

# Aménagement de zone pour communautés itinérantes

## Gardanne (13)



### Pré-diagnostic Faune-Flore

EURL ECOTONIA - Capital social de 7 622,45 € -

Siège Social : 140, rue Cornaline - ZA les Jalassières - 13 510 EGUILLES

Contact : 06 61 71 58 88 & 04 42 93 03 91 - Email : [ecotonia@orange.fr](mailto:ecotonia@orange.fr) - [www.ecotonia.fr](http://www.ecotonia.fr)

RCS MARSEILLE B 433 405 248 - Siret 433 405 248 00025 - Code APE 804D - TVA intracommunautaire. FR 144 33 40 52 48

# Rapport Intermédiaire

Juin 2017

## Sommaire

<b>1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET ECOLOGIQUE DU PROJET .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Contexte géographique.....</b>	<b>4</b>
1.1.1. Situation géographique.....	4
1.1.2. Aire d'étude retenue .....	4
<b>1.2. Contexte écologique.....</b>	<b>6</b>
1.2.1. Approche bibliographique .....	6
1.2.2. Les périmètres à statuts particulier sur l'aire du projet .....	6
1.2.3. Synthèse .....	14
<b>2. METHODOLOGIE.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1. Recueil préliminaire d'informations.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2. Expertise de terrain.....</b>	<b>15</b>
2.2.1. Calendrier des inventaires .....	15
2.2.2. Equipe de terrain .....	16
2.2.3. Méthodes d'inventaires floristiques et faunistiques .....	16
<b>2.1. Méthodologie pour la hiérarchisation des enjeux .....</b>	<b>22</b>
2.1.1. Logique d'espace.....	23
2.1.2. Logique d'espèces .....	23
2.1.3. Niveau d'enjeu .....	23
<b>3. ETAT INITIAL.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1. Habitats naturels .....</b>	<b>24</b>
3.1.1. Typologie des habitats.....	24
3.1.2. Synthèse des enjeux .....	28
3.1.3. Cartographie des habitats naturels .....	28
<b>3.2. Flore.....</b>	<b>30</b>
3.2.1. Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia) .....	30
3.2.2. Synthèse des enjeux .....	33
3.2.3. Cartographie des espèces floristiques patrimoniales.....	33
<b>3.3. Amphibiens .....</b>	<b>35</b>

3.3.1.	Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia) .....	35
3.3.2.	Synthèse des enjeux .....	38
3.3.3.	Cartographie des espèces d'Amphibiens patrimoniales .....	38
<b>3.4.</b>	<b>Reptiles.....</b>	<b>40</b>
3.4.1.	Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia) .....	40
3.4.2.	Synthèse des enjeux .....	43
3.4.3.	Cartographie des espèces de Reptiles patrimoniales .....	43
<b>3.5.</b>	<b>Chiroptères.....</b>	<b>45</b>
3.5.1.	Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia) .....	45
3.5.2.	Synthèse des enjeux .....	54
3.5.3.	Cartographie des espèces de Chauves-souris patrimoniales .....	54
<b>3.6.</b>	<b>Insectes.....</b>	<b>56</b>
3.6.1.	Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia) .....	56
3.6.2.	Synthèse des enjeux .....	58
3.6.3.	Cartographie des espèces d'Insectes patrimoniales .....	58
<b>3.7.</b>	<b>Avifaune.....</b>	<b>60</b>
3.7.1.	Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia) .....	60
3.7.2.	Synthèse des enjeux .....	65
3.7.3.	Cartographie des espèces d'Oiseaux patrimoniales .....	65
<b>3.8.</b>	<b>Analyse simplifiée des Incidences Natura 2000.....</b>	<b>67</b>
3.8.1.	Les corridors écologiques.....	67
3.8.2.	Fonctionnalités des corridors écologiques .....	67
3.8.3.	Synthèse des enjeux .....	69
3.8.4.	Les continuums écologiques à l'échelle de l'aire d'étude .....	70
3.8.5.	Préconisations.....	71
3.8.6.	Les Continuums écologiques à l'échelle macroscopique .....	72
3.8.7.	Analyse.....	73
3.8.8.	Conclusion.....	74
3.8.9.	Les chiroptères de l'Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore .....	75
3.8.10.	Espèces visées par les ZPS « Montagne Sainte-Victoire » et « Plateau de l'Arbois »	79
<b>3.9.</b>	<b>Synthèse des enjeux .....</b>	<b>90</b>
<b>4.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>92</b>
	Annexes.....	94

## Sommaire des figures

Figure 1 : Photographie du site de l'étude .....	2
Figure 2 : Localisation de la zone (source Ecotonia) .....	4
Figure 3 : Délimitation de la zone d'étude .....	5
Figure 4 : Arrêtés de Protection de Biotope autour du site d'étude (en rouge) .....	7
Figure 5 : Localisation des différentes Zones Spéciales de Conservation à proximité du site d'étude (en rouge) .....	9
Figure 6 : Localisation des différentes Zones de Protection Spéciales à proximité du site d'étude (en rouge) .....	10
Figure 7 : Cartographie des ZNIEFF de type 1 autour de la zone d'étude .....	12
Figure 8 : Cartographie des ZNIEFF de type 2 autour de la zone d'étude .....	13
Figure 9 : Photographie de la méthodologie de relevé des habitats naturels (SOURCE ECOTONIA) .....	17
Figure 10 : Photographie d'une Rainette méridionale (SOURCE ECOTONIA) .....	18
Figure 11 : Photographie d'un Lézard ocellé (SOURCE INPN) .....	19
Figure 12 : Photographie de l'Ecureuil roux (SOURCE INPN) .....	19
Figure 13 : Photographie du Murin de Natterer (SOURCE INPN) .....	19
Figure 14 : Photographie d'arbre cavernicole (SOURCE ECOTONIA) .....	20
Figure 15 : Matériels pour le diagnostic chiroptérologique (SOURCE ECOTONIA) .....	21
Figure 16 : Photographie de la Diane, <i>Zerynthia polyxeba</i> (SOURCE ECOTONIA) .....	22
Figure 17 : Rapace en vol (SOURCE ECOTONIA) .....	22
Figure 18 : Prairie méditerranéenne subnitrophile [34.8 ; E1.6] .....	25
Figure 19 : Fourré dominé par <i>Spartium junceum</i> (« Fourrés») [31.8 ; F3.1] .....	26
Figure 20 : Pelouse à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe de Montpellier [34.51 ; E1.31] .....	27
Figure 21 : Cartographie des habitats naturels sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA) .....	28
Figure 22 : Cartographie de la localisation des relevés taxonomiques du site d'étude .....	30
Figure 23 : Chardon à aiguilles ( <i>Carduus acicularis</i> ), espèce protégée .....	31
Figure 24 : Chardon à capitules denses ( <i>Carduus pycnocephalus</i> ), espèce non protégée .....	31
Figure 25 : répartition du Chardon à aiguilles ( <i>Carduus acicularis</i> ) sur le site d'étude .....	33
Figure 26 : Tableau synthétique des espèces patrimoniales d'amphibiens, à enjeu modéré présentes sur l'aire d'étude .....	36
Figure 27 : Photographie d'une Grenouille de Pérez (Source INPN) .....	36
Figure 28 : Cartographie des espèces d'Amphibiens patrimoniales observées sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA) .....	38
Figure 29 : Habitats favorable au Lézard des murailles, à la Tarente de Maurétanie, au Seps strié et à la Couleuvre de Montpellier (Source Ecotonia) .....	40
Figure 30 : Tableau synthétique des espèces patrimoniales de reptiles, à enjeu modéré présentes sur l'aire d'étude .....	41
Figure 31 : Photo de Lézard des murailles (source ECOTONIA) .....	42

Figure 32 : Tableau synthétique des espèces patrimoniales de reptiles, à enjeu faible présentes sur l'aire d'étude .....	42
Figure 33 : Cartographie des espèces de Reptiles patrimoniales observées sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA) .....	43
Figure 34 : Photographies de l'emplacement de la balise .....	45
Figure 35 : Photographies des prairies fauchées et en friche .....	48
Figure 36 : Photographie des milieux ouverts.....	48
Figure 37 : Photographie de la bordure forestière à l'Est .....	49
Figure 38 : Photographie de la bordure forestière à l'Est .....	49
Figure 39 : Arbres avec décollement d'écorces et entourés de lierres .....	50
Figure 40 : Photographie de vieux Chênes et arbres morts présentant des décollements.....	51
Figure 41 : Cartographie des arbres à chiroptères et des espèces présentes sur le site d'étude .....	54
Figure 42 : Coenagrion joli ( <i>Coenagrion pulchellum</i> ) - Source Ecotonia .....	56
Figure 43 : Cartographie des espèces d'Insectes patrimoniales observées sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA) .....	58
Figure 44 : Fiches sur la zone d'étude.....	60
Figure 45 : Bosquet idéal pour la Fauvette Mélanocéphale et la Fauvette Pitchou .....	61
Figure 46 : carrière et trou semblable à celui du Guêpier d'Europe .....	61
Figure 47 : Photographie de la Fauvette Pitchou (source INPN) .....	62
Figure 48 : Photographie du Verdier d'Europe et du Chardonneret élégant (Source INPN) .....	62
Figure 49 : Photographie de la Fauvette melanocephale et du Martinet noir (Source INPN) ..	63
Figure 50 : Cartographie des espèces d'Oiseaux patrimoniales observées sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA) .....	65
Figure 51 : Photographies de milieux ouverts agricoles cultivés .....	68
Figure 52 : Photographie de la bordure forestière à l'Est .....	68
Figure 53 : Cartographie des corridors écologiques au sein et autour de l'aire d'étude .....	70
Figure 54 : Cartographie des continuums écologiques et des routes de vols de chiroptères à l'échelle macroscopique autour de l'aire d'étude .....	72

## Sommaire des tableaux

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des APB sur la zone d'étude .....	6
Tableau 2 : Tableau récapitulatif des zones du réseau Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude.....	8
Tableau 3 : Liste des zonages d'inventaire (source Ecotonia) .....	11
Tableau 4 : Tableau des inventaires de terrain.....	15
Tableau 5 : Tableau pour la définition des enjeux (SOURCE ECOTONIA) .....	24
Tableau 6 : Types d'habitats cartographiés .....	24
Tableau 7 : Récapitulatif des espèces végétales à enjeux de conservation sur le site d'étude .....	32
Tableau 8 : Tableau des conditions climatiques des nocturnes effectuées en 2017 .....	46
Tableau 9 : Tableau d'analyse des données issues des inventaires SM3 BAT et SM4BAT pour l'inventaire des 18/08 au 26/08/2016.....	49
Tableau 10 : Tableau récapitulatif des enjeux du site d'étude par rapport aux espèces de chiroptères contactées.....	53
Tableau 11 : Tableau synthétique des espèces patrimoniales d'oiseaux présentes sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA) .....	63
Tableau 12 : Synthèse des enjeux par groupe (SOURCE ECOTONIA) .....	91

# PREAMBULE



Commanditaire de l'étude : SPLA

### Objectifs généraux

Le bureau d'études ECOTONIA a pour mission de réaliser **un pré-diagnostic faune-flore** dans le cadre d'un projet d'aménagement sur la commune de Gardanne (13).

Le but de cette étude est d'apporter les informations nécessaires pour déterminer la faisabilité du projet par rapport à l'environnement et la biodiversité présente sur le site des Angles, situé le long de l'Avenue Victor Hugo. Le projet consiste à aménager une zone d'accueil pour les communautés itinérantes.

Ce pré-diagnostic consiste à déterminer le **contexte écologique** autour du site du projet par cartographie des zonages environnementaux, à **conseiller le porteur de projet** dans le choix des aménagements paysagers à réaliser et à **évaluer la faisabilité-même du projet** en fonction du contexte environnemental.

Une analyse des recueils de données existantes sera donc effectuée et renforcée par des visites de terrain avec un relevé de la flore et de la faune et une identification des habitats durant les mois de mai et juin 2017.



Figure 1 : Photographie du site de l'étude

# NOTE METHODOLOGIQUE



# 1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET ECOLOGIQUE DU PROJET

## 1.1. Contexte géographique

### 1.1.1. Situation géographique

Ce projet s'inscrit dans le cadre de la réalisation d'une opération d'aménagement d'une zone d'accueil pour les communautés itinérantes. Le terrain s'étend sur près de 2,6 ha ; sur la commune de Gardanne dans le département des Bouches-du-Rhône.

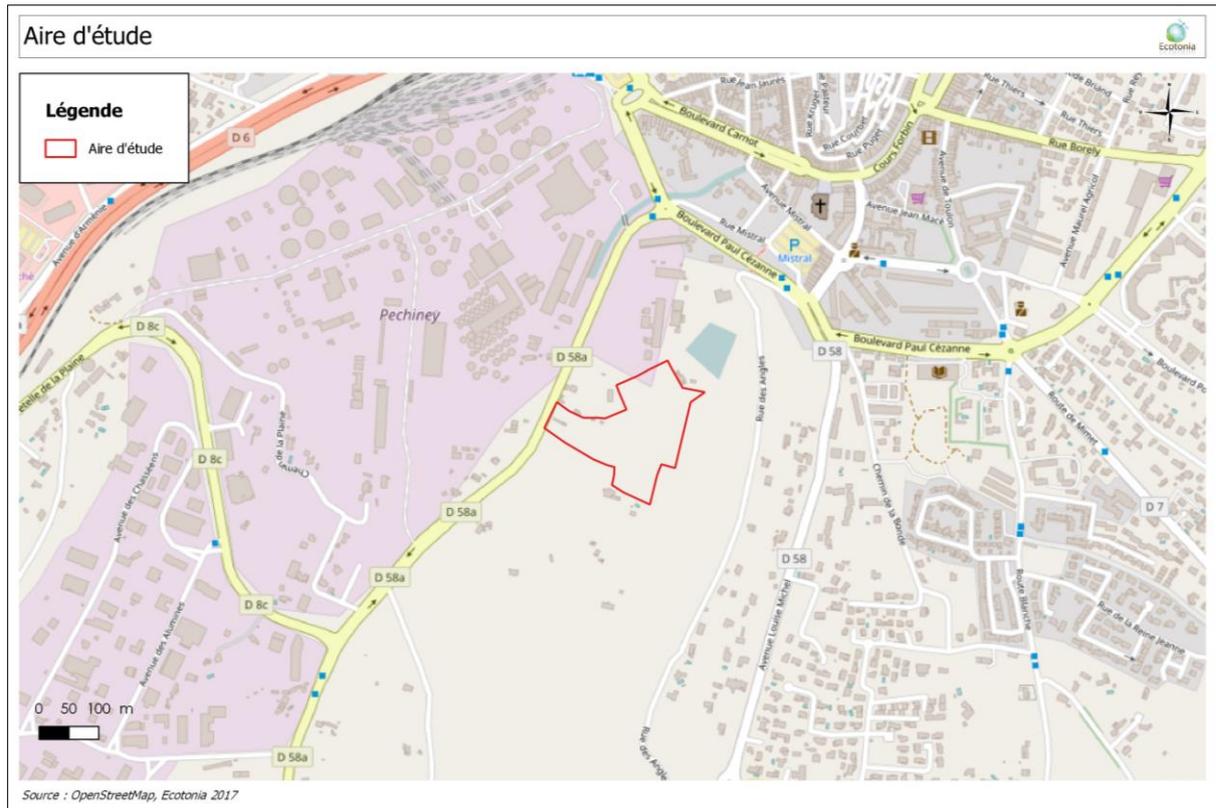


Figure 2 : Localisation de la zone (source Ecotonia)

### 1.1.2. Aire d'étude retenue

#### Délimitation de l'aire d'étude

La délimitation de l'aire d'étude varie en fonction du volet à étudier : paysage, milieu naturel, hydrogéologie, nuisances sonores, poussières, etc. 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.

**L'aire d'étude comprend donc plusieurs zones :**

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

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

### Surface et découpage de l'aire d'étude

L'aire d'étude possède une surface de **2.55 Ha**.



**Figure 3 : Délimitation de la zone d'étude**

## 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 documentations** exploitées pour l'ensemble des recherches sont les suivantes :

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

Les 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 statuts particulier sur l'aire du projet

#### 1.1.1.1. Zonages réglementaires

L'aire d'étude considérée se situe à proximité de **deux Arrêtés de Protection de Biotope**.

ZONAGES REGLEMENTAIRES	DESCRIPTION	DISTANCE EVALUEE A LA COMMUNE
Arrêté de Protection de Biotope (APB)	N° FR3800847 : Clos de Bourgogne	13.2 km
	N° FR3800446 Jas-de-Rhodes	13.6 km

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des APB sur la zone d'étude

#### Arrêté de Protection de Biotope

Les **Arrêtés de Protection de Biotope** (APB) concernent la conservation de biotopes nécessaires à la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux et de mammifères. En particulier, ce sont quatre espèces d'oiseaux qui ont motivé la création de l'APB « Biotope des grands rapaces du Lubéron » dont l'espèce Aigle de Bonelli.

## Zonages réglementaires : les Arrêtés de Protection de Biotope



### Légende

#### ZONAGES REGLEMENTAIRES

■ Arrêtés de Protection de Biotope (APB)



Source : Bing Aerial, Carmen - Cartographie : Ecotonia 2017

Figure 4 : Arrêtés de Protection de Biotope autour du site d'étude (en rouge)

### 1.1.1.2. Zonages contractuels

L'aire d'étude est localisée à proximité de différents sites appartenant au **réseau Natura 2000**. Elle est ainsi concernée par 4 **Zone de Protection Spéciales (ZPS)** et 3 **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

ZONAGES CONTRACTUELS	DESCRIPTION	DISTANCE EVALUEE A LA COMMUNE
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N°FR9301603 : « Chaîne de l'étoile – Massif du	4.5 km

	Garlabran » NATURA 2000 – DH	
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR9301605: « Montagne Sainte-Victoire » NATURA 2000 – DH	9.3 km
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	N° FR9301999: « Côte Bleue Marine » NATURA 2000 – DH	17 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	N° FR9310067 : Montagne Sainte Victoire » NATURA 2000 - DO	9.6 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	N° FR9312009 : « Plateau de l'Arbois » NATURA 2000 - DO	10.7 km
Zone de Protection Spéciale (ZPS)	N° FR9312026 : « Sainte-Baume Occidental » NATURA 2000 - DO	18.5 km

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

### Réseau Natura 2000 : ZSC

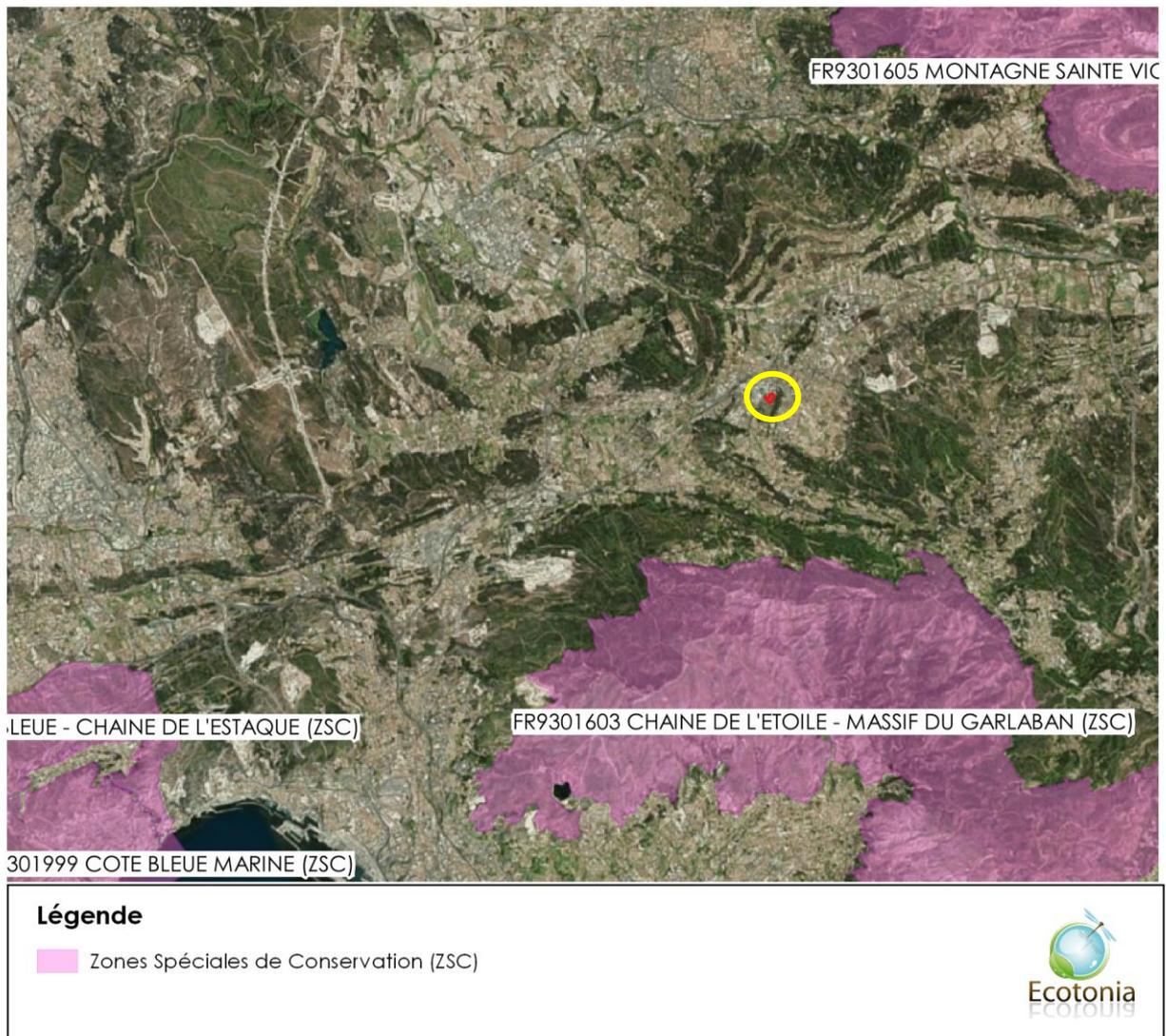
Ce sont les zones constitutives du **réseau Natura 2000**, désignées par arrêté ministériel en application de la **directive « Habitats Faune Flore »**.

On dénombre dans chacune des ZSC des **espèces remarquables et déterminantes** qui peuvent potentiellement fréquenter l'aire d'étude :

- ZSC FR9301605 « Montagne Sainte Victoire » : 14 espèces ;
- ZSC FR9301603 : « Chaîne de l'Etoile – Massif du Garlaban » : 6 espèces ;
- ZSC FR9301999: « Côte Bleue Marine » : 2 espèces.

**Treize** autres espèces importantes pour la faune et la flore sont également citées dans les ZSC, soit 3 espèces d'amphibiens, 10 espèces de reptiles, 15 espèces de plantes.

## Protections contractuelles : Réseau Natura 2000 - ZSC



Source : Bing Aerial, Carmen - Cartographie : Ecotonia 2017

**Figure 5 : Localisation des différentes Zones Spéciales de Conservation à proximité du site d'étude (en rouge)**

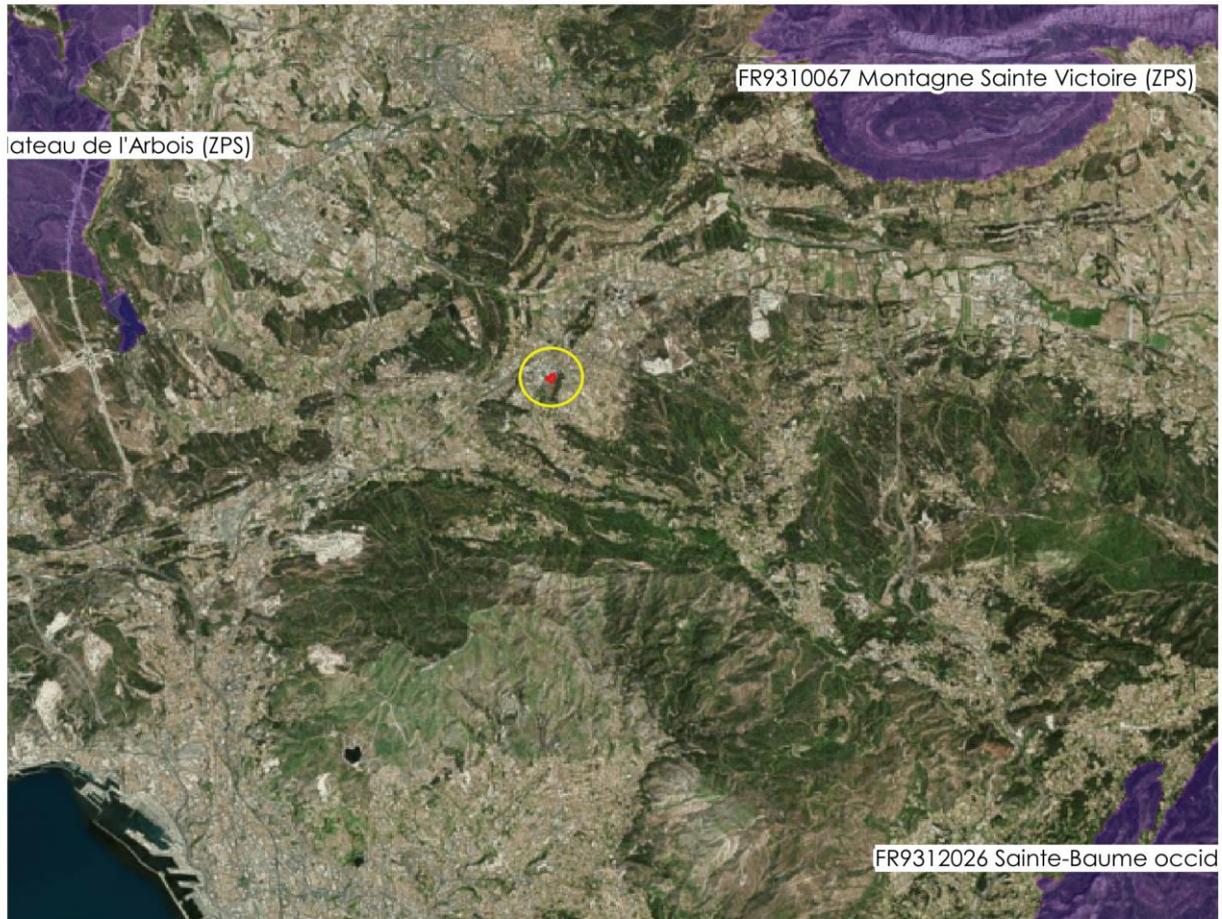
### Réseau Natura 2000 : ZPS

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

On dénombre dans chacune des ZPS des **espèces remarquables et déterminantes** qui peuvent potentiellement fréquenter l'aire d'étude :

- ZPS FR 9310067 "Montagne Sainte Victoire" : 21 espèces d'oiseaux dont 1 migrateur ;
- ZPS FR 9312026 "Sainte-Baume Occidentale" : 9 espèces de mammifères et 9 espèces d'invertébrés ;
- ZPS FR 9312009 "Plateau de l'Arbois" : 30 espèces d'oiseaux dont 6 migrateurs.

Protections contractuelles : Réseau Natura 2000 - ZPS



**Légende**

 Zones de Protection Spéciales (ZPS)



Source : Bing Aerial, Carmen - Cartographie : Ecotonia 2017

**Figure 6 : Localisation des différentes Zones de Protection Spéciales à proximité du site d'étude (en rouge)**

### 1.1.1.3. Inventaires patrimoniaux

Au niveau des inventaires patrimoniaux, l'aire d'étude est incluse ou située à proximité de 11 **Zones Naturelles d'Intérêt Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)**.

INVENTAIRES PATRIMONIAUX	DESCRIPTION	DISTANCE EVALUEE A LA COMMUNE
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930020214 : « Ripisylve de la Cause »	A 7.5 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930012445 : « Réservoir du Réaltor »	A 10.9 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930020190 : « Plateau de la Mure »	A 11.3 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930020229 : « Le Marinier – Moulin du Diable »	A 13.5 km
Z.N.I.E.F.F. de type I	N° 930012464 : « Crêtes de la Sainte-Baume et hauts du vallon de Saint-Pons »	A 19.1 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	N° 930020198 : « Massif du Montaignet »	A 2.8 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	N° 930020449 : « Chaîne de l'Etoile »	A 4.7 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	N° 930012444 : « Plateau d'Arbois – chaîne de Vitrolles – plaine des Milles »	A 8.7 km
Z.N.I.E.F.F. de type II	N° 930012467 : « Montagne du Regagnas – pas de la Couelle – mont Olympe »	A 12.8 km

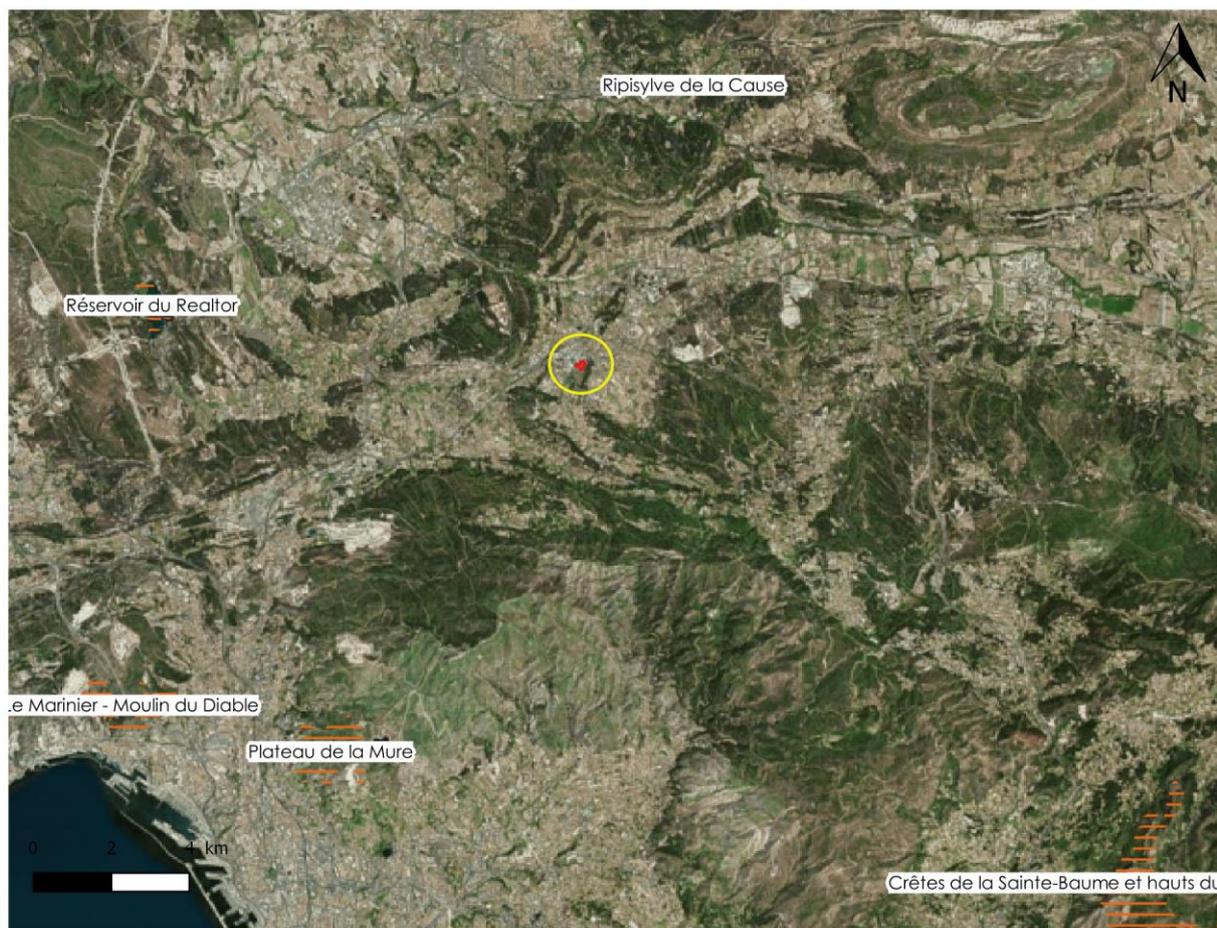
**Tableau 3 : Liste des zonages d'inventaire (source Ecotonia)**

#### 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.

## Zonages d'inventaire : ZNIEFF terre de type 1



### Légende

#### ZONAGES D'INVENTAIRE

— Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 - TERRE



Source : Bing Aerial, Carmen - Cartographie : Ecotonia 2017

Figure 7 : Cartographie des ZNIEFF de type 1 autour de la zone d'étude

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.

## Zonages d'inventaire : ZNIEFF terre de type 2

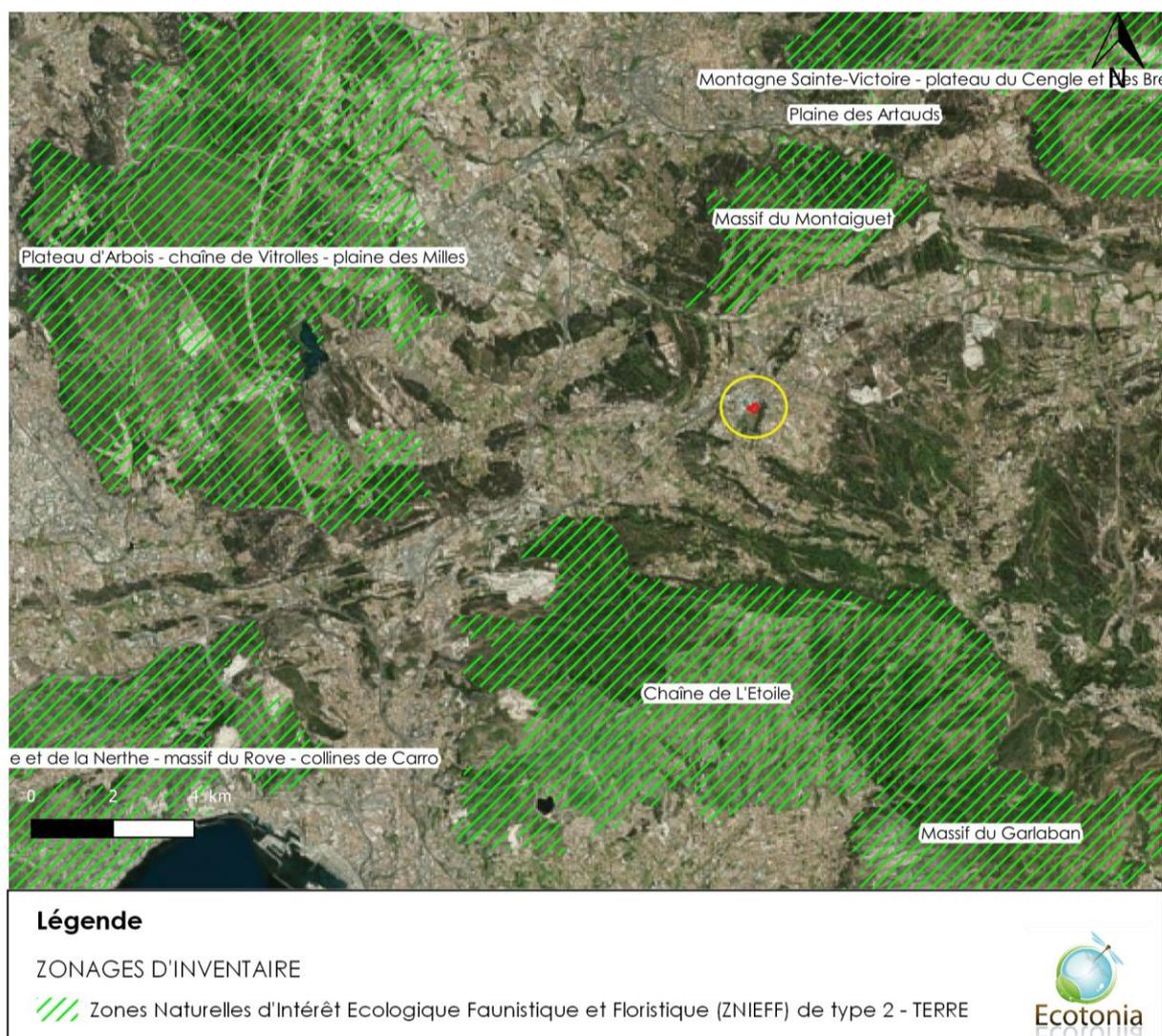


Figure 8 : Cartographie des ZNIEFF de type 2 autour de la zone d'étude

Le **nombre d'espèces déterminantes** mobiles de ces cinq ZNIEFF I et II est de **38**, soit 6 espèces d'insectes, 6 espèces de reptiles, 1 espèce de mammifères et 25 espèces d'oiseaux.

**Note 1 :** lors de la phase d'analyse des potentialités écologiques et des enjeux de conservation de la biodiversité sensible et des fonctionnalités écosystémiques (notamment liées à la trame verte et bleue), l'ensemble des ZNIEFF de type 1 & 2 qui recoupent ou sont juxtaposées au territoire de la commune seront prises en compte, notamment en vue de déterminer leurs rôle comme habitats d'espèces patrimoniale ou comme élément fonctionnel à l'échelle paysagère (déplacement des espèces, zones de nidification, zones d'alimentation, etc.).

**Note 2 :** On prendra uniquement en compte les ZNIEFF de type I et II « Réservoir du Réaltor » ; « Plateau de la Mure » ; « Crêtes de la Sainte-Baume et hauts du vallon de Saint-

Pons » ; « Chaîne de l'Etoile » ; « Plateau d'Arbois – chaîne de Vitrolles – plaine des Milles » ; et « Massif du Montaignet » de par leur proximité avec l'aire d'étude, afin de déterminer les influences qu'elles peuvent avoir sur le déplacement des espèces mobiles qui les composent.

On portera cependant une attention particulière aux espèces d'oiseaux, de mammifères et de chiroptères déterminantes ou remarquables présentes sur les ZNIEFF de type I et II restantes, dû à leur capacité de dispersion et de la surface de leur milieu de vie.

### 1.2.3. Synthèse

Différents périmètres particuliers sont inclus ou à proximité de la commune de Gardanne.

- **Zonages réglementaires**

L'aire d'étude considérée se situe à proximité de deux **zones de protection de biotope** essentielle au maintien et à la reproduction de 4 espèces d'oiseaux.

- **Zonages contractuels**

Au niveau du réseau **Natura 2000**, la commune est située à proximité de trois **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** et de trois **Zones de Protection Spéciales (ZPS)**. Nous considérerons les ZSC « Chaîne de l'étoile – Massif du Garlabran » et « Plateau de l'Arbois » ainsi que les ZPS "Plateau de l'Arbois" et "Montagne Sainte-Victoire" dans l'analyse simplifiée des Incidences Natura 2000.

- **Inventaires patrimoniaux**

Au niveau des inventaires patrimoniaux, on prendra en compte les **Zones Naturelles d'Intérêt Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF)** situées à proximité direct de l'aire d'étude notamment pour l'analyse des potentialités de l'aire d'étude pour les chiroptères (ZNIEFF de type I et II « Réservoir du Réaltor » ; « Plateau de la Mure » ; « Crêtes de la Sainte-Baume et hauts du vallon de Saint-Pons » ; « Chaîne de l'Etoile » ; « Plateau d'Arbois – chaîne de Vitrolles – plaine des Milles »). Enfin la ZNIEFF II "Massif du Montaignet", située à moins de 3km de l'aire d'étude, sera également prise en compte dans l'analyse des potentialités de l'aire d'étude pour les espèces d'amphibiens-reptiles et d'insectes visées par cette dernière.

**Il y a donc un enjeu faunistique et floristique potentiellement important.**



## 2. METHODOLOGIE

### 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...), L.P.O ou Ligue de protection des Oiseaux, DREAL (études diverses, informations complémentaires...), SILENE, des associations naturalistes régionales ou locales, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), photographies aériennes...et le cas échéant les questionnaires de réserves naturelles, les Parcs Naturels Régionaux (PNR)...

### 2.2. Expertise de terrain

#### 2.2.1. Calendrier des inventaires

##### Phases d'inventaires

La phase d'inventaire est planifiée et en cours.

INTERVENANTS	SPECIALITE	DATES DE VISITES 2017	AMPLITUDE HORAIRE	TEMPS, TEMPERATURE
<b>Phases d'inventaire :</b>				
Gerard Filippi	Fauniste - entomologiste	25/05/2017	11h-12h	Soleil, 23°C
Christophe Gaillardin	Ornithologue	25/06/2017	7h-13h	Soleil, 23°C
Gérard Filippi	Fauniste - entomologiste	06/06/2017	15h45-17h15	Soleil, 28°C
Stéphane Delplanque	Botaniste	08/06/2017	11h-16h	Soleil, 26°C
Martin BONHOMME	Herpétologue	16/08/2017	08h-11h; 18h-23h	Soleil, 30°C

**Tableau 4 : Tableau des inventaires de terrain**

Ces journées d'inventaires tiennent compte à la fois du **cycle biologique** des espèces et des **périodes importantes** concernant l'**avifaune** : migration, sédentarisation, nidification, hivernage, de la flore et de la faune en général.

## 2.2.2. Equipe de terrain

Les premiers inventaires ont été réalisés par les **experts** mandatés par le cabinet d'expertises ECOTONIA à savoir :

- Gérard FILIPPI,  
*Entomologiste et Fauniste*
- Christophe GAILLARDIN,  
*Ornithologue*
- Stéphane DELPLANQUE,  
*Botaniste*
  
- Martin BONHOMME,  
*Herpétologue*

## 2.2.3. Méthodes d'inventaires floristiques et faunistiques

### 2.2.3.1. Les habitats naturels

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

- o Fonds cartographique IGN (SCAN 25, orthophoto,...) données IFN, Google-Earth, Géoportail ;
- o Cartes de végétation locales et cartes des peuplements forestiers (IFN, ONF, etc....) ;
- o 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.

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

La **photo-interprétation** a pour objectif de réaliser un premier zonage des habitats à partir des documents cartographiques et d'une reconnaissance de terrain. A partir de ce travail préparatoire, nous déterminerons la localisation et le calendrier des échantillonnages à effectuer. En effet, la période de réalisation des relevés floristiques est entreprise suivant la phénologie des espèces et habitats susceptibles d'être rencontrés.

Ensuite nous effectuons un **échantillonnage représentatif** de la diversité du site (les zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales) ce qui permet par la suite, la caractérisation des types de communautés végétales rencontrés sur la zone d'étude.



Figure 9 : Photographie de la méthodologie de relevé des habitats naturels (SOURCE ECOTONIA)

La taille du relevé est plus ou moins importante en fonction de la taille de la zone homogène de la végétation mais aussi de la diversité floristique. En effet, dans un secteur homogène, un carré de 1m<sup>2</sup> est délimité où seront listées les espèces présentes en son sein. Puis, la surface est doublée (2m<sup>2</sup>) et la liste d'espèces nouvelles établie. Et ainsi de suite, jusqu'à ne plus trouver de nouvelles espèces. Une fois ce résultat obtenu, l'échantillonnage peut être estimé comme représentatif de la diversité du site. Une liste floristique des espèces présentes dans le relevé est ensuite dressée pour chaque strate. Les noms des espèces végétales notées respectent la nomenclature du référentiel taxonomique du Muséum National d'Histoire Naturelle. Sur chaque relevé figurent les informations suivantes : la date, l'heure, le lieu précis (cartographie), l'auteur, la surface du relevé, les particularités stationnelles, et le recouvrement total de chaque strate.

Enfin, la **caractérisation des différents habitats naturels** est établie le plus précisément possible (exemple le plus précis : Dunes embryonnaires méditerranéennes 16.2112) en fonction de la complexité de l'habitat. On se base donc ensuite, sur l'analyse de ces échantillonnages en comparant la liste des espèces présentes et des espèces indicatrices de chaque habitat. La typologie utilisée pour la description de la végétation reprend la typologie des Cahiers d'Habitats.

### **Les résultats :**

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

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

#### 2.2.3.2. La flore

A partir des données recueillies, le croisement entre les espèces patrimoniales potentielles et les types d'habitats optimaux pour ces espèces permet d'effectuer un **premier zonage** sur l'orthophotoplan, par **photo-interprétation**.

L'inventaire est orienté vers la localisation de **stations d'espèces patrimoniales**.

On procède ensuite à un **échantillonnage systématique** qui consiste à multiplier les parcelles échantillonnées de manière à appréhender l'hétérogénéité du site en fonction des milieux

présents et de disposer d'une bonne représentativité du cortège floristique, dans les différentes situations écologiques.

Pour chaque station échantillonnée, l'inventaire consiste à établir la **liste précise des espèces patrimoniales**. De plus, une liste du cortège floristique distincte est établie pour chacun des différents types de milieux. La surface des relevés est définie par la notion d'aire minimale : lorsqu'en doublant la surface prospectée, aucune nouvelle espèce n'apparaît ; il est possible d'estimer l'évaluation de la composition floristique d'un groupement proche de l'exhaustivité.

Les listes d'espèces relevées sont confrontées aux **listes d'espèces remarquables, protégées ou menacées**. En cas de présence d'une espèce remarquable dans les relevés, le bureau d'études approfondit les investigations de manière à pondérer les enjeux. Ainsi, pour chaque station identifiée, sont précisées, entre autres : **la localisation précise (points GPS et cartographie)**, les conditions stationnelles, les limites de la station, la densité de l'espèce dans l'ensemble de la station, la densité maximale au m<sup>2</sup>, **l'estimation approximative du nombre de pieds**, les menaces directes et indirectes pesant sur la conservation de la station...

Ces éléments permettent d'apprécier la **représentativité de la station** dans l'aire d'étude et dans l'aire d'influence, la place de la station dans l'aire de distribution de l'espèce, ainsi que le niveau d'enjeu de la station pour la conservation de l'espèce. Nous portons également une attention particulière aux espèces invasives. Si la présence d'une espèce invasive est relevée lors de nos inventaires, nous précisons la localisation et sa dynamique en cours.

Les prospections de terrain sont entreprises sur un **cycle biologique complet** des espèces (les quatre saisons de floraison : printemps, été, automne, hiver). Si cela n'est pas possible sur le terrain il convient alors d'étudier les données bibliographiques existantes dans les zones de protections spéciales aux alentours.

Les **espèces sont nommées** par leur nom scientifique, dont le référentiel taxonomique est précisé.

En ce qui concerne les espèces protégées, le nom est celui utilisé dans les arrêtés ministériels. Les espèces protégées sont identifiées et cartographiées en application des dispositions de l'article 12 de la directive habitats, faune, flore, et en application des dispositions de l'article L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

Les espèces inscrites en liste rouge régionale sont identifiées et cartographiées et leurs statuts précisés. Le degré de protection (locale, régionale, nationale, européenne) des espèces est précisé. Ainsi si le projet se situe par exemple à un kilomètre d'une ZNIEFF II, nous précisons dans ce cas les espèces déterminantes qui ont permis la désignation de cette ZNIEFF.

### 2.2.3.3. Les amphibiens

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

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



Figure 10 : Photographie d'une Rainette méridionale (SOURCE ECOTONIA)

Prospections de terrain : L'inventaire des batraciens s'effectue principalement par des prospections diurnes, c'est à dire des parcours de prospections de jour dans les cours d'eau, les affluents et leurs abords, les mares temporaires, mares printanières, etc. La majorité des amphibiens ayant une activité crépusculaire et nocturne, les prospections diurnes seront complétées par des prospections nocturnes. Ce travail de nuit consiste à faire un point d'écoute, c'est à dire se positionner en un point fixe (généralement à proximité d'un point d'eau) et de noter les différents chants entendus et les individus observés. Les amphibiens sont recherchés à tous les stades biologiques : pontes, têtards (Anoure), larves (Urodèle), juvéniles et adultes.

Les prospections de terrain sont entreprises **durant la période de reproduction** des espèces.

#### 2.2.3.4. Les reptiles

L'inventaire consiste en une **recherche orientée** des individus. Il s'agit de réaliser des recherches spécifiques entreprises sur les biotopes favorables, le long d'itinéraires de prospection (transects).

Au cours de ces prospections, le nombre et la localisation de toutes les espèces observées (y compris les espèces communes) sont notés.

Les prospections de terrain doivent être entreprises durant la **période de reproduction** des espèces.



Figure 11 : Photographie d'un Lézard ocellé (SOURCE INPN)

#### 2.2.3.5. Les mammifères

##### *Mammifères non volants*

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.

##### *Les 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.



Figure 12 : Photographie de l'écureuil roux (SOURCE INPN)



Figure 13 : Photographie du Murin de Natterer (SOURCE INPN)

### Prospection à la recherche de gîtes :

Nous prospecterons le site à la recherche de **gîtes de reproduction et d'hivernage**.

Plusieurs types de gîtes peuvent être trouvés :

**Les gîtes « naturels » :** beaucoup d'espèces de Chauves-souris utilisent comme gîtes les arbres, les milieux souterrains naturels ou les milieux rupestres : grottes, fentes de rochers.

**Les gîtes artificiels :** ce sont des constructions de type « nichoir pour oiseaux », adaptées à la biologie des chauves-souris. Ces gîtes artificiels sont fréquemment utilisés pour des études scientifiques, en milieu forestier.

**Les gîtes souterrains artificiels :** Le type de milieu que constituent les nombreux souterrains artificiels créés par l'exploitation de minerais et bancs rocheux sont beaucoup utilisés l'hiver et ont permis à certaines espèces d'étendre leur zone d'hivernage plus au nord.

**Les gîtes anthropiques :** Les chauves-souris ont appris au fil des siècles, à coloniser l'habitat humain, trouvant auprès de lui, de nouveaux types de gîtes d'estivage, de reproduction ou d'hibernation comme les toitures, les caves, les combles... On trouve ainsi parfois des chiroptères dans des endroits aussi inhabituels que les joints de dilatation des ponts, les caissons de stores électriques, les nichoirs à avifaune etc. Les combles et clochers d'église constituent toujours une large capacité de gîtes malgré la tendance, induite par la lutte contre la prolifération des pigeons des villes, à clore les accès à ces lieux par des grillages, empêchant toute intrusion aux espèces volantes dont les chiroptères. Autre cause de diaspora des colonies existantes de chiroptères, l'éclairage des bâtiments publics...

**Les gîtes d'estivage :** Femelles et mâles s'éparent et utilisent des gîtes différents en période estivale. Les mâles et immatures cohabitent en petits groupes ou restent isolés, utilisant des gîtes variés tels les combles, constructions, fissures de rochers, arbres cavernicoles, loges de pics délaissées, etc. Les femelles gravides, quant à elles, se regroupent en colonie (jusqu'à plusieurs centaines d'individus) avec les jeunes, pour la mise-bas et l'autonomisation des petits, dans des gîtes aux caractéristiques suivantes :

- Une température comprise entre 20 et 35 degrés Celsius
- Une quiétude absolue
- Une abondance alimentaire à proximité
- La taille de la colonie augmente sa vulnérabilité car facilement repérable : elle peut donc être facilement dérangée voire détruite.

**Les gîtes d'hivernage :** La léthargie hivernale des chiroptères implique précisément une température ambiante comprise entre 0° et 11°C, selon les espèces. L'hygrométrie de l'air doit également être presque saturée pour éviter la déshydratation par évapotranspiration. Nonobstant ces deux facteurs, le gîte hivernal doit être d'un calme absolu, sans quoi, le réveil risque d'être enclenché au moindre dérangement intempestif, réveil brutal pouvant mettre en danger la survie des chiroptères. Le réveil nécessite une énorme consommation d'énergie et la survie des chiroptères à cette saison, dépend étroitement de l'utilisation des réserves de graisses au cours de l'hiver.



**Figure 14 : Photographie d'arbre cavernicole (SOURCE ECOTONIA)**

### Localisation de terrains de chasse et 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, prairies humides), etc.

### Les zones de chasse :

Toutes les espèces européennes sont insectivores et prennent le relais nocturne des oiseaux insectivores. Nombre d'études ont montré l'importance de leur prédation nocturne dans la régulation des populations d'insectes. Les milieux de chasse choisis par les chauves-souris ne sont pas les mêmes suivant les espèces et les périodes de l'année. Certaines espèces ubiquistes, c'est-à-dire capables de coloniser des habitats variés ou ne présentant aucune inféodation à un biotope particulier, chassent aussi bien en forêt qu'autour des lampadaires en ville, alors que d'autres espèces sont inféodées à des milieux bien définis.

Chaque individu a généralement plusieurs zones de chasse qu'il fréquente au cours d'une nuit ou d'une nuit à l'autre. Pour certaines espèces, ces terrains doivent être reliés au gîte et interconnectés entre eux grâce à des corridors écologiques nettement délimités par des structures linéaires, comme des haies, des ripisylves ou des lisières.

Les modes de chasse des chauves-souris varient selon les différentes espèces.

### Les modes de chasse :

Les différentes espèces utilisent divers modes de chasse : certaines utilisent leurs ailes comme ustensile permettant d'attraper les insectes en vol, d'autres chassent les insectes au sol ou sur les surfaces aquatiques (rivières, lacs, etc.). Les chiroptères chassent par alternance de pics d'activités et de phases de repos et ce, la nuit durant.

L'analyse ainsi réalisée aboutit à la localisation des terrains de chasse et/ou de transit favorables.

### Diagnostic chiroptérologique par détection des écholocations :

L'objectif sera de déterminer la **fréquentation de l'aire d'étude** par les chiroptères, que ce soit en tant que zone de transit entre gîtes et territoires de chasse ou en tant que zone de nourrissage. Afin de répondre à cet objectif, nous utilisons la technique d'étude d'**écoute ultrasonore passive**.

Les chauves-souris sont étudiées en activité sur leurs terrains de chasse grâce à un « **détecteur d'ultrasons** ». Cet appareil transcrit les ultrasons émis par les chauves-souris en chasse, en cris audibles pour notre oreille.

En période de reproduction, deux détecteurs d'enregistrement passif (détecteur SM3+ de Wildlife acoustics) seront installés sur le site d'étude en différents secteurs.

Le **détecteur hétérodyne D240X Petterson** permet des enregistrements en direct des ultrasons, il permet notamment d'analyser la fréquentation du site par les chiroptères en nombre de contacts par période de temps.

Une analyse qualitative (détermination des espèces ou groupe d'espèces) est également effectuée grâce au **logiciel SonoChiro**. Cependant, la détermination au niveau de l'espèce à partir de l'enregistrement des écholocations peut présenter des difficultés selon la qualité des enregistrements.



Figure 15 : Matériels pour le diagnostic chiroptérologique (SOURCE ECOTONIA)

### 2.2.3.6. Les insectes

Nous prospectons les **familles suivantes** :

**Lépidoptères** : Rhopalocères toutes familles :  
Hesperiidae, 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.



Figure 16 : Photographie de la Diane, *Zerynthia polyxeba* (SOURCE ECOTONIA)

Nous ferons des **propositions de mesures de gestion et d'évaluation** pour chaque espèce protégée ou patrimoniale.

Une **cartographie des stations existantes** concernant les espèces patrimoniales sera également réalisée.

### 2.2.3.7. Les oiseaux

Ils 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 spéciales existant aux alentours. A cet effet, un **relevé exhaustif** des espèces fréquentant le site est établi ainsi que la présence potentielle des espèces d'oiseaux appartenant à l'annexe I de la Directive Habitats.



Figure 17 : Rapace en vol (SOURCE ECOTONIA)

Une **cartographie des espèces patrimoniales** est établie ainsi qu'une **fiche de gestion** de chaque espèce sensible.

Les **cortèges aviaires nicheurs** peuvent se révéler variés, en raison principalement de l'alternance entre milieux boisés et espaces ouverts.

## 2.1. Méthodologie pour la hiérarchisation des enjeux

La **hiérarchisation des enjeux** tient compte d'une logique d'espace et d'une logique d'espèces. **Quatre niveaux d'enjeu** sont définis à partir de ces critères.

### 2.1.1. Logique d'espace

Elle tient compte de :

- 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.
- Bonne conservation des **habitats inscrits sur la liste rouge**.
- Maintien de la cohérence des **ZNIEFF de type II**.
- 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...).

### 2.1.2. Logique d'espèces

Elle tient compte des :

- **espèces protégées par l'application de l'article 12 de la directive habitats, faune, flore** qui se réfère à la liste des espèces de l'annexe IV (la France a une responsabilité vis-à-vis de l'Europe et la destruction de ces espèces peut provoquer des contentieux).
- **espèces protégées 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.

### 2.1.3. Niveau d'enjeu

Les **quatre niveaux d'enjeux** sont les suivants :

Niveau d'impact		Enjeu écologique				
		Très fort	Fort	Fort	Moyen	Faible
Intensité de l'impact	Forte	Fort	Fort	Modéré	Modéré	Faible
	Moyenne	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Faible
	Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Négligeable

	<b>Très Faible</b>	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
--	--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Tableau 5 : Tableau pour la définition des enjeux (SOURCE ECOTONIA)

### 3. ETAT INITIAL

#### 3.1. Habitats naturels

##### 3.1.1. Typologie des habitats

Les habitats du site de Gardanne ont été cartographiés et rattachés au code CORINE Biotopes et au code EUNIS. Au total **2,87 hectares** ont été cartographiés sous 4 postes différents. Le tableau suivant recense les types cartographiés (et leurs codes CORINE et EUNIS associés) ainsi que les surfaces afférentes en hectares.

Types d'habitats cartographiés	Surface (Ha)
Prairies méditerranéennes subnitrophiles [34.8 ; E1.6]	2,40
Pelouses à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe de Montpellier [34.51 ; E1.31]	0,23
Fourrés [31.8 ; F3.1]	0,25
Bâti à l'abandon [86 ; J1]	0,008
<b>Total</b>	<b>2.87</b>

Tableau 6 : Types d'habitats cartographiés

Les habitats naturels et semi-naturels du site se répartissent en **trois principales catégories** : une Prairie méditerranéenne subnitrophile, des fourrés, sous forme d'alignement ou représentés de façon surfacique ainsi qu'une pelouse à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe de Montpellier. Enfin, une très petite partie du site est occupé par du bâti (habitation abandonnée).

##### 3.1.1.1. La Prairie subnitrophile

La **Prairie méditerranéenne subnitrophile** [34.8 ; E1.6] couvre une superficie de 2,40 ha, soit près de 83% du site d'étude.

D'une physionomie très graminéenne, la végétation est dominée par un lot d'espèces annuelles très représentées : principalement Avoine (*Avena sterilis*), Vulpie ciliée (*Vulpia ciliata*) et Brome à deux étamines (*Anisantha diandra*). Quelques espèces vivaces communes sont également présentes : Chiendent rampant (*Elytrigia repens*), Carotte sauvage (*Daucus carota* subsp. *carota*), Salsifis des près (*Tragopogon pratensis*), Chicorée amère (*Cichorium intybus*), Inule visqueuse (*Dittrichia viscosa*), etc. Quelques dicotylédones

viennent ponctuer le tapis de graminées : Scabieuse colombarie (*Scabiosa columbaria*), Liseron (*Convolvulus arvensis*), Vesce à gros fruits (*Vicia macrocarpa*), etc.

C'est principalement dans cet habitat que l'on rencontre deux espèces de chardon : le Chardon à capitules denses (*Carduus pycnocephalus*) et le **Chardon à aiguilles (*Carduus acicularis*)**, ce dernier étant protégé en région PACA et déterminant de ZNIEFF.

Notons qu'une surface importante de cet habitat a été broyée avant notre passage. L'identification de l'habitat est resté tout à fait possible dans cette zone compte tenu des secteurs ayant échappé au broyeur ainsi qu'aux nombreux restes de végétaux identifiables.

Deux secteurs relèvent de cet habitat mais présentent une physionomie différente : une zone décapée (micro carrière) représentée par un tapis d'espèces annuelles fortement marqué par la Vulpie ciliée (*Vulpia ciliata*) ainsi que la zone située en aplomb de la micro carrière dans laquelle on voit apparaître, au milieu de la Vulpie, l'Orpin à pétales dressés (*Sedum ochroleucum*).

**Cette formation végétale n'est pas considérée comme relevant de la directive Habitat-Faune-Flore et ne présente pas d'enjeu de conservation particulier. Elle représente toutefois l'habitat d'accueil d'une espèce végétale protégée (*Carduus acicularis*) sur le site.**



Figure 18 : Prairie méditerranéenne subnitrophile [34.8 ; E1.6]

### 3.1.1.2. Les fourrés

Les **fourrés** se développent de façon linéaire (délimitation des parcelles) ou de façon surfacique.

Cet habitat (« Fourrés » [31.8 ; F3.1]) couvre une surface de **0,25 ha**, soit 9% de la surface totale du site. Il s'agit d'un habitat très largement réparti en France, plutôt présent dans le domaine (sub)atlantique voir subcontinental mais faisant régulièrement des incursions dans le domaine méditerranéen à la faveur de condition stationnelles fraîches, sur sol épais ou de perturbations anthropiques.

Se développant sur sol profond, on y rencontre l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Fusain (*Euonymus europaeus*), le chêne pubescent (*Quercus pubescens*), le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*) ainsi que divers rosiers (*Rosa canina* aggr.) et Ronces (*Rubus* sp.).

**Cet habitat n'est pas considéré comme relevant de la directive Habitat-Faune-Flore et ne présente pas d'enjeu de conservation particulier.**



Figure 19 : Fourré dominé par *Spartium junceum* (« Fourrés ») [31.8 ; F3.1]

### 3.1.1.3. La Pelouse à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe de Montpellier

La **Pelouse à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe de Montpellier** [34.51 ; E1.31] couvre une superficie de **0,23 ha**, soit 8% du site d'étude.

On la rencontre dans le secteur est du site, sur sol moyennement profond et calcaire (contre un sol profond, colluvionnaire, pour le reste du site).

La pelouse présente une strate herbacée vivace avec : le Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*), le Brome érigé (*Bromopsis erecta*), la Crupine commune

(*Crupina vulgaris*), la Piloselle (*Pilosella officinarum*), la Petite pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), la Koelérie du Valais (*Koeleria vallesiana*), l'Aphyllanthe de Montpellier (*Aphyllanthes monspeliensis*), la Coronille queue de scorpion (*Coronilla scorpioides*), le Dactyle d'Espagne (*Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*), le Trèfle à feuilles étroites (*Trifolium angustifolium*), le Panicault champêtre (*Eryngium campestre*), l'Orpin à pétales dressés (*Sedum ochroleucum*), etc.

Quelques chaméphytes ou sous-arbrisseaux viennent ponctuer cette pelouse sans toutefois former un habitat différencié : *Thym vulgaire* (*Thymus vulgaris*), *Genêt d'Espagne* (*Genista hispanica*) et *Ajonc à petite fleurs* (*Ulex parviflorus*).



Figure 20 : Pelouse à Brachypode de Phénicie et Aphyllanthe de Montpellier [34.51 ; E1.31]

La surface restreinte de la pelouse et son embroussaillage progressif ne permettent pas son expression optimale (nombre d'espèces relativement limité pour ce type de végétation) et son état de conservation n'est pas optimal.

**Cet habitat n'est pas considéré comme relevant de la directive Habitat-Faune-Flore.**

#### 3.1.1.4. Le bâti abandonné

Représentant une surface très limitée (0,008 ha soit 0,3% du site), une ancienne maison d'habitation prend place sur le site d'étude.

#### Conclusion

Au regard des prospections de terrain, les enjeux concernant les habitats les végétations du site sont apparus comme **faibles**.

Le site d'étude est constitué d'habitats et de communautés végétales nitrophiles dans leur majorité. Sur le secteur est présente une végétation de pelouse mésoxérophile, celle-ci étant très limitée en surface et dans un état de conservation moyen.



### 3.1.3. Cartographie des habitats naturels

Les **habitats naturels** observés sur l'aire d'étude sont localisées dans les cartes suivantes :

**Figure 21 : Cartographie des habitats naturels sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA)**



### Légende

-  Cours d'eau
-  Aire d'étude
-  Bâti à l'abandon [86 ; J1]
-  Fourrés [31.8 ; F3.1]
-  Pelouses à Brachypode de Phœnicie et Aphyllanthe de Montpellier [34.51 ; E1.31]
-  Pelouses méditerranéennes subnitrophiles [34.8 ; E1.6]

0 50 100 m



## 3.2. Flore

### 3.2.1. Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia)

#### 3.2.1.1. Analyse de terrain

Au total **334 relevés taxonomiques simples** ont été effectués sur le site d'étude lors de la prospection de terrain du 8 juin 2017. La carte suivante présente la localisation des relevés.



**Figure 22 : Cartographie de la localisation des relevés taxonomiques du site d'étude**

Cette campagne de relevés a permis de recenser **103 taxons** listés en annexe 1.

#### 3.2.1.2. Espèces protégées

**Une espèce protégée** en région PACA a été recensée sur le site d'étude : le **Chardon à aiguilles (*Carduus acicularis*)**. Cette espèce est également déterminante de ZNIEFF dans la région et a été évaluée **NT** (*Near Threatened* : « Quasi menacé ») par le comité UICN pour la France.

L'espèce est très présente sur le site, en lisière à proximité des fourrés et des arbres ou arbustes isolées ainsi que dans la Prairie subnitrophile.

Lors de notre passage, une grande partie de la végétation du site était broyée. Nous avons pris soin de parcourir l'ensemble du site afin de rechercher attentivement des restes de l'espèce avec un succès limité, seules deux patchs isolées avec un faible nombre de pieds y ont été recensées. Il est fort probable que plusieurs pieds (voire plusieurs dizaines) n'aient pu être observés lors de notre inventaire.

La population de Chardon à aiguilles (*Carduus acicularis*) se porte à environs 200 pieds (compte non tenu des pieds ayant probablement été broyés). Un secteur, au sud du site, présente notamment des effectifs très importants de l'espèce.

Le Chardon à aiguilles (*Carduus acicularis*) croît dans les mêmes conditions stationnelles et donc aux mêmes endroits que le Chardon à capitules denses (*Carduus pycnocephalus*), espèce non protégée en région PACA. Il faudra veiller à bien individualiser les pieds de Chardon à aiguilles dans le cas d'une intervention à son propos.

L'espèce est principalement localisée, en France métropolitaine, aux environs d'Aix-en-Provence. On dénombre quelques populations plus à l'est, entre Brignoles et Antibes, ainsi qu'à l'ouest, aux alentours de Montpellier.



**Figure 23 : Chardon à aiguilles (*Carduus acicularis*), espèce protégée.**



**Figure 24 : Chardon à capitules denses (*Carduus pycnocephalus*), espèce non protégée.**

Le tableau ci-dessous indique les statuts de protection et UICN pour l'espèce protégée :

### Tableau Flore



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir. Hab.	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Carduus acicularis</i> Bertol., 1829	Chardon à aiguilles	Asteraceae	PR	-	NT	-	DT

Sources :

- 1. Protection :** Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire – République Française – 20.01.1982 – Document officiel  
Liste\_Rouge\_Flore\_PACA\_2015 – Conservatoire botanique National Alpin et Porquerolles – 2015 – Document officiel – Tableau (PR = Taxon protégé à l'échelle régionale)
- 2. Dir Hab. :** Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel
- 3. 4. Listes Rouges :** Liste rouge nationale – UICN France – 2012 – Document officiel  
Liste rouge régional – DREAL PACA, CbnMed – 2015 – Document officiel
- 5. Statut ZNIEFF :** ZNIEFF\_Flore\_PACA\_2017 – Source : INPN (inpn.mnhn.fr) – 2017 – Tableau (DT = Taxon déterminant de ZNIEFF)

Légende :

<b>Légende</b>	
<b>Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :</b>	
<b>CR</b> : en danger critique	<b>LC</b> : Préoccupation Mineure
<b>EN</b> : en danger	<b>DD</b> : Données insuffisantes pour évaluation
<b>VU</b> : Vulnérable	<b>NA</b> : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
<b>NT</b> : Quasi- menacée	<b>NE</b> : Non évaluée
<b>Directive Habitats :</b>	
DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...	
<b>Autres Protections :</b>	
Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III	
PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2	

**Tableau 7 : Récapitulatif des espèces végétales à enjeux de conservation sur le site d'étude**

### 3.2.2. Synthèse des enjeux

#### Conclusion

Au regard des prospections de terrain, les **enjeux** concernant les espèces végétales trachéophytiques sont apparus comme **modérés**.

Une espèce protégée au niveau régional y a été recensée : le **Chardon à aiguilles (*Carduus acicularis*)**. Cette espèce, rare en France métropolitaine et dont la quasi-totalité des populations est située dans le secteur d'Aix-en-Provence, est évaluée NT (*Near Threatened* : « Quasi menacé ») par le comité de l'IUCN pour la France.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ENJEU
<i>Carduus acicularis</i> Bertol., 1829	Chardon à aiguilles	<b>MODERE</b>

#### PRECONISATIONS



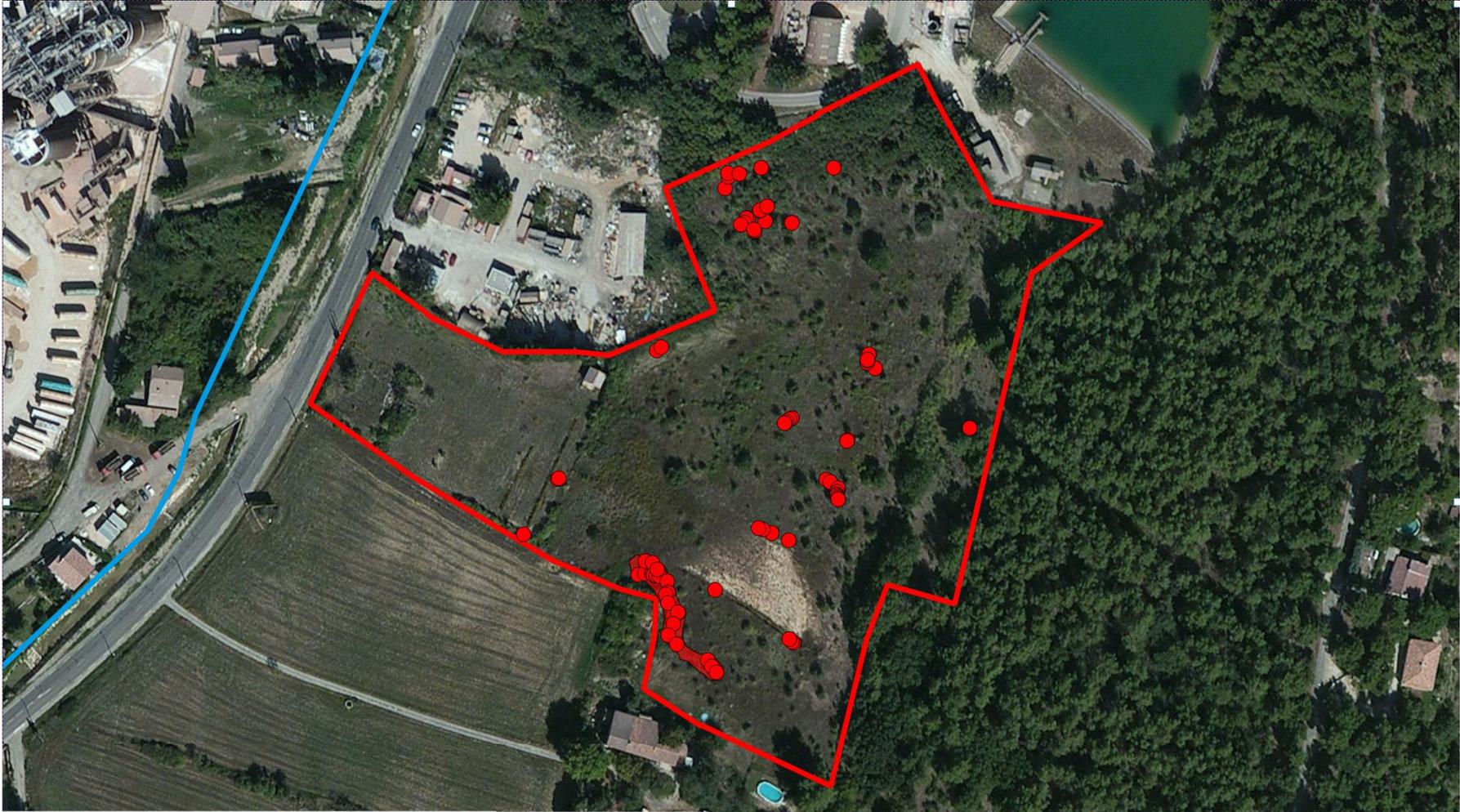
Si l'habitat de cette espèce vient à être détruit, il est préconisé de récolter des graines au niveau des stations impactées durant la période optimale de récolte (juin à septembre), de stocker ces graines et de les réimplanter en partie in-situ au niveau des aménagements paysagers prévus dans le cadre du projet. Cette mesure de compensation impliquera probablement la mise en place d'un dossier CNPN.



### 3.2.3. Cartographie des espèces floristiques patrimoniales

Les **espèces floristiques patrimoniales** observées sur l'aire d'étude sont localisées dans les cartes suivantes :

**Figure 25 : répartition du Chardon à aiguilles (*Carduus acicularis*) sur le site d'étude**



### Légende

-  Cours d'eau
-  Aire d'étude
-  Chardon à épingle (*Carduus acicularis*)

0 50 100 m



### 3.3. Amphibiens

#### 3.3.1. Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia)

##### 3.2.1.1. Analyse de terrain

#### Observation de terrain

Deux espèces d'amphibiens ont été contactées lors du passage sur la zone d'étude.

- la **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*)
- la **Grenouille de Pérez** (*Pelophylax perezii*)

#### Habitats d'espèces

La grenouille rieuse et la grenouille de Pérez ont comme habitat les bassins de rétention présents autour de la zone d'étude ainsi que les vallats qui passent le long et de l'autre côté de la route. La Grenouille rieuse est extrêmement abondante sur le site, plusieurs dizaines de spécimens, adultes juvéniles et têtards ont été vus, de nombreux mâles chanteurs ont également permis de confirmer la détermination par la bioacoustique.

La Grenouille de Pérez n'a pas pu être capturée sur le site, en revanche un chorus de 4-5 mâles a permis de déterminer l'espèce sans nul doute dans le cours d'eau longeant la parcelle.

##### 3.2.1.2. Espèces à fort enjeu de conservation

Aucune espèce à **fort enjeu** de conservation n'a été contactée sur l'aire d'étude.

##### 3.2.1.3. Espèces à enjeu de conservation modéré

Une espèce à **enjeu de conservation modéré** a été contactée sur le site. Il s'agit de la **Grenouille de Pérez**. Cette espèce est classée « NT/Quasi menacé » sur les listes rouge nationale et régionale.

Tableau Amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Pérez	Ranidae Batsch	BE III/PN art 3	Ann. V	NT	NT	-

Sources :

- Protection** : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel
- Dir HFF** : Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel
- Listes Rouges** : Liste\_Rouge\_Nationale\_Reptiles\_et\_Amphibiens\_de\_metropole\_2015 – UICN France – 2015 – Document officiel  
Liste\_Rouge\_Régionale\_PACA\_Reptiles\_Amphibiens\_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel – Tableau
- ZNIEFF** : ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende :

Légende	
<b>Liste Rouge UICN (France / Europe / Monde) Codes statuts :</b>	
<b>CR</b> : en danger critique	<b>LC</b> : Préoccupation Mineure
<b>EN</b> : en danger	<b>DD</b> : Données insuffisantes pour évaluation
<b>VU</b> : Vulnérable	<b>NA</b> : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
<b>NT</b> : Quasi-menacée	<b>NE</b> : Non évaluée
<b>Directive Habitats :</b>	
DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...	
<b>Autres Protections :</b>	
Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III	
PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2	

Figure 26 : Tableau synthétique des espèces patrimoniales d'amphibiens, à enjeu modéré présentes sur l'aire d'étude



Figure 27 : Photographie d'une Grenouille de Pérez (Source INPN)

#### 3.2.1.4. Espèces à faible enjeu de conservation

**Aucune espèce à faible enjeu** n'a été contactée sur l'aire d'étude. Une espèce à enjeu négligeable a été contactée. Il s'agit de la **Grenouille rieuse** qui est placée « LC/Préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale.

### 3.3.2. Synthèse des enjeux

#### Conclusion

Une espèce à enjeu modéré et une espèce à enjeu négligeable ont été contactées sur l'aire d'étude :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ENJEU
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Pérez	<b>MODÉRÉ</b>
<i>Pelophylax ridibundus</i>	<i>Grenouille rieuse</i>	<b>NEGLIGEABLE</b>

Sur le site étudié, la seule espèce pour laquelle des mesures de conservation se révéleraient précieuses est la Grenouille de Pérez.

D'une part parce qu'en 2015, l'IUCN France l'a fait passer du statut «Préoccupation mineure» à « Quasi menacée ».

D'autre part elle est assez emblématique de ce genre de milieu méditerranéen mais en est actuellement dépossédée petite à petit par la compétition directe et indirecte avec les membres du groupe des Grenouilles rieuses.

**Les enjeux concernant les amphibiens sont évalués à modérés.**

#### **PRECONISATIONS**



Il est préconisé de **préserver les milieux humides** ainsi que les **connectivités écologiques**.



### 3.3.3. Cartographie des espèces d'Amphibiens patrimoniales

Les **espèces d'amphibiens patrimoniales** observées sur l'aire d'étude sont localisées dans les cartes suivantes :

**Figure 28 : Cartographie des espèces d'Amphibiens patrimoniales observées sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA)**

## Cartographie des espèces patrimoniales d'Amphibiens contactées sur l'aire d'étude



## 3.4. Reptiles

### 3.4.1. Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia)

#### 3.4.1.1. Analyse de terrain

##### Observation de terrain

Trois espèces de reptiles ont été contactées lors du passage sur la zone d'étude.

- le **Seps strié** (*Chalcides striatus*)
- la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*)
- le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*)
- la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*)

##### Habitats d'espèces

Le Seps strié et la Couleuvre de Montpellier ont comme habitat les prairies et terrains dominés par les herbacés non graminoides. Le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie se trouvent quant à eux des les interstices entre les murs et dans les constructions abandonnées. Ce sont des micro-habitats très favorables à ces espèces.

La Couleuvre de Montpellier fut observée, en la présence d'un spécimen femelle adulte écrasé sur la route bordant l'aire d'étude. Cet individu mesurait environ 110 cm.

Le Lézard des murailles fréquente le site, à la fois le bord de route mais aussi le pied du roncier situé le long du chemin à l'Ouest de la parcelle. Deux individus juvéniles de l'année précédente ont pu être observés.

Un spécimen de Seps strié à été contacté en la présence d'un subadulte écrasé sur le bord de la route longeant le site, du côté Est de la parcelle, à quelques mètres du cadavre de la Couleuvre de Montpellier citée plus haut

La Tarente de Maurétanie est présente sur le secteur non seulement le long du sentier sur un petit amas rocheux mais aussi sur les berges en béton longeant le cours d'eau qui passe le long de la zone d'étude. Plusieurs spécimens juvéniles et un adulte ont été observés. La reproduction y est donc avérée.



**Figure 29 : Habitats favorables au Lézard des murailles, à la Tarente de Maurétanie, au Seps strié et à la Couleuvre de Montpellier (Source Ecotonia)**

### 3.4.1.2. Espèces à fort enjeu de conservation

**Aucune espèce à fort enjeu de conservation** n'a été contactée sur l'aire d'étude lors de l'inventaire de terrain de 2017.

### 3.4.1.3. Espèces à enjeu de conservation modéré

**Deux espèces** de reptiles à **enjeu de conservation modéré** ont été contactées sur l'aire d'étude lors des premiers inventaires réalisés en 2017.

- Le **Seps strié** (*Chalcides striatus*)
- La **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*)

Ces deux espèces sont protégées au niveau national en « Préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale et « Quasi menacée » sur la liste régionale.

Ces deux espèces ont été retrouvées écrasées devant la zone d'étude.

Tableau Reptiles



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	Scincidae Gray	BE III/PN art 3	-	LC	NT	-
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Lamprophiidae Fitzinger	BE III/PN art 3	-	LC	NT	-

Sources :

1. **Protection** : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel
2. **Dir HFF** : Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel
3. **Listes Rouges** : Tableau\_Liste\_Rouge\_Nationale\_Reptiles\_de\_France\_metropolitaine\_2015 - UICN France – 2015 – Document officiel  
Liste\_Rouge\_Régionale\_PACA\_Reptiles\_Amphibiens\_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel – Tableau
4. **ZNIEFF** : ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende :

Légende	
<b>Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :</b>	
<span style="color:red">■</span> en danger critique	<span style="color:green">■</span> Préoccupation Mineure
<span style="color:red">■</span> EN : en danger	<span style="color:gray">■</span> DD : Données insuffisantes pour évaluation
<span style="color:orange">■</span> VU : Vulnérable	<span style="color:gray">■</span> NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
<span style="color:orange">■</span> NT : Quasi- menacée	<span style="color:gray">■</span> NE : Non évaluée
<b>Directive Habitats :</b>	
DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V...	
<b>Autres Protections :</b>	
Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III	
PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2	

Figure 30 : Tableau synthétique des espèces patrimoniales de reptiles, à enjeu modéré présentes sur l'aire d'étude

### 3.4.1.4. Espèces à faible enjeu de conservation

**Deux espèces** de reptiles à **faible enjeu** de conservation ont été contactées :

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



Figure 31 : Photo de Lézard des murailles (source ECOTONIA)

Cette espèce est protégée au niveau national mais également au niveau international avec la convention de Berne et par la **Directive Européenne Habitat Faune Flore**. Elle figure en "Préoccupation mineure" sur la **liste rouge nationale et régionale**.

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

Cette espèce est également protégée au niveau nationale et international avec la convention de Berne. Elle figure en "Préoccupation mineure" sur la **liste rouge nationale et régionale**.

### Tableau Reptiles



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Lacertidae	BE II - PN 2	Ann IV	LC	LC	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Phyllodactylidae	BE III/PN art 3	-	LC	LC	-

#### Sources :

1. **Protection** : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel
2. **Dir HFF** : Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel
3. **Listes Rouges** : Tableau\_Liste\_Rouge\_Nationale\_Reptiles\_de\_France\_metropolitaine\_2015 - UICN France – 2015 – Document officiel  
Liste\_Rouge\_Régionale\_PACA\_Reptiles\_Amphibiens\_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel – Tableau
4. **ZNIEFF** : ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

#### Légende :

Légende	
Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :	
CR : en danger critique	LC : Préoccupation Mineure
EN : en danger	DD : Données insuffisantes pour évaluation
VU : Vulnérable	NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
NT : Quasi- menacée	NE : Non évaluée
<b>Directive Habitats :</b> DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...	
<b>Autres Protections :</b> Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2	

Figure 32 : Tableau synthétique des espèces patrimoniales de reptiles, à enjeu faible présentes sur l'aire d'étude

### 3.4.2. Synthèse des enjeux

#### Conclusion

Deux espèces à **enjeu modéré de conservation** ont été contactées sur l'aire d'étude et une espèce à enjeu de conservation faible :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ENJEU
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	<b>MODÉRÉ</b>
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	<b>MODÉRÉ</b>
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	<b>FAIBLE</b>
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	<b>FAIBLE</b>

**Les enjeux provisoires concernant les reptiles sont évalués à modérés.**

#### **PRECONISATIONS**



Une réflexion sur les **aménagement paysagers** et le **maintien des murets/pierriers** est préconisée, pour préserver le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie et leur habitat.

Concernant le Seps strié et la Couleuvre de Montpellier, il est préconisé de réaliser les travaux hors période de reproduction, c'est-à-dire d'octobre à mars. Il est également recommandé de réaliser des sites d'hivernages et de pontes pour les reptiles afin d'éviter la destruction de ces espèces qui se font écraser en traversant la route. La Couleuvre de Montpellier est l'un des serpents qui souffre le plus de l'impact du trafic routier en raison de sa grande mobilité et de ses déplacements diurnes.



### 3.4.3. Cartographie des espèces de Reptiles patrimoniales

Les **espèces de reptiles patrimoniales** observées sur l'aire d'étude sont localisées dans les cartes suivantes :

**Figure 33 : Cartographie des espèces de Reptiles patrimoniales observées sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA)**

## Cartographie des espèces patrimoniales d'Amphibiens contactées sur l'aire d'étude



## 3.5. Chiroptères

### 3.5.1. Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia)

Pour les campagnes d'écoute consacrées aux chiroptères, 4 nocturnes ont été effectuées avec la pose d'une balise d'enregistrement, du 17 au 20 juin 2017, sur le centre de l'aire d'étude au sommet d'un grand chêne. Nous avons utilisé la SM4 Bat pour les quatre nuits consécutives.

La mise en place des balises a été volontairement faite sur les alignements d'arbres présents en bordure de l'aire d'étude. Ces haies bocagères présentent effectivement des essences sénescentes comme les vieux Chênes blanc et les vieux Muriers.



Figure 34 : Photographies de l'emplacement de la balise

La balise programmée a été réglée à 21h04 heure de déclenchement à la tombée de la nuit, jusqu'à 6h10 du matin, et ceci pendant les quatre nuits.

Elle a permis d'intercepter les écholocations lors des déplacements des chiroptères sur un rayon d'environ 50 mètres, et d'avoir également des résultats sur le comportement de certaines espèces et de leur activité sociale. Nous avons totalisé 122 enregistrements mettant en évidence la présence de 3 espèces. Ces résultats sont assez faibles dans leur ensemble, mais correspondent à la typologie du milieu ouvert, composé de friches agricoles ou terrains labourés par endroits, et dont la trame forestière est quasi inexistante. L'analyse montrera les enjeux qui en découlent par la prise en compte de ces espèces enregistrées.

### 3.5.1.3. Conditions des sorties

<u>Objet</u> : Inventaire par échantillonnage du groupe faunistique des Chiroptères sur le site de l'Aire des Gens du Voyage à Gardanne.	<u>Date</u> : 17/06/2017 au 20/06/2017
--	--

Date	Heure de début	Heure de fin	Température moyenne en °C	Nébulosité	Précipitation	Force du vent	Direction du vent
17/06/2017	21h04	06h10	30 °C	0/8	Absence	30 km/h	-
18/06/2017	21h04	06h10	29.1°C	0/8	Absence	20 km/h	-
19/06/2017	21h04	06h10	25.7°C	0/8	Absence	-	-
120/06/2017	21h04	06h10	24.1 °C	0/8	Absence	-	-

Tableau 8 : Tableau des conditions climatiques des nocturnes effectuées en 2017

### 3.5.1.4. Données bibliographiques

L'objectif de cette analyse des données bibliographiques concernant les chiroptères visés par les entités naturelles présentes aux alentours de l'aire d'étude, est d'évaluer le mieux possible leur potentialité de présence sur l'aire d'étude. Elles concernent le Réseau Natura 2000 avec les Zones Spéciales de conservation, mais aussi les ZNIEFF proches et leurs espèces patrimoniales, que l'on retrouve aussi dans les ZSC. Cette évaluation tient compte des différentes composantes naturelles présentes sur l'aire d'étude, mais aussi de l'écologie des espèces désignées.

Le croisement des données permet alors de confirmer ou d'infirmier l'occupation de l'aire d'étude par ces derniers. Cela concerne ici, les chauves-souris, dont les possibilités de déplacement sont importantes. En effet, ces espèces mobiles disposent d'un rayon d'action lié à leur écologie qui peut avoisiner les 40 km en une nuit.

Deux (ZSC) « Zone Spéciale de Conservation » pour la Directive Habitats sont présentes respectivement à 4,5 km et 9,1 km, à savoir :

- ☞ pour la (ZSC) la plus proche : N°FR9301603 : « Chaîne de l'étoile – Massif du Garlaban » à 4.5 km

**Deux espèces patrimoniales protégées** sont visées par ces deux entités, il s'agit de :

- *Myotis blythii*, le Petit Murin
- *Miniopterus schreibersii*, le Minioptère de Schreibers

- ☞ pour l'autre (ZSC): ZSC N° FR9301605: « Montagne Sainte-Victoire » à 9.3 km

- *Rhinolophus ferrumequinum*, le Grand Rhinolophe

- *Rhinolophus hipposideros*, le Petit Rhinolophe
- *Myotis blythii*, le Petit Murin
- *Miniopterus schreibersii*, le Minioptère de Schreibers
- *Myotis capaccinii*, le Murin de Capaccini
- *Myotis emarginatus*, le Murin à oreilles échancrées
- *Myotis myotis*, le Grand Murin
- *Myotis bechsteinii*, le Murin de Bechstein

☞ **Nous n'avons contacté aucune espèce d'intérêt communautaire, visées par la Directive Habitat, sur la zone d'étude.**

#### Conclusion :

Sur les 8 espèces visées par le réseau Natura 2000 (ZSC) proches, **aucune espèce patrimoniale protégée** et d'intérêt communautaire, ont été contactées sur l'aire d'étude.



#### 3.5.1.5. Données de terrain

Le secteur d'étude est constitué de friches agricoles en déprise, de terre labourée et cultivée, avec une bordure forestière qui jouxte l'aire d'étude à l'Est. Ils sont regroupés en **trois principales catégories** : une Prairie méditerranéenne subnitrophile, riche en graminées, des fourrés constitués de ronciers et riche en insectes, disposés en alignement. Ces espaces sont assez pauvres en termes de plantes mellifères mais les cortèges d'insectes sont présents sans être abondants.

Un petit ruisseau asséché en cette période, se trouve à l'Ouest de l'aire d'étude, en bordure de route, et représente le seul continuum hydrophile du site. L'aire d'étude enfin est parsemée de quelques arbres, notamment des chênes, qui conditionne aussi une biomasse en insectes non négligeable.

☞ *L'aire d'étude pour la faune chiroptérique, est une zone de chasse ou de passage, caractérisée principalement par des milieux ouverts.*



Figure 35 : Photographies des prairies fauchées et en friche



Figure 36 : Photographie des milieux ouverts

### 3.5.1.6. Analyse des données issues du SM4 BAT

Contact SM4 BAT	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
X	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle pygmée	BE II/PN art 2/BO II	Ann. IV	LC	-	-
X	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	BE II/PN art 2/BO II	Ann. IV	NT	-	-
X	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	BE II/PN art 2/BO II	Ann. IV	LC	-	-

**Tableau 9 : Tableau d'analyse des données issues des inventaires SM3 BAT et SM4BAT pour l'inventaire des 18/08 au 26/08/2016**

Trois espèces ont été contactées sur le site comme le montre le tableau ci-dessus. Il s'agit de Pipistrelles assez communes. Les données sont assez faibles et correspondent à la fois au climat du moment, au milieu naturel et au calendrier de sortie des espèces. Les phénomènes de parturition ou d'activité sociale des chauves souris, sont plus marqués durant les mois d'Aout et Septembre.

### 3.5.1.7. Points de contrôle effectués

Aucune espèce d'intérêt patrimonial (menacée, rare, etc.). Les prospections ont également tenu compte :

- Des arbres sénescents ou présentant des propriétés cavernicoles potentiels
- des abords de la route avec le continuum hydrophile,



**Figure 37 : Photographie de la bordure forestière à l'Est**

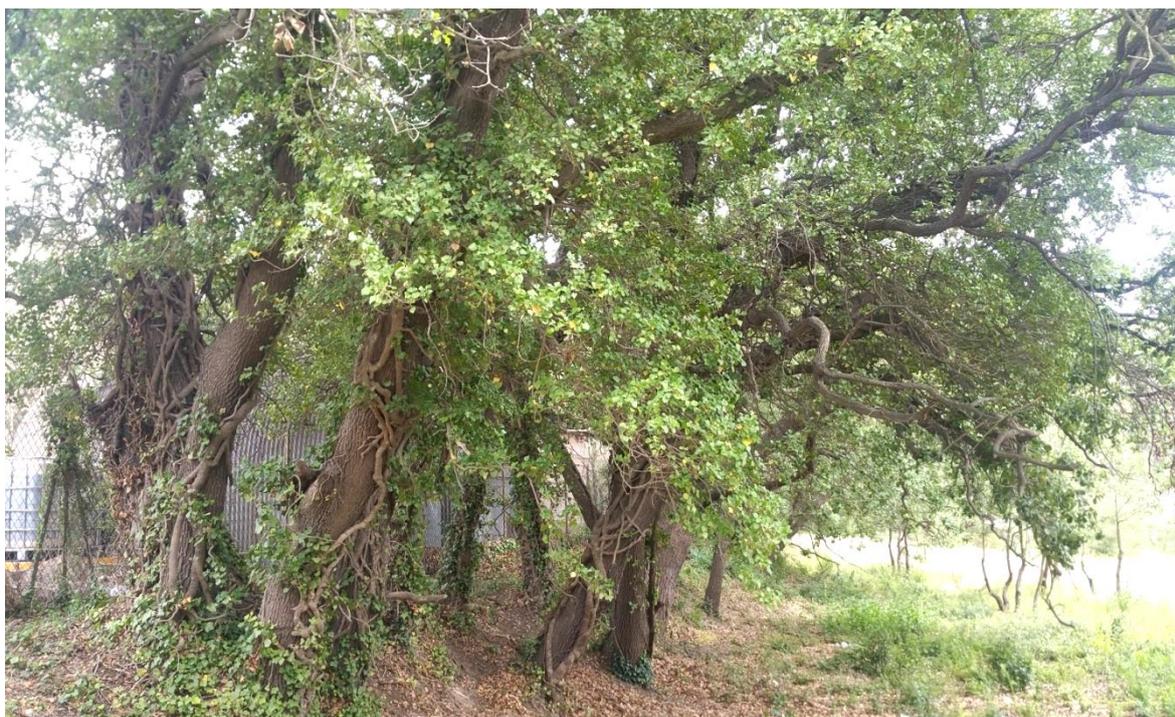
## Les arbres à fonctionnalité chiroptériques

Quelques arbres présentant des fonctionnalités pour les chiroptères ont été relevés sur la périphérie de l'aire d'étude. Il s'agit essentiellement d'arbres morts sur pieds ainsi que certains vieux chênes sénescents. Les arbres à cavités sont absents de l'aire d'étude, mais on peut observer quelques individus présentant des décollements d'écorces, ou bien de vieux chênes entravés de racines de lierre importantes.

Dans l'ensemble, ces fonctionnalités ne sont pas très marquées, et ce sont des arbres qui échappent à l'emprise du projet.



Figure 39 : Arbres avec décollement d'écorces et entourés de lierres



**Figure 40 : Photographie de vieux Chênes et arbres morts présentant des décollements**

Les arbres aux propriétés chiroptériques se trouvent en bordure du périmètre du projet.

#### 3.5.1.8. Interprétation des données de terrain

##### **Les espèces contactées par les écoutes sonores : 3 pipistrelles**

- Les chemins d'accès aux habitations, allées bocagères et alignements d'arbres, offrent un habitat de déplacement et de chasse pour les chiroptères ainsi que les zones ouvertes comme la prairie riche en insectes ont été prospectés.
- Le secteur d'étude comporte quelques éléments notoires à préserver tels que les haies à vieux arbres sénescents.
- Sur la période de juin 2017, trois espèces ont été recensées, dont une présentant quelques enjeux modérés, au vue de sa classification « NT » ou « quasi menacée en France.

Parmi les 3 espèces contactées, 2 présentent des enregistrements de cris sociaux laissant présager une activité sociale conséquente et donc des gîtes à proximité. Il s'agit de la Pipistrelle de Khul et la Pipistrelle de Nathusius. S'agissant de pipistrelles en général, les gîtes peuvent également provenir de vieilles constructions ou bâtis existants aux alentours, l'aire d'étude stricte n'offrant aucune possibilité en termes de gîtes pour des espèces commensales de l'homme.

### 1) **Pipistrelle pygmée**, (*Pipistrellus pygmaeus*)

C'est une espèce fréquentant les plaines et de collines, liée aux zones humides et aux ripisylves. Assez rare à peu commune dans la région, sauf en Camargue. La description de cette espèce date de 1997. On pense qu'elle a un comportement migratoire avec des pics d'abondance locaux en automne. La Pipistrelle pygmée gîte dans les bâtiments, les cheminées ou les cavités arboricoles ; dans le sud de la France, elle est abondante dans les villages bordant les lagunes.

- ☞ L'aire d'étude présente au moins quelques arbres sénescents pouvant servir de gîte arboricole temporaire. Elle peut donc servir potentiellement de gîte estival, de zone de déplacement et de chasse. La frange boisée sera de toute façon préservée. **Les enjeux de conservation pour le site concernant cette espèce sont faibles à modérés.**

### 2) **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*),

C'est une espèce assez localisée, considérée comme quasi menacée en France. Elle est répandue sur les zones côtières, liée aux forêts humides, aux lacs et étangs. Certains gîtes peuvent accueillir des groupes caractéristiques avec 1 mâle et 30 femelles. La région est particulièrement impliquée pour la conservation de l'espèce, notamment pour l'axe migratoire essentiel du delta du Rhône, avec un stationnement abondant à l'automne, et une poursuite probable jusqu'au delta de l'Èbre. Cette espèce gîte essentiellement dans les cavités d'arbres sénescents, il s'agit donc principalement d'une espèce arboricole.

- ☞ L'aire d'étude présente au moins quelques arbres sénescents pouvant servir de gîte arboricole. Elle sert donc potentiellement de gîte estival, de zone de déplacement et de chasse. **Les enjeux de conservation pour le site concernant cette espèce sont modérés en raison de son statut de conservation défavorable en région méditerranéenne et en particulier en région PACA.**

### 3) **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*),

C'est une espèce très commune et bien répandue dans la région. La Pipistrelle de Kuhl est une espèce arboricole dont le gîte estival se situe habituellement dans les cavités d'arbres ou les décollements d'écorces.

- ☞ L'aire d'étude présente au moins un arbre sénescents pouvant servir de gîte arboricole. Elle sert donc potentiellement de gîte estival, de zone de déplacement et de chasse. **Les enjeux de conservation pour le site concernant cette espèce sont faibles à modérés.**

- ☞ **Sur l'aire d'étude**, s'agissant des alignements d'arbres, ces espèces utilisent le secteur comme zone de chasse ou de transit.

- ☞ Une des **actions favorables** pour ces espèces serait de favoriser les effets lisières et de maintenir les secteurs forestiers de feuillus autochtones diversifiés présents déjà en bordure de l'aire d'étude. La nourriture essentielle est basée sur les insectes comme les mouches et les araignées, que garantissent la lisière et ses strates buissonnantes. Une parcelle de prairie pourrait également être maintenue au niveau des ouvrages de rétention pour assurer aussi la prolifération des insectes.

## Les cris sociaux

L'analyse des cris sociaux issus des enregistrements ont permis de mettre en évidence l'utilisation potentielle de gîtes sur l'aire d'étude ou à proximité. L'intensité de ces cris sont souvent liés à la présence de gîtes assez proches, soit cavernicole mais ce n'est pas le cas sur l'aire d'étude, soit arboricoles comme le montre les fonctionnalités des vieux arbres sénescents présents en bordure de forêt. Les espèces concernées par l'importance de ces cris sociaux sont au nombre de deux :

- la Pipistrelle de Kuhl,
- la Pipistrelle de Nathusius

## Les chauves souris gîtant potentiellement sur l'aire d'étude

- **La Pipistrelle de Kuhl** est une espèce arboricole dont le gîte estival se situe habituellement dans les cavités d'arbres ou les décolllements d'écorces, les enjeux de conservation pour cette espèce sont donc **évalués à modérés**.
- Il en est de même pour **la Pipistrelle de Nathusius** qui est une espèce essentiellement arboricole et dont les gîtes peuvent être situés aux abords de l'aire d'étude.

## Les chauves souris utilisant l'aire d'étude comme zone de chasse ou de transit

Les trois espèces utilisent l'aire d'étude comme zone de chasse.

Numéro	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu de conservation national	Enjeu de conservation régional	Enjeu de conservation du site
1	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré
2	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré
3	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Fort	Modéré	Modéré

Tableau 10 : Tableau récapitulatif des enjeux du site d'étude par rapport aux espèces de chiroptères contactées

### 3.5.2. Synthèse des enjeux

#### Conclusion

Les chemins et zones ouvertes servent de supports au déplacement des espèces mais aussi de zones de chasse.

**Une espèce patrimoniale « RQ » remarquable ZNIEFF a été recensée sur le secteur d'étude :**

- **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*)  
Cette espèce a un statut de protection UICN « NT » quasi menacée, ce qui la place au rang des espèces sensibles. Les enjeux sont modérés pour cette espèce.

#### Au total

3 espèces de chiroptères ont été contactées, elles sont toutes protégées mais les enjeux de conservation sont variables:

- **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*),
  - **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*),
  - **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*)
- ☞ Sur les 3 espèces contactées, 2 d'entre elles utilisent potentiellement les alignements de vieux arbres sur l'aire d'étude en gîtes, en raison des propriétés favorables de certaines essences sénescentes : P. Kuhl et P. Nathusius
- ☞ La dernière utilise également l'aire d'étude comme un corridor de chasse ou de transit.

**Les enjeux de conservation sont évalués à faibles à modérés au niveau des espèces considérées. Les alignements d'arbres en périphérie de l'aire d'étude présentent des potentialités en termes de corridors et de gîte pour ce groupe faunistique.**

#### **PRECONISATIONS**



Si des éclairages sont prévus dans la conception du projet, ils devront être adaptés avec un halo lumineux allant vers le bas et des longueurs d'ondes adaptées afin de limiter l'attraction des insectes nocturnes.



### 3.5.3. Cartographie des espèces de Chauves-souris patrimoniales

Les **arbres à chauves-souris et les chauves-souris observés** sur l'aire d'étude sont localisés dans la carte suivante :

**Figure 41 : Cartographie des arbres à chiroptères et des espèces présentes sur le site d'étude**

# Cartographie des arbres à chiroptères présents sur l'aire d'étude



## Légende

- Aire d'étude
- Cours d'eau
- Balise SM4 BAT

## Arbres à chiroptères

- 1 - Arbre remarquable
- 2 - Arbre remarquable, chêne
- 3 - Arbre remarquable, décollement décorce

## Chiroptères - Ecotonia 2017

- 1 - Pipistrelle pygmée
- 2 - Pipistrelle de Kuhl
- 3 - Pipistrelle de Nathusius



Source : Bing Aerial, Ecotonia 2017

## 3.6. Insectes

### 3.6.1. Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia)

#### 3.6.1.1. Analyse de terrain

##### Observation de terrain

**Seize espèces** ont été contactées sur l'aire d'étude lors des inventaires de terrains réalisés : l'Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*) qui possède un enjeu de conservation modéré et les **quinze autres espèces** qui possèdent un enjeu de conservation faible voir négligeable.

##### Habitats d'espèces

#### 3.6.1.2. Espèces à fort enjeu de conservation

**Aucune espèce** contactée lors des inventaires de terrain ne présente un **fort enjeu de conservation**.

#### 3.6.1.3. Espèces à enjeu de conservation modéré

**Une espèce** contactée lors des inventaires de terrain présente un **enjeu modéré de conservation**, il s'agit de l'Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*) qui est classé « vulnérable » sur les listes rouges nationales et régionales.



Figure 42 : *Coenagrion joli* (*Coenagrion pulchellum*) - Source Ecotonia

## Tableau Insectes



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	Coenagrionidae	PN Art 3	Ann. II	LC	-	-

### Sources :

1. **Protection** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel
2. **Dir HFF** : Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel
3. **Listes Rouges** : Liste\_Rouge\_Nationale\_Papillons\_de\_jour\_de\_metropole\_2014 - UICN France - 2014 - Document officiel  
Liste\_Rouge\_Régionale\_PACA\_Papillons\_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel – Tableau
4. **ZNIEFF** : ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

### Légende :

Légende	
<b>Liste Rouge UICN (France / Europe / Monde) Codes statuts :</b>	
<b>CR</b> : en danger critique	<b>LC</b> : Préoccupation Mineure
<b>EN</b> : en danger	<b>DD</b> : Données insuffisantes pour évaluation
<b>VU</b> : Vulnérable	<b>NA</b> : Non applicable ( <i>espèce non soumise à évaluation</i> )
<b>NT</b> : Quasi-menacée	<b>NE</b> : Non évaluée
<b>Directive Habitats :</b>	
DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...	
<b>Autres Protections :</b>	
Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III	
PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2	

### 3.6.1.4. Espèces à faible enjeu de conservation

**Quinze espèces** contactées lors des inventaires de terrain présentent un **enjeu de conservation négligeable**.

### 3.6.2. Synthèse des enjeux

#### Conclusion

**Seize espèces d'insectes ont été contactées** sur l'aire d'étude, une espèce à enjeu modéré, onze espèces à enjeu faible et quatre espèces à enjeu négligeable.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ENJEU
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	<b>Modéré</b>
15 espèces		<b>Négligeable</b>

**Les enjeux provisoires concernant les insectes sont évalués à faibles.**

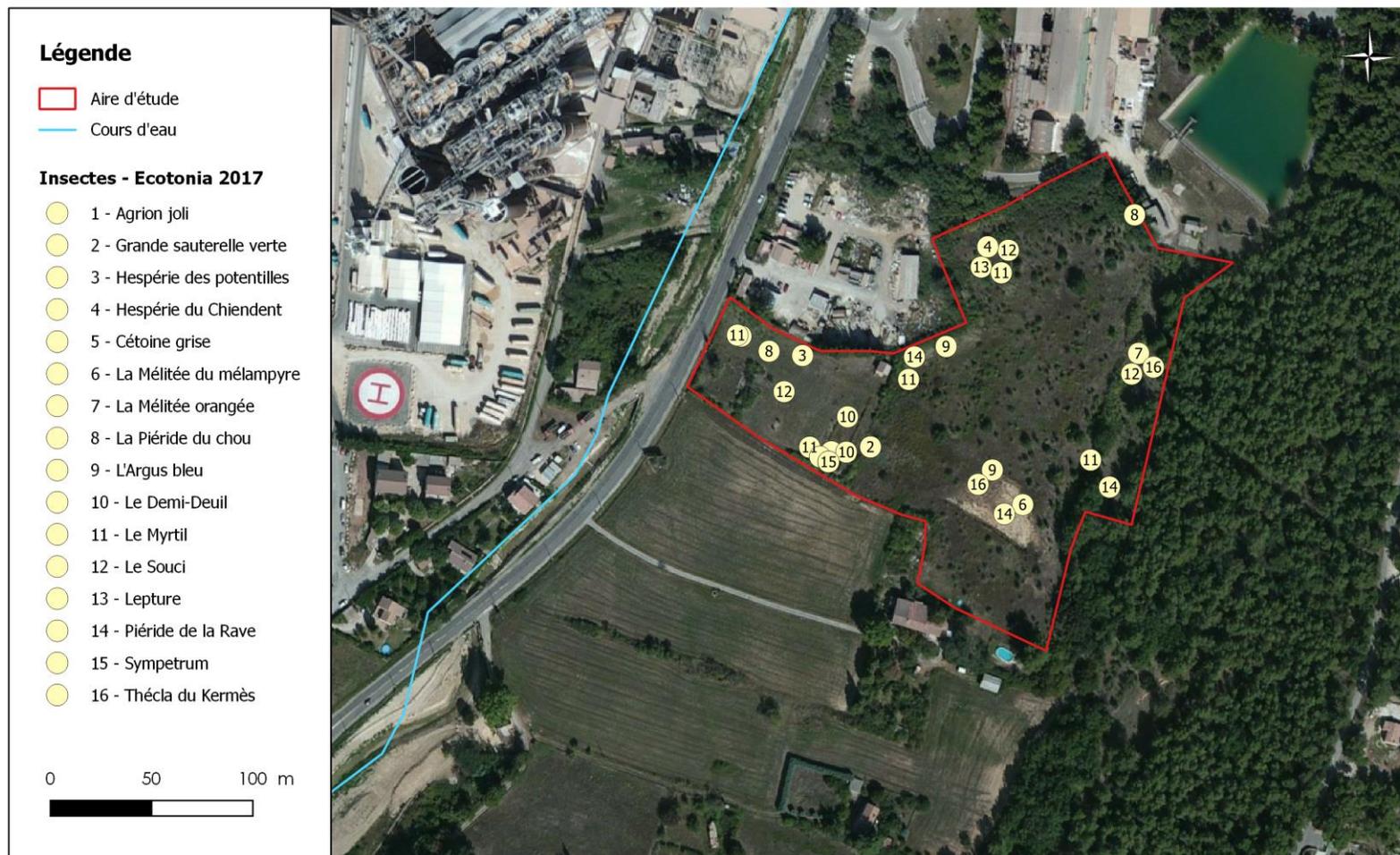


### 3.6.3. Cartographie des espèces d'insectes patrimoniales

Les **espèces d'insectes** observées sur l'aire d'étude sont localisées dans les cartes suivantes :

**Figure 43 : Cartographie des espèces d'insectes patrimoniales observées sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA)**

## Cartographie des espèces patrimoniales d'Insectes contactées sur l'aire d'étude



Source : Bing Aerial, Ecotonia 2017

## 3.7. Avifaune

### 3.7.1. Résultats de l'expertise de 2017 (Ecotonia)

#### 3.7.1.1. Analyse de terrain et habitats d'espèces

##### Observation de terrain

Le protocole utilisé pour l'inventaire a consisté à prospecter à vue l'intégralité de la zone d'étude en identifiant les différents habitats et en repérant les secteurs pouvant présenter des enjeux écologiques pour les oiseaux. En effet, il est apparu que certains secteurs ont des habitats occupés par des peuplements riches en espèces d'oiseaux, comme les parcelles en prairies de fauche, friches et garrigues ainsi que les haies et à proximité des boisements.

**Seize espèces** d'oiseaux fréquentant le secteur à cette période ont été observées sur le secteur d'étude.

Le tableau ci-dessous présente les **cinq espèces à enjeu modéré** identifiées :

- le **Chardonneret élégant**  
(*Carduelis carduelis*)
- La **Fauvette Pitchou**  
(*Sylvia undata*)
- Le **Verdier d'Europe**  
(*Carduelis chloris*)
- la **Fauvette mélanocéphale**  
(*Sylvia melanocephale*)
- Le **Martinet noir**  
(*Apus apus*)

##### Habitats d'espèces

La zone d'étude est un **milieu semi ouvert** principalement représenté par une grande prairie de fauche composée de luzerne, de chênes verts, kermès et pubescents isolés, d'une petite zone de vigne et de garrigue buissonnante.

##### ▪ **Les friches**



Figure 44 : Friches sur la zone d'étude

Lors de l'inventaire terrain la prairie n'avait pas encore été fauchée, et nous avons pu constater une abondante diversité d'insectes, notamment de la famille des Apidae butinant sur les fleurs de luzerne. Les Rhopalocères étaient aussi nombreux. Cette biodiversité est un réservoir de nourriture pour les oiseaux.

- **Les bosquets**



**Figure 45 : Bosquet idéal pour la Fauvette Mélanocéphale et la Fauvette Pitchou**

Les bosquets sont des habitats idéaux pour de nombreuses espèces d'oiseaux dont la Fauvette mélanocéphale, la Fauvette Pitchou, la fauvette à tête noire, les mésanges et les nombreuses autres espèces présentes sur la zone.

- **La carrière**



**Figure 46 : carrière et trou semblable à celui du Guêpier d'Europe**

Au sein de la zone, une petite carrière sèche a été trouvée avec des petites falaises contenant des trous semblables à ceux réalisés par le Guêpier d'Europe. Bien qu'aucun oiseau n'y ait été observé, ces falaises restent potentiellement intéressantes pour lui, ainsi que pour des serpents.

### 3.7.1.2. Espèces à fort enjeu de conservation

**Aucune espèce à fort enjeu de conservation** n'a été contactée lors de l'inventaire terrain.

### 3.7.1.3. Espèces à enjeu de conservation modéré

**Cinq espèces** à enjeu de conservation modéré ont été contactées sur la zone d'étude. Elles ont toutes un statut particulier sur la liste rouge nationale.

- La **Fauvette Pitchou** (*Sylvia undata*) ;
- La **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*) ;
- Le **Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*) ;
- Le **Martinet noir** (*Apus apus*).
- Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) ;

La **Fauvette pitchou** (*Sylvia undata*) est classée « EN » sur la liste rouge nationale de l'UICN, c'est-à-dire « en danger ». Elle a été contactée au milieu de **gros bosquets de garrigues**. C'est un oiseau qui aime se réfugier dans cette végétation dense pour y faire son nid et y trouver une source de nourriture.



Figure 47 : Photographie de la Fauvette Pitchou (source INPN)



Figure 48 : Photographie du Verdier d'Europe et du Chardonneret élégant (Source INPN)

Deux **Verdiers d'Europe** ont été contactés dans les haies à proximité des friches. Cet oiseau **granivore** fréquente habituellement les parcs et jardins et proximité des maisons, les haies, bosquets. Cette espèce est classée « VU/vulnérable » sur la liste rouge France des oiseaux nicheurs. Huit **Chardonnerets élégants** ont été contactés à proximité de l'aire d'étude. Leur présence sur le site s'explique par la présence de chardons et d'autres Poacées, ils sont également classés en « VU/Vulnérable » sur la Liste Rouge France des oiseaux nicheurs.

Deux espèces sont classés « NT », c'est-à-dire « quasi menacée », il s'agit de la **Fauvette mélanocéphale** et du **Martinet noir**. Trois fauvettes ont été contactées à proximité de la zone d'étude. L'espèce aime trouver refuge dans les **haies et bosquets touffus et denses**. L'oiseau fait son nid entre des branches entrelacées au milieu d'une haie, et il est donc quasiment impossible de trouver un nid à l'oeil nu. Seul son cri et son chant caractéristique trahisse sa présence. Nous avons pu constater les nombreuses allées et venues des oiseaux entre chaque haie. Le Martinet noir quant à lui **ne niche pas** sur le secteur mais y vient plutôt pour se nourrir d'insectes volants sur les prairies et les friches.



Figure 49 : Photographie de la Fauvette melanocephale et du Martinet noir (Source INPN)

### Tableau Oiseaux



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir. Oiseaux	LR France Nicheurs	LR France Hivernants	LR France Passages	LR Régionale Nicheurs	Statut ZNIEFF
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	<i>Fringillidae</i>	BE III/PN art 3	-	VU	NA	NA	LC	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylviidae</i>	BE II/ PN art3	-	NT	-	-	LC	-
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	<i>Sylviidae</i>	BE II/PN art 3	Ann. I	EN	-	-	LC	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	<i>Apodidae</i>	BE III/ PN art 3	-	NT	-	DD	LC	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	<i>Fringillidae</i>	BE III/PN art 3	-	VU	NA	NA	LC	-

Tableau 11 : Tableau synthétique des espèces patrimoniales d'oiseaux présentes sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA)

Sources :

**1. Protections :**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 29 octobre 2009 – Document officiel

**2. Directive Oiseaux :**

Directive 91/2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

**3. Listes rouges :**

Tableau\_Liste\_Rouge\_Nationale\_Oiseaux\_de\_France-métropolitaine\_2016 - UICN France – 2016 – Document officiel

Liste\_Rouge\_Régionale\_Oiseaux\_Nicheurs\_PACA\_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel

**4. ZNIEFF :**

ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende :

Légende	
Liste Rouge UICN (France / Europe / Monde) Codes statuts :	
<b>CR</b> : en danger critique	<b>LC</b> : Préoccupation Mineure
<b>EN</b> : en danger	<b>DD</b> : Données insuffisantes pour évaluation
<b>VU</b> : Vulnérable	<b>NA</b> : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
<b>NT</b> : Quasi- menacée	<b>NE</b> : Non évaluée

**Directive Habitats :**  
DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...

**Autres Protections :**  
Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III  
PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2

### 3.7.1.4. Espèces à faible enjeu de conservation

**Onze espèces** possèdent un enjeu de conservation faible. Elles sont classés « LC », c'est-à-dire « Préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale de l'UICN.

Ces espèces, dites généralistes, sont la Mésange Charbonnière, la Mésange Bleue, la Fauvette à tête noire (migratrice), le Grimpereau des jardins, le Rouge gorge et le Bruant zizi. Ce sont des passereaux faisant partie du cortège de biodiversité aviaire présent sur les zones. Leur présence est importante car ce sont des espèces qui contribuent à l'équilibre écologique du biotope.

D'autres oiseaux assez forestiers comme le Pigeon Ramier, la Pie Bavarde, le Pic Vert, le Geai des Chênes sont caractéristiques de leur habitat, et leur présence n'est pas surprenante.

### 3.7.2. Synthèse des enjeux

#### Conclusion

**Seize espèces** d'Oiseaux ont été contactées sur l'aire d'étude. **Cinq** de ces espèces possèdent un enjeu de conservation modéré :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	ENJEU
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	<b>MODERE</b>
<i>Sylvia melano-cephala</i>	Fauvette ménalocéphale	<b>MODERE</b>
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	<b>MODERE</b>
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	<b>MODERE</b>
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	<b>MODERE</b>
11 espèces		<b>FAIBLE</b>

Les **enjeux de conservation provisoires** sont évalués à **modérés**.

#### PRECONISATIONS

- ➔ Il est préconisé de réaliser les interventions d'aménagement de **fin août** à **mi-mars**.
- ➔ De plus, un **calendrier adapté de défrichement** peut être mis en place afin de permettre la réalisation des travaux même lors de la période de nidification des oiseaux. Pour cela il sera nécessaire de **conserver au maximum les arbres** et les **bosquets** afin de maintenir des zones favorables aux diverses espèces présentes sur le site.

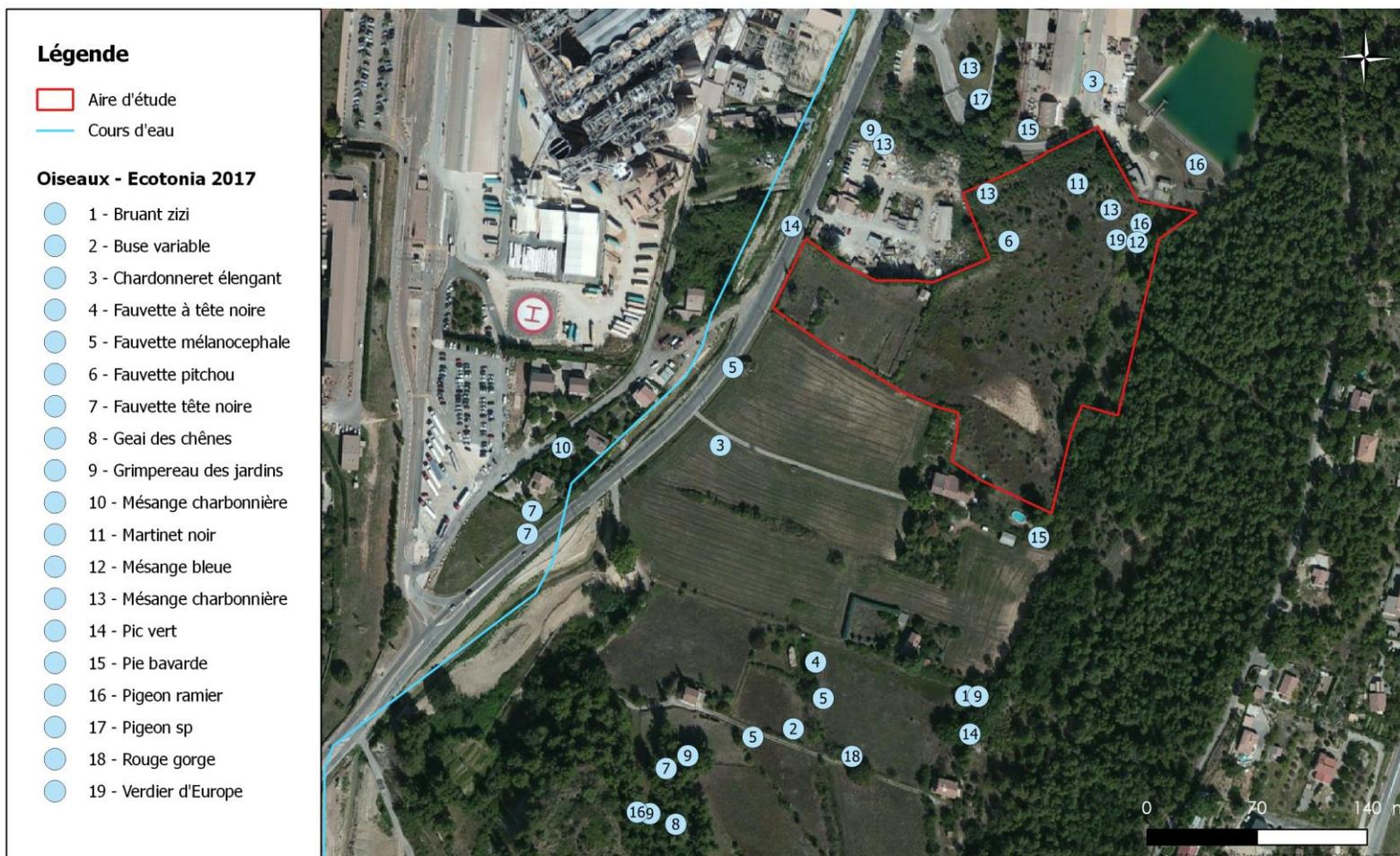


### 3.7.3. Cartographie des espèces d'Oiseaux patrimoniales

Les **espèces d'Oiseaux patrimoniales** observées sur l'aire d'étude sont localisées dans les cartes suivantes :

**Figure 50 : Cartographie des espèces d'Oiseaux patrimoniales observées sur l'aire d'étude (SOURCE ECOTONIA)**

## Cartographie des espèces patrimoniales d'Oiseaux contactées sur l'aire d'étude



Source : Bing Aerial, Ecotonia 2017

## 3.8. Analyse simplifiée des Incidences Natura 2000

L'objectif de cette analyse NATURA 2000 est d'évaluer le mieux possible les potentialités de présence sur l'aire d'étude des espèces protégées et visées par la Directive Habitat ou la Directive Oiseaux. Cette évaluation tient compte des différentes composantes naturelles présentes comme les d'habitats, mais aussi de l'écologie des espèces désignées.

Le croisement des données permet alors de confirmer ou d'infirmer l'occupation de l'aire d'étude par ces derniers. Cela concerne les oiseaux, les chauves-souris, dont les possibilités de déplacement sont importantes, mais également les amphibiens lors des périodes de dispersion ou de migration, les insectes, ou toute autre espèce mobile dont le rayon d'action lié à son écologie, permet de joindre l'aire d'étude.

L'expansion géographique et les motivations naturelles des animaux, mettent donc en évidence une mosaïque de corridors de déplacement que l'on appelle communément « zones de chasse ou de transit, ou bien encore zone de reproduction ou de nidification ».

### 3.8.1. Les corridors écologiques

On peut observer différentes typologies de continuités écologiques :

- **les réservoirs de biodiversité** : espace 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 espaces naturels en renaturation** où des actions de reconstitution de la biodiversité sont entreprises.

### 3.8.2. Fonctionnalités des corridors écologiques

Le secteur d'étude est constitué de friches agricoles en déprise, de terre labourée et cultivée, avec une bordure forestière qui jouxte l'aire d'étude à l'Est. Ils sont regroupés en **trois principales catégories** : une Prairie méditerranéenne subnitrophile, riche en graminées, des fourrés constitués de ronciers et riche en insectes, disposés en alignement. Ces espaces sont assez pauvres en termes de plantes mellifères mais les cortèges d'insectes sont présents sans être abondants.

Un petit ruisseau asséché en cette période, se trouve à l'Ouest de l'aire d'étude, en bordure de route, et représente le seul continuum hydrophile du site.



**Figure 51 : Photographies de milieux ouverts agricoles cultivés**

Les autres corridors naturels, comme les alignements d'arbres et les haies ou les boisements ou encore la friche et le boisement à l'est de la zone d'étude, sont, dans l'ensemble, d'assez bonne qualité et offrent des connectivités non négligeables pour le déplacement des chiroptères. Ces routes de vols des chauves-souris seront matérialisées sur les cartographies suivantes par les flèches bleues et vertes lorsqu'il s'agit de continuums hydrophiles ou boisés.



**Figure 52 : Photographie de la bordure forestière à l'Est**

L'aire d'étude ne recoupe aucune entité naturelle protégée.

La mosaïque de milieux ouverts et boisés due à l'environnement agricole au sud de l'aire d'étude, entraîne des corridors de bonne qualité. Les seuls corridors de qualité moyenne sont ceux situés au nord et à l'ouest de l'aire d'étude à proximité des zones plus urbanisées.

### 3.8.3. Synthèse des enjeux

#### Conclusion

Grâce à l'intégration écologique prévue dans le cadre du projet d'aménagement, la perte de corridors terrestres de bonne qualité au sein de l'aire d'étude est évaluée à faible. En ce qui concerne le continuum aquatique représenté par le vallat, il ne sera absolument pas touché par le projet d'aménagement.

L'emprise du projet sur le milieu naturel, semble peu significative au vu des milieux naturels environnants bien présents



### 3.8.4. Les continums écologiques à l'échelle de l'aire d'étude



Figure 53 : Cartographie des corridors écologiques au sein et autour de l'aire d'étude

- Les flèches **bleues** indiquent les zones d'accès facilitées pour les chauves-souris, grâce aux vallats existants. Ces continuums hydrophiles sont les routes de vol préférées des chiroptères.
  - Les corridors de bonne qualité sont indiqués en **vert** : ils sont en général constitués de milieux boisés ou ouverts, non anthropisés, et parfois en forme de pas japonais. Ici, les corridors boisés ou les milieux ouverts, s'étendent au sud de l'aire d'étude.
  - ceux de moins bonne qualité en **orange**, longent les routes ou l'urbanisation.
- Ici, ces corridors se trouvent au sud-ouest de l'aire d'étude.

### 3.8.5. Préconisations

Dans l'environnement situé autour du projet de construction d'une aire d'accueil pour les communautés itinérantes se trouvent des continuités écologiques liées à la trame bleue et à la trame verte et pouvant être considérés comme des corridors biologiques.

Il est préconisé de préserver l'ensemble des arbres remarquables identifiés sur l'aire d'étude que ce soit au niveau des alignements d'arbres qu'au niveau du boisement afin d'avoir aucune incidence importante en termes de connectivité. Les alignements d'arbres le long de l'aire d'étude garderont ainsi une fonctionnalité intéressante.

### 3.8.6. Les Continuumes écologiques à l'échelle macroscopique

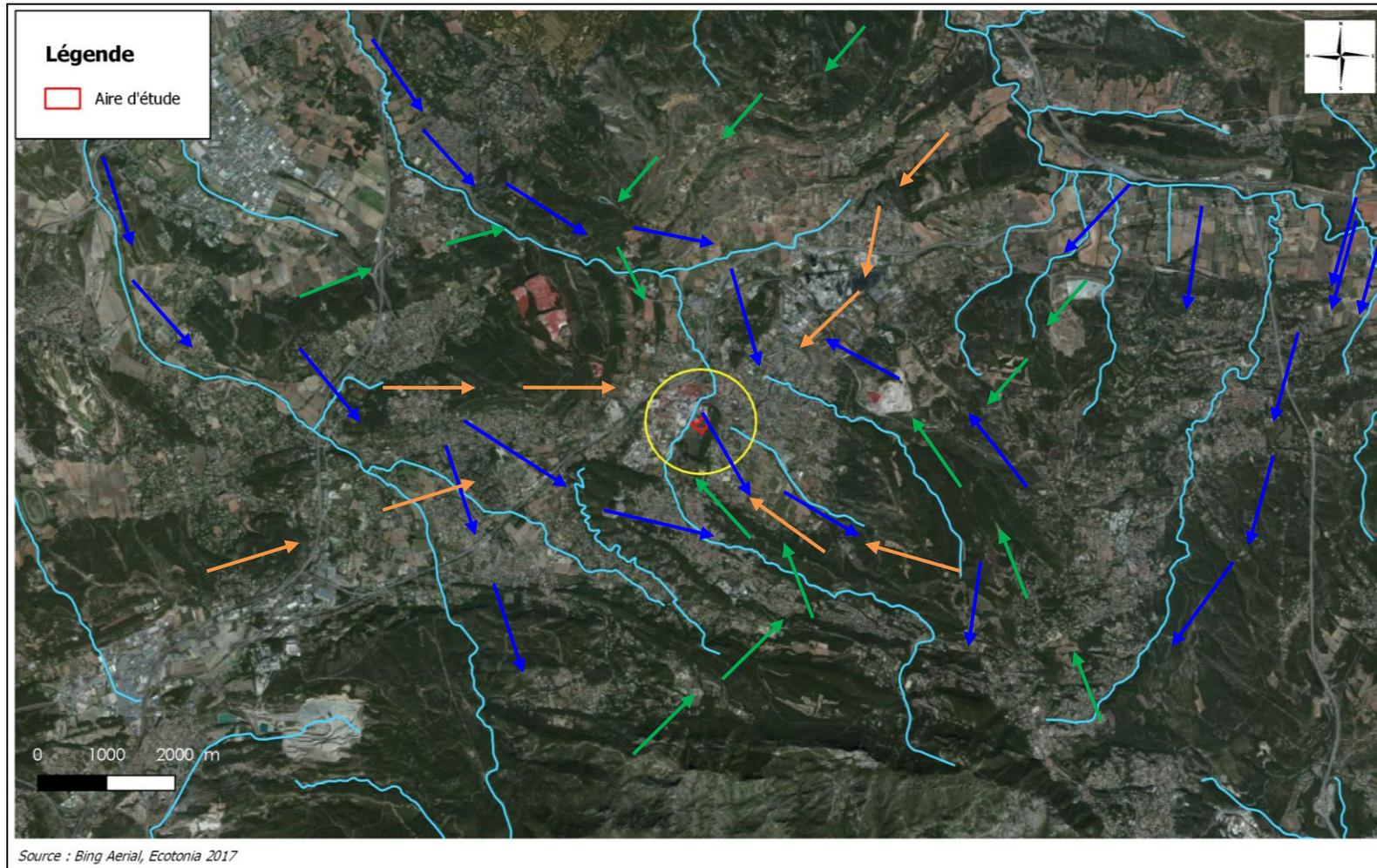


Figure 54 : Cartographie des continuumes écologiques et des routes de vols de chiroptères à l'échelle macroscopique autour de l'aire d'étude

- Les flèches **bleues** indiquent les corridors aquatiques de bonne qualité
- Les corridors terrestres de bonne qualité sont indiqués en **vert**.
- ceux de moins bonne qualité sont indiqués en **orange**, surtout les zones d'urbanisation.
- 

### 3.8.7. Analyse

Sur cette photo aérienne, on aperçoit que l'aire d'étude concernée par le projet est entourée principalement par des corridors écologiques hydrophiles. Le vallat est en effet en connexion avec tout un réseau hydrographique. Certains corridors écologiques terrestres de bonne qualité sont également présents mais entrecoupés par des corridors de moyenne qualité du à la pression d'urbanisme assez importante dans cette région.

Les corridors de moyenne qualité sont situés au niveau des axes routiers et des abords de communes autour de l'aire d'étude en raison de la pollution lumineuse et du manque d'espaces naturels.

Les autres corridors écologiques pour chiroptères identifiés sont formés de continuums boisés (plantations, alignements d'arbres et haies) et de continuums hydrauliques (ripisylves etc) de bonne qualité.



**L'aire d'étude se retrouve donc au bord d'un continuum hydrophile de bonne qualité qui ne sera pas impacté par l'emprise du projet. Quant aux corridors ou continuums boisés, l'aire d'étude se trouve au sein d'un petit nombre de corridors de bonne qualité. L'intégration écologique prévue dans le cadre du projet d'aménagement permettra de préserver les potentialités de l'aire d'étude en termes de continuité écologique.**

Pour les chiroptères, et les espèces mobiles, les enjeux concernant la zone du projet sont :

- **Forts en termes de corridor écologique hydrophile**

*La densité des arbres autour de la zone d'étude offre de très bonnes fonctionnalités, mais cette zone boisée devrait échapper à l'emprise du projet.*

- **Modérés à forts en termes de zone de gîtes :** sur la zone de projet, les arbres ont été vérifiés et présentent quelques fonctionnalités notamment des chênes avec des décollements d'écorces.

- **Modérés à forts en termes de zone de chasse :** Les cortèges d'insectes semblent modérés et diversifiés en considérant les 3 espèces de chiroptères contactées sur l'aire.

- **Modérés en termes de corridors écologiques terrestres :**

*La présence de nombreux alignements d'arbres et de haies au sein de l'aire d'étude entraine des enjeux importants. Les corridors entourant l'aire d'étude sont quant à eux moins nombreux et entrecoupés de corridors écologiques de qualité moyenne, à l'exception du corridor.*

**Les lisières, les alignements d'arbres et les haies** sont des milieux essentiels pour les chiroptères car ils servent à la fois de territoire de chasse et de couloirs de déplacements. Aussi, quelle

que soit la direction des vents, ce type de milieu offre toujours une zone abritée où les chauves-souris préféreront chasser. Ils assurent aussi un rôle de corridor écologique primordial pour le maintien de ces populations, assurant ainsi les connections entre les gîtes de reproduction et les secteurs de chasse (DIETZ et al, 2009).

### 3.8.8. Conclusion

S'agissant de la sous-trame des corridors écologiques constitués de boisés et aquatiques, la perte légère de surface sera compensée par l'intégration écologique prévue dans le cadre du projet d'aménagement. Par conséquent, elle n'aura, en termes d'impacts, qu'une incidence faible sur les continuums terrestres avoisinants.

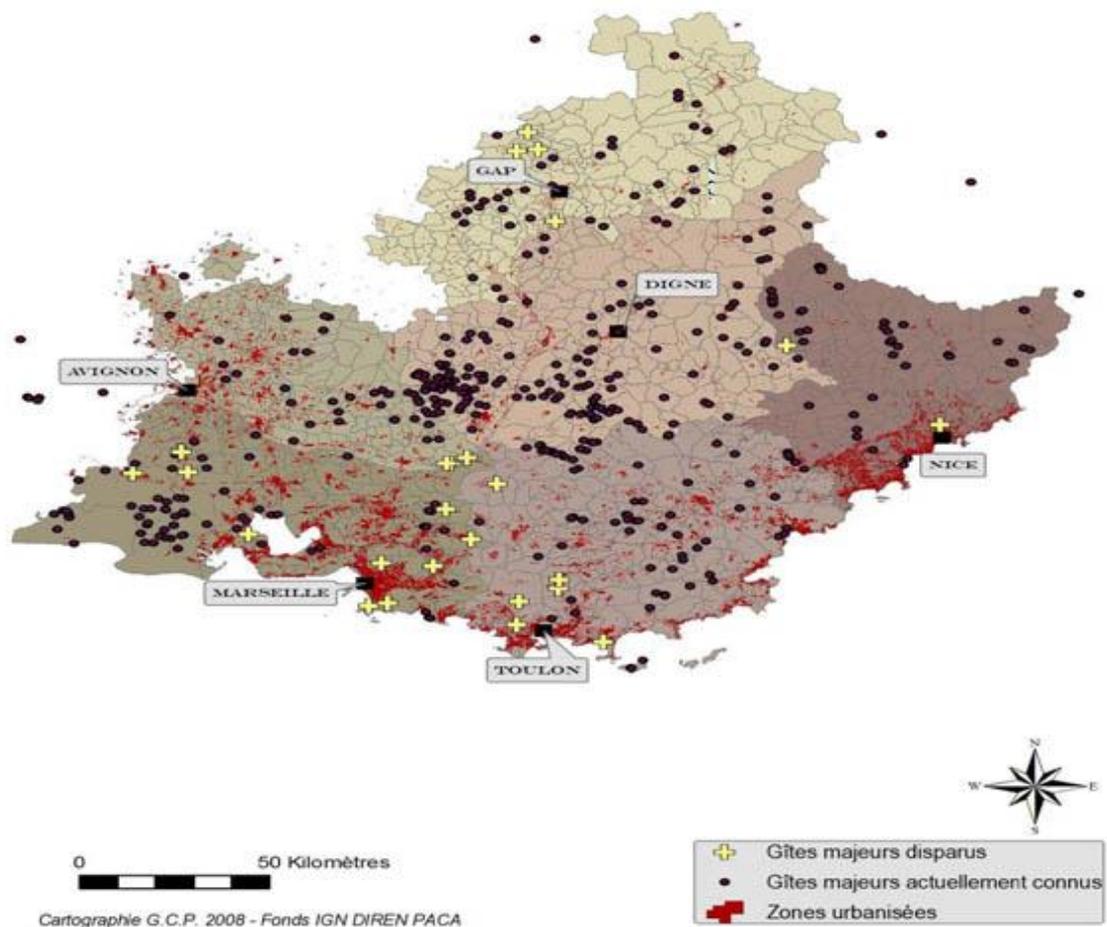


Les alignements d'arbres constituent des éléments naturels notoires en termes de fonctionnalités pour le déplacement des espèces mobiles. Une préservation de ces arbres devrait garantir de bonnes connectivités avec l'ensemble des habitats naturels du secteur.

Grâce à un calendrier de travaux évitant les saisons propices à la reproduction des oiseaux, entre avril et juillet, les impacts et les enjeux resteront d'un niveau assez faible.

### 3.8.9. Les chiroptères de l'Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore

La D.R.E.A.L. PACA a demandé au (GEP), Groupe Chiroptères de Provence de réaliser, à partir de sa base de données, un ensemble de cartes destinées à alerter les porteurs de projets et l'ensemble des acteurs concernés par l'aménagement du territoire et sur les enjeux de préservation liés concernant les chauves-souris. Les cartes, établies à l'échelle de la région ou par départements, pour l'une d'entre elles est la suivante :



- Cette cartographie concerne toutes les espèces de la région. On note 482 gîtes majeurs.
- Les gîtes majeurs disparus sont ceux dont les observations postérieures à 1980 sont inexistantes ou pour lesquels aucune trace de Chiroptères n'a été mise en évidence. On note 26 gîtes majeurs disparus.
- L'urbanisation a été figurée à partir de l'extraction des secteurs urbanisés (au sens large) de la couverture OcSol\_2006 (CRIGE). Les gîtes importants situés en proche périphérie en dehors de la région PACA ont été intégrés.

- La région méditerranéenne est surtout concernée par d'importantes colonies en grottes et cavités artificielles qui se sont maintenues jusqu'à nos jours, ainsi que par des gîtes d'espèces plus communes à effectifs importants (cas de la Camargue avec les Pipistrelles).
- Il semble que ce soit la fréquentation humaine qui soit généralement la cause des disparitions (spéléologues, promeneurs, archéologues). Les changements paysagers et les modifications des pratiques agricoles avec l'usage massif de pesticides ne peuvent être exclus comme cause de déclin.

Espèces sensibles, statuts, et niveau de sensibilité pris en compte

### 3.8.9.1. Espèces visées par les ZSC «Montagne Sainte-Victoire» et «Chaîne Etoile-Massif du Garlaban»

Tableau synthétique chiroptérique et potentialités sur l'aire d'étude			
Espèces ZSC « Montagne Ste Victoire »	Ecologie de l'espèce	Utilisation du site	Utilisation des alentours du site
<b>Rhinolophidae</b>			
<p><b>Rhinolophus hyposideros</b> Le Petit Rhinolophe</p> 	<p><b>Petit Rhinolophe</b> : Présent essentiellement en zone préalpine. Absent ou très rare au Nord de la région en zones de montagnes, et très rare en plaine aujourd'hui trop anthropisée. L'espèce a été contactée jusqu'à 2 100 m d'altitude en chasse et la colonie de reproduction la plus haute en PACA est recensée à 1 700 m. Le Petit Rhinolophe <b>a fortement régressé</b>, notamment dans les Bouches du Rhône, et il a disparu sur l'île de Porquerolles, où il n'a plus été observé. De fortes densités de population se maintiennent sur quelques secteurs préalpins. La région a une grande responsabilité dans la conservation de l'espèce, on estime qu'elle regroupe 10% des effectifs nationaux.</p>	Non	Non
<p><b>Rhinolophus ferrumequinum</b> Le Grand Rhinolophe</p> 	<p><b>Grand Rhinolophe</b> : Espèce <b>largement répandue</b> dans les zones de plaines et collines, des noyaux de population reproductrice sont connus en Camargue, Roya, Argens (moyenne vallée), haut cours de la Durance et Buech. La Camargue regroupe plus de la moitié des effectifs de la région. L'espèce est rare et <b>en régression</b>, notamment dans les vallées de la Durance, du Buech et dans les Alpilles. Plusieurs colonies ont disparu (Camargue, Haute Durance) et les populations ont perdu ¾ de leurs effectifs en 15 ans. Elle est au bord de l'extinction dans le Luberon, et en forte régression sur la Sainte-Victoire. Les</p>	Non	non

	connaissances récentes montrent que la région a une importance particulière pour la protection de l'espèce en France, même si les noyaux de population nationaux les plus importants se situent en Bretagne et en Atlantique.		
<b>Vespertilionidae</b>			
<p><b>Myotis blythii</b></p>  <p>Le Petit murin</p>	<p><b>Petit murin</b> : Espèce des <b>plaines et collines, largement répandue</b>. Assez <b>commune</b> dans la région, avec quelques colonies importantes. Cependant les populations sont fragiles, plusieurs colonies ont disparu au cours du XXème siècle dans le Var et les Bouches-du-Rhône. La région est particulièrement importante pour la conservation de cette espèce méditerranéenne.</p>	<b>Non</b>	<b>Probable</b>
<p><b>Miniopterus schreibersi</b></p> <p>Le Minioptère de Schreiber</p> 	<p><b>Minioptère de Schreibers</b> : Espèce rencontrée <b>en plaines et collines, en général à moins de 700 m d'altitude</b>. Elle est rare et très localisée pour la reproduction : cinq colonies sont connues. La région PACA a une responsabilité majeure dans la conservation de l'espèce : 3 gîtes ont un intérêt international (Orgon, Esparron-de-Verdon et Argens) pour le Minioptère de Schreibers et d'autres espèces. Cinq gîtes d'hibernation majeurs sont connus pour l'espèce, dont un regroupe 10% des effectifs nationaux</p>	<b>Non</b>	<b>Probable</b>
<p><b>Myotis capaccini</b></p> <p>Le Murin de Capaccini</p> 	<p><b>Murin de Capaccini</b> : Espèce liée <b>aux grands cours d'eau, présente à moins de 600 m d'altitude</b>. Elle est <b>très rare</b> et ses effectifs régionaux sont faibles (moins de 5 000 individus estimés). Quatre colonies de reproduction sont connues : dans le bas Verdon, l'Argens, les gorges de Château double et les gorges de la Siagne. L'espèce est historiquement connue dans la région. L'ensemble des effectifs nationaux, estimés entre 10 000 et 15 000 individus, est partagé entre les régions PACA et Languedoc-Roussillon.</p>	<b>Non</b>	<b>Peu Probable</b>
<p><b>Myotis emarginatus</b></p> <p>Murin à oreilles échancrées,</p>	<p><b>Myotis emarginatus</b> :</p> <p>Elle fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse</p>		

<p>Vespertilion à oreilles échanquées</p> 	<p>altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. Espèce strictement cavernicole, elle hiberne dans les grottes, carrières, mines et dans les grandes caves, de fin octobre à avril, voire mai.</p>	<p><b>Non</b></p>	<p><b>Probable</b></p>
<p><b>Myotis bechsteini</b> Le Vespertilion de Beschtein</p> 	<p>Espèce <b>strictement forestière des plaines et collines</b>. Très rare ou absente en montagne. Sa répartition est localisée et les preuves de reproduction sont exceptionnelles : dans les Maures et à la Sainte Baume. Cette espèce demeure <b>très rare</b> dans la région, à l'image de sa rareté en France.</p>	<p><b>Non</b></p>	<p><b>Probable</b></p>
<p><b>Myotis myotis</b> Le Grand murin</p> 	<p><b>Grand Murin</b> : Espèce répandue. Elle forme souvent des colonies mixtes avec le Petit murin, ce qui rend difficile sa détermination car les deux espèces sont très proches morphologiquement et l'hybridation est scientifiquement reconnue. Elle demeure rare (plus rare que le Petit murin) dans la région.</p>	<p><b>Non</b></p>	<p><b>Probable</b></p>
<p><b>Conclusion:</b> Sur les 8 espèces visées par les ZSC, 5 sont probables aux alentours du site d'étude</p>			

### 3.8.9.1. Analyse

Sur ces deux ZSC (Zones Spéciales de conservation) constitutives du Réseau Natura 2000, aucune espèce notifiée sur les ZSC n'est présente sur la zone d'étude. Trois espèces ont été contactées sur l'aire d'étude, il s'agit de : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée.

Parmi les 3 espèces recensées 2 présentent des enregistrements de cris sociaux laissant présager une activité sociale conséquente et donc des gîtes à proximité. Il s'agit de la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. S'agissant de pipistrelles en général, les gîtes peuvent également provenir de vieilles constructions ou bâtis existant aux alentours, l'aire

d'étude stricte n'offrant aucune possibilité en termes de gîtes pour des espèces commensales de l'homme.

L'aire d'étude présente au moins quelques arbres sénescents pouvant servir de gîte arboricole. Elle peut donc servir potentiellement de gîte estival, de zone de déplacement et de chasse. La frange boisée sera de toute façon préservée.

S'agissant des gîtes en site Natura 2000, aucune atteinte n'est à prévoir sur ces espèces.

## Conclusion :



Les chauves-souris utilisent les éléments structurants du paysage pour leurs déplacements ou transit et pour la chasse (relief, boisements, linéaires comme les lisières, ripisylves et les routes, etc.). En partant de ce postulat et des observations de terrain :

Les alignements arborés au bord de la zone d'étude présentent une activité chiroptérologique intéressante.

Au vu des espèces contactées, de leur écologie et des habitats contactés sur le site du projet, de même que sur l'utilisation de ce site par ces espèces, on estime que les incidences du projet sur les populations de chiroptères du site Natura 2000 sont négligeables. Par ailleurs, la zone impactée par le projet ne provoque pas de rupture écologique importante.

### 3.8.10. Espèces visées par les ZPS « Montagne Sainte-Victoire » et « Plateau de l'Arbois »

#### 3.8.9.1. Méthodologie d'analyse

49 espèces d'oiseaux protégés sont visées par la Zone de Protection Spéciale « Plateau de l'Arbois » située à 10.6 km de l'aire d'étude, 55 espèces d'oiseaux par la ZPS « Montagne Sainte-Victoire » (9 km de l'aire d'étude). Ces oiseaux utilisent certains corridors écologiques pour se déplacer et peuvent trouver les conditions nécessaires à leur écologie que ce soit pour se nourrir, se déplacer, se reproduire ou nidifier. Nous avons donc comparé leur milieu naturel écologique avec ceux de l'emprise du projet.

Les tableaux synthétiques suivants mentionnent donc la potentialité de présence des espèces protégées, en qualifiant le milieu de l'aire d'étude en « milieu favorable » ou « milieu non favorable ».

Les impacts peuvent toutefois être directs ou indirects. Dans ces deux cas, un ensemble de préconisations sont proposées, ainsi que des mesures d'évitement ou réduction d'impacts.

Ces mesures visent à protéger les bosquets de l'aire d'étude et à intégrer les composantes naturelles comme les arbres remarquables dans la conception du projet.

Tableau synthétique : Analyse des potentialités concernant l'avifaune  
de la ZPS FR9312009 « Plateau d'Arbois

DT : espèces déterminantes / RQ : espèces remarquables / ZNIEFF Autres espèces

N°	Classe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Milieu de prédilection	Présence Potentielle sur l'aire d'étude
Autres espèces remarquables de la ZPS FR9312009 « Plateau d'Arbois »					
1	Oiseaux	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	Cultures avec bosquets, pâtures arborées, clairière	<b>Milieu favorable</b>
2	Oiseaux	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Dunes, milieux sablonneux à maigre végétation	Milieu non favorable
3	Oiseaux	<i>Bubo bubo</i>	Grand Duc d'Europe	Montagne et forêts	Milieu non favorable
4	Oiseaux	<i>Burhimus oediconemus</i>	Oedicnème criard	Landes, plaines sablonneuses, semi désert, prés	Milieu non favorable
5	Oiseaux	<i>Caprimulgus europaeus</i>	L'Engoulevent d'Europe	Pinèdes claires à sols sablonneux, clairières	Milieu non favorable
6	Oiseaux	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean le Blanc	Milieus arides, reliefs et boisements épars	Milieu non favorable
7	Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i>	Busard St martin	Marais, Landes à genêts cultures	Milieu non favorable
8	Oiseaux	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Région aride ouverte et chaude, bosquets, bois clair	Milieu non favorable
9	Oiseaux	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Grand cormoran	Falaises cotières, lacs, étangs, ...	Milieu non favorable
10	Oiseaux	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	Vastes roselières.	Milieu non favorable
11	Oiseaux	<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Roselières étendues ou non, à végétation abondante.	Milieu non favorable
12	Oiseaux	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon Pèlerin	Falaises rocheuses, du bord de mer.	Milieu non favorable
13	Oiseaux	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	Forêts, reliefs	Milieu non favorable
14	Oiseaux	<i>Lulula arborea</i>	Alouette lulu	Boisements clairs avec secteurs sablonneux ou pierreux	Milieu non favorable

15	Oiseaux	Milvus milvus	Milan royal	Zones agricoles ouvertes.	<b>Milieu favorable</b>
16	Oiseaux	Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	Marais, étangs et cours d'eau pourvus d'arbres	Milieu non favorable
17	Oiseaux	Pernis apivorus	Bondrée apivore	Forêt à clairière, champs avec bosquet, lieux humides	Milieu non favorable
18	Oiseaux	Egretta garzetta	Aigrette garzette	Lacs marécageux, rivières et lagunes aux peu profondes Lacs marécageux peu profonds, généralement avec roselières.	Milieu non favorable
19	Oiseaux	Egretta alba	Grande aigrette	Lacs marécageux, rivières et lagunes aux peu profondes Lacs marécageux peu profonds, généralement avec roselières.	Milieu non favorable
20	Oiseaux	Sylvia undata	Fauvette pitchou	Landes et garrigues basses ensoleillées	<b>Milieu favorable</b>
21	Oiseaux	Ardea purpurea	Héron pourpré	Lacs et étangs marécageux peu profonds, bordés de broussailles et d'arbres, roselières.	Milieu non favorable
22	Oiseaux	Tetrax tetrax	Outarde canepetière	Régions ouvertes, prairies végétation haute	Milieu non favorable
23	Oiseaux	Anas crecca	Sarcelle d'hiver	Eaux douces ou saumâtres, étangs et mares en forêt, cours d'eau et, côtes avec végétations offrant des abris.	Milieu non favorable
24	Oiseaux	Anas platyrhynchos	Canard colvert	Milieus variées, étangs, lacs, marais boisés, côtes, pièces d'eau urbaines, ...	Milieu non favorable
25	Oiseaux	Aythya ferina	Fuligule milouin	Lacs et étangs de plaine et marais aux eaux ouvertes et profondes de moins d'1m.	Milieu non favorable
26	Oiseaux	Aythya nyroca	Fuligule nyroca	Lacs et étangs de plaine et marais aux eaux ouvertes et profondes de moins d'1m	Milieu non favorable
27	Oiseaux	Aythya fuligula	Fuligule morillon	Lacs et étangs forestier, lacs et étangs de plaine à végétation fournie, côtes	Milieu non favorable
28	Oiseaux	Milvus migrans	Milan noir	Forêts près des lacs, des cours d'eau et des marais.	Milieu non favorable
29	Oiseaux	Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Zones humides avec roselières parfois cultures.	Milieu non favorable

30	Oiseaux	Circus pygargus	Busard cendré	Vastes plaines herbeuses et broussailleuses ou marais.	Milieu non favorable
31	Oiseaux	Accipiter nisus	Épervier d'Europe	Bois, forêts et bosquets même près des maisons parfois grand parcs.	Milieu favorable
32	Oiseaux	Falco subbuteo	Faucon hobereau	Terres cultivées avec étangs, lacs et forêts, bois de conifères avec marais et cours d'eau, forêts de montagne.	Milieu non favorable
33	Oiseaux	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Falaises côtières ou non, montagnes.	Milieu non favorable
34	Oiseaux	Fulica atra	Foulque macroule	Étangs, lacs et baies peu profondes à végétation dense mais aussi pièces d'eau ouvertes.	Milieu non favorable
35	Oiseaux	Clamator glandarius	Coucou geai	Landes arborées avec bosquets de chênes lièges ou de pins parasols, plantations d'oliviers, ...	Milieu non favorable
36	Oiseaux	Otus scops	Petit-duc scops	Boisements clairs de feuillus et mixtes, bosquets, parcs, cimetières, allées de vieux arbres, ...	Milieu favorable
37	Oiseaux	Asio flammeus	Hibou des marais	Landes et friches, buissons dans les prés, marais et tourbières	Milieu non favorable
38	Oiseaux	Alcedo atthis	Martin pêcheur d'Europe	Petits et moyens cours d'eau bordées d'arbres à berges sablonneuses.	Milieu non favorable
39	Oiseaux	Merops apiaster	Guêpier d'Europe	Zones ouvertes ensoleillées, cultures, prairies sèches, marais avec buissons, arbres isolés	Milieu non favorable
40	Oiseaux	Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle	Boisement clairs, volontiers de conifères avec secteurs sablonneux.	Milieu non favorable
41	Oiseaux	Acrocephalus melanopogon	Lusciniole à moustaches	Roselières avec secteurs dégagés et bouquets de massettes.	Milieu non favorable
42	Oiseaux	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Campagnes ouvertes, volontiers landes et prés avec haie épineuses, coteaux.	Milieu non favorable
43	Oiseaux	Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	Bois clairs avec clairières, cultures et arbres isolés, vergers.	Milieu non favorable
44	Oiseaux	Picus viridis	Pic vert	Bois et forêts de feuillus et mixtes, zones cultivées avec pâturages, grands parcs, et même zones plus ouvertes à bosquets.	Milieu favorable
45	Oiseaux	Athene noctua	Chevêche d'Athéna	Régions ouvertes avec champs, prairies pâturées, bosquets	Milieu favorable

46	Oiseaux	Lanius meridionalis	Pie-grièche méridionale	habitats ouverts dotés de grands arbres ou de buissons épineux	Milieu non favorable
47	Oiseaux	Monticola solitarius	Monticole bleu	secteurs rocaillieux ensoleillés, ruines côtes rocheuses de la Méditerranée.	Milieu non favorable
48	Oiseaux	Tyto alba	Chouette effraie	zones découvertes, cultivées, avec des arbres clairsemés	Milieu favorable
49	Oiseaux	Upupa epos	Huppe fasciée	Cultures et zones ouvertes, herbeuses, bosquets, buissons	Milieu favorable

Total : sur 49 espèces on peut estimer que 8 espèces peuvent fréquenter le site

Tableau synthétique : Analyse des potentialités concernant l'avifaune de la de ZPS FR9310067 Montagne Ste Victoire »

DT : espèces déterminantes / RQ : espèces remarquables / ZNIEFF Autres espèces

N°	Classe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Milieu de prédilection	Présence Potentielle sur l'aire d'étude
Autres espèces de la de ZPS FR9310067 « Montagne Ste Victoire »					
1	Oiseaux	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	grands massifs forestiers tranquilles, parsemés de ruisseaux, d'étangs, de marais ou de prairies humides	Milieu non favorable
2	Oiseaux	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	milieux ouverts ou buissonnants, les milieux prairiaux et les zones humides. Les massifs forestiers sont évités.	Milieu non favorable
3	Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Forêt à clairière, champs avec bosquet, lieux humides	Milieu non favorable
4	Oiseaux	<i>Milvus Migrans</i>	Milan noir	abords des lacs, rivières, zones humides, évite les montagnes et massifs forestiers	Milieu non favorable
5	Oiseaux	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Zones agricoles ouvertes.	Milieu favorable
6	Oiseaux	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	tous types de terrains ouverts, falaises, arbres inaccessibles ( nid)	Milieu non favorable
7	Oiseaux	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean le Blanc	Milieux arides, reliefs et boisements épars	Milieu non favorable

8	Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i>	Busard St martin	Marais, Landes à genêts cultures	Milieu non favorable
9	Oiseaux	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	grands espaces ouvert, loin des activités humaines	Milieu non favorable
10	Oiseaux	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	milieux forestiers ou semi-forestiers forestiers ou semi-forestiers	Milieu non favorable
11	Oiseaux	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	Forêts, reliefs	Milieu non favorable
12	Oiseaux	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Milieu ouverts : plaines agricoles, landes, polders, friches, grandes baies, bords des étangs et dunes	Milieu non favorable
13	Oiseaux	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon Pèlerin	Falaises rocheuses, du bord de mer.	Milieu non favorable
14	Oiseaux	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	Milieu forestiers, prairies ouvertes	Milieu non favorable
15	Oiseaux	<i>Bubo bubo</i>	Grand Duc d'Europe	Montagne et forêts	Milieu non favorable
16	Oiseaux	<i>Caprimulgus europaeus</i>	L'Engoulevent d'Europe	Pinèdes claires à sols sablonneux, clairières	Milieu non favorable
17	Oiseaux	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	Région aride ouverte et chaude, bosquets, bois clair	<b>Milieu favorable</b>
18	Oiseaux	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Boisements clairs avec secteurs sablonneux ou pierreux	Milieu non favorable
19	Oiseaux	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Dunes, milieux sablonneux à maigre végétation	Milieu non favorable
20	Oiseaux	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Landes et garrigues basses ensoleillées	<b>Milieu favorable</b>
21	Oiseaux	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Campagnes ouvertes, volontiers landes et prés avec haie épineuses, coteaux.	Milieu non favorable
22	Oiseaux	<i>Pyrhcorax pyrrhcorax</i>	Crave à bec rouge	cavités de falaises, habitats à faible recouvrement végétal le recouvrement végétal	Milieu non favorable
23	Oiseaux	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	Cultures avec bosquets, pâtures arborées, clairière	<b>Milieu favorable</b>

24	Oiseaux	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	large gamme de milieux, évitant seulement les forêts denses, les montagnes dénudées et les grandes zones humides dépourvues d'arbres	<b>Milieu favorable</b>
25	Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	espaces cultivés et près des agglomérations et des habitats urbains	<b>Milieu favorable</b>
26	Oiseaux	<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	espaces ouverts alternent avec les boisements de conifères et de feuillus	Milieu non favorable
27	Oiseaux	<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	Milieux variés et ouverts, les landes, et les garrigues	<b>Milieu favorable</b>
28	Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	couvert arbustif près d'un point d'eau et au sein d'espaces ouverts	<b>Milieu favorable</b>
29	Oiseaux	<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	zones découvertes, cultivées, avec des arbres clairsemés	<b>Milieu favorable</b>
30	Oiseaux	<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	Boisements clairs de feuillus et bosquets, parcs, cimetières, allées de vieux arbres, ...	<b>Milieu favorable</b>
31	Oiseaux	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	Régions ouvertes avec champs, prairies pâturées, bosquets	<b>Milieu favorable</b>
32	Oiseaux	<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle	avancées de toiture, trous de mur, failles dans des parois rocheuses	Milieu non favorable
33	Oiseaux	<i>Apus melba</i>	Martinet à ventre blanc,	sites naturels mais semble se satisfaire de plus en plus des sites urbanisés	Milieu non favorable
34	Oiseaux	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Cultures et zones ouvertes, herbeuses, bosquets, buissons	<b>Milieu favorable</b>
35	Oiseaux	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Bois et forêts de feuillus et mixtes, zones cultivés avec pâturages, grands parcs, et même zones plus ouvertes à bosquets.	<b>Milieu favorable</b>
36	Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	terrains ouverts recouverts de végétation herbacée, cultures de céréales, friches, prairies sèches, lieux incultes en zone rurale...	<b>Milieu favorable</b>
37	Oiseaux	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	Reliefs mais aussi constructions humaines ( pont, routes viaducs d'autoroute, tunnels, églises, châteaux, maisons individuelles et bâtiments publics	Milieu non favorable
38	Oiseaux	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	évite normalement les forêts denses et les zones très urbanisées	Milieu non favorable

39	Oiseaux	<i>Hirundo daurica</i>	Hirondelle roussette	Zone steppique climat chaud, Niche sur les falaises, les ruines, sous les ponts.	Milieu non favorable
40	Oiseaux	<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	pelouses alpines, en hiver le bord des lacs, marais et cours d'eau.	Milieu non favorable
41	Oiseaux	<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette	essentiellement les parois rocheuses verticales	Milieu non favorable
42	Oiseaux	<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin	secteurs herbeux avec végétation basse, les bords de champs et même les implantations humaines	Milieu non favorable
43	Oiseaux	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rouge queue à front blanc	milieux ouverts, adapté à l'urbanisation, parcs, jardins, vergers ou semi-ouverts.	<b>Milieu favorable</b>
44	Oiseaux	<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre, Traquet pâtre	landes, des friches, des garrigues et des jeunes stades forestiers – milieux secs et humides	Milieu non favorable
45	Oiseaux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	espaces ouverts à végétation rase, éparse, habitats semi-désertiques	Milieu non favorable
46	Oiseaux	<i>Oenanthe hispanica</i>	Traquet oreillard	garrigues et des maquis bas et ouverts, bordures de cultures extensives, de friches ou de vignobles	<b>Milieu favorable</b>
47	Oiseaux	<i>Monticola saxatilis</i>	Monticole de roche, Merle de roche	pré-bois où dominent les résineux et préfèrent les forêts sèches de résineux vergers, petits vignobles, chaumes, zones de cultures	Milieu non favorable
48	Oiseaux	<i>Monticola solitarius</i>	Monticole bleu, Merle bleu	régions accidentées avec des éléments rocheux calcaires ou cristallins	Milieu non favorable
49	Oiseaux	<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	bois de conifères, bois mixtes avec clairières, parcs, milieux ouverts cultivés	<b>Milieu favorable</b>
50	Oiseaux	<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette	vaste gamme d'habitats. Son milieu de prédilection est cependant la garrigue bien développée où alternent des motifs de végétation haute de quelques mètres carrés (Chênes verts, Chênes lièges) et des espaces plus clairs couverts de Romarin, cistes	<b>Milieu favorable</b>
51	Oiseaux	<i>Sylvia hortensis</i>	Fauvette orphée	garrigue haute et les taillis de Chêne vert, voire les boisements clairs	<b>Milieu favorable</b>
52	Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i>	Gobe-mouche gris	espèce typique des lisières, caractéristique des milieux de transition entre végétation fermée et ouverte, boisements clairs, âgés, feuillus, de pins, les lisières des forêts, les bords de chemins et de	<b>Milieu favorable</b>

				cours d'eau, les parcs, les jardins, les tourbières	
53	Oiseaux	<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	Bois clairs avec clairières, cultures et arbres isolés, vergers.	Milieu non favorable
54	Oiseaux	<i>Serinus citrinella</i>	Venturon montagnard	forêts de montagne à partir de 700 mètres d'altitude , sapinières à clairières proches des alpages, lisière des forêts de conifères d'altitude, pentes rocailleuses parsemées d'épicéas et de broussailles. Il descend plus bas en hiver.	Milieu non favorable
55	Oiseaux	<i>Lanius meridionalis</i>	Pie-grièche méridionale	habitats ouverts dotés de grands arbres ou de buissons épineux	Milieu non favorable

Total : sur 55 espèces on peut estimer que 21 espèces peuvent fréquenter le site

### 3.8.9.1. Conclusion pour les deux ZPS

Parmi les 55 espèces inscrites à la ZPS n° FR9310067 "Montagne Sainte-Victoire" et les 48 espèces inscrites à la ZPS n° FR99312026 « Sainte-Baume Occidental », nous avons contacté 16 espèces sur l'aire d'étude dont 6 dans le périmètre de construction de la zone d'accueil pour les communautés itinérantes :

- le Bruant zizi (*Emberiza cirlus*)
- la Buse variable (*Buteo buteo*)
- Chardonneret elegant (*Carduelis carduelis*)
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)
- Fauvette mégalocéphale (*Sylvia melano-cephala*)
- Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)
- Geai des chênes (*Garrulus glandarius*)
- Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*)
- Martinet noir (*Apus apus*)
- Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)
- Mésange charbonnière (*Parus major*)
- Pic vert (*Picus viridis*)
- Pie bavarde (*Pica pica*)
- Pigeon ramier (*Columba palumbus*)
- Rougegorge (*Erithacus rubecula*)
- Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)

#### Conclusion sur les enjeux

Les corridors de déplacements de la faune mobile sont conditionnés par la qualité des trames et sous trames naturelles de la TVB. Le Plateau d'Arbois présente des corridors écologiques de moyenne qualité en direction de l'aire d'étude, puisque la perturbation routière et l'agglomération restent bien présentes sur le secteur. Certaines espèces sensibles éviteront le déplacement dans ce sens.

**Les enjeux en termes de potentialité pour l'avifaune protégée sont faibles sur l'ensemble de l'aire d'étude.**

Les corridors de la Trame Verte et Bleue reliant l'aire d'étude à Montagne Ste Victoire se voient interrompus au Nord-est par la forte agglomération de la ville d'Aix en Provence, agissant comme une rupture écologique qui est aggravée par les axes routiers et autoroutiers. Les potentialités de fréquentation d'espèces avifaunistiques protégées et désignées par la Zone de Protection Spéciale de Montagne « Ste Victoire » sont alors diminuées. Seuls les cours d'eau, caractérisés par les affluents de l'Arc, garantissent les connectivités nécessaires au déplacement de la faune mobile inféodée aux continuums hydrophiles.

**Les enjeux en termes de potentialités pour l'avifaune protégée sont faibles à modérés s'agissant de la potentialité de présence des oiseaux visés par la Zone de Protection Spéciale Montagne Ste Victoire.**

### 3.8.9.1. Conclusion générale pour les Incidences Natura 2000

Le réseau Natura 2000 et ses grandes entités naturelles qui le composent, connaissent des ruptures écologiques en termes de corridors, lorsque l'on s'approche du secteur de l'aire d'étude. En effet, que ce soit pour les (ZSC) ou Zones Spéciales de Conservation pour la Directive Habitats, qui concerne les chiroptères par exemple, ou bien les (ZPS) ou Zones de Protection Spéciales pour la Directive Oiseaux, l'analyse macroscopique de la cartographie montre nettement la présence d'un tissu urbain largement développé aux alentours direct de la zone de projet.

Cet effet négatif constitue un frein à l'écologie et au déplacement de nombreuses espèces protégées. Certes les continuums hydrophiles et quelques corridors terrestres de la sous trame de la TVB sont visibles et permettent une jonction timide avec l'aire d'étude. C'est le cas des milieux ouverts ou semi-ouverts, des continuums boisés assez rares mais présents sur le Massif du Montaignet, mais surtout de la présence à proximité de la ripisylve de la Luynes connectée au réseau hydrologique du Bassin de l'Arc. Cet aspect plutôt positif montre l'intérêt du secteur pour les chiroptères.

### 3.9. Synthèse des enjeux

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des enjeux par groupe. .

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Présence sur l'aire d'étude	Abondance sur le site	Enjeu local de conservation
<b>FLORE</b>				
<i>Carduus acicularis</i>	Chardon à aiguilles	Oui	Oui	Modéré
<b>AMPHIBIENS</b>				
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Pérez	Oui	/	Modéré
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Oui	/	Faible
<b>REPTILES</b>				
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	Oui	/	Modéré
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Oui	/	Modéré
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Oui	/	Faible
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Oui	/	Faible
<b>CHIROPTERES</b>				
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Oui	/	Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Oui	/	Modéré
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Oui	/	Modéré
<b>INSECTES</b>				
<i>Coenagrion sp</i>	Agrion de Mercure	Oui	/	Modéré
15 espèces		Oui	/	Négligeable
<b>OISEAUX</b>				
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Oui	/	Modéré
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mégalocéphale	Oui	/	Modéré

<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Oui	/	<b>Modéré</b>
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Oui	/	<b>Modéré</b>
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Oui	/	<b>Modéré</b>
<b>11 espèces</b>		Oui	/	<b>Faible</b>

Tableau 12 : Synthèse des enjeux par groupe (SOURCE ECOTONIA)

## 4. CONCLUSION

Les inventaires réalisés de **mai à juin 2017** ont permis de réaliser un premier état initial concernant la faune et la flore présente sur le site.

Les inventaires réalisés ont ainsi permis d'identifier 103 espèces floristiques, 16 espèces d'insectes et 16 espèces d'oiseaux.

### HABITATS NATURELS ET FLORE

Au regard des prospections de terrain, **les enjeux** concernant **les habitats et les végétations** du site sont apparus comme **faibles**.

Le site d'étude est constitué d'habitats et de communautés végétales **nitrophiles** dans leur majorité. Seule le secteur est présente une végétation de pelouse mésoxérophile, celle-ci étant très limitée en surface et dans un état de conservation moyen.

Au regard des prospections de terrain, les **enjeux** concernant les **espèces végétales** trachéophytiques sont apparus comme **modérés**.

**Une espèce protégée** au niveau régional y a été recensée : le **Chardon à aiguilles (*Carduus acicularis*)**. Cette espèce, rare en France métropolitaine et dont la quasi-totalité des populations est située dans le secteur d'Aix-en-Provence, est évaluée NT (*Near Threatened* : « Quasi menacé ») par le comité de l'IUCN pour la France.

### FAUNE

Concernant les espèces faunistiques, le site accueille :

- **Amphibiens : 2 espèces à enjeu**
  - Grenouille de Pérez (**enjeu modéré**, espèce protégée)
  - Grenouille rieuse (**enjeu faible**, espèce protégée)
  
- **Reptiles : 4 espèces à enjeu**
  - Couleuvre de Montpellier (**enjeu modéré**, espèce protégée)
  - Seps strié (**enjeu modéré**, espèce protégée)
  - Tarente de Maurétanie (**enjeu faible**, espèce protégée)
  - Lezard des murailles (**enjeu faible**, espèce protégée)
  
- **Chiroptères : 3 espèces à enjeu**
  - Pipistrelle pygmée (**enjeu modéré**, espèce protégée)
  - Pipistrelle de Kuhl (**enjeu modéré**, espèce protégée)
  - Pipistrelle de Nathusius (**enjeu modéré**, espèce protégée)
  
- **Insectes : 16 espèces à enjeu**
  - Agrion joli (**enjeu modéré**, espèce protégée)
  - 15 espèces (**enjeu négligeable**, espèces protégées)
  
- **Oiseaux : 16 espèces à enjeu**

- Chardonneret élégant (**enjeu modéré**, espèce protégée)
- Fauvette mégalocéphale (**enjeu modéré**, espèce protégée)
- Fauvette pitchou (**enjeu modéré**, espèce protégée)
- Martinet noir (**enjeu modéré**, espèce protégée)
- Verdier d'Europe (**enjeu modéré**, espèce protégée)
- 11 espèces (**enjeu faible**, espèce protégée)

## PRECONISATIONS ECOLOGIQUES

➡ Il est préconisé de **préserver les milieux humides** ainsi que les **connectivités écologiques**.

➡ Une réflexion sur les **aménagement paysagers** et le **maintien des murets/pierriers** est préconisée, pour préserver le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie et leur habitat.

Concernant le Seps strié et la Couleuvre de Montpellier, il est préconisé de réaliser les travaux hors période de reproduction, c'est-à-dire d'octobre à mars. Il est également recommandé de réaliser des sites d'hivernages et de pontes pour les reptiles afin d'éviter la destruction de ces espèces qui se font écraser un traversant la route.

➡ Si des éclairages sont prévus dans la conception du projet, ils devront être adaptés avec un halo lumineux allant vers le bas et des longueurs d'ondes adaptées afin de limiter l'attraction des insectes nocturnes.

➡ Les futurs aménagements devraient essayer de **conserver au maximum les arbres** et les **buissons** afin de maintenir des zones favorables aux diverses espèces d'oiseaux notées.

➡ D'autre part, un **calendrier adapté de défrichage** peut être mis en place afin de permettre la réalisation des travaux même lors de la période de nidification des oiseaux. Pour cela il sera nécessaire de **conserver au maximum les arbres** et les **bosquets** afin de maintenir des zones favorables aux diverses espèces présentes sur le site.

**À la vue des résultats des inventaires, les enjeux sur le site sont considérés comme modérés. Cependant il est recommandé de réaliser d'autres inventaires de terrain afin de compléter les données. La présence du vallon à l'ouest de la zone d'étude et du bois à l'est constitue des trames bleues et vertes qui sont des corridors écologiques à conserver pour les espèces présentes sur le site.**

## Annexes

ANNEXE 1 : Tableau des espèces floristiques identifiées sur l'aire d'étude (Ecotonia 2017)

ANNEXE 2 : Tableau des espèces d'amphibiens identifiées sur l'aire d'étude (Ecotonia 2017)

ANNEXE 3 : Tableau des espèces de reptiles identifiées sur l'aire d'étude (Ecotonia 2017)

ANNEXE 4 : Tableau des espèces d'insectes identifiées sur l'aire d'étude (Ecotonia 2017)

ANNEXE 5 : Tableau des espèces d'oiseaux identifiées sur l'aire d'étude (Ecotonia 2017)

CD_NOM (TAXREF)	Taxon (TAXREF)	FAMILLE
79734	<i>Acer campestre</i> L., 1753	Sapindaceae
80304	<i>Aegilops ventricosa</i> Tausch, 1837	Poaceae
80410	<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Rosaceae
81520	<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Amaryllidaceae
82288	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchidaceae
82562	<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Asteraceae
82750	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Poaceae
82757	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Poaceae
83653	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Caryophyllaceae
131693	<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Poaceae
84057	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Asteraceae
85374	<i>Avena sterilis</i> L., 1762	Poaceae
86083	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Fabaceae
86288	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Poaceae
86512	<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Poaceae
86634	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Poaceae
87712	<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanulaceae
88062	<i>Carduus acicularis</i> Bertol., 1829	Asteraceae
88191	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Asteraceae
89525	<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	Asteraceae
89888	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Caprifoliaceae
91169	<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Asteraceae
91289	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Asteraceae
91867	<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Ranunculaceae
91886	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Ranunculaceae
92302	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Convolvulaceae
92501	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornaceae
92536	<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch, 1837	Fabaceae
92629	<i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay ex Guss., 1844	Asteraceae
92876	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Rosaceae
93449	<i>Crupina vulgaris</i> Cass., 1817	Asteraceae
133652	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> L., 1753	Poaceae
133654	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman, 1882	Poaceae
133731	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L., 1753	Apiaceae
95187	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Asteraceae
95793	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Boraginaceae
-	<i>Eleagnus angustifolia</i>	Elaeagnaceae
96046	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Poaceae
97141	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Apiaceae
609982	<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Celastraceae

97513	<i>Euphorbia falcata</i> L., 1753	Euphorbiaceae
97667	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbiaceae
98756	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Apiaceae
99224	<i>Galactites tomentosus</i> Moench, 1794	Asteraceae
99373	<i>Galium aparine</i> L., 1753	Rubiaceae
134957	<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i> L., 1753	Rubiaceae
99761	<i>Genista hispanica</i> L., 1753	Fabaceae
101101	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Asteraceae
147805	<i>Hypericum perforatum</i> var. <i>angustifolium</i> DC., 1815	Hypericaceae
-	<i>Iris</i> cf. <i>germanica</i>	Iridaceae
104775	<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Asteraceae
105211	<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Fabaceae
105621	<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Brassicaceae
106499	<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Poaceae
106565	<i>Lonicera etrusca</i> Santi, 1795	Caprifoliaceae
107318	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Malvaceae
107658	<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Fabaceae
107880	<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	Poaceae
109625	<i>Nigella damascena</i> L., 1753	Ranunculaceae
-	<i>Odontites</i> sp.	Orobanchaceae
110237	<i>Ononis striata</i> Gouan, 1773	Fabaceae
112355	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Papaveraceae
112808	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Caryophyllaceae
113212	<i>Phleum nodosum</i> L., 1759	Poaceae
113474	<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Asteraceae
113525	<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Asteraceae
113689	<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pinaceae
113893	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantaginaceae
115789	<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Rosaceae
116043	<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Rosaceae
-	<i>Pyrus</i> sp.	Rosaceae
116704	<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Fagaceae
116751	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Fagaceae
-	<i>Rosa canina</i> aggr.	Rosaceae
118916	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Rubiaceae
-	<i>Rubus</i> sp.	Rosaceae
119473	<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Polygonaceae
119513	<i>Rumex intermedius</i> DC., 1815	Polygonaceae
119569	<i>Rumex pulcher</i> L., 1753	Polygonaceae
121334	<i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753	Caprifoliaceae
717533	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Poaceae
121926	<i>Scorpiurus muricatus</i> L., 1753	Fabaceae
122218	<i>Sedum ochroleucum</i> Chaix, 1785	Crassulaceae

<b>123512</b>	<i>Silene italica</i> (L.) Pers., 1805	Caryophyllaceae
<b>123522</b>	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Caryophyllaceae
<b>123683</b>	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Caryophyllaceae
<b>124453</b>	<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Fabaceae
<b>125391</b>	<i>Syringa vulgaris</i> L., 1753	Oleaceae
<b>126582</b>	<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	Lamiaceae
<b>126837</b>	<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	Apiaceae
<b>126846</b>	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Apiaceae
<b>127029</b>	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Asteraceae
<b>127223</b>	<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	Fabaceae
<b>127259</b>	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Fabaceae
<b>127559</b>	<i>Trigonella esculenta</i> Willd., 1809	Fabaceae
<b>128127</b>	<i>Ulex parviflorus</i> Pourr., 1788	Fabaceae
<b>128175</b>	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Ulmaceae
<b>128255</b>	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Asteraceae
<b>129092</b>	<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Adoxaceae
<b>129227</b>	<i>Vicia macrocarpa</i> (Moris) Bertol., 1850	Fabaceae
<b>129340</b>	<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793	Fabaceae
<b>129968</b>	<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	Vitaceae
<b>129999</b>	<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824	Poaceae

**Annexe 1 : Liste des taxons de la flore présente sur la zone d'étude**

**Tableau Amphibiens**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	<i>Ranidae Batsch</i>	BE III/PN art 3	Ann. V	LC	-	-
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Pérez	<i>Ranidae Batsch</i>	BE III/PN art 3	Ann. V	NT	-	-

Sources :

1. **Protection** : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel
2. **Dir HFF** : Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel
3. **Listes Rouges** : Liste\_Rouge\_Nationale\_Reptiles\_et\_Amphibiens\_de\_metropole\_2015 – UICN France – 2015 – Document officiel  
Liste\_Rouge\_Régionale\_PACA\_Reptiles\_Amphibiens\_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel – Tableau
4. **ZNIEFF** : ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende :

<b>Légende</b>	
<b>Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :</b>	
<b>CR</b> : en danger critique	<b>LC</b> : Préoccupation Mineure
<b>EN</b> : en danger	<b>DD</b> : Données insuffisantes pour évaluation
<b>VU</b> : Vulnérable	<b>NA</b> : Non applicable ( <i>espèce non soumise à évaluation</i> )
<b>NT</b> : Quasi-menacée	<b>NE</b> : Non évaluée
<b>Directive Habitats :</b>	
DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V...	
<b>Autres Protections :</b>	
Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III	
PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2	

**Annexe 2 : Tableau des espèces d'amphibiens identifiées sur l'aire d'étude (Ecotonia 2017)**

## Tableau Reptiles



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Rég.	Statut ZNIEFF
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	Scincidae Gray	BE III/PN art 3	-	LC	-	-
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Lamprophiidae Fitzinger	BE III/PN art 3	-	LC	-	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Lacertidae	Article 2	Annexe IV	LC	-	-

### Sources :

- Protection** : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 18.12.2007 – Document officiel
- Dir HFF** : Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel
- Listes Rouges** : Tableau\_Liste\_Rouge\_Nationale\_Reptiles\_de\_France\_metropolitaine\_2015 - UICN France – 2015 – Document officiel  
Liste\_Rouge\_Régionale\_PACA\_Reptiles\_Amphibiens\_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel – Tableau
- ZNIEFF** : ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

### Légende :

Légende	
<b>Liste Rouge UICN (France / Europe / Monde) Codes statuts :</b>	<b>Codes statuts :</b>
<span style="color:red">■</span> en danger critique	LC : Préoccupation Mineure
EN : en danger	DD : Données insuffisantes pour évaluation
VU : Vulnérable	NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
NT : Quasi- menacée	NE : Non évaluée
<b>Directive Habitats :</b>	
DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...	
<b>Autres Protections :</b>	
Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III	
PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2	

## Annexe 3 : Tableau des espèces de reptiles identifiées sur l'aire d'étude (Ecotonia 2017)

## Tableau Insectes



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir.HFF	LR France	LR Reg.	Statut ZNIEFF
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	Coenagrionidae	-	-	VU	VU	-
<i>Colias crocea</i>	Le Souci	Pieridae	-	-	LC	-	-
<i>Leptura sp</i>	Lepture	Braconidae	-	-	-	-	-

<i>Maniola jurtina</i> )	Le Myrtil	<i>Nymphalidae</i>	-	-	LC	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Le Demi-Deuil	<i>Nymphalidae</i>	-	-	LC	-	-
<i>Melitaea athalia</i>	La Mélitée du mélampyre	<i>Nymphalidae</i>	-	-	LC	-	-
<i>Melitaea didyma</i>	La Mélitée orangée	<i>Nymphalidae</i>	-	-	LC	-	-
<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoine grise	<i>Scarabeidae</i>	-	-	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	La Piéride du chou	<i>Pieridae</i>	-	-	LC	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	<i>Pieridae</i>	-	-	LC	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	L'Argus bleu	<i>Lycaenidae</i>	-	-	LC	-	-
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Hespérie des potentilles	<i>Hesperiidae</i>	-	-	LC	-	-
<i>Satyrium esculi</i>	Thécla du Kermès	<i>Lycaenidae</i>	-	-	LC	-	-
<i>Sympetrum sp</i>	Sympetrum	<i>Libellulidae</i>	-	-	-	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	<i>Tettigoniidae</i>	-	-	-	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie du Chiendent	<i>Hesperiidae</i>	-	-	LC	-	-

Sources :

**1. Protections :**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 29 octobre 2009 – Document officiel

**2. Directive Oiseaux :**

Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel

**3. Listes rouges :**

Tableau\_Liste\_Rouge\_Nationale\_Oiseaux\_de\_France-métropolitaine\_2016 - UICN France – 2016 – Document officiel  
Liste\_Rouge\_Régionale\_Oiseaux\_Nicheurs\_PACA\_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel

**4. ZNIEFF :**

ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende :

<b>Légende</b>	
<b>Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :</b>	
CR : en danger critique	LC : Préoccupation Mineure
EN : en danger	DD : Données insuffisantes pour évaluation
VU : Vulnérable	NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)
NT : Quasi- menacée	NE : Non évaluée
<b>Directive Habitats :</b>	
DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...	
<b>Autres Protections :</b>	
Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III	
PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2	

Tableau Oiseaux



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Protections (BE, PN, PR)	Dir. Oiseaux	LR France Nicheurs	LR France Hivernants	LR France Passages	LR Régionale Nicheurs	Statut ZNIEFF
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Emberizidae	BE II/PN art 3	-	LC	-	NA	LC	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Accipitridae Vigors	BO II/PN art 3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Fringillidae	BE III/PN art 3	-	VU	NA	NA	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Sylviidae	BE II/PN art 3	-	LC	NA	NA	LC	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Sylviidae	BE II/ PN art3	-	NT	-	-	LC	-
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Sylviidae	BE II/PN art 3	Ann. I	EN	-	-	LC	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Corvidae	-	Ann. II	LC	-	-	LC	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Certhiidae	BE III/PN art 3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Apodidae	BE III/ PN art 3	-	NT	-	DD	LC	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Paridae	BE II et BE III/PN art 3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Paridae	BE II/PN art 3	-	LC	-	NA	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Picidae	BE II/PN art 3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Corvidae	-	Annexe II	LC	-	-	LC	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Columbidae	-	Annexe II-III	LC	LC	NA	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge	Turdidae	BE II/PN art 3	-	LC	NA	NA	LC	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Fringillidae	BE III/PN art 3	-	VU	NA	NA	LC	-

Sources :

1. **Protection** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 23 avril 2007 – Document officiel
2. **Dir HFF** : Directive 912/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage - Commission Européenne - 01.01.2007 - Document officiel
3. **Listes Rouges** : Liste\_Rouge\_Nationale\_Papillons\_de\_jour\_de\_metropole\_2014 - UICN France – 2014 – Document officiel  
Liste\_Rouge\_Régionale\_PACA\_Papillons\_2016 – CEN PACA – 2016 – Document officiel – Tableau
4. **ZNIEFF** : ZNIEFF\_Faune\_PACA\_2016 – Source absente - 2016 – Tableau

Légende :

<b>Légende</b>	
<b>Liste Rouge UICN (France / Europe/ Monde) Codes statuts :</b>	
<b>CR</b> : en danger critique	<b>LC</b> : Préoccupation Mineure
<b>EN</b> : en danger	<b>DD</b> : Données insuffisantes pour évaluation
<b>VU</b> : Vulnérable	<b>NA</b> : Non applicable ( <i>espèce non soumise à évaluation</i> )
<b>NT</b> : Quasi- menacée	<b>NE</b> : Non évaluée
<b>Directive Habitats :</b>	
DH 92/43/CEE Anx IV, DH 92/43/CEE Anx V : Directive Habitat 92/43/99 CEE Annexe IV, V ...	
<b>Autres Protections :</b>	
Be Anx II - Be Anx III : Convention de Berne Annexe II, III	
PN Art.2 : Protection de portée Nationale Article 2	

**Annexe 5 : Tableau des espèces d'oiseaux identifiées sur l'aire d'étude (Ecotonia 2017)**



**EURL ECOTONIA**

Capital social de 7 622,45 € - Siège Social : 140, rue cornaline- ZA les Jalassières- 13510 EGUILLES

RCS MARSEILLE B 433 405 248 Siret 433 405 248 00025 code APE 804D TVA intracommunautaire. FR 144 33 40 52 48

Contact Gérard Filippi / 06 61 71 58 88 Tél : 04 42 93 03 91 Mail : [ecotonia@orange.fr](mailto:ecotonia@orange.fr) – [www.ecotonia.fr](http://www.ecotonia.fr)