

3.3. Amphibiens

3.3.1. Données bibliographiques

La base de données « **faune-PACA** » nous informe de la présence d'espèces patrimoniales à proximité de l'aire d'étude :

Données bibliographiques concernant les amphibiens sur la commune du site d'étude (source « faune-PACA »)

Commune	Distance moyenne commune/aire d'étude	Espèces patrimoniales (année d'obs.)
Ventabren, lieu-dit « Château blanc »	Inclus	Crapaud épineux (2018) Grenouille rieuse (2019) Grenouille « verte » (2019) Rainette méridionale (2019)

La base de données « **Silene** » nous informe de la présence d'espèces patrimoniales à proximité de l'aire d'étude :

Données bibliographiques concernant les amphibiens sur la commune du site d'étude (source : Silene)

Commune	Distance moyenne commune/aire d'étude	Espèces patrimoniales (année d'obs.)
Ventabren	2.85 km	Pelodyte ponctué (2017) Rainette méridionale (2017)
Ventabren, lieu-dit « Château blanc »	Inclus	Crapaud calamite (2016)

L'étude réalisée en 2014-2016 sur le site d'étude recense six espèces d'amphibiens : la Grenouille « verte », la Rainette méridionale, la Grenouille rieuse, le Crapaud calamite, le Crapaud épineux et le Pélodyte ponctué ; trois de ces espèces ont été recensées lors des inventaires de terrain de 2019 à 2021 (la Rainette méridionale, la Grenouille rieuse et la Grenouille « verte »), les autres sont considérées comme potentielles sur le site.

Le **Crapaud épineux** utilise pour sa reproduction un large spectre de milieux humides. Il préfère les milieux aquatiques permanents (mare, étang, petit ruisseau) ainsi que les milieux frais et humides. De plus, la présence de poissons et d'autres espèces d'amphibiens n'est pas un problème pour sa reproduction.

En revanche, le **Crapaud calamite** affectionne les milieux aquatiques perturbés et temporaires (mare, fossé) exposés au soleil. Sa reproduction n'est possible qu'en cas d'absence de faune piscicole. Il se retrouve quelquefois en présence d'autres espèces d'amphibiens, dont le Crapaud épineux, mais préférera les milieux non colonisés par ses congénères.

Comme ce dernier, le **Pélodyte ponctué** apprécie les milieux humides temporaires. Il se reproduit dans les ornières ou les mares temporaires. Et il colonise aussi les milieux anthropiques comme les carrières ou les vignobles.

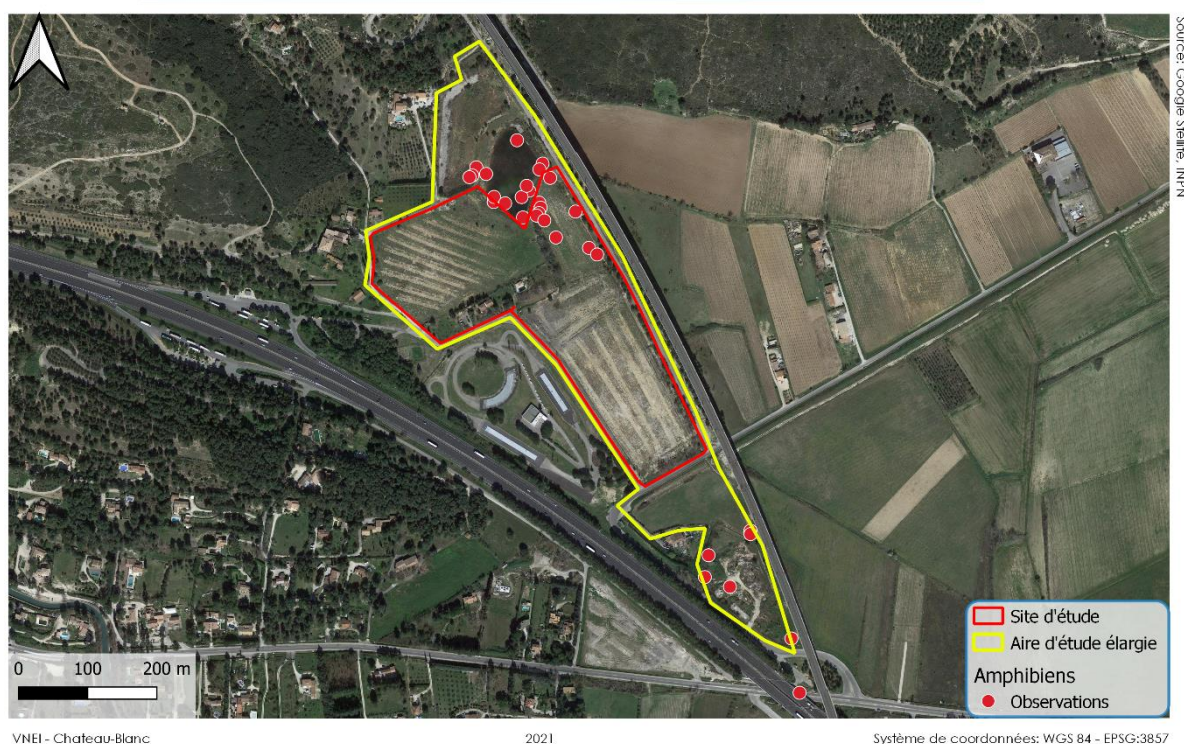
La **Rainette méridionale** ainsi que les **Grenouille « verte »** sont des espèces ubiquistes qui se rencontrent dans de nombreux types de milieux humides (mare, marais, étang, rivière...).

3.3.2. Résultats de l'expertise

3.3.2.1. Observations de terrain

Trois espèces et le groupe des Grenouilles « vertes » ont été contactées sur le site d'étude : la **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*), la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*), le **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) et la **Grenouille « verte »** (*Pelophylax sp.*). Ces espèces ou groupe d'espèces ont également été contactés dans l'aire d'étude élargie

Localisation des amphibiens observés sur le site



Localisation des observations des espèces d'amphibiens sur le site d'étude

3.3.2.2. Habitats d'espèces

La zone d'étude présente 3 milieux humides favorables à la présence et à la reproduction des amphibiens. Deux de ces milieux, deux bassins, sont présents dans l'aire d'étude élargie. Le bassin nord est bordé par une digue de remblais caillouteuse. La présence d'eau semble plus temporaire que dans le bassin sud. Il apparaît dans ce dernier une certaine humidité malgré la période de sécheresse recensé en 2019. Le bassin sud présente aussi une végétation aquatique de type roselière très intéressante pour les amphibiens. Dans l'aire d'étude stricte,

une mare permanente creusée dans le sable afin d'abreuver le bétail est présente. Cette mare végétalisée est très favorable à la présence d'amphibiens. Un fossé en eau est aussi présent à l'est du site d'étude où notamment des individus de Grenouille rieuse ont été observés.



Localisation des milieux humides favorables aux amphibiens : Bassin de rétention Sud en haut à droite, bassin de rétention Nord en bas à gauche et mare permanente en bas à droite (Source : O. HADJ-BACHIR et M. BEDDEK)



Milieux humides identifiés sur le site d'étude (Source : C. LIGER)

Lors des prospections, deux individus de **Grenouille « verte »** ont été contactés au niveau de la zone de vidange du bassin de rétention Nord. La **Rainette méridionale** et la **Grenouille rieuse** ont également été observées et/ou entendues au niveau de ce bassin et ont également été contactées au sud du site d'étude.

Des têtards de **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) ont également été recensés au niveau du bassin de rétention central.

De plus, d'après les milieux humides observés et la présence de données proches concernant le **Crapaud calamite** et le **Pélodyte ponctué**, ces espèces sont considérées présentes sur site d'étude. Leur non-observation peut être expliquée par la sécheresse ressentie en 2019 dans la région PACA.

3.3.2.3. Espèces à fort enjeu régional de conservation

Aucune espèce à fort enjeu régional de conservation n'a été observée sur le site d'étude lors des prospections de terrain.

3.3.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

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

Cependant, deux espèces, recensées dans la bibliographie, sont considérées comme présentes au vu de la forte corrélation entre les milieux utilisés par ces espèces et ceux présents sur le site : le **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*) et le **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*).

Tableau synthétique des espèces d'amphibiens à enjeu régional de conservation modéré sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué*	BE III - PN3	-	LC	LC	RQ
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite*	BE II et III - PN2	Ann. IV	LC	LC	-

Sources :

1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

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

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

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

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

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

- **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*)

Le **Pélodyte ponctué** est un petit amphibien arborant un motif ponctué vert. Cette espèce constitue un enjeu modéré en PACA. Le Pélodyte ponctué est une espèce qui fréquente des milieux très ouverts, avec des sols superficiels, bien exposés et présentant des éboulis. On peut notamment citer les prairies, les garrigues, les zones pré-forestières ou encore les labours, les vignobles, carrières... Les milieux de reproduction sont donc constitués de fossés, ornières inondées, flaques... L'espèce utilise le site pour la réalisation de son cycle biologique, la superficie des habitats favorables à sa présence est estimée à environ 1.3 ha environ. L'espèce présente donc un enjeu sur site estimé à **modéré**.



Pélodyte ponctué (Source : F. Serre Collet, INPN)

Habitats favorables au Pélodyte ponctué sur le site d'étude et l'aire d'étude élargie



Habitats favorables au Pélodyte ponctué sur le site d'étude (Source : M. BEDDEK)

- **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*)

C'est une espèce qui vit dans des habitats sablonneux et ensoleillés dont la végétation est rase et présente des parties de sol nu. Les sites de reproduction sont des points d'eau peu profonds, ensoleillés, sans prédateurs de têtards, tels que les petites mares temporaires.

La non-observation de cette espèce peut s'expliquer par son caractère discret. Cette espèce utilise le site pour la réalisation de son cycle biologique, la superficie des habitats favorables à sa présence est estimée à environ 1.3 ha environ dont 0.42ha de superficie dans l'aire d'étude stricte. L'espèce présente donc un enjeu local sur site estimé à **modéré**.



Crapaud calamite (source : Ecotonia_S.SCHNEIDER)



VNEI - Château Blanc

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Habitats favorables au Crapaud calamite sur le site d'étude (Source : M. BEDDEK)

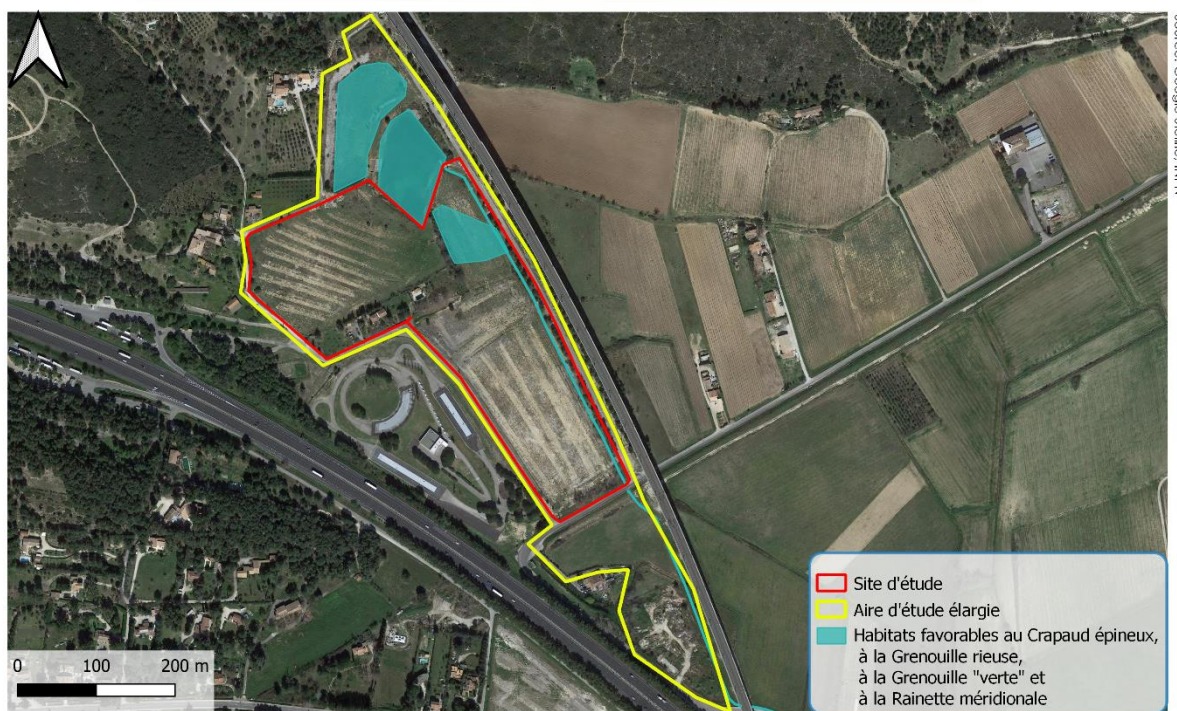
3.3.2.5. Espèce à faible enjeu régional de conservation

Trois espèces et un complexe d'espèces ont été recensées sur le site d'étude lors des prospections de terrain : la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*), la **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*), le **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) et la **Grenouille « verte »** (*Pelophylax sp.*). Ces espèces utilisent le site pour la réalisation de leur cycle biologique, elles peuvent être présentes dans tous les milieux humides présents sur le site (présentant une superficie estimée à environ 2 ha). Des têtards de Grenouille rieuse et de Crapaud épineux ont notamment été recensés sur le site d'étude. Ces espèces présentent donc un enjeu local sur site estimé à **faible**.



Têtards de Grenouille rieuse sur le site d'étude (Source : C. LIGER)

Habitats favorables au Crapaud épineux, à la Grenouille rieuse, à la Grenouille "verte" et à la Rainette méridionale



VNEI - Chateau-Blanc

2021

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Habitats favorables au Crapaud épineux, à la Grenouille rieuse, à la Rainette méridionale et au complexe des Grenouilles « vertes » sur le site d'étude (Source : S. SCHNEIDER)

Tableau 14 : Tableau synthétique des espèces d'amphibiens à faible enjeu régional de conservation sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	BE III - PN3	Ann. V	LC	NA α	-
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille « verte »	BE III - PN3	Ann. V	LC	NA α	-
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	BE II - PN2	Ann. IV	LC	LC	-
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	BE III - PN3	-	LC	LC	-

Sources :

1. Protections :

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

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

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

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

3. Listes Rouges :

Catégories UICN pour la Liste Rouge

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

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

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

4. Statut ZNIEFF :

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

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

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



Grenouille « verte » présente sur le site d'étude (Source : C. LIGER)

3.3.3. Synthèse des enjeux concernant les amphibiens

Trois espèces et un groupe d'espèces à faible enjeu régional de conservation ont été contactés lors des prospections de terrain. De plus, une espèce à enjeu régional de conservation modéré et deux espèces à faible enjeu régional de conservation sont considérées comme présentes sur le site d'étude.

Tableau 15 : Enjeu de conservation des amphibiens de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Enjeu sur site	Utilisation du site
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué*	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Reproduction
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite*	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Reproduction
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Reproduction
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille « verte »	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Reproduction
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Reproduction
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Reproduction

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

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

3.3.4. Cartographie des espèces d'amphibiens patrimoniales

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

Localisation des espèces d'amphibiens observées sur le site



Figure 22 : Cartographie des espèces d'amphibiens patrimoniales sur le site d'étude

3.4. Reptiles

3.4.1. Données bibliographiques

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

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

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales
ZNIEFF de type I « Réservoir du réaltor »	8.4 km	Aucun corridor	Lézard ocellé
ZNIEFF de type II « Plateau de l'Arbois – chaîne de Vitrolles – plaine des Milles »	300 m	Aucun corridor	Lézard ocellé Psammodrome d'Edwards
ZNIEFF de type II « Plateau des Quatre Termes – gorges de la Touloubre – la Barben »	Inclus	Corridors ouverts	Lézard ocellé
ZNIEFF de type II « La Touloubre »	4.6 km	Aucun corridor	Lézard ocellé Cistude d'Europe
ZNIEFF de type II « Chaîne de la Trevaresse »	5.2 km	Aucun corridor	Lézard ocellé
ZNIEFF de type II « Chaîne de la Fare – massif de Lançon »	7.6 km	Aucun corridor	Lézard ocellé

La base de données « **faune-PACA** » nous informe de la présence d'espèces patrimoniales à proximité de l'aire d'étude :

Données bibliographiques concernant les reptiles sur la commune du site d'étude (source « faune-PACA »)

Commune	Distance moyenne commune/aire d'étude	Espèces patrimoniales (année d'obs.)
Ventabren, lieu-dit « Château blanc »	Inclus	Couleuvre à échelons (2018) Couleuvre de Montpellier (2018) Couleuvre vipérine (2016) Lézard à deux raies (2016) Lézard ocellé (2017) Psammodrome d'Edwards (2019) Tarente de Maurétanie (2018)

Données bibliographiques concernant les reptiles sur la commune du site d'étude (source : Silene »)

Commune	Distance moyenne commune/aire d'étude	Espèces patrimoniales (année d'obs.)
Ventabren, lieu-dit « Château blanc »	Inclus	Lézard ocellé (2016) Lézard à deux raies (2016)

L'étude réalisée en 2014-2016 sur le site d'étude recense une espèce de reptiles : le Lézard à deux raies ; cette espèce a également été observée sur le site d'étude en 2019.

Le **Psammodrome d'Edwards** et le **Lézard ocellé** sont des espèces méditerranéennes affectionnant particulièrement les milieux ouverts arides tels que les garrigues. Le Psammodrome d'Edwards fréquente surtout les garrigues ouvertes où la strate arborée est absente. Le Lézard ocellé affectionne particulièrement les garrigues ouvertes riches en gîtes potentiels (pierriers, trous de lapins...). Mais, il est aussi présent dans les milieux anthropiques comme les carrières et les zones de cultures, principalement les oliveraies.

La **Couleuvre de Montpellier** et la **Couleuvre à échelons** sont des espèces méditerranéennes ubiquistes. Elles se rencontrent dans un large spectre d'habitats allant de la garrigue au milieu agricole. Elles apprécient particulièrement les écotones et les habitats leur offrant des caches potentiels (tas de souches, pierriers...).

Le **Lézard à deux raies** et la **Tarente de Maurétanie** sont des espèces ubiquistes. Le Lézard à deux raies s'observe surtout en lisières de haies ou au niveau d'écotones. Il apprécie les zones leur offrant des abris (tas de branches ou de pierres). La Tarente de Maurétanie s'observe dans un grand nombre d'habitats tant qu'elle y trouve des abris (mur en pierre, tas de branches...).

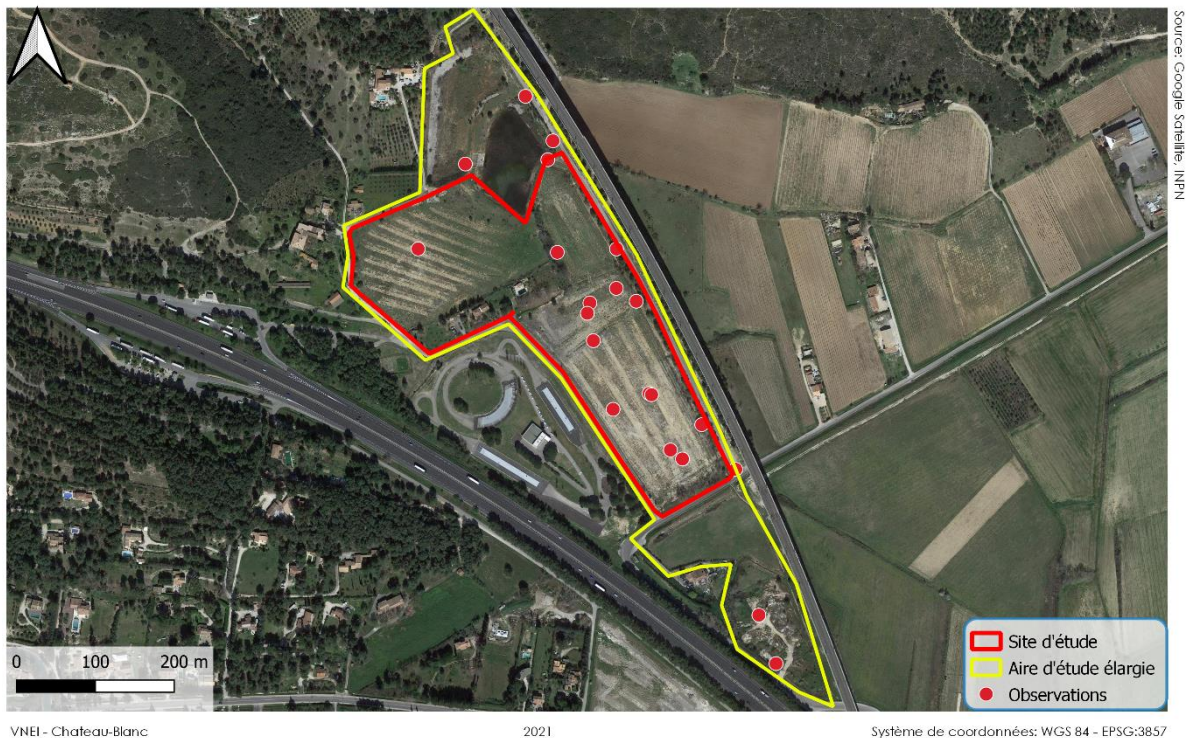
La **Couleuvre vipérine** est une espèce fréquentant les zones humides naturelles (marais, étangs, lacs, grandes mares, ruisseaux, rivières) mais se trouve également dans les barrages, les bassins, les fossés et les canaux artificiels.

3.4.2. Résultats de l'expertise

3.4.2.1. Observations de terrain

Sept espèces de reptiles ont été contactées lors des prospections de terrain : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*), le **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*), la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*), le **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*), la **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*) et la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*).

Localisation des reptiles observés sur le site d'étude



Localisation des observations des espèces de reptiles sur le site d'étude

3.4.2.2. Habitats d'espèces

Les nombreux habitats présents sur le site favorisent la présence des reptiles. En effet, au nord, les deux bassins de rétention d'eau offrent une végétation intéressante pour la présence des reptiles (abris, zone de chasse), les lisières de cette végétation sont aussi de bonnes zones d'ensoleillement. Ils attirent aussi un grand nombre de proies (amphibiens, rongeurs, oiseaux et insectes). Les digues de ces bassins sont formées de dalles en béton ou de blocs de pierre créant ainsi de nombreux gîtes potentiels pour les reptiles, dont le Lézard ocellé.



Mosaïque d'habitats très favorables aux reptiles : roselière, digue de bloc de pierre et ronciers (Source : O. HADJ-BACHIR)

Deux zones de friches sont observables au sud ainsi qu'à l'est de l'étude. Lors des prospections, ces zones avaient subi un défrichage, les rendant globalement peu favorables à la présence de reptiles.



Zone Sud favorable au Psammodrome d'Edwards (source : O. HADJ-BACHIR)

Au centre de la zone est présente une prairie bordée par une haie mixte abritant de nombreuses pierres. Cette mosaïque d'habitats est très intéressante pour l'herpétofaune, notamment les serpents et le Lézard ocellé.



**Prairie bordée par une haie offrant un écotone favorable à l'herpétofaune
(Source : O. HADJ-BACHIR)**

La route délimitant la zone à l'est est bordée par un alignement de pins où de nombreuses zones subissent des décharges sauvages. Bien que ces activités dégradent l'environnement elles offrent indirectement des gîtes potentiels aux reptiles.



Bord de route avec alignement de pins et décharge sauvage favorable aux reptiles (Source : O. HADJ-BACHIR)

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

Une espèce à très fort enjeu régional conservation a été recensée sur le site d'étude : le **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*).

Tableau synthétique des espèces de reptiles à fort enjeu régional de conservation sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	BE II – PN3	-	VU	NT	DT

Sources :

1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

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

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

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

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

- **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*)

Plusieurs individus juvéniles ont été contactés sur le site d'étude lors des prospections de terrain de 2020. Lors des inventaires de 2021, une femelle de Lézard ocellé a également été recensée sur le site d'étude.

Le Lézard ocellé fréquente principalement les milieux méditerranéens comme les garrigues ouvertes. Il a besoin de gîtes potentiels (pierres, trous de lapin...). Il peut aussi s'observer dans les cultures comme les oliveraies.

Le passage sur le terrain en avril 2021 a permis de mettre en évidence l'importance des arbustes pour le lézard ocellé (en plus des pierriers et des terriers de lapins). En effet, ces derniers semblent utiliser le pied des arbustes dont les racines en poussant dans ce sol rocailleux, offrent des gîtes aux lézards ocellés.



Lézard ocellé femelle sur le site (Ph : M. Eraso)

Cette espèce réalise son cycle biologique sur le site d'étude, l'observation de juvéniles permet de confirmer cette analyse. Les habitats favorables à cette espèce sont identifiés sur la cartographie suivante (la superficie est estimée à environ 6,8 ha). L'étude présente donc un enjeu au niveau sur site estimé à **très fort**.



Figure 23 : Terriers de lapins présents sur le site d'étude

Habitats favorables au Lézard ocellé sur le site d'étude



VNEI - Chateau-Blanc

2021

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Habitats favorables au Lézard ocellé présents sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX)

- En rouge, on retrouve la zone considérée comme étant à fort enjeu pour l'espèce ; les juvéniles et l'adulte du Lézard ocellé ont notamment été observés dans ce milieu. On retrouve également au Sud de la route une zone de talus avec une forte densité de terriers de lapins. Ce facteur étant très favorable à la présence de l'espèce, nous considérons que la zone est également à fort enjeu.
- Deux zones à enjeu modéré pour l'espèce sont également présentes : celle au Nord présente une végétation intéressante ainsi que des terriers de lapins, mais manque

cependant de zones d'ensoleillements favorables à l'espèce. La zone au Sud, quant à elle, offre de nombreux gîtes et promontoires rocheux mais manque cependant de végétations rases favorables à l'espèce. Une fuite potentiel d'un Lézard ocellé a été entendu lors du passage de terrain d'avril 2021, mais en absence de preuve, la zone est conservée en enjeu modéré.

Cartographie des observations du Lézard ocellé et de ses abris et zones favorables, sur le site d'étude

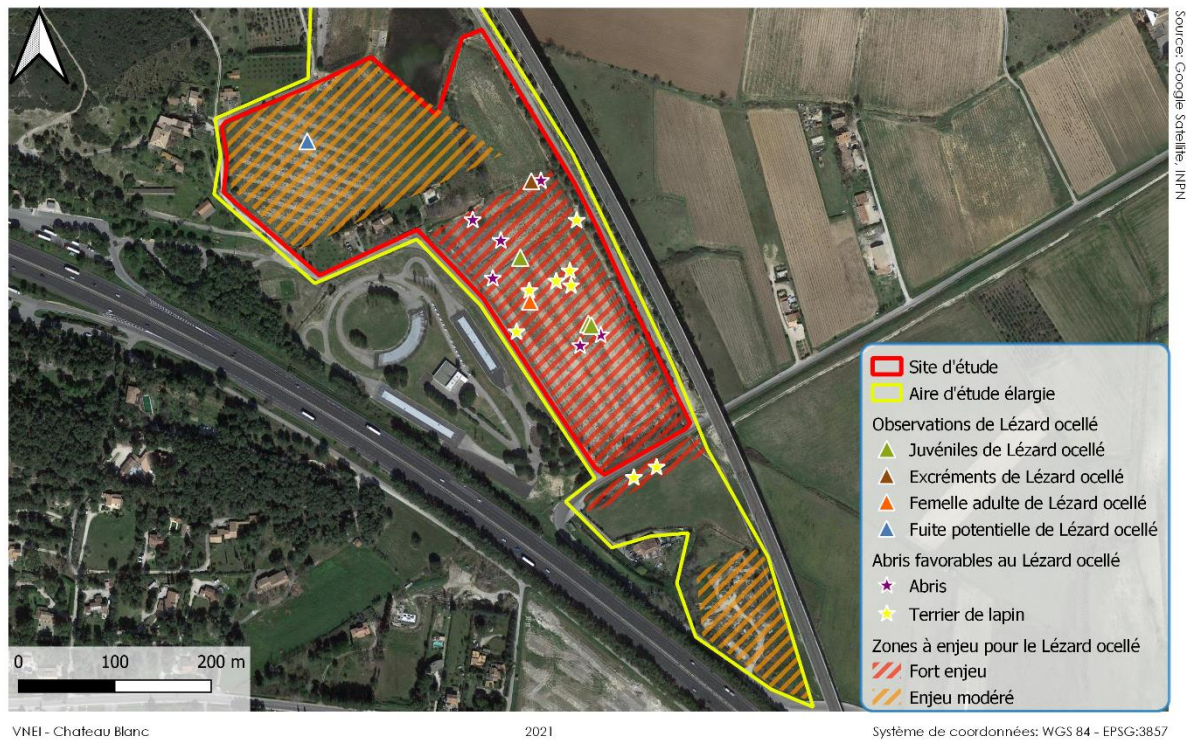


Figure 24 : Cartographie des observations du Lézard ocellé, de ses abris et zones favorables sur le site d'étude

3.4.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Deux espèces à enjeu régional de conservation modéré ont été contactées lors des prospections herpétologiques : le **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*) et la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*). S'ajoute à cela deux espèces considérées comme présentes car les habitats observés sur le site, ainsi que les données bibliographiques, indiquent leur présence à proximité de l'étude : la **Couleuvre à échelons** (*Zamenis scalaris*) et la **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*).

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
<i>Psammodromus edwardsianus</i>	Psammodrome d'Edwards	BE III – PN3	-	NT	NT	RQ
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	BE III – PN3	-	LC	NT	-
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons*	BE III – PN3	-	LC	NT	-
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine*	BE III – PN3		NT	LC	-

Sources :

1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

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

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

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

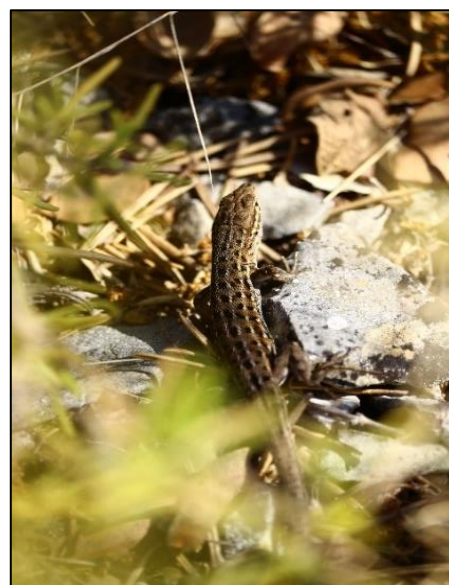
*** Espèce non contactée mais considérée comme présente sur le site du fait de son écologie**

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

- **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*) :

Quatre individus de cette espèce ont été contactés sur le site lors des prospections de terrain, au centre du site d'étude. C'est une espèce qui est présente en France uniquement sur le pourtour méditerranéen. Il fréquente surtout les milieux méditerranéens arides de type garrigues ouvertes sans végétation arborée ou encore les milieux dunaires. C'est un petit lézard arborant une teinte grise à brune claire et six lignes blanches dorsolatérales. Des taches noires sont plus ou moins présente entrecoupant les lignes.

Cette espèce est capable de réaliser son cycle biologique sur le site d'étude, notamment au niveau de la friche située au centre du site, au niveau des bords des routes et au niveau de la partie nord, la superficie des milieux favorables à sa présence est estimée à environ 6.8 ha. En ce sens, même si seulement quatre individus ont été contactés, il est fortement possible que la population présente de plus grands effectifs. L'espèce présente un enjeu sur site estimé à **modéré**.



Psammodrome d'Edwards (Source : O. HADJ-BACHIR, commune : La Barben)

Habitats favorables au Psammodrome d'Edwards sur le site d'étude



Habitats favorables au Psammodrome d'Edwards présents sur le site d'étude (Source : M. BEDDEK)

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



Un individu juvénile de cette espèce a été contacté sur le site d'étude élargie lors des prospections de terrain la nuit dans la mousse proche du bassin de rétention quasiment à sec. Cet individu était probablement en recherche de nourriture dans une zone favorable.

La **Couleuvre de Montpellier** est une espèce ubiquiste qui affectionne les milieux ouverts et les écotones avec abris ; on peut la retrouver dans les herbes hautes ou encore dans certains milieux forestiers pas très denses. Elle est souvent présente près des zones d'eau qui attirent ses proies. C'est la plus grande couleuvre d'Europe, pouvant atteindre les 2 mètres. Les mâles possèdent une couleur verdâtre avec un cou noir alors que les femelles ont une couleur plutôt brune. Cette espèce retrouve donc toutes les caractéristiques nécessaires à son installation et sa reproduction sur l'aire d'étude.

- **Couleuvre à échelons** (*Zamenis scalaris*) :

Aucun individu cette espèce n'a été contacté sur le site d'étude lors des prospections de terrain. Cependant, cette espèce est considérée comme présente sur le site au vu des données bibliographiques (SILENE, ZNIEFF, faune-PACA) et des milieux présents sur le site. La non-observation de cette espèce peut s'expliquer par la présence de la **Couleuvre de Montpellier**. Il n'est pas impossible que la niche écologique équivalente entre les deux espèces provoque une exclusion de l'une des deux espèces lorsque l'autre est présente. Cela n'empêche toutefois pas que l'espèce soit présente sur une partie de l'aire d'étude sans qu'elle n'ait été observée puisqu'il s'agit d'une espèce très difficile à observer.



Couleuvre à échelons (Source : S. Sant/Parc Amazonien de Guyane, INPN)

La **Couleuvre à échelons** est un serpent méditerranéen présentant une coloration brune-marron, marquée par deux lignes longitudinales noires sur le dos.

Comme la Couleuvre de Montpellier, cette couleuvre est présente dans un large spectre d'écosystèmes dans son aire de répartition. Elle s'observe dans la totalité des paysages méditerranéens (garrigues, bords d'étang, cultures...).



Couleuvre vipérine (Source : O. HADJ-BACHIR)

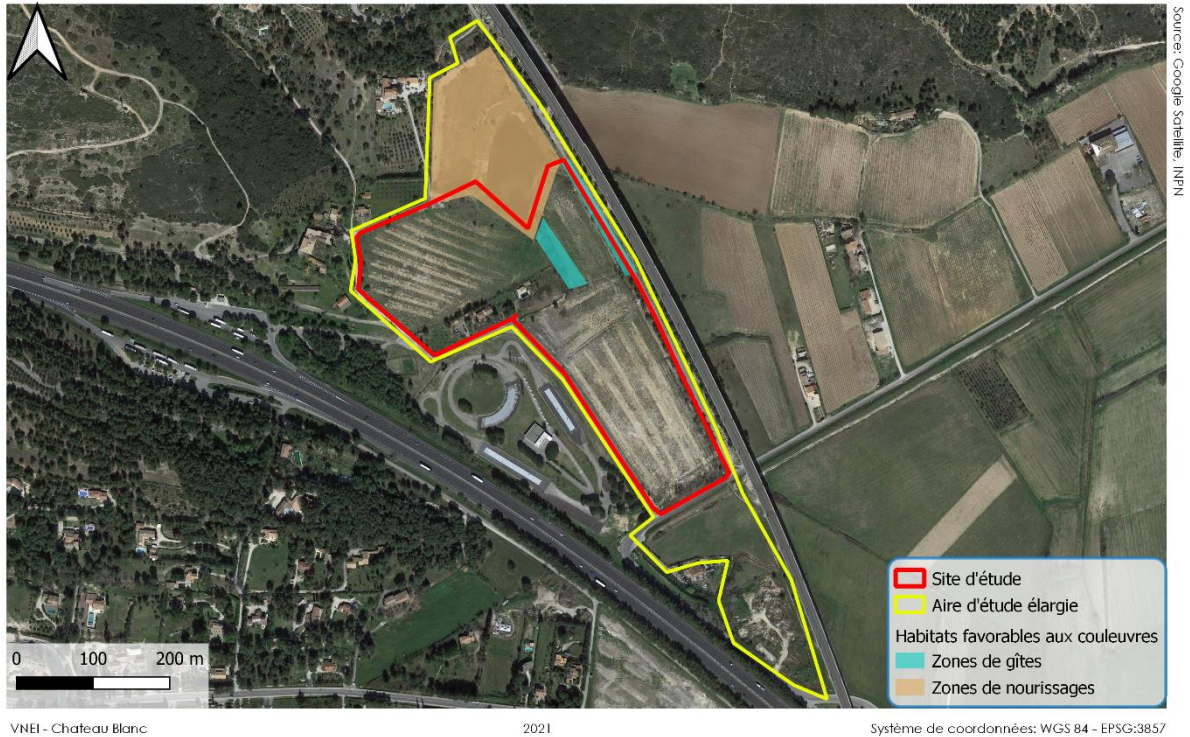
- **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*) :

Aucun individu de cette espèce n'a été contacté sur le site d'étude lors des prospections de terrain. Cependant, cette espèce est considérée comme présente sur le site, au vu des données bibliographiques (SILENE, ZNIEFF, faune-PACA) et des milieux présents sur le site. La non-observation de cette espèce peut s'expliquer par la présence de la **Couleuvre à collier**. Il n'est pas impossible que la niche écologique équivalente entre les deux espèces provoque une exclusion de l'une des deux espèces lorsque l'autre est présente. Cela

n'empêche toutefois pas que l'espèce soit présente sur une partie de l'aire d'étude sans qu'elle n'ait été observée puisqu'il s'agit d'une espèce très difficile à observer.

La **Couleuvre vipérine** est un petit serpent semi-aquatique ne dépassant pas les 80 centimètres. Elle possède en général une couleur brunâtre avec une ligne dorsale noire en forme de zigzag rappelant le motif de la Vipère aspic. Cette couleuvre fréquente toute sorte de milieux humides tant que sa source d'alimentation est présente (poissons et amphibiens). L'été, elle s'observe facilement au crépuscule ou la nuit en chasse dans les milieux humides.

Habitats favorables aux Couleuvres sur le site d'étude



Habitats favorables aux serpents sur le site d'étude (Source : A. BERTOUX)

La partie nord de l'aire d'étude élargie présente des caractéristiques favorables à la présence des trois espèces de couleuvres. Cependant, certaines zones semblent présenter un enjeu plus fort que d'autres. Ainsi la zone des bassins de rétention est une zone offrant un site de nourrissage important pour les espèces. De plus, des zones de végétations denses autour des bassins offrent des abris et gîtes importants. La superficie de ces habitats est estimée à environ 3 ha. Seule une petite partie de sa zone de nourrissage (0.23ha) et de sa zone de gîte (0.22ha) est incluse dans la zone d'étude stricte.

La partie sud, favorable aux serpents constitue le même habitat que celui du lézard ocellé. Comme dit précédemment, il s'agit d'une prairie bordée par une haie mixte abritant de nombreuses pierres et terriers. Ce milieu est donc favorable aux Couleuvres de Montpellier (prédateur du lézard ocellé) et aux Couleuvres à échelons qui s'adaptent également à tout type d'habitats mais qui aime grandement les zones rocheuses avec de nombreuses galeries (c'est une espèce qui apprécie évoluer sous terre).

Une haie bordant les habitations est également une bonne zone pour les serpents, offrant de nombreuses places d'insolation et de nombreux abris (buissons denses et ronciers). Cette zone

étant plus humide, herbeuse et proche des mares, est favorable pour la Couleuvre helvétique et la Couleuvre vipérine.

Enfin, la zone située le plus au nord et en limite directe de zone, est située tout proche du bassin de rétention d'eau, ce qui la rend également favorables aux espèces citées plus haut.

3.4.2.5. Espèce à faible enjeu régional de conservation

Quatre espèces à faible enjeu régional de conservation sont présentes sur le site d'étude : le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*) et la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*) et le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et la **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*).

Ces quatre espèces utilisent le site d'étude pour la réalisation de leur cycle biologique. Le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie utilise la totalité du site d'étude (soit 12.7 ha). Le Lézard à deux raies utilise les haies présentes sur le site d'étude, la superficie des habitats favorables à sa présence est estimée à 1.4 ha environ. La Couleuvre à collier utilise, comme les trois autres couleuvres citées ci-dessus, les bassins de rétention et les végétations denses présentes aux alentours (soit environ 3 ha). Ces quatre espèces présentent un enjeu sur site estimé à **faible**.

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	BE III – PN3	-	LC	LC	-
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	BE III – PN2	Ann IV	LC	LC	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	BE II – PN2	Ann IV	LC	LC	-
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	BE III - PN2	-	LC	LC	-

Sources :

1. Protections :

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

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel

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

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

3. Listes Rouges :

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

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

4. Statut ZNIEFF :

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

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

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

3.4.3. Synthèse des enjeux concernant les reptiles

Une espèce à très fort enjeu de conservation, deux espèces à enjeu modéré et quatre espèces à faible enjeu de conservation au niveau régional ont été contactées sur le site d'étude. De plus, deux espèces à enjeu modéré sont considérées comme présentes sur le site d'étude au vu des données bibliographiques et des milieux présents sur le site.

Tableau 16 : Enjeu de conservation des reptiles de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Enjeu sur site	Utilisation du site
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	OUI	TRÈS FORT	TRÈS FORT	Reproduction
<i>Psammotromus edwardsianus</i>	Psammotrome d'Edwards	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Reproduction
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Reproduction
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons*	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Reproduction
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine*	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Reproduction
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Reproduction
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Reproduction
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Reproduction
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Reproduction

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

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

3.4.4. Cartographie des espèces de reptiles patrimoniales

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

Espèces de reptiles patrimoniales sur le site d'étude

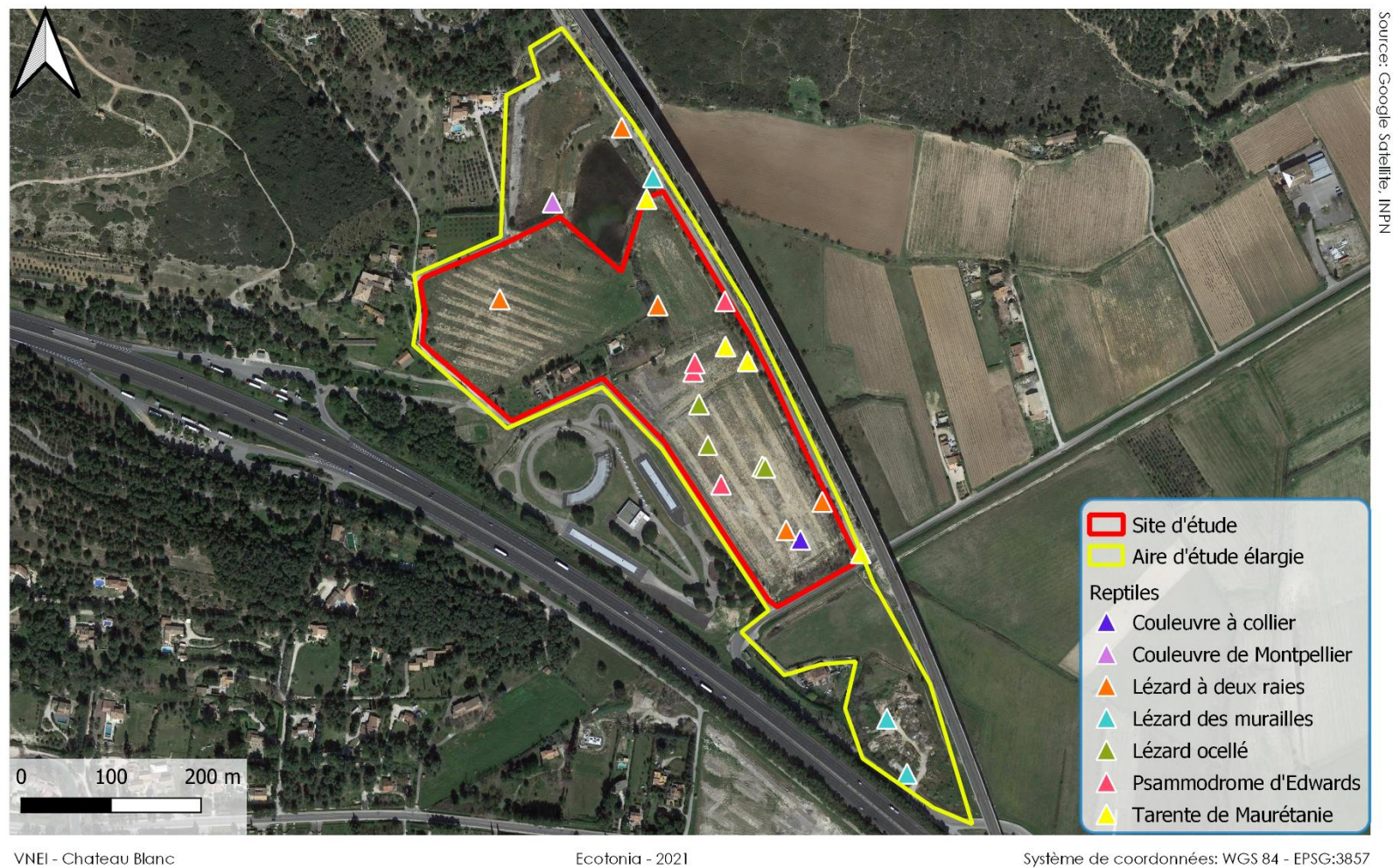


Figure 25 : Cartographie des espèces de reptiles patrimoniales sur le site d'étude

3.5. Mammifères (hors Chiroptères)

3.5.1. Données bibliographiques

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

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

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC « Montagne Sainte-Victoire »	13 km	Aucun corridor	Loup gris
ZSC « La Durance »	16 km	Aucun corridor	Castor d'Eurasie Loup gris Loutre d'Europe
ZNIEFF de type I « La Basse Durance, du pont de Pertuis au pont de Cadenet »	16.3 km	Aucun corridor	Castor d'Eurasie Loutre d'Europe
ZNIEFF de type II « Montagne Sainte-Victoire – plateau du Cengle et des Breguières – le Devançon »	12 km	Aucun corridor	Loup gris Genette commune

La base de données « **faune-PACA** » nous informe de la présence d'espèces patrimoniales à proximité de l'aire d'étude :

Données bibliographiques concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la commune du site d'étude (Source : « faune-PACA »)

Commune	Distance moyenne commune/aire d'étude	Espèces patrimoniales (année d'obs.)
Lieu-dit « Château blanc »	Inclus	Ecureuil roux (2018) Lapin de garenne (2019) Ragondin (2017)

Données bibliographiques concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la commune du site d'étude (Source : « Silène »)

Commune	Distance moyenne commune/aire d'étude	Espèces patrimoniales (année d'obs.)
Lieu-dit « Château blanc »	Inclus	Lapin de garenne
Lieu-dit « Peyre plantade » et « le Carfoux »	500 m 1.55 km	Sanglier Lapin de Garenne

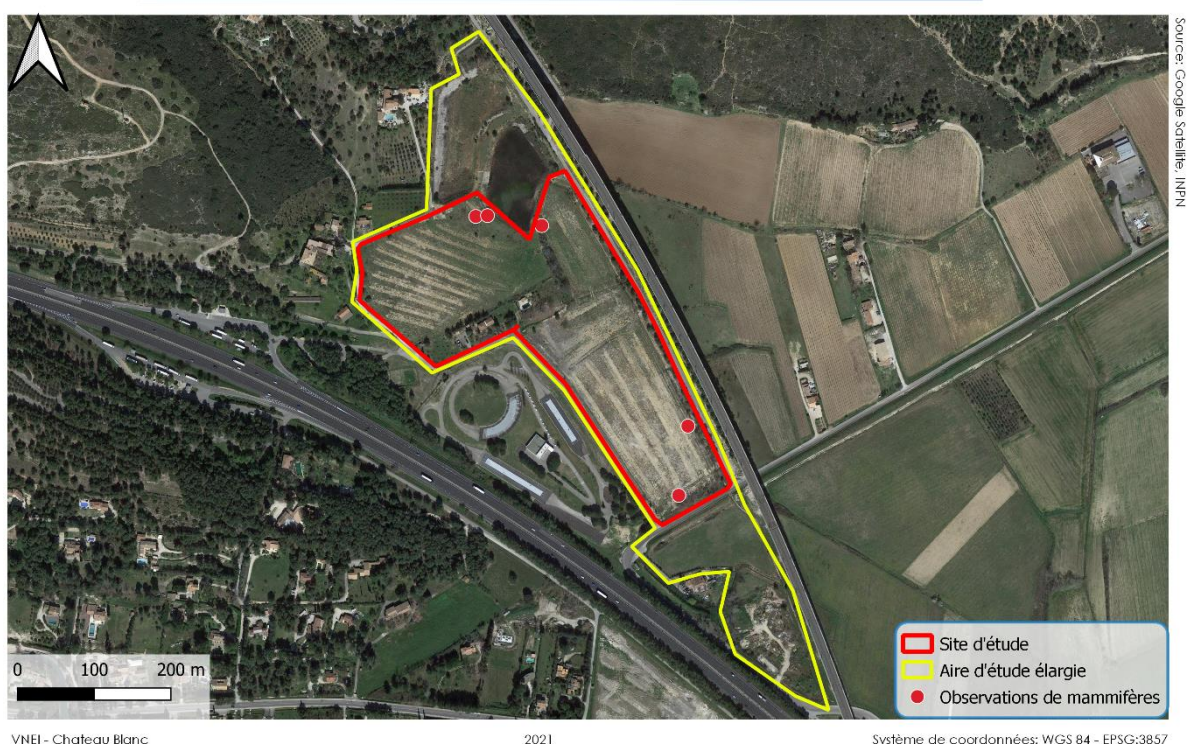
L'étude réalisée en 2014-2016 sur le site d'étude recense quatre espèces de mammifères : la Sanglier, le Blaireau, le Surmulot et le Rat noir.

3.5.2. Résultats de l'expertise

3.5.2.1. Observations de terrain

Deux espèces de mammifères ont été recensées sur le site d'étude lors des prospections de terrain : le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) et l'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*).

Localisation des espèces de mammifères observées sur le site



Localisation des observations des espèces de mammifères sur le site d'étude

3.5.2.2. Habitats d'espèces

Le site d'étude présente des habitats favorables aux mammifères ; des terrains meubles ainsi que des linéaires boisés ont été recensés sur le site ce qui est propice à la présence de diverses espèces comme l'**Écureuil roux** et le **Lapin de garenne**.

3.5.2.3. Espèces à fort enjeu régional de conservation

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

3.5.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

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

3.5.2.5. Espèce à faible enjeu régional de conservation

Deux espèces à faible enjeu régional de conservation ont été recensées sur le site d'étude : le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) et l'**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*). Ces deux espèces réalisent leur cycle biologique sur le site d'étude, elles présentent donc un enjeu sur site estimé à **faible**.

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, PN)	Dir. HFF	LR Nationale	LR Régionale	Statut ZNIEFF
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	BEIII - PN2	-	LC	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	Chassable	-	NT	-	-

Sources :

1. Protections :
BE (Convention de Berne) : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel d'Europe (Convention de Berne) – 19.09.1979 – Conseil de l'Europe – Document officiel
PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel
 Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée – République Française – 26.09.2018 - Document officiel

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

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

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

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

Ces deux espèces présentes un faible enjeu de conservation au niveau régional au vu de leur statut de protection et de leur catégorisation dans la liste rouge de l'UICN au niveau national. Le Lapin de garenne y est « Quasi-menacé » et l'Ecureuil roux est considéré comme étant en « Préoccupation mineure ».



Fruit à coques rongé par un Ecureuil roux à gauche et fèces de Lapin de garenne à droite
(Source : M. BEDDEK et C. LIGER)

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

Deux espèces à faible enjeu de conservation ont été recensées sur le site d'étude en 2021.

Tableau 17 : Enjeu de conservation des mammifères (hors chiroptères) de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Enjeu sur site	Utilisation du site
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Reproduction
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	NON	FAIBLE	FAIBLE	Reproduction

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

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

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

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

Localisation des espèces de mammifères patrimoniales observées sur le site

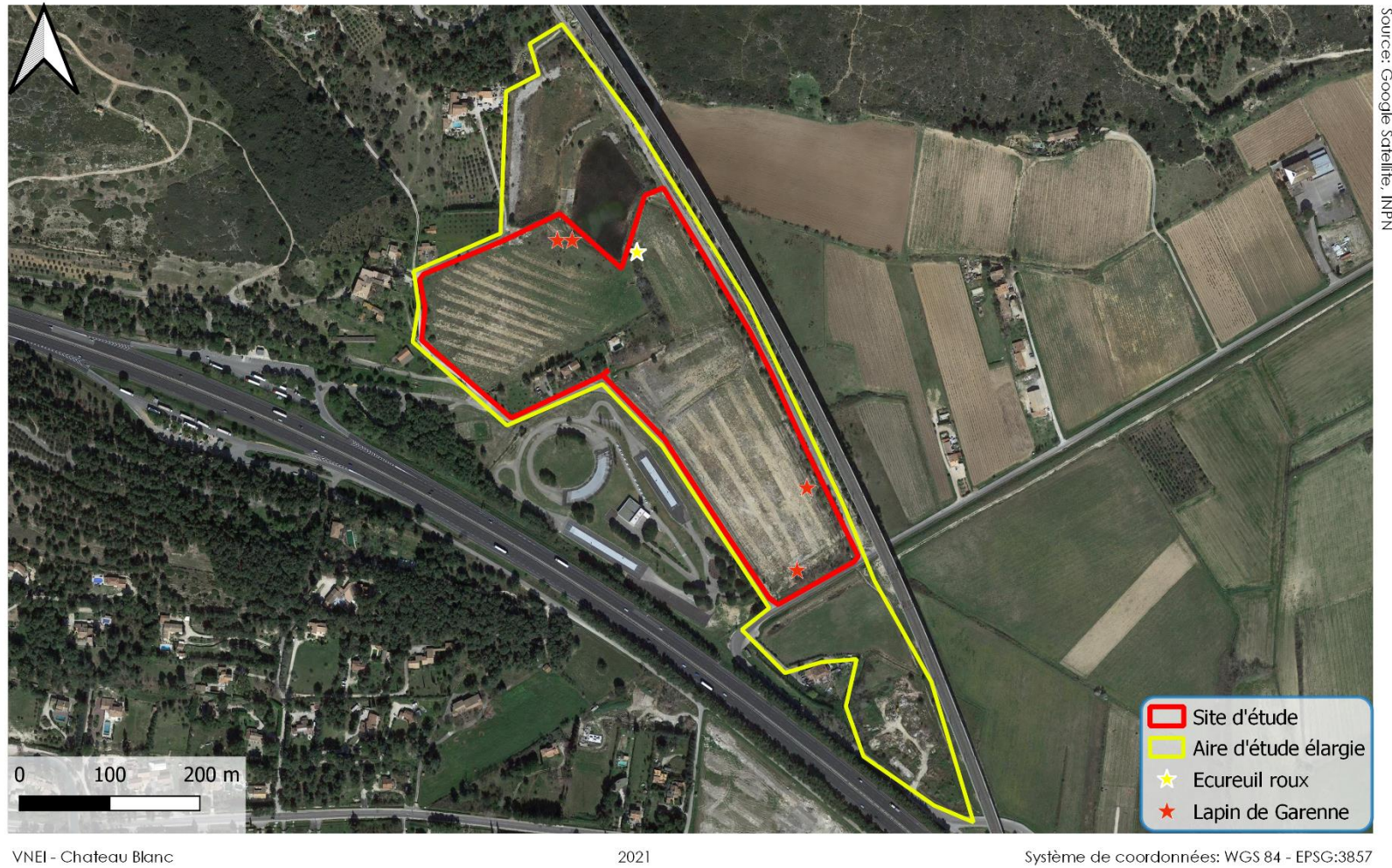


Figure 26 : Cartographie des espèces de mammifères patrimoniales sur le site d'étude

3.6. Chiroptères

3.6.1. Données bibliographiques

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

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

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales
ZSC « Montagne Sainte Victoire »	13 km	Aucun corridor	Petit rhinolophe Grand rhinolophe Petit Murin Minoptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Murin de Bechstein Grand Murin
ZSC « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre »	15 km	Aucun corridor	Petit rhinolophe Grand rhinolophe Petit Murin Minoptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Grand Murin
ZSC « La Durance »	16 km	Aucun corridor	Petit rhinolophe Grand rhinolophe Petit Murin Barbastelle d'Europe Minoptère de Schreibers Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Grand Murin
ZSC « Chaîne de l'Etoile – massif du Garlaban »	16.7 km	Corridors ouverts	Petit Murin Minoptère de Schreibers
ZSC « Côte Bleue – chaîne de l'Estaque »	18 km	Aucun corridor	Petit Murin Minoptère de Schreibers
ZNIEFF de type II « Plateau des Quatre Termes – gorges de la Touloubre – la Barben »	Inclus	Corridors ouverts	Murin à oreilles échancrées
ZNIEFF de type II « Plateau de l'Arbois – chaîne de Vitrolles – plaine des Milles »	300 m	Aucun corridor	Grand rhinolophe
ZNIEFF de type II « Montagne Sainte-Victoire – plateau du Cengle et des Breguières – le Devançon »	12 km	Aucun corridor	Minoptère de Schreibers Grand rhinolophe

ZNIEFF de type II « Chaîne de la Fare – massif de Lançon »	7.6 km	Aucun corridor	Minoptère de Schreibers Petit Murin Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Grand rhinolophe
---	--------	-----------------------	---

L'étude réalisée en 2014-2016 sur le site d'étude recense dix espèces de chiroptères : le Petit Rhinolophe, la Sérotine de Nilsson, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Vespère de Savi, le Minoptère de Schreibers, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine bicolore .

3.6.2. Résultats de l'expertise

3.6.2.1. Analyse et observations de terrain

Une balise (SM4BAT) a été disposée sur l'aire d'étude le 1^{er} juin 2020 et le 4 juin 2021.

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

Date	Heure de début – de fin	Température nocturne moy. (en °C)	Vent nocturne moy. (en km/h)	Précipitations nocturnes (en mm)
01.06.2020	19h – 07h	17.28 °C	3 km/h	Aucune
02.06.2020	19h – 07h	18.6 °C	4.8 km/h	Aucune
03.06.2020	19h – 07h	19 °C	7.6 km/h	2 mm
04.06.2020	19h – 07h	15.7 °C	8.2 km/h	Aucune
05.06.2020	19h – 07h	16.6 °C	5 km/h	Aucune
04.06.2021	19h – 07h	19.7 °C	3.5 km/h	Aucune
05.06.2021	19h – 07h	17.7 °C	3 km/h	Aucune
06.06.2021	19h – 07h	16.7 °C	2 km/h	Aucune

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

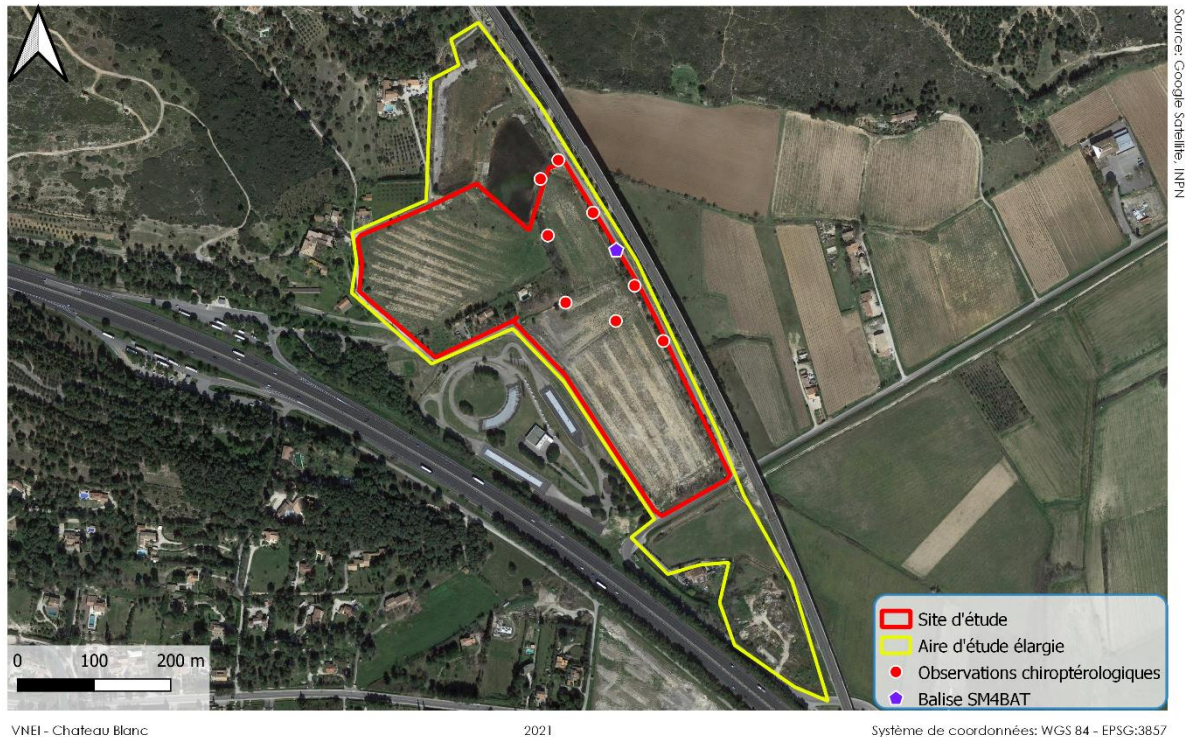
Contacts cumulés sur l'ensemble des nuits et intensité de l'activité pour chaque espèce (source Vigie-Chiro)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de contacts cumulés en 2020	Nombre de contacts cumulés en 2021	Activité
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	9	55	Forte
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	3	3	Modérée
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	13	2834	Très forte

<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	6	306	Forte
<i>Tararida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	3	-	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	-	1100	Forte
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	-	3	Modéré

Les résultats obtenus par **l'analyse des enregistrements (SM4BAT)** s'appuient sur les indices de confiance les plus élevés, relevés pour chaque espèce. Les indices d'activité sociale, lorsqu'ils sont élevés, indiquent de fortes potentialités de présence de gîtes à proximité. L'analyse des éléments constitutifs de l'aire d'étude et de l'écologie des espèces permettra de mettre en évidence les gîtes arboricoles, cavernicoles ou anthropiques potentiels ou avérés.

Localisation de la balise et des espèces de chiroptères recensées sur le site d'étude



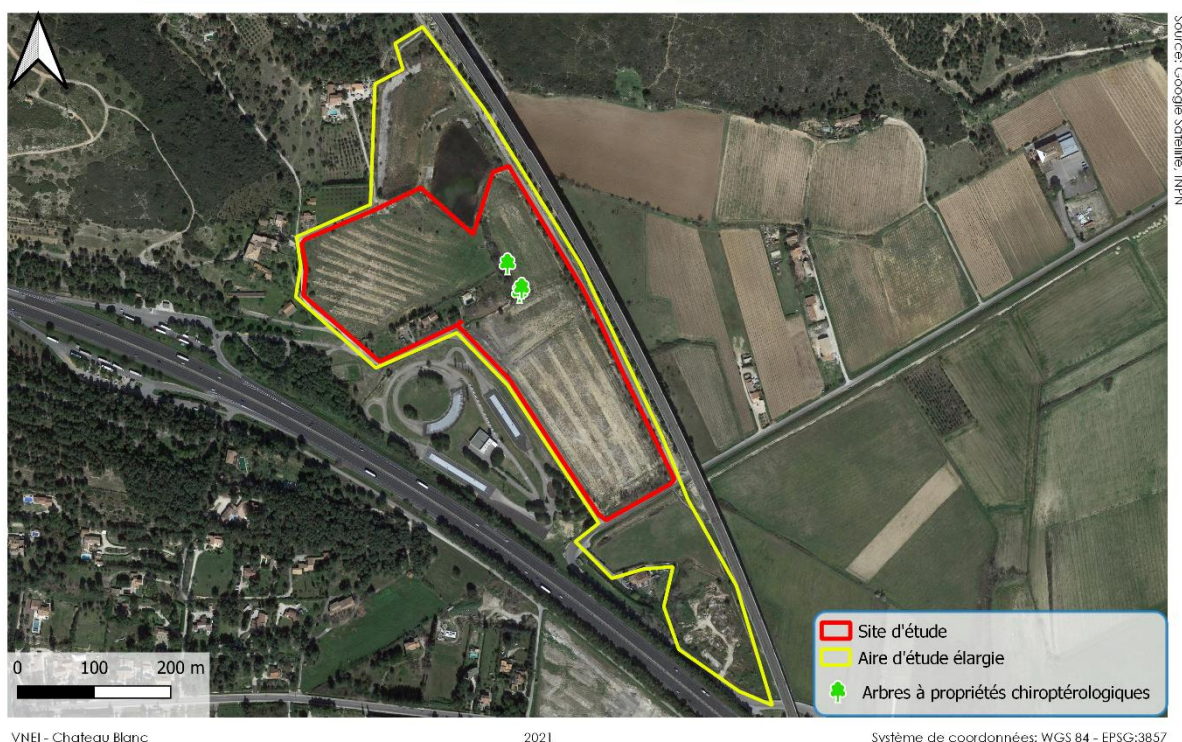
Cartographie de la localisation de la balise et des espèces de chiroptères recensées lors des prospections de terrain

3.6.2.2. Habitats d'espèces

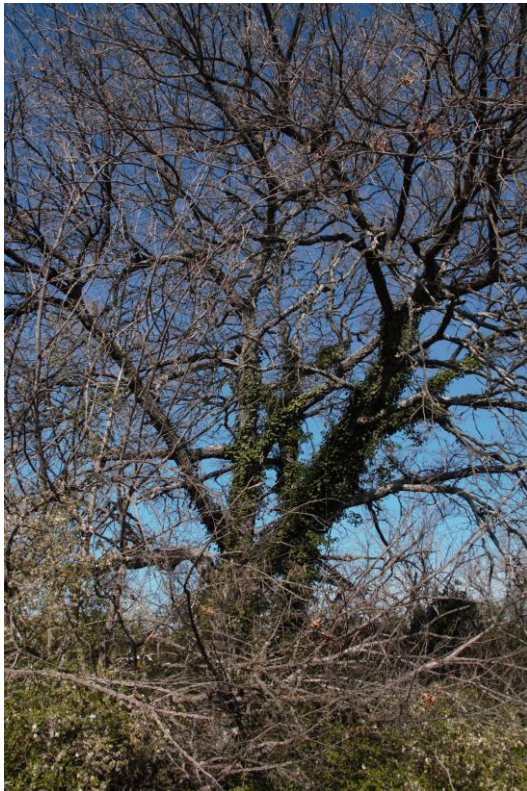
Le site est principalement composé de milieux ouverts comme les friches, les pelouses, les fourrés et les ronciers et également de milieux humides avec des mares, des bassins et des fossés.

Quelques alignements d'arbres sont également présents sur le site. Trois arbres remarquables avec du lierre sont présents au centre du site. Ces arbres peuvent donc être favorables à la présence des espèces arboricoles en période estival.

Arbres à propriétés chiroptérologiques présents sur le site d'étude



Arbres à propriétés chiroptérologiques présents sur le site d'étude



Arbres à propriétés chiroptériques sur le site d'étude

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

Aucune espèce à très fort ou à fort enjeu régional de conservation n'a été recensée lors de l'analyse de la balise.

Bien que le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*), le **Petit rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) et la **Sérotine de Nilsson** (*Eptesicus nilssonii*) aient été contactés lors de l'étude réalisée en 2014-2016 sur le même site, ces derniers ne sont pas considérés comme présents en 2020. En effet, il se peut que ces espèces cavernicole/fissuricole aient été vues en 2016 seulement pour du passage puisqu'aucun milieu ne semble leur être favorable sur le site (absence de grottes, de cavités profondes, de caves, etc).

3.6.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

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

Bien que la **Sérotine bicolore** (*Vespertillo murinus*) ait été contactée lors de l'étude réalisée en 2014-2016 sur le même site, cette dernière n'est pas considérée comme présente en 2020 puisqu'aucun habitat ne semble lui correspondre. En 2014-2016, elle pouvait donc être seulement de passage.

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

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

Sources :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Pipistrelle pygmée (source : E. YAKHONTOV)

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

Cette espèce chasse principalement des petits Diptères. Ses terrains de chasse préférentiels se composent d'allées forestières, de sous-bois, de lisières forestières. Elle chasse également au-dessus des points d'eau.

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de la balise localisée sur du site d'étude en 2020 et 2021, l'indice de fiabilité étant élevé.

De par son caractère anthropophile, la Pipistrelle pygmée vit le plus souvent dans des milieux urbanisés (villes, parcs, etc.) et chasse aux abords de zones humides. Le site d'étude est d'une part, à proximité de zones urbanisées, et d'autre part, comporte quelques habitations. En 2021, des cris sociaux et de chasse ont été relevés, démontrant une possible nidification de cette espèce sur le site d'étude au niveau des habitations.

En ce qui concerne la chasse, cette espèce peut chasser au niveau des milieux humides recensés dans l'aire d'étude élargie, au nord.

Seulement 6 contacts au total de cette espèce ont été recensés sur le site en 2020 mais 55 contacts ont été recensés sur le site en 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente une **forte activité** et donc que le site est un **important couloir de déplacement** pour l'espèce.

La Pipistrelle pygmée utilise potentiellement l'aire d'étude pour la **chasse** et le **gîte (sur et autour du site)**. L'enjeu sur site de la Pipistrelle pygmée est évalué à **modéré**.

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

Écologie

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

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



Noctule de Leisler (Source : Y. PEYRARD)

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de la balise localisée sur du site d'étude en 2020 et 2021, l'indice de fiabilité étant élevé.

En 2021, l'analyse de la balise a relevée une faible activité sociale, ce qui permet de supposer que l'espèce est potentiellement nicheuse à proximité du site d'étude, au niveau des bâtiments présents à proximité de celui-ci. Aucun cri chasse n'a été comptabilisé sur le site lors

des analyses de 2020 et 2021, mais les zones humides présentes dans l'aire d'étude élargie pourraient convenir à cette activité.

Enfin, 3 contacts au total de cette espèce ont été recensés sur le site en 2020 et 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente une **activité modérée** et donc que le site peut être un **couloir de déplacement** important pour l'espèce.

La Noctule de Leisler peut utiliser l'aire d'étude pour le **passage, le gîte** et la **chasse**. L'enjeu sur site de la Noctule de Leisler est évalué à **modéré** puisque le site semble être un important couloir de déplacement.

3.6.2.5. Espèce à faible enjeu régional de conservation

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

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

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

Sources :

1. Protections :

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

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

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

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 26.09.2018 – Document officiel	EN En danger	NE Non évaluée
2. Dir. HFF (Directive Habitats Faune Flore) : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la faune sauvage – Commission Européenne – 01.01.2007 – Document officiel	VU Vulnérable	
3. Listes Rouges : LR Nationale : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine - UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN – 2017	Enjeu de conservation Régional PACA	
4. Enjeu régional : Stratégie régionale pour le suivi/monitoring des gîtes à chiroptères – GCP & DREAL PACA - 2014	Disp Disparue	M Modéré
5. Statut ZNIEFF : Liste des espèces de faune déterminantes en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017	Tfo Très fort	F Faible
Liste des espèces de faune remarquables en région PACA – MNHN, DREAL PACA & CEN PACA – 29/11/2017	Fo Fort	Tf Très faible

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

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

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



Molosse de Cestoni (Source : E. YELLIN)

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de la balise localisée sur du site d'étude en 2020, l'indice de fiabilité étant élevé.

Le Molosse de Cestoni est une espèce gîtant au niveau de fissures des falaises et des parois rocheuses. Aucun de ces habitats n'est présent sur le site d'étude, elle n'est donc pas considérée comme étant une espèce gîtant sur le site.

Concernant sa chasse, cette dernière chasse au-dessus de cours d'eau, de ripisylves, de forêts diverses, de zones agricoles et de secteurs éclairés. **Seuls des mares et des bassins ont été recensés sur la zone d'étude élargie, il est donc peu probable que l'espèce chasse sur le site d'étude.**

Également, seulement 3 contacts au total de cette espèce ont été recensés sur le site en 2020, ce qui laisse penser que cette espèce présente une **activité faible** et donc que le site ne semble pas être un couloir de déplacement important pour l'espèce.

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

Le Molosse de Cestoni peut utiliser l'aire d'étude pour le **passage**. L'enjeu sur site du Molosse de Cestoni est donc estimé à **très faible**.

- **La Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*)

Écologie

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

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

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

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

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



Vespère de Savi (Source : R. LETSCHER)

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de la balise localisée sur du site d'étude en 2020 et 2021, l'indice de fiabilité étant élevé.

L'analyse de la balise posée en 2021 a révélé la présence d'une activité sociale sur le site d'étude. Cependant, les milieux favorables à son gîte, à savoir les parois rocheuses et les falaises, ne sont pas présents sur le site d'étude. **De ce fait, le site n'est pas favorable à sa présence pour les gîtes. L'espèce doit gîter à proximité de l'aire d'étude.**

En revanche, le site lui est favorable pour la chasse puisque des friches et des prairies sont présentes. De plus, 9 contacts au total de cette espèce ont été recensés sur le site en 2020 et 55 en 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente une **forte activité** et donc que le site semble être un couloir de déplacement important pour l'espèce.

La Vespère de Savi utilise l'aire d'étude comme **un important corridor de passage** et pour la **chasse**. L'enjeu sur site de la Vespère de Savi est donc estimé à **faible**.

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

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

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



Pipistrelle de Kuhl (Source : R. LAURETTE)

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

Analyse

Sa présence a été révélée par l'analyse de la balise localisée sur du site d'étude en 2020 et 2021, l'indice de fiabilité étant élevé.

En 2021, l'analyse de la balise a révélé une **très forte activité sociale** sur le site d'étude. Cependant, les milieux favorables à son gîte, à savoir les fissures de falaises ou les caves, ne sont pas présents sur le site d'étude. **De ce fait, le site en lui-même ne semble pas favorable à sa nidification, hormis les quelques habitations présentes au sein de celui-ci. Cependant, au vu du nombre de cris sociaux recensés, cette espèce doit gîter à proximité immédiate du site d'étude.**

L'espèce peut chasser au niveau des mares, des étangs et des friches présentes sur le site d'étude et sur la zone d'étude élargie.

Un total de 13 contacts de cette espèce a été recensé sur le site en 2020, et 2834 contacts en 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente une **activité très forte** et donc que le site semble être un couloir de déplacement important pour l'espèce.

La Pipistrelle de Kuhl utilise l'aire d'étude pour le **passage, le gîte (à proximité du site)** et pour la **chasse. En considérant que le site d'étude constitue un corridor important pour cette espèce**, l'enjeu sur site de la Pipistrelle de Kuhl est estimé à **faible**.

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

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

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



Pipistrelle commune (Source : G. SAN MARTIN)

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

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

Analyse

En 2021, l'analyse de la balise a révélé une **forte activité sociale** sur le site d'étude. Cependant, les milieux favorables à son gîte, à savoir les fissures de falaises ou les bâtiments, ne sont pas présents en nombre sur le site d'étude. De ce fait, le site en lui-même ne semble pas favorable à sa nidification, hormis les quelques habitations présentes au sein de celui-ci. Cependant, au vu du nombre de cris sociaux recensés, cette espèce doit gîter à proximité immédiate du site d'étude.

L'espèce peut chasser au niveau des zones humides présentes sur la zone d'étude élargie.

Un total de 1100 contacts de cette espèce a été recensé sur le site en 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente une activité forte, et donc que le site semble être un couloir de déplacement important pour l'espèce.

La Pipistrelle commune utilise l'aire d'étude pour le **passage, le gîte (à proximité du site) et pour la chasse. En considérant que le site d'étude constitue un corridor important pour cette espèce**, l'enjeu sur site de la Pipistrelle commune est donc estimé à **faible**.

- **Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*)

Écologie

L'Oreillard gris vit dans des milieux ouverts jusqu'à 2000 mètres d'altitude (plaines, vallée montagneuse, villages, milieux agricoles, etc.). C'est une espèce qui se rencontre principalement en méditerranée et plus largement en occident.

C'est une espèce principalement solitaire. L'hiver elle se réfugie dans des milieux souterrains (bunkers, caves, grottes naturelles, etc.). L'été on la retrouve au contraire dans des infrastructures naturelles extérieures (anfractuosités des falaises ou dans des fissures, à l'entrée des grottes, etc.). Cette espèce est

généralement sédentaire, cependant son domaine vital peut s'étendre à environ 75 ha. Il chasse dans des milieux ouverts, contrairement à l'Oreillard roux. Ses proies sont constituées pour l'essentiel de petits insectes (Diptères, Coléoptères, Orthoptères, etc.). Il peut tout de même attraper des proies de taille moyenne à grande. C'est une espèce qui chasse principalement dans les forêts de résineux ou vergers extensifs.



Oreillard gris (Source : JC de Massary)

Analyse

En 2021, l'analyse de la balise a révélé une très faible activité sociale sur le site d'étude. Cependant, les milieux favorables à son gîte, à savoir les milieux souterrains, les anfractuosités de falaises, les caves et grottes naturelles ou les bâtiments, ne sont pas présents en nombre sur le site d'étude. De ce fait, le site en lui-même ne semble pas favorable à sa nidification, hormis les quelques habitations présentes au sein de celui-ci.

La zone d'étude n'est pas favorable à sa chasse.

Un total de 3 contacts de cette espèce a été recensé sur le site en 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente une activité modérée et donc que le site semble être un couloir de déplacement notable pour l'espèce.

La Pipistrelle commune utilise l'aire d'étude pour le **passage** et le **gîte (à proximité du site)**. En considérant que le site d'étude constitue un corridor notable pour cette espèce, l'enjeu sur site de la Pipistrelle commune est donc estimé à **très faible**.

3.6.3. Synthèse des enjeux concernant les chiroptères

Cinq espèces ont été recensées sur le site d'étude et une espèce est considérée comme présente au vu des données bibliographiques et des habitats présents sur le site.

Tableau 18 : Enjeu de conservation des chiroptères de l'aire d'étude

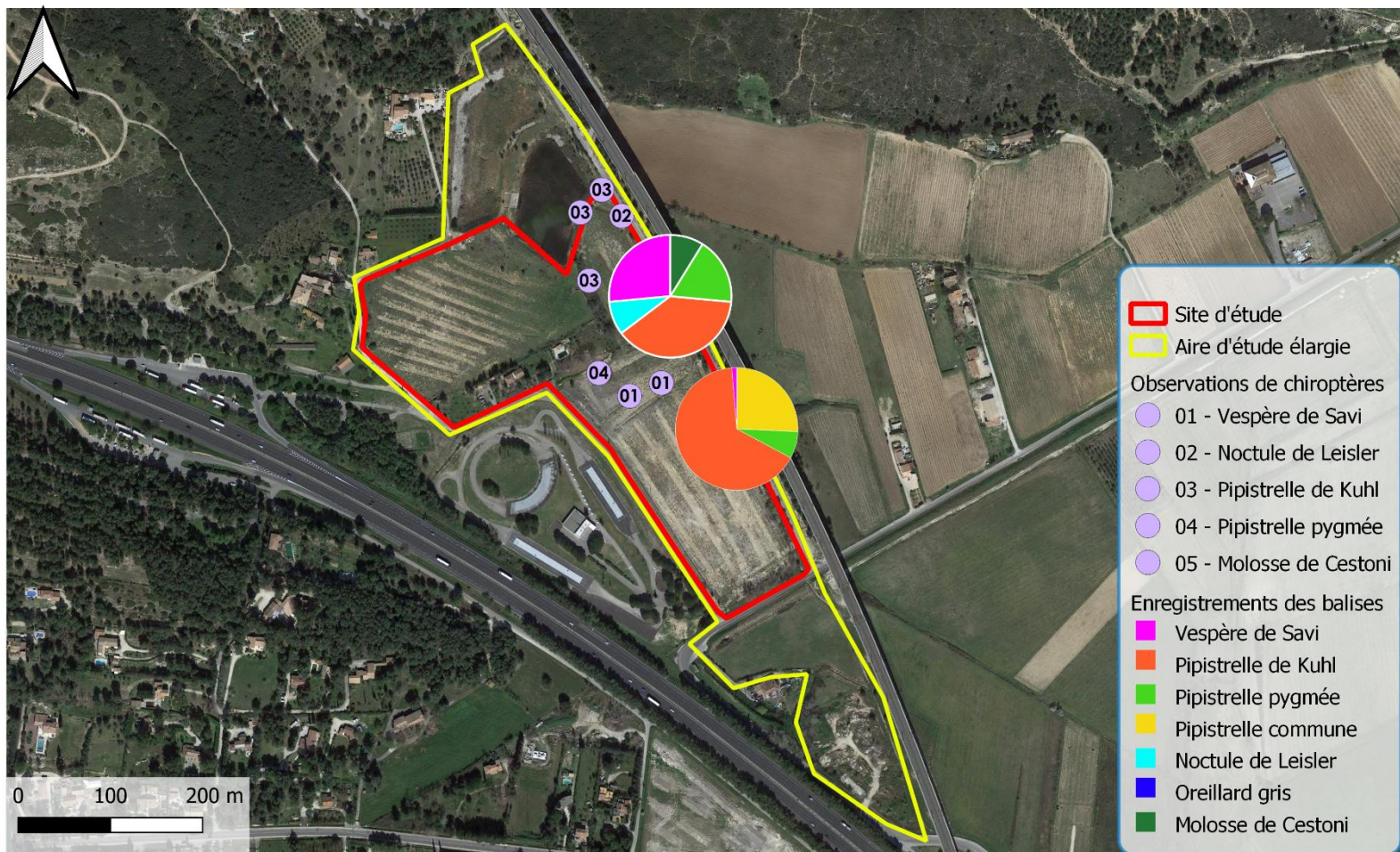
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Enjeu sur site	Utilisation du site
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	OUI	MODÉRÉ	MODERE	Chasse – Gîte (Corridor important)
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ	Chasse – Passage (Corridor important)
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	OUI	FAIBLE	FAIBLE	Chasse - Passage
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	OUI	FAIBLE	TRÈS FAIBLE	Passage
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	OUI	FAIBLE	TRES FAIBLE	Passage – Gîte (à proximité) (Corridor notable)
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	OUI	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	Chasse – Passage – Gîte (à proximité) (Corridor important)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	OUI	TRÈS FAIBLE	FAIBLE	Chasse – Passage – Gîte (à proximité) (Corridor important)

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

3.6.4. Cartographie des espèces de chiroptères patrimoniales

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

Localisation des espèces de chiroptères patrimoniales sur le site d'étude



VNEI - Chateau Blanc

Ecotonia - 2021

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 27 : Cartographie des espèces de chiroptères patrimoniales sur le site d'étude

3.7. Insectes

3.7.1. Données bibliographiques

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

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

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales
ZNIEF de type II « Plateau de l'Arbois – chaîne de Vitrolles – plaine des Milles »	300 m	Aucun corridor	Agrion bleuissant Marbré de Lusitanie
ZNIEFF de type II « La Touloubre »	4.6 km	Aucun corridor	Agrion bleuissant
ZNIEFF de type II « Chaîne de la Fare – massif de Lançon »	7.6 km	Aucun corridor	Marbré de Lusitanie

La base de données « **faune-PACA** » nous informe de la présence d'espèces patrimoniales à proximité de l'aire d'étude :

Données bibliographiques concernant les insectes sur la commune du site d'étude (Source : « faune-PACA »)

Commune	Distance moyenne commune/aire d'étude	Espèces patrimoniales (année d'obs.)
Ventabren, lieu-dit « Château blanc »		Agrion jouvencelle (2019) Anax empereur (2019) Anax napolitain (2018) Brunette hivernale (2019) Caloptéryx hémorroïdal (2019) Cériagrion délicat (2016) Cordulégastre annelé (2018) Crocothémis écarlate (2019) Ischnure élégante (2019) Ischnure naine (2018) Leste barbare (2018) Leste verdoyant méridional (2019) Leste vert (2018) Libellule à quatre tâches (2018) Libellule déprimée (2018) Libellule fauve (2018) Nymphe au corps de feu (2016) Orthétrum bleuissant (2018) Orthétrum brun (2018) Orthétrum réticulé (2018) Portecoupe holarctique (2018) Sympétrum à nervures rouges (2019) Sympétrum méridional (2018) Sympétrum strié (2018) Ocellé de la canche (2018) Azuré commun (2019) Belle Dame (2019)

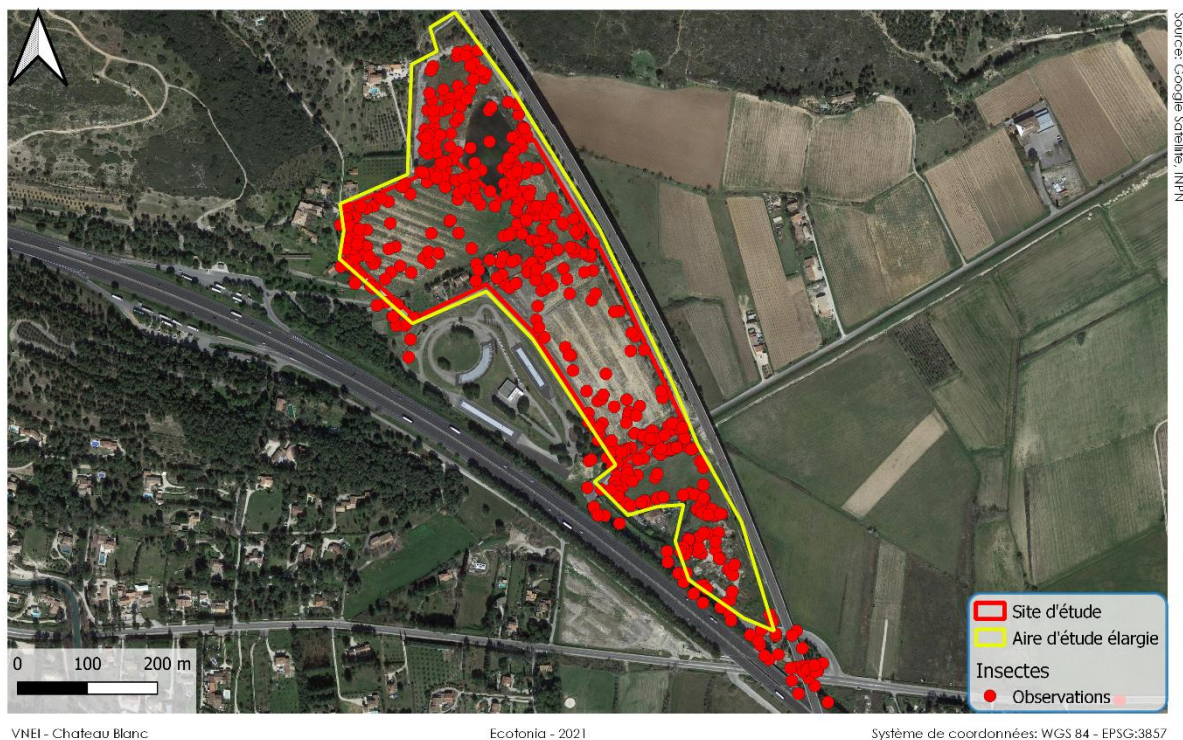
		Citron de Provence (2019) Collier-de-coraill (2019) Cuivré commun (2019) Demi-deuil (2018) Echiquier d'Occitanie (2019) Flambé (2019) Grande Tortue (2018) Hespérie de l'alcée (2018) Hespérie du chiendent (2017) Machaon (2019) Marbré de Cramer (2018) Marbré-de-vert (2018) Mégère (2019) Mélitée des centaurées (2019) Mélitée du plantain (2019) Mélitée orangée (2019) Myrtil (2019) Piéride de l'ibéride (2018) Piéride de la rave (2019) Piéride du chou (2018) Fadet commun (2019) Robert-le-diable (2018) Silène (2019) Souci (2019) Sylvaine (2017) Thécla du kermès (2019) Ocellé rubané (2018) Vulcain (2017) <i>Aporophyla australis</i> (2018) <i>Aporophyla nigra</i> (2018) <i>Catocala coniuncta</i> (2018) Déplacée (2018) Moro-sphinx (2018) Processionnaire du Pin (2018) <i>Synopsia sociaria</i> (2018) <i>Ulochlaena hirta</i> (2018) Zygène de la filipendule (2019) Aïolope automnale (2019) Criquet blafard (2018) Criquet duettiste (2019) Criquet noir-ébène (2019) Criquet pansu (2017) Decticelle côtière (2016) Grande sauterelle verte (2017) Oedipode aigue-marine (2018) Oedipode occidentale (2019)
--	--	---

3.7.2. Résultats de l'expertise

3.7.2.1. Observations de terrain

Six cent cinquante-cinq relevés d'invertébrés ont été effectués sur l'aire d'étude stricte et sur l'aire d'étude élargie lors des prospections de terrain. **Un total de soixante-dix-huit espèces a été contacté sur l'aire d'étude stricte.**

Localisation des relevés taxonomiques entomologiques sur le site d'étude



Localisation des relevés taxonomiques entomologiques du site d'étude

3.7.2.2. Habitats d'espèces

L'aire d'étude est majoritairement représentée par des milieux ouverts, avec notamment une grande friche rudérale à sol caillouteux, une friche associée à une pelouse à thym au nord-ouest ainsi que des zones humides.

Un grand bassin à Phalaris (*Phalaris arundinacea*) au nord ainsi que quelques fossés (plus ou moins en eau) sont également retrouvés de part et d'autre des friches. Enfin, quelques fourrés à Jeunes peupliers blanc (*Populus albus*) et à Spartiers (*Spartium junceum*) ont été contactés.



Principale végétation sur le site, prairie dans le collecteur d'eau (Source : A. COACHE)

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

Globalement le site **présente 4 grands milieux** :

- Friches rudérales à sol caillouteux
- Friches associées à pelouse à thym
- Zones humides
- Boisements

Friches rudérales à sol caillouteux

Sur le site, une grande friche rudérale à sol caillouteux est retrouvée au sud de l'aire d'étude. Sur cet habitat, de nombreux jeunes peupliers blancs (*Populus albus*) ont été contactés, ainsi que des ronciers.

Le cortège entomofaunistique est essentiellement représenté par des **Lépidoptères rhopalocères** communs inféodés aux habitats ouverts et ensoleillés, comme le Collier de Corail (*Aricia agestis*), la Mégère (*Lasiommata megera*) ou encore le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*).



Friche rudérale à sol caillouteux (ECOTONIA)

Aucune espèce d'invertébrés à enjeu n'a été contactée dans ce type d'habitat, l'intérêt entomologique est donc considéré comme **faible** à ce jour.

Friches associées à pelouse à thym

Au nord-ouest du site, une grande friche associée à une pelouse à Thym (*Thymus vulgaris*) a été contactée. Cette friche en bordure de la friche humide inondée montre également une zone de remblais.

Le cortège entomofaunistique est essentiellement représenté par des **Lépidoptères rhopalocères** communs, inféodés aux habitats ouverts et ensoleillés, comme l'Azuré du thym (*Psephenodes baton*), le Collier de Corail (*Aricia agestis*) ou encore le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*). Un grand nombre d'individus du **Coléoptère** (*Arima marginata*) a également été retrouvé sur les pieds de thym sans fleurs. Enfin, l'Ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*), un **Névroptère** associé aux friches ouvertes et sèches, a été contacté.

Aucune espèce à enjeu n'a été contactée dans ce type d'habitat, l'intérêt entomologique est donc considéré comme **faible** à ce jour.



Friches associées à pelouse à thym

Aucune espèce à enjeu n'a été contactée dans ce type d'habitat, l'intérêt entomologique est donc considéré comme **faible** à ce jour.

Zones humides

Sur l'aire d'étude, plusieurs zones humides sont retrouvées, avec le bassin en eau à Phalaris (*Phalaris arudinacea*) au nord, ainsi qu'une prairie humide inondée au nord de l'aire d'étude derrière le bassin et une friche humide au centre.

De nombreuses espèces de **Lépidoptères rhopalocères** ont été observées dans ces zones, avec notamment l'Azuré commun (*Polyommatus icarus*), la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*) ou encore le Fadet commun (*Coenonymph pamphilus*). En bordure du bassin sont retrouvées des espèces d'Odonates, dont le Leste brun (*Sympecma fusca*) et l'Agrion élégant (*Ischnura elegans*).



Les zones ouvertes humides

Les boisements

Au centre de l'aire d'étude, une haie constituée de Chêne vert (*Quercus ilex*) et de Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) est présente. Au sein de cette haie, un gros arbre à cavités et traces d'insectes xylophages est présent.

Cet arbre est un habitat probable pour plusieurs espèces d'espèces xylophages et saproxylophages.



Vieux chêne vert favorable aux insectes xylophages et saproxylophages

Aucune espèce à enjeu n'a été contactée dans ce type d'habitat, l'intérêt entomologique est donc considéré comme **faible** à ce jour.

3.7.2.3. Espèces à fort enjeu régional de conservation

Aucune espèce à fort enjeu régional de conservation n'a été contactée lors des prospections de terrain.

3.7.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Aucune espèce à enjeu régional de conservation modéré n'a été contactée lors des prospections de terrain.

3.7.2.5. Espèce à faible enjeu régional de conservation

Aucune espèce à faible enjeu régional de conservation n'a été contactée lors des prospections de terrain.

Les cent-vingt-deux espèces recensées sur le site d'étude présentent un enjeu régional de conservation négligeable. La liste est à retrouver en [Erreur ! Source du renvoi introuvable.](#)

Il est toutefois intéressant de noter que l'observation de *Lachnaia paradoxa* n'est seulement que la deuxième observation dans les Bouches-du-Rhône et qu'elle est plus abondante dans les Pyrénées-Orientales.

Une espèce bioindicatrice de la qualité des forêts a également été observée lors du battage des arbres, *Brachygonus bouyoni*. Cette espèce n'est pas commune et elle se rencontre généralement dans les vieux arbres remarquables.



Chenille de Machaon à gauche et adulte de Machaon à droite (Source : C. LIGER et A. COACHE)



Grande Sauterelle Verte (Source : A. COACHE)



Chenille de Sphinx de la Vigne (Source : C. LIGER)



Lachnaia paradoxa (Source : A. COACHE)



Zygène de la filipendule (Source : A. COACHE)

3.7.3. Synthèse des enjeux concernant les insectes

Cent-vingt-six espèces à enjeu régional de conservation négligeable ont été recensées lors des prospections de terrain.

Tableau 19 : Enjeu de conservation des insectes de l'aire d'étude

<i>Nom scientifique</i>	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Enjeu sur site	Utilisation du site
126 espèces		NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE	Reproduction

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

3.8. Oiseaux

3.8.1. Données bibliographiques

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

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

Sites	Distance à l'aire d'étude	Connectivités avec l'aire d'étude	Espèces patrimoniales
APB FR3800448 Domaine de Calissane	14.4 km	Corridors ouverts	Pipit rousseline Aigle de Bonelli Hibou grand-duc Alouette calandrelle Engoulevent d'Europe Rollier d'Europe Bruant ortolan Alouette lulu Fauvette pitchou
APB FR3800446 Jas-de-Rhodes	16.3 km	Corridors ouverts	Pipit rousseline Grand-duc d'Europe Bruant ortolan Fauvette pitchou
ZPS « Salines de l'Étang de Berre »	15.4 km	Aucun corridor	Grèbe esclavon Butor étoilé Butor blongios Héron bihoreau Héron crabier Aigrette garzette Grande Aigrette Héron pourpré Cigogne noire Cigogne blanche Flamant des Caraïbes Milan noir Circaète Jean-le-Blanc Busard des roseaux Busard Saint-Martin Busard cendré Balbuzard cendré Faucon pèlerin Marouette ponctuée Echasse blanche Avocette élégante Oedicnème criard Glaréole à collier Gravelot à collier interrompu Pluvier doré Chevalier combattant Barge rousse Chevalier sylvain Mouette mélanocéphale Goéland raileur

			<p> Sterne hansel Sterne caspienne Sterne caugek Sterne pierregarin Sterne naine Guifette moustac Guifette noire Hibou des marais Martin-pêcheur d'Europe Rollier d'Europe Pipit rousseline Gorgebleue à miroir Lusciniole à moustaches Fauvette pitchou Grand Cormoran Héron garde-bœufs Héron cendré Cygne tuberculé Tadorne de Belon Canard siffleur Canard chipeau Sarcelle d'hiver Canard colvert Canard souchet Harle huppé Poule-d'eau Foulque macroule Huîtrier pie Petit Gravelot Grand Gravelot Pluvier argenté Vanneau huppé Bécasseau maubèche Bécasseau sanderling Bécasseau minute Bécasseau de Temminck Bécasseau cocorli Bécasseau variable Bécassine sourde Bécassine des marais Barge à queue noire Courlis corlieu Courlis cendré Chevalier arlequin Chevalier gambette Chevalier aboyeur Chevalier culblanc Chevalier guignette Tournepieuvre à collier Goéland cendré Goéland brun Goéland leucophée Mouette rieuse </p>
ZPS « La Durance »	16 km	Corridors ouverts	<p> Plongeon catmarin Grèbe esclavon Butor étoilé Butor blongios Héron bihoreau Héron crabier Aigrette garzette Grande Aigrette </p>

			<p> Héron pourpré Cigogne noire Cigogne blanche Ibis falcinelle Flamant des Caraïbes Fuligule nyroca Bondrée apivore Milan noir Milan royal Vautour percnoptère Circaète Jean-le-Blanc Busard des roseaux Busard Saint-Martin Busard cendré Aigle royal Aigle botté Aigle de Bonelli Balbuzard pêcheur Faucon kobez Faucon émerillon Faucon pèlerin Marouette ponctuée Marouette poussin Marouette de Baillon Grue cendrée Outarde canepetière Echasse blanche Avocette élégante Oedicnème criard Pluvier guignard Pluvier doré Combattant varié Barge rousse Chevalier sylvain Mouette mélanocéphale Sterne hansel Sterne caspienne Sterne pierregarin Guifette moustac Guifette noire Hibou grand-duc Hibou des marais Engoulevent d'Europe Martin-pêcheur d'Europe Rollier d'Europe Pic noir Alouette calandre Alouette calandrelle Alouette lulu Pipit rousseline Gorgebleue à miroir Lusciniole à moustaches Phragmite aquatique Fauvette pitchou Pie-grièche écorcheur Crave à bec rouge Bruant ortolan Grèbe castagneux Grèbe huppé Grèbe à cou noir Grand Cormoran </p>
--	--	--	---

			<p>Héron garde-boeufs Héron cendré Cygne tuberculé Oie rieuse Oie cendrée Tadorne de Belon Canard siffleur Canard chipeau Sarcelle d'hiver Canard colvert Canard pilet Sarcelle d'été Canard souchet Nette rousse Fuligule milouin Fuligule morillon Garrot à œil d'or Harle bièvre Râle d'eau Poule-d'eau Foulque macroule Petit Gravelot Grand Gravelot Vanneau huppé Bécasseau minute Bécasseau variable Bécassine sourde Bécassine des marais Bécasse des bois Barge à queue noire Courlis corlieu Coulis cendré Chevalier arlequin Chevalier gambette Chevalier aboyeur Chevalier cul-blanc Chevalier guignette Mouette rieuse Goéland cendré Goéland brun Goéland leucophée</p>
ZPS « Plateau de l'Arbois »	600 m	Aucun corridor	<p>Butor étoilé Butor blongios Héron bihoreau Aigrette garzette Grande Aigrette Héron pourpré Fuligule nyroca Bondrée apivore Milan noir Milan royal Circaète Jean-le-Blanc Busard des roseaux Busard Saint-Martin Busard cendré Aigle de Bonelli Balbuzard pêcheur Faucon crécerellette Faucon pèlerin Echasse blanche Oedicnème criard</p>

			<p>Mouette mélanocéphale Grand-duc d'Europe Engoulevent d'Europe Martin-pêcheur d'Europe Rollier d'Europe Alouette lulu Pipit rousseline Lusciniole à moustaches Fauvette pitchou Pie-grièche écorcheur Bruant ortolan Grèbe castagneux Grèbe huppé Héron cendré Cygne tuberculé Sarcelle d'hiver Canard colvert Fuligule milouin Fuligule morillon Poule-d'eau Foulque macroule Bécassine des marais Chevalier guignette Mouette rieuse Goéland cendré Grand Cormoran Goéland leucophée</p>
<p>ZPS « Garrigues de Lançon et Chaines alentour »</p>	Inclus	Corridors ouverts	<p>Héron bihoreau Aigrette garzette Héron pourpré Bondrée apivore Milan noir Milan royal Vautour percnoptère Circaète Jean-le-Blanc Busard des roseaux Busard Saint-Martin Busard cendré Aigle royal Aigle de Bonelli Balbuzard pêcheur Faucon crécerellette Faucon kobez Faucon d'Eleonore Faucon pèlerin Outarde canepetière Oedicnème criard Mouette mélanocéphale Grand-duc d'Europe Engoulevent d'Europe Martin-pêcheur d'Europe Rollier d'Europe Pic noir Alouette lulu Pipit rousseline Fauvette pitchou Pie-grièche écorcheur Crave à bec rouge Bruant ortolan Grèbe huppé Grèbe à cou noir</p>

			Grand Cormoran Héron garde-bœufs Héron cendré Cygne tuberculé Tadorne de Belon Canard colvert Râle d'eau Poule-d'eau Vanneau huppé Chevalier culblanc Chevalier guignette Mouette rieuse Goéland leucopnée
ZPS « Montagne Sainte Victoire »	16 km	Aucun corridor	Bondrée apivore Milan noir Milan royal Vautour percnoptère Circaète Jean-le-Blanc Busard des roseaux Busard Saint-Martin Busard cendré Aigle royal Aigle de Bonelli Faucon pèlerin Grand-duc d'Europe Engoulevent d'Europe Rollier d'Europe Alouette lulu Pipit rousseline Fauvette pitchou Pie-grièche écorcheur Crave à bec rouge Bruant ortolan Canard colvert Bécasse des bois
ZNIEFF de type I « Gorges de la Touloubre – ravin de Lavaldenan – Sufferchoix – Vallon de Maurel »	10 km	Corridors ouverts	Aigle de Bonelli Rollier d'Europe
ZNIEFF de type I « Salins de Berre »	15.4 km	Corridors ouverts	Goéland railleur Avocette élégante Sterne pierregarin Sterne naine Chevalier gambette
ZNIEFF de type I « La Basse Durance, du pont de Pertuis au pont de Cadenet »	16.3 km	Aucun corridor	Lusciniole à moustaches Grande Aigrette Héron pourpré Butor étoilé Hirondelle rousseline Rollier d'Europe Butor blongios Nette rousse Marouette ponctuée Sterne pierregarin
ZNIEFF de type I « Marais du Sagnas »	17 km	Corridors ouverts	Lusciniole à moustaches Butor étoilé Rollier d'Europe Butor blongios
ZNIEFF de type I « Marais de Berre »	17.5 km	Corridors ouverts	Butor étoilé
ZNIEFF de type I « Réservoir du réaltor »	8.4 km	Corridors ouverts	Lusciniole à moustaches Butor étoilé Rollier d'Europe

ZNIEFF de type I « Salins du Lion »	13 km	Aucun corridor	Lusciniole à moustaches Grande Aigrette Héron crabier Butor étoilé Guifette moustac Butor blongios Grèbe à cou noir Sterne pierregarin Sterne naine
ZNIEFF de type I « Cordon du Jaï »	18 km	Aucun corridor	Butor étoilé Mouette mélanocéphale Nette rousse Avocette élégante Chevalier gambette
ZNIEFF de type I « Palun de Maignane – aire de l'Aiguette »	18.8 km	Aucun corridor	Lusciniole à moustaches Butor étoilé Alouette calandrelle Cocou geai Butor blongios Nette rousse Avocette élégante
ZNIEFF de type II « Plateau de l'Arbois – chaîne de Vitrolles – plaine des Milles »	290 m	Aucun corridor	Aigle de Bonelli Cocou geai Roulier d'Europe Faucon crécerellette Pie-grièche à tête rousse Traquet oreillard Moineau soulcie Fauvette à lunettes Outarde canepetière
ZNIEFF de type II « Plateau des Quatre Termes – gorges de la Touloubre – la Barben »	2.4 km	Corridors ouverts	Aigle de Bonelli Busard cendré Cocou geai Roulier d'Europe Pie-grièche à tête rousse Fauvette à lunettes Outarde canepetière
ZNIEFF de type II « Chaîne de la Trevaresse »	5.2 km	Corridors ouverts	Outarde canepetière
ZNIEFF de type II « Chaîne de la Fare – massif de Lançon »	7.6 km	Aucun corridor	Aigle de Bonelli Alouette calandrelle Cocou geai Roulier d'Europe Pie-grièche à tête rousse Traquet oreillard Fauvette à lunettes
ZNIEFF de type II « Crau de Barre-l'étang »	11 km	Corridors ouverts	Alouette calandrelle Cocou geai Roulier d'Europe Outarde canepetière
ZNIEFF de type II « Montagne Sainte-Victoire – plateau du Cengle et des Breguières – le Devançon »	12 km	Aucun corridor	Aigle de Bonelli Hirondelle rousseline Faucon pèlerin Traquet oreillard
ZNIEFF de type II « Embouchures de l'Arc et de la Durançole – marais du Sagnas – marais de Berre »	16.3 km	Corridors ouverts	Lusciniole à moustaches Butor étoilé Roulier d'Europe Butor blongios Grèbe à cou noir Sterne pierregarin Sterne naine

			Outarde canepetière
--	--	--	---------------------

La base de données « **faune-PACA** » nous informe de la présence d'espèces patrimoniales à proximité de l'aire d'étude :

Données bibliographiques concernant les oiseaux sur la commune du site d'étude (source « faune-PACA »)

Commune	Distance moyenne commune/aire d'étude	Espèces patrimoniales (année d'obs.)
Ventabren, lieu-dit « Château blanc »	Inclus	Aigrette garzette (2016) Alouette lulu (2017) (nidification possible) Bergeronnette grise (2019) (nidification possible) Bruant jaune (2017) Bruant proyer (2019) (nidification possible) Bruant zizi (2019) (nidification possible) Buse variable (2019) Canard colvert (2016) (nidification probable) Chardonneret élégant (2019) (nidification possible) Choucas des tours (2020) Circaète Jean-le-Blanc (2019) (nidification possible) Coccyzus (2016) Etourneau sansonnet (2018) Faisan de Colchide (2018) (nidification possible) Faucon crécerelle (2019) (nidification probable) Fauvette à tête noire (2019) (nidification probable) Fauvette mélanocéphale (2019) (nidification probable) Fauvette passerinette (2019) (nidification probable) Fauvette pitchou (2019) (nidification possible) Fuligule macroule (2019) (nidification certaine) Gallinule poule-d'eau (2019) (nidification certaine) Geai des chênes (2019) (nidification possible) Gobemouche noir (2018) Grande Aigrette (2017) Grèbe castagneux (2019) (nidification possible) Grive musicienne (2017)

		<p>Grosbec casse-noyaux (2018)</p> <p>Héron pourpré (2017)</p> <p>Hirondelle de fenêtre (2017)</p> <p>Hirondelle de rivage (2019)</p> <p>Hirondelle rustique (2017)</p> <p>Huppe fasciée (2018)</p> <p>Linotte mélodieuse (2019)</p> <p>Martinet noir (2019) (nidification possible)</p> <p>Merle noir (2018) (nidification possible)</p> <p>Mésange à longue queue (2018)</p> <p>Mésange bleue (2018) (nidification possible)</p> <p>Mésange charbonnière (2019) (nidification certaine)</p> <p>Mésange huppée (2018)</p> <p>Milan noir (2019)</p> <p>Milan royal (2017)</p> <p>Outarde canepetière (2017) (nidification possible)</p> <p>Perdrix rouge (2017)</p> <p>Petit-duc scops (2019) (nidification probable)</p> <p>Pic épeiche (2018) (nidification possible)</p> <p>Pic vert (2018)</p> <p>Pie bavarde (2020) (nidification possible)</p> <p>Pigeon biset domestique (2019) (nidification possible)</p> <p>Pigeon ramier (2019) (nidification possible)</p> <p>Pinson des arbres (2020)</p> <p>Roitelet à triple bandeau (2018)</p> <p>Roitelet huppé (2017)</p> <p>Rosignol philomèle (2018) (nidification possible)</p> <p>Rougegorge familier (2018)</p> <p>Rougequeue noir (2018)</p> <p>Rousserolle turdoïde (2019) (nidification possible)</p> <p>Serin cini (2019) (nidification probable)</p> <p>Sittelle torchepot (2018)</p> <p>Tarin des aulnes (2017)</p> <p>Tourterelle des bois (2017) (nidification possible)</p> <p>Tourterelle turque (2016) (nidification possible)</p> <p>Troglodyte mignon (2017)</p>
--	--	--

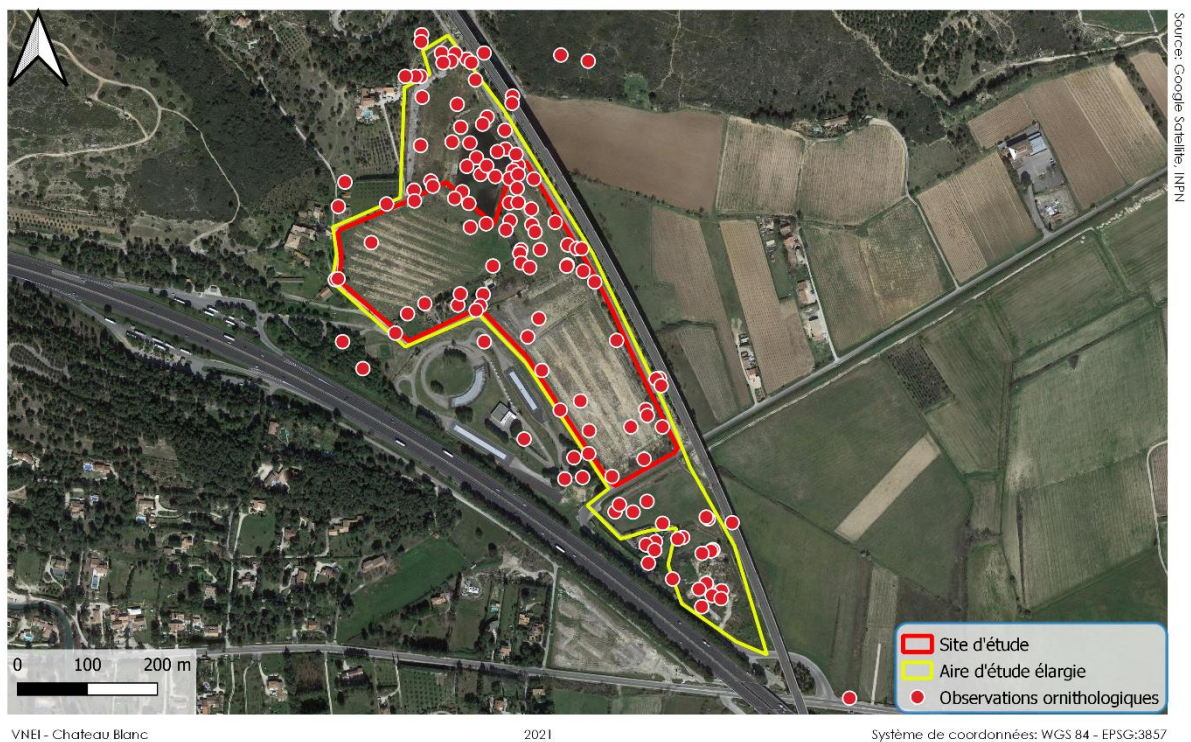
		Verdier d'Europe (2019) (nidification possible)
--	--	--

3.8.2. Résultats de l'expertise

3.8.2.1. Observations de terrain

Cinquante-quatre espèces d'oiseaux ont été contactées lors des prospections de terrain.

Localisation des relevés taxonomiques avifaunistiques sur le site d'étude



Localisation des relevés taxonomiques avifaunistiques du site d'étude

3.8.2.2. Habitats d'espèces

Les bassins de rétentions de collecte d'eau

Deux bassins de rétentions d'eau sont présents sur l'aire d'étude élargie et sont colonisés par du roseau. De par leur caractéristiques, ces bassins sont favorables à un certain nombre d'espèces avifaunistiques comme pour le **Rousserolle turdoïde**. Ces points d'eaux attirent également des espèces pour la chasse comme le Pigeon ramier, le Pigeon domestique et l'Hirondelle rustique.



Bassins de rétention présents sur le site d'étude (Source : P. VALETTE et B. VOLLOT)

Les bosquets et alignements arborés

Les bosquets et les haies d'arbustes offrent des arbres de hauts jets au milieu d'un paysage steppique à faible pente offrant ainsi des zones d'alimentation, de nidification et d'observations pour l'avifaune. C'est ici que niche des oiseaux comme le **Serin cini**, la **Mésange bleue** ou le **Verdier d'Europe**.



Bosquets et alignements arborés présents sur le site d'étude (Source : P. VALETTE)

Les friches

Le site est jouté à l'Ouest par des prés plats représentant un milieu steppique en friche. L'aire d'étude elle-même comporte un pré du même type en son centre. Ce type de milieu est le milieu de prédilection pour l'Outarde canepetière par exemple.

Une zone ouverte parcourt le site en son centre ainsi que vers l'ouest. La partie nord de cette zone est pâturée par des moutons alors que la partie sud y a subi des modifications (terre à nu).

Ces milieux accueillent des oiseaux comme la **Bergeronnette grise**, le **Serin cini**, le **Verdier d'Europe**, le **Chardonneret élégant** ou le **Bruant zizi**.



Milieux ouverts sur le site d'étude (Source : P. VALETTE)

Les milieux anthropisés

Deux maisons entourées de jardins sont présentes sur le site d'étude. Les jardins comportent des arbres où l'on retrouve les espèces d'oiseaux des jardins comme la **Mésange bleue**, la **Mésange charbonnière** et la **Tourterelle turque**.

Le fossé humide

Dans ce fossé, présent au sud du site, sont présents de grands arbres et une strate buissonnante épaisse. Les caractéristiques du milieu est apprécié par le **Rossignol philomèle**.



Milieux ouverts présentant le fossé en arrière-fond (Source : P. VALETTE)

3.8.2.3. Espèces à fort enjeu régional de conservation

Une espèce à très fort enjeu de conservation a été recensée dans la zone d'étude élargie : le **Bruant des roseaux** (*Emberiza schoeniclus*). Sept espèces à fort enjeu régional de conservation ont été recensées lors des prospections de terrain : la **Rousserolle turdoïde** (*Acrocephalus arundinaceus*), le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*), le **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*), l'**Outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*), le **Coucou geai** (*Clamator glandarius*), le **Grand Cormoran** (*Phalacrocorax carbo*), et l'**Hirondelle de rivage** (*Riparia riparia*).

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	D.O.	LR Nationale Nich.	LR Nationale Hiv.	LR Nationale Pass.	LR Régionale Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	BEII - PN3	-	EN	-	NA c	EN	RQ
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	BEIII - PN3	-	VU	-	NA c	VU	RQ
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	BEII - BEIII - PN3	-	NT	NA d	NA d	VU	-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	BEII - PN3	-	VU	DD	NA d	-	-
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	BEII - PN1 - PN3	Ann. I	EN	NA c	-	NT	DT
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	BEII - PN3	-	LC	-	-	VU	DT
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	BEIII - PN3	-	LC	LC	NA d	VU	-
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	BEII - PN3	-	LC	-	DD	VU	RQ

Sources :

1. Protections :

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

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

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 05.12.2009 – Document officiel

Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dans la chasse est autorisée – République Française – 26.09.2018 - Document officiel

2. D.O. (Directive Oiseaux) :

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

3. Listes Rouges :

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

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

4. Statut ZNIEFF :

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

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

Catégories UICN pour la Liste Rouge

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

Ces espèces présentent un fort enjeu de conservation au vu de leurs statuts de protection, de la présence de l'Outarde canepetière dans la directive Oiseaux et au vu de leur catégorisation dans la liste rouge de l'UICN au niveau national et au niveau régional. En effet, au niveau national, une espèce est considérée comme « En Danger », deux espèces sont considérées comme étant « Vulnérables », une espèce est considérée comme étant « Quasi-menacée » et trois espèces sont considérées comme étant en « Préoccupation mineure ». Au niveau régional, cinq espèces sont considérées comme étant « Vulnérables » et une espèce est considérée comme étant « Quasi-menacée ». De plus, l'Outarde canepetière et le Coucou geai sont des espèces déterminantes pour les ZNIEFF présentes en PACA et la Rousserolle turdoïde et l'Hirondelle de rivage y est remarquable.

- **Bruant des roseaux** (*Emberiza schoeniclus*)

C'est une espèce essentiellement de plaine. Il affectionne les zones humides avec présence de phragmitaies, de buissons, d'arbustes. Hors période de reproduction et en période hivernale on retrouve l'espèce dans des zones agricoles, des clairières, des lisières... Le Bruant des roseaux construit son nid proche du sol voire à même le sol.

Sur le site d'étude, une femelle a été aperçue dans les roseaux du bassin de rétention, dans la zone d'étude élargie, au nord. L'espèce est en migration à cette période de l'année pour rejoindre les quartiers de nidification situés plus au nord ; probablement en Allemagne.

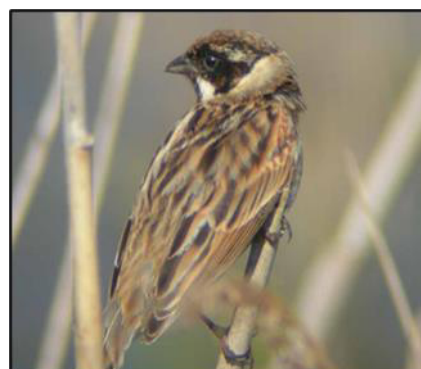


Figure 28 : Photographie du Bruant des roseaux (source INPN © P. GOURDAIN)

Cette espèce ne niche pas sur la zone d'étude mais peut potentiellement l'utiliser pour l'hivernage. Au vu de l'utilisation du site et de la position de son habitat (hors zone d'étude stricte), l'enjeu sur site pour le Bruant des roseaux est fixé à **faible**.

- **Rousserolle turdoïde** (*Acrocephalus arundinaceus*)

Deux mâles chanteurs ont été entendus au niveau des bassins en eau présents sur l'aire d'étude élargie. Ces chants permettent de constater qu'au moins deux couples **nichent** sur cette zone. Cette espèce niche au niveau du bassin à *Phragmites australis*, représentant ainsi 0.69 ha au total. Son habitat de reproduction sur le site est représenté sur la figure ci-dessous.

En ce sens, même si seulement deux observations de cette espèce ont été recensées, il est fortement possible que la population soit plus importante.

L'habitat favorable à cette espèce est présent seulement dans l'aire d'étude élargie et aucun habitat similaire n'a été retrouvé sur l'aire d'étude stricte. En ce sens, l'espèce présente un enjeu sur site estimé à **modéré**.

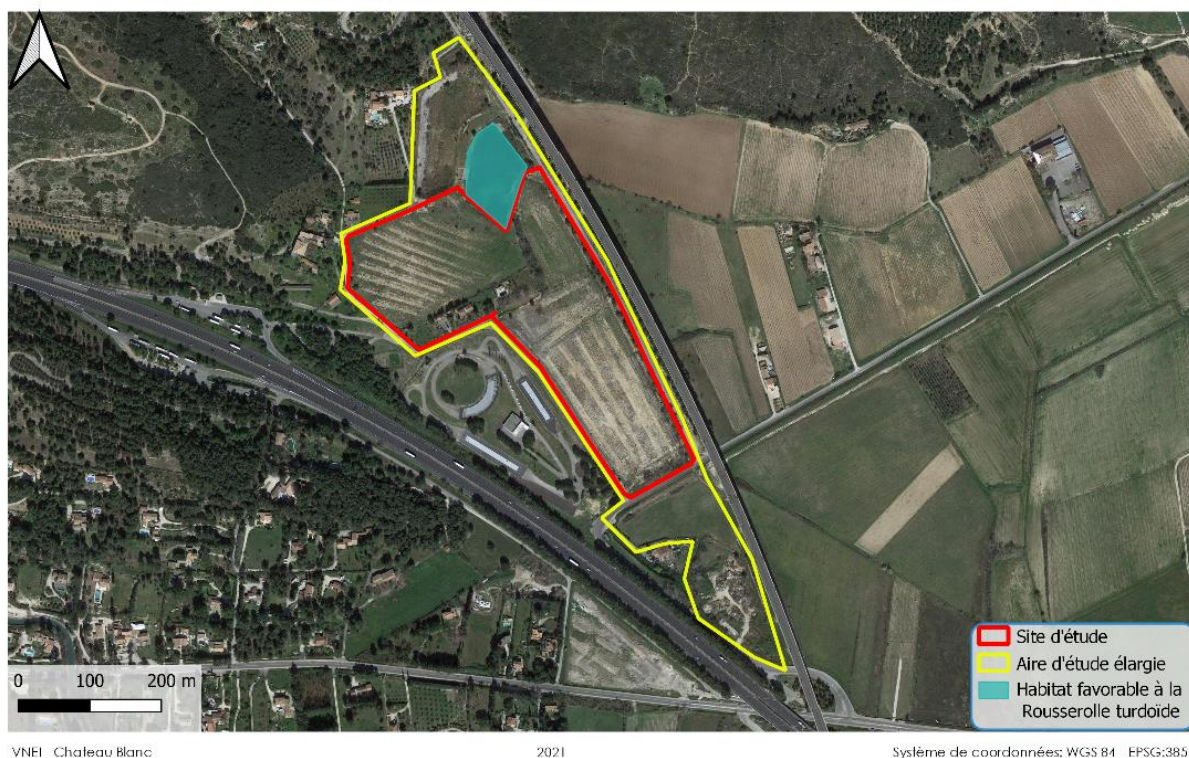
La Rousserolle turdoïde occupe les roselières linéaires des bordures de canaux et de cours



Rousserolle turdoïde (P. Gourdain, INPN)

d'eau lents ou les massifs compacts de roseaux situés sur les étangs et les lacs. Contrairement aux espèces paludicoles résidents, elle s'acclimata bien des roselières coupées l'hiver précédent pour se reproduire.

Habitat favorable à la Rousserolle turdoïde



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

Une observation de cette espèce a été recensée au centre-ouest de la zone d'étude. L'espèce est **hivernante** sur le site d'étude au niveau des milieux un peu ras comme les friches. L'espèce présente un enjeu sur site estimé à **modéré**.

Cette espèce se rencontre dans les zones humides : zones marécageuses, marais, prés humides en période de reproduction. Elle peut cependant être observée dans les friches, terrains cultivés, talus herbeux...



Pipit farlouse (Source : J. LAIGNEL, INPN)



Tarier pâtre (Source : F. Jiguet, INPN)

- **Le Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) :

Deux observations de cette espèce ont été recensées à proximité du site d'étude, dans l'aire d'étude élargie.

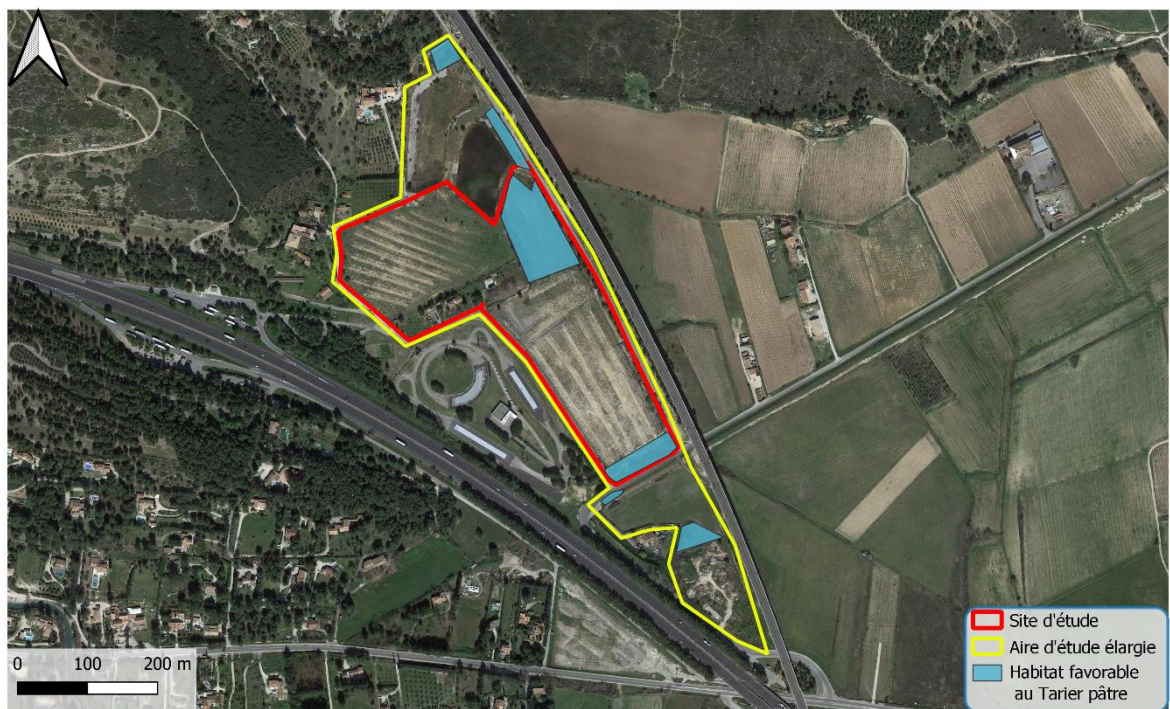
Le Tarier pâtre est **nicheur** au niveau des alignements de peupliers noirs, des fourrés à *Spartium junceum*, des friches humides, des haies de Chêne vert et de Chêne pubescent et des ronciers, représentant ainsi environ 1.3 ha au total. Son habitat de reproduction sur le site est représenté sur la figure ci-dessous.

En ce sens, même si seulement trois observations de cette espèce ont été recensées, il est fortement possible que la population soit plus importante.

Bien que cette espèce ait été observée dans l'aire d'étude élargie, la présence d'habitats favorables à celle-ci au sein du site strict est possible. Son enjeu sur site est donc estimé à **fort**.

Cette espèce est présente dans divers milieux comme les milieux de landes, les prés, les friches, les cultures. Il est impératif cependant, que l'habitat présente une végétation basse pour nicher, des perchoirs pour chasser et pour surveiller son domaine. Le Tarier pâtre consomme généralement des insectes tels que des papillons, des chenilles, des fourmis. Le nid est réalisé à même le sol ou sur de la végétation épaisse.

Habitat favorable au Tarier pâtre



VNEI - Chateau Blanc

2021

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Habitats favorables au Tarier pâtre (source : B. VOLLOT)

- **Outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*)

Un individu a été observé à proximité du site d'étude, à environ 140m au sud du site d'étude. C'est une espèce grégaire, les nids sont généralement séparés les uns des autres de quelques mètres. Le mâle est très territorial du printemps jusqu'au milieu de l'été défendant un territoire de 4 à 6 ha.

Le nid est une dépression grattée au sol (5 cm de profondeur) dans une végétation basse.

L'espèce est sédentaire en région PACA. Elle utilise le site d'étude pour la **chasse**. L'espèce possède un enjeu sur site estimé à **modéré**.



Outarde canepetière (Source : J. LAIGNEL, INPN)



Coucou geai (Source : A. Horellou, INPN)

- **Coucou geai** (*Clamator glandarius*)

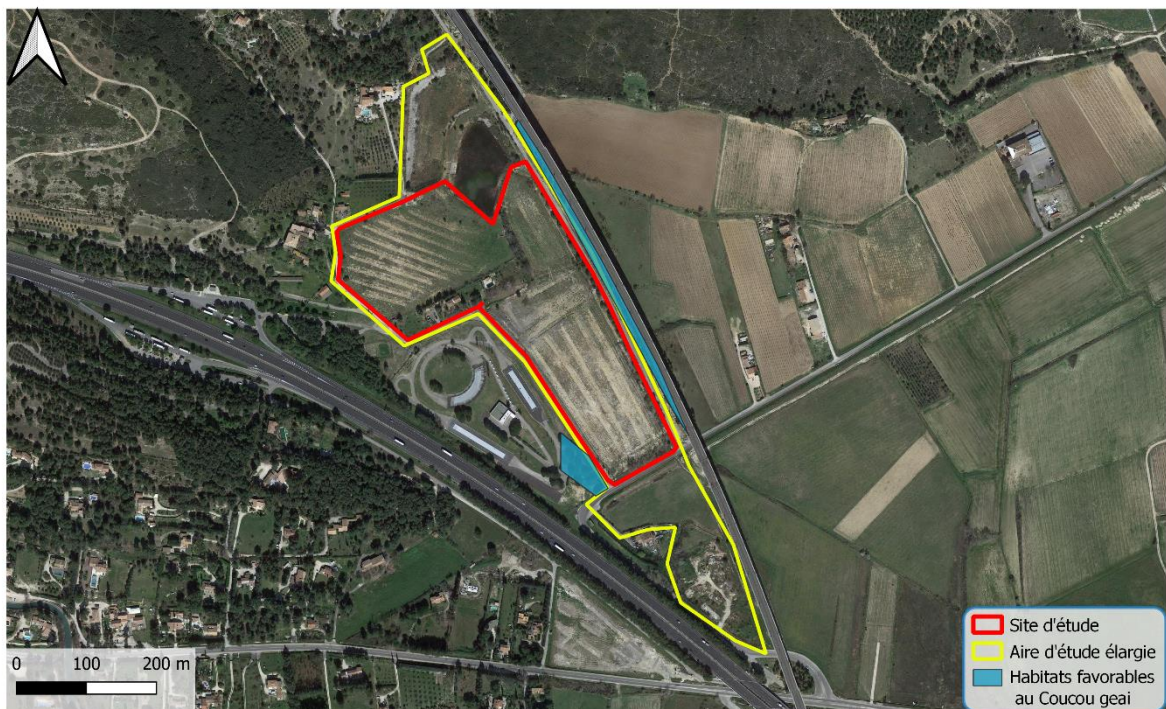
Une observation de cette espèce a été recensée sur le site d'étude lors des prospections de terrain. L'espèce est **nicheuse** à proximité immédiate du site d'étude ; les individus ont été observés dans leur habitat de reproduction (code atlas 2). Son habitat de reproduction sur le site est représenté sur la figure ci-dessous (représentant 0.80 ha environ).

En ce sens, même si seulement une observation de cette espèce a été recensée, il est fortement possible que la population soit plus importante.

L'espèce présente donc un enjeu sur site estimé à **modéré** au vu de l'emplacement de ses habitats favorables.

Le Coucou geai est une espèce des milieux semi-ouverts et chauds. On la retrouve au niveau des vergers, des vignes, des pinèdes, des chênaies vertes, des cyprès et des garrigues. Il est également possible de la retrouver au niveau de milieux de transition et à proximité de zones humides. La reproduction de cette espèce est conditionnée par la présence de la Pie bavarde qu'elle parasite.

Habitat favorable au Coucou geai



VNEI - Château Blanc

2021

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Habitats favorables au Coucou geai (source : B. VOLLOT)

- **Grand Cormoran** (*Phalacrocorax carbo*)

Quatre individus de cette espèce ont été observés en vol au-dessus du site d'étude. L'espèce ne peut être que de **passage** sur le site au vu des habitats présents.

En effet, cette espèce vit sur les côtes rocheuses ou sablonneuses, dans les estuaires, près des lacs et des grands cours d'eau et niche sur les falaises et les îles rocheuses, et se nourrit dans les eaux abritées.

Au de l'utilisation du site par l'espèce, le Grand Cormoran présente un enjeu sur site estimé à **faible**.



Grand Cormoran (Source : A. Horellou, INPN)



Hirondelle de rivage (Source : P. Gourdain, INPN)

- **Hirondelle de rivage** (*Riparia riparia*)

Dix-huit individus de cette espèce ont été observés en vol au-dessus du site d'étude. L'espèce ne peut être que de **passage** sur le site au vu des habitats présents. En effet, cette espèce vit au niveau des zones humides naturelles et artificielles comme les rivières, les fleuves, les falaises côtières, les carrières de sables. L'Hirondelle de rivage niche au niveau des falaises abruptes et de granulométrie fine.

Au de l'utilisation du site par l'espèce, l'Hirondelle de rivage présente un enjeu sur site estimé à **faible**.

3.8.2.4. Espèces à enjeu régional de conservation modéré

Dix espèces à enjeu régional de conservation modéré ont été recensées sur le site d'étude : le **Martinet noir** (*Apus apus*), le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*), la **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*), la **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*), le **Rollier d'Europe** (*Coracias garrulus*), le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*), le **Serin cini** (*Serinus serinus*), l'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) et l'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*).

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	D.O.	LR Nationale Nich.	LR Nationale Hiv.	LR Nationale Pass.	LR Régionale Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	BEIII - PN3	-	NT	-	DD	LC	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	BEII - PN3	-	VU	NA d	NA d	LC	-

<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	BEII - BEIII - PN3	-	VU	NA d	NA d	LC	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	BEII - BOII - PN3 - chassable	Ann. II/2	VU	-	NA c	LC	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	BEII - PN3	-	NT	-	-	LC	-
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	BEII - BOII - PN3	Ann. I	NT	-	NA d	NT	DT
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	BEII - BOII - PN3	-	NT	NA d	NA d	LC	-
<i>Serinus serinus</i>	Serín cini	BEII - PN3	-	VU	-	NA d	LC	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	BEII - PN3	-	NT	-	DD	LC	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	BEII - PN3	-	NT	-	DD	LC	-

Sources :

1. Protections :

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

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

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 05.12.2009 – Document officiel

Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée – République Française – 26.09.2018 - Document officiel

2. D.O. (Directive Oiseaux) :

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

3. Listes Rouges :

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

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

4. Statut ZNIEFF :

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

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

Catégories UICN pour la Liste Rouge

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

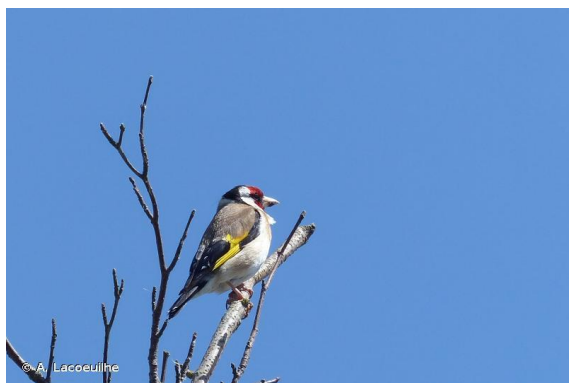
Ces espèces présentent un enjeu régional de conservation modéré au vu de leurs statuts de protection, de la présence de la Tourterelle des bois et du Rollier d'Europe dans la directive Oiseaux et au vu de leur catégorisation dans la liste rouge de l'UICN au niveau national et au niveau régional. En effet, au niveau national, quatre espèces sont considérées comme étant « Vulnérables et six autres espèces sont considérées comme étant « Quasi-menacées ». Au niveau régional, une espèce est considérée comme étant « Quasi-menacée » et toutes les autres espèces sont considérées comme étant en « Préoccupation mineure ». De plus, le Rollier d'Europe est déterminant pour les ZNIEFF présentes en région PACA.

- **Martinet noir** (*Apus apus*)

Deux observations ont été recensées lors des prospections de terrain. Cette espèce est présente dans des endroits calmes et isolés comme des bâtiments, des falaises ou grottes. Il est possible de l'observer à grande altitude. Le couple construit le nid avec de l'herbe, de la paille et des plumes sur une surface plane. La nidification est cavernicole et rupestre. L'espèce est uniquement de **passage** sur le site d'étude ; l'espèce présente un enjeu sur site estimé à **négligeable**.



Martinet noir (source : F. JIGUET, INPN)



Chardonneret élégant (source : A. LACOEUILHE, INPN)

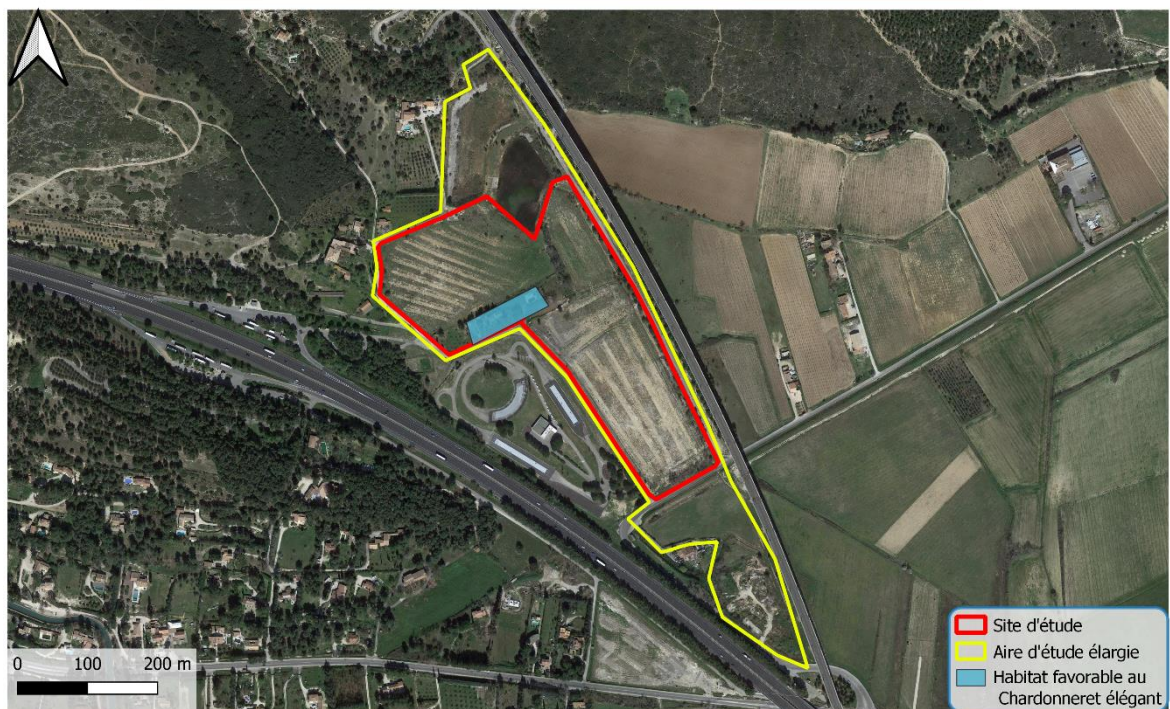
- **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*)

Quatre observations (dont un couple et environ 48 individus) de cette espèce ont été recensées sur le site d'étude. L'espèce est **nicheuse** sur le site d'étude ; les individus ont notamment été observés dans leur habitat de reproduction (code atlas 2). Son habitat de reproduction sur le site est représenté sur la figure ci-dessous (représentant 0.40 ha). Au vu de l'utilisation du site, le Chardonneret élégant présente un enjeu sur site estimé à **modéré**.

Le Chardonneret élégant est une espèce granivore, profitant de ces habitats pour la nourriture et pour les abris.

Il vit généralement dans des endroits boisés ouverts et il construit son nid dans un arbuste ou un arbre d'une hauteur de 2 à 10 mètres.

Habitat favorable au Chardonneret élégant



VNEI - Chateau Blanc

2021

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Habitats favorables au Chardonneret élégant (Source : B. VOLLOT)

- **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*)

Neuf observations de cette espèce ont été recensées lors des prospections de terrain. L'espèce est **nicheuse** au sein du site d'étude et à proximité immédiate du site d'étude ; des mâles chanteurs ont notamment été entendus en période de reproduction dans les feuillus sur le site d'étude (code atlas 3). Son habitat de reproduction sur le site est représenté sur la figure ci-dessous (0.40 ha au sein du site d'étude et 0.30 ha dans l'aire d'étude élargie). Au vu de l'utilisation du site, le Verdier d'Europe présente un enjeu sur site estimé à **modéré**.

C'est une espèce habituellement présente dans les milieux ouverts et semi-ouverts comme les landes, les boisements, les forêts (conifères et feuillus), les bocages, les grands parcs. La femelle construit son nid dans des amas de branches d'arbres et ils se nourrissent de graines, généralement trouvées dans les cultures.



Verdier d'Europe (source : F. JIGUET, INPN)

Habitat favorable au Verdier d'Europe



Habitats favorables au Verdier d'Europe (Source : B. VOLLOT)



Tourterelle des bois (source : F. JIGUET, INPN)

• Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)

Une observation a été recensée lors des prospections de terrain. L'espèce est **nicheuse** aux alentours du site d'étude, au niveau de la garrigue recensé au nord et à l'est du site. En ce sens, même si seulement une observation de cette espèce a été recensée sur le site d'étude, il est fortement possible que la population soit plus importante. Cette espèce vit généralement dans des milieux ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. On peut également la retrouver dans des fourrés près de cultures pour y chercher sa nourriture. Son alimentation est essentiellement

composée de graines.

Le nid est disposé à 1 ou 2 mètres au-dessus du sol dans un arbuste ou un arbre.

Au vu de l'utilisation du site, la Tourterelle des bois présente un enjeu sur site estimé à **faible**.

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

Six observations ont été effectuées sur l'aire d'étude durant les prospections de terrain. L'espèce est **nicheuse** au niveau des alignements de peupliers noirs, des fourrés à *Spartium junceum*, des friches humides, des haies de Chêne vert et pubescent et des ronciers, représentant ainsi 1.3 ha environ au total ; les individus ont notamment été observés dans leur habitat de reproduction (code atlas 2) et des mâles chanteurs ont été entendus (code atlas 3). Son habitat de reproduction (1.2 ha au sein du site et 0.4 ha dans l'aire d'étude élargie) sur le site est représenté sur la figure ci-dessous.



Fauvette mélanocéphale (source : F. JIGUET, INPN)

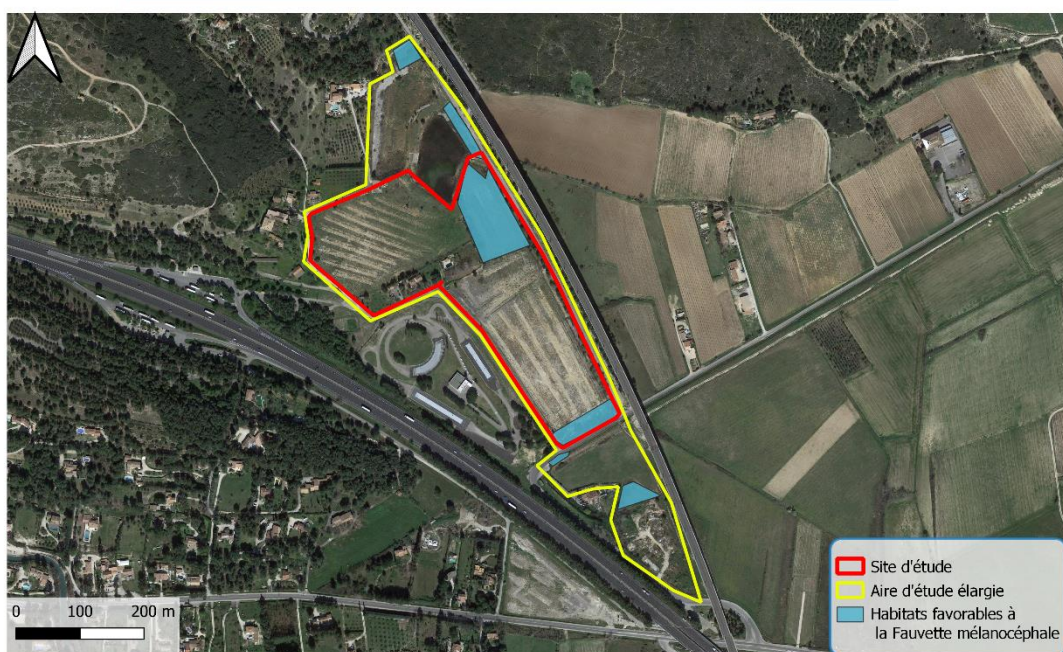
En ce sens, même si seulement six observations de cette espèce ont été recensées, il est fortement possible que la population soit plus importante.

L'espèce présente donc un enjeu sur site estimé à **modéré**.

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

Elle construit son nid à 30-60 cm du sol, dans des petits arbres, des buissons, de la végétation ou encore une touffe d'herbe.

Habitats favorables à la Fauvette mélanocéphale



VNEI - Chateau Blanc

2021

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Habitats favorables à la Fauvette mélanocéphale (Source : B. VOLLOT)



Rollier d'Europe (source : J. LAIGNEL, INPN)

- **Rollier d'Europe** (*Coracias garrulus*)

Une observation de cette espèce a été recensée au nord de l'aire d'étude élargie, l'espèce a été observée survolant le site et à l'affut en hauteur perché sur les fils de la ligne à grande vitesse. L'espèce **chasse** sur le site d'étude mais ne niche pas sur le secteur d'étude car l'espèce a besoin d'arbres présentant des cavités.

L'espèce pourrait cependant nicher au sud du site d'étude, au niveau des zones larges où des haies avec de grands arbres et des milieux ouverts sont présents. L'espèce présente un enjeu

sur site estimé à **faible**.

En France, le Rollier d'Europe est une espèce circumméditerranéenne qui a colonisée l'ensemble de la zone au cours du siècle dernier. Espèce migratrice, elle quitte notre région en septembre et revient sur les sites de nidification de mi-avril à mi-mai. L'espèce est essentiellement localisée le long des ripisylves, dans les bosquets de Peupliers blancs ou les allées de platanes. Principalement insectivore, elle recherche des milieux ouverts (steppes, prairies, friches, bords de route) où elle trouve de grosses proies (coléoptères et orthoptères surtout).

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

Douze observations ont été recensées sur le site d'étude ou aux alentours lors des prospections terrain. L'espèce est **nicheuse** à proximité immédiate du site d'étude 1.8 ha ; les individus ont notamment été observés dans leur habitat de reproduction (code atlas 2) et des mâles chanteurs ont été entendus (code atlas 3). Son habitat de reproduction sur le site est représenté sur la figure ci-dessous (représentant 1.8 ha environ).

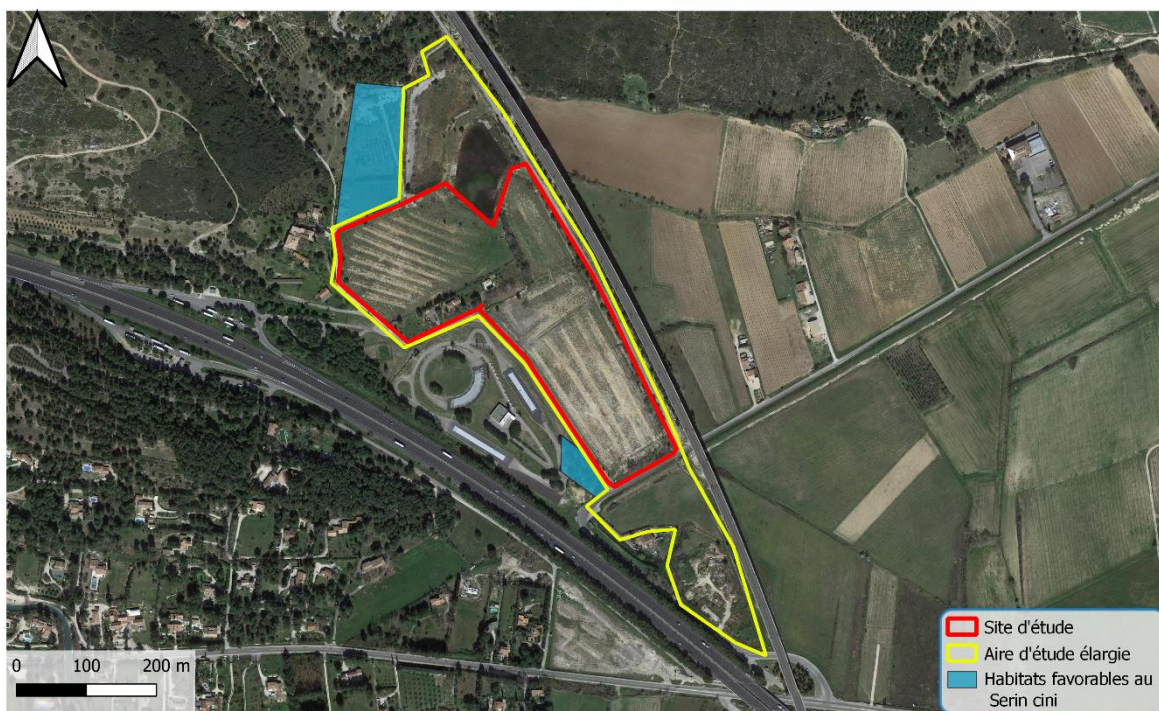


Serin cini (source : O. ROQUINARC'H, INPN)

En ce sens, même si seulement huit observations de cette espèce ont été recensées sur le site d'étude, il est fortement possible que la population soit plus importante. Au vu de l'emplacement de ses habitats favorables, situés hors de périmètre de l'aire d'étude stricte mais à proximité immédiate du site d'étude, le Serin cini présente un enjeu sur site estimé à **modéré**.

Le Serin cini habite généralement dans des milieux ouverts à semi-ouverts comme les boisements, les forêts (conifères et feuillus), les bocages, les parcs et les jardins. Cette espèce niche généralement sur une fourche d'arbre ou d'arbuste au feuillage dense.

Habitats favorables au Serin cini



VNEI - Chateau Blanc

2021

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Habitats favorables au Serin cini (Source : B. VOLLOT)



Faucon crécerelle (source : J. LAIGNEL, INPN)

- **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*)

Onze observations ont été recensées sur le site d'étude (dont un couple) lors des prospections de terrain. Le Faucon crécerelle est présent dans divers milieux comme les boisements et les forêts, les cultures, les jardins, les habitations, les parcs et les bocages. Le lieu de fabrication du nid est variable car le faucon peut aussi bien utiliser des cavités que des fourches de branches, des nichoirs artificiels ou bien le nid d'autres espèces d'oiseaux. Les nids sont généralement réutilisés les années suivantes.

L'espèce utilise le site lors de la **migration** ainsi que pour la **chasse** ; l'espèce présente un enjeu sur site estimé à **faible**.



Hirondelle rustique (source : F. JIGUET, INPN)

- **Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*)

Dix-huit observations de cette espèce ont été observées en vol au-dessus du site d'étude. L'espèce ne peut être que de **passage** sur le site au vu des habitats présents.

C'est une espèce insectivore qui a besoin de terres agricoles et de zones humides pour chasser.

Au de l'utilisation du site par l'espèce, l'Hirondelle rustique présente un enjeu sur site estimé à **négligeable**.

- **Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*)

Vingt observations de cette espèce ont été recensées en vol au-dessus du site d'étude. L'espèce ne peut être que de **passage** sur le site au vu des habitats présents.

L'Hirondelle de fenêtre niche au niveau des bâtiments, des ponts, des corniches et au niveau des embrasures de fenêtre.

Au vu de l'utilisation du site par l'espèce, l'Hirondelle de fenêtre présente un enjeu sur site estimé à **négligeable**.



Hirondelle de fenêtre (Source : P. Gourdain, INPN)

3.8.2.5. Espèce à faible et très faible enjeu régional de conservation

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

- la Gallinule poule-d'eau, l'Alouette lulu et le Grèbe castagneux nichent sur le site d'étude. Ces trois espèces présentent un enjeu sur site estimé à **faible**.
- le Milan noir et la Huppe fasciée chassent sur le site d'étude lors de passages migratoires. Ces deux espèces présentent un enjeu sur site estimé à **très faible**.
- le Tarin des aulnes est en errance hivernale et présente un enjeu sur site estimé à **négligeable**.

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

- Le Pigeon ramier, la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, le Rougegorge familier, le Moineau domestique, la Corneille noire, le Choucas des tours, le Bruant zizi, le Rossignol philomèle, la Mésange bleue, le Rougequeue noir, la Fauvette à tête noire, la Mésange noire, le Grimpereau des jardins, le Pic épeiche, la Tourterelle turque, la Bergeronnette des ruisseaux, le Roitelet à triple bandeau, le Bergeronnette grise et la

Mésange huppée sont nicheurs sur le site d'étude. Ces dix-neuf espèces présentent un enjeu sur site estimé à **très faible**.

- Le Pouillot véloce et l'Accenteur mouchet chassent sur le site d'étude ; ces deux espèces présentent un enjeu sur site estimé à **très faible**.
- La Grive draine est présente sur le site uniquement pour une errance hivernale ; elle présente un enjeu sur site estimé à **négligeable**.
- Le Martinet à ventre blanc est de passage sur le site d'étude et présente donc un enjeu sur site estimé à **négligeable**.

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protections (BE, BO, PN)	D.O.	LR Nationale Nich.	LR Nationale Hiv.	LR Nationale Pass.	LR Régione Nich.	Statut ZNIEFF
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	BEIII - BOII - PN3	Ann. I	LC	-	NA d	LC	-
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	BEII - PN3	-	LC	NA d	NA d	DD	RQ
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	BEIII - PN3	Ann. I	LC	NA c	-	LC	RQ
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	BEIII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	RQ
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	chassable	Ann. II/1 et III/1	LC	LC	NA d	LC	-
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	BEII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	BEII - PN3	-	LC	NA b	NA d	LC	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	BEIII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familial	BEII - BOII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	BEII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN3	-	LC	-	NA b	LC	-
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire	BEIII	Ann. II/2	LC	NA d	-	LC	-

<i>Coloeus monedula</i>	Choucas des Tours	PN3	Ann. II/2	LC	NA d	-	LC	-
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	BEII - PN3	-	LC	-	NA d	LC	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	BEII - BOII - PN3	-	LC	-	NA c	LC	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	BEII - PN3	-	LC	-	NA b	LC	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	BEII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	BEII - PN3	-	LC	NA c	NA c	LC	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	BEII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	BEII - BEIII - PN3	-	LC	NA d	NA d	LC	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	BEII - PN3	-	LC	NA c	-	LC	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	BEIII - PN3	-	LC	-	-	LC	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	BEII - PN3	-	LC	NA d	-	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	BEII - PN3	-	LC	NA d	NA c	LC	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	BEIII - PN3 - chassable	Ann. II/2	LC	-	NA d	LC	-

Sources :

1. Protections :

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

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

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – République Française – 05.12.2009 – Document officiel

Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée – République Française – 26.09.2018 - Document officiel

2. D.O. (Directive Oiseaux) :

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

3. Listes Rouges :

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

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

4. Statut ZNIEFF :

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

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

Ces espèces présentent un faible ou un très faible enjeu de conservation au niveau régional au vu de leurs statuts de protection, de la présence de six espèces dans la directive Oiseaux et au niveau de leur catégorisation dans la liste rouge de l'UICN au niveau national et au niveau régional comme étant en « Préoccupation mineure ». De plus, le Tarin des aulnes est remarquable pour les ZNIEFF présentes en région PACA.

Le tableau en **Annexe 4** présente les espèces d'oiseaux inventoriées sur l'aire d'étude qui présentent un enjeu de conservation régional à négligeable.

Au total, quatre espèces à fort enjeu, dix espèces à enjeu modéré, trois espèces à faible enjeu, dix-neuf espèces à très faible enjeu et quatre espèces à enjeu négligeable de conservation au niveau régional ont été contactées sur le site d'étude.

Tableau 20 : Enjeu de conservation des oiseaux de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée	Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu sur site
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	OUI	TRES FORT	Hivernage hors site	FAIBLE
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	OUI	FORT	Nidification à proximité immédiate	MODERE
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	OUI	FORT	Nidification	FORT
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	OUI	FORT	Hivernage	MODÉRÉ
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	OUI	FORT	Chasse	MODÉRÉ
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	OUI	FORT	Nidification à proximité immédiate	MODERE
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	OUI	FORT	Passage	FAIBLE
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	OUI	FORT	Passage	FAIBLE
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	OUI	MODÉRÉ	Passage	NÉGLIGEABLE
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	OUI	MODÉRÉ	Nidification à proximité immédiate	MODÉRÉ
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	OUI	MODÉRÉ	Nidification à proximité immédiate	MODÉRÉ
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	OUI	MODÉRÉ	Nidification aux alentours du site	FAIBLE
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	OUI	MODÉRÉ	Nidification	MODÉRÉ
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	OUI	MODÉRÉ	Chasse	FAIBLE
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	OUI	MODÉRÉ	Migration - Chasse	FAIBLE

<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	OUI	MODÉRÉ	Nidification à proximité immédiate	MODERE
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	OUI	MODÉRÉ	Passage	NÉGLIGEABLE
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	OUI	MODÉRÉ	Passage	NÉGLIGEABLE
3 espèces		OUI	FAIBLE	Nidification	FAIBLE
2 espèces				Chasse - Migration	TRÈS FAIBLE
1 espèce				Passage	NÉGLIGEABLE
19 espèces		OUI	TRÈS FAIBLE	Nidification	TRÈS FAIBLE
2 espèces				Chasse	TRÈS FAIBLE
2 espèces				Passage	NÉGLIGEABLE
6 espèces		/	NÉGLIGEABLE	Nidification	NÉGLIGEABLE

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

3.8.4. Cartographie des espèces d'oiseaux patrimoniales

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

Cartographie des espèces d'oiseaux patrimoniales sur le site d'étude



Figure 29 : Cartographie des espèces d'oiseaux à enjeu de conservation fort et modéré sur le site d'étude

3.9. Synthèse des enjeux

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

Tableau 21 : Synthèse des enjeux par groupe taxonomique

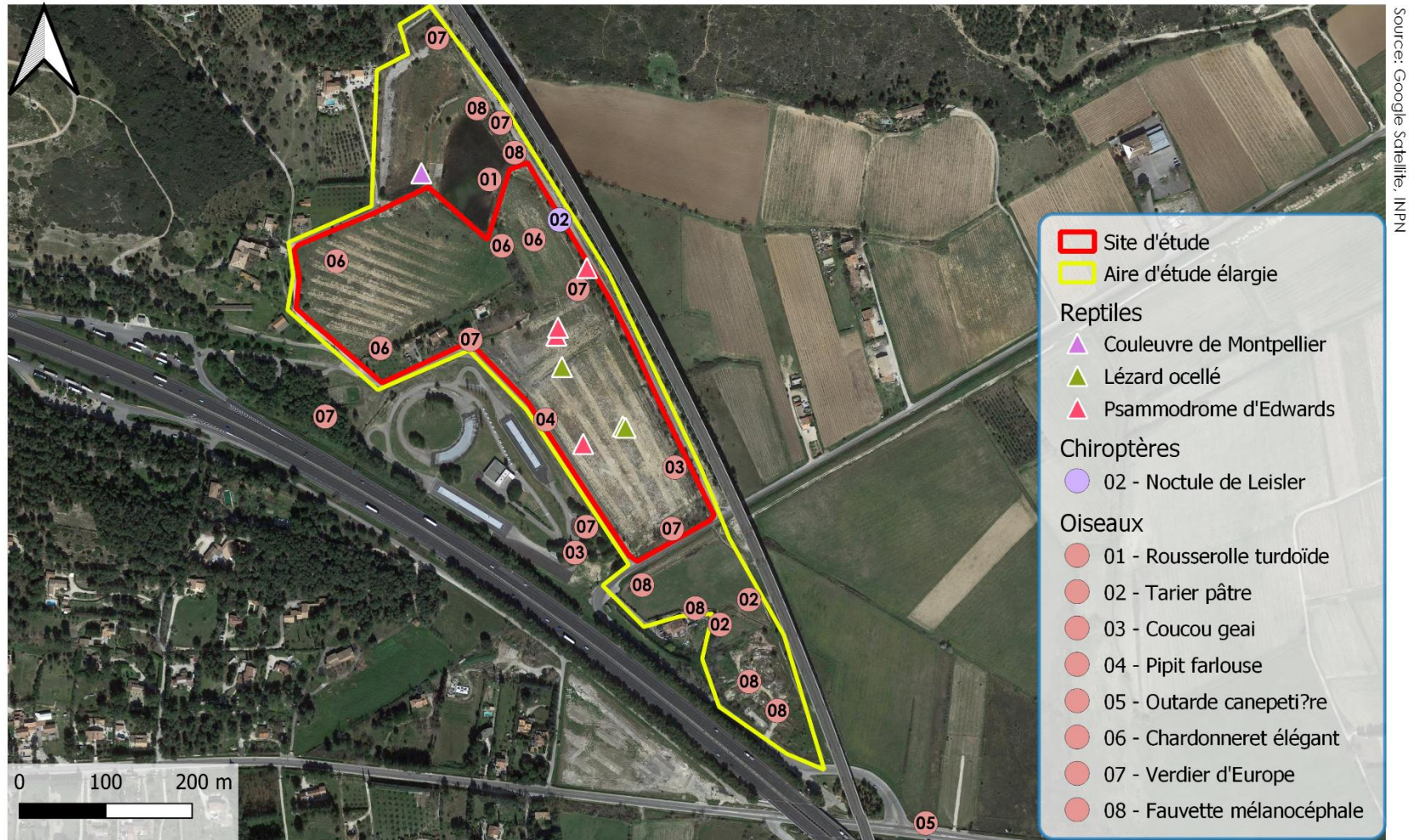
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation sur le site d'étude	Espèce protégée/Habitat d'intérêt communautaire	Enjeux régionaux	Enjeux sur site
HABITATS					
Prairie humide dégradée		OUI	NON	FORT	FAIBLE
Mare et flaque temporaire		OUI	NON	MODÉRÉ	FAIBLE
Pelouse à thym		OUI	NON	FAIBLE	FAIBLE
Friche humide		OUI	NON	FAIBLE	FAIBLE
Alignements de peupliers noirs, et pins d'Alep		OUI	NON	FAIBLE	FAIBLE
Haie de chênes verts et de chênes pubescents		OUI	NON	FAIBLE	FAIBLE
Ronciers		OUI	NON	FAIBLE	FAIBLE
Friche x Pelouse à thym		OUI	NON	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE
Fourrés thermo-méditerranéens		OUI	NON	FAIBLE	NEGLIGEABLE
Friche post-culturelle		OUI	NON	TRÈS FAIBLE	NEGLIGEABLE
Phragmitaie		OUI	NON	MODÉRÉ	NEGLIGEABLE
Friche sur remblais		OUI	NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Friche rudérale et zone de remblais, gravats		OUI	NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
Bassin à <i>Phragmites australis</i>		OUI	NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
FLORE					
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit-houx	OUI	NON	FAIBLE	FAIBLE
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	OUI	NON	FAIBLE	FAIBLE
<i>Ophrys passionis</i>	Ophrys de la passion	OUI	NON	FAIBLE	FAIBLE
<i>Himantoglossum robertianum</i>	Orchis géant	OUI	NON	FAIBLE	FAIBLE
160 espèces		OUI	NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
10 genres + 4 espèces envahissantes		OUI	NON	-	-

AMPHIBIENS					
<i>Pelodytes punctatus</i>	Péloodyte ponctué	NON	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	NON	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	OUI	OUI	FAIBLE	FAIBLE
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille « verte »	OUI	OUI	FAIBLE	FAIBLE
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	OUI	OUI	FAIBLE	FAIBLE
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	OUI	OUI	FAIBLE	FAIBLE
REPTILES					
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	OUI	OUI	TRÈS FORT	TRÈS FORT
<i>Psammotromus edwardsianus</i>	Psammotrome d'Edwards	OUI	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	OUI	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre échelons	NON	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	NON	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	OUI	OUI	FAIBLE	FAIBLE
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	OUI	OUI	FAIBLE	FAIBLE
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	OUI	OUI	FAIBLE	FAIBLE
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	OUI	OUI	FAIBLE	FAIBLE
MAMMIFÈRES (HORS CHIROPTÈRES)					
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	OUI	OUI	FAIBLE	FAIBLE
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	OUI	NON	FAIBLE	FAIBLE
CHIROPTÈRES					
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	OUI	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	OUI	OUI	MODÉRÉ	FAIBLE
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	OUI	OUI	FAIBLE	FAIBLE
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	OUI	OUI	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	OUI	OUI	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune*	NON	OUI	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE

INSECTES					
126 espèces		OUI	NON	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE
OISEAUX					
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	OUI	OUI	FORT	FORT
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	OUI	OUI	FORT	MODERE
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	OUI	OUI	FORT	MODÉRÉ
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	OUI	OUI	FORT	MODÉRÉ
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	OUI	OUI	FORT	MODERE
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	OUI	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	OUI	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	OUI	OUI	MODÉRÉ	MODÉRÉ
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	OUI	OUI	FORT	FAIBLE
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	OUI	OUI	FORT	FAIBLE
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	OUI	OUI	MODÉRÉ	FAIBLE
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	OUI	OUI	MODÉRÉ	FAIBLE
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	OUI	OUI	MODÉRÉ	FAIBLE
<i>Serinus serinus</i>	Serín cini	OUI	OUI	MODÉRÉ	FAIBLE
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	OUI	OUI	MODÉRÉ	NÉGLIGEABLE
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	OUI	OUI	MODÉRÉ	NÉGLIGEABLE
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	OUI	OUI	MODÉRÉ	NÉGLIGEABLE
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	OUI	OUI	FORT	NÉGLIGEABLE
3 espèces		OUI			FAIBLE
2 espèces		OUI	OUI	FAIBLE	TRÈS FAIBLE
1 espèce		OUI			NÉGLIGEABLE
21 espèces		OUI			TRÈS FAIBLE
2 espèces		OUI	OUI	TRÈS FAIBLE	TRÈS FAIBLE
4 espèces		OUI			NÉGLIGEABLE
6 espèces		OUI	/	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE

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

Cartographie des espèces à enjeux forts et modérés recensées sur le site d'étude



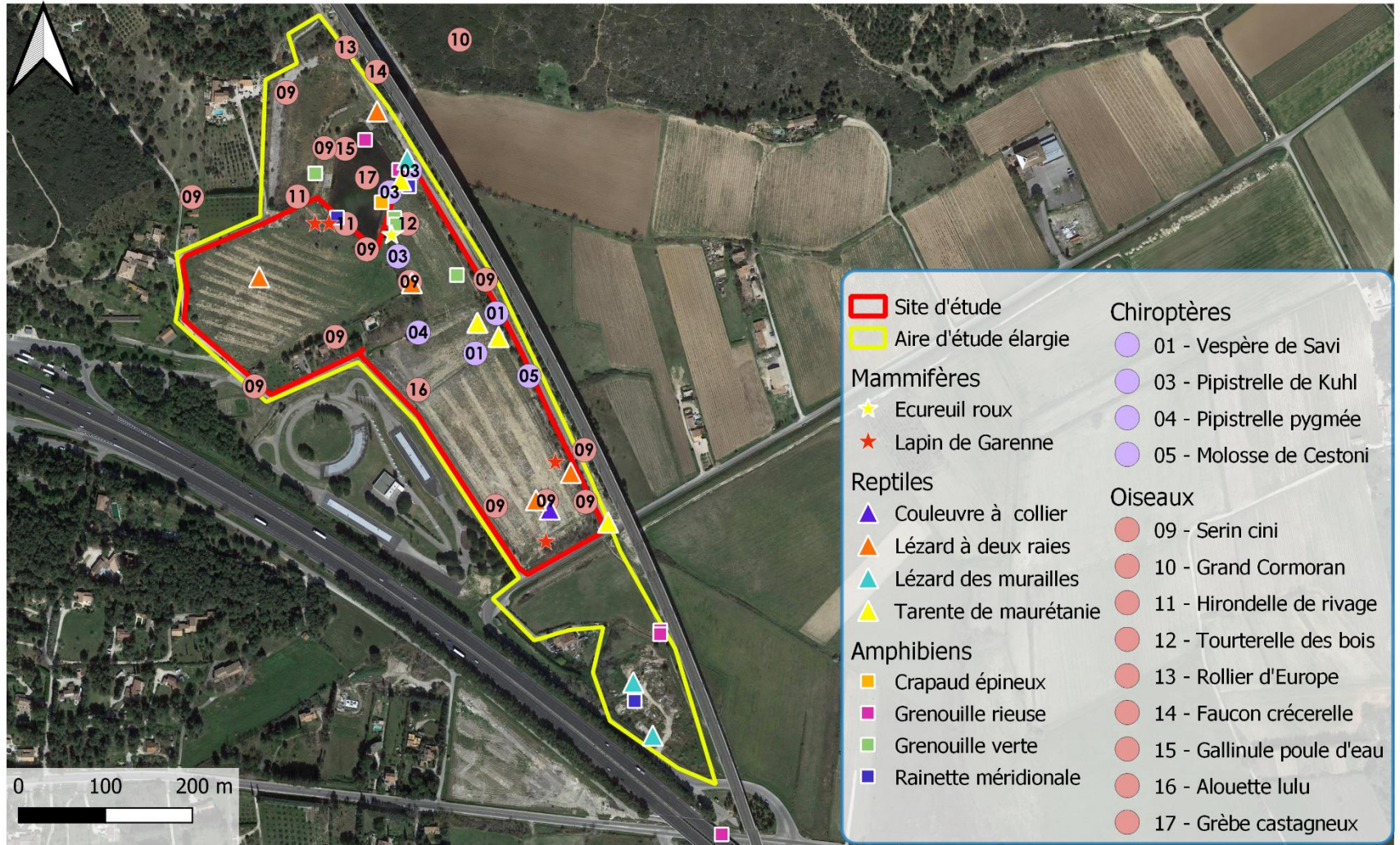
VNEI - Chateau Blanc

2021

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 30 : Cartographie des espèces à enjeu fort et modéré inventoriées sur l'aire d'étude

Cartographie des espèces à enjeux faibles et très faibles recensées sur le site d'étude



Source: Google Satellite, INPN

VNEI - Château Blanc

2021

Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857

Figure 31 : Cartographie des zonages à faible et à très faible enjeu sur l'aire d'étude

Cartographie des espèces à enjeux faibles et très faibles recensées sur le site d'étude

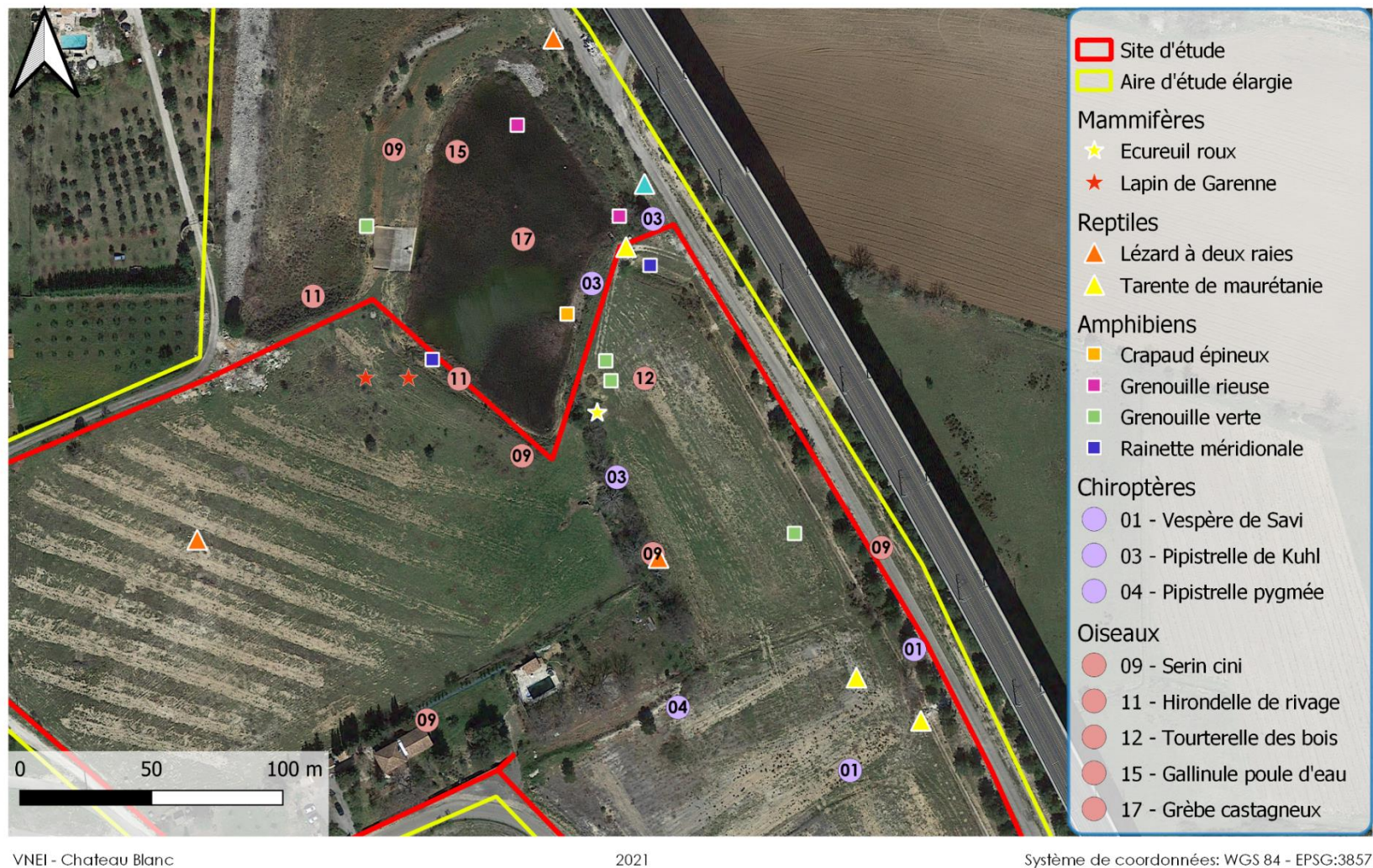


Figure 32 : Cartographie zoomée des espèces à enjeux faibles et très faibles recensées sur le nord du site d'étude

4. ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

4.1. Présentation de l'emprise projet

Le projet d'aménagement sur le site de Ventabren consiste en la création d'un pôle sportif porté par la « Ligue Méditerranéenne du Football ».

Ce pôle sportif sera installé sur le site de Château-Blanc et comprend :

- Plusieurs stades de sport (3.43 ha de superficie dédiés aux stades)
- Une plaine d'activité comprenant un terrain sableux pour le « Beach soccer » et différents espaces dédiés au sport (parcours de santé),
- Des bâtiments sur pilotis - excepté le pôle logistique – (0.62 ha de superficie dédié aux bâtiments)
- Un parking au nord (0.56 ha de superficie dédié au parking),
- Un fossé de dévoiement des eaux de ruissellements sur toute la partie est du site, ainsi que
- Plusieurs voiries afin de connecter les différents pôles.

Le plan d'aménagement prévoit également une importante proportion de milieux naturels au sein du site d'étude.

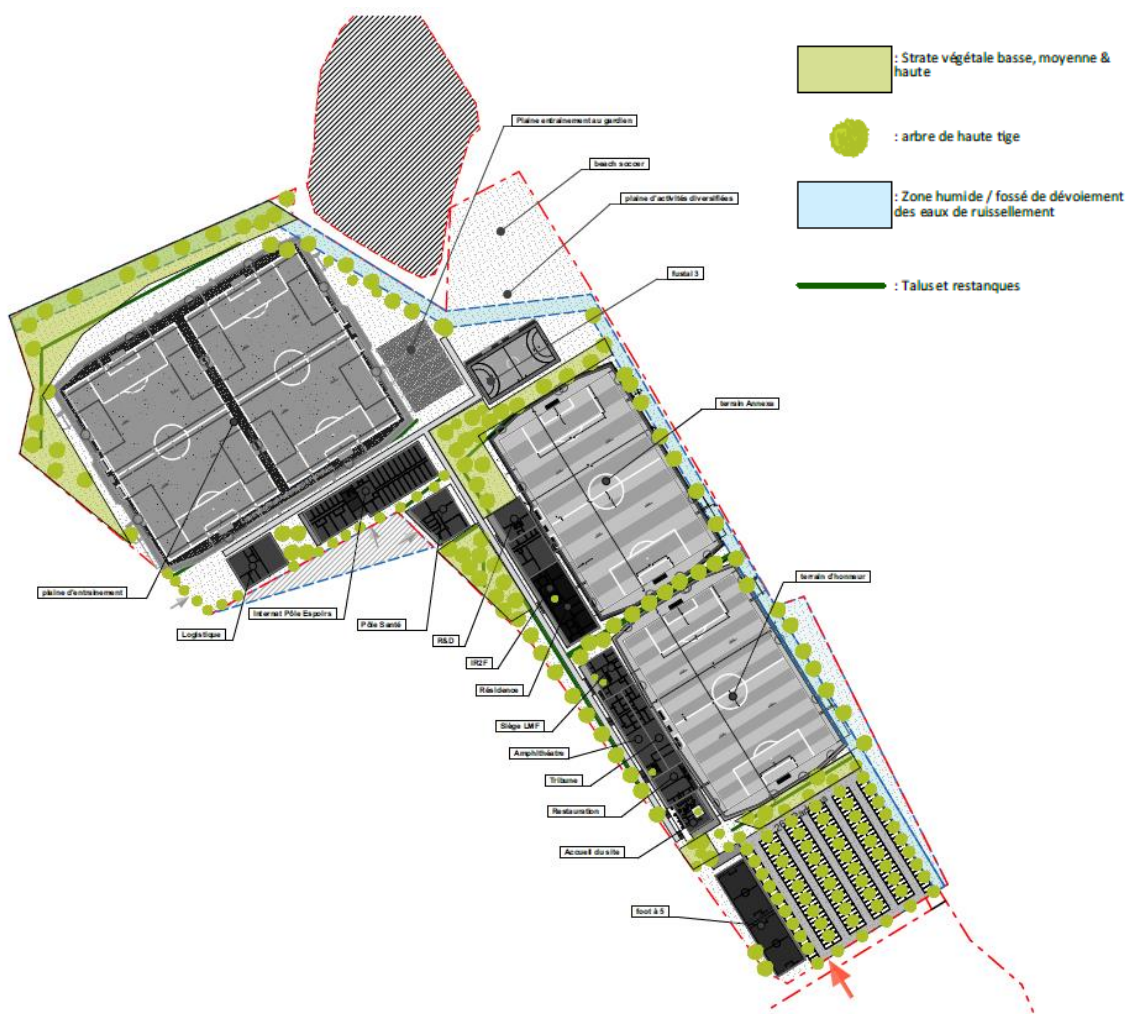


Figure 33 : Plan d'aménagement prévu sur le site de Château-Blanc

4.2. Présentation des emprises de l'Obligation Légale de Débroussaillage (OLD)

Les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) sont obligatoires dans toutes zones exposées à un risque incendie. La gestion de celles-ci devra être conforme à l'arrêté préfectoral en vigueur dans les Bouches du Rhône et portant le règlement permanent du débroussaillage obligatoire et du maintien en état débroussaillé. L'article L.134-6 du Code forestier prévoit une obligation de débroussaillage :

- Autour des constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur de 50 m ;
- Autour des voies privées donnant accès à ces constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur de 10 m de part et d'autre et sur une hauteur minimale de 4 m.

Dans le cas du projet présent, les OLD s'appliquent sur une profondeur de 50 m autour des terrains de sport, soit sur l'ensemble du site d'étude.

4.3. Impacts bruts sur les habitats naturels et les TVB

Aucun habitat à enjeu modéré ou fort n'est concerné par le projet. Les impacts bruts sur les habitats naturels sont fixés à **négligeables**.

4.4. Impacts bruts sur les espèces floristiques

4.4.1. Espèces à faible enjeu de conservation

Impact du plan d'aménagement :

Quatre espèces floristiques à faible enjeu sont présentes sur le site d'étude. Le plant de l'Orchis bouc ne sera pas détruit par le plan d'aménagement. Deux plants de l'Ophrys de la passion, deux plants du Fragon petit-houx et les deux plants d'Orchis géant seront détruits par la construction des stades sur le site. Les impacts bruts sur ces quatre espèces de flore s'évaluent en termes de destruction de plants ainsi qu'en termes de destruction et de perturbation potentielle des individus.

Ces espèces floristiques n'étant pas protégées, les impacts bruts sont évalués à **faibles** pour l'Ophrys de la passion, le Fragon petit-houx et l'Orchis géant. Pour l'Orchis bouc, les impacts bruts sont fixés à **négligeables**.

Impact des OLD :

Les OLD préconisées sur ce site d'étude impactent les plants de ces espèces en termes de destruction d'individus. Les impacts bruts des OLD sur ces espèces sont fixés à **faibles**.

Impact du projet d'aménagement sur la flore du site d'étude

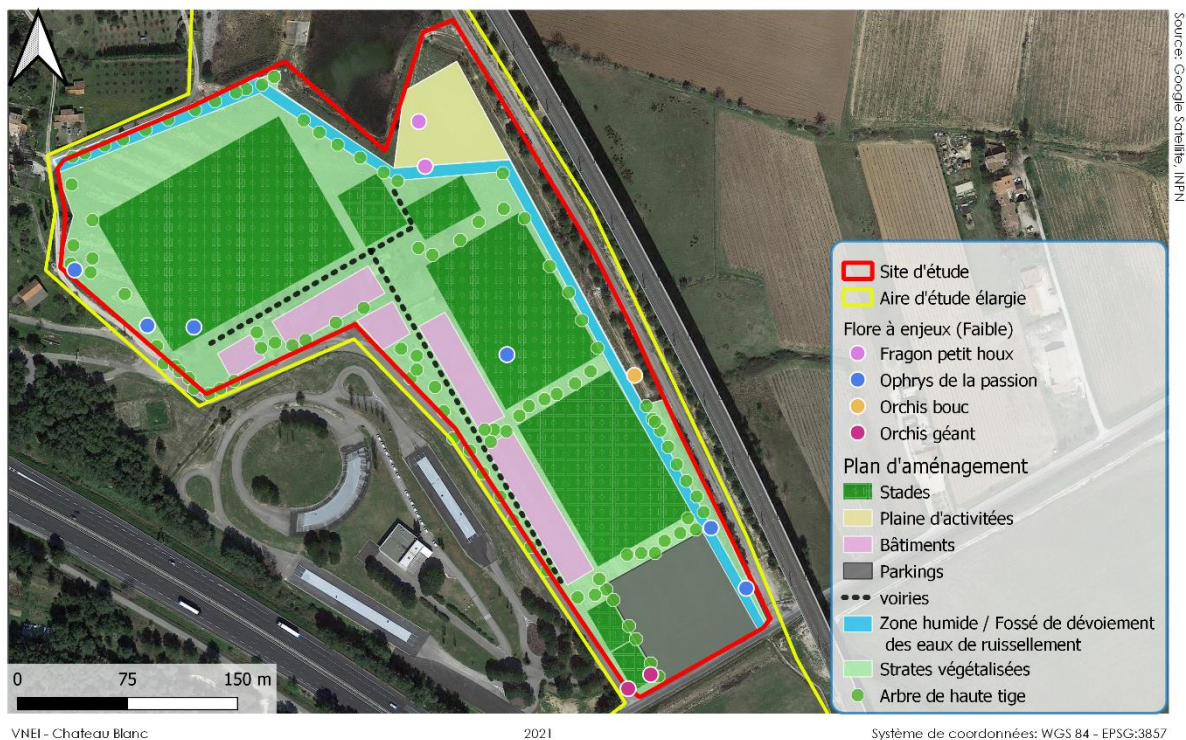


Figure 34 : impact du projet d'aménagement sur la flore du site d'étude

4.5. Impacts bruts sur les espèces d'amphibiens

4.5.1. Espèce à enjeu de conservation modéré

Pélodyte ponctué et Crapaud calamite

Impact du plan d'aménagement :

Ces espèces sont considérées comme présentes sur le site d'étude, et utilisent celui-ci pour la reproduction. Un total de 0.4 ha sur 1.2 ha de leurs zones d'habitats favorables sera détruit par le projet d'aménagement soit environ 33%. De plus, au vu de la proximité entre la zone d'étude et les zones humides au nord, les travaux induiront la perturbation des individus de ces espèces.

Les impacts bruts sur ces espèces s'évaluent en termes de perturbation et de destruction potentielle d'individus ainsi qu'en termes de perturbation et de destruction d'une partie du milieu de vie. Les impacts bruts sont fixés à **forts**.

Impact des OLD :

Les OLD n'impacteront pas les zones humides présentes au nord du site d'étude. De ce fait, les impacts des OLD s'évaluent en termes de perturbation des individus (bruits dus aux engins de débroussaillage) et sont donc fixés à **faibles**.

Impact du projet d'aménagement sur le Pélodyte ponctué

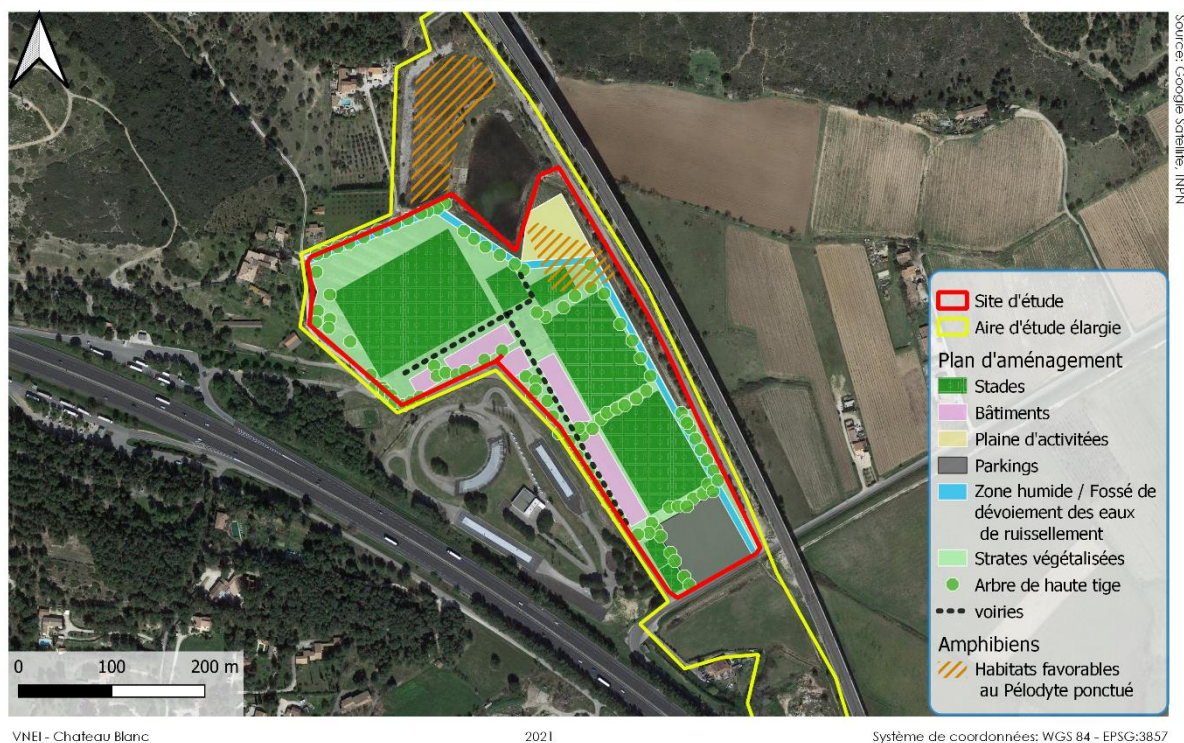


Figure 35 : Impact du plan d'aménagement sur le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite

4.5.2. Espèces à faible enjeu de conservation

La Grenouille rieuse, le complexe Grenouille « vertes », la Rainette méridionale et le Crapaud épineux ont été recensés sur le site d'étude. Ces espèces sont capable d'utiliser une large gamme d'habitats : mare forestières, étangs, fossés de drainage ... Une partie des zones humides nécessaires à leur cycle de vie sera détruite par le projet d'aménagement. Cependant deux importantes zones humides présentes au nord ne seront pas impactées par le projet et pourront servir d'habitats pour ces différentes espèces. A noter que la proximité entre les zones humides du nord et le site d'étude engendrera des perturbations sur les populations d'amphibiens (bruits, poussières...).

Impact du plan d'aménagement :

En ce sens, les impacts bruts du projet s'évaluent en termes de destruction potentielle et de perturbation d'individus ainsi qu'en termes de destruction d'une partie du milieu de vie. Les impacts bruts sont évalués à **modérés**.

Impact des OLD :

Les OLD n'impacteront pas les zones humides présentes au nord du site d'étude. De ce fait, les impacts des OLD s'évaluent en termes de perturbation des individus (bruits dus aux engins de débroussaillage) et sont donc fixés à **faibles**.

Impact du projet d'aménagement sur les espèces d'amphibiens

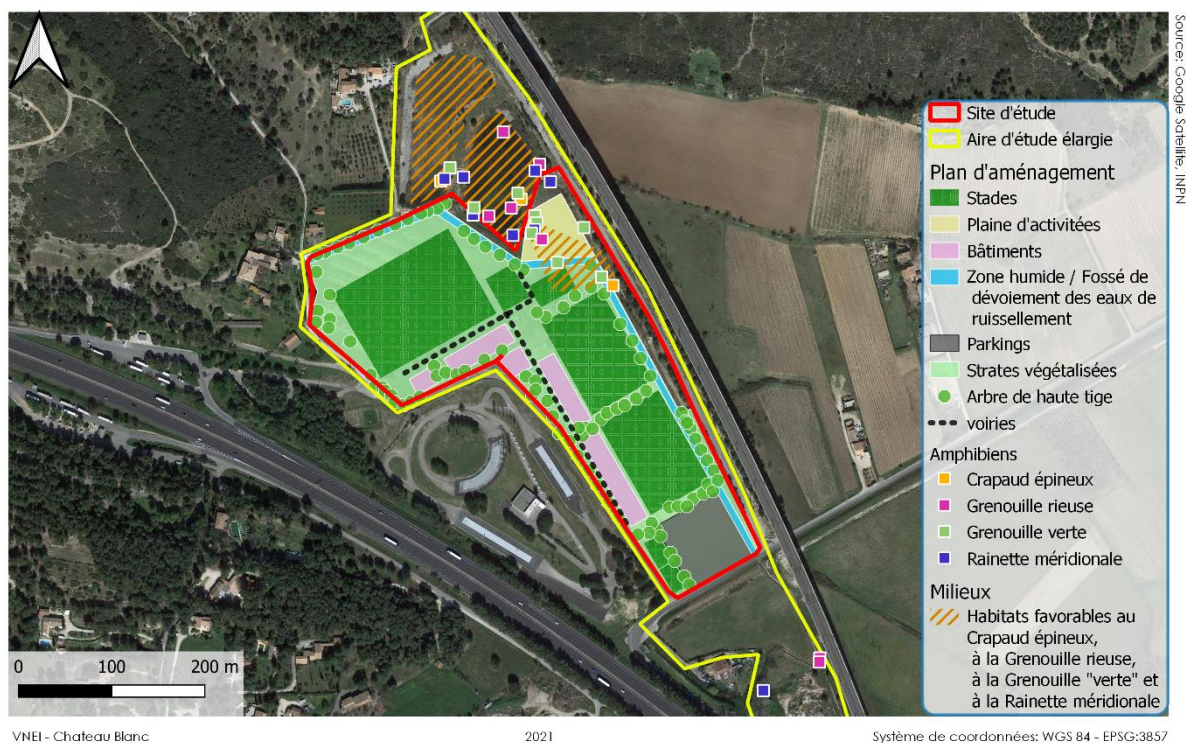


Figure 36 : Impact du plan d'aménagement sur les amphibiens

DREAL

4.6. Impacts bruts sur les espèces de reptiles

4.6.1. Espèce à fort enjeu de conservation

Lézard ocellé

Plusieurs individus juvéniles de Lézard ocellé et une femelle adulte ont été contactés sur le site d'étude. En effet, le site d'étude est composé de nombreux terriers de lapins, pierriers et arbustes, habitats favorables à cette espèce.

Impact du plan d'aménagement :

Un total de 3.6 ha de ces zones d'habitats à forts enjeux (zones avec présence des juvéniles et de terriers de lapins) seront détruits par le projet d'aménagement, soit 92 % de ceux-ci. Seuls les terriers de lapins présents dans l'aire d'étude élargie, au sud, seront épargnés. Un total de 75% de sa zone d'habitat à enjeu modéré (zones présentant des caractéristiques intéressantes pour l'espèce) sera détruit par le projet d'aménagement.

Les impacts bruts du projet s'évaluent donc en termes de destruction et de perturbation potentielle d'individus du Lézard ocellé et en termes de destruction d'une partie de son milieu de vie. Les impacts bruts sont donc évalués à **très forts**.

Impact des OLD :

En ce qui concerne les impacts des OLD, ceux-ci s'évaluent en termes de perturbation potentielle du milieu de vie (bruits des engins) et perturbation potentielle d'individus. L'impact brut des OLD est évalué à **modéré**.

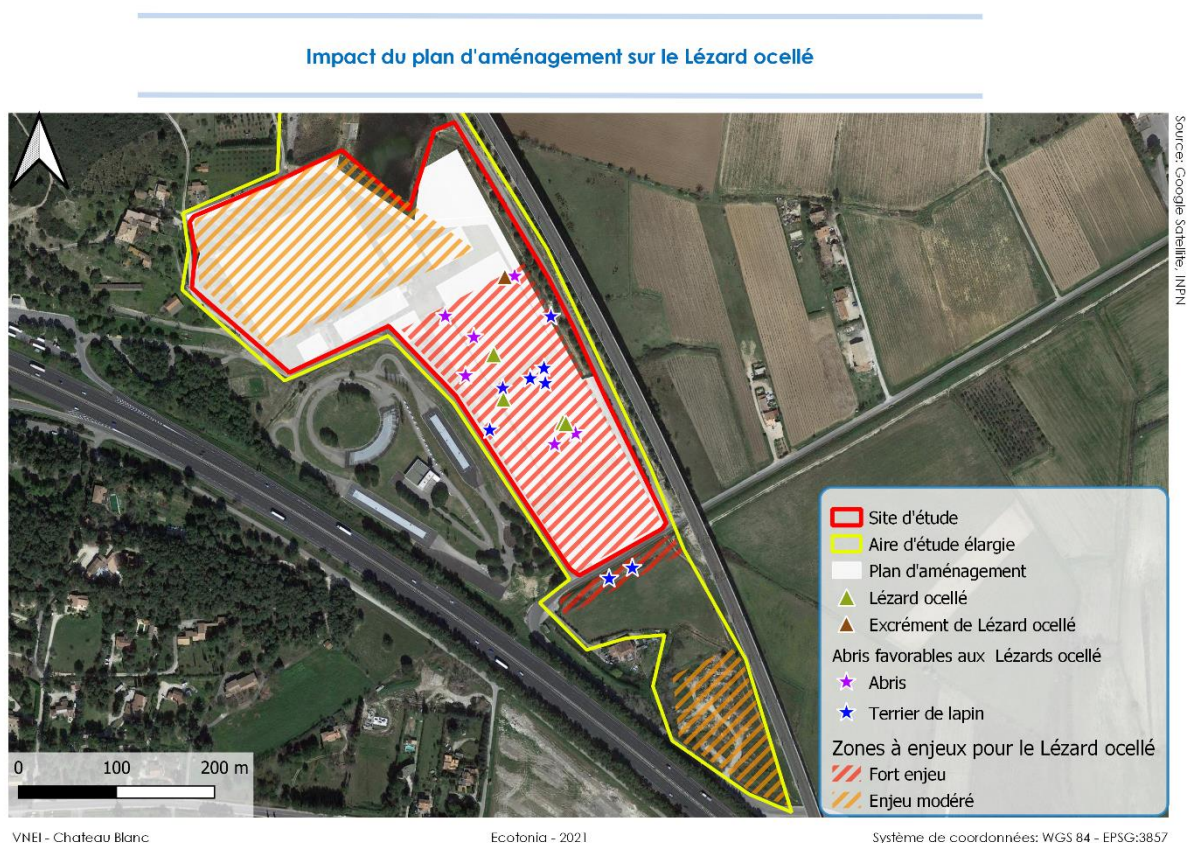


Figure 37 : Impact du projet d'aménagement sur le lézard ocellé

DREAL

4.6.2. Espèces à enjeu de conservation modéré

Psammodrome d'Edwards

Quatre individus de Psammodrome d'Edwards ont été contactés au centre du site d'étude. Cette espèce effectue son cycle de vie au niveau de la friche, des bords des routes et au niveau de la partie nord.

Impact du plan d'aménagement :

Un total de 6.8 ha de ses habitats favorables va être détruit par le projet d'aménagement, soit la totalité de ceux-ci.

Les impacts bruts du projet s'évaluent donc en termes de destruction et de perturbation potentielle d'individus du Psammodrome d'Edwards et en termes de destruction de son milieu de vie. De plus, bien qu'ayant recensé seulement quatre individus sur le site d'étude, la population est sûrement plus importante. Les impacts bruts sont évalués à **forts**.

Impact des OLD :

En ce qui concerne les impacts de l'OLD, ceux-ci s'évaluent en termes de perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie. L'impact brut des OLD est évalué à **faible**.

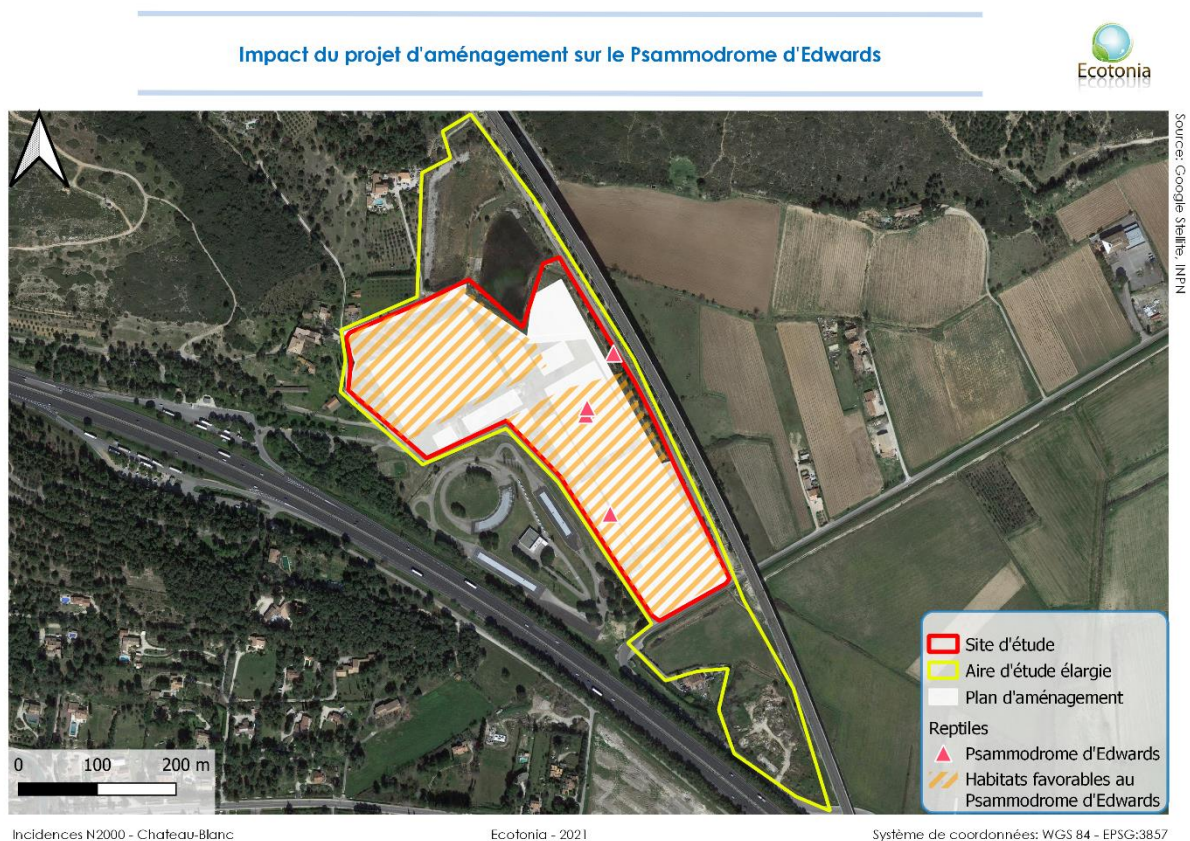


Figure 38 : Impact du projet d'aménagement sur le Psammodrome d'Edwards

Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Couleuvre vipérine

Un individu juvénile de Couleuvre de Montpellier a été observé dans l'aire d'étude élargie, au nord. La Couleuvre à échelons et la Couleuvre vipérine sont considérées comme présentes sur le site, au vu des habitats présents.

Impact du plan d'aménagement :

Un total de 0.2 ha de leur zone d'habitat sera détruite lors de la phase d'aménagement, soit environ 50%. De plus, au vu de la proximité entre le site d'étude et la zone d'habitat restante, celle-ci sera dérangée par les travaux (vibrations, poussières, bruits). La zone de nourrissage au

nord ne sera pas directement impactée par le projet mais subira des perturbations durant la phase chantier (bruits, vibrations, poussières).

Les impacts bruts du projet s'évaluent donc en termes de destruction et de perturbation potentielle d'individus et en termes de destruction et perturbation d'une partie de son milieu de vie. Les impacts bruts sont donc évalués à **forts**.

Impact des OLD :

En ce qui concerne les impacts de l'OLD, ceux-ci s'évaluent en termes de perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie. L'impact brut des OLD est évalué à **faible**.

Impact du plan d'aménagement sur les espèces de Couleuvres

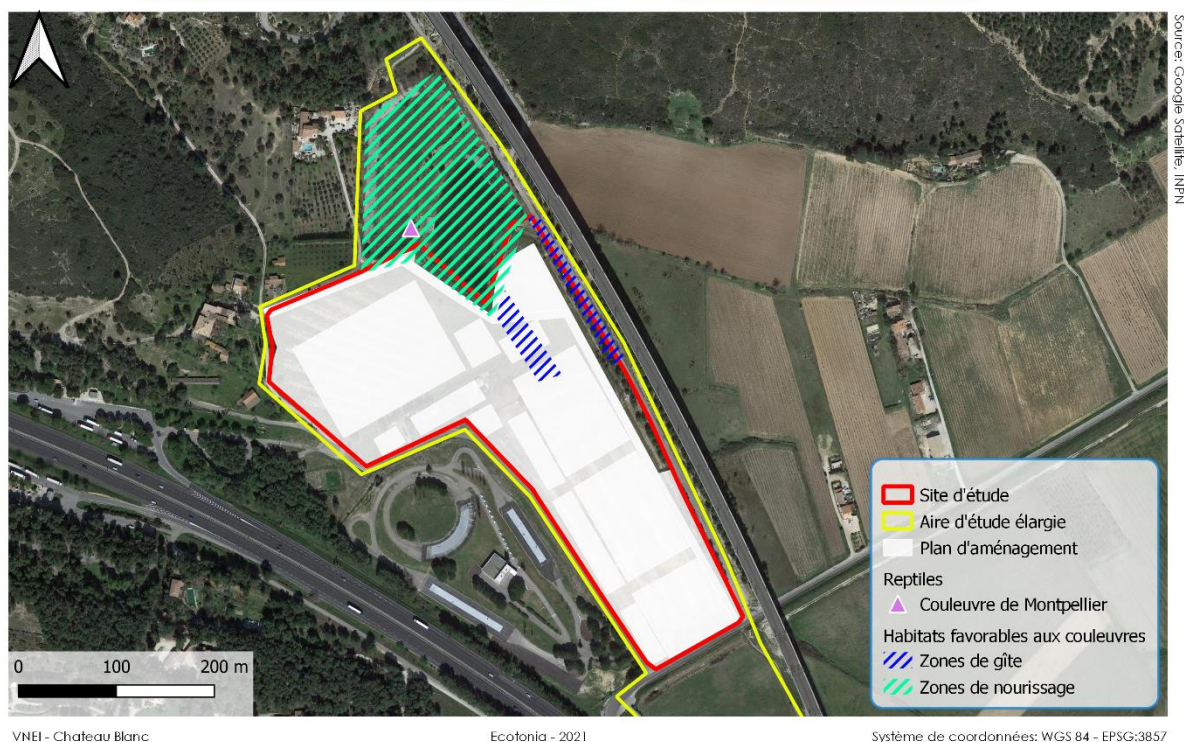


Figure 39 : Impact du plan d'aménagement sur les Couleuvres

4.6.3. Espèces à enjeu de conservation faible

Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, Couleuvre à collier

Le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie ont été recensés sur le site d'étude. Le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie utilisent la totalité du site d'étude.

Impact du plan d'aménagement :

Une superficie de 9 ha sur les 12 ha totaux seront détruits. Le Lézard à deux raies en revanche utilise les haies présentes sur le site d'étude, la superficie des habitats favorables à sa présence est estimée à 1.4 ha environ. La Couleuvre à collier utilise, comme les trois autres couleuvres citées ci-dessus, les bassins de rétention et les végétations denses présentes aux alentours (soit environ 3 ha).

En ce sens, pour ces quatre espèces, les impacts s'évaluent en termes de perturbation et de destruction potentielle d'individus et en termes de perturbation et de destruction d'une partie de leurs zones d'habitats. Le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie sont des espèces commensales de l'Homme, qui retrouveront des habitats favorables. Les impacts bruts pour ces deux espèces sont fixés à **faibles**. Le Lézard à deux raies est très bien représenté localement, les impacts bruts sur cette espèce sont fixés à **faibles**. Les impacts bruts sur la Couleuvre à collier sont fixés à **modérés**.

Impact des OLD :

En ce qui concerne les impacts de l'OLD, ceux-ci s'évaluent en termes de perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie. L'impact brut des OLD est évalué à **faible**.

4.7. Impacts bruts sur les espèces de mammifères (hors chiroptères)

4.7.1.1. Espèces à faible enjeu de conservation

Deux espèces à faible enjeu de conservation ont été recensées sur le site d'étude : le Lapin de garenne et l'Écureuil roux.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur ces espèces s'évaluent en termes de perturbation et de destruction potentielle d'une partie de leur milieu de vie. Au vu de la capacité de fuite de ces mammifères et de la faible présence d'arbres favorables à l'Écureuil roux, les impacts bruts sur ces espèces sont fixés à **faibles**.

Impact des OLD :

Les impacts de l'OLD s'évaluent en termes de perturbation potentielle d'individus et en termes de perturbations de son milieu de vie. Cependant, au vu de leur capacité de fuite et du nombre d'habitats qui leur sont favorables à proximité du site d'étude, les impacts sont fixés à **négligeables**.

4.8. Impacts bruts sur les espèces de chiroptères

4.8.1. Espèces à enjeu de conservation modéré

Pipistrelle pygmée

La présence de cette espèce sur le site d'étude a été révélée par l'analyse de balises en 2020 et 2021. Seulement 6 contacts au total de cette espèce ont été recensés sur le site en 2020, mais 55 contacts ont été recensés sur le site en 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente une **forte activité**, et donc, que le site est un **important couloir de déplacement pour l'espèce**.

Impact du plan d'aménagement :

En 2021, des cris sociaux et de chasse ont été relevés, démontrant une possible reproduction de cette espèce sur le site d'étude. En ce qui concerne la chasse, cette espèce peut chasser au niveau des milieux humides recensés dans l'aire d'étude élargie, au nord.

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation et de destruction potentielle d'individus et en termes de perturbation ou destruction d'une partie de ses habitats de chasse et de gîte. Au vu de l'importance du site pour le transit de cette espèce, les impacts bruts sont fixés à **forts**.

Impact des OLD :

Au vu de son écologie, espèce nocturne et arboricole ou anthropique les OLD n'impacteront ni les individus ni ses zones de gîtes ni les zones de chasse (présentes hors site d'étude). Les impacts bruts des OLD sont donc fixés à **négligeables**.

Noctule de Leisler

En 2021, l'analyse de la balise a relevé **une faible activité sociale**, ce qui permet de supposer que l'espèce est reproductrice à proximité du site d'étude, au niveau des bâtiments présents aux alentours de celui-ci. Aucun cri chasse n'a été comptabilisé sur le site lors des analyses de 2020 et 2021, mais les zones humides présentes dans l'aire d'étude élargie pourraient convenir à cette activité.

Impact du plan d'aménagement :

Au total, 3 contacts de cette espèce ont été recensés sur le site en 2020 et 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente **une activité modérée** et donc que le site peut être **un couloir de déplacement important** pour l'espèce. Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation d'individus ainsi qu'en termes de perturbation de ses habitats de chasse. Au vu de l'importance du site pour le transit de cette espèce, les impacts bruts sont fixés à **modérés**.

Impact des OLD :

Au vu de son écologie, espèce nocturne et arboricole ou anthropique les OLD n'impacteront ni les individus ni ses zones de gîtes ni les zones de chasse présentes hors site d'étude.

Les impacts bruts des OLD sont donc fixés à **négligeables**.

4.8.2. Espèces à faible enjeu de conservation

Molosse de Cestoni

La présence de cette espèce a été révélée par l'analyse des balises. Seulement 3 contacts de cette espèce ont été recensés sur le site d'étude, ce qui laisse penser que cette espèce présente une **activité faible** et donc que le site ne semble pas être un couloir de déplacement important pour l'espèce. De plus, aucune zone sur le site ne semble favorable à sa chasse. L'espèce est seulement de passage sur le site.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation potentielle d'individus et sont fixés à **très faibles**.

Impact des OLD :

En raison de son activité nocturne, les OLD n'impacteront pas cette espèce. Au vu de l'utilisation du site fait par l'espèce, les impacts des OLD sont fixés à **négligeables**.

Vespère de Savi

L'analyse de la balise posée en 2021 a révélé la **présence d'une activité sociale** sur le site d'étude. Cependant, les milieux favorables à son gîte, à savoir les parois rocheuses et les falaises, ne sont pas présents sur le site d'étude. De ce fait, le site n'est pas favorable à sa présence pour les gîtes. **L'espèce doit gîter à proximité de l'aire d'étude.**

En revanche, le site lui est **favorable pour la chasse** puisque des friches et des prairies sont présentes. De plus, 9 contacts au total de cette espèce ont été recensés sur le site en 2020 et 55 en 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente une **forte activité** et donc que le site semble être **un couloir de déplacement important** pour l'espèce.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation d'individus et en termes de perturbation ou destruction d'une partie de ses habitats de chasse. Au vu de l'importance du site pour le transit de cette espèce, les impacts bruts sont fixés à **modérés**.

Impact des OLD :

Au vu de son écologie, espèce nocturne et arboricole, les OLD n'impacteront ni les individus ni ses zones de gîtes. L'impact des OLD sur la Vespère de Savi est évalué en termes de destruction potentielle d'une partie de ses zones de chasse, en effet les zones humides présentes à proximité du site d'étude ne seront pas impactées par les OLD contrairement aux friches présentes sur le site. Les impacts bruts des OLD sont fixés à **faibles**.

Pipistrelle de Kuhl

En 2021, l'analyse de la balise a révélé une **très forte activité sociale** sur le site d'étude. Cependant, les milieux favorables à son gîte, à savoir les fissures de falaises ou les caves, ne sont pas présents sur le site d'étude. De ce fait, le site en lui-même ne semble pas favorable à sa reproduction, hormis les quelques habitations présentes au sein de celui-ci. Cependant, au vu du nombre de cris sociaux recensés, cette espèce **gîte à proximité immédiate du site d'étude**.

L'espèce peut chasser au niveau des mares, des étangs et des friches présentes sur le site d'étude et sur la zone d'étude élargie.

Impact du plan d'aménagement :

Un total de 13 contacts de cette espèce a été recensé sur le site en 2020, et 2834 contacts en 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente une **activité très forte** et donc que le site semble être un **couloir de déplacement important** pour l'espèce.

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation et de destruction potentielle d'individus ainsi qu'en termes de perturbation et de destruction potentielle de leurs zones de chasse et de gîte. Au vu de l'importance du site pour le transit de cette espèce, les impacts bruts sont fixés à **modérés**.

Impact des OLD :

Au vu de son écologie, espèce nocturne et arboricole, les OLD n'impacteront ni les individus ni ses zones de gîtes. L'impact des OLD sur la Pipistrelle de Kuhl est évalué en termes de destruction potentielle d'une partie de ses zones de chasse, en effet les zones humides

présentes à proximité du site d'étude ne seront pas impactées par les OLD. Les impacts bruts des OLD sont fixés à **faibles**.

Pipistrelle commune

En 2021, l'analyse de la balise a révélé une **forte activité sociale** sur le site d'étude. Cependant, les milieux favorables à son gîte, à savoir les fissures de falaises ou les bâtiments, ne sont pas présents en nombre sur le site d'étude. De ce fait, le site en lui-même ne semble pas favorable à sa nidification, hormis les quelques habitations présentes au sein de celui-ci. Cependant, au vu du nombre de cris sociaux recensés, cette espèce **gîte à proximité immédiate** du site d'étude.

L'espèce peut chasser au niveau des zones humides présentes sur la zone d'étude élargie.

Un total de 1100 contacts de cette espèce a été recensé sur le site en 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente une **activité forte** et donc que le site semble être un **couloir de déplacement important** pour l'espèce.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation et de destruction potentielle d'individus ainsi qu'en termes de perturbation de leurs zones de chasse. Au vu de l'importance du site pour le transit de cette espèce, les impacts bruts sont fixés à **modérés**.

Impact des OLD :

Au vu de son écologie, espèce nocturne et arboricole ou anthropique les OLD n'impacteront ni les individus ni ses zones de gîtes ni les zones de chasse (présentes hors site d'étude). Les impacts bruts des OLD sont donc fixés à **négligeables**.

Oreillard gris

En 2021, l'analyse de la balise a révélé une **très faible activité sociale** sur le site d'étude. Les milieux favorables à son gîte, à savoir les milieux souterrains, les anfractuosités de falaises, les caves et grottes naturelles ou les bâtiments, ne sont pas présents en nombre sur le site d'étude. De ce fait, le site en lui-même ne semble pas favorable à sa reproduction, hormis les quelques habitations présentes au sein de celui-ci.

La zone d'étude n'est pas favorable à sa chasse.

Un total de 3 contacts de cette espèce a été recensé sur le site en 2021, ce qui laisse penser que cette espèce présente une **activité modérée** et donc que le site semble être un **couloir de déplacement notable** pour l'espèce.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation potentielle d'individus, qui utilisent ce site comme couloir de déplacement. Au vu de l'importance relative du site pour le transit de cette espèce, les impacts bruts sont fixés à **faibles**.

Impact des OLD :

Au vu de son écologie, espèce anthropique, les OLD n'impacteront ni les individus ni ses zones de gîtes (présentes en majeure partie hors site d'étude). Les impacts bruts des OLD sont donc fixés à **négligeables**.

4.9. Impacts bruts sur les espèces d'insectes

Les cent-vingt-deux espèces recensées sur le site d'étude présentent un enjeu régional de conservation négligeable.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur ces espèces s'évaluent en termes de perturbation d'individus et de destruction potentielle d'une partie de leurs zones d'habitats. Les impacts bruts sont fixés à **négligeables**. Il est toutefois intéressant de noter l'observation de *Lachnaia paradoxa* et *Brachygonus bouyoni*, deux espèces peu communes.

Impact des OLD :

Les impacts des OLD s'évaluent en termes de destruction et de perturbation potentielle d'individus et de leurs zones de vie. Cependant, au vu de l'absence de protection nationale ou régionale sur ces espèces, les impacts bruts des OLD sont fixés à **négligeables**.

4.10. Impacts bruts sur les espèces d'oiseaux

4.10.1. Espèces à fort enjeu de conservation

Rousserolle turdoïde

Deux mâles chanteurs ont été entendus au niveau du bassin au nord du site d'étude. L'espèce utilise l'aire d'étude élargie pour le gîte.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation d'individus. Cependant, au vu de la proximité entre sa zone de gîte et l'aire d'étude stricte, les impacts bruts sont fixés à **modérés**.

Impact des OLD :

Les OLD n'impacteront pas les habitats de nidification de cette espèce. Les impacts des OLD s'évaluent en termes de perturbation potentielle d'individus ainsi que du milieu de vie et de chasse dus aux bruits des engins, et ce, de manière temporaire. Les impacts des OLD sur cette espèce sont évalués à **faibles**.

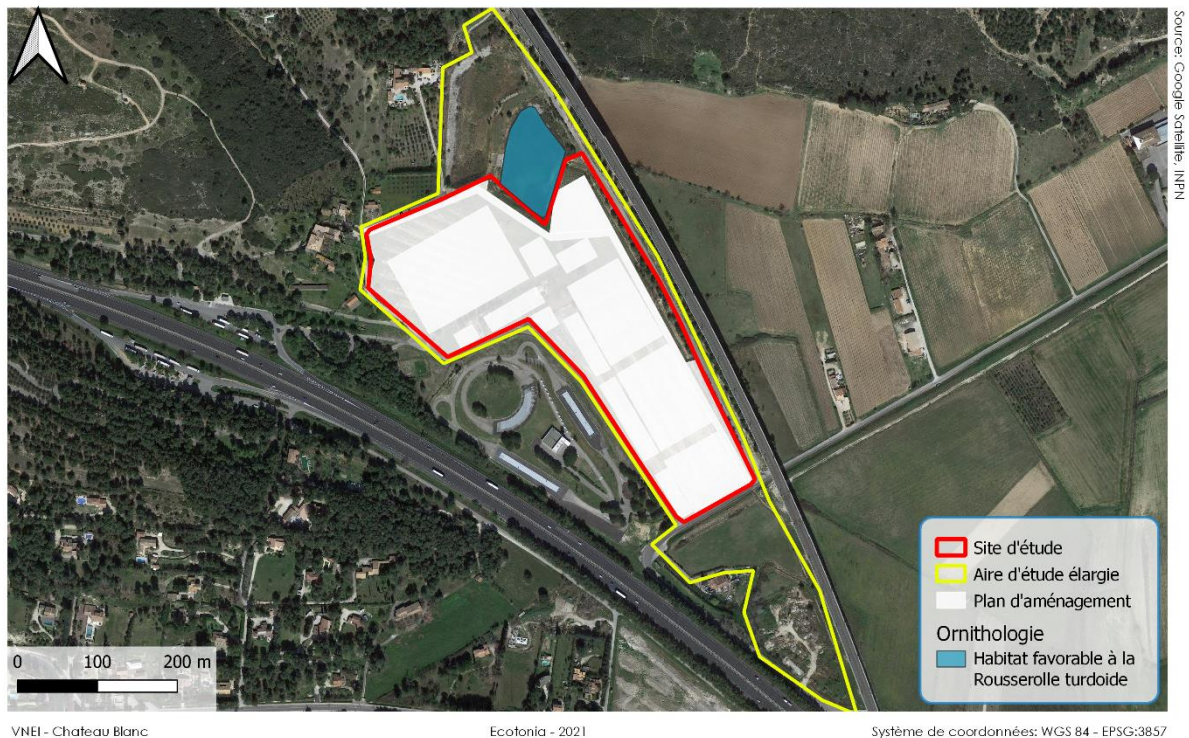


Figure 40 : Impact du plan d'aménagement sur les habitats favorables à la Rousserolle turdoide

Pipit farlouse

Une observation de cette espèce a été recensée au centre-ouest de la zone d'étude. L'espèce est hivernante sur le site d'étude.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation potentielle d'individus ainsi qu'en termes de destruction potentielle d'une partie de son habitat d'hivernage. Les impacts bruts sur cette espèce sont évalués à **modérés**.

Impact des OLD :

Les zones d'habitats présentes sur l'aire d'étude élargie au nord et au sud ne seront pas impactées par les OLD. Les impacts des OLD s'évaluent donc en termes de perturbation potentielle des zones de chasse (sur les friches) et des individus.

Les impacts des OLD sur cette espèce sont fixés à **faibles**.

Tarier pâtre

Deux observations de cette espèce ont été recensées à proximité du site d'étude, dans l'aire d'étude élargie. L'espèce est nicheuse sur l'aire d'étude stricte et élargie.

Impact du plan d'aménagement :

Un total d'environ 76% de son aire d'habitat sera détruit par le projet d'aménagement. Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de destruction et perturbation potentielle d'individus et de zones de nidification. Les impacts bruts sur cette espèce sont fixés à **forts**.

Impact des OLD :

Les zones d'habitats présentes sur l'aire d'étude élargie, au nord et au sud, ne seront pas impactées par les OLD. Au vu de son écologie, les impacts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation potentielle d'individus ainsi qu'en termes de perturbation potentielle de l'habitat de vie et de chasse. Cependant cette espèce peut gîter et chasser sur les zones d'étude élargie, à proximité de la zone d'étude stricte. Les impacts des OLD sur cette espèce sont estimés à **faibles**.

Impact du plan d'aménagement sur les habitats favorables au Tarier pâtre

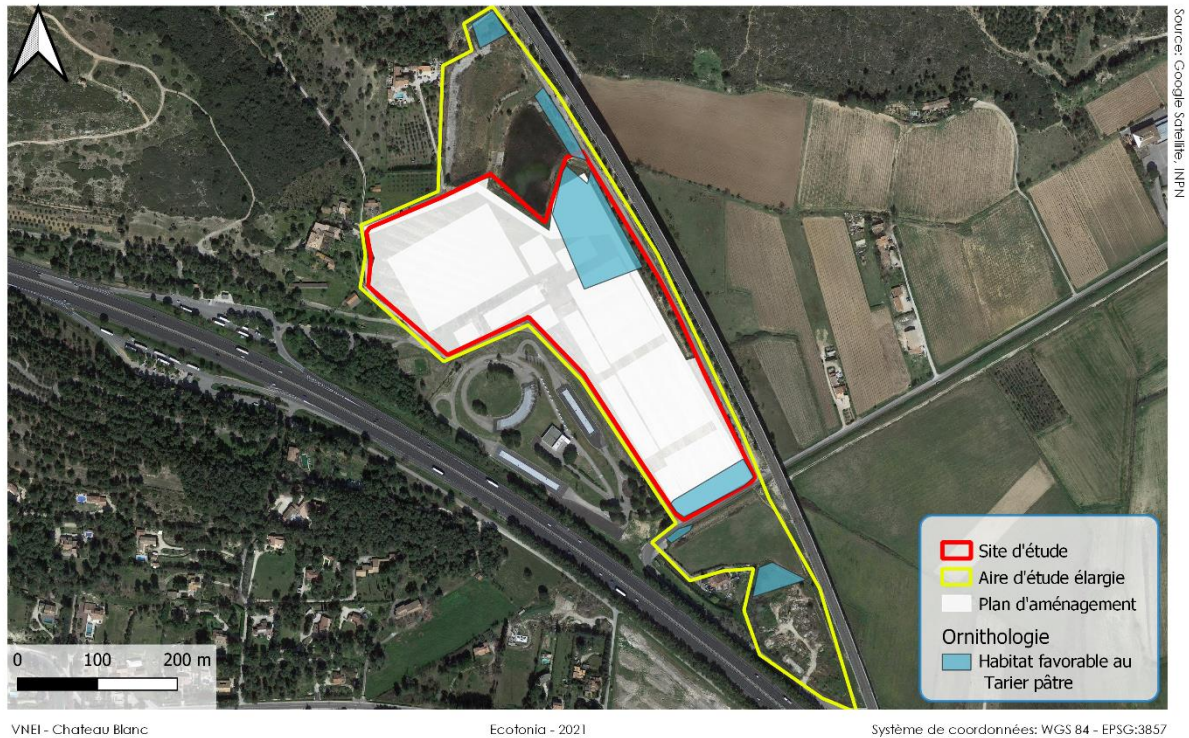


Figure 41 : Impact du plan d'aménagement sur les habitats favorables au Tarier pâtre

Outarde canepetière

Un individu a été observé à proximité du site d'étude, à environ 140m au Sud du site d'étude. Cette espèce peut utiliser le site d'étude pour la chasse.

Impact de plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation d'individus ainsi qu'en termes de perturbation et destruction de zones de chasse. Les impacts bruts sur cette espèce sont fixés à **modérés**.

Impact des OLD :

Cette espèce chasse préférentiellement au niveau des milieux agricoles et des mosaïques de milieux ouverts. Les impacts des OLD s'évalueront en termes de perturbation potentielle de ses zones de chasse. Cependant d'autres zones favorables à la chasse sont présentes à proximité de l'aire d'étude. Les impacts des OLD sont fixés à **faibles**.

DREAL

Coucou geai

Une observation de cette espèce a été recensée sur le site d'étude lors des prospections de terrain. L'espèce est nicheuse à proximité immédiate du site d'étude.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation potentielle d'individus et de ses zones de nidification. Au vu de la proximité entre sa zone de gîte et l'aire d'étude stricte, les impacts bruts sont fixés à **modérés**.

Impact des OLD :

Les OLD perturberont ses zones de nidification (bruits des engins de débroussaillage). Les impacts des OLD s'évaluent également en termes de perturbation potentielle de ses zones de chasse (friches). D'autres milieux favorables à sa chasse sont présents à proximité immédiate du site d'étude.

L'impact brut des OLD est fixé à **faible**.

Impact du plan d'aménagement sur les habitats favorables au Coucou geai

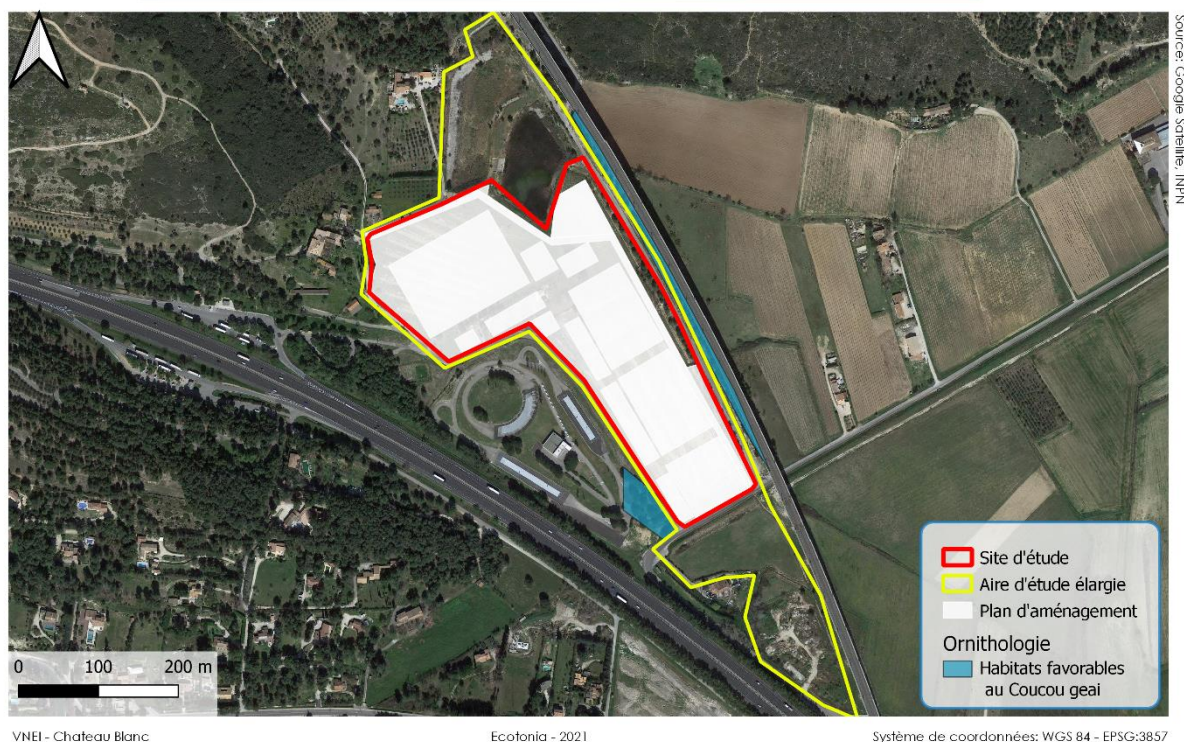


Figure 42 : Impact du plan d'aménagement sur les habitats favorables au Coucou geai

Grand cormoran

Quatre individus de cette espèce ont été observés en vol au-dessus du site d'étude. L'espèce ne peut être que de passage sur le site au vu des habitats présents. Les impacts bruts du plan d'aménagement et des OLD sur cette espèce sont fixés à **négligeables**.

Hirondelle de rivage

Dix-huit individus de cette espèce ont été observés en vol au-dessous du site d'étude. L'espèce ne peut être que de passage sur le site au vu des habitats présents. Les impacts bruts du plan d'aménagement et des OLD sur cette espèce sont fixés à **négligeables**.

4.10.2. Espèces à enjeu de conservation modéré

Martinet noir

Deux observations ont été recensées lors des prospections de terrain. L'espèce est uniquement de passage sur le site d'étude. Les impacts bruts du plan d'aménagement et des OLD sur cette espèce sont fixés à **négligeables**.

Chardonneret élégant

Quatre observations (dont un couple et environ 48 individus) de cette espèce ont été recensées sur le site d'étude. L'espèce est nicheuse sur le site d'étude.

Impact du projet :

La totalité de sa zone d'habitat sera détruite par le projet d'aménagement. Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation et de destruction d'individus ainsi qu'en termes de destruction des zones d'habitats. Les impacts bruts sur cette espèce sont évalués à **forts**.

Impact des OLD :

Les OLD n'impacteront les habitats de nidification de cette espèce, en effet celle-ci niche dans les arbres hauts. Cependant, cette espèce peut chasser sur la totalité des friches présentes sur le site d'étude.

Les impacts des OLD s'évaluent donc en termes de perturbation du milieu de vie (bruits des engins de chantier) et en termes de perturbation d'une partie de sa zone de chasse.

Les impacts des OLD sont fixés à **faibles**.

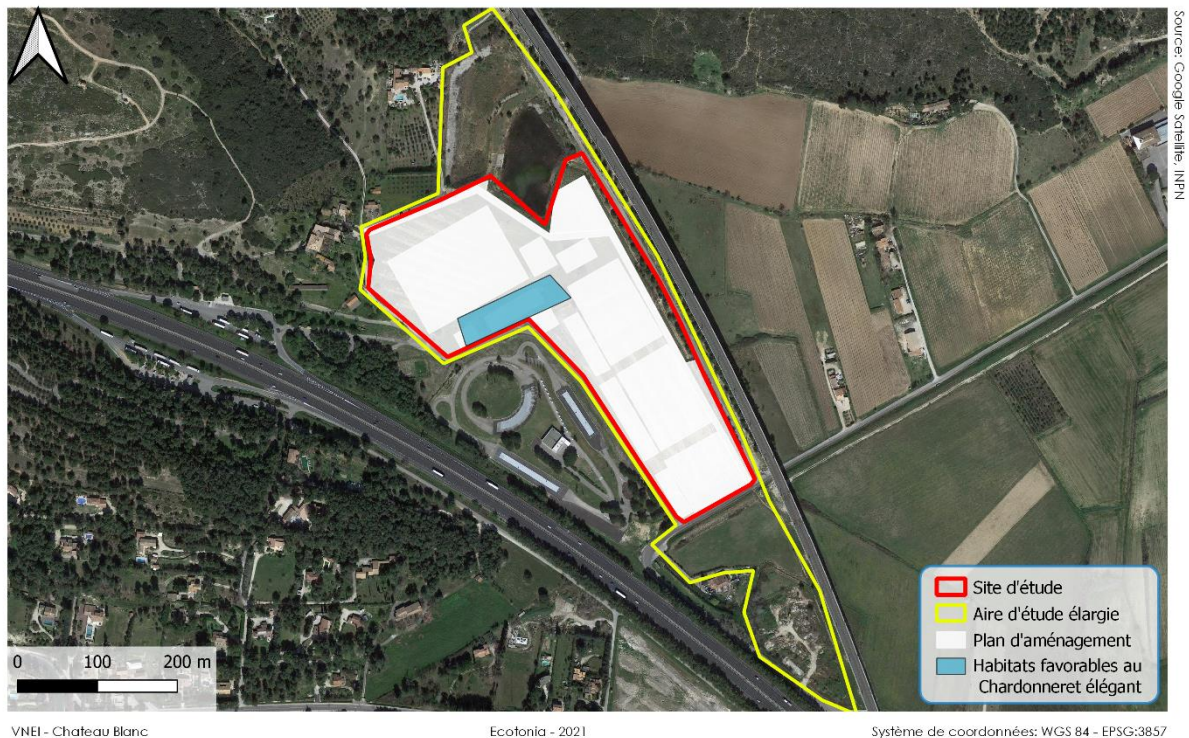


Figure 43 : Impact du plan d'aménagement sur les habitats du Chardonneret élégant

Verdier d'Europe

Neuf observations de cette espèce ont été recensées lors des prospections de terrain. L'espèce est nicheuse au sein du site d'étude et à proximité immédiate du site d'étude.

Impact du plan d'aménagement :

Un total de 58% de sa zone d'habitat sera détruit par le projet d'aménagement. Au vu de son écologie, et de l'emplacement des nids créés dans des arbustes, proche du sol, les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de destruction et de perturbation potentielle d'individus ainsi qu'en termes de destruction et de perturbation potentielle de zones de gîtes. Les impacts bruts sur cette espèce sont évalués à **modérés**.

Impact des OLD :

Les OLD s'évaluent en termes de perturbation potentielle d'individus et de leurs zones de nidification ainsi qu'en termes de perturbation de leurs zones de chasse (friches du site d'étude). Les impacts des OLD sont fixés à **faibles**.

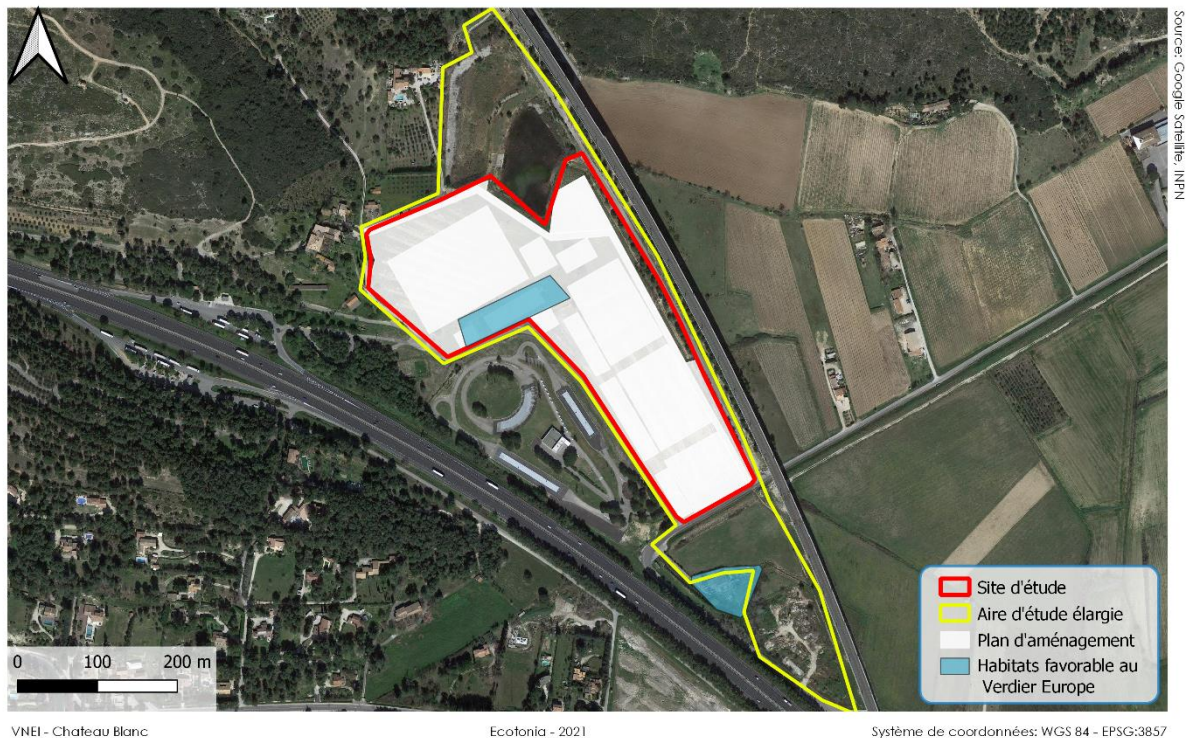


Figure 44 : Impact du plan d'aménagement sur les habitats favorables au Verdier d'Europe

Tourterelle des bois

Une observation a été recensée lors des prospections de terrain. L'espèce est nicheuse dans le site d'étude et aux alentours de celui-ci, au niveau de la garrigue recensée au nord et à l'est du site.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de destruction et de perturbation potentielle des individus et de leurs zones de nidification. Les impacts bruts sur cette espèce sont évalués à **modérés**.

Impact des OLD :

La Tourterelle des bois niche en hauteur, sur de grands arbres. Les OLD impacteront les milieux de nidification en termes de perturbation d'habitats (bruits des engins). L'espèce est également capable de se nourrir de végétaux présents sur les friches du site. L'impact des OLD sur les milieux de chasse s'évaluent donc en termes de perturbation de leurs zones de nourrissage, et sont évalués à **faibles**.

Fauvette mélanocéphale

Six observations ont été effectuées sur l'aire d'étude durant les prospections de terrain. L'espèce est nicheuse sur l'aire d'étude stricte et élargie.

Impact du plan d'aménagement :

Un total d'environ 76% de son aire d'habitat sera détruit par le projet d'aménagement. Au vu de son écologie, et de l'emplacement des nids (créés au sol), les impacts bruts sur cette

Impact des OLD :

Les OLD impacteront cette espèce en termes de perturbation des zones de chasse. Les impacts bruts des OLD sur cette espèce sont évalués à **faibles**.

Serin cini

Douze observations ont été recensées sur le site d'étude ou aux alentours, lors des prospections de terrain. L'espèce est nicheuse à proximité immédiate du site d'étude.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation d'individus et de perturbation de leurs zones de nidification. Au vu de la proximité entre la zone de nidification et l'aire d'étude stricte, les impacts bruts sont fixés à **modérés**.

Impact des OLD :

Au vu de son écologie et de l'emplacement de ses zones de nidification, les impacts des OLD s'évaluent en termes de perturbations potentielle des individus, au vu du bruit généré par les engins de débroussaillage.

Le Serin cini étant granivore, les OLD auront peu d'impact sur son alimentation. L'impact des OLD s'évaluent en termes de perturbations du milieu de nourrissage et d'individus et sont donc fixés à **faibles**.

Impact du plan d'aménagement sur les habitats favorables au Serin cini

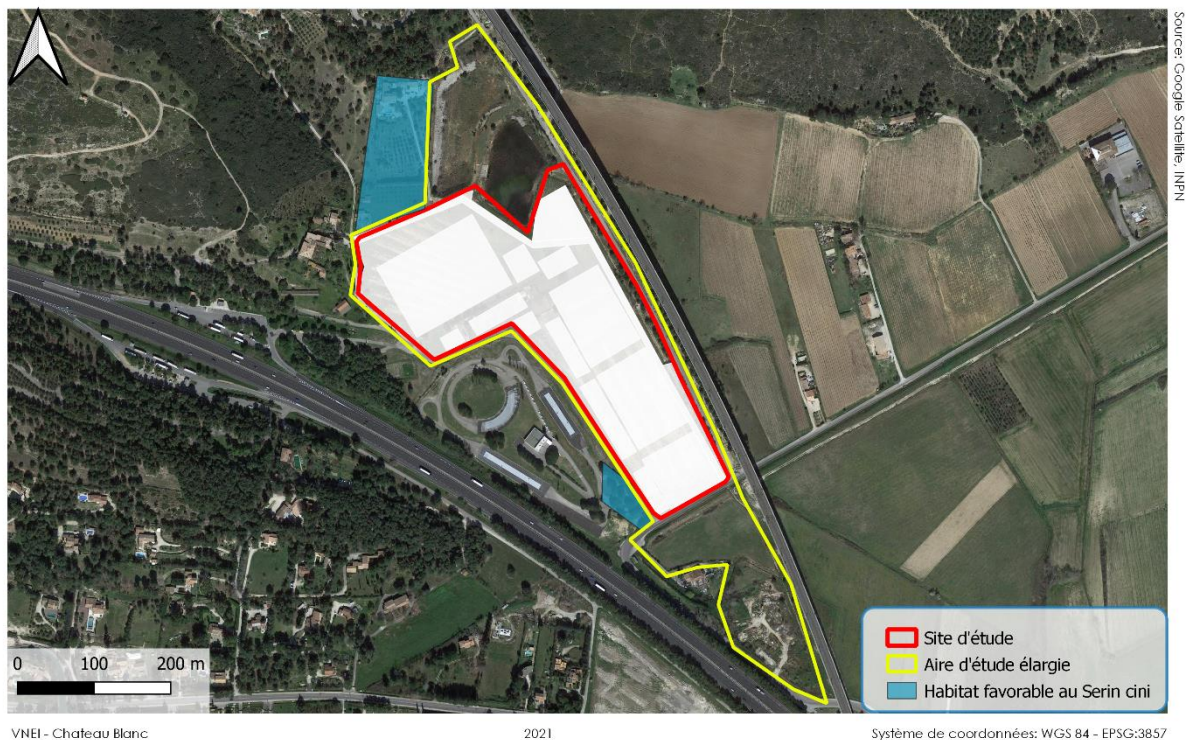


Figure 46 : Cartographie des impacts du plan d'aménagement sur les habitats favorable au Serin cini

Faucon crécerelle

Onze observations ont été recensées sur le site d'étude (dont un couple) lors des prospections de terrain. L'espèce utilise le site lors de la migration ainsi que pour la chasse lors de ces migrations.

Impact du plan d'aménagement :

Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation d'individus ainsi qu'en termes de perturbation et de destruction potentielle d'une partie de sa zone de chasse. Le site n'étant pas une zone de chasse primaire pour cette espèce, les impacts bruts sur cette espèce sont évalués à **faibles**.

Impact des OLD :

Lors de ses migrations, le Faucon crécerelle chasse dans les milieux ouverts, tels que les friches présentes sur la zone d'étude. Les OLD s'évaluent donc en termes de perturbation de milieux de chasse utilisés lors des migrations. Les impacts des OLD sont fixés à **faibles**.

Hirondelle rustique

Dix-huit observations de cette espèce ont été observées en vol au-dessus du site d'étude. L'espèce ne peut être que de passage sur le site au vu des habitats présents. Les impacts bruts du plan d'aménagement et des OLD sur cette espèce sont fixés à **négligeables**.

Hirondelle de fenêtre

Vingt observations de cette espèce ont été observées en vol au-dessus du site d'étude. L'espèce ne peut être que de passage sur le site au vu des habitats présents. Les impacts bruts du plan d'aménagement et des OLD sur cette espèce sont fixés à **négligeables**.

4.10.3. Espèces à faible enjeu de conservation

La Gallinule poule-d'eau, l'Alouette lulu et le Grèbe castagneux nichent sur le site d'étude. Les impacts bruts sur ces espèces s'évaluent en termes de perturbation et de destruction potentielle d'individus ainsi qu'en termes de perturbation et de destruction potentielle de leurs zones de nidification. Les impacts bruts sur ces espèces sont évalués à **modérés**. Au vu de leur utilisation du site d'étude, l'impact des OLD s'évalue en termes de perturbation du milieu de nidification lors des migrations et est donc fixé à **faible**.

La Milan noir et la Huppe fasciée chassent sur le site d'étude lors de passages migratoires. Ces deux espèces présentent un enjeu sur site estimé à très faible. Les impacts bruts s'évaluent en termes de perturbation d'individus ainsi qu'en termes de perturbation et de destruction potentielle de zones de chasse. Les impacts bruts sur ces espèces sont évalués à **faibles**. Au vu de leur utilisation du site d'étude, l'impact des OLD s'évalue en termes de perturbation du milieu de chasse lors des migrations et est donc fixé à **négligeable**.

Le Tarin des aulnes est en errance hivernale. Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation d'individus. Les impacts bruts du plan d'aménagement et des OLD sur cette espèce sont fixés à **négligeables**.

4.10.4. Espèces à très faible enjeu de conservation

Le Pigeon ramier, la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, le Rougegorge familier, le Moineau domestique, la Corneille noire, le Choucas des tours, le Bruant zizi, le Rossignol

philomèle, la Mésange bleue, le Rougequeue noir, la Fauvette à tête noire, la Mésange noire, le Grimpereau des jardins, le Pic épeiche, la Tourterelle turque, la Bergeronnette des ruisseaux, le Roitelet à triple bandeau, le Bergeronnette grise et la Mésange huppée sont nicheurs sur le site d'étude. Les impacts bruts du plan d'aménagement et des OLD sur ces espèces sont fixés à **très faibles**.

Le Pouillot véloce et l'Accenteur mouchet chassent sur le site d'étude. Les impacts sur ces espèces s'évaluent en termes de perturbation d'individus ainsi qu'en termes de perturbation et destruction potentielle de zones de chasse. Les impacts bruts du plan d'aménagement et des OLD sur ces espèces sont fixés à **négligeables**.

La Grive draine est présente sur le site uniquement pour une errance hivernale. Les impacts bruts sur cette espèce s'évaluent en termes de perturbation d'individus. Les impacts bruts du plan d'aménagement et des OLD sur cette espèce sont fixés à **négligeables**.

Le Martinet à ventre blanc est de passage sur le site d'étude et présente donc un impact brut fixé à **négligeable**.

4.11. Synthèse des impacts bruts

Les tableaux suivants font la **synthèse des impacts bruts** par groupe.

Tableau 22 : Tableau de synthèse des enjeux et impacts bruts sur les habitats naturels et la TVB

Classe	Habitat	Enjeu sur site	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut
Habitats naturels	Pelouse à thym	FAIBLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
						Exploitation	
					Temporaire	OLD	
	Friche humide	FAIBLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
						Exploitation	
					Temporaire	OLD	
	Alignements de peupliers noirs, et pins d'Alep	FAIBLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
						Exploitation	
					Temporaire	OLD	
	Haie de chênes verts et de chênes pubescents	FAIBLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
						Exploitation	
					Temporaire	OLD	
Ronciers	FAIBLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE	

					Exploitation	
	FAIBLE			Temporaire	OLD	
Mare et flaque temporaire	FAIBLE	-	-	-	-	-
Prairie humide dégradée	FAIBLE	-	-	-	-	-
Bassin à <i>Phragmites australis</i>	FAIBLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
					Exploitation	
				Temporaire	OLD	
Friche x Pelouse à thym	TRÈS FAIBLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
					Exploitation	
				Temporaire	OLD	
Fourrés thermo-méditerranéens	NEGLIGEABLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
					Exploitation	
				Temporaire	OLD	
Friche post-culturelle	NEGLIGEABLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
					Exploitation	
				Temporaire	OLD	
Phragmitaie	NEGLIGEABLE	-	-	-	-	-
Friche sur remblais		Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE

		NÉGLIGEABLE			Temporaire	Exploitation	
						OLD	
	Friche rudérale et zone de remblais, gravats	NÉGLIGEABLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
						Exploitation	
	Trame verte	FAIBLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
						Exploitation	
TVB	Trame verte	FAIBLE	Destruction	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
						Exploitation	
	Trame bleue	-	-	-	-	-	-

Tableau 23 : Tableau de synthèse des enjeux et impacts bruts sur les espèces floristiques

Classe	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Espèce protégée	Enjeu sur site	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut
Flore	Fragon petit-houx (<i>Ruscus aculeatus</i>)	NON	FAIBLE	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	FAIBLE
					Direct	Temporaire	OLD	
	Orchis bouc (<i>Himantoglossum hircinum</i>)	NON	FAIBLE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier Exploitation	NEGLIGEABLE
					Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE
	Ophrys de la passion (<i>Ophrys passionis</i>)	NON	FAIBLE	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	FAIBLE
					Direct	Temporaire	OLD	
	Orchis géant (<i>Himantoglossum robertianum</i>)	NON	FAIBLE	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	FAIBLE
					Direct	Temporaire	OLD	

	160 espèces	NON	TRES FAIBLE	Destruction d'individus	Direct	Permanent	Chantier	NEGLIGEABLE
				Perturbation potentielle d'individus		Temporaire	Exploitation	
				Destruction d'individus		Temporaire	OLD	

Tableau 24 : Tableau de synthèse des enjeux et impacts bruts sur les espèces d'amphibiens

Classe	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Espèce protégée	Enjeu sur site	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut
Amphibiens	Péloïdote ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	OUI	MODERE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FORT
				Perturbation et destruction potentielle du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Exploitation	
				Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	
				Perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanent	Exploitation	
	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	OUI	MODERE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FORT
				Perturbation et destruction potentielle du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Exploitation	
				Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	
				Perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanent	Exploitation	
	Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	MODERE
				Perturbation et destruction potentielle du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Exploitation	
				Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	
				Perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanent	Exploitation	
	Grenouille « verte » (<i>Pelophylax sp.</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	MODERE
				Perturbation et destruction potentielle du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Exploitation	
				Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	
				Perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanent	Exploitation	
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	MODERE
				Perturbation et destruction potentielle du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Exploitation	
				Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	
				Perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanent	Exploitation	
	Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	MODERE
					Direct	Permanent	Exploitation	

			Perturbation et destruction potentielle du milieu de vie et de reproduction	Direct	Temporaire	Chantier	
				Direct	Permanent	Exploitation	
			Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE

Tableau 25 : Tableau de synthèse des enjeux et impacts bruts sur les espèces de reptiles

Class e	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Espèce protégée	Enjeu sur site	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut
Reptiles	Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)	OUI	TRES FORT	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	TRES FORT
					Indirect	Temporaire	Chantier	
				Destruction et perturbation potentielle d'une partie du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Chantier	
					Direct	Permanent	Exploitation	
				Perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie	Direct	Temporaire	OLD	MODERE
	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodomus edwardsianus</i>)	OUI	MODERE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FORT
					Indirect	Temporaire	Chantier	
				Destruction et perturbation d'une partie du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Chantier	
					Direct	Permanent	Exploitation	
				Perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE
	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	OUI	MODERE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FORT
					Indirect	Temporaire	Chantier	
				Destruction et perturbation d'une partie du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Chantier	
					Direct	Permanent	Exploitation	
				Perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE
	Couleuvre à échelons* (<i>Zamenis scalaris</i>)	OUI	MODERE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FORT
					Indirect	Temporaire	Chantier	
				Destruction et perturbation d'une partie du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Chantier	
					Direct	Permanent	Exploitation	
				Perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE
	Couleuvre vipérine* (<i>Natrix maura</i>)	OUI	MODERE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FORT
				Indirect	Temporaire	Chantier		
Destruction et perturbation d'une partie du milieu de vie et de reproduction				Direct	Permanent	Chantier		
				Direct	Permanent	Exploitation		
			Perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE	
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FAIBLE	
				Indirect	Temporaire	Chantier		
			Destruction et perturbation d'une partie du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Chantier		
				Direct	Permanent	Exploitation		
			Destruction et perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie	Direct	Temporaire	OLD		
Lézard des murailles	OUI	FAIBLE	Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FAIBLE	
				Indirect	Temporaire	Chantier		

	<i>(Podarcis muralis)</i>			Destruction et perturbation d'une partie du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Chantier		
					Direct	Permanent	Exploitation		
				Destruction et perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie	Direct	Temporaire	OLD		
	Tarente de Maurétanie <i>(Tarentola mauritanica)</i>	OUI	FAIBLE		Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FAIBLE
						Indirect	Temporaire	Chantier	
					Destruction et perturbation d'une partie du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Chantier	
						Direct	Permanent	Exploitation	
	Couleuvre à collier <i>(Natrix natrix)</i>	OUI	FAIBLE		Destruction et perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie	Direct	Temporaire	OLD	MODERE
					Perturbation, destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	
						Indirect	Temporaire	Chantier	
					Destruction et perturbation d'une partie du milieu de vie et de reproduction	Direct	Permanent	Chantier	
					Direct	Permanent	Exploitation	FAIBLE	
Perturbation potentielle d'individus et du milieu de vie	Direct	Temporaire	OLD						

Tableau 26 : Tableau de synthèse des enjeux et impacts bruts sur les espèces de mammifères (hors chiroptères)

Classe	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Espèce protégée	Enjeu sur site	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut	
Mammifères (hors Chiroptères)	Ecureuil roux <i>(Sciurus vulgaris)</i>	OUI	FAIBLE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FAIBLE	
				Destruction d'une partie de son milieu de vie et reproduction	Direct	Permanent	Chantier		
				Perturbation potentielle d'individus et en termes de perturbations de son milieu de vie	Direct	Temporaire	OLD		TRES FAIBLE
	Lapin de garenne <i>(Oryctolagus cuniculus)</i>	NON	FAIBLE		Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FAIBLE
					Destruction d'une partie de son milieu de vie et reproduction	Direct	Permanent	Chantier	
					Perturbation potentielle d'individus et en termes de perturbations de son milieu de vie	Direct	Temporaire	OLD	

Tableau 27 : Tableau de synthèse des enjeux et impacts bruts sur les espèces de chiroptères

Classe	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Espèce protégée	Enjeu sur site	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut
Chiroptères	Pipistrelle pygmée <i>(pipistrellus pygmaeus)</i>	OUI	MODERE	Destruction et perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanent	Exploitation	FORT
					Indirect	Temporaire	Chantier	
				Destruction et perturbation potentielle de gîte et de zones de chasse	Direct	Permanent	Exploitation	
					Indirect	Temporaire	Chantier	
				-	-	-	OLD	

	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	OUI	MODERE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanent	Exploitation	MODERE		
					Indirect	Temporaire	Chantier			
				Perturbation potentielle de zones de chasse	Direct	Permanent	Exploitation			
					Indirect	Temporaire	Chantier			
				-	-	-	OLD	NEGLIGEABLE		
	Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation potentielle d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	TRES FAIBLE		
					Direct	Permanent	Exploitation			
							-	-	OLD	NEGLIGEABLE
	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanent	Exploitation	MODERE		
					Indirect	Temporaire	Chantier			
				Destruction et perturbation potentielle de zones de chasse	Direct	Permanent	Exploitation			
					Indirect	Temporaire	Chantier			
				Destruction potentielle d'une partie de ses zones de chasse	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE		
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	OUI	TRES FAIBLE	Destruction et perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanent	Exploitation	MODERE		
					Indirect	Temporaire	Chantier			
				Destruction et perturbation potentielle de gîte et de zones de chasse	Direct	Permanent	Exploitation			
					Indirect	Temporaire	Chantier			
				Destruction potentielle d'une partie de ses zones de chasse	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE		
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	OUI	TRES FAIBLE	Destruction et perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanent	Exploitation	MODERE		
					Indirect	Temporaire	Chantier			
				Perturbation potentielle de zones de chasse	Direct	Permanent	Exploitation			
					Indirect	Temporaire	Chantier			
				-	-	-	OLD	NEGLIGEABLE		
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	OUI	TRES FAIBLE	Destruction et perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanent	Exploitation	FAIBLE			
				Indirect	Temporaire	Chantier				
			Destruction et perturbation potentielle d'une partie de ses gîte	Direct	Permanent	Exploitation				
				Indirect	Temporaire	Chantier				
			-	-	-	OLD	NEGLIGEABLE			

Tableau 28 : Tableau de synthèse des enjeux et impacts bruts sur les espèces d'insectes

Classe	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Espèce protégée	Enjeu sur site	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut
Insectes	126 espèces	NON	NEGLIGEABLE	Perturbation et destruction potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	NEGLIGEABLE
					Direct	Permanent	Chantier	
					Direct	Permanent	Exploitation	
					Direct	Temporaire	OLD	
				Destructions et perturbation potentielle d'individus et de leurs zones de vie	Direct	Temporaire	OLD	

Tableau 29 : Tableau de synthèse des enjeux et impacts bruts sur les espèces d'oiseaux

Classe	Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Espèce protégée	Enjeu sur site	Type d'impact	Type	Durée	Phase du projet	Impact brut
Oiseaux	Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	OUI	FORT	Destruction et perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanente	Chantier	FORT
				Destruction et perturbation potentielle d'habitat de nidification	Direct	Temporaire	Chantier	
				Destruction et perturbation potentielle d'habitat de nidification	Direct	Permanent	Chantier	
				Destruction et perturbation potentielle d'habitat de nidification	Indirect	Temporaire	Exploitation	
	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	OUI	MODERE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE
				Destruction et perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanente	Chantier	FORT
				Destruction d'habitat de nidification	Direct	Permanent	Chantier	
	Rousserole turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	OUI	MODERE	Perturbation potentielle du milieu de vie (bruits des engins de chantier)	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE
				Perturbation potentielle d'une partie de sa zone de chasse.	Direct	Temporaire	OLD	MODERE
				Perturbation potentielle d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	
	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	OUI	MODÉRÉ	Perturbation potentielle d'individus	Indirect	Temporaire	Exploitation	MODERE
				Perturbation et destruction potentielle d'habitats d'hivernage	Indirect	Temporaire	Chantier	
				Perturbation et destruction potentielle d'habitats d'hivernage	Direct	Permanent	Chantier	
				Perturbation et destruction potentielle d'habitats d'hivernage	Indirect	Permanent	Exploitation	
	Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	OUI	MODÉRÉ	Perturbation potentielle des zones de chasse (sur les friches)	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE
				Perturbation potentielle d'individus (gîte d'hivernage dans les friches).	Direct	Temporaire	OLD	MODERE
				Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	
				Perturbation et destruction potentielle de milieux de chasse	Indirect	Temporaire	Exploitation	
	Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>)	OUI	MODERE	Perturbation et destruction potentielle de milieux de chasse	Direct	Permanent	Chantier	MODERE
				Perturbation et destruction potentielle de milieux de chasse	Indirect	Permanent	Exploitation	
Perturbation potentielle de ses zones de chasse				Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE	
Perturbation potentielle d'individus				Indirect	Temporaire	Chantier		
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	OUI	MODÉRÉ	Perturbation potentielle du milieu de vie et de reproduction	Indirect	Temporaire	Exploitation	MODERE	
			Perturbation des habitats de nidification	Indirect	Temporaire	Chantier		
			Perturbation potentielle de ses zones de chasse (friches)	Indirect	Temporaire	Exploitation		
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	OUI	MODÉRÉ	Destruction et perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanente	Chantier	MODERE	
			Destruction et perturbation potentielle d'habitat de nidification	Direct	Temporaire	Chantier		

				Indirect	Temporaire	Exploitation	
			Perturbation potentielle d'individus et de leurs zones de nidification Perturbation de ses zones de chasses (friches du site d'étude)	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE
Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	OUI	MODÉRÉ	Destruction et perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanente	Chantier	MODERE
				Direct	Temporaire	Chantier	
			Destruction et perturbation potentielle d'habitat de nidification	Direct	Permanent	Chantier	FAIBLE
				Indirect	Temporaire	Exploitation	
			Perturbation potentielle d'habitats de nidification et de chasse Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	OUI	MODERE	Perturbation potentielle d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	MODERE
				Indirect	Temporaire	Exploitation	
			Perturbation potentielle du milieu de vie et de reproduction	Indirect	Temporaire	Chantier	FAIBLE
	Indirect	Temporaire	Exploitation				
			Perturbations du milieu de nourrissage et d'individus	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation potentielle d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	MODERE
				Indirect	Temporaire	Exploitation	
			Perturbation potentielle du milieu de vie et de reproduction	Indirect	Temporaire	Chantier	FAIBLE
				Indirect	Temporaire	Exploitation	
			Perturbation d'habitats de nidification Perturbation de leurs zones de nourrissage	Direct	Temporaire	OLD	FAIBLE
Grand cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	NEGLIGEABLE
				Direct	Permanent	Exploitation	
			-	-	-	OLD	
Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	NEGLIGEABLE
				Direct	Permanent	Exploitation	
			-	-	-	OLD	
Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FAIBLE
				Indirect	Temporaire	Exploitation	
			Perturbation et destruction potentielle de milieux de chasse	Direct	Permanent	Chantier	FAIBLE
				Indirect	Permanent	Exploitation	
			Perturbation des zones de chasse	Direct	Temporaire	OLD	
Faucon crecerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	OUI	FAIBLE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	FAIBLE
				Indirect	Temporaire	Exploitation	
			Perturbation et destruction potentielle de milieux de chasse	Direct	Permanent	Chantier	FAIBLE
				Indirect	Permanent	Exploitation	
			Perturbation de milieux de chasse utilisés lors des migrations	Direct	Temporaire	OLD	
3 espèces	OUI	FAIBLE	Destruction et perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanente	Chantier	FAIBLE
				Direct	Temporaire	Chantier	
			Destruction et perturbation potentielle d'habitat de nidification	Direct	Permanent	Chantier	FAIBLE
	Indirect	Temporaire	Exploitation				

				-	-	-	OLD	NEGLIGE ABLE
23 espèces	OUI	TRES FAIBLE	Destruction et perturbation potentielle d'individus	Direct	Permanente	Chantier	TRES FAIBLE	
				Direct	Temporaire	Chantier		
			Destruction et perturbation potentielle d'habitat de nidification	Direct	Permanent	Chantier		
				Indirect	Temporaire	Exploitation		
			-	-	-	OLD	NEGLIGE ABLE	
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	OUI	NÉGLIGE ABLE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	NEGLIGE ABLE	
				Direct	Permanent	Exploitation		
				-	-	OLD		
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	OUI	NÉGLIGE ABLE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	NEGLIGE ABLE	
				Direct	Permanent	Exploitation		
				-	-	OLD		
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	OUI	NÉGLIGE ABLE	Perturbation potentielle d'individus	Direct	Temporaire	Chantier	NEGLIGE ABLE	
				Direct	Permanent	Exploitation		
				-	-	OLD		
9 espèces	OUI	NEGLIGE ABLE	Perturbation potentielle d'individus	Indirect	Temporaire	Chantier	NEGLIGE ABLE	
				Indirect	Temporaire	Exploitation		
			Perturbation potentielle du milieu de vie et de reproduction	Indirect	Temporaire	Chantier		
				Indirect	Temporaire	Exploitation		
			-	-	-	OLD		

4.12. Effets cumulés avec d'autres projets connus

4.12.1. Contexte et définition

Conformément au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, cette partie consiste à tenir compte « du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

4.12.2. Présentation des autres projets et analyse des effets cumulés

Les projets répertoriés sont repris ci-après. Sur la base de la nature, de la localisation, et des impacts potentiels de ces projets, la possibilité d'impacts cumulés potentiels est déterminée : possibilité d'impacts cumulés en cas de même nature d'impact pouvant concerner une cible commune.

En cas de possibilité d'impacts cumulés potentiels, une analyse plus précise des impacts permettra de conclure à l'existence ou non d'effets cumulés.

D'après les sites de la DREAL Provence-Alpes-Côte-d'Azur et de la MRAE, plusieurs avis de l'autorité environnementale ont été rendus sur le secteur du projet et des communes limitrophes depuis 2017.

Tableau 30 : Présentation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE dans le secteur étudié

Numéro	Projet <u>Porteur du projet</u>	Date et référence de l'avis de l'AE	Localisation	Volet Naturel de l'Étude d'Impact consultable	Enjeux écologiques	Impacts résiduels
5	Projet Aix Club Campus Activités - <u>SCCV Aix Club</u>	Février 2021	Aix en Provence	Non	-	
8	Projet de 217 logements dans le quartier du Toès à Marignane	Septembre 2020	Marignane	Non	<u>Impact sur les oiseaux</u> : perte d'habitats de reproduction et d'alimentation pour le Faucon crécerellette, la Chevêche	

	- <u>SNC Vinci immobilier</u>					d'Athéna, le Coucou geai, la Huppe fasciée et le Circaète Jean-le-Blanc <u>Impact sur les reptiles</u> : destruction d'une friche composée de nombreux gravats favorables aux reptiles et notamment à la Couleuvre de Montpellier. <u>Impact sur les chiroptères</u> : perte de zones de chasse, notamment pour la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée.	
6	Projet de centrale photovoltaïque dans le quartier des Viougues - <u>SAS Centrale photovoltaïque de Salon-de-Provence</u>	Décembre 2019	Salon de Provence	Non		Impact sur les reptiles : couleuvre, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie l'Ascalaphe Lorient,	
1	Projet de parc photovoltaïque - SAS Solaris CIVIS	Mai 2019 n° 2019-2189	Ventabren	Non		Aigle de Bonelli – Ophrys provincialis – Pie-grièche méridionale – Coucou geai – Lézard des murailles – Proserpine -	-
7	Parc photovoltaïque au Font-de-Leu - <u>SAS Centrale PV de Font de Leu</u>	Avril 2018	Lançon de Provence	Non		<u>Habitats impactés</u> : Zones boueuses salées, Canaux, Prairie à Choin noircissant, Roselière, Typhaie, Cladiaie <u>Flore impactée</u> : Saladelle de	

					<p>Girard, Cochléaire à feuilles depastel, Liseron rayé</p> <p><u>Invertébrés</u> <u>impactés</u> : Agrion de Mercure, Gomphe semblable, Cordulie à corps fin</p> <p>Reptiles impactés : Seps strié</p> <p><u>Oiseaux</u> <u>impactés</u> : Aigle de Bonelli, Outarde canepetière, Alouette lulu, Bruant ortolan, Busard des roseaux, Circaète Jean- le-blanc, Hibou des marais, Linotte mélodieuse, Cedricène criard, Rollier d'Europe, Bruant proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Guêpier d'Europe, Grande Aigrette, Milan noir, Mouette mélanocéphale, Perdrix rouge, Pipit rousseline, Râle d'eau</p> <p><u>Chiroptères</u> <u>impactés</u> : Minioptère de Schreibers, Petit murin, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée</p>	
--	--	--	--	--	---	--

3	<p>Projet de la Liaison RD65/RD9 à Aix en Provence</p> <p>-</p> <p><u>SPLA</u></p>	Octobre 2017	Aix en Provence	Non	<p>Impact sur la ripisylve de l'Arc, destruction d'une partie de boisement.</p> <p>Impact sur plusieurs espèces d'oiseaux, reptiles, chiroptères et sur l'Ophrys de provence.</p>	
2	<p>Création de la ZAC "Barida"</p> <p>-</p> <p><u>Commune d'Aix en Provence</u></p>	Aout 2017	Aix en Provence	Non	<p>Perte de terres agricoles et d'alignements d'arbres à chiroptères, Grand capricorne et Lucane cerf-volant)</p> <p>Impacts sur plusieurs espèces de reptiles, chiroptères, oiseaux - Milan noir - Perdrix rouge - Faucon crécerelle.</p>	-
4	<p>Projet de Parc Photovoltaïque "Les Bregues d'Or"</p> <p>-</p> <p><u>SASU PV Garrigues Ouest</u></p>	Février 2017	Aix en Provence	Non	<p>Impact sur les garrigues à thym, les friches, sur une petite partie de territoire de chasse des chauves-souris, destruction de zone de chasse et de reproduction du Grand-Duc d'Europe.</p>	



Analyse des effets cumulés

Les projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés avec le projet d'aménagement sont les projets :

- Projet 1 : Projet de parc photovoltaïque
- Projet 2 : Création de la ZAC "Barida"
- Projet 3 : Projet de la Liaison RD65/RD9 à Aix en Provence
- Projet 4 : Projet de Parc Photovoltaïque "Les Bregues d'Or"
- Projet 6 : Projet de centrale photovoltaïque dans le quartier des Viougues
- Projet 7 : Parc photovoltaïque au Font-de-Leu
- Projet 8 : Projet de 217 logements dans le quartier du Toès à Marignane

Ces projets présentent des enjeux en commun avec le projet étudié notamment pour le Lézard des murailles, les couleuvres, la Tarente de Maurétanie, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée, le Milan noir, le Faucon crécerelle, l'Outarde canepetière, le Rollier d'Europe et le Coucou geai.

Ces projets et le projet étudié impactent également des alignements d'arbres et des friches.

Pour les friches : les effets cumulés s'évaluent en termes de destruction d'habitats. Les friches sur site ont un degré de spécificité très faible et sont, pour la majorité, issus de remblais. Les impacts cumulés sont négligeables.

Pour les alignements d'arbres: les effets cumulés s'évaluent en termes de destruction d'habitats. Les alignements d'arbres détruits par le présent projet d'aménagement occupent une superficie de 4300 m². Cependant aucune continuité écologique directe n'est présente entre les projets recensés et le projet sur le site de Ventabren. Les impacts cumulés sont faibles.

Pour le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie: les effets cumulés s'évaluent en termes de destruction d'habitats. Cependant, au vu de la distance séparant les projets recensés, et le projet sur le site de Ventabren et l'absence de connectivités écologique entre tous ces sites, cette perte d'habitat n'impactera l'espèce présente sur le site d'étude. Les impacts cumulés sont faibles.

Pour les Couleuvres: les effets cumulés s'évaluent en termes de destruction d'habitats, notamment des friches comportant de nombreux gravats, favorables à ces espèces. Cependant, au vu de la distance séparant les projets recensés, et le projet sur le site de Ventabren et l'absence de connectivités écologique entre tous ces sites, cette perte d'habitat n'impactera les espèces présentes sur le site d'étude. Les impacts cumulés sont faibles.

Pour la Noctule de Leisler: les effets cumulés s'évaluent en termes de perturbation d'individus et perte d'habitats de chasse. Cependant, au vu de la distance séparant les projets recensés, et le projet sur le site de Ventabren et l'absence de connectivités écologique entre tous ces sites, cette perte d'habitat n'impactera l'espèce présente sur le site d'étude. Les impacts cumulés sont faibles.

Pour la Pipistrelle pygmée: les effets cumulés sont très faibles puisque le site d'étude n'est pas un corridor de chasse et de passage important pour cette espèce.

Le Milan noir: les effets cumulés s'évaluent en termes de perturbation d'individus et perte d'habitats de chasse. Cependant, au vu de la distance séparant les projets recensés, et le projet sur le site de Ventabren et l'absence de connectivités écologique entre tous ces sites, cette perte d'habitat n'impactera l'espèce présente sur le site d'étude. Les impacts cumulés sont faibles.

Le Faucon crécerelle: les effets cumulés sont négligeables puisque l'espèce utilise le site d'étude comme zone de transit ou zone de chasse ponctuelle.

L'Outarde canepetière: les effets cumulés s'évaluent en termes de perturbation d'individus et perte d'habitats de chasse. Cependant, au vu de la distance séparant les projets recensés, et le projet sur le site de Ventabren et l'absence de connectivités écologique entre tous ces sites, cette perte d'habitat n'impactera l'espèce présente sur le site d'étude. Les impacts cumulés sont négligeables.

Le Rollier d'Europe: les effets cumulés s'évaluent en termes de perturbation d'individus et perte d'habitats de chasse. Cependant, au vu de la distance séparant les projets recensés, et le projet sur le site de Ventabren et l'absence de connectivités écologique entre tous ces sites, cette perte d'habitat n'impactera l'espèce présente sur le site d'étude. Les impacts cumulés sont faibles.

Le Coucou geai : les effets cumulés sont très faibles puisque ses habitats de nidification ne seront pas détruits lors de l'aménagement du projet. Cependant, au vu de la distance séparant les projets recensés, et le projet sur le site de Ventabren et l'absence de connectivités écologiques entre tous ces sites, cette perte d'habitat n'impactera l'espèce présente sur le site d'étude. Les impacts cumulés s'évaluent en termes de perturbations d'individus.

4.12.3. Conclusion

Ainsi, le projet de création du Campus Méditerranéen du Football sur la commune de Ventabren devrait avoir des effets cumulés avec 7 projets connus à proximité du site d'étude.

Les impacts cumulés concernant le Lézard des murailles, la Tarente de Maurétanie, les Couleuvres, la Noctule de Leisler, le Milan noir et le Rollier d'Europe sont faibles (perturbation d'individus et destruction de zone de gîte ou de chasse).

Les mesures mises en place dans la suite du rapport permettront d'abaisser ces effets cumulés sur l'ensemble des espèces à négligeables.

5. Mesures d'évitement

Afin d'éviter les impacts identifiés précédemment, des mesures d'évitement sont proposées.

ME1 : Évitement temporel du phasage des travaux suivant la biologie des espèces faunistiques

5.1.1. ME1 : Évitement temporel du phasage des travaux suivant la biologie des espèces faunistiques

ME1 : Évitement temporel du phasage des travaux suivant la biologie des espèces faunistiques	
Classification Thema	E4.1a et R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année
Espèces concernées	<p><u>ME1a : Prise en compte de la période de sortie des reptiles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>) • Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>) • Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>) • Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>) • Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>) • Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>) • Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) • Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) • Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)
	<p><u>ME1b : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) • Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>) • Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>) • « Grenouilles vertes » (<i>Pelophylax</i> sp.) • Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>) • Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)
	<p><u>ME1c : Prise en compte de la période d'hibernation et de reproduction des mammifères</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) • Lapin de Garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)
	<p><u>ME1d : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux à enjeu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) • Tarier pâle (<i>Saxicola rubicola</i>) • Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>) • Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) • Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) • Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) • Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>) • Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)

	<p><u>ME1e : Prise en compte de la période de gîte et d'hivernage des chiroptères à enjeu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) • Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) • Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>) • Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) • Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) • Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)
<p><u>Objectifs</u></p>	<p>Afin de réduire l'impact des nuisances sonores et physiques pouvant résulter des travaux entrepris pour la réalisation du projet, il est nécessaire d'adapter le calendrier des travaux au cycle biologique des espèces contactées sur l'aire d'étude et présentant des enjeux de conservation spécifiques.</p> <p>Suivant les secteurs, il peut y avoir différentes périodes de l'année concernées : la nidification et le gîte des oiseaux et des chiroptères, la migration et la reproduction des amphibiens, la sortie des reptiles, etc.</p> <p>Pour cela, il faut prendre en compte les enjeux de chaque secteur afin d'ajuster les périodes d'intervention pour le chantier en fonction des diverses contraintes.</p>
<p><u>Protocole</u></p>	<p><u>ME1a : Prise en compte de la période de sortie des reptiles</u></p> <p>Les espèces de reptiles sortent généralement d'hivernation à partir de Mars - Avril.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Lézard ocellé est actif de début mars à mi-novembre avec un pic d'activité en mai et en juin. Les accouplements sont au printemps et les pontes en début d'été (mi-mai à début juillet). Les naissances ont lieu au début de l'automne (mi-septembre jusqu'à mi-octobre). • Le Psammodrome d'Edwards a une période d'activité qui s'étend de mars à novembre. Il se reproduit entre mars et juillet et va pondre de 2 à 6 œufs dans un terrier au printemps. • La Couleuvre de Montpellier a une période d'activité qui s'étend de Mars à Novembre. Cependant, elle se reproduit uniquement entre mi-Mai et fin-Juin. Le développement a ensuite lieu pendant 2 mois jusqu'à fin Août. • La Couleuvre à échelons a une période de reproduction comprise entre avril et mai (mois qui correspondent à sa sortie d'hivernation). La période des pontes se déroule entre le mois de juin et le mois d'août. L'éclosion a lieu 11 semaine plus tard. • La Couleuvre vipérine a une période de reproduction compris entre avril et mai (mois qui correspondent à sa sortie d'hivernation). La période des pontes se déroule entre le mois de juin et le mois d'août. L'éclosion a lieu une quarantaine de jours plus tard. • La Couleuvre à collier a une période de reproduction compris entre avril et mai (mois qui correspondent à sa sortie d'hivernation). La période des pontes se déroule entre le mois de juin et le mois d'août. L'éclosion a lieu deux mois plus tard. • Le Lézard à deux raies est actif de mars à octobre, la reproduction s'effectue de fin avril à début juin. La ponte se produit au bout d'un mois donc l'éclosion aura lieu au mois d'août. • Le Lézard des murailles possède une période d'activité qui s'étend de Février à Novembre. La reproduction a lieu en Avril, les pontes entre fin Mai et fin Juin ; l'éclosion a quant à elle lieu entre Août et Septembre. • La Tarente de Maurétanie est active de Février-Mars à octobre-novembre. L'accouplement a lieu entre Mars et Juin, la femelle peut déposer jusqu'à trois pontes par an. L'incubation dure pendant 3.5 mois.

En fonction des travaux à effectuer, il faudra ainsi tenir compte de la biologie des espèces présentes pour la programmation des interventions. Au vu de l'écologie des espèces décrites ci-dessus, **la période d'intervention à éviter se situe entre fin-Mars et fin-Septembre.**

ME1b : Prise en compte de la période de migration et de reproduction des amphibiens

Les espèces d'amphibiens, en règle générale, sortent d'hivernation en février, voir dès le 15 janvier lorsque les températures sont clémentes. La période de reproduction s'étale jusqu'à l'été et un certain nombre d'espèces migrent entre zones boisées et zones humides.

- La **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*) possède une période d'activité s'étalant de février à décembre ; la période de reproduction à proprement parlé dure de mars-avril à juin. Sachant que les têtards nécessitent environ 2 mois et demi afin d'arriver à la métamorphose, cette dernière a lieu en juillet – août au plus tard.
- La **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*), la **Grenouille commune** (*Pelophylax sp.*) possèdent une période d'activité s'étendant de mars à novembre. La période de reproduction a quant à elle lieu d'avril à juin. Les têtards de la Grenouille rieuse ne nécessitent qu'une semaine pour se développer tandis que ceux de la Grenouille commune ont besoin de 2 à 4 mois. La métamorphose a cependant toujours lieu en été donc au plus tard en août.
- Le **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*) peut se reproduire de fin février à début mars ; les pontes sont déposées de mars à juin. L'émergence des jeunes s'observe en juin et juillet.
- Le **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*) possède une période d'activité allant de mi-février à mars. La reproduction débute dès la sortie d'hivernation. Les pontes les plus tardives sont en général en mars ou avril et rarement en mai. L'hivernage débute en octobre-novembre. La durée du développement embryonnaire varie de 3 à 19 jours selon la température de l'eau. La métamorphose se réalise 2 à 4 mois après l'éclosion c'est-à-dire vers fin août au plus tard.
- Le **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) possède une période d'activité allant de février à octobre. La période de reproduction commence en février-mars jusqu'à avril. La métamorphose des têtards a lieu en juin.

En fonction des travaux à effectuer, il faudra ainsi tenir compte de la biologie des espèces présentes pour la programmation des interventions. Les travaux ne doivent pas avoir lieu en période de reproduction, c'est-à-dire de la **période mars à juin.**

ME1c : Prise en compte de la période d'hivernation et de reproduction des mammifères

Pour la réalisation des travaux, il est nécessaire de tenir compte de la période de mise bas et du temps nécessaire à la prise d'indépendance des espèces de mammifères :

- Le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) se reproduit tout au long de l'année, cependant la plupart des mises-bas ont lieu entre mars et juin. Les lapereaux devenant indépendants 1 mois après la mise-bas, **il faudra éviter d'intervenir pendant la période s'étendant d'avril à juillet.**
- L'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) est actif toute l'année, il n'hiverné pas mais peut ralentir son activité par temps de grand froid. L'accouplement a lieu de décembre à juillet, avec cependant un maximum des accouplements entre

janvier et mars. La gestation peut durer jusqu'à un mois et demi. Les petits sont indépendants entre 7 et 10 semaines après la naissance. **On privilégiera les atteintes aux arbres à partir de juillet.**

D'après l'écologie des espèces citées ci-dessus, il faudra éviter d'intervenir dans la période allant d'avril à juillet.

ME1d : Prise en compte de la période de nidification des oiseaux

Pour réduire l'impact sur ces populations, les **travaux de défrichage** (souvent en amont des travaux de terrassement) **doivent être effectués entre mi-Septembre et mi-Mars**, pour éviter que la nidification débute dans les haies arbustives ainsi que les alignements de Pins ou de Cyprès. (**Éviter la période de fin-Mars à Septembre**). En effet, en supprimant l'ensemble de la végétation avant le mois de Mars, les oiseaux pourront aller nicher sur d'autres arbres non concernés par les travaux.

ME1e : Prise en compte de la période de gîte et d'hivernage des chiroptères à enjeu

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

Les interventions devront donc éviter les zones de l'aire d'étude où des gîtes potentiels sont présents entre mai et août. Un gîte de reproduction potentiel a été repéré sur l'aire d'étude. Il conviendra avant toute intervention d'abattage de l'arbre de procéder à la vérification de gîte par un expert.

Dans le cas où un abattage est nécessaire, un calendrier d'abattage sera réalisé (entre octobre et mars de préférence) et une vérification de chaque arbre avant abattage sera effectuée à l'aide d'un endoscope.

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

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

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux de défrichage												
Travaux de terrassement	Conduite des travaux de terrassement dans la continuité du défrichage											
	Période très défavorable d'intervention sur l'ensemble du site											
	Intervention favorable sur l'ensemble du site											

Calendrier du phasage des travaux en fonction des sensibilités écologiques

<u>Planification</u>	La planification des travaux de défrichage en amont doit tenir compte de la biologie des espèces. La planification doit être revue mensuellement , au fur et à mesure de l'avancée des travaux.
<u>Précautions particulières</u>	Dans chaque groupe faunistique, les périodes sensibles d'intervention peuvent différer d'une espèce à l'autre. Il est donc nécessaire de bien connaître la biologie de chaque espèce qui sera impactée par les travaux. La prise en compte des prévisions météorologiques est également requise. En effet, le cycle biologique des espèces est modulé par ce facteur abiotique.

Figure 47 : Fiche mesure ME1

5.2. Mesures de réduction

Dès lors que la suppression des impacts n'est pas possible, ni techniquement ni économiquement, grâce aux mesures d'évitement, des mesures de réduction sont proposées.

MR1 : Mise en place d'un chantier vert
MR2 : Respect des emprises des travaux
MR3 : Mise en place d'une capture/déplacement des individus d'amphibiens en amont de la phase d'installation
MR4 : Valoriser la Trame verte et création d'une trame paysagère
MR5 : Gestion spécifique contre les espèces floristiques exotiques envahissantes
MR6 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse
MR7 : Inspection et abattage des arbres à propriétés chiroptérologiques
MR8 : Etablissement d'un plan de gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie

MR1 : Mettre en place un chantier vert	
Classification THEMA	<p>R1.1 a – Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier</p> <p>R1.1 b – Limitation / adaptation des installations de chantier</p>
Espèces concernées :	Ensemble des espèces et milieux
Objectifs :	<p>La mise en place d'un Chantier Vert a pour objectif principal de gérer les nuisances environnementales engendrées par les différentes activités liées à un chantier. Réduire les nuisances environnementales pour un chantier se décline en deux objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Le premier qui est de préserver et sauvegarder les espèces naturelles sensibles identifiées dans l'emprise du chantier ou à proximité ainsi que leurs habitats.</u> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Cet objectif fait l'objet d'un cahier des charges distinct. La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre doivent être informées de l'obligation d'un encadrement écologique en phase chantier et elles doivent s'engager à respecter les interventions de l'écologie et ses demandes particulières. • <u>Le second qui est de maintenir un « chantier propre » c'est-à-dire :</u> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Limiter les pollutions lors du chantier (pollutions visuelles, du sol, de l'air, sonores...) ↳ Limiter la quantité de déchets lors du chantier et mise en place de bennes de tri ; ↳ Limiter les risques sur la santé des ouvriers.
Protocoles :	<p>Tout d'abord, chaque entreprise titulaire devra définir un référent chantier propre qui sera chargé du bon déroulement du chantier vert et qui sera directement en contact avec la maîtrise d'œuvre tout au long du chantier.</p> <p>Pour limiter les pollutions lors du chantier plusieurs mesures seront instaurées :</p> <p><u>Plan d'accès et schéma viaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Un schéma viaire sera mis en place, et définira les voies et sens de circulation, les zones de stationnement (véhicules légers, poids lourds, engins), les zones de stockage (carburant, matériaux inertes...) et la base vie. - Les zones de stationnement ainsi les zones émettrices de nuisances (sonores, visuelles, poussières...) devront être éloignées des zones d'habitation. - Le schéma viaire devra éviter le plus possible les marche-arrières des camions générant des nuisances sonores (signal sonore de recul). - Une signalisation routière devra indiquer l'itinéraire d'accès pour le chantier et les livraisons. <p><u>Propreté et nettoyage :</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Des bâches protectrices au niveau des zones de stockage des carburants et autres produits polluants ainsi que des zones de stationnement des engins et des poids lourds seront mises en place pour éviter toutes pollutions du sol. Les pleins devront également être effectués sur ces espaces. - Pour éviter la pollution du sol et des eaux, des bacs de rétention et de décantation seront installés. - Des bennes pour le tri des déchets seront mises en place et seront protégées par des filets. Le brûlage des déchets sera interdit sur le chantier. - Avant la sortie du chantier, l'aménagement d'une aire de nettoyage des roues des camions sera prévu dans le but de limiter au maximum l'impact des salissures du chantier sur le périmètre immédiat. - Les modalités de sortie des encombrants devra être définies. - A l'intérieur du chantier, Il sera procédé régulièrement au nettoyage des cantonnements - intérieurs et extérieurs, des accès et des zones de passages ainsi que des zones de travail. - Chaque intervenant sur le chantier doit être responsabilisé par l'intermédiaire du référent « Chantier propre » en ce qui concerne les personnels d'entreprises, titulaires et sous-traitantes. <p>Sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une sensibilisation des intervenants devra être réalisée en amont du chantier mais également en phase chantier. - L'équipement des intervenants devra être adapté (casque de chantier, chaussures de sécurité, chasubles...). <p>Le respect des consignes de propreté, de nettoyage mais également du schéma viaire par l'ensemble des équipes permettra de sécuriser le chantier.</p>
<u>Planification :</u>	<p>Une réflexion et une planification de cette mesure sont nécessaires dès la phase de préparation du chantier. La réalisation d'un chantier vert devra ensuite être effectif tout au long des travaux, un écologue généraliste permettra de contrôler la mise en place de cette mesure lors de la mise en place des mesures ERC et lors de l'accompagnement sur le chantier (MA6).</p>
<u>Précautions particulières :</u>	-

Figure 48 : Fiche mesure MR1

MR2 : Respecter les emprises en phase chantier et mettre en défens les zones sensibles

<p><u>Classification</u> <u>THEMA</u></p>	<p>R1.1 c – Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station, d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables</p>
<p><u>Espèces</u> <u>concernées :</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Amphibiens - Chiroptères - Rousserolle turdoïde - Tarier pâtre
<p><u>Objectifs :</u></p>	<p>Le balisage et le respect des emprises du projet permettra d'éviter des impacts supplémentaires sur les habitats et les espèces lors de la phase chantier.</p>
<p><u>Protocole :</u></p>	<p>MR3a : Respecter les emprises du projet</p> <p>Les limites du projet seront scrupuleusement respectées lors des travaux, des manœuvres des engins et du stockage des matériaux. La délimitation des zones de chantier sera définie par des clôtures de chantier présentant des mailles fines, empêchant ainsi au maximum la faune de passer.</p> <p>Elle prendra en compte les éléments à enjeux à ne pas impacter comme les zones humides présentes au nord du site, qui ne seront censément pas impactées par le projet. Tout emprunt ou dépôt dans les zones sensibles seront proscrites. Cette limite permettra de conserver les habitats de reproduction des amphibiens, les zones de chasse des chiroptères ainsi que les zones de chasse et de nidification de plusieurs espèces avifaunistiques telles que la Rousserolle turdoïde ou le Tarier pâtre.</p> <div data-bbox="534 1310 1212 1814" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Clôture de chantier (Source : H. MAIGRE lors d'un suivi de chantier pour Ecotonia)</p>

La zone de défrichage doit être impérativement similaire à la zone d'emprise du chantier.

Cartographie du balisage en faveur des zones humides présentes au nord du site

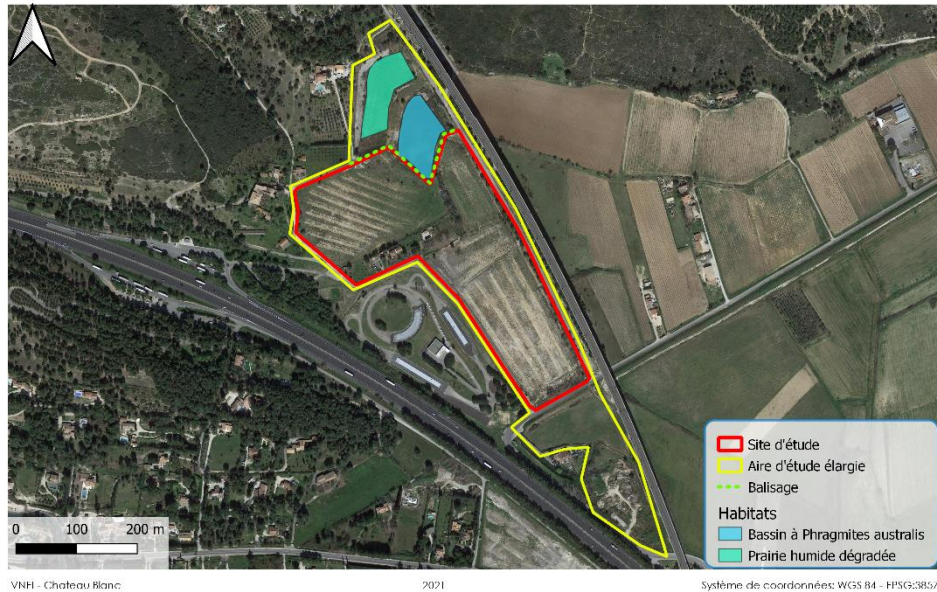


Figure 49 : Balisage à effectuer sur le site d'étude (pointillés verts)

Planification :

La mise en place des clôtures de chantier devra se faire en amont de la phase chantier.

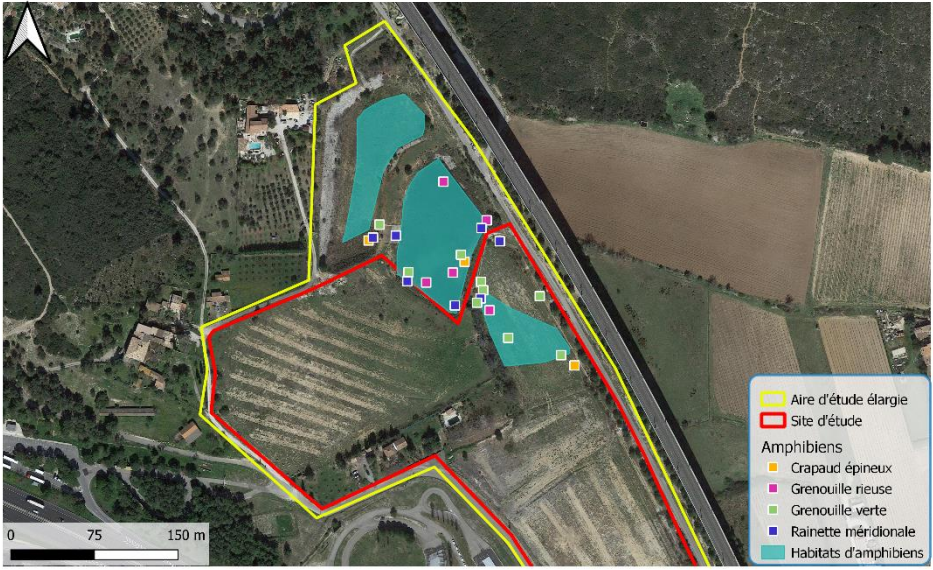
Précautions particulières :

Le respect des emprises du chantier sera contrôlé par un écologue généraliste lors de la mise en place des mesures ERC et lors de l'accompagnement sur le chantier (MA3).

Figure 50 : Fiche mesure MR2

5.2.3. MR3 : Mise en place d'une capture/déplacement des individus d'amphibiens en amont de la phase d'installation

DREAL

<p>MR3 : Mise en place d'une capture/déplacement des individus d'amphibiens en amont de la phase d'installation</p>	
<p><u>Espèces concernées :</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) • Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>) • Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>) • Grenouille verte (<i>Pelophylax sp.</i>)
<p><u>Objectifs :</u></p>	<p>Cette mesure se fait en lien avec la MR2.</p> <p>L'aménagement du Campus Méditerranée du Football implique un impact sur une friche humide présente au nord du site. Cette friche humide ne possède aucun degré de rareté spécifique et doit son caractère humide à la présence de fossés très régulièrement inondés et connectés à un canal artificiel. Cet habitat présente des caractéristiques d'habitats favorables pour tous les amphibiens du site d'étude.</p> <p style="text-align: center;"><u>Habitats d'amphibiens et amphibiens recensés sur le site d'étude</u></p>  <p style="text-align: center;">Figure 51 : Cartographie des habitats d'amphibiens et des amphibiens présents sur le site d'étude</p>
<p><u>Protocoles :</u></p>	<p><u>Capture et déplacement des amphibiens</u></p>

En février/mars, une barrière sera installée autour de cet habitat. Cette barrière est un dispositif de filet anti franchissement + seaux positionnés à l'extérieur du filet, dans le but de capturer les individus voulant se reproduire dans les zones humides. Ce dispositif ainsi que la friche humide concernée sont localisés dans la cartographie ci-dessous :

Localisation de la friche humide autour de laquelle le dispositif de capture d'amphibiens sera mis en place : filet antifranchissement + seaux de captures

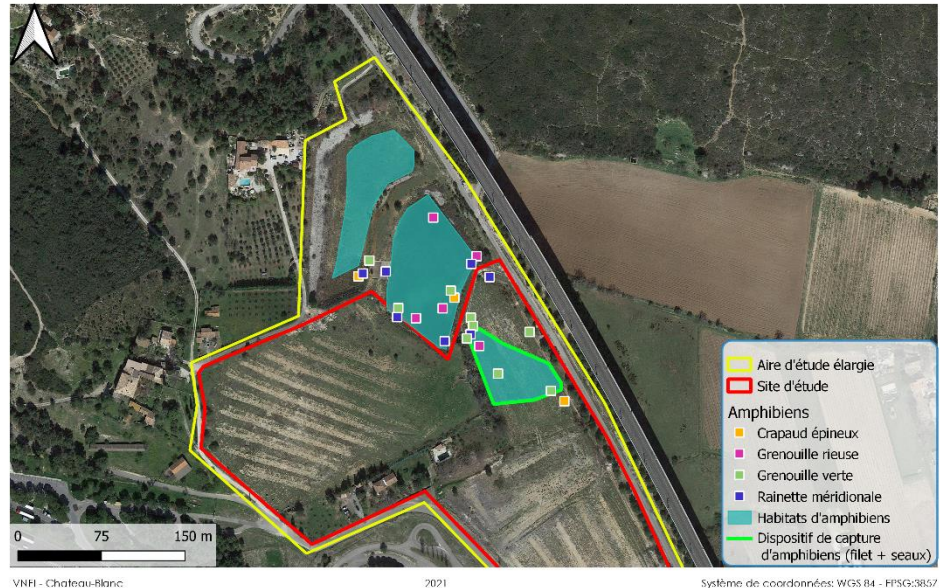


Figure 52 : Localisation des filets anti franchissements disposés autour de la friche humide présente sur le site d'étude (source : Ecotonia)

Le filet anti franchissement mis en place sera de type grillage à mailles fines (2x3 mm env.) ; il dispose d'une hauteur d'environ 50 cm et est appliqué tout le long des zones humides. Après avoir creusé une tranchée d'environ 30 cm, le filet sera enterré sur environ 10 cm afin d'éviter aux amphibiens fouisseurs de creuser sous le filet. Les seaux de capture sont enterrés au ras du sol le long du grillage et disposés tous les 10 mètres. Les amphibiens cherchant à atteindre les zones humides vont en effet suivre le filet avant de tomber dans les seaux qui seront ensuite relevés tous les matins (afin d'éviter la dessiccation des amphibiens capturés la nuit).



Figure 53 : Exemple de dispositif de capture des amphibiens : filet anti franchissement enterré + seau de capture percé

Les seaux seront, au préalable, percés afin de ne pas stocker l'eau de pluie et donc constituer un piège potentiellement mortel pour les amphibiens et autres groupes taxonomiques (micro-mammifères, reptiles etc). De même, au sein de ces seaux, une branche conduisant vers le haut du seau sera disposée afin de permettre aux espèces autres que les amphibiens de sortir.

Quelques nocturnes seront également réalisées pour la capture des individus en divagation (Crapauds) et des pêches à l'aide d'une épuisette seront réalisées afin de capturer les Grenouilles vertes et rieuses présentes au fil des années dans la carrière, qui n'ont pas la nécessité de s'éloigner des zones humides.

Les individus piégés dans les seaux ainsi que ceux capturés lors de sessions de captures à vue, seront relâchés dans leur nouvel habitat.

Une fois la phase de capture terminée, la friche humide pourra être réaménagée.

Les individus seront relâchés au niveau des zones humides présentes à proximité, sur la zone d'étude élargie, au nord. Les espèces recensées dans ces zones humides correspondent aux espèces présentes sur le site d'étude, les habitats sont donc compatibles.

Au préalable, une demande pour la capture de spécimens d'espèces animales protégées sera réalisée.

<p>Planification :</p>	<p>Afin d'éviter la transmission et la propagation de germes infectieux, tel que le champignon pathogène asiatique <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i> qui s'attaque aux salamandres et tritons, il est nécessaire de suivre un certain nombre de mesures (Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens selon l'Agence de l'Eau) :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Préparer dans un pulvérisateur une solution de Virkon® à 1 %. b) Manipuler les amphibiens à l'aide de gants et vérifier pour chaque individu les symptômes d'une infection (trous sur la peau, ulcères d'1 à 2 mm) c) Nettoyer le matériel en quittant chaque site de prospection (bottes, épuisettes...) à l'aide d'une brosse pour enlever les débris de terre, de boues etc d) Pulvériser la solution de Virkon à 1% sur l'ensemble du matériel ayant été au contact de l'eau et laisser agir 5 minutes avant réutilisation e) Pulvériser les semelles des bottes et chaussures de terrain f) Stocker le matériel désinfecté dans des sacs plastiques puis des bacs plastiques dans les voitures de terrain g) Désinfecter ses mains avec des lingettes imprégnées d'alcool à 70 %. <p>Le maître d'ouvrage s'engage à la mise en place de cette mesure telle que décrite et à la planification annoncée.</p>
<p>Précautions particulières :</p>	<p>Un écologue accompagnera la phase de travaux pour récupérer les amphibiens éventuellement présents sur la zone du projet.</p>

Figure 54 : Fiche mesure MR3

MR4 : Valoriser la Trame Verte et création d'une trame paysagère	
<u>Espèces concernées :</u>	Ensemble des espèces, en particulier les oiseaux nicheurs, les insectes, les chiroptères et les reptiles.
<u>Objectifs :</u>	<p>Au niveau du site d'étude, un alignement de Peuplier noirs (<i>Populus nigra</i>) et de Pins maritime (<i>Pinus pinaster</i>), nécessaire à la reproduction d'espèces avifaunistiques et au déplacement des chiroptères est présent sur le site. Cet habitat borde la totalité du site d'étude, permettant ainsi une connectivité avec la partie nord, zone de chasse des chiroptères et zones de nidification des oiseaux.</p> <p>Le maintien de milieux naturels après travaux a pour objectif de maintenir, restaurer et valoriser la Trame verte existante, et ce malgré les aménagements prévus. Cette trame verte sera valorisée et renforcée par la création d'une trame paysagère sur le site d'étude ce qui permettra d'augmenter son attractivité écologique.</p> <p>Cette mesure vise ainsi à maintenir / (re)constituer un réseau écologique cohérent, permettant le déplacement de la faune, servant de site de reproduction et de nourrissage... Pour ce faire, il est nécessaire de constituer des milieux favorables en termes de nidification et de nourrissage pour les espèces d'oiseaux (et de chiroptères) de créer d'autres écosystèmes et donc une mosaïque au niveau de l'aire d'étude : des écosystèmes prairiaux et des écosystèmes de fourrés.</p>
<u>Protocole :</u>	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <p>Un écologue et un paysagiste doivent combiner leurs connaissances pour produire un plan d'aménagement et de gestion le plus adapté possible aux contraintes écologiques et paysagères (notion d'Ecologie du paysage).</p> <p>Différents points sont à considérer. Concernant le domaine de l'écologie, il sera nécessaire de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raisonner à l'échelle du site mais également à échelle plus large ; - Ne pas délaissé la biodiversité ordinaire et tenir compte de l'existant ; - Privilégier des essences locales pour la plantation de haies et lors de la végétalisation des sols ; - Tenir compte de la régénération naturelle, de la dynamique végétale, et des banques de graines ; - Veiller à ne pas introduire des espèces indigènes et envahissantes ; - Tenir compte des risques sanitaires (allergies...) ; - Mettre en place une gestion respectueuse de l'environnement, tout en tenant compte des enjeux paysagers, sanitaires... mais également les enjeux concernant la sécurité ; - Etc. <p>De plus, au vu du projet d'aménagement prévu (stades de football), différents points techniques sont également pris en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eviter les espèces d'arbres trop feuillus aux abords des stades afin d'éviter les zones d'ombres - Eviter les arbres à feuilles caducs (afin de limiter les feuilles mortes sur les stades)

	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les espèces floristiques se reproduisant par anémochorie (éviter la pollution des stades par diverses espèces floristiques) - Etc. <p>De manière générale, la trame paysagère qui sera mise en place sur l'ensemble du site devra faire l'objet de plusieurs considérations. Elle servira en effet à plusieurs groupes taxonomiques et devra donc être caractérisée par un protocole détaillé pour chaque groupe taxonomique et/ou espèce visés. Pour cela, nous considérons que la trame paysagère devra prendre en compte trois « écosystèmes » principaux à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un écosystème fonctionnel prairial : groupe taxonomique des insectes - un écosystème fonctionnel forestier avec entre autres une strate arborée bien développée : groupe taxonomique des mammifères (en particulier les chiroptères et l'Ecureuil roux) et des oiseaux - un écosystème fonctionnel de fourrés comprenant des arbustes et buissons : groupe taxonomique des insectes, des oiseaux et des reptiles <p>La mise en place de ces trois écosystèmes au sein du projet paysager permettra de préserver la Trame Verte au sein de l'ensemble du projet d'écoparc. Elle permettra également de préserver des habitats favorables aux espèces contactées sur l'aire d'étude en particulier des oiseaux et des chiroptères dont le projet d'aménagement va impacter un certain nombre d'habitats.</p> <p><u>COMMUNICATION ET SENSIBILISATION</u></p> <p>D'autre part, pour valoriser la Trame Verte, il faut partager et faire connaître le projet auprès des usagers et des riverains. Il est également important de sensibiliser les usagers du site et de les impliquer dans cette mesure.</p> <p>La mise en place d'hôtels à insectes, de nichoirs... est également possible, accompagnée de panneaux pédagogiques.</p> <p>La mise en place de milieux buissonnants et de haies multi-strates au sein des espaces verts permettent de créer des habitats de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux ainsi que des milieux de vie pour les invertébrés et donc de renforcer la Trame Verte au sein de l'aire d'étude. En effet, la Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>) bâtit son nid dans un buisson ou dans un arbuste, à hauteur très basse (entre 25 et 90 cm du sol). Le Serin cini (<i>Serinus serinus</i>), quant à lui, préfère nicher au niveau de fourche d'arbres ou d'arbustes présentant un feuillage dense. Ces deux espèces ont été recensées sur le site d'étude comme étant nicheuse, la mise en place d'espaces verts multi-strates est donc une nécessité quant à la préservation des différentes espèces d'oiseaux. Ces différents milieux peuvent être pris en compte par INVEO au sein du projet Ville Nature où une analyse des différentes strates pourra être réalisée afin d'augmenter l'attractivité pour la faune.</p> <p>La valorisation de cette trame verte et la création d'espaces verts multi-strates permettra également la création d'un corridor favorable aux déplacements des espèces de chiroptères ainsi qu'à la création d'habitats favorables à la chasse de ces dernières.</p>
Planification :	La mise en place des trois écosystèmes sera élaborée en amont des travaux d'aménagement et fera l'objet d'un protocole de gestion sur le long terme.

	Toute opération de taille de végétaux devra être effectuée lors d'une période adaptée, à savoir hors floraison. Il faudra donc éviter la taille au printemps.
<u>Précautions particulières :</u>	La végétation spontanée apporte une plus-value écologique et devra être valorisée au lieu d'être éliminée. L'utilisation de pesticides est à proscrire.

Figure 55 : Fiche mesure MR4

5.2.5. MR5 : Gestion spécifique contre les espèces floristiques exotiques envahissantes

MR5 : Gestion spécifique contre les espèces floristiques exotiques envahissantes	
<u>Classification Thema</u>	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
<u>Espèces concernées</u>	<p>Flore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ailanthé (<i>Ailanthé altissima</i>) • Herbe de la Pampa (<i>Cortaderia selloana</i>) • Figuier de Barbarie (<i>Opuntia ficus-indica</i>) • Yucca (<i>Yucca gloriosa</i>)
<u>Objectifs</u>	<p>Une espèce exotique envahissante est « une espèce allochtone dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives » (UICN 2000, McNeely et al. 2001, McNeely 2001).</p> <p>Sur l'aire d'étude du projet quatre espèces floristiques envahissantes ont été observées. Elles sont réparties tout le long de la voirie. Certaines se sont spontanément installées (Ailanthé, Robinier pseudo-acacia, etc.) et d'autres ont été mises en place à des fins ornementales (Agave d'Amérique, Buisson ardent, etc.).</p> <p>L'objectif de cette mesure est donc de porter une attention particulière lors du remaniement du terrain, afin qu'il ne favorise pas la propagation de ces espèces. En effet, même les espèces ne se situant pas dans l'emprise de l'aire d'étude stricte peuvent coloniser le site lors du remaniement du terrain. Le risque étant que les engins de chantiers récupèrent des graines lors de leur passage près des espèces et qu'ils les disséminent sur l'ensemble du site. Un autre risque est qu'une partie du terrain sera remanié, ce qui favorise généralement l'implantation de telles espèces, considérant qu'elles sont très généralistes et résistantes.</p>
<u>Protocole</u>	<p>Les stations localisées devront être balisées.</p> <p>Cette première étape va permettre aux entreprises intervenantes d'adapter leurs interventions au regard des risques de contaminations mais également de mettre en place des préconisations et des méthodes de lutttes recommandées en fonction des espèces présentes dans l'emprise de l'aire d'étude stricte.</p>

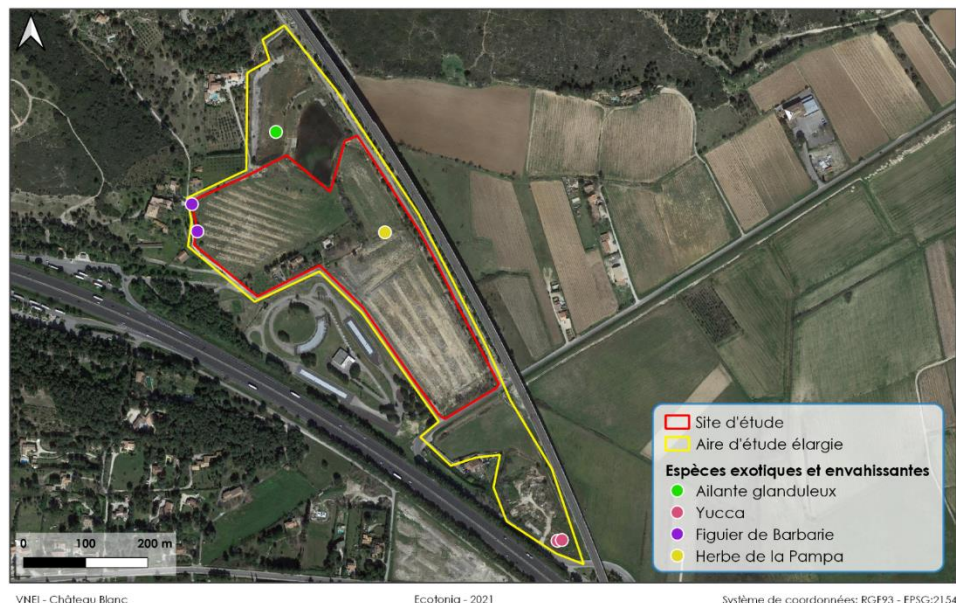


Figure 56 : Observations de espèces exotiques et envahissantes sur le site d'étude

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

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

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

En phase d'exploitation :

- ✓ Entretien adapté des bords de route et des berges (la fauche d'entretien ne doit pas mettre le sol à nu) ;

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

Le mode de gestion optimal reste une **méthode adaptée à chaque espèce**. En effet, même les espèces ne se situant pas dans l'emprise de l'aire d'étude stricte peuvent coloniser le site, lors du remaniement du terrain. Les méthodes de gestion sont donc à connaître pour chacune des espèces concernées afin de pouvoir agir dès l'observation d'une colonisation.

Seules les espèces très présentes sur le site sont détaillées ci-après :

L'Ailante glanduleux (*Ailantus altissima*)

→ Gestion par arrachage

Les jeunes individus peuvent facilement être arrachés manuellement. Il est nécessaire de s'assurer du prélèvement de l'ensemble du système racinaire. Cette opération nécessite d'être répétée plusieurs fois dans l'année pour épuiser les réserves de la plante.

→ Gestion par cerclage

Pour les individus plus âgés, la méthode employée peut être d'entailler le tronc sur 3 à 5 cm de profondeur. Cela rompt la circulation de la sève élaborée. Il faut réaliser l'opération au plus près du sol. Cela ralentit le rythme de vie de l'espèce qui finit par se dessécher et mourir au bout d'une à deux années. Une coupe entière la stresserait et l'inciterait à se multiplier ce qui provoquerait l'effet inverse à celui souhaité.

Le Figuier de Barbarie (*Opuntia ficus-indica*)

→ Gestion par arrachage

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

	<p><u>Herbe de la Pampa (<i>Cortaderia selloana</i>)</u></p> <p>→ Gestion par arrachage manuel ou mécanique</p> <p>Les jeunes individus peuvent facilement être arrachés manuellement. Il est nécessaire de s'assurer du prélèvement de l'ensemble du système racinaire. Cette opération nécessite d'être répétée plusieurs fois dans l'année pour épuiser les réserves de la plante.</p> <p>→ Gestion par bâchage</p> <p>Le bâchage des souches consiste à empêcher la plante de capter la lumière et retarde voire annule la reprise de la plante.</p> <p>→ Gestion par coupe</p> <p>Cette espèce supporte très bien la coupe, mais cette technique nécessite une coupe des jeunes plumeaux dès leurs sorties.</p> <p><u>Yucca (<i>Yucca gigantea</i>)</u></p> <p>→ Gestion par arrachage manuel ou mécanique</p> <p>Les jeunes individus peuvent facilement être arrachés manuellement. Il est nécessaire de s'assurer du prélèvement de l'ensemble du système racinaire. L'arrachage mécanique est préconisé pour les individus adultes de grandes tailles qu'il faut dessoucher lorsque cela est possible.</p> <p>→ Gestion par coupe</p> <p>Une coupe suivie d'un dessouchage est possible si celle-ci n'engendre pas de perturbations majeures sur les sites.</p>
<u>Planification</u>	La veille et l'effort de limitation de la propagation des espèces envahissantes doivent être réalisés pendant toute la phase d'exploitation . Les jeunes pieds doivent être arrachés le plus tôt possible et gérés de manière appropriée.
<u>Précaution particulière</u>	<p>Tous les débris végétaux devront être brûlés et non compostés et encore moins laissés simplement en l'état sur le site. Ceci, de façon à ne pas favoriser la dissémination des graines ou la reproduction végétative à partir de fragments de racines.</p> <p>Dans le cas contraire alors l'espèce cible doit être conduite dans une décharge végétale, tout en étant rigoureusement bâchée.</p>
<u>Source</u>	<p>Lambert AM., Dudley TL., Slatonstall K., 2010. Ecology and impacts of the large-satured invasive grasses <i>Arundo donax</i> and <i>Phragmites australis</i> in north America. <i>Invasive Plant Science and Management</i>, 3, 489-494.</p> <p>Centre de ressources Espèces Exotiques et Envahissantes</p>

Figure 57 : Fiche Mesure MR5

5.2.6. MR6 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse

<p>MR6 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse</p>	
<p><u>Classification Thema</u></p>	<p>R2.1k et R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</p>
<p><u>Espèces concernées</u></p>	<p>Les Chiroptères Ensemble des autres espèces</p>
<p><u>Objectifs</u></p>	<p>Les habitats du site se composent majoritairement de milieux ouverts (friches). À proximité directe de zones d'agglomération, ces milieux constituent une mosaïque paysagère très importante pour la biodiversité, et notamment pour les chiroptères.</p> <p>En effet, ces milieux sont de véritables territoires de chasse pour les chiroptères.</p> <p>Le projet d'aménagement consiste en la création d'un campus de football. Le site sera donc amené à être éclairé durant une partie de la nuit.</p> <p>Il faut donc savoir que la lumière artificielle a un effet fragmentant dans le paysage.</p> <p>À court terme, elle peut être à l'origine d'une modification de la mobilité des espèces et le cycle biologique de ces dernières peuvent être contraint. Cela peut, par exemple, entraîner une mortalité directe par collision des individus.</p> <div data-bbox="470 1126 1417 1691" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Différents paramètres de l'éclairage artificiel nocturne pouvant causer des impacts sur la biodiversité (source : Sordello, 2017)</p> </div> <p>Les espèces telles que les chiroptères, fuient la lumière. Ces dernières vont alors être contraintes dans leurs déplacements en présence de lumière artificielle.</p> <p>D'autres espèces (insectes, avifaune en migration, etc.) qui sont attirées par la lumière ou qui utilisent cette source comme repère d'orientation vont être désorientées ou leurrées dans leurs déplacements par la lumière artificielle qui va masquer leurs repères naturels.</p> <p>Ainsi, à moyen et long terme, il peut y avoir un isolement des populations voire une extinction, du fait de la limitation de la dispersion et des échanges entre populations.</p>

	Ultraviolet (<380nm)	Violet (380-450nm)	Bleu (450-500nm)	Vert (500-550nm)	Jaune (550-600nm)	Orange (600-650nm)	Rouge (650-750nm)	Infrarouge (>750nm)
Plantes	• Croissance	• Croissance	• Croissance	• Croissance			• Croissance • Horloge circadienne	• Croissance • Horloge circadienne • Horloge circannuelle • Rapports proie/prédateurs
Crustacés				• Phototactisme			• Activité • Phototactisme	
Arachnides		• Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	• Horloge circadienne • Phototactisme	
Insectes	• Phototactisme • Orientation		• Phototactisme • Orientation	• Phototactisme	• Phototactisme		• Phototactisme	
Amphibiens	• Activité	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Horloge circadienne • Orientation • Phototactisme	• Orientation • Phototactisme	• Orientation • Phototactisme	• Phototactisme	
Oiseaux	• Régulation hormonale • Orientation	• Orientation	• Croissance • Horloge circannuelle • Phototactisme • Orientation	• Croissance • Horloge circannuelle • Phototactisme • Orientation	• Orientation	• Orientation	• Horloge circannuelle • Phototactisme • Orientation	• Croissance
Poissons			• Régulation hormonale • Croissance • Phototactisme	• Croissance • Phototactisme	• Phototactisme		• Phototactisme	
Mammifères (hors chauves-souris)	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Régulation hormonale • Horloge circadienne		• Horloge circadienne • Activité • Phototactisme	• Horloge circadienne • Activité • Phototactisme	• Horloge circadienne • Activité	• Horloge circadienne
Chiroptères		• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Horloge circadienne	• Activité	• Horloge circadienne	
Reptiles		• Phototactisme	• Phototactisme	• Phototactisme	• Activité			

Types d'impacts par plage de longueur d'onde pour chaque groupe biologique d'après Musters et al. 2009

Les conséquences peuvent être nombreuses :

- **Mortalité directe par collision** : la lumière artificielle peut constituer une source d'éblouissement augmentant les probabilités de collisions routières. Les phénomènes d'attractivité et de répulsion cités précédemment peuvent également engendrer une augmentation des collisions en présence de lumière artificielle.
- **Isolement de certaines espèces** : La lumière artificielle rompt le noir et constitue pour certaines espèces une barrière infranchissable.
- **Disparition des proies, augmentation des captures, etc.**

Limitier et adapter l'éclairage suivant les diverses parties du site (parking et chemins), permettra de réduire les impacts négatifs de la lumière artificielle sur les espèces, en particulier concernant le groupe des chiroptères, certains mammifères terrestres, les oiseaux migrateurs, mais aussi celui des insectes.

Protocole

La mesure consiste précisément à ménager l'éclairage dans le périmètre de construction la nuit afin de respecter les équilibres diurnes et nocturnes de la flore et de la faune. En ce sens, l'espace redevient un espace d'échanges et de refuges pour la biodiversité : la trame noire se superpose ainsi à la trame verte et bleue.

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

- l'angle de projection de la lumière ne doit pas dépasser 70° à partir du sol ;
- les sources lumineuses doivent être munies de déflecteurs pour éviter l'éblouissement ;
- un verre luminaire plat est recommandé plutôt qu'un verre bombé ;
- la hauteur du mat doit être minimisée ;
- limiter la durée de l'éclairage au strict nécessaire.

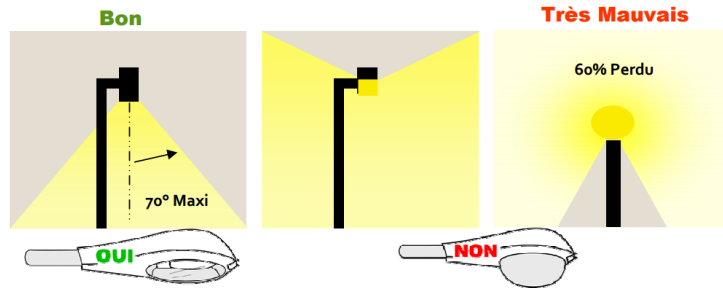


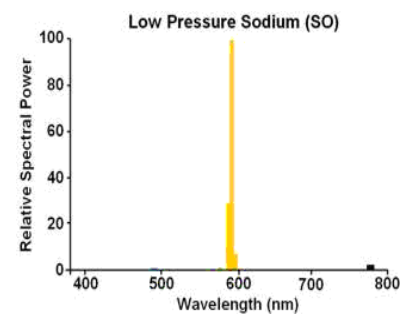
Schéma : Conseils pour la diffusion de la lumière (source Guide BBP) IDDR)

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

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

À titre d'exemple, les lampes semblant aujourd'hui être les plus adaptées sont donc (Limpens et al. 2011) :

- **Les lampes à sodium basse pression** ; Pic d'émission max (nm) : 589 ; Couleur de lumière : orange monochromatique ; Effet connu : Lampe la moins attractive pour insectes, activité identique que sans éclairage pour certains chiroptères tels que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, les Sérotines et les Noctules.



Longueur d'onde lampe basse-pression à vapeur de sodium

- **Les LED ambrées à spectre étroit** ; Pic d'émission max (nm) : 580 à 600 ; Couleur de lumière : Ambrée ; Effet connu : émet dans la longueur d'onde la moins impactante pour la biodiversité en générale.



Courbe spectrophotométrique des ampoules Leds ambrées

- Les LED avec émission de lumière blanche à 4000 K sont déconseillées. **Les LED ambrées à 1800 K ou à 2700 K sont recommandées.**

Suivant les parties du site, le mode d'éclairage peut être adapté :

- **Voirie** : Les éclairages proposés peuvent être équipés d'un **réglage du flux lumineux à minuit**. Cette fonctionnalité supplémentaire permettrait de limiter l'impact de la lumière sur la biodiversité.
- **Piste cyclable** : un éclairage suivant un **détecteur de mouvements** peut être installé et permettrait de réduire le temps d'éclairage sur ces secteurs du site.

Planification

La mesure sera mise en œuvre à la fin des travaux.

Figure 58 : Fiche mesure MR6

5.2.7. MR7 : Inspection et abattage des arbres à propriétés chiroptérologiques

MR7 : Inspection et abattage des arbres à propriétés chiroptérologiques	
Code THEMA	R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel
Espèces concernées :	<ul style="list-style-type: none"> - Les chiroptères - L'avifaune
Objectifs :	<p>Les chiroptères arboricoles occupent des arbres-gîte durant une période pouvant aller de quelques jours (périodes transitoires) à plusieurs mois (reproduction de mai à août, hibernation de novembre à mars). Cette mesure a donc plusieurs objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ne pas impacter les arbres à propriétés écologiques lorsqu'ils ne recoupent pas directement le plan de masse - Minimiser le dérangement et la destruction d'individus (notamment chiroptères), en phase chantier par des précautions spécifiques.
Localisation	<p>3 arbres à propriétés écologiques servant potentiellement de gîte à la faune ont été recensés au niveau du centre de l'aire d'étude. Ces arbres sont situés dans l'emprise des travaux et seront donc visés par des modalités d'abattage.</p> <p style="text-align: center; color: blue;">Arbres à propriétés chiroptérologiques présents sur le site d'étude</p> <p style="font-size: small;">Source: Google Satellite, INPN Système de coordonnées: WGS 84 - EPSG:3857</p>

<p>Protocole :</p>	<p>1- Repérage et marquage des arbres concernés en amont du chantier</p> <p>Depuis le sol, un écologue prospecte les vieux arbres à cavités et les marque. Les cavités peuvent être de natures diverses, comme des fissures étroites causées par le gel ou les tempêtes, les anciennes loges de Pics.</p> <p>En amont du chantier, avant l'hivernage des chiroptères, les arbres à cavités seront obstrués avec du papier journal. Cependant, il est nécessaire de prendre quelques précautions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Il est nécessaire d'utiliser du journal en fibres végétales, sans encre ; ✓ <i>Certaines autres espèces (insectes...) utilisent également ces cavités. Pour leur permettre de profiter de cet habitat malgré la présence de papier, il ne faut pas combler les cavités de manière trop dense.</i> <p>2 – Contrôle des cavités</p> <p>L'inspection des arbres sera réalisée par le bureau d'études chargé de l'accompagnement du maître d'ouvrage durant la phase chantier, en collaboration avec une personne qualifiée pour le travail en hauteur : un cordiste.</p> <p>Les cavités seront contrôlées à l'aide d'un endoscope et d'une caméra thermique.</p> <p>3- Abattage des arbres selon un protocole dans les jours suivants</p> <p>Les arbres à cavités, une fois identifiés, seront abattus par tronçons par une entreprise d'élagage (en prenant soin de ne pas tronçonner directement dans les cavités). Les tronçons seront ensuite amenés avec précaution jusqu'au sol, ou amortis par un épais tapis de branchages. Un fois au sol, ils seront inspectés, puis laissés au moins 48h pour que la faune y résidant puisse en sortir.</p> <p>Une méthode alternative d'abattage des arbres est de les poser précautionneusement à terre, de les inspecter, puis les laisser au sol 48h. Une pelle mécanique peut être nécessaire pour accompagner le tronc lors de l'abattage.</p>
<p>Planification :</p>	<p>L'abattage des arbres doit être réalisé idéalement entre septembre et février.</p>
<p>Source :</p>	<p>Ligue pour la Protection des Oiseaux Charte pour la prise en compte des chiroptères & des oiseaux nicheurs dans la gestion et l'entretien du patrimoine arboré et l'aménagement du territoire de l'Eurometropole et de la ville de Strasbourg - 2017</p>

Figure 59 : Fiche mesure MR7

5.2.8. MR8 : Etablissement d'un plan de gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie

<p>MR8 : Etablissement d'un plan de gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie</p>	
<p><u>Espèces concernées :</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ensemble des espèces – les espèces d'insectes, les espèces de reptiles et les espèces d'oiseaux
<p><u>Objectifs :</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) sont obligatoires dans toutes zones exposées à un risque incendie. La gestion de celles-ci devra être conforme à l'arrêté préfectoral en vigueur dans les Bouches du Rhône et portant le règlement permanent du débroussaillage obligatoire et du maintien en état débroussaillé. L'article L.134-6 du Code forestier prévoit une obligation de débroussaillage : - Autour des constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur de 50m ; - Autour des voies privées donnant accès à ces constructions, chantiers et installations de toute nature, sur une profondeur de 10m de part et d'autre et sur une hauteur minimale de 4m. <p>En tenant compte de ces prérogatives, la totalité de la zone d'étude est soumise au OLD.</p>
<p><u>Planification :</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les mois de septembre/octobre sont les plus propices aux interventions mécaniques car la reproduction d'une grande partie des espèces est achevée. Les espèces de reptiles ne sont pas encore en phase de vie ralentie et ont une capacité de fuite importante - <u>Proposer une stratégie d'intervention respectueuse de la biodiversité</u> <p>Les espèces potentiellement impactées par les OLD sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Timon lepidus</i> (Lézard ocellé) - <i>Psammmodromus Edwardinus</i> (Psammodrome d'Edwards) - Couleuvres - <i>Lacerta bilineata</i> (Lézard à deux raies) - <i>Tarentola mauritanica</i> (Tarente de Mauritanie) - <i>Saxicola rubicola</i> (Tarier pâtre) - <i>Tetrax tetrax</i> (Outarde canepetière) - <i>Clamator glandarius</i> (Coucou geai) - <i>Carduelis carduelis</i> (Chardonneret élégant) - <i>Chloris chloris</i> (Verdier d'Europe) - <i>Streptopelia turtur</i> (Tourterelle des bois) - <i>Coracias garrulus</i> (Rollier d'Europe) - <i>Serinus serinus</i> (Serin cini) - <i>Sylvia melanocephala</i> (Fauvette mélanocéphale) - <i>Monticola solitarius</i> (Monticole bleu) - <i>Hypsugo savii</i> (Vespère de Savii) - <i>Pipistrellus Kuhlii</i> (Pipistrelle de Kuhl) <p>Il est préconisé pour ces espèces d'adapter une partie du débroussaillage afin de limiter les impacts potentiels et notamment la destruction d'individus :</p>

- **Adopter un itinéraire de débroussaillage permettant la fuite des espèces :**
En vue de limiter les risques de destruction de reptiles, il est conseillé de débroussailler en suivant un itinéraire en tours excentriques ou en « zigzag », ceci afin de permettre à la faune de ne pas être piégée et de pouvoir fuir.

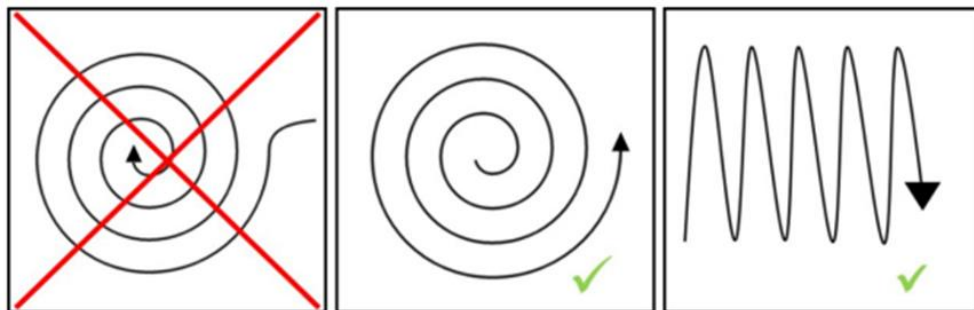


Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune
© Jérôme VOLANT

Figure 60 : A gauche : itinéraire de débroussaillage proscrit, au milieu et à droite : itinéraires de débroussaillage recommandés (Source : ECO-MED)

- **Adapter la période d'intervention :** Eviter la période de nidification des oiseaux (15 mars au 15-30 juin) et la période de reproduction des reptiles. Il apparaît intéressant pour la biodiversité d'effectuer les travaux de débroussaillage dans les périodes de fin septembre, début octobre ainsi que d'autres travaux entre février et mars, ce qui permet d'éviter la plupart des périodes sensibles et tout particulièrement la nidification des oiseaux et la reproduction des insectes mais également la période d'hivernation des mammifères.

PÉRIODES SENSIBLES POUR LES GROUPES SPECIFIQUES CONCERNES (EN SYNTHÈSE)												
Groupe	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux			Nidification et élevage des jeunes									
Mammifères			Mise bas et élevage des jeunes								Hibernation	
Reptiles	Hibernation				Ponte, dispersion des jeunes						Hibernation	
Amphibiens	Hibernation		Ponte, croissance des têtards								Hibernation	
Insectes			Ponte, croissance des chenilles									
Préconisée pour le débroussaillage												
Idéale pour le débroussaillage												

- **Effectuer le débroussaillage sous forme alvéolaire,** afin de maintenir une végétation arbustive ou arborée sous forme de bouquets ou bosquets, dans les limites autorisées par l'arrêté préfectoral du 12 novembre 2014. Ces patchs seraient favorables pour l'ensemble de la faune, en particulier pour les zones de reproduction de la Fauvette mélanocéphale, du Chardonneret élégant ou du Serin cini par exemple.



Figure 61 : Exemple de débroussaillage alvéolaire (source : Biotope)

- **Utiliser de petits engins de débroussaillage** afin d'éviter le dérangement et la modification du sol

Source :

- <https://www.bouches-du-rhone.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-foret-et-developpement-rural/Foret/Debroussaillage/Le-debroussaillage-une-obligation-legale>
- https://www.ville-gardanne.fr/IMG/pdf/brochure_info_debroussaillage.pdf

Figure 62 : Fiche mesure MR8

5.2.9. Synthèse des mesures de réduction

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des mesures de réduction ainsi que les espèces concernées :

Tableau 31 : Tableau récapitulatif des mesures de réduction

MESURES DE REDUCTION
MR1 : Mise en place d'un chantier vert
<ul style="list-style-type: none"> Ensemble des espèces et des milieux
MR2 : Respect d'emprise des travaux
<ul style="list-style-type: none"> Ensemble des amphibiens Ensemble des chiroptères Ensemble des oiseaux
MR3 : Mise en place d'une capture/déplacement des individus d'amphibiens en amont de la phase d'installation
<ul style="list-style-type: none"> Ensemble des amphibiens
MR4 : Valoriser la trame verte et création d'une trame paysagère
<ul style="list-style-type: none"> Ensemble des espèces, en particulier les oiseaux nicheurs, les insectes, les chiroptères et les reptiles.
MR5 : Gestion spécifique contre les espèces floristiques envahissantes
<ul style="list-style-type: none"> Ailanthé (<i>Ailanthé altissima</i>) Herbe de la Pampa (<i>Cortaderia selloana</i>) Figuier de Barbarie (<i>Opuntia ficus-indica</i>) Yucca (<i>Yucca gloriosa</i>)
MR6 : Limitation et adaptation de l'éclairage afin de limiter la pollution lumineuse
<ul style="list-style-type: none"> Les Chiroptères Ensemble des autres espèces
MR7 : Inspection et abattage des arbres à propriétés chiroptérologiques
<ul style="list-style-type: none"> Les Chiroptères
MR8 : Etablissement d'un plan de gestion des OLD en conformité avec les contraintes écologiques et la gestion du risque incendie
<ul style="list-style-type: none"> Espèces de reptiles Espèces de chiroptères Espèces d'oiseaux

5.3. Mesures d'accompagnement

En complément des mesures d'évitement et de réduction, nous proposons de mettre en place des mesures d'accompagnement de la maîtrise d'ouvrage et des entreprises intervenantes.


MA1 : Installation de nichoirs favorables à l'avifaune

MA2 : Installations de gîtes favorables aux chiroptères

MA3 : Création d'habitats favorable aux reptiles

MA4 : Contrôler la mise en place des mesures de réductions et d'accompagnement sur le chantier

DREAL

MA1 : Installation de nichoirs favorables à l'avifaune	
<u>Classification Thema</u>	A3.a – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)
<u>Espèces concernées</u>	Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>) Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) Fauvette mégalocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)
<u>Objectifs</u>	<p>Au niveau du site, des bosquets, des friches, des fourrés et des ronciers, qui constituent des habitats de reproduction pour les espèces citées précédemment, seront impactés par le projet.</p> <p>Les impacts estimés sur ces espèces ont donc été évalués à forts ou modérés. Afin de ne pas perturber les populations de ces espèces à une échelle plus importante, il est nécessaire de recréer des habitats de reproduction pour celles-ci.</p> <p>Cette mesure vise ainsi à maintenir / (re)constituer des habitats de vie suffisant à l'accomplissement du cycle biologique de ces espèces.</p>
<u>Protocole</u>	<p>Pour la mise en place de ces dispositifs, les aspects suivants sont à respecter :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utilisation de matériaux non traités, et non utilisation de colle pour la fixation des nichoirs (limiter les produits toxiques) ; – Orientation privilégiée : sud-ouest ou sud-est. Il s'agit d'éviter une trop forte exposition au soleil et aux vents dominants ; – Hauteur minimale d'installation sur l'arbre : 2 à 15 m selon les espèces ciblées. Il s'agit également de veiller à ce qu'ils soient hors de portée des prédateurs. Ainsi, les arbres sur lesquels ils seront installés ne devront pas posséder de branches basses. <p>L'installation d'une ceinture protectrice de mailles en métal (hauteur d'installation minimal : 2,5 m) ou un grillage empêchera les prédateurs de grimper aux arbres.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Exemple d'une ceinture de protection contre les chats</p> <ul style="list-style-type: none"> – Les arbres sur lesquels les gîtes seront installés doivent être en bonne santé et ne pas risquer de tomber ;

– **Dimension et forme adaptée** aux espèces ciblées.

À titre d'exemple, deux types de nichoirs sont présentés ci-après. En effet, par rapport aux espèces nicheuses recensées sur le site et ciblées, différents types de nichoirs peuvent être installés, tels que :

Un nichoir multi-espèces permet d'accueillir les oiseaux des jardins cavernicoles et semi-cavernicoles. Sa façade avant modulable permet de l'utiliser pour différentes espèces d'oiseaux, à savoir :

- La façade à trou d'envol de 28 mm pour les plus petites espèces de mésanges comme la bleue, la huppée et la nonnette ;

- La façade à trou d'envol de 32 mm pour les oiseaux de taille moyenne : Mésange charbonnière, Sittelle torchepot, le Moineau friquet et le Moineau domestique ;

- Sans façade, en version semi-ouvert pour les oiseaux semi-cavernicoles : le Rougegorge familier, la Bergeronnette grise et le Rougequeue noir.

(Prix informatif : 15.50 euros, source LPO).

Quatre nichoirs de ce type seront installés.

Un nichoir à passereaux qui permet d'accueillir les oiseaux de petites tailles tels que les espèces citées dans cette fiche mesure. C'est un nichoir cylindrique, de diamètre 12 cm et d'une hauteur d'habitable de 20 cm. Ces nichoirs peuvent avoir un trou d'envol de 26 ou 27 mm.

(Prix informatif : 32.90 euros, source LPO)

Quatre nichoirs de ce type seront installés.

Entretien

Les nichoirs seront nettoyés en fin d'hiver (Février - Mars). L'entretien des nichoirs permet d'éviter l'installation d'autres espèces notamment insectes qui ne favoriseraient pas le retour des oiseaux l'année suivante. Il s'agira de s'assurer qu'aucun autre animal (mammifères) ne s'est installé dans le nichoir avant tout nettoyage. Le nichoir sera vidé et débarrassé simplement des salissures. L'utilisation de produits chimiques est proscrite.



Planification

-

Précautions particulières

Un accompagnement par un écologue et un suivi de cette mesure seront mis en place.

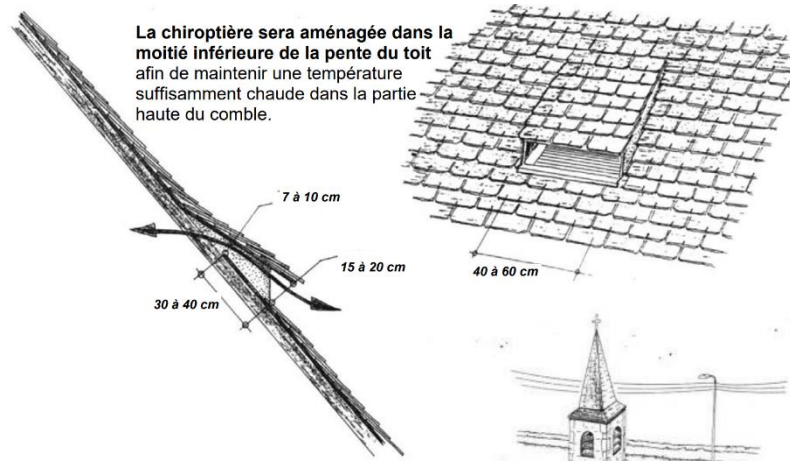
Sources	<p>Guide BBP, Nichoirs pour Oiseaux (http://biodiversite-positive.fr/wp-content/uploads/2011/10/Nichoirs-pour-oiseaux-28-fev.pdf)</p> <p>LPO PACA - Atlas des mammifères 2010-2015 : protocole de pose et suivi des nichoirs à chouette hulotte https://boutique.lpo.fr/catalogue/aux-couleurs-de-la-lpo/nichoirs-lpo/nichoir-lpo-eco?p=1&c=24839#prd-details</p>
----------------	---

Figure 63 : Fiche mesure MA1

5.3.2. MA2 : Installation de gîtes favorables aux chiroptères

MA2 : Installer des gîtes à chiroptères	
Classification THEMA	A3.a – Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)
Espèces concernées :	<ul style="list-style-type: none"> • Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) • Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) • Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) • Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)
Objectifs :	<p>Cette mesure a pour objectif de recréer un habitat favorable aux espèces dont l'écologie est de type arboricole ou anthropique en termes de gîtes estivaux. Parmi les sept espèces identifiées sur l'aire d'étude, quatre d'entre elles présentent ces caractéristiques favorables à une activité arboricole et/ou une activité anthropique.</p> <p>Elles utilisent les décollements des écorces des vieux arbres pour se réfugier. L'étroitesse des anfractuosités n'est pas un facteur limitant de leur colonisation par les chiroptères. Les espèces arboricoles sont en effet capables de coloniser les gîtes estivaux disposant d'entrées à faible diamètre.</p> <p>Elles sont également capables d'utiliser des habitations pour gîter comme les greniers, les fissures, les toitures etc.</p>
Protocole :	<p>Pour favoriser la fréquentation du milieu naturel par les chauves-souris, un certain nombre de mesures peuvent être mises en place sur le site, comme la conception de gîtes de substitution. Les gîtes naturels (arbres sénescents, arbres morts sur pieds) font partie d'une réflexion à mener pendant la phase d'exploitation.</p> <p><u>Les gîtes artificiels intégrés aux bâtiments :</u></p> <p>De même, des gîtes cavernicoles ou fissuricoles seront intégrés à certains bâtiments afin de permettre aux espèces de trouver des gîtes adaptés au niveau du projet d'aménagement. Ces gîtes permettront également une meilleure cohabitation avec les gens car empêcheront les chiroptères d'utiliser des espaces non dédiés à cette fin. Pour cela différentes installations peuvent être conseillées en fonction du type d'aménagement envisagé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aménager des ouvertures et accès spécifiques au passage des chiroptères : portes et tabatières permettent entre autres leur passage. L'accès doit avoir une hauteur de 15 cm pour une largeur d'au moins 40 cm, de préférence 60 cm. Ce type d'ouverture peut leur correspondre plus particulièrement pour créer un accès aux caves.

- **Des ouvertures au niveau des toits peuvent également être aménagés** : des chiroptières qui leur permettra notamment d'accéder aux combles ou greniers.



Chiroptières de toitures (source Groupe mammalogique Breton)

- **Favoriser les gîtes au niveau des constructions** : aménagement d'un caisson au niveau de la toiture ou de la charpente (volume non utilisé), création de loge au niveau de la maçonnerie, utilisation de brique creuse...

Le nombre de gîtes favorables aux chiroptères a été augmenté à 8, à raison de un gîte par espèce.

Les gîtes à chiroptères doivent être orientés sud/sud-est, à une hauteur minimale de 3m et protégés du vent et de la pluie. Plusieurs types de gîtes artificiels peuvent être mis en place sur le site d'étude :

Les nichoirs plats

Les nichoirs plats sont les nichoirs les plus souvent construits et posés. Les modèles simples, à un seul compartiment sont à éviter. La construction d'un nichoir avec plusieurs compartiments empilés leur est préférable. En effet, ceux-ci permettent d'offrir une différence de température selon la météo favorable aux chauves-souris.

Les règles de base pour ce type de nichoirs : emplacement au sud, pour capter le soleil matinal, intérieur non peint, non traité et rugueux, extérieur peint en noir pour emmagasiner la chaleur de la journée, surface d'atterrissage rugueuse.

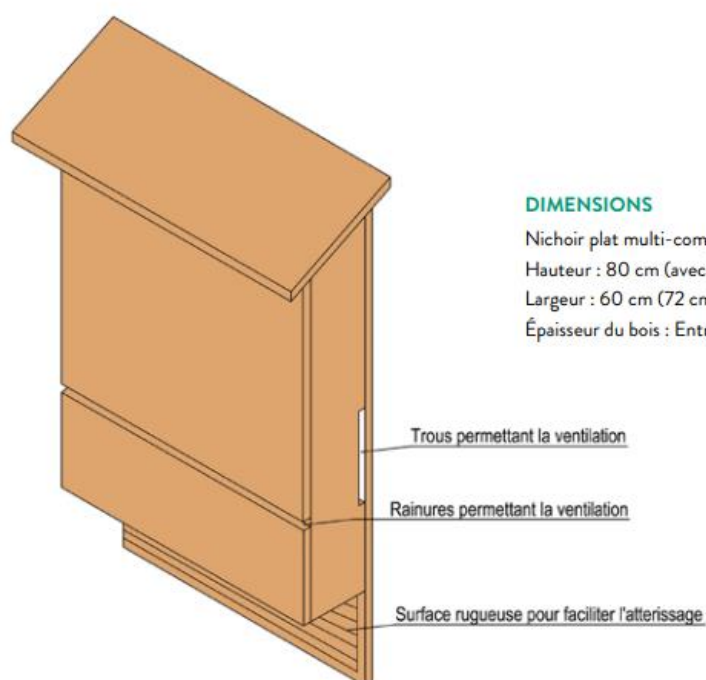


Figure 64 : Schéma type de nichoirs à Chauve-souris (source : ECOTEC)

Autres mesures de gestion à mettre en œuvre en parallèle

- Maintenir l'écologie des chiroptères sur le site pour faciliter leur présence (fourrés riches en insectes, pelouse, milieux humides) ;
- Favoriser l'installation d'arbres sénescents ;
- Limiter les opérations d'élagage, en améliorant les routes de vol des chauves-souris (haies arbustives, alignements d'arbres) ;
- Utiliser dans l'aménagement paysager des plantes mellifères importantes pour la présence d'insectes, ces derniers servant entre autres de source de nourriture pour les chiroptères ;
- Choisir des haies non mellifères cette fois pour tout alignement de végétaux quelconque en bordure de route ou de trafic routier important.

L'installation d'un ou plusieurs arbres à cavité arboricole serait une plus-value pour la biodiversité.

Planification :

Planification **avant les travaux** durant une période allant de **novembre à avril**.

Précautions particulières :

-

<p><u>Source :</u></p>	<p>Ecotonia – LPO Source Ecotonia/ Veolia : Intégration écologique Station d'épuration de Cagnes sur Mer Nichoïr Chauve-souris (http://www.nichoïr.fr/gite-a-chauve-souris,fr,3,90.cfm)</p>
------------------------	--

Figure 65 : Fiche MA2

DREAL

MA3 : Création d'habitats favorables aux reptiles	
<u>Classification Thema</u>	R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
<u>Espèces concernées</u>	Toutes les espèces de reptiles
<u>Objectifs</u>	<p>Il est intéressant de profiter de l'implantation d'une bande d'espaces verts dans le plan d'aménagement paysager, pour y intégrer des habitats favorables aux reptiles (zone d'abris, d'ensoleillement et d'hivernation, etc.).</p> <p>Cette zone est optimale considérant qu'elle peut être utilisée par les espèces pendant les phases de travaux et d'exploitation.</p> <p>Cette mesure a donc deux objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Créer des habitats à proximité de l'aire d'étude où peuvent fuir et se réfugier les espèces lors de la phase chantier ; - Recréer un habitat favorable à ces espèces au sein de l'aire d'étude, et qui soit pérenne même en dehors de la période d'exploitation de la voirie ;
<u>Protocole</u>	<p><u>1) Création d'hibernaculum</u></p> <p>L'hibernaculum est un abri artificiel utilisé par les reptiles en période d'hivernage mais également le reste de l'année en tant qu'abri régulier. Ce lieu permet aux reptiles d'être à l'abri du gel, d'avoir une placette de thermorégulation et d'avoir une ressource en nourriture (insectes, rongeurs, etc.).</p> <p>L'hibernaculum est constitué d'un empilement de matériaux de réemploi, grossiers et inertes (branchages, souches, gravats, pierres, etc.). Les cavités et les interstices servent alors de gîte pour la faune. Des végétaux, du géotextile et de la terre recouvrent le tout pour empêcher le détrempage du cœur de l'hibernaculum et son effondrement.</p>