10-20 km des quartiers.



Pipistrelle pygmée (Source : E. YAKHONTOV)

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de l'enregistreur à ultrasons passif (SMA4BAT) disposé sur le site en automne.

Cette espèce forestière ne trouve pas d'habitat favorable à sa présence sur le site malgré la présence de boisements sur ce dernier. En effet, aucune cavité arboricole n'a été recensée sur le site. La Pipistrelle pygmée ne semble donc pas utiliser le site pour les gîtes.

Concernant les zones de chasse, aucun point d'eau calme, ni de vergers ou de parcs n'est présent, ce qui ne constitue donc pas un habitat favorable à l'espèce. De plus, aucun cri de chasse n'a été recensé suite à l'analyse du dispositif à ultrasons passif.

Cependant, au vu du nombre de contacts recensé (24 contacts), l'espèce semble présenter une **activité modérée** sur le site. Ce dernier peut donc être un important couloir de déplacement pour cette espèce. De plus, 10 cris sociaux ont été comptabilisés suite à l'analyse du détecteur à ultrasons passif informant d'une bonne activité sociale de l'espèce sur le site.

Cette espèce n'a été recensée dans aucune zone à statuts particuliers.

La Pipistrelle pygmée utilise l'aire d'étude pour le **passage**. Au vu de l'utilisation du site, l'enjeu sur site est estimé à **faible**.

3.5.2.5. Espèce à faible enjeu régional de conservation

Deux espèces à faible enjeu régional de conservation et deux espèces à très faible enjeu régional de conservation ont été recensées sur le site d'étude suite à l'analyse du détecteur à ultrasons passif : le **Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*), le **Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*), la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) et la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*).

Tableau 22 : Tableau synthétique des espèces de chiroptères à faible enjeu régional de conservation sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	Enjeu régional	Statut ZNIEFF
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	LC	-	RQ
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	f	RQ
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	BE II - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	LC	Tf	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	BE III - BO II/EUROBATS Ann. I - PN2	Ann. IV	NT	Tf	-

Sources :

1. Protections :

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

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

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

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

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

3. Listes Rouges :

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

4. Enjeu régional :

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

5. Statut ZNIEFF :

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

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

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

Enjeu de conservation Régional PACA			
Disp	Disparue	M	Modéré
Tfo	Très fort	F	Faible
fo	Fort	Tf	Très faible

- **Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*)
Écologie

L'espèce survole tous les milieux méditerranéens et gîte dans des fissures de falaises, corniches de bâtiments ou des ponts.

Elle ne présente qu'une seule période de chasse avec une activité maximale 3h après le coucher du soleil. Le Molosse de Cestoni n'hiberne pas réellement mais présente des périodes d'inactivité. Cette espèce est insectivore, consommant principalement des lépidoptères nocturnes mais aussi des insectes en essaimage.



Molosse de Cestoni (Source : E. YELLIN)

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de l'enregistreur à ultrasons passif (SMA4BAT) disposé sur le site en automne.

Malgré le fait qu'une falaise rocheuse ait été recensée sur le site d'étude, ce dernier ne semble pas gîter au niveau de cet habitat. Aucun cri social et aucun cri de chasse n'a été comptabilisé suite à l'analyse du dispositif à ultrasons passif.

Cependant, 8 contacts de cette espèce ont été recensés sur le site au total, ce qui laisse penser que le Molosse de Cestoni présente une **forte activité** sur le site. Ce dernier peut donc être un important couloir de déplacement pour cette espèce.

Cette espèce n'a été recensée dans aucune zone à statuts particuliers.

Le Molosse de Cestoni peut utiliser l'aire d'étude pour le **passage/transit**. Au vu de l'utilisation du site, l'enjeu sur site est estimé à **très faible**.

- **Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*) :
Écologie

Cette espèce peut se trouver jusqu'à 3.300 mètres d'altitude. Elle aime généralement les zones semi-désertiques avec des milieux comme la garrigue et les maquis. On peut également le retrouver en ville au niveau de bâtiments en pierre.

Le Vespère de Savi présente des gîtes d'hiver et d'été. L'hiver, cette espèce hiberne au niveau des fissures des falaises et des grands édifices mais peut aussi hiberner dans des sites souterrains. Son hibernation peut aller d'octobre à avril, la durée dépend de plusieurs facteurs comme l'altitude, la latitude, le climat etc.

En été, il gîte dans des lézardes des parois rocheuses et des falaises ainsi que dans des fentes d'arbres.

Il est à noter qu'il n'est pas rare d'observer cette espèce en journée : les juvéniles peuvent être vus en train de s'abreuver et les adultes peuvent être en train de chasser en fin d'après-midi. Mais, généralement, les individus se mettent à chasser dix minutes avant ou après le coucher du soleil.

C'est une espèce insectivore qui chasse au niveau des zones humides, des jardins, des zones éclairées, des formations boisées et le long des falaises.



Vespère de Savi (source : T. JANČAR)

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de l'enregistreur à ultrasons passif (SMA4BAT) disposé sur le site en automne.

Malgré le fait qu'une falaise rocheuse ait été recensée sur le site d'étude, ce dernier ne semble pas gîter au niveau de cet habitat. Aucun cri social et aucun cri de chasse n'a été comptabilisé suite à l'analyse du dispositif à ultrasons passif.

De plus, seuls 3 contacts de cette espèce ont été recensés sur le site au total, ce qui laisse penser que le Vespère de Savi présente une faible activité sur le site.

Cette espèce n'est présente dans aucune zone à statuts particuliers.

Le Vespère de Savi peut utiliser l'aire d'étude pour le **passage**. Cette espèce présente un enjeu local estimé à **très faible**.

- **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) :
Écologie

La Pipistrelle commune est assez répandue en France et se retrouve aussi bien en plaine qu'en montagne, jusqu'à 2000 m d'altitude.

C'est une espèce anthropophile qui vit principalement dans les villages, les grandes villes mais également les bois, les parcs, les jardins et les forêts. Les colonies occupent des gîtes anthropiques et arboricoles : arbres creux, crevasses des rochers, caves, habitations, trous de pic...



Pipistrelle commune (source : G. SAN MARTIN)

En hiver, l'espèce part dans le Sud et gîte dans des endroits confinés. Elle est alors essentiellement sédentaire mais peut également se rassembler en grands groupes. Au printemps, les femelles se regroupent en importantes colonies dans les gîtes d'été. La mise-bas a lieu dans des gîtes exclusivement anthropiques.

L'espèce est insectivore. Elle chasse préférentiellement dans les zones humides, les jardins, les parcs, mais également en milieu forestier et en zones agricoles. Elle est peu lucifuge et chasse autour des lampadaires. Elle ne s'éloigne pas à plus de quelques kilomètres de son gîte (1-2 km) lors de ses sorties nocturnes.

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de l'enregistreur à ultrasons passif (SMA4BAT) disposé sur le site en automne.

Cette espèce est une espèce anthropophile qui gîte majoritairement dans les habitations et les cavités arboricoles ; cependant, aucun de ces habitats n'est recensé sur le site d'étude.

Le site ne semble pas propice à la présence de gîtes de cette espèce.

Cependant, l'espèce peut chasser sur le site car des milieux ouverts ainsi que des boisements sont présents sur le site d'étude. Aucun milieu humide n'est présent sur le site mais la rivière de l'« Huveaune » est présente à environ 40 m à l'ouest du site.

5 contacts de cette espèce ont été recensés sur le site au total, ce qui laisse penser que la Pipistrelle commune présente une **faible activité** sur le site.

Cette espèce n'a été recensée dans aucune zone à statuts particuliers.

La Pipistrelle commune utilise l'aire d'étude comme zone de **passage** et comme zone de **chasse**. La Pipistrelle commune présente un enjeu local estimé à **très faible**.

- **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*)
Écologie

Cette espèce fréquente préférentiellement les milieux anthropisés présentant des zones sèches à faible végétation et à proximité des rivières et/ou des falaises. Elle est également présente au niveau des paysages agricoles et des forêts de basses altitudes.

Concernant la chasse, elle consomme toutes sortes d'insectes et n'a pas de réelle préférence pour le type de milieu. En effet, elle peut aussi bien chasser dans des milieux boisés comme ouverts mais présentant un milieu humide et elle peut aussi chasser au niveau des zones urbaines (parcs, jardins, éclairages publics). Généralement, elle commence sa chasse trente minutes après le coucher du soleil.



Pipistrelle de Kuhl (Source : R. LAURETTE)

Elle gîte dans des milieux frais comme les caves ou les fissures de falaises avec d'autres espèces de Pipistrelles. Rarement, elle occupe des cavités arboricoles.

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de l'enregistreur à ultrasons passif (SMA4BAT) disposé sur le site en automne.

Une falaise rocheuse a été recensée sur le site d'étude et semble favorable à la présence de gîtes pour la Pipistrelle de Kuhl. De plus, 55 cris sociaux ont été comptabilisés suite à l'analyse du dispositif à ultrasons passif ce qui informe de la bonne activité sociale de cette espèce. Cela pourrait également témoigner d'une importante colonie sur le site et donc que l'espèce gîte sur ce dernier.

Concernant la chasse, l'espèce peut chasser sur le site au vu des milieux présents. En effet, l'espèce chasse généralement au niveau des parcs et des jardins et ces types d'habitats ont été recensés sur le site d'étude. De plus, 3 cris de chasse ont été comptabilisés suite à l'analyse du dispositif à ultrasons passif.

Également, 362 contacts de cette espèce ont été recensés sur le site au total, ce qui laisse penser que la Pipistrelle de Kuhl présente une très forte activité sur le site.

Aucune donnée bibliographique n'a permis de mettre en évidence la présence de l'espèce à proximité du site d'étude.

La Pipistrelle de Kuhl peut utiliser l'aire d'étude pour le **passage**, pour la **chasse** et pour les **gîtes**. Au vu de l'utilisation du site, l'enjeu sur site est estimé à **très faible**.

3.5.3. Synthèse des enjeux concernant les chiroptères

Une espèce à fort enjeu, deux espèces à enjeu modéré, deux espèces à faible enjeu et deux espèces à très faible enjeu ont été recensées sur le site d'étude.

Tableau 23 : Enjeu de conservation des chiroptères de l'aire d'étude (source Ecotonia)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Enjeu sur site	Utilisation du site
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine de Nilsson	OUI	FORT	FORT	Gîte – Chasse - Passage
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	OUI	MODÉRÉ	FAIBLE	Passage
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	OUI	MODÉRÉ	FAIBLE	Passage
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	OUI	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	Passage
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	OUI	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	Passage
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	OUI	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	Gîte – Chasse - Passage
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	OUI	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	Passage - Chasse

Les enjeux de conservation sur site concernant les chiroptères de l'aire d'étude sont évalués à **forts**.

3.5.4. Cartographie des espèces de chiroptères patrimoniales

Les **espèces de chiroptères patrimoniales** contactées sur l'aire d'étude sont localisées dans la carte suivante.

Espèces de chiroptères recensées sur le site d'étude



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 31 : Cartographie des espèces de chiroptères patrimoniales sur le site d'étude (source Ecotonia)

3.6. Insectes

3.6.1. Données bibliographiques

La distance de dispersion maximale des insectes terrestres est évaluée à 10 km environ, suivant les ordres d'insectes. Trois **ZSC** et plusieurs **ZNIEFF** nous renseignent de la présence d'espèces d'insectes à cette distance de l'aire d'étude. Le tableau suivant présente ces espèces :

Tableau 24 : Données bibliographiques concernant les insectes d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC « FR9301606 Massif de la Sainte-Baume »	1.7 km	Aucune connectivité	Lucane cerf-volant <i>Osmoderma eremita</i> Grand Capricorne Rosalie des Alpes Taupin violacé Écaille chinée Damier de la Succise Bombyx Evérie Agrion de Mercure
ZSC « FR9301603 Chaîne de l'Etoile – massif du Garlaban »	2.4 km	Aucune connectivité	Lucane cerf-volant Grand Capricorne Écaille chinée Damier de la Succise
ZSC « FR9301602 Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »	9.3 km	Aucune connectivité	Lucane cerf-volant Grand capricorne Ecaille chinée Damier de la Succise
ZNIEFF de type I « 930012464 Crêtes et ubacs de la Sainte-Baume – hauts du vallon de Saint-Pons »	2.5 km	Aucune connectivité	Barbot <i>Trachyphloeus angustus</i> Taupin violacé Sablé de la Luzerne <i>Ropalopus insubricus</i> <i>Chrysolina obscurella</i> Noctuelle pluviphile Hespérie du Sida Moiré provençal Vanesse des Pariétaires Semi-Apollon Hespérie de la Ballote Gomphocère fauve-queue <i>Cymindis abeillei</i>

ZNIEFF de type II « 930020472 Chaîne de la Sainte-Baume »	1.7 km	Aucune connectivité	<i>Anthaxia senicula senicula</i> <i>Anthocoris amplicollis</i> <i>Asida ochsi</i> <i>Athous olbiensis</i> <i>Baromiamima micans</i> <i>Bathysciola aubei</i> Thécla de l'Arbousier Hespérie de la Ballote <i>Chlorophorus ruficornis</i> <i>Chrysolina obscurella</i> <i>Cymindis abellei</i> <i>Deleproctophylla dusmeti</i> <i>Duvalius raymondi raymondi</i> <i>Entomoderus impressicollis</i> Moiré provençal Argus de le Sanguinaire Marbré de Lusitanie Taupin violacé <i>Nabis mediterraneus</i> Orgyie du Kermès Pique-prune Semi-Apollon <i>Physatocheila harwoodi</i> <i>Phytoecia vulneris</i> Vanesse des Pariétares Sablé de la Luzerne Hespérie du Sida <i>Ropalopus insubricus</i> Gomphocère fauve-queue Faux-cuivré smaragdïn <i>Trachyphloeus angustus</i> Noctuelle pluviophile Zygène de l'Herbe-aux-Cerfs
ZNIEFF de type II « 930012453 Massif du Garlaban »	2 km	Aucune connectivité	<i>Montandoniola moraguesi</i> Marbré de Lusitanie <i>Duvalius raymondi raymondi</i>
ZNIEFF de type II « 930020212 Collines, crêtes et vallons de font blanche, du Montounier, de la Marcouline et du Douard »	4.7 km	Aucune connectivité	Hespérie de la Ballote Marbré de Lusitanie Hespérie du Sida Faux-cuivré smaragdïn
ZNIEFF de type II « 930012459 Massif des calanques »	6.6 km	Aucune connectivité	Sablé de la Luzerne <i>Phyllophya laciniata</i> <i>Megachile opacifrons</i> Acidalie grêle Herminie marseillaise Noctuelle pluviophile Hespérie du Sida Sphinx Nicéa Hespérie de la Ballote Marbré de Lusitanie
ZNIEFF de type II « 930020449 Chaîne de l'Etoile »	7 km	Aucune connectivité	Sablé de la Luzerne Marbré de Lusitanie

ZNIEFF de type II « 930012467 Montagne du Regagnas – pas de la Couelle – Mont Olympe – Mont Aurélien »	8 km	Aucune connectivité	Sablé de la Luzerne Moiré provençal
---	------	---------------------	--

Les sites naturalistes « faune-PACA » et « SILENE » ne nous informent pas de la présence d'espèces patrimoniales sur le lieu-dit de Bonherbe.

3.6.2. Résultats de l'expertise

3.6.2.1. Observations de terrain

Treize espèces d'insectes ont été contactées sur le site d'étude lors des prospections du 11 septembre et du 05 octobre 2020.



Figure 32 : Localisation des relevés taxonomiques entomologiques du site d'étude (source Ecotonia)

3.6.2.2. Habitats d'espèces

La pelouse à Ciste localisée à l'est du site d'étude présente des espèces floristiques mellifères attirant des espèces d'insectes pollinisateurs.

La rivière « Huveaune » située à 40 m environ à l'ouest du site d'étude attire des espèces d'odonates comme le Sympétrum strié (*Sympetrum striolatum*) ou le Sympétrum à nervures rouges (*Sympetrum fonscolombii*). Cependant, aucun milieu humide n'est présent sur le site d'étude.

3.6.2.3. Espèces à fort enjeu régional de conservation

Aucune espèce à fort enjeu régional de conservation n'a été recensée sur le site d'étude.

3.6.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Aucune espèce à enjeu régional de conservation modéré n'a été recensée sur le site d'étude.

3.6.2.5. Espèce à faible enjeu régional de conservation

Aucune espèce à faible enjeu régional de conservation n'a été recensée sur le site d'étude

Le tableau en Annexe 2 présente les espèces d'insectes inventoriées sur l'aire d'étude qui présentent un enjeu de conservation régional très faible à négligeable.

3.6.3. Synthèse des enjeux concernant les insectes

Treize espèces à enjeu régional de conservation négligeable ont été recensées sur le site d'étude.

Tableau 25 : Enjeu de conservation des insectes de l'aire d'étude (source Ecotonia)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Enjeu sur site	Utilisation du site
13 espèces		NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE	Réalisation du cycle de vie ou de passage

Les enjeux de conservation sur site concernant les insectes de l'aire d'étude sont évalués à négligeables.

3.7. Oiseaux

3.7.1. Données bibliographiques

La distance de dispersion maximale des oiseaux est évaluée à 25 km environ. Une **ZPS** et plusieurs **ZNIEFF** nous renseignent de la présence d'espèces d'oiseaux à cette distance de l'aire d'étude. Le tableau suivant présente ces espèces :

Tableau 26 : Données bibliographiques concernant les oiseaux d'après les zonages à statuts particuliers à proximité du site d'étude (source INPN)

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales
ZPS « FR9312026 Sainte-Baume occidentale »	1.7 km	Aucune connectivité	Bondrée apivore Milan noir Vautour fauve Circaète Jean-le-Blanc Busard Saint-Martin Aigle de Bonelli Faucon émerillon Faucon pèlerin Grand-duc d'Europe Engoulevent d'Europe Pic noir Alouette lulu Pipit rousseline Fauvette pitchou Pie-grièche écorcheur Crave à bec rouge Bruant ortolan
ZNIEFF de type I « 930012464 Crêtes et ubacs de la Sainte-Baume – hauts du vallon de Saint-Pons »	2.5 km	Aucune connectivité	Aigle de Bonelli Traquet oreillard
ZNIEFF de type II « 930020472 Chaîne de la Sainte-Baume »	1.7 km	Aucune connectivité	Nyctale de Tengmalm Aigle de Bonelli Busard cendré Rollier d'Europe Butor blongios Pie-grièche à tête rousse Traquet oreillard
ZNIEFF de type II « 930020212 Collines, crêtes et vallons de font blanche, du Montounier, de la Marcouline et du Douard »	4.7 km	Aucune connectivité	Rollier d'Europe
ZNIEFF de type II « 930012459 Massif des calanques »	6.6 km	Aucune connectivité	Aigle de Bonelli Coucou geai Rollier d'Europe Faucon pèlerin Pie-grièche à tête rousse Traquet oreillard
ZNIEFF de type II « 930020449 Chaîne de l'Etoile »	7 km	Aucune connectivité	Aigle de Bonelli Coucou geai Rollier d'Europe

			Traquet oreillard Fauvette à lunettes Pie-grièche à tête rousse
ZNIEFF de type II « 930012467 Montagne du Regagnas – pas de la Couelle – Mont Olympe – Mont Aurélien »	8 km	Aucune connectivité	Rollier d'Europe Traquet oreillard Pie-grièche à tête rousse

Les sites naturalistes « faune-PACA » et « SILENE » ne nous informent pas de la présence d'espèces patrimoniales sur le lieu-dit de Bonherbe.

3.7.2. Résultats de l'expertise

3.7.2.1. Observations de terrain

Vingt-quatre espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site d'étude lors des inventaires de terrain.



Figure 33 : Localisation des relevés taxonomiques avifaunistiques du site d'étude (source Ecotonia)

3.7.2.2. Habitats d'espèces

Trois habitats ont été recensés sur le site d'étude.

Les bâtiments

La zone d'étude se situe entre la commune d'Aubagne et celle de Roquevaire. Il s'agit d'un bâti lâche avec quelques cours d'eau bordés par une ripisylve. Des allées de platanes semblent abriter une population de **Perruche à collier** (*Psittacula krameri*). La **Pie bavarde** (*Pica pica*), le **Choucas des tours** (*Corvus monedula*), et le **Pigeon biset domestique** (*Columba livia*) occupent également l'espace.



Figure 34 : Bâtiments présents sur le site d'étude (Source : B. VOLLOT pour Ecotonia)

La paroi rocheuse

La zone d'étude est composée de ce qu'on peut appeler un plateau entouré par une paroi végétalisée. Le lierre est l'espèce la plus répandue. S'agissant d'un végétal dense et vert toute l'année, offrant également des baies consommables par les oiseaux, nous y avons observé des **Grives musiciennes** (*Turdus philomelos*), le **Rougegorge familier** (*Erithacus rubecula*), la **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*) et l'**Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*).



Figure 35 : Paroi rocheuse présente sur le site d'étude (Source : B. VOLLOT pour Ecotonia)

Le « plateau »

Plus sec et plus ouvert, avec notamment de grands arbres (Pins, Amandiers) et parfois un sous-bois dense, c'est l'espace le plus riche avec un minimum de quatre espèces de Mésanges (bleue, charbonnière, à longue queue et huppée), le **Roitelet à triple bandeau** (*Regulus ignicapilla*), le **Serin cini** (*Serinus serinus*), le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), la **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*) et le **Pigeon ramier** (*Columba palumbus*).

3.7.2.3. Espèces à fort enjeu régional de conservation

Une espèce à fort enjeu régional de conservation a été recensée sur le site d'étude : le **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*).

Une espèce à fort enjeu régional de conservation est considérée comme présente sur le site d'étude au vu des milieux présents : la **Fauvette pitchou** (*Sylvia undata*).

Tableau 27 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à fort enjeu régional de conservation sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	D.O.	LR Nationale Nich.	LR Nationale Hiv.	LR Nationale Pass.	LR Régionale Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	BEII - PN3	-	VU	DD	NA d	-	-
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou*	BEII - PN3	Ann. I	EN	-	-	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. D.O. (Directive Oiseaux) :
 Directive 2009/147/CE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) du 21 mai 1992 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée) – Parlement Européen et Conseil – 30.11.2009 – Document officiel

3. Listes Rouges :
LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine - UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN – 2016
LR Régionale : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA & LPO - 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

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

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

- **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*)

Un individu en vol a été observé lors des prospections de terrain. Au vu des milieux présents sur le site, l'espèce ne peut être que de **passage**, elle présente donc un enjeu sur site estimé à **négligeable**.

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



Pipit farlouse (Source : J. LAIGNEL, INPN)

- **Fauvette pitchou** (*Sylvia undata*)

Cette espèce n'a pas été observée lors des prospections de terrain. Cependant, au vu des habitats présents sur le site d'étude, elle pourrait être de **chasse** sur le site. Elle présente donc un enjeu sur site estimé à **modéré**.

En méditerranée, cette espèce est présente dans des végétations denses et basses, inférieures à 2m comme le Chêne kermès (*Quercus ilex*), le Romarin (*Rosmarinus officinalis*), le Genêt scorpion (*Genista hispanica*), les bruyères (*Erica sp.*), etc. Le mâle construit plusieurs ébauches de nids et la femelle en choisit un.



Fauvette pitchou (Source : C. GAILLARDIN)

3.7.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Trois espèces à enjeu modéré de conservation ont été observées sur le site d'étude : le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), le **Serin cini** (*Serinus serinus*) et la **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*).

Tableau 28 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu régional de conservation modéré sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	D.O.	LR Nationale Nich.	LR Nationale Hiv.	LR Nationale Pass.	LR Régionale Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	BEII - PN3	-	VU	NA d	NA d	LC	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	BEII - PN3	-	VU	-	NA d	LC	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	BEII - PN3	-	NT	-	-	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			
Catégories UICN pour la Liste Rouge			
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure
RE	Espèce disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation

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. D.O. (Directive Oiseaux) :
Directive 2009/147/CE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) du 21 mai 1992 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée) – Parlement Européen et Conseil – 30.11.2009 – Document officiel

3. Listes Rouges :
LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine - UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN – 2016
LR Régionale : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA & LPO - 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

CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		

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

Onze individus dont sept en vol ont été observés lors des prospections de terrain. Cette espèce trouve des sites de nidification sur tout le site d'étude, des zones d'alimentation et des sites de refuge tout au long de l'année. L'espèce présente donc un enjeu sur site estimé à **modéré**.

Il fréquente les milieux souvent dominés par les ligneux. On le retrouve également dans les milieux anthropiques comme les parcs, les vergers, les jardins arborés... Le territoire de nidification du Chardonneret doit comporter deux exigences : des arbres et arbustes assez élevés pour nicher et des espaces à strate herbacée pour se nourrir des graines de graminées sauvages. C'est une espèce sédentaire en France.



Chardonneret élégant (Source : B. VOLLOT)

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

Un individu chanteur a été observé sur le site d'étude. Cette espèce trouve des sites de nidification sur tout le site d'étude, des zones d'alimentation et des sites de refuge tout au long de l'année. L'espèce présente donc un enjeu sur site estimé à **modéré**.

Cette espèce est anthropophile et se retrouve dans les parcs, jardins, zones cultivées ouvertes, vergers, plantations.... Elle fait son nid dans des arbres, préférentiellement dans conifères, ou buissons, contre le tronc à l'extrémité des branches, à 3-6 m de hauteur.

C'est un migrateur partiel (hiverné dans le sud de l'Europe) et un nicheur sédentaire.



Serin cini (Source : C. GAILLARDIN)

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

Deux individus ont été observés sur le site d'étude. Cette espèce trouve des sites de nidification sur tout le site d'étude, des zones d'alimentation et des sites de refuge tout au long de l'année. Elle sera cependant préférentiellement dans les buissons. L'espèce présente donc un enjeu sur site estimé à **modéré**.

Cette espèce affectionne les garrigues et les friches. Elle se retrouve également dans les zones cultivées (vignes, plantation d'oliviers...), les sous-bois des boisements, les haies et les jardins. Elle construit son nid à 30-60 cm du sol, dans des petits arbres, des buissons, de la végétation ou encore une touffe d'herbe. Elle est généralement sédentaire dans la région PACA.



Fauvette mélanocéphale (Source : F. JIGUET, INPN)

3.7.2.5. Espèce à très faible enjeu régional de conservation

Seize espèces à très faible enjeu régional de conservation ont été recensées sur le site d'étude :

- La Bergeronnette grise, le Grimpereau des jardins, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Mésange huppée, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres, le Roitelet à triple bandeau, le Rougegorge familier, le Rougequeue noir et le Troglodyte mignon sont des espèces nicheuses sur le site d'étude. Elles présentent donc un enjeu sur site estimé à **très faible**.
- L'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire et la Grive musicienne sont des espèces chasseuses sur le site d'étude. Elles présentent donc un enjeu sur site estimé à **très faible**.
- Le Choucas des tours est une espèce uniquement de passage sur le site. L'espèce présente donc un enjeu sur site estimé à **négligeable**.

Tableau 29 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à faible enjeu régional de conservation sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	D.O.	LR Nationale Nich.	LR Nationale Hiv.	LR Nationale Pass.	LR Régionale Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	BEIII - PN3	-	LC	-	NA b	LC	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	BEIII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Coloeus monedula</i>	Choucas des Tours	PN3	Ann. II/2	LC	NA d	-	LC	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	BEII - PN3	-	LC	-	NA b	LC	-

<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	BEII - BOII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	BEIII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	BEII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	BEII - PN3	-	LC	NA b	NA d	LC	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	BEII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	BEII - PN3	-	LC	NA c	-	LC	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	BEII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	BEII - PN3	-	LC	NA c	NA c	LC	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	chassable	Ann. II/1 et III/1	LC	LC	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. D.O. (Directive Oiseaux) :

Directive 2009/147/CE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) du 21 mai 1992 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée) – Parlement Européen et Conseil – 30.11.2009 – Document officiel

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine - UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN – 2016

LR Régionale : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA & LPO - 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

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

Le tableau en Annexe 3 présente les espèces d'oiseaux inventoriées sur l'aire d'étude qui présentent un enjeu de conservation régional très faible à négligeable.

3.7.3. Synthèse des enjeux concernant les oiseaux

Une espèce à fort enjeu régional de conservation, trois espèces à enjeu régional de conservation modéré, seize espèces à très faible enjeu régional de conservation et quatre espèces à enjeu négligeable de conservation ont été recensées. De plus, une espèce à fort enjeu régional de conservation est considérée comme présente sur le site.

Tableau 30 : Enjeu de conservation des oiseaux de l'aire d'étude (source Ecotonia)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Enjeu sur site	Utilisation du site
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	OUI	FORT	NÉGLIGEABLE	Passage
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou*	OUI	FORT	MODÉRÉ	Chasse
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Nidification
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Nidification
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Nidification
12 espèces		-	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE	Nidification
3 espèces					Chasse
1 espèce				NÉGLIGEABLE	Passage
4 espèces		NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE	Nidification / Passage

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

Les enjeux de conservation sur site concernant les oiseaux de l'aire d'étude sont évalués à modérés.

3.7.4. Cartographie des espèces d'oiseaux patrimoniales

Les **espèces d'oiseaux patrimoniales** contactées sur l'aire d'étude sont localisées dans la carte suivante.

Espèces d'oiseaux recensées sur le site d'étude



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 36 : Cartographie des espèces d'oiseaux à enjeu de conservation modéré sur le site d'étude (source Ecotonia)

3.8. Synthèse des enjeux

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des enjeux floristiques et faunistiques.

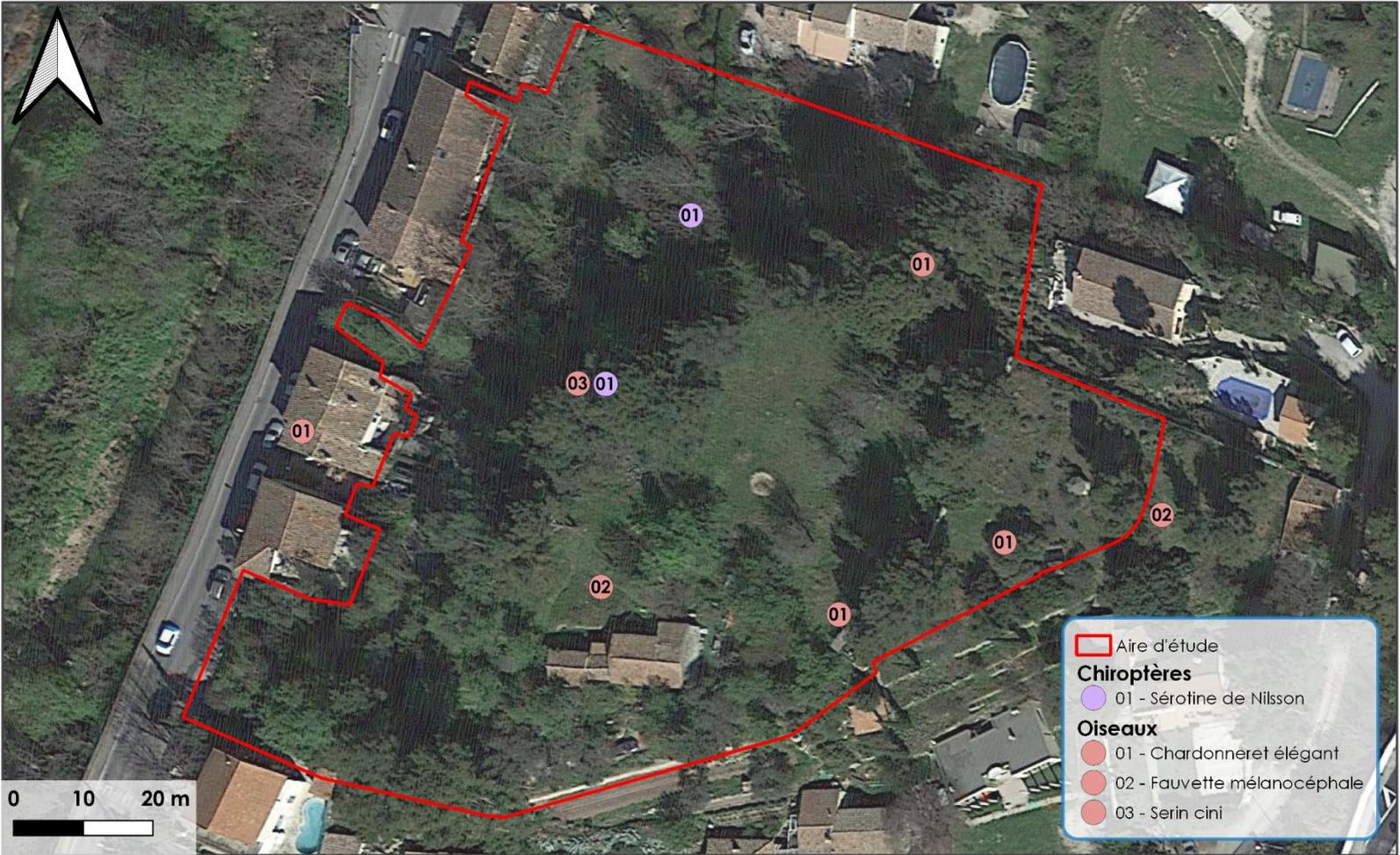
Tableau 31 : Synthèse des enjeux par groupe taxonomique (source Ecotonia)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée/Habitat d'intérêt communautaire	Enjeu régional	Enjeu sur site
HABITATS				
Boisements principalement de Pin d'Alep		NON	FAIBLE	FAIBLE
Milieu ouvert entretenu		NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Parc à tortue		NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Habitations		NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Pelouse à Ciste		NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Falaise rocheuse		NON	FAIBLE	FAIBLE
Murets		NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Zone de dépôts de déchets		NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
FLORE				
-		NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
AMPHIBIENS				
-		-	-	-
REPTILES				
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier*	Oui	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Oui	FAIBLE	FAIBLE
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	OUI	FAIBLE	FAIBLE
MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)				
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	OUI	FAIBLE	FAIBLE
CHIROPTERES				
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine de Nilsson	OUI	FORT	FORT
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule	OUI	FORT	FAIBLE
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	OUI	MODÉRÉ	FAIBLE

<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	OUI	MODÉRÉ	TRÈS FAIBLE
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	OUI	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	OUI	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	OUI	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	OUI	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE
INSECTES				
13 espèces		-	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
OISEAUX				
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	OUI	FORT	NÉGLIGEABLE
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou*	OUI	FORT	MODÉRÉ
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
12 espèces		-	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE
3 espèces				TRÈS FAIBLE
1 espèce				NÉGLIGEABLE
4 espèces				NON

L'ensemble des espèces et habitats à enjeu sont repris dans les cartographies suivantes.

Espèces à enjeu modéré recensées sur le site d'étude



Source: Google Street

Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 37 : Cartographie des espèces à enjeux inventoriées sur l'aire d'étude (source Ecotonia)



4. PROJET D'AMÉNAGEMENT

Plan d'aménagement prévu sur le site d'étude



Source: Google Satellite



Prédiagnostic écologique - Aubagne (13)

Ecotonia - 2020

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 38 : Projet d'aménagement prévu sur le site d'étude

Le projet d'aménagement sur le site d'étude consiste à créer un lotissement présentant 26 logements collectifs, 17 villas et 66 places de parking. Les espaces verts comprennent 30% de la superficie globale de la zone à aménager.

5. PRÉCONISATIONS

Au vu du plan de masse prévisionnel, certaines préconisations sont émises afin de prendre en compte au mieux les enjeux liés à la biodiversité :

- ➔ Une adaptation du phasage des travaux à la biologie des espèces faunistiques anthropophiles sera à mettre en place afin de réduire l'impact des nuisances sonores et physiques pouvant résulter des travaux entrepris pour la réalisation du projet.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux de défrichage	Orange	Orange	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Orange	Orange
Travaux de terrassement	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert
Orange	Période très défavorable d'intervention sur l'ensemble du site											
Orange	Intervention possible après inspection des bâtiments avec gîtes potentiels de chiroptères et des arbres à propriétés chiroptériques											
Vert	Intervention favorable sur l'ensemble du site											

Calendrier du phasage des travaux en fonction des sensibilités écologiques

- ➔ Un éclairage adapté à l'écologie des espèces serait à envisager. En effet, cela permettrait de réduire les impacts négatifs de la lumière artificielle sur les espèces, en particulier concernant le groupe des chiroptères.
- ➔ Le respect des emprises du chantier en phase travaux doit être nécessaire afin d'éviter des impacts supplémentaires sur les habitats et les espèces lors de la phase chantier.
- ➔ La mise en place de gîtes à chiroptères ainsi que de nichoirs à oiseaux peut être envisagée afin de valoriser la présence d'espèces anthropophiles. Des dispositifs anti-chats seront également à prévoir afin d'empêcher les prédateurs de grimper aux arbres.



Exemples de gîtes à chiroptères, de nichoirs et de dispositifs anti-chats

- ➔ Il serait également important de créer des habitats favorables aux reptiles tels que des pierriers ou des hibernaculum afin que les espèces puissent fuir et se réfugier lors des travaux et afin qu'elles puissent trouver un habitat favorable.



Exemple de pierrier (Source : Ecotonia)

- ➔ La valorisation de la trame verte présente sur le site d'étude doit être préconisée car le maintien de milieux naturels permettra de maintenir / (re)constituer un réseau écologique cohérent, permettant le déplacement de la faune, servant de site de reproduction et de nourrissage.

- ➔ La création d'une trame paysagère est une préconisation à prendre en compte dans la mesure où cette dernière permettra d'augmenter la présence faunistique. Cette trame sera décomposée en trois écosystèmes afin qu'elle serve à différents groupes taxonomiques (écosystème prairial pour les insectes, écosystème forestier pour les mammifères (chiroptères et écureuil) et les oiseaux et écosystème de fourrés pour les insectes, les oiseaux et les reptiles). Cette préconisation semble déjà réfléchiée dans le plan de masse puisque des arbres ainsi que des arbustes seront présents sur le site après aménagement.

- ➔ Un suivi écologique dans les différentes phases des travaux serait nécessaire. Dans ce cadre, le bureau d'expertises naturalistes Ecotonia pourra fournir un ensemble de fiches de mesures Eviter-Réduire-Compenser (ERC) élaborées et présentant un protocole scientifique robuste répondant aux préconisations de l'étude et mises à disposition du maître d'ouvrage.

ANNEXES

Annexe 1 : Référentiel d'activité des chiroptères (source Vigie-Chiro, 2018)	91
Annexe 2 : Tableau synthétique des espèces d'insectes à enjeu régional de conservation très faible à négligeable sur le site.....	93
Annexe 3 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu régional de conservation très faible à négligeable sur le site.....	95

Annexe 1 : Référentiel d'activité des chiroptères (source Vigie-Chiro, 2018)

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

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

Espèce (Nom scientifique)	< Q25 %	Compris entre Q25 % et Q75 %	Compris entre Q75 % et Q98 %	> Q98 %
	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
<i>Barbastella barbastellus</i>	< 1	< 15	> 15	> 406
<i>Eptesicus serotinus</i>	< 2	< 9	> 9	> 69
<i>Hypsugo savii</i>	< 3	< 14	> 14	> 65
<i>Miniopterus schreibersii</i>	< 2	< 6	> 6	> 28
<i>Myotis bechsteinii</i>	< 1	< 4	> 4	> 9
<i>Myotis daubentonii</i>	< 1	< 6	> 6	> 264
<i>Myotis emarginatus</i>	< 1	< 3	> 3	> 33
<i>Myotis blythii/myotis</i>	< 1	< 2	> 2	> 3
<i>Myotis mystacinus</i>	< 2	< 8	> 8	> 100
<i>Myotis cf. nattereri</i>	< 1	< 4	> 4	> 77
<i>Nyctalus leisleri</i>	< 2	< 14	> 14	> 185

<i>Nyctalus noctula</i>	< 3	< 11	> 11	> 174
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	< 17	< 191	> 191	> 1182
<i>Pipistrellus nathusii</i>	< 2	< 13	> 13	> 45
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	< 24	< 236	> 236	> 1400
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	< 10	< 153	> 153	> 999
<i>Plecotus sp.</i>	< 1	< 8	> 8	> 64
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	< 1	< 3	> 3	> 6
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	< 1	< 5	> 5	> 57
<i>Tadarida teniotis</i>	< 3	< 6	> 6	> 85

Annexe 2 : Tableau synthétique des espèces d'insectes à enjeu régional de conservation très faible à négligeable sur le site.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN, PR)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF																												
LEPIDOPTERES																																		
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	LC	-																												
<i>Leptotes pirithous</i>	Azuré de la Luzerne	-	-	LC	LC	-																												
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-coraïl	-	-	LC	LC	-																												
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère, Satyre	-	-	LC	LC	-																												
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	-																												
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	-																												
<i>Brintesia circe</i>	Silène	-	-	LC	LC	-																												
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	-																												
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	-																												
MANTOPTERES																																		
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	PN1 Île de France	-	-	-	-																												
ODONATES																																		
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum à nervures rouges	-	-	LC	LC	-																												
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié	-	-	LC	LC	-																												
ORTHOPTERES																																		
<i>Aiolopus strepens</i>	Œdipode automnale	-	-	-	-	-																												
Sources :																																		
<p>1. Protections : BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel PR (Protection Régionale) : Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale – République Française – 27.09.2018 – Document officiel</p> <p>2. Dir. HFF (Directive Habitats Faune Flore) : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel</p>																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Catégories UICN pour la Liste Rouge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EX</td> <td>Espèce éteinte au niveau mondial</td> <td>NT</td> <td>Quasi-menacée</td> </tr> <tr> <td>EW</td> <td>Espèce éteinte à l'état sauvage</td> <td>LC</td> <td>Préoccupation mineure</td> </tr> <tr> <td>RE</td> <td>Espèce disparue au niveau régional</td> <td>DD</td> <td>Données insuffisantes pour évaluation</td> </tr> <tr> <td>CR</td> <td>En danger critique</td> <td>NA</td> <td>Non applicable (espèce non soumise à évaluation)</td> </tr> <tr> <td>EN</td> <td>En danger</td> <td>NE</td> <td>Non évaluée</td> </tr> <tr> <td>VU</td> <td>Vulnérable</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Catégories UICN pour la Liste Rouge				EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée	EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure	RE	Espèce disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation	CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)	EN	En danger	NE	Non évaluée	VU	Vulnérable		
Catégories UICN pour la Liste Rouge																																		
EX	Espèce éteinte au niveau mondial	NT	Quasi-menacée																															
EW	Espèce éteinte à l'état sauvage	LC	Préoccupation mineure																															
RE	Espèce disparue au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation																															
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)																															
EN	En danger	NE	Non évaluée																															
VU	Vulnérable																																	

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine - UICN France, OPIE, SFO & MNHN – 2016

Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de jour de France métropolitaine - UICN France, OPIE, SFO & MNHN – 2016

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

Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA – 2016

Liste rouge régionale des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA – 2018

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

Annexe 3 : Tableau synthétique des espèces d'oiseaux à enjeu régional de conservation très faible à négligeable sur le site.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	D.O.	LR Nationale Nich.	LR Nationale Hiv.	LR Nationale Pass.	LR Régionale Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	Ann. II/2	LC	NA d	-	LC	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	Ann. II/2	LC	-	-	LC	-
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	BEIII - PN2 - PN3	-	NA a	-	-	-	-
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	-	-	-	-	-	-	-

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. D.O. (Directive Oiseaux) :

Directive 2009/147/CE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) du 21 mai 1992 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée) – Parlement Européen et Conseil – 30.11.2009 – Document officiel

3. Listes Rouges :

LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine - UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN – 2016

LR Régionale : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur – CEN PACA & LPO - 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 au niveau régional	DD	Données insuffisantes pour évaluation
CR	En danger critique	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
EN	En danger	NE	Non évaluée
VU	Vulnérable		