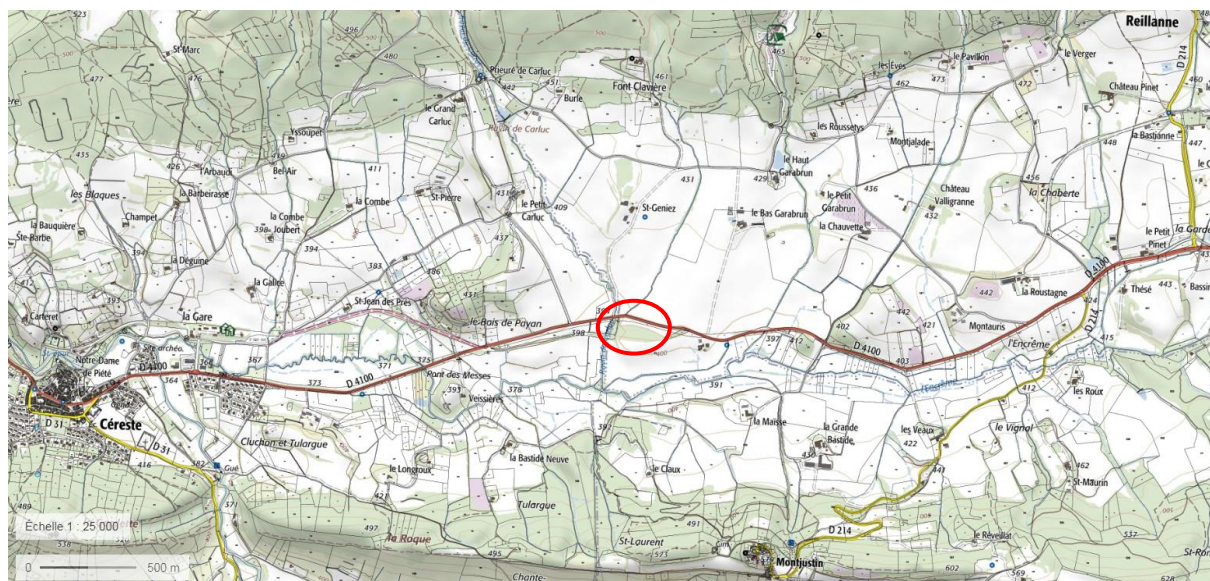


ANNEXE 2 : PLAN DE SITUATION AU 1/25 000

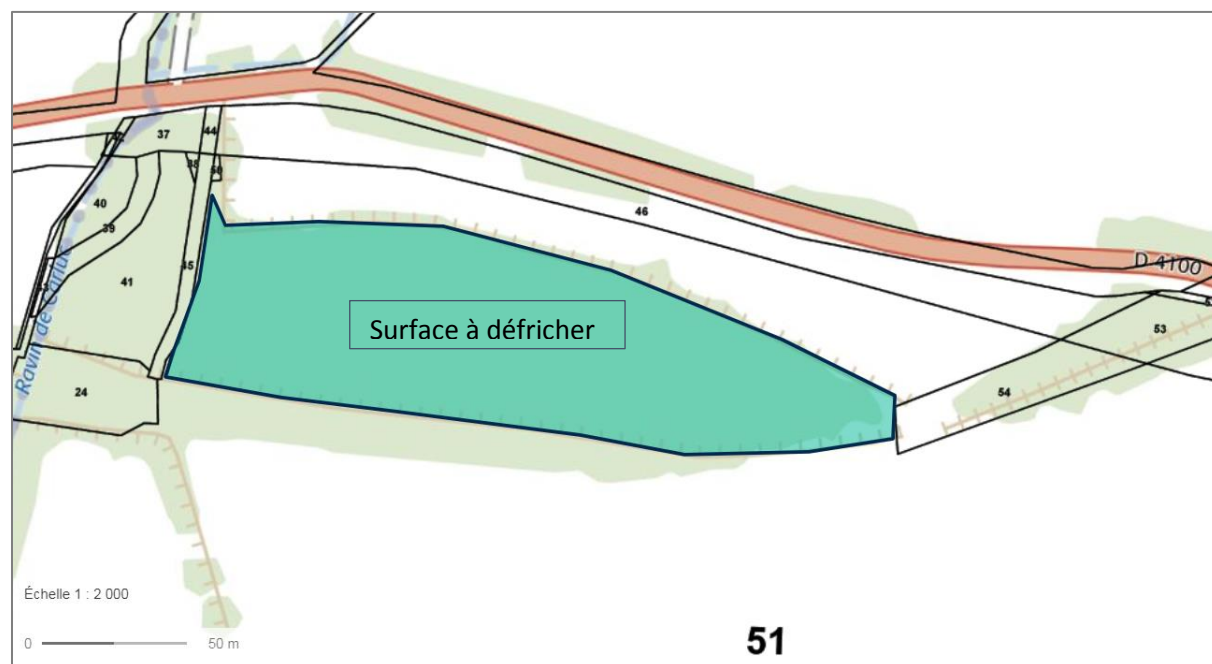
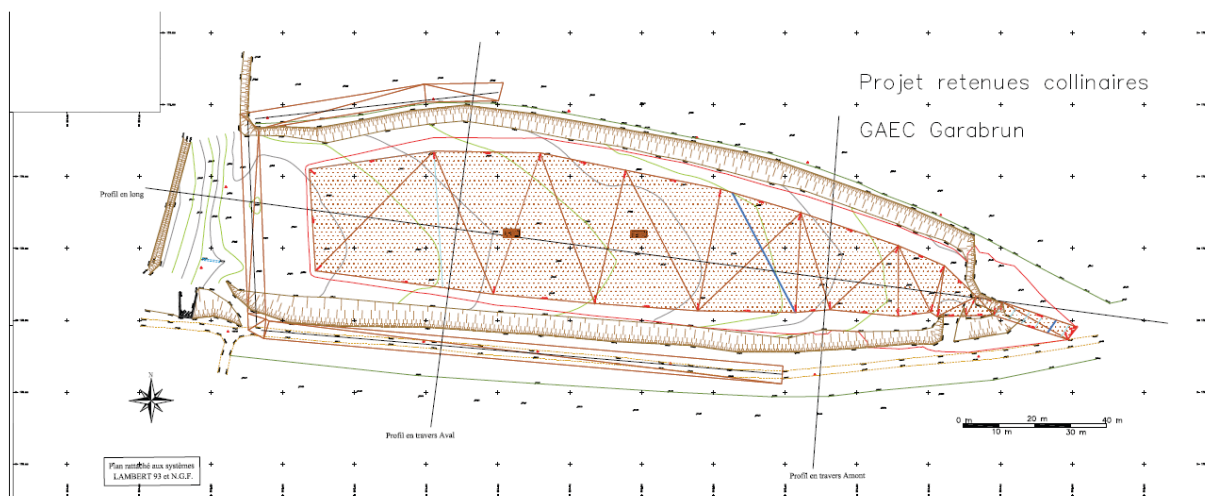


ANNEXE 3 : PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION



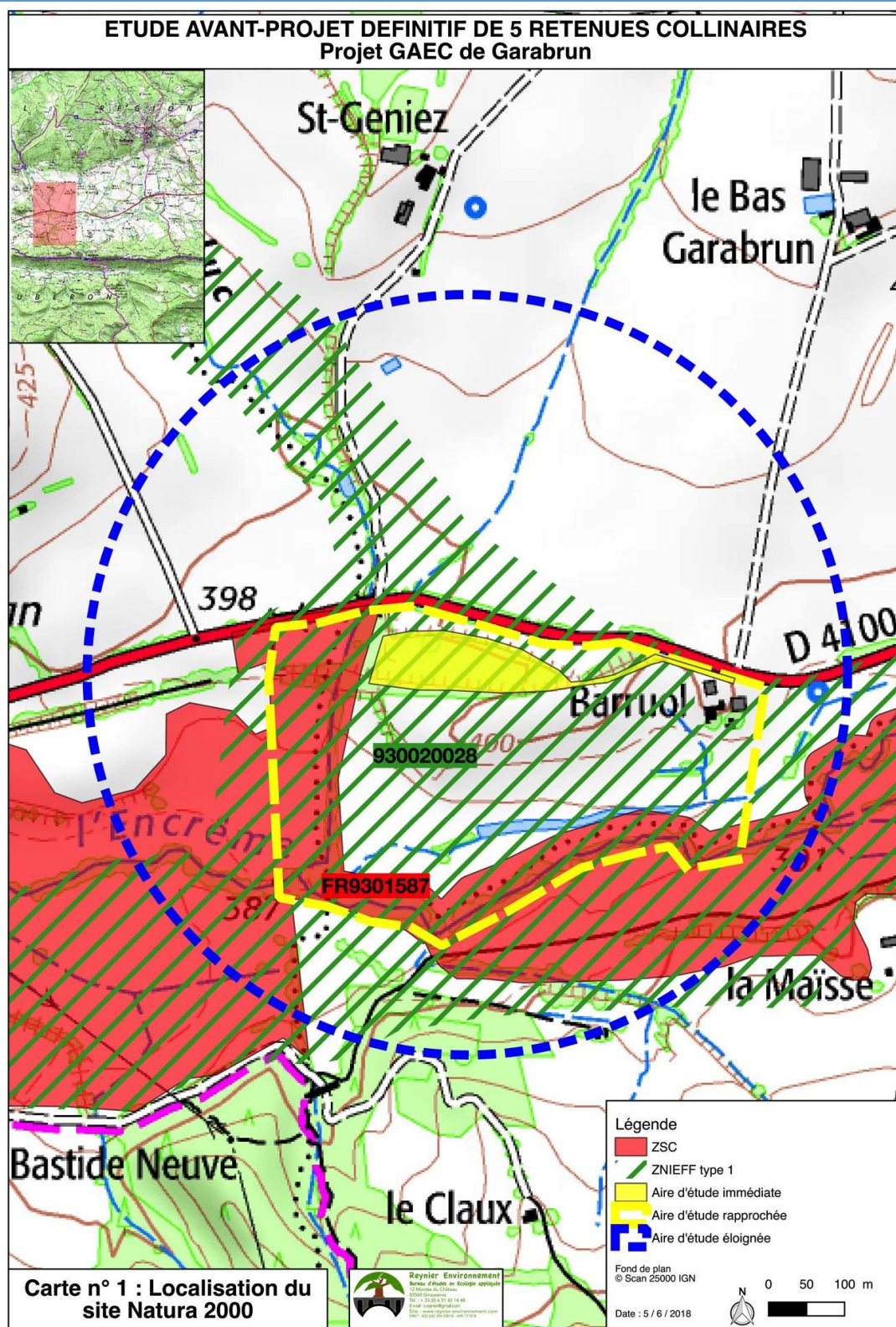


ANNEXE 4 : PLAN DU PROJET



ANNEXE 5 : PLAN DES ABORDS DU PROJET





Chambre d'Agriculture des Alpes de Haute Provence



Étude Avant-Projet définitif de 5 retenues collinaires

Projet du GAEC de Garabrun, Reillanne



ÉTUDE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Août 2018



Reynier Environnement





Cette étude a été réalisée par *Reynier Environnement*, Bureau d'études en écologie appliquée en association avec *Insecta*, Bureau d'études Entomologiques et *Alcedo Faune et Flore*, Bureau d'études Herpétologiques.

Equipe d'étude

A. Réalisation scientifique

Flore et habitats

Georges REBUFFEL
Botaniste

Faune

Rémi DUGUET
Herpétologue

Olivier LANNES
Ornithologue

Thierry REYNIER
Ecologue

Eric SARDET
Entomologue

B. Réalisation technique

Cartographie SIG
Thierry REYNIER

Crédit photographique
Rémi DUGUET
Olivier LANNES
Georges REBUFFEL
Thierry REYNIER
Eric SARDET

C. Coordination et synthèse

Thierry REYNIER
Ecologue
Directeur du bureau d'étude Reynier Environnement
12 Montée du château – 83560 Ginasservis
www.reynier-environnement.com



Sommaire

1. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET	6
1.1. PRÉSENTATION GLOBALE DU PROJET	6
1.1.1. CONTEXTE JURIDIQUE	6
1.1.2. LOCALISATION DU SECTEUR D'ÉTUDE ET DU PROJET	7
1.2. LES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	13
1.3. JUSTIFICATION DE L'ACCEPTABILITÉ ÉCOLOGIQUE DU PROJET	13
2. INVENTAIRES RÉALISÉS	14
2.1. CONSULTATIONS EN AMONT DES EXPERTISES	14
2.2. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	14
2.2.1. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX	14
2.2.2. APERÇU BIBLIOGRAPHIQUE DES ESPÈCES PROTÉGÉES IDENTIFIÉES	15
2.3. MÉTHODOLOGIES DES EXPERTISES RÉALISÉES	16
2.3.1. VÉGÉTATION	16
2.3.2. FAUNE	16
2.3.3. ENJEU DE CONSERVATION : MÉTHODOLOGIE DE HIÉRARCHISATION	18
2.4. LIMITES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	18
2.5. CALENDRIER DES INVENTAIRES EFFECTUÉS	19
2.6. QUALIFICATIONS DES INTERVENANTS	20
3. RÉSULTATS DES INVENTAIRES RÉALISÉS	21
3.1. APERÇU PHYTO-ÉCOLOGIQUE DU SECTEUR D'ÉTUDE	21
3.1.1. BOIS MIXTE DE CHÊNE PUBESCENT	21
3.1.2. RIPISYLVE À PEUPLIER NOIR D'ITALIE	22
3.1.3. BOIS DE ROBINIER AVEC NOYER	22
3.1.4. PELOUSE DE BORDURE (CHEMIN D'ACCÈS ET LISIÈRE)	23
3.1.5. PELOUSE MÉSOPHILE DE FRICHE (À ALLURE DE PRAIRIE)	23
3.1.6. CULTURES	23
3.1.7. HIÉRARCHISATION DES ENJEUX POUR LES HABITATS NATURELS	26
3.2. FLORE PROTÉGÉE	28
3.2.1. ESPÈCE PROTÉGÉE IDENTIFIÉE	28
3.2.2. AUTRES ESPÈCES SIGNALÉES À PROXIMITÉ	28
3.2.3. ENJEUX DE CONSERVATION POUR LA FLORE PROTÉGÉE	29
3.3. FAUNE	30
3.3.1. ENTOMOFAUNE	30
3.3.2. AMPHIBIENS	34
3.3.3. REPTILES	35
3.3.4. MAMMIFÈRES TERRESTRES ET SEMI-AQUATIQUES	38
3.3.5. CHIROPTÈRES	39
3.3.6. AVIFAUNE	42
3.3.7. ICTHYOFAUNE ET CRUSTACÉS	47
3.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX	49
4. SENSIBILITÉ DES HABITATS OU DES ESPÈCES VIS-À-VIS DES TRAVAUX	51
4.1. SENSIBILITÉ SUR LES HABITATS NATURELS	51
4.1.1. BOIS MIXTE DU SITE	51
4.1.2. RIPISYLVE	51
4.1.3. CULTURES À MESSICOLES	51
4.2. SENSIBILITÉ DE LA FLORE PROTÉGÉE ET PATRIMONIALE	52
4.3. SENSIBILITÉ DE L'ENTOMOFAUNE	52
4.4. SENSIBILITÉ DES BATRACIENS	53
4.5. SENSIBILITÉ DES REPTILES	53



4.6.	SENSIBILITÉ DES MAMMIFÈRES TERRESTRES.....	54
4.7.	SENSIBILITÉ DES CHIROPTÈRES	54
4.8.	SENSIBILITÉ DE L'AVIFAUNE	55
4.9.	SENSIBILITÉ DES POISSONS ET CRUSTACÉS.....	56
5.	ÉVALUATION DES IMPACTS	57
5.1.	NATURE DES IMPACTS	57
5.1.1.	TYPE D'IMPACTS	57
5.1.2.	DURÉE DES IMPACTS.....	57
5.2.	IMPACTS BRUTS POTENTIELS DU PROJET	58
5.3.	IMPACTS CUMULATIFS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	58
6.	MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	62
6.1.	MESURES D'ÉVITEMENT	62
6.1.1.	MISE EN DÉFENS DE LA RIPISYLVE DU RAVIN DE CARLUS (ME1).....	62
6.1.2.	MISE EN DÉFENS DE LA STATION DE BLEUET (ME2)	62
6.1.3.	ABATTAGE DES ARBRES ENTRE SEPTEMBRE ET OCTOBRE (ME3).....	63
6.1.4.	DÉFRICHEMENT ENTRE AOÛT ET FÉVRIER (ME4).....	63
6.2.	MESURES DE RÉDUCTION	64
6.2.1.	CAPTURE ET DÉPLACEMENT DES CHENILLES DE DIANE (MR1).....	64
6.2.2.	UTILISATION DES ACCÈS EXISTANTS (MR2)	64
6.2.3.	VIDANGE DE LA RETENUE COURANT SEPTEMBRE (MR3).....	64
6.2.4.	MISE EN PLACE D'UN BARRAGE FILTRANT (MR4).....	64
6.3.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	65
	POINT D'INFORMATION / FORMATION AVEC LE PERSONNEL DES ENTREPRISES AUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX (MA1).....	65
6.4.	MESURES DE SUIVI.....	65
6.4.1.	SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX DES TRAVAUX (MS1).....	65
6.4.2.	SUIVI POST CHANTIER DE LA POPULATION DE DIANE (MS2).....	65
7.	IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES	67
8.	CALENDRIER PROPOSÉ POUR RÉALISER LES TRAVAUX	71
9.	CONCLUSION	72
	BIBLIOGRAPHIE	73
	ANNEXES	78

Liste des tableaux

Tableau N° 1 : Calendrier Des Prospections De Terrain Réalisées	19
Tableau N° 2 : Habitats Naturels Inventoriés Et Enjeu Local De Conservation	26
Tableau N° 3 : Flore Protégée Et D'intérêt Patrimonial Et Enjeu Local De Conservation	30
Tableau N° 3 : Entomofaune Protégée Ou D'intérêt Patrimonial Et Enjeu Local De Conservation	32
Tableau N° 4 : Amphibiens Protégés Et Enjeu Local De Conservation	35
Tableau N° 5 : Reptiles Protégés Et Enjeu Local De Conservation	36
Tableau N° 6 : Mammifères Terrestres Et Semi-Aquatiques Protégés Et Enjeu Local De Conservation	38
Tableau N° 7 : Chiroptères Protégés Et Enjeu Local De Conservation	40
Tableau N° 9 : Espèces D'oiseaux Liées Aux Zones De Cultures Et De Friches	42
Tableau N° 10 : Espèces D'oiseaux Liées Aux Ripisylves, Zones Humides Et Zones Forestières	42
Tableau N° 11 : Espèces A Enjeux Significatifs Pour L'avifaune	45



Tableau N° 12 : Ichtyofaune Et Crustacés Et Enjeu Local De Conservation	48
Tableau N° 13 : Liste Des Habitats Et Espèces Protégées A Enjeu De Conservation Inventoriés Lors Des Prospections De Terrain Dans Le Secteur D'étude	49
Tableau N° 14 : Sensibilité Des Habitats Naturels	51
Tableau N° 15 : Sensibilité De La Flore	52
Tableau N° 14 : Sensibilité De L'entomofaune	53
Tableau N° 15 : Sensibilité Des Batraciens	53
Tableau N° 16 : Sensibilité Des Reptiles	53
Tableau N° 17 : Sensibilité Des Mammifères Terrestres	54
Tableau N° 18 : Sensibilité Des Chiroptères	55
Tableau N° 21 : Sensibilité De L'avifaune	55
Tableau N° 22 : Sensibilité Des Poissons Et Crustacés	56
Tableau N° 20 : Impacts Bruts Potentiels	59
Tableau N° 21 : Impacts Résiduels Après Mesures	67
Tableau N° 22 : Calendrier Des Travaux De Création D'un Fossé D'écoulement Des Eaux	71

Liste des cartes

Carte n° 1 : Aires d'étude.....	9
Carte n° 2 : Localisation du site Natura 2000	11
Carte n° 3 : Habitats naturels	25
Carte n° 4 : Enjeux de conservation des habitats naturels	27
Carte n° 5 : Enjeux insectes.....	33
Carte n° 6 : Volet reptiles et amphibiens	37
Carte n° 7 : Localisation des mammifères et chiroptères	41
Carte n° 8 : Avifaune.....	46

Liste des annexes

Annexe 1 : Méthodologie d'évaluation des enjeux de conservation pour les espèces protégées.....	78
Annexe 2 : Liste et statut de la flore identifiée sur le site.....	80
Annexe 3 : Liste et statuts des insectes observés sur le site	82
Annexe 4 : Liste et statuts des reptiles et amphibiens observés sur le site	83
Annexe 5 : Liste et statuts des mammifères observés sur le site.....	84
Annexe 6 : Liste et statuts des oiseaux observés sur le site	85



1. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1. PRÉSENTATION GLOBALE DU PROJET

1.1.1. CONTEXTE JURIDIQUE

Mesures de protection

Les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement (C.E.) fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées.

Les arrêtés concernant la faune et la flore interdisent, en règle générale :

- l'atteinte aux spécimens (la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie des plantes),
- la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel,
- la dégradation des habitats et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée,
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

La mise en conformité des textes de protection (arrêtés ministériels parus en 2007) avec les directives européennes a notamment pour conséquence :

- l'ajout de la perturbation intentionnelle,
- la protection des sites de reproduction et des aires de repos dans la zone de présence de l'espèce,
- le raisonnement à l'échelle de la population (*état de conservation*) et non plus du seul individu pour caractériser les dérogations possibles.

Les dérogations possibles

Le 4° paragraphe de l'article L.411-2 du C.E. précise que *“la délivrance de dérogation est possible à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*

- a) *pour des projets de protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,*
- b) *pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,*
- c) *pour des projets dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et*



pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,

d) à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,

e) pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens".

Trois conditions doivent donc être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

- 1) qu'on se situe dans l'un des 5 cas listés de a) à e),
- 2) qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...) (*séquence ERC*),
- 3) que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

La procédure

Les dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 sont généralement accordées par le Préfet du département du lieu d'opération après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN). Cependant des dérogations sont accordées par le(s) ministre(s), après avis du CNPN :

- ✓ pour 38 espèces particulièrement menacées d'extinction en France en raison de la faiblesse de leurs effectifs et dont les aires de répartition excèdent le territoire d'un département (liste fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999),
- ✓ pour les personnes morales sous la tutelle ou le contrôle de l'État, dont les attributions s'exercent au plan national.

Le Dossier de Dérogation doit être déposé en 4 exemplaires papier et une version numérique à la DREAL qui le transmet à la Préfecture. Dans le cas des espèces végétales, la DREAL saisit systématiquement le Conservatoire Botanique pour avis. Un groupe de travail du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) peut également être sollicité pour certains dossiers. Ensuite le Dossier de Dérogation et l'avis de la DREAL sont transmis au CNPN.

Selon l'importance des enjeux, le dossier peut également être soumis pour avis aux Commissions Faune et/ou Flore du CNPN. Dans ce cas de figure, le pétitionnaire est invité à présenter son dossier devant les membres de la Commission CNPN en présence de la DREAL.

Ensuite, le MEDDE transmet l'avis au Préfet sur la base duquel il prendra sa décision d'autorisation ou de refus.

1.1.2. LOCALISATION DU SECTEUR D'ÉTUDE ET DU PROJET

Le projet est situé dans une zone d'emprunt (dépression créée lors de la création de la voie ferrée reliant Apt à Forcalquier) à proximité de la route départementale D.4100 en limite communale entre Céreste, Reillanne et Montjustin (département des Alpes de Haute Provence) au lieu-dit Barruol.

Trois périmètres d'étude ont été définis pour réaliser les inventaires faunistiques et floristiques. Il s'agit :



- De l'aire d'étude immédiate, sur laquelle les inventaires floristiques et entomologiques sont réalisés,
- De l'aire d'étude rapprochée sur laquelle les inventaires herpétologiques, piscicoles, ornithologique, des mammifères et des habitats naturels sont réalisés,
- De l'aire d'étude éloignée pour la prise en compte de la Trame Verte et Bleue ainsi que des zones réglementaires présentes (Natura 2000, ZNIEFF...)

Secteur d'Étude

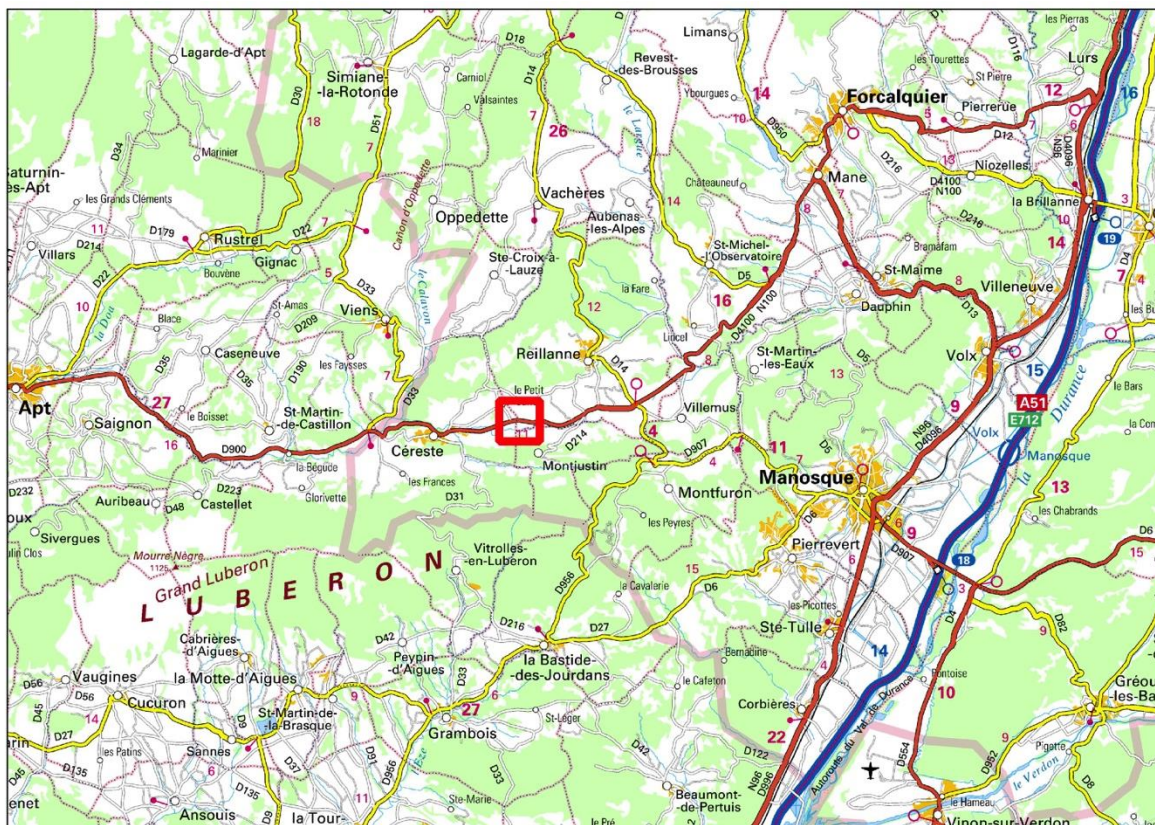


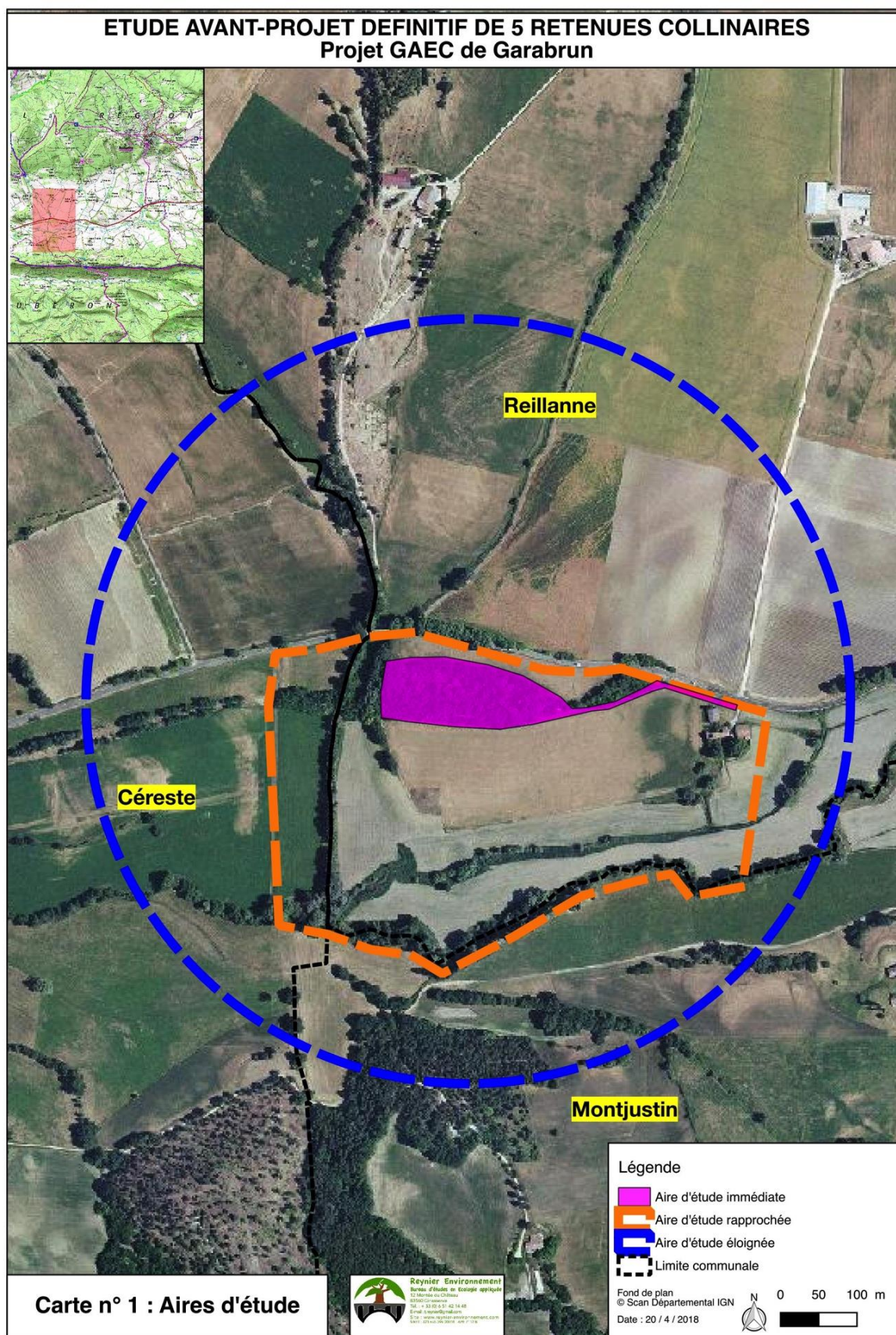
Figure n° 1 : Localisation régionale du secteur d'étude

Projet

Le projet entre dans le cadre des projets de substitution des prélèvements agricoles pour la préservation de la ressource en eau. Il s'agit de créer une retenue de 45 000 m³ au lieu-dit Barruol (voir carte n° 1).



Carte n° 1 : Aires d'étude





1.1.3. SOUMISSION A D'AUTRES AUTORISATIONS

La recherche des conditions optimales d'insertion de l'ouvrage dans son environnement est un souci de la Chambre d'Agriculture au même titre que la prise en compte des conditions techniques et économiques.

Les dispositions législatives et réglementaires qui régissent l'étude d'impact sont codifiées aux articles L 122-1 et suivants et R 122-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Dossier de Déclaration Loi sur l'Eau

L'article L.214-1 du Code de l'Environnement soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration un certain nombre d'opérations selon leurs caractéristiques conformément aux dispositions applicables aux opérations soumises à déclaration prévues par les articles R.214-32 à R.214-56 du Code de l'Environnement.

La création d'une retenue collinaire (ou son aggrandissement) est visée notamment par les rubriques 1.2.1.0, 1.2.2.0, 1.3.1.0, 3.2.2.0, 3.2.3.0, 3.2.5.0 et 3.3.1.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau.

Un dossier de Déclaration Loi sur l'Eau a été rédigé séparément pour ce projet.

Evaluation des Incidences Natura 2000

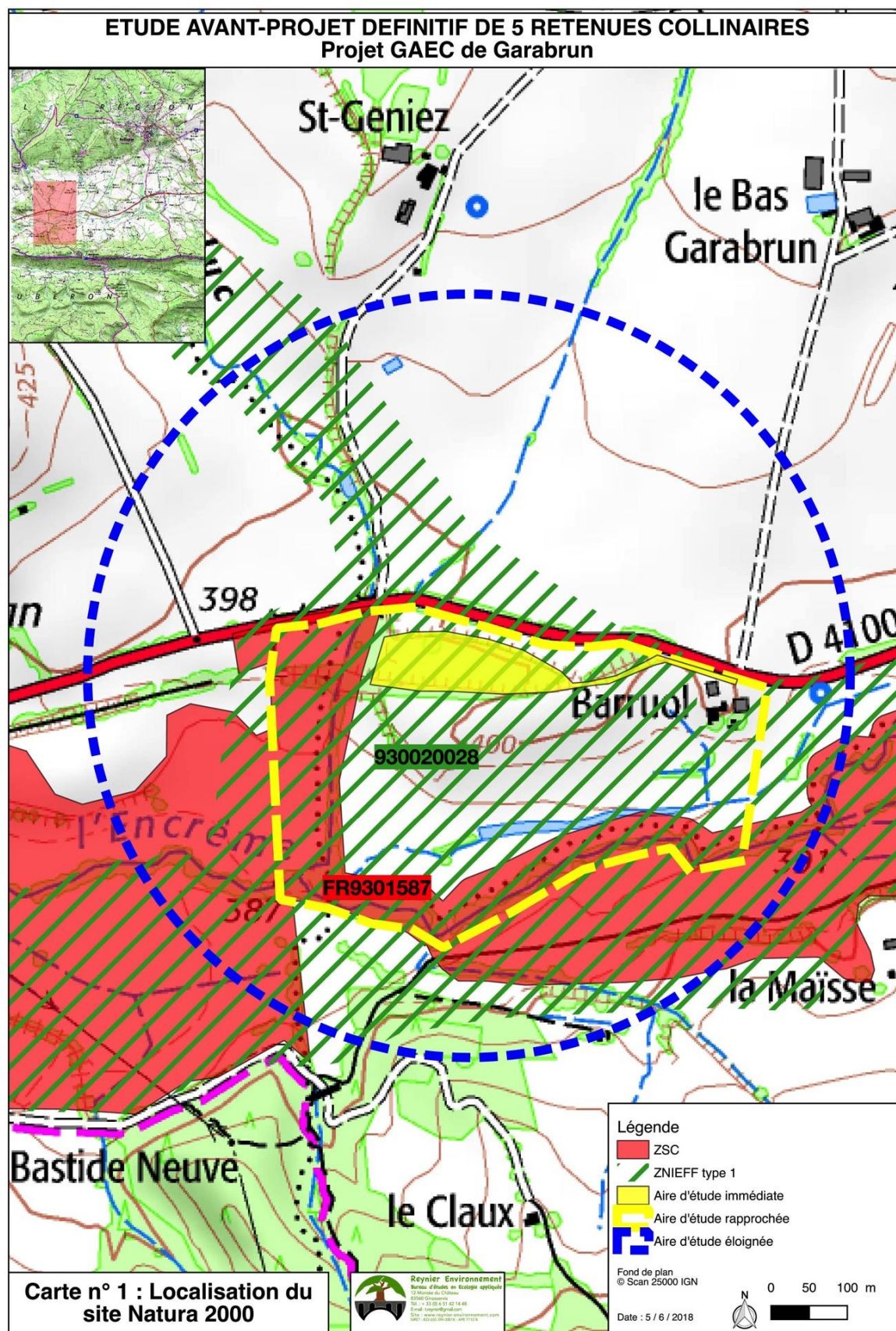
Le projet d'extension de la retenue collinaire du GAEC de Paradis est situé dans la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301587 « Le Cavalon et l'Enchrême »

La carte n° 2 localise ce site Natura 2000 ainsi que les Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 a été rédigée séparément pour ce projet.



Carte n° 2 : Localisation du site Natura 2000

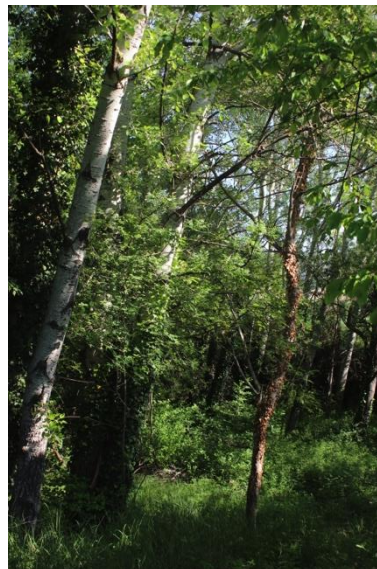




Illustrations du secteur d'étude



Chemin amenant à la zone d'emprunt. Photo en direction ouest.



Zone d'emprunt sur laquelle la retenue collinaire sera créée.



1.2. LES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Le projet vise la création d'une retenue d'un volume de 45 000 m³ sur la commune de Reillanne, au lieu-dit Barruol.

Les phases du chantier sont les suivantes :

- Abattage des arbres et débroussaillage,
- Enlèvement des souches et évacuation,
- Décapage et évacuation de la terre végétale sur 30 cm d'épaisseur sous l'emprise de la retenue et de la digue,
- Dépose et nivellement de la terre végétale sur une zone préalablement définie,
- Terrassement à la pelle mécanique ou au bull de la cuvette et de la fondation de la digue,
- Stockage des matériaux extraits en tas à proximité de la zone,
- Profilage des talus périphériques à 2H/1V,
- Mise en œuvre et compactage par couches de 30 cm du remblai de la fondation,
- Pose de la conduite de vidange et prise avec enrobage en béton,
- Creusement de la fosse de dissipation et du caniveau de vidange entre le rejet de la conduite et le talweg,
- Pose d'embrochements liaisonnés dans la fosse de dissipation,
- Mise en œuvre par couches de 30 cm du remblai de l'élévation de la digue jusqu'à épuisement du stock de matériaux extraits lors du terrassement de la cuvette,
- Apport de matériaux extérieurs puis mise en œuvre et compactage par couches de 30 cm du remblai de l'élévation de la digue jusqu'au niveau de la crête,
- Pose de la buse de surverse en crête et du caniveau sur le parement aval de la digue,
- Pose du regard de fond et raccordement de la vidange,
- Pose du géotextile dans la cuvette,
- Pose de la géomembrane étanche,
- Pose de la clôture périphérique,
- Réalisation de 2 piézomètres dans le corps de digue,
- Mise en eau de la réserve

La zone logistique pourra être positionnée dans le champ entre la retenue et la départementale située au nord du projet.

1.3. JUSTIFICATION DE L'ACCEPTABILITÉ ÉCOLOGIQUE DU PROJET

Ce Dossier d'Acceptabilité du Projet pour les Espèces Protégées conclut que l'ouvrage projeté engendrera des impacts pour plusieurs espèces d'oiseaux (dont le Milan noir), et de papillon protégé (la Diane), malgré les mesures d'évitement et de réduction d'impact proposées.

Ainsi, ce projet est soumis à l'Article 411-2 du Code de l'Environnement et à la Circulaire du 21 janvier 2008 impliquant une Demande de Dérogation pour des Espèces Protégées.



2. INVENTAIRES RÉALISÉS

2.1. CONSULTATIONS EN AMONT DES EXPERTISES

Nous avons bénéficié des données du PNR Lubéron sur (1) les suivis RhoMéO Odonates réalisés par Brichard Jérôme (salarié du PNRL) pour les années 2015 et 2016, (2) des suivis RhoMéO Orthoptères sur la rivière de l'Encrême réalisés en 2015 par Yoan Braud (bureau d'étude ENTOMIA) et des suivis RhoMéO Amphibiens réalisés par Brichard Jérôme pour l'année 2015.

Une consultation de Botaniste et de Phytosociologue du CBNMP (Conservatoire Botanique Méditerranéen) pour avis sur les habitats a été réalisée.

Nom	Entité	Groupe taxonomique concerné	Date	Réponse obtenue
Brichard Jérôme	PNR Luberon	Odonates	24/05/2018	Oui
		Orthoptères	24/05/2018	Oui
	PNR Luberon	Amphibiens	05/2018	Oui
	PNR Luberon	Ornithologie	15/04/2018	Oui
Guende Georges	Anciennement PNR Luberon	Flore	18/02/2018	Oui
			16/03/2018	
Henri Michaud	CBNMP	Flore	02/08/2018	Oui
Virgile Noble	CBNMP	Phytosociologie	06/08/2018	Oui

2.2. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

2.2.1. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

2.2.1.1. SITES NATURA 2000

Le projet de création de la retenue collinaire du GAEC de Garabrun est situé dans la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301587 « Le Cavalon et l'Encrême » (voir carte n° 2).

2.2.1.2. ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est concernée par le projet.

Il s'agit de la ZNIEFF de type I n° 930020028 « Ruisseau de l'Encrême et ses bordures – Le ravin de Carlus – La Garde de Dieu » (n° régional 04100193).



2.2.2. APERÇU BIBLIOGRAPHIQUE DES ESPÈCES PROTÉGÉES IDENTIFIÉES

La fiche signalétique de la ZSC ainsi que le DOCOB du site n° FR.9301587 identifient les espèces protégées suivantes :

Invertébrés	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>
	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>
Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>
Poissons	Barbeau méridional	<i>Barbus meridionalis</i>
	Blageon	<i>Telestes souffia</i>
	Toxostome	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>
Mammifères	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>
	Barbastelle commune	<i>Barbastella barbastellus</i>
	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
Mammifères	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>

Aucune espèce végétale inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats n'est présente dans cette ZSC.

En plus de ces espèces, la fiche signalétique de la ZNIEFF n° 930020028 indique la présence des espèces protégées suivantes :

Oiseaux	Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
	Petit duc scops	<i>Otus scops</i>
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
	Bergeronnette grise	<i>Montacilla cinerea</i>

Cette fiche indique également la présence d'espèces patrimoniales tel que :



Invertébrés	Criquet tricolore	<i>Paracinema tricolor</i>
Flore	Orchis à fleurs lâches	<i>Orchis laxiflora</i>
	Houlque molle	<i>Holcus mollis</i>

2.3. MÉTHODOLOGIES DES EXPERTISES RÉALISÉES

2.3.1. VÉGÉTATION

Le secteur d'étude a été parcouru à pied par M. Georges Rebuffel, botaniste à Toulon (Var) pendant la période mars - juin 2018.

Les espèces ont été identifiées, cartographiées et localisées. Les espèces d'intérêt patrimonial (DH.5, Annexe 2 du Livre Rouge) et la nature de la végétation ont été décrites et identifiées. Les codes CORINE Biotopes et Natura 2000 ainsi que le système de classement phyto-sociologique du Prodrome des Végétations de France (Bardat J. *et al*, 2004) ont été utilisés pour la classification des végétations concernées par le projet.

2.3.2. FAUNE

La faune protégée et d'intérêt patrimonial a été inventoriée mensuellement pendant la période avril - juin 2018 (au total 9 recensements faunistiques) par quatre naturalistes confirmés : M. T. Reynier, Ecologue, M. O. Lannès, Ornithologue, M. E. Sardet, Entomologue et M. R. Duguet, Herpétologue.

2.3.2.1. Invertébrés

Quatre groupes d'invertébrés terrestres ayant des espèces protégées censées être présentes dans l'aire d'étude ont été recherchés : les lépidoptères (papillons), les odonates (libellules et demoiselles), les coléoptères notamment les coléoptères saproxylophages et les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons).

Les surfaces à prospecter ont été parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou remarquables (ainsi que les plantes-hôtes dans le cas des papillons) sont localisées avec un GPS si besoin. Les recherches à vue et à l'aide d'un filet entomologique, constituent la méthodologie de base permettant de détecter la plupart des espèces. Ces recherches visuelles sont également associées à des écoutes de stridulations pour le groupe des orthoptères.

Les troncs d'arbres adultes ont été examinés pour vérifier l'éventuelle présence de coléoptères saproxylophages et de leurs trous d'émergence. Le sol au pied des arbres sénescents, très rares d'ailleurs dans l'aire d'étude, a été analysé pour l'éventuelle présence d'élytres et de fèces de coléoptères arboricoles.

Les recensements ont été réalisés par beau temps, sans vent et à une température supérieure à 19°C pendant deux campagnes de prospection en mai et juin 2018.

2.3.2.2. Amphibiens



L'ensemble des techniques usuelles d'étude des amphibiens a été mise en œuvre pour l'inventaire des amphibiens, notamment : recherche visuelle diurne et nocturne des œufs, des pontes, des larves, des jeunes et des adultes, écoute des signaux sonores (une campagne d'écoute au mois d'avril a eu lieu). Les investigations ont été dirigées principalement sur les sites de reproduction potentiels, notamment la retenue collinaire existante et la vallée de l'Encrême pendant 3 sessions (avril et juin). Les routes ont été prospectées pour l'identification des crapauds recherchant la chaleur du bitume la nuit, ainsi que pour les crapauds écrasés par la circulation.

2.3.2.3. Reptiles

Deux recensements furent organisés pendant les mois d'avril et de juin 2018 pour l'identification des reptiles par observation directe ou indirecte (collecte des exuvies des serpents). Les reptiles ont été recherchés à vue dans les milieux les plus propices à la thermorégulation, dans des conditions d'ensoleillement relativement faibles et en l'absence de vent. Les surfaces des routes ont été examinées pour l'identification des reptiles écrasés par les véhicules.

2.3.2.4. Mammifères

La présence de la "petite faune terrestre" a été examinée par observation directe sur le terrain et par analyse de tout indice de présence (traces, fèces, bois taillé) pendant la période janvier – juillet 2018.

L'identification des chiroptères a été effectuée pendant les mois de mai à juillet 2018 par enregistrement des ultra-sons dans plusieurs secteurs de l'aire d'étude. Ces enregistrements ont été réalisés à l'aide d'un détecteur à ultra-sons de type Batcorder version 2.-05 (avril 2010) de la firme EcoObs GmbH (Nürnberg, Allemagne) qui dispose d'un logiciel associé ("Batident") le plus avancé en Europe car il offre la plus haute fiabilité statistique basée sur l'analyse de 77 000 données d'émission. Ce sonomètre omnidirectionnel à temps réel filtre les bruits parasites (grillons, feuilles dans le vent etc.) et peut distinguer 27 des 35 espèces présentes en Europe. Le sonomètre a été positionné au coucher du soleil en champ dégagé de façon stationnaire sur une perche à 250 cm du sol. Il est monté à 4 m minimum de toute surface réfléchissante (arbre, arbuste) pouvant générer des interférences afin d'éviter que le micro ne soit confronté à une superposition d'appels et d'échos.

Le niveau standard (-27dB) de déclenchement de l'enregistrement des signaux sonores a été utilisé. Ce niveau permet une sensibilité sonore qui couvre environ 10 m de distance pour de nombreuses espèces qui émettent des cris à 100 kHz.

Les ultra-sons ont été analysés au bureau d'études à l'aide du logiciel Batident (plate-forme Apple). Seuls les sons atteignant un score de probabilité supérieur à 80 % ont été retenus pour la détermination des espèces, exception faite de certaines espèces dont le sonogramme ne laisse pas de doute (Grand Rhynolophe par exemple). En cas de doute, par exemple les sons de deux chauves-souris dans le même intervalle, les sonogrammes ont été comparés avec des sonogrammes connus dans la bibliographie (Arthur L. et Lemaire M., 2009).

2.3.2.5. Avifaune

Des observations aux jumelles ont été réalisées lors de deux sessions en mai 2018. Ces observations directes ont été complétées de deux campagnes d'écoutes matinales selon le protocole EPS (Échantillonnage Ponctuel Simple) et par des écoutes nocturnes.

2.3.2.6. Poissons



Les données piscicoles sont issues des recherches bibliographiques traitant de ce compartiment biologique ainsi que de différentes structures locales (PNR Luberon notamment).

2.3.3. ENJEU DE CONSERVATION : MÉTHODOLOGIE DE HIÉRARCHISATION

L'intérêt patrimonial d'une espèce est une définition qui repose sur un certain nombre de critères :

- Statut réglementaire ;
- Rareté numérique et géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clé, spécialisée, ubiquiste, etc.) ;
- Statut biologique (migrateur, reproducteur, invasif) ;
- Vulnérabilité biologique (dynamique de la population) ;
- Statut des listes rouges et livres rouges ;
- Dires d'experts.

La méthode de hiérarchisation des enjeux, utilisée dans cette étude, se base sur la méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales préconisée par la DREAL Occitanie.

Elle consiste, sur une série de critères (juridiques, de responsabilité, de sensibilité écologique) à appliquer des notes¹ de 0 (nul) à 4 (le + fort). Une espèce non protégée aura une note juridique de 0, alors qu'une espèce en voie d'extinction aura une note de 4.

Ensuite une moyenne simple pour chaque critère est réalisée permettant de donner une note globale à chaque critère.

Le niveau d'enjeu synthétique est alors établi dans un premier temps sur les seuls groupes de critères « responsabilité » et « sensibilité écologique » en additionnant leur note respective.

Des seuils sont appliqués sur la somme obtenue pour qualifier le niveau d'enjeu global :

- somme ≥ 7 enjeu rédhibitoire
- somme $\geq 5,6$ enjeu très fort
- somme ≥ 4 enjeu fort
- somme ≥ 2 enjeu modéré
- somme > 0 enjeu faible
- somme = 0 enjeu négligeable ou mineur.

Pour les espèces en limite de classe d'enjeu (à + ou - 10 % par rapport aux seuils), lorsque le niveau d'enjeu juridique est supérieur ou inférieur à l'enjeu global ainsi obtenu, un second choix d'enjeu global est envisagé.

2.4. LIMITES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

La principale limite est la date précoce du rendu de l'étude (initialement fin juin 2018, puis repoussé à mi-juillet), ne permettant pas de couvrir une saison de terrain complète. Cette limite concerne plus particulièrement le groupe des orthoptères dont les adultes s'observent essentiellement en été. Si ce groupe comprend une seule espèce protégée potentielle sur l'aire d'étude, de nombreuses espèces patrimoniales sont potentielles sur les zones humides et ont été retenues parmi les espèces menacées sur la Liste Rouge UICN de la région PACA en cours de finalisation (elle a été présentée au CSRPN le 15 juin 2018 mais doit encore faire l'objet de la labellisation UICN).

¹ Voir Annexe 1 : Méthodologie d'évaluation des enjeux de conservation pour les espèces protégées.



Nous tenons donc à préciser que les enjeux entomologiques ne peuvent être considérés comme définitifs dans le cadre de cette étude ne couvrant qu'une partie de la saison favorable.

Concernant le groupe des chiroptères, le prolongement des inventaires jusqu'à mi-juillet a permis de les compléter de façon quasi définitif puisqu'aucune nouvelle espèce n'a été identifiée en juillet par rapport à juin.

2.5. CALENDRIER DES INVENTAIRES EFFECTUÉS

Le tableau qui suit indique les prospections réalisées dans le cadre de cette étude, les conditions météorologiques, les domaines visés par les recensements et les experts ayant réalisés ces inventaires.

Tableau n° 1 : CALENDRIER DES PROSPECTIONS DE TERRAIN RÉALISÉES

Date	Condition météorologique	Domaine	Nom de l'expert	Remarques
28 janvier 2018	Beau temps hivernal	Mammifères	T. Reynier	1 ^{ère} prospection mammifère
23 février 2018	Beau temps	Habitat	G. Rebuffel T. Reynier	Sondage pédologique
2 avril 2018	Temps frais avec un léger vent d'Est	Avifaune	O. Lannès	1 ^{ère} prospection avifaune avec écoutes nocturne
15 avril 2018	Temps couvert sans pluie	Amphibiens	R. Duguet	1 ^{ère} prospection amphibien
15 avril 2018	Temps couvert sans pluie	Reptiles	R. Duguet	1 ^{ère} prospection reptile
16 avril 2018	Ensoleillé et vent faible	Insectes	E. Sardet	1 ^{ère} prospection insecte
30 avril 2018	Ensoleillé le matin et couvert l'après midi	Amphibiens	R. Duguet	2 ^{ème} prospection amphibien
30 avril 2018	Ensoleillé le matin et couvert l'après midi	Reptiles	R. Duguet	2 ^{ème} prospection reptile
3 mai 2018	Temps couvert avec quelques passages ensoleillés	Avifaune	O. Lannès	2 ^{ème} prospection avifaune avec écoutes nocturne
4 mai 2018	Temps frais	Mammifères	T. Reynier	2 ^{ème} prospection mammifère dont chiroptère
18 mai 2018	Ensoleillé et vent	Insectes	E. Sardet	2 ^{ème} prospection



Date	Condition météorologique	Domaine	Nom de l'expert	Remarques
	fort			insecte
25 mai 2018	Ciel couvert Vent léger	Flore	G. Rebuffel	1 ^{ère} prospection flore
9 juin 2018	Beau temps	Mammifères	T. Reynier	3 ^{ème} prospection mammifère dont chiroptère
27 mai 2018	Temps ensoleillé	Habitats	G. Rebuffel	1 ^{ère} prospection habitats
27 mai 2018	Temps ensoleillé	Flore	G. Rebuffel	2 ^{ème} prospection flore
14 juin 2018	Temps ensoleillé	habitats	G. Rebuffel	2 ^{ème} prospection habitats
14 juin 2018	Temps ensoleillé	habitats	G. Rebuffel	3 ^{ème} prospection flore
15 juin 2018	Ensoleillé et vent modéré	Insectes	E. Sardet	3 ^{ème} prospection insecte
18 juin 2018	Temps ensoleillé	Habitats	G. Rebuffel	3 ^{ème} prospection hab.
18 juin 2018	Temps ensoleillé	Flore	G. Rebuffel	4 ^{ème} prospection flore
23 juin 2018	Temps chaud sans vent	Amphibiens	R. Duguet	3 ^{ème} prospection amphibien
23 juin 2018	Temps chaud sans vent	Reptiles	R. Duguet	3 ^{ème} prospection reptile
14 juillet 2018	Temps estival	Mammifères	T. Reynier	4 ^{ème} prospection mammifère dont chiroptère

2.6. QUALIFICATIONS DES INTERVENANTS

Directeur d'étude : Mr Thierry REYNIER, Ecologue (Université Joseph Fourier, Grenoble),
Mr Georges REBUFFEL, Botaniste (Université de Provence, Marseille St Charles),
Mr Eric SARDET, Entomologiste (DEA de Science Agronomique, ENSA, Nancy),
Mr. Rémi DUGUET, Herpétologue (Chargé d'Enseignement, Université Bourgogne – Franche-Comté, Besançon ; Expert auprès du ministère en charge de l'environnement),
Mr Olivier LANNES, Ornithologue (naturaliste autodidacte du Sud de la France).



3. RÉSULTATS DES INVENTAIRES RÉALISÉS

3.1. APERÇU PHYTO-ÉCOLOGIQUE DU SECTEUR D'ÉTUDE

3.1.1. BOIS MIXTE DE CHÊNE PUBESCENT À ERABLE CHAMPÊTRE ; DE PEUPLIER BLANC ET PEUPLIER TREMBLE, À FRÊNE À FEUILLES ÉTROITES ET PEUPLIER NOIR, ET CINQ AUTRES ESSENCES D'ARBRES

Le site du projet est situé au sud immédiat de la route D4100, à quelques 200 m à l'ouest de la vieille ferme Barruol. Il s'agit d'un bas-fond boisé, ainsi que ses talus, abrupts. Cette dépression est d'origine humaine, ayant fourni du matériau de remblai lors de la construction de la ligne ferroviaire qui suivait alors le tracé de l'actuel chemin d'accès.

La formation, le bois, est une curiosité écologique, **un bois mixte**, mêlant une chênaie pubescente à Érable champêtre et Noisetier, mêlé, par places de plusieurs grands bosquets de Peuplier blanc, Peuplier tremble, Frêne à feuilles étroites, accompagnés du Peuplier noir, de l'Orme champêtre... Ce second type de boisement, formant un faciès, présente des essences de ripisylve (forêt riveraine des cours d'eau). Ces présences s'expliquent par la situation en bas-fond, l'ancienne excavation favorisant la rétention de l'eau des précipitations, et peut-être aussi par l'action humaine. En effet, sont présents aussi, plus ponctuels, à l'Est, le Robinier faux-acacia et le Noyer, ainsi que, vers le centre, le Tilleul à larges feuilles et, plus curieusement, le Pin Sylvestre et le Pin maritime. Le Chêne vert est présent, côté Sud, le long du chemin.

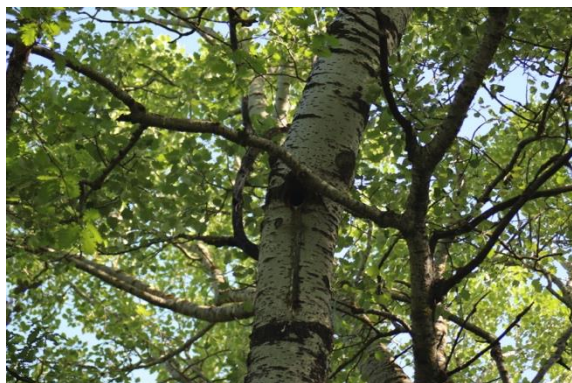
Les espèces arbustives du sous-bois constituent toutes des caractéristiques de la chênaie pubescente méso-méditerranéenne : Genévrier commun, Cornouiller sanguin (fréquents), Aubépine, Prunellier, mais aussi, Fusain.

les secteurs herbacés ouverts, sont réduits à quelques clairières ; on y observe des espèces mésophiles de la chênaie, et aussi deux orchidées : Céphalanthère rouge et Orchis pyramidal, de même que de nombreuses stations de **l'Aristolochie à feuilles rondes, plante-hôte ou plante-habitat d'une espèce protégée de papillon (Lépidoptères) : *Zerynthia polyxena*, la Diane.**

Cette formation dominée par le chêne pubescent se rattache au *Quercion pubescenti-sessiliflorae* et également aussi, de par la présence des cinq essences hygrophiles, rattachable au *Populenion albae*, des ripisylves à peuplier blanc.

Le Bois du site est inclus dans la znieff 930020028 Ruisseau de l'Enchrême et ses bordures-

Le Ravin de Carlus [Carluc] – La Garde de Dieu (ancien N° régional DREAL-PACA : 04-100-193)



Peuplier blanc dans la zone d'emprunt.

3.1.2. RIPISYLVE À PEUPLIER NOIR D'ITALIE, SAULE BLANC, FRÊNE À FEUILLES ÉTROITES, ERABLE CHAMPÊTRE ET LOCALEMENT, PEUPLIER BLANC ET TREMBLE

Au sud du secteur d'étude, les berges du ruisseau l'Encrême présentent une ripisylve où l'espèce dominante est le **Peuplier noir variété d'Italie** (en fuseau), de haute taille (cultivar planté) ainsi que le Saule blanc, et le Frêne à feuilles étroites, accompagnés de l'Érable champêtre et du Noisetier. On observe aussi le Noyer, et le Prunier favorisé par l'homme ; et l'arbuste Sureau noir, ainsi que l'Aristoloché clématite (qui atteint 1m10 !), et le Houblon ...

Cette formation dominée par le Peuplier noir d'Italie, le Saule blanc et le Frêne à feuilles étroites, se rattache aux ripisylves à Peuplier blanc et Saule blanc (*Populion albae*).

Au nord et NE immédiat de l'Encrême, un fossé drainant issu de l'Est de la ferme rejoint le ruisseau, on y observe : Saule blanc, Peuplier noir, Sureau noir, Bryone, Ortie dioïque, Cerfeuil des bois, Laitue scarole, Coquelicot, Roseau et Liseron des haies

À la limite sud ouest de l'aire d'étude, la ripisylve du ruisseau de Carlus est analogue, quoique plus variée, correspondant mieux à la typification de la ripisylve : Frêne à feuilles étroites, Peuplier blanc, Saule blanc, Peuplier tremble, Saule Marsault, Robinier, Sureau noir, hièble et houblon...

Sur le site, la ripisylve du fossé de drainage bordant côté ouest l'ancien chemin d'accès aux champs Sud depuis la route², situé en sous-bois à l'extrémité ouest du bois de bas-fond, constitue aussi celle du ruisseau de Carlus au sud immédiat de la route : Peuplier tremble, Frêne, Érable champêtre dominant, avec de nombreux arbustes : Cornouillier sanguin, Aubépine, Fusain, Genévrier commun...Et aussi : Lierre, Clématite vigne-Blanche, Houblon, Alliaire, Narcisse des poètes, Colchique, Chélidoine, Cerfeuil des bois, grande Gesse, Violette de Rivin...et **Aristoloché à feuilles rondes**, bien moins fréquent que dans les clairières du bas-fond.

Les ripisylves sont incluses dans le site Natura 2000 FR 9301587 : Le Calavon et l'Encrême (la formation du fossé en étant limitrophe) ainsi que dans la znieff 930020028 Ruisseau de l'Encrême et ses bordures-Le Ravin de Carlus – La Garde de Dieu (ancien N° régional DREAL-PACA : 04-100-193).

3.1.3. BOIS DE ROBINIER AVEC NOYER

² au moyen d'un petit ouvrage d'art, pont de pierre taillée d'un très bel appareil, à préserver.



À l'est du bois du site, un petit bois contigu à la route et bordant le chemin d'accès sur une centaine de mètres est constitué du Robinier faux-acacia, de quelques Noyers et du Cognassier (présent aussi à la toute extrémité Est du bois du site, hors du bas fond, en bord de chemin.

Manifestement d'origine anthropique (non naturelle), ce boisement peut se rattacher à des bribes de l'alliance de la chênaie pubescente, par la présence du Noyer, ...de la Bryone et du Sureau noir.

Mentionnons les arbres et arbustes de la ferme Barruol : Platane occidental, ou d'Espagne, Tilleul à grandes feuilles, Amandier, Sureau noir.

Ce bois est inclus dans la znieff 930020028 Ruisseau de l'Enchrême et ses bordures-

Le Ravin de Carlus – La Garde de Dieu (ancien N° régional DREAL-PACA : 04-100-193).

3.1.4. PELOUSE DE BORDURE (CHEMIN D'ACCÈS ET LISIÈRE)

Le chemin d'accès accueille des espèces ubiquistes à rudérales ; Mauve sylvestre, Coquelicot, Chicorée sauvage, Compagnon blanc (Silène à larges feuilles), Centranthe rouge ... des espèces prairiales : Plantain lancéolé, Sauge des prés... En lisière du bois : Coronille bigarrée, Silène enflé, Armoise de Verlot, Euphorbe des bois, Lamier tacheté, Cerfeuil des bois...

Cette formation peut varier, mêlant une majorité d'espèces de friches et de marges à quelques prairiales, elle ne peut se rattacher à un groupement phytosociologique stable.

Le chemin est inclus dans la znieff 930020028 Ruisseau de l'Enchrême et ses bordures- Le Ravin de Carlus – La Garde de Dieu (ancien N° régional DREAL-PACA : 04-100-193).

**Le chemin est inclus dans la znieff 930020028 Ruisseau de l'Enchrême et ses bordures-
Le Ravin de Carlus [Carluc] – La Garde de Dieu
(ancien N° régional DREAL-PACA : 04-100-193)**

3.1.5. PELOUSE MÉSOPHILE DE FRICHE (à allure de prairie)

Champ riverain ; Sorgho d'Alep : repousses d'ancienne culture ; Armoise de Verlot : espèce rudérale ou de friche, méso-hygrocline ; grande Prêle : espèce hygrophile

3.1.6. CULTURES

Plusieurs champs, dont le plus étendu au Sud et SE, et celui au Nord du site, cultivés en céréales (blé dur) sont présents sur le secteur, occupant la majorité de la surface de l'aire d'étude rapprochée ; ainsi que des cultures de courges et/ou de melons dans le bas de talus à faible pente, que forme la vallée du ruisseau l'Enchrême, au Sud-Est, et Sud-Ouest, au dessus d'un fossé drainant rejoignant le ruisseau.

Il est intéressant d'observer la présence d'adventices des cultures, comme le Coquelicot, mais surtout, observé en lisière de champ (et bord de chemin d'accès ! *), une espèce messicole qui a assez fortement régressé : **le Bleuet (*Cyanus segetum* ou *Centaurea cyanus*)** :

Il est rappelé que les champs sont inclus dans la znieff 930020028 Ruisseau de l'Enchrême et ses bordures-Le Ravin de Carlus – La Garde de Dieu (ancien N° régional DREAL-PACA : 04-100-193).



Cela donne un niveau supplémentaire d'exigence de préservation de la station de Bleuet



Carte n° 3 : Habitats naturels





3.1.7. HIÉRARCHISATION DES ENJEUX POUR LES HABITATS NATURELS

L'évaluation des enjeux des habitats naturels est faite à dire d'expert avec la prise en compte systématique de différents critères :

- Habitat d'intérêt communautaire éventuellement prioritaire ;
- Composition floristique de l'habitat et richesse floristique en fonction d'une composition et d'une richesse floristique habituelle pour le type d'habitat considéré ;
- Dynamique végétale ;
- État de conservation et âge des peuplements (notamment pour les peuplements forestiers) ;
- Rôle fonctionnel : habitat d'espèces, continuités écologiques ;
- Niveau de résilience aux perturbations.

Les enjeux par habitats sont évalués suivant 4 niveaux : «Mineur», «Faible», «Modéré» et «Fort». D'une manière générale, les enjeux pour les habitats naturels sont :

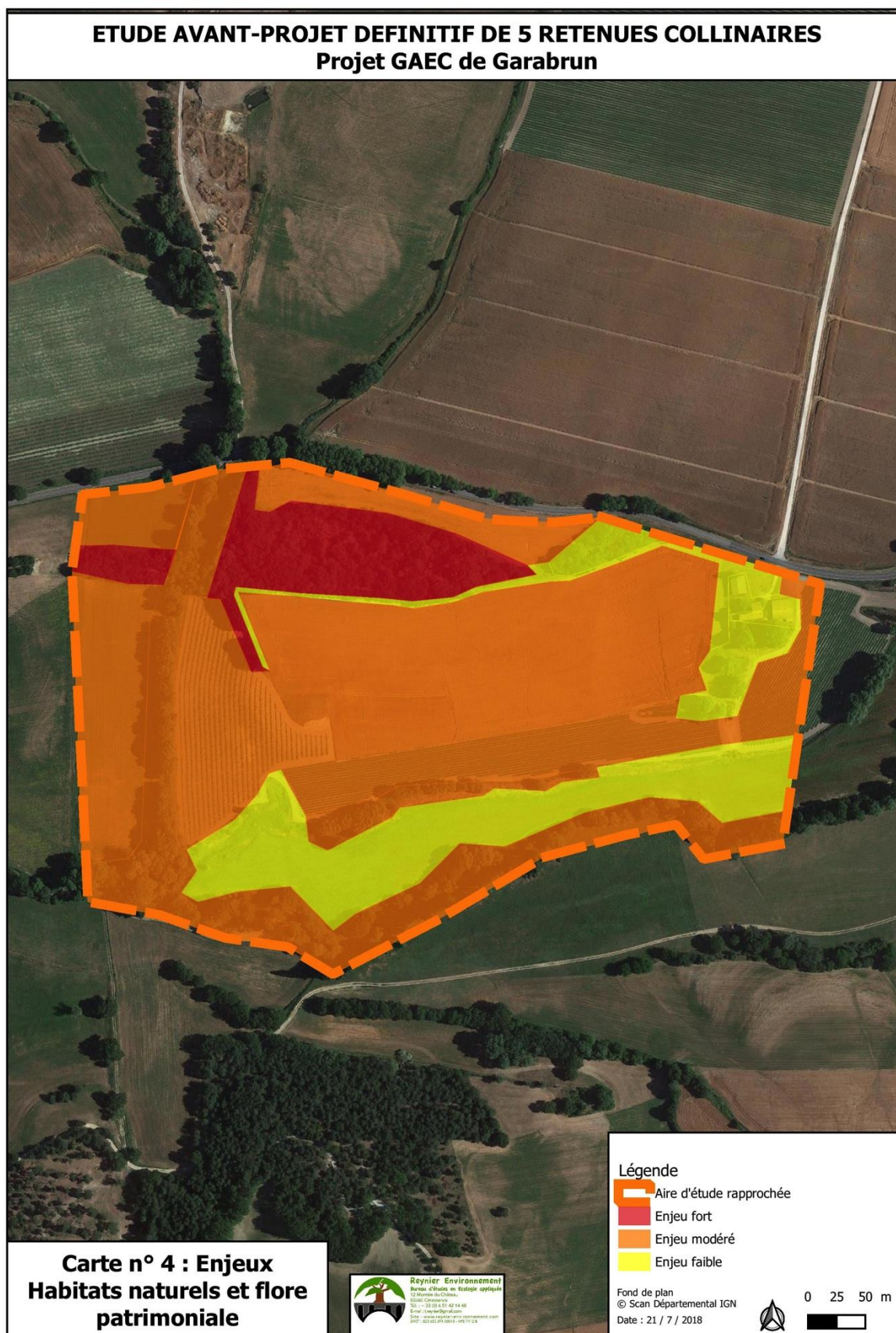
- Mineurs pour les zones anthropisées ;
- Faibles pour les zones rudérales, les cultures, les vergers, les prairies mésophiles, les fossés enherbés ;
- Modérés d'une façon générale pour les ripisylves, pour les fossés présentant une végétation hygrophile, pour les cours d'eau, les forêts naturelles ;
- Forts pour certaines parties de ripisylves présentant des caractéristiques écologiques particulières (boisements anciens avec arbres âgés, composition floristique variée, bon à très bon état de conservation), pour les zones humides, pour la composition en mosaïque d'habitats interconnectés, ayant un rôle fonctionnel important que ce soit pour la continuité écologique ou pour les habitats d'espèces.

Tableau n° 2 : Habitats naturels inventoriés et enjeu local de conservation

Habitat	Code Corine Biotope	Code Prodrome	Code Natura 2000	Groupe phyto-sociologique	Enjeu local de conservation
Bois mixte du site	41.711 44.61	57.0.1.0.1 57.0.4.1.1.1	-	<i>Quercion pubescenti-sessiliflorae</i> X <i>Populion albae</i>	Fort (<i>Aristolochia rotunda</i>)
Ripisylves	44.61	57.0.4.1.1.1	-	<i>Populion albae</i>	Modéré
Cultures Extensives Avec messicole	82.3	-	-	<i>Champ de céréales</i> <i>Culture extensive</i>	Modéré bleuet
Pelouse de lisière et de bordure	-	-	-		Faible Contact bleuet
Pelouse mésophile de friche	-	-	-	<i>A Sorghum halepensis</i> <i>Equisetm telmateia</i> <i>Artemisia verlotiorum</i>	Faible à Négligeable
Bois Est site	-	-	-	<i>À Robinia pseudo-acacia</i> et <i>Juglans regia</i>	Faible à Négligeable



Carte n° 4 : Enjeux de conservation des habitats naturels





3.2. FLORE PROTÉGÉE

3.2.1. ESPÈCE PROTÉGÉE IDENTIFIÉE

Aucune espèce végétale protégée ou d'intérêt patrimonial n'a été identifiée lors des recensements de terrain en mai et juin 2018.

3.2.2. AUTRES ESPÈCES SIGNALÉES À PROXIMITÉ

La fiche signalétique de la ZNIEFF n° 930020028 indique la présence de l'Orchis à fleurs lâches *Orchis laxiflora* et de l'Houlque molle *Holcus mollis*.

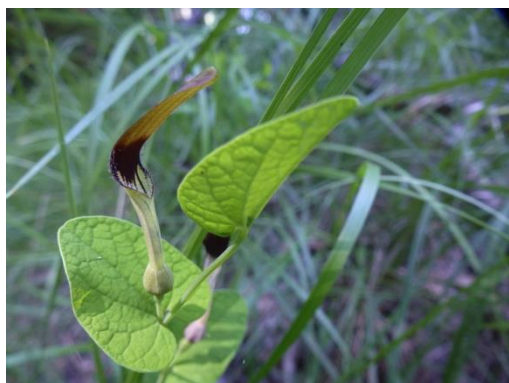
Ces deux espèces n'ont pas été identifiées lors des recensements et sont considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

A ces espèces, nous ajoutons deux autres espèces patrimoniales : l'Arisoloche à feuilles rondes et le Bleuet.

3.2.2.1. Arisoloche à feuilles rondes *Aristolochia rotunda*

Une espèce présente cependant une certaine importance. Il s'agit de l'Arisoloche à feuilles rondes *Aristolochia rotunda*. En effet, cette espèce est la plante hôte de la Diane *Zerynthia polyxena*, une espèce de papillon protégé au niveau national.

Plusieurs stations d'Arisoloche ont été identifiées dans le secteur retenu pour la création de la retenue collinaire.



Arisoloche à feuilles rondes sur site. Photo juin 2018.

3.2.2.2. Bleuet *Cyanus segetum*

Une seconde espèce d'intérêt patrimonial a été observée, en régression dans la région. Il s'agit du Bleuet.

Une station d'environ 30 individus sur 15 m² (7 x 2 m), à quelques 20 m de la route est présente le long du chemin d'accès à la zone d'emprunt.

Cette espèce revêtant un intérêt patrimonial, il importe de veiller à sa préservation, en évitant strictement d'élargir ou recouvrir (éventuel ballastage pierrier, gravillonnage...) la bordure-limite nord



du champ de blé, mais au contraire, d'élargir ou recouvrir vers le côté nord (même s'il est nécessaire d'élaguer arbustes et arbres de lisière du bois d'origine anthropique (cf . § 3.2.2.).

Cf le Bleuet est listé comme espèce messicole en régression (cotation 2 : à surveiller) dans le Plan National d'Actions en faveur des plantes messicoles 2012-2017 (voir p 22 ; actions p 102 et suivantes).



Bleuet présent le long du chemin d'accès à la zone d'emprunt.
(bord du champ de céréales, 25 mai 2018)

3.2.3. ENJEUX DE CONSERVATION POUR LA FLORE PROTÉGÉE

La détermination des enjeux est basée sur des éléments objectifs que sont les statuts de protection européens, nationaux, régionaux, ainsi que les indices de rareté (région et département), lorsqu'ils existent, de la flore présente.

La hiérarchisation des espèces présentes est réalisée selon la méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales préconisée par les DREAL (Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement).

L'enjeu de conservation pour l'Aristolochie à feuilles ronde est négligeable selon la méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation. Cependant, son rôle indispensable pour la reproduction d'une espèce protégée de papillon implique des mesures de préservation.

L'enjeu de conservation du Bleuet est quant à lui évalué à modéré puisqu'il s'agit d'une plante à surveiller car en régression selon le PNA en faveur des messicoles.

Ailleurs, les enjeux pour la flore sont négligeables puisqu'aucune espèce protégée ou patrimoniale n'est présente.



Tableau n° 3 : flore protégée et d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Liste Rouge		Statut de présence sur la zone travaux	Enjeu local de conservation
	Directive Habitats	France		France	UE		
<i>Aristolochia rotunda</i> Aristolochie à feuilles rondes	-	-	-	LC	LC	Avérée	Négligeable
<i>Cyanus segetum</i> Bleuet	-	-	-	LC	LC	Avérée	Modéré

3.3. FAUNE

3.3.1. ENTOMOFAUNE

Les inventaires en 2018 ont permis l'observation de 23 espèces d'insecte (liste complète en annexe). La faible diversité entomologique s'explique essentiellement par le caractère boisé de la zone d'étude.

La zone d'étude comprend un papillon protégé : la Diane (*Zerynthia polyxena*).

En dehors de cette espèce protégée, aucune espèce remarquable n'est présente sur le périmètre strict du projet. On notera toutefois la présence originale du Tétrix riverain (*Tetrix subulata*) sur la retenue située dans le périmètre élargi, au nord de la rivière Enchrême. Il s'agit d'un criquet rare dans ce contexte géographique. Ce criquet n'étant pas concerné par le projet d'aménagement, nous ne l'évoquerons pas par la suite.

3.3.1.1. La Diane *Zerynthia polyxena*

Ce papillon méridional vole principalement en avril et en mai. Il fréquente surtout les milieux frais et humides (prairies, lisières, clairières), on peut également l'observer sur les pelouses et garrigues. Les chenilles se nourrissent exclusivement d'Aristoloches : Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), parfois *A. clematitis*, *A. pallida* et *A. pistolochia*. Ce papillon est localisé en France mais relativement abondant dans son aire de distribution. En région PACA, l'espèce est largement distribuée des secteurs inférieurs à 500 m d'altitude, plus rare au-dessus et absente des Alpes internes. A l'échelle du Luberon, l'espèce semble assez rare, probablement à l'image de sa plante-hôte l'Aristolochie à feuilles rondes.

Ce papillon est protégé en France et inscrit à l'Annexe IV de la Directive Habitats. Il est cependant considéré comme non menacé sur les listes rouges UICN France et région PACA (statut « LC »).

1 adulte a été observé en bordure de la zone d'étude par Olivier Lannes le 04 mai 2018, et 12 chenilles ont été observées le 18/05/2018 (par E. Sardet) sur la partie ouest de la zone d'étude, correspondant aux populations de l'Aristolochie à feuille ronde, assez localisée (cf. Carte n° 5). La plante-hôte semble surtout présente sur les secteurs de clairières, où suffisamment de lumière pénètre le sous-bois.



Diane, photo hors site d'étude.

3.3.1.2. Autres espèces protégées non observées

A ces espèces s'ajoutent trois autres espèces listées dans les fiches signalétiques de la ZSC n° FR.9301587 « Le Calavon et l'Encrême ». Il s'agit du Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*, du Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*, et de la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*.

Le **Grand Capricorne** est un coléoptère crépusculaire et nocturne, la larve est xylophage et consomme le bois sénescant et dépourissant des chênes. Les adultes se nourrissent de fruits mûrs et de sève. C'est une espèce commune dans le Sud de la France. Elle est inscrite aux Annexes 2 et 4 de la Directive Habitats. Le secteur ne présente pas d'habitats favorables à l'espèce. Cette espèce n'a pas été contactée lors des recensements mi-juillet.

Le **Lucane Cerf-volant** est un coléoptère crépusculaire et nocturne dans le Nord de la France, mais qui peut être diurne dans le Sud. La larve du Lucane cerf-volant est saproxylophage et se développe dans le système racinaire de vieux arbres feuillus, dont des chênes principalement. Cette espèce est inscrite à l'Annexe 2 de la Directive Habitats. Cette espèce n'a pas été contactée lors des recensements mi-juillet 2018 malgré la présence d'habitats favorables.

L'**Agrion de Mercure** est une libellule (odonate zygoptère), dont la taille de l'abdomen peut atteindre 27 mm. Espèce rhéophile à nette tendance héliophile, elle se rencontre dans les cours d'eau clairs et bien oxygénés. La larve est aquatique (l'espèce passe deux hivers à l'état larvaire). Les adultes se nourrissent de petits insectes attrapés au vol. Il s'agit d'une espèce bien répandue en France, parfois même localement abondante. Elle est inscrite à l'Annexe 2 de la Directive Habitats et protégée en France. Elle est considérée comme « quasi-menacée » (NT) sur la liste rouge UICN France et région PACA. Aucun individu n'a été observé sur le site qui ne présente aucun habitat favorable à cette espèce.

La **Cordulie à corps fin** est une libellule de taille comprise entre 47 et 54 mm, facilement reconnaissable à ses yeux verts brillants et l'alignement de marques jaunes sur l'abdomen sombre. Elle affectionne les eaux à courant faible, ponctuellement des eaux stagnantes. Les larves vivent dans le système racinaire des arbres rivulaires et dans les sédiments proches de la berge. Les individus matures se cantonnent le long de rivières à courant lent, aux berges au moins partiellement, voire totalement boisées. Sa période de vol varie de fin mai à fin août avec un pic en juillet. Elle est bien représentée en France (excepté au Nord). Elle est inscrite aux annexes 2 et 4 de la Directive Habitats. C'est une espèce prioritaire du plan national d'action pour les odonates. La zone d'étude ne présente pas d'habitats favorables, toutefois des individus en action de chasse ou en période de maturation pourraient occasionnellement être observés si des sites de reproduction proches sont présents sur la rivière l'Encrême.

3.3.1.3. Enjeux de conservation pour l'entomofaune



Les enjeux de conservation pour l'entomofaune sont résumés dans le tableau ci-dessous. Seules les espèces identifiées lors des recensements de terrain ou pour lesquelles l'habitat d'espèce est présent dans le secteur d'étude y sont listées.

Tableau n° 4 : Entomofaune protégée ou d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Liste Rouge		Statut de présence sur la zone travaux	Enjeu local de conservation
	Directive Habitats	France		France	UE		
<i>Cerambyx cerdo</i> Grand Capricorne	II ; IV	N	Favorable	LC	-	Absent	Faible
<i>Zerynthia polyxena</i> Diane	IV	N	Favorable	LC	LC	Présent	Modéré
<i>Lucanus cervus</i> Lucane cerf-volant	II		Favorable	LC	-	Absent	Faible

DD : Données insuffisantes (Data Deficient) : pas assez de données pour évaluer le risque d'extinction. LC : Préoccupation mineure (Least Concern) : espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible suivant la Liste Rouge Nationale (UICN). NT : Quasi menacée (Near Threatened) : probabilité d'être en danger dans un futur proche. VU : Vulnérable (Vulnerable) : haut risque de mise en danger. EN : En danger (Endangered) : haut risque d'extinction dans la nature. CR : En danger critique (Critically Endangered) : risque d'extinction dans la nature extrêmement élevé. RE : espèces ayant disparu de la région mais subsistant ailleurs.

* Espèce prioritaire



Carte n° 5 : Enjeux insectes





3.3.2. AMPHIBIENS

3.3.2.1. Espèces détectées

Les milieux aquatiques de l'aire d'étude rapprochée (hors aire d'étude immédiate) permettent la reproduction du Pélodyte ponctué, de la Rainette méridionale et de la Grenouille rieuse (espèce non patrimoniale). Ces résultats sont confirmés par les inventaires réalisés par le Parc naturel régional du Lubéron, qui signalent de surcroît la reproduction de la Salamandre tachetée et du Crapaud épineux. En dehors de la période de reproduction, ces deux espèces fréquentent des milieux terrestres indéterminés dans un rayon potentiel de plusieurs centaines de mètres à la périphérie des sites de reproduction (boisements, zones de fourrés, proximité de bâti...).

3.3.2.2. Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*

Le Pélodyte ponctué est un crapaud de petite taille (maximum 45 mm) de forme élancée. Les pattes postérieures sont longues à palmures très faibles. La peau dorsale est verruqueuse de coloration verdâtre.

Souvent qualifié d'espèce pionnière, il affectionne les milieux ouverts, récents et bien exposés (vignobles, marais ouverts, gravières). Présent sur une large partie de la France, il est surtout abondant en région méditerranéenne et dans l'Ouest de la France.

Plusieurs contacts auditifs ont permis de valider sa présence dans le secteur.

3.3.2.3. Rainette méridionale *Hyla meridionalis*

La Rainette méridionale est une espèce qui se reproduit dans divers types de lieux humides stagnants dépourvus de poissons, même en ville dans les flaques d'eau des parcs et jardins par exemple. Le jour, elle s'abrite dans les buissons et les potagers tout en évitant l'ombre. Il s'agit d'une espèce assez agile qui se déplace facilement de plusieurs centaines de mètres. La plasticité comportementale de ce petit batracien lui permet de vivre dans des milieux diversifiés où il se nourrit d'insectes qu'il capture dans la végétation.

Cette espèce est dans un état de conservation favorable en région méditerranéenne selon les critères de la Directive Habitats.

Plusieurs individus ont été observés et entendus dans l'aire d'étude éloignée.

3.3.2.4. Enjeux de conservation pour les amphibiens

Les enjeux de conservation pour les amphibiens sont résumés dans le tableau ci-dessous.



Tableau n° 5 : Amphibiens protégés et enjeu local de conservation

Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Liste Rouge		Statut de présence sur la zone travaux	Enjeu local de conservation
	Directive Habitats	France		PACA	France		
<i>Hyla meridionalis</i> Rainette méridionale	-	N3	-	LC	LC	Potentiel	Faible
<i>Pelodytes punctatus</i> Pélodyte ponctué	-	N3	-	LC	LC	Potentiel	Faible

3.3.3. REPTILES

3.3.3.1. Espèces détectées

Le Lézard à deux raies fréquente la lisière en exposition sud située à la limite de l'aire d'étude immédiate. Parmi les espèces potentiellement présentes, il convient de signaler comme probable la Couleuvre vipérine à proximité des sites de reproduction des amphibiens.

3.3.3.2. Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*

Le Lézard à deux raies est une espèce méridionale de répartition étendue, fréquente au Sud de la Loire. Il affectionne différents types d'habitats, mais d'une façon générale, il fréquente les habitats à végétation basse piquante et dense qui lui fournit un abri pour se réfugier en cas de danger.

Son état de conservation est favorable dans la région considérée selon les critères de la Directive Habitats.

L'habitat d'espèce du Lézard à deux raies est caractérisé par la présence d'une végétation dense et souvent épineuse lui servant de refuge. De nombreux habitats du secteur d'étude peuvent lui convenir.



Lézard à deux raies mâle. Hors secteur d'étude.

3.3.3.3. Couleuvre vipérine *Natrix maura*



La Couleuvre vipérine est une espèce méridionale. Elle est absente du Nord de la France. Il s'agit d'un petit serpent (jusqu'à 64 cm chez le mâle et 93 cm chez la femelle) de mœurs aquatiques qui fréquente les zones humides naturelles de toute taille. Son nom provient de sa ressemblance avec la Vipère aspic qui présente la même ornementation en zig-zag sur le dos et une tête triangulaire lorsqu'elle est inquiétée. La Couleuvre vipérine se nourrit de poissons, amphibiens et d'invertébrés.



Couleuvre vipérine (photo hors site d'étude).

3.3.3.4. Enjeux de conservation pour les reptiles

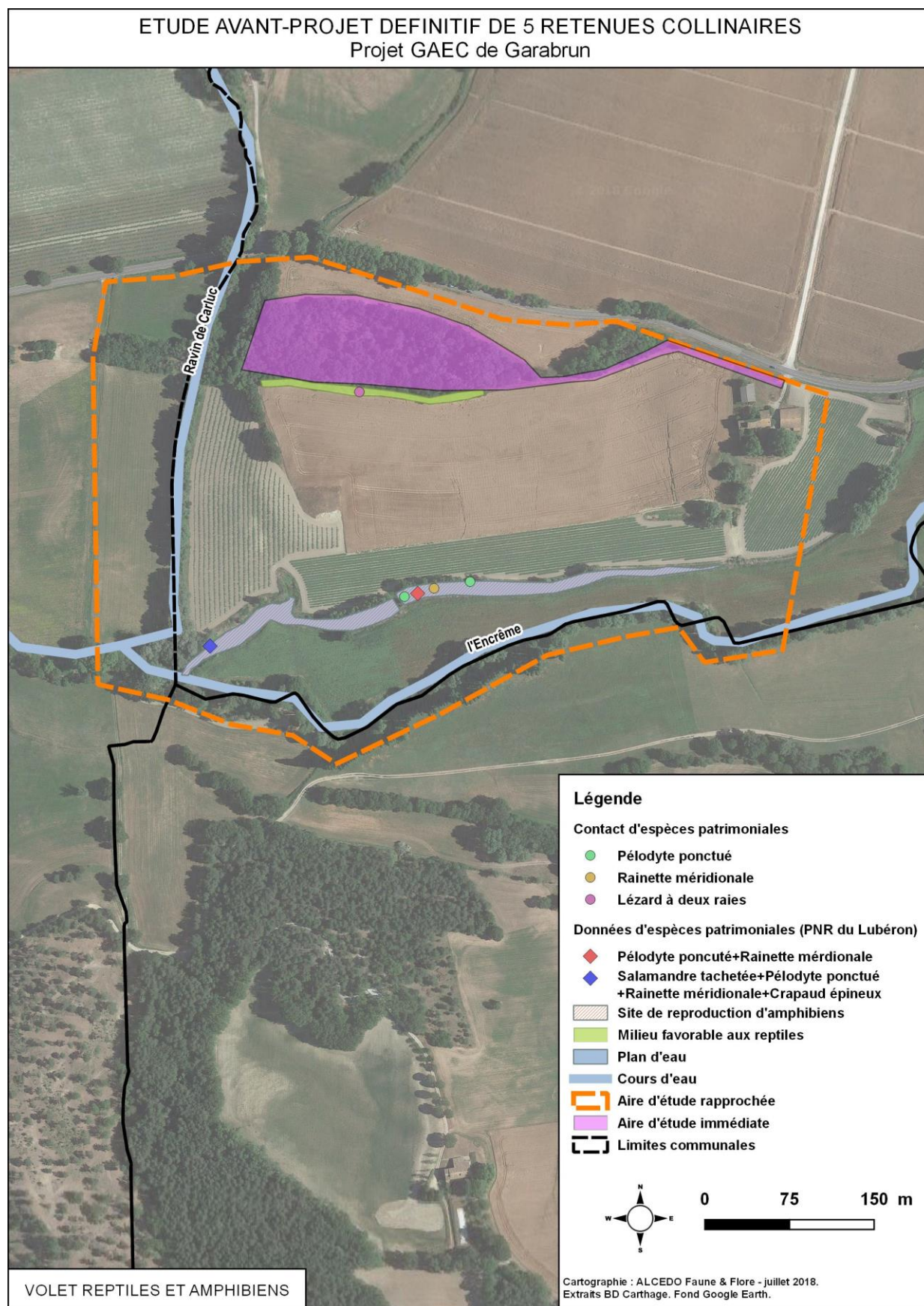
Les enjeux de conservation pour les reptiles sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau n° 6 : Reptiles protégés et enjeu local de conservation

Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Liste Rouge		Statut de présence sur la zone travaux	Enjeu local de conservation
	Directive Habitats	France		PACA	France		
<i>Lacerta bilineata</i> Lézard à deux raies	IV	N2	Favorable	LC	LC	Présent	Faible
<i>Natrix maura</i> Couleuvre vipérine	-	N3	-	LC	LC	Potentiel	Faible



Carte n° 6 : Volet reptiles et amphibiens





3.3.4. MAMMIFÈRES TERRESTRES ET SEMI-AQUATIQUES

3.3.4.1. Espèces détectées

Une espèce de mammifère protégée a été identifiée dans le secteur d'étude. Il s'agit de l'Écureuil roux *Sciurus europaeus* observé à plusieurs reprises dans le boisement.

L'Écureuil roux est présent partout en France, même dans les parcs urbains et dans les massifs boisés d'altitude. Il est la proie de la Martre, de la Buse et de quelques rapaces nocturnes. Cette espèce protégée n'est pas menacée en France. Il est bien présent dans les forêts du secteur d'étude.

L'habitat d'espèce dans le secteur d'étude correspond aux zones forestières.

3.3.4.2. Autres espèces potentielles

Le Hérisson d'Europe est potentielle dans le secteur d'étude.

L'habitat d'espèce du Hérisson d'Europe est large, constitué de zones ouvertes comme les parcs ou les jardins de villas, les boisements de feuillus. Il affectionne les zones présentant des lieux de refuge pour la journée.

3.3.4.3. Autres espèces signalées à proximité

A ces espèces s'ajoutent 1 espèce listée dans le site n° FR. 9301587 : le Castor d'Europe.

Le Castor est présent sur l'Encrême aval. Une unité familiale est connue dans le secteur de Vessière (Céreste) et des individus peuvent remonter jusqu'à la confluence du Carlus avec l'Encrême en période hydrologique favorable (Docob le Cavalon et l'Encrême). Cependant, aucun indice de présence n'a été identifié dans le secteur d'étude. Le Ravin de Carlus était d'ailleurs à sec au mois de juillet. Il est donc considéré comme temporaire dans le secteur d'étude.

Le Castor d'Europe est le plus gros rongeur d'Europe avec une longueur supérieure à 1 m chez l'adulte (dont 29 à 31 cm pour la queue) et un poids de 16 à 28 kg. Reconnaisable par sa queue aplatie et écaillée de 16 cm de large, il présente un pelage très dense, blond avec des reflets roux. Le Castor peut être confondu avec le Ragondin lors qu'il nage, mais il nage de façon plus coulée (corps presque entièrement immergé sauf la nuque et la moitié de la tête) alors que le Ragondin nage en surface (la totalité de la tête et le haut du dos émergent). Son habitat est constitué par le réseau hydrographique de plaine et de l'étage collinéen, aussi bien sur les fleuves que sur les ruisseaux ou plans d'eau. La présence d'une formation boisée rivulaire est nécessaire ainsi qu'une présence permanente de l'eau avec un cours d'eau à faible pente.

3.3.4.4. Enjeux de conservation pour les mammifères terrestres et semi-aquatiques

Les enjeux de conservation pour les mammifères sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau n° 7 : Mammifères terrestres et semi-aquatiques protégés et enjeu local de conservation

Espèce	Statut de protection	Etat de	Liste Rouge	Enjeu local de
--------	----------------------	---------	-------------	----------------



	Directive Habitats	France	conservation EU	France	UE	conservation
<i>Castor fiber</i> Castor d'Europe	II, IV	N2	Favorable	LC	LC	Fort
<i>Erinaceus europeus</i> Hérisson d'Europe	-	N3	-	LC	LC	Faible
<i>Sciurus vulgaris</i> Écureuil roux	-	N3	-	LC	LC	Faible

3.3.5. CHIROPTÈRES

Les populations de chauves-souris ont été recensées à l'aide d'un Batcorder (voir chapitre 2.3.2 page 16) grâce à plusieurs points d'enregistrements de 10 minutes chacun réalisés aux endroits jugés les plus propices du secteur d'étude, principalement les haies arborescentes et les abords de la retenue collinaire.

3.3.5.1. Espèces détectées

Une seule espèce de chiroptère a été enregistrée aux abords du Ravin de Carlus sans que l'analyse des sonagrammes puisse l'identifier de façon certaine. Il s'agit d'une chauve-souris du genre *Myotis sp.*

Aucun enregistrement n'a été obtenu dans le secteur retenu pour les travaux malgré notre effort de prospection dans le boisement qui paraissait favorable aux espèces arboricoles. La présence de trous de pics laissait supposer la présence de gîtes potentiels, mais la population d'Etourneaux nicheuse dans ces trous de pics peut expliquer l'absence de chauve-souris.

Les enregistrements du genre *Myotis* réalisés en juin (aucun contact en juillet) n'ont pas permis de déterminer l'espèce. Aussi, l'ensemble des espèces citées dans le Docob sont évaluées comme potentielles dans le secteur d'étude.

3.3.5.2. Genre *Myotis sp.*

Des enregistrements du genre *Myotis sp.* ont été réalisés. Ces derniers n'ont pas permis l'identification certaine de l'espèce.

Nous considérons par conséquent l'ensemble des espèces citées dans le Docob comme potentielles sur le secteur, sans distinction.

3.3.5.3. Autres espèces signalées à proximité

Signalons que la fiche signalétique du site Natura 2000 n° FR9301587 mentionne la présence du Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*, du Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*, du Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*, du Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*, du Grand Murin *Myotis myotis*, du Petit Murin *Myotis blythii*, du Murin de Capaccini



Myotis capaccinii, du Murin de Bechsteil *Myotis bechsteinii* et de la Barbastelle commune *Barbastella barbastellus*.

Aucun Rhinolophe n'a été détecté lors des recensements. Cependant, les rhinolophes émettent des signaux de faible portée (5 m environs), ce qui les rend difficilement détectable.

3.3.5.4. Enjeux de conservation pour les chiroptères

Les enjeux de conservation pour les chiroptères sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau n° 8 : Chiroptères protégés et enjeu local de conservation

Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Liste Rouge		Enjeu local de conservation
	Directive Habitats	France		France	UE	
<i>Myotis sp.</i>	-	N	-	-	-	? Faible à très fort



Carte n° 7 : Localisation des mammifères et chiroptères





3.3.6. AVIFAUNE

3.3.6.1. Espèces protégées détectées

14 espèces d'oiseaux protégées ont été recensées dont 1 espèce de rapace nicheuse dans la zone des travaux lors des inventaires réalisés entre avril et mai 2018 dans le secteur d'étude.

3.3.6.2. Cortèges d'espèces

2 cortèges d'espèces d'oiseaux ont été observés, en fonction de la diversité des habitats de l'aire d'étude. Il s'agit (1) des espèces liées aux zones de cultures et de friches, (2) des espèces liées aux ripisylves (dont la ripisylve du Carlus), et aux zones forestières (dont le site retenue pour la création de la retenue collinaire).

➤ Espèces liées aux zones de cultures et de friches

Ce cortège comprend les petits saxicolides, le Bruant zizi et le Bruant proyer.

Ces deux espèces sont présentes en lisière du secteur d'étude immédiat, ainsi que dans les champs bordant le site retenue pour les travaux.

Tableau n° 9 : Espèces d'oiseaux liées aux zones de cultures et de friches

Espèce	Statut de protection		Tendance évolutive	Liste Rouge		Enjeu local de conservation
	Directive Oiseaux	France		PACA	France	
<i>Emberiza calandra</i> Bruant proyer		N	Stable	NT	LC	Modéré
<i>Emberiza cirius</i> Bruant zizi		N	Stable	LC	LC	Faible

➤ Espèces liées aux ripisylves et zones forestières ou pré-forestières

Ce cortège comprend les espèces suivantes : le Milan noir, Buse variable, Hibou petit-duc, Lorient d'Europe, Epervier d'Europe, Pic vert, Pic épeiche, Pouillot véloce, Mésange bleue, Mésange à longue queue, Rossignol...

Tableau n° 10 : Espèces d'oiseaux liées aux ripisylves, zones humides et zones forestières

Espèce	Statut de protection		Tendance évolutive	Liste Rouge		Enjeu local de conservation
	Directive Oiseaux	France		PACA	France	
<i>Accipiter nisus</i> Epervier		N	Stable	LC	LC	Faible
<i>Aegythya caudatus</i> Mésange à longue queue		N	Stable	LC	LC	Faible
<i>Buteo buteo</i> Buse variable		N	En déclin	LC	LC	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue		N	Augmentation	LC	LC	Faible



Espèce	Statut de protection		Tendance évolutive	Liste Rouge		Enjeu local de conservation
	Directive Oiseaux	France		PACA	France	
<i>Dendrocopos major</i> Pic épeiche		N	Augmentation	LC	LC	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle		N	Augmentation	LC	LC	Faible
<i>Milvus migrans</i> Milan noir	DO.1	N	Augmentation	LC	LC	Modéré
<i>Oriolus oriolus</i> Loriot d'Europe		N	Augmentation	LC	LC	Faible
<i>Otus scops</i> Petit duc scops		N	Inconnu	LC	LC	Faible
<i>Phylloscopus bonelli</i> Pouillot de Bonelli		N	Augmentation	LC	LC	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce		N	En déclin	LC	LC	Faible
<i>Picus viridis</i> Pic vert		N	Stable	LC	LC	Faible

3.3.6.3. Espèces à enjeu

➤ Espèces liées aux zones de cultures, friches

○ Bruant proyer *Emberiza calandra*

Le bruant proyer est un oiseau assez terne, plus sombre au dessus, plus clair en dessous, gris-brun avec de nombreuses stries longitudinales brun-foncé rappelant une alouette.

Cette espèce affectionne les zones agricoles, en particulier les pâtures et les champs de céréales et les coteaux herbeux, le plus fréquemment dans des zones totalement dépourvues d'arbres et de buissons. Il apprécie les postes élevés pour chanter. Il peut se contenter d'arbres, de buissons épars, de fils aériens, de poteaux de clôture. Il vit en groupes lâches. Il est assez peu farouche.

Sa nourriture est composée à 75% de graines, céréales, feuilles, herbes, baies mais il peut aussi se nourrir d'insectes, d'araignées, de petits mollusques terrestres.

La femelle cherche un renforcement dans le sol d'une prairie, d'un champ de trèfle, ou en bordure de champ et elle y installe un nid de brins et de feuilles d'herbes, de racines et de poils. Elle y pond 4 à 5 oeufs qu'elle couve de 12 à 14 jours.

Certains couples nichent une seconde fois, la saison de nidification dure souvent jusqu'au mois de juin. Plusieurs contacts visuels ont eu lieu lors des prospections.



Bruant proyer. Photo hors site d'étude.

➤ Espèces liées aux ripisylves et zones forestières ou pré-forestières

○ Milan noir *Milvus migrans*

Le Milan noir a un plumage d'un brun assez uniforme. La tête est blanc brunâtre strié de brun. Le dessous, brun-roux strié de noir, tire sur le gris à la poitrine et sur le roux au bas-ventre et aux culottes. Le dessus est d'un brun sombre assez uniforme. La queue est fourchue mais nettement moins que celle du Milan royal.

L'espèce peut être observée dans nombreux types d'habitat. Néanmoins, sa préférence va aux vallées de montagnes et aux terrains bas. Il affectionne particulièrement les ripisylves des fleuves et rivières.

Dans son mode d'alimentation, le Milan noir joue un rôle d'équarisseur, comme les vautours charognards car il ne consomme en grande majorité que des proies mortes. 75 à 90 % des proies capturées proviennent du milieu aquatique. La proximité des agglomérations lui est pleinement profitable puisqu'il fréquente assidûment les décharges et les dépôts d'ordures. Il se nourrit également à terre, particulièrement dans les champs fraîchement labourés où il y recherche les animaux de toutes espèces que la charrue a mis à découvert.

Le Milan noir est migrateur. Il est de retour de son site hivernal au sud du Sahara à la mi-mars. Il ne reste en France guère plus que le temps de se reproduire, soit environ 4 mois. Le Milan noir construit son aire dans les grands arbres, surtout dans les bois riverains des lacs, mais aussi en pleine campagne. Il arrive fréquemment que l'on compte plusieurs dizaines de nids relativement proches formant ainsi de véritables colonies. Fin avril, la femelle pond 2 à 3 œufs dont l'incubation dure 32 jours. Elle ne quitte pas le nid tandis que le mâle est chargé du ravitaillement. Les juvéniles s'envolent au bout de 6 semaines.

Cette espèce est inscrite à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux. Son statut est considéré favorable aussi bien en Europe qu'en France. Sa population est estimée en augmentation.

Une aire de reproduction a été découverte sur l'emprise du projet, dans un Peuplier blanc, à l'est du site retenu.



Milan noir en vol. Photo hors secteur d'étude.



Femelle de Milan noir dans son aire entrain de couvrir.
Photo du 5 mai 2018.

3.3.6.4. Hiérarchisation des enjeux liés à l'avifaune

Les enjeux de conservation pour l'avifaune sont résumés dans le tableau ci-dessous.

La carte de hiérarchisation des enjeux liés à l'avifaune est présentée en annexe.

Tableau n° 11 : Espèces à enjeux significatifs pour l'avifaune

Espèce	Statut de protection		Zone de présence	Liste Rouge		Enjeu local de conservation
	Directive Oiseaux	France		PACA	France	
<i>Emberiza calandra</i> Bruant proyer		N	Cultures, prairies	NT	LC	Modéré
<i>Milvus migrans</i> Milan noir	DO.1	N	Nidification sur zone d'emprise du projet	LC	LC	Modéré



Carte n° 8 : Avifaune





3.3.7. ICTHYOFAUNE ET CRUSTACÉS

3.3.7.1. Espèces protégées détectées

Aucune espèce protégée n'a été identifiée dans le secteur d'étude rapproché.

3.3.7.2. Autres espèces protégées signalées à proximité

Trois espèces de poissons sont listées dans le Docob du site N2000 Fr9301587 : le Blageon, le Barbeau méridional et le Toxostome ainsi qu'une espèce de crustacé, l'Ecrevisse à pattes blanches. Elles n'ont pas été détectées dans la zone d'étude.

De plus, le débit très faible voir nul en juillet du Ravin de Carlus n'est pas favorable à ces espèces protégées.

3.3.7.3. Barbeau méridional *Barbus meridionalis*

L'Encrême correspond à l'habitat du Barbeau méridional. Cependant, aucun Barbeau méridional n'a été capturé sur l'Encrême lors de pêches électriques de suivi de l'espèce. Cette absence serait liée à la mauvaise qualité physico-chimique du cours d'eau et au colmatage par les algues filamenteuses.

L'enjeu de conservation locale est évalué à fort.

3.3.7.4. Blageon *Telestes souffia*

Le Blageon est présent dans les rivières courantes aux eaux claires présentant un substrat pierreux ou graveleux. Cette espèce apprécie les courants forts notamment pour la sélection des zones de frai. Elle ne s'accommode pas des périodes d'intermittence de l'écoulement. La partie amont de l'Encrême ne semble pas constituer son habitat de prédilection (le ruisseau ayant un débit très faible en été).

L'enjeu de conservation locale de cette espèce est fort.

3.3.7.5. Toxostome *Parachondrostoma toxostoma*

Bien que listé dans le Docob du Cavalon et l'Encrême, le Toxostome n'est pas présent dans l'Encrême à proximité de la retenue existante. Cette espèce fréquente les rivières dont l'eau, claire et courante, à fond de galets ou de graviers, est bien oxygénée. L'Encrême, dans le secteur d'étude ne correspond pas à son habitat optimal.

Il importe de signaler qu'aucun Toxostome n'a été pêché lors des inventaires réalisés pour le Docob du Cavalon sur l'ensemble des stations de pêche électrique.

L'enjeu de conservation locale de cette espèce est fort.

3.3.7.6. Ecrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes*



L'Ecrevisse à pattes blanches est recensée dans l'Enchrême et le Calavon.

Les têtes de bassin des cours d'eau du secteur d'étude correspondent à l'habitat de prédilection de cette espèce. Une population avec des effectifs importants est présente sur le Ravin de Carlus amont (2010).

Malgré nos prospections nocturnes, aucune Ecrevisse à pattes blanches n'a été observée en aval de la route départementale à proximité des travaux projetés.

En juillet, le Ravin de Carlus était complètement asséché.

Cependant, les têtes de bassins versants correspondent à l'habitat de ce crustacé. Elle est considérée comme probable à proximité des travaux.

Tableau n° 12 : Ichtyofaune et crustacés et enjeu local de conservation

Espèce	Statut de protection		Etat de conservation EU	Liste Rouge		Enjeu local de conservation
	Directive Habitats	France		France	UE	
<i>Austropotamobius pallipes</i> Ecrevisse à pattes blanches	II	N1	Défavorable mauvais	VU	?	Fort
<i>Barbus meridionalis</i> Barbeau méridional	II	N1	Défavorable inadéquat	NT	NT	Fort
<i>Telestes soffia</i> Blageon	II	-	Défavorable inadéquat	NT	LC	Fort
<i>Parachondrostoma toxostoma</i> Toxostome	II	-	Défavorable mauvais	NT	VU	Modéré



3.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les expertises ont permis de recenser plusieurs enjeux sur l'aire d'étude avec notamment un enjeu fort pour la Diane et pour l'Ecrevisse à pattes blanches, un enjeu modéré pour le Milan noir, le Bruant proyer, les chiroptères arboricoles et pour plusieurs espèces de reptiles.

En effet, le secteur d'étude est un site avec un capital de biodiversité important avec des espèces protégées d'insectes, de reptiles, de chiroptères et d'oiseaux dont certaines présentes des enjeux de conservation élevés.

Cependant, il faut relativiser cet enjeu en fonction de la sensibilité de l'espèce vis-à-vis du projet, notamment sa localisation sur l'aire d'étude immédiate ou rapprochée et sa proximité avec les futurs aménagements.

Le tableau qui suit présente pour chaque groupe biologique les éléments identifiés ou potentiels à enjeu de conservation à proximité du projet.

Tableau n° 13 : LISTE DES HABITATS ET ESPÈCES PROTÉGÉES À ENJEU DE CONSERVATION INVENTORIÉS LORS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN DANS LE SECTEUR D'ÉTUDE

Groupe	Habitat / Espèce	Enjeu de conservation	Présence dans l'aire d'étude
Habitat	Bois mixte du site	Fort (<i>Aristolochia rotunda</i>)	Zone d'emprise des travaux
	Ripisylves	Modéré	Le long de l'Enchrême et du Ravin de Carlus
	Cultures Extensives Avec messicole	Modéré Bleuet	Cultures de l'aire d'étude
	Pelouse de lisière et de bordure	Faible Contact bleuet	Plusieurs secteurs dont le chemin d'accès
	Pelouse mésophile de friche	Faible à Négligéable	Le long de l'Enchrême
	Bois Est site	Faible à Négligéable	Le long du chemin d'accès
Flore	Aristolochie à feuilles rondes	Négligéable	Présence sur l'emprise du projet
	Bleuet	Modéré	Le long du chemin d'accès et cultures extensives
Insectes	Grand Capricorne	Faible	Absente
	Lucane cerf-volant	Faible	Présence potentielle
	Diane	Modéré	Présence avérée
Amphibiens	Rainette méridionale	Faible	Présence avérée
	Pélodyte ponctué	Faible	Présence avérée
Reptiles	Lézard à deux raies	Faible	Présence avérée
	Couleuvre vipérine	Faible	Présence probable



Groupe	Habitat / Espèce	Enjeu de conservation	Présence dans l'aire d'étude
Mammifères terrestres et semi aquatique	Hérisson d'Europe	Faible	Présence probable
	Écureuil roux	Faible	Présence avérée
	Castor d'Europe	Faible	Présence avérée en période hydraulique favorable
Chiroptères	Myotis sp.	Faible à Très Fort	Présence avérée sur le Ravin de Carlus
Oiseaux	Bruant proyer	Modéré	Présence avérée
	Milan noir	Modéré	Présence avérée
	Epervier	Faible	Présence avérée
	Mésange à longue queue	Faible	Présence avérée
	Buse variable	Faible	Présence avérée
	Mésange bleue	Faible	Présence avérée
	Pic épeiche	Faible	Présence avérée
	Rossignol philomèle	Faible	Présence avérée
	Loriot d'Europe	Faible	Présence avérée
	Petit duc scops	Faible	Présence avérée
	Pouillot de Bonelli	Faible	Présence avérée
	Pouillot véloce	Faible	Présence avérée
	Pic vert	Faible	Présence avérée
	Bruant zizi	Faible	Présence avérée
Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches	Fort	Présence potentielle
Poissons	Barbeau méridional	Fort	Absente
	Blageon	Fort	Absente
	Toxostome	Modéré	Absente



4. SENSIBILITÉ DES HABITATS OU DES ESPÈCES VIS-À-VIS DES TRAVAUX

La sensibilité globale d'une espèce ou d'un habitat correspond à la menace représentée par les différentes opérations du projet pour cette même espèce ou habitat.

La création d'une retenue collinaire nécessite parfois l'ouverture de pistes pour accéder au chantier. Ces pistes peuvent impacter la flore et la faune présentes.

La création d'une retenue collinaire suppose des travaux de terrassement et de génie civil impactant directement la zone d'installation d'un tel dispositif.

L'attribution d'un niveau de sensibilité est donc indépendante et sans prise en considération de l'enjeu de conservation.

Cette sensibilité est évaluée sur les **seuls habitats** et les **seules espèces identifiées** dans l'aire d'étude ou les espèces à forte probabilité de présence présentant un enjeu de conservation local.

4.1. SENSIBILITÉ SUR LES HABITATS NATURELS

4.1.1. BOIS MIXTE DU SITE

Le bois mixte présent dans la zone d'emprunt sera éliminé pour faire place à la retenue collinaire. Sa sensibilité vis-à-vis du projet est donc maximale.

4.1.2. RIPISYLVE

Les ripisylves sont très sensibles aux travaux d'abattage d'arbres pouvant être nécessaire pour l'extension d'une retenue collinaire. La reconstitution du cordon boisé des bords de cours d'eau ou de zone humide peut être très longue (plusieurs dizaines d'années) et aléatoire (en fonction de la dégradation subie et de la dynamique alluviale).

La sensibilité de la ripisylve du Ravin de Carlus est donc forte.

4.1.3. CULTURES À MESSICOLES

La sensibilité de la station de Bleuets en bordure du chemin d'accès à la zone d'emprunt dans un champs de céréales est modérée. En effet, cette station risque d'être impactée par les engins de chantier empruntant ce chemin.

TABLEAU N° 14 : SENSIBILITÉ DES HABITATS NATURELS

Habitat	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
Bois mixte du site	Fort (<i>Aristolochia rotunda</i>)	Forte



Habitat	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
Ripisylves	Modéré	Forte
Cultures Extensives Avec messicole	Modéré	Modérée

4.2. SENSIBILITÉ DE LA FLORE PROTÉGÉE ET PATRIMONIALE

Aucune espèce floristique protégée n'a été identifiée dans le secteur d'étude.

Une espèce étant une plante hôte d'un papillon protégé attire notre attention. Il s'agit de l'Aristolochie à feuille ronde *Aristolochia rotunda*, plante hôte de la Diane *Zerynthia polyxena*.

Les travaux de création de la retenue collinaire entraînera une destruction des stations d'Aristolochie à feuilles rondes.

Ainsi, cette espèce à une sensibilité forte vis-à-vis du projet.

Le Bleuet est présent dans les cultures extensives de céréales ainsi qu'en bordure du chemin d'accès à la zone d'emprunt. Les travaux de terrassement de la retenue n'impacteront pas cette station, mais les engins de chantier empruntant la piste d'accès pourraient l'impacter.

Sa sensibilité est donc modérée vis-à-vis du projet.

TABLEAU N° 15 : SENSIBILITÉ DE LA FLORE

Habitat	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
<i>Aristolochia rotunda</i> Aristolochie à feuilles rondes	Négligeable	Forte
<i>Cyanus segetum</i> Bleuet	Modéré	Modérée

4.3. SENSIBILITÉ DE L'ENTOMOFAUNE

Les espèces saproxyliques sont directement concernés par la coupe d'arbres sénescents, correspondant à leur habitat de reproduction. La zone d'étude ne comprend pas de vieux chênes favorables au Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*). En revanche, les boisements sont favorables au Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), non protégé en France, mais inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitats.

La Diane, le seul insecte protégé est directement concerné par le projet, puisque ces milieux de reproduction sont inclus en totalité dans la zone du projet. Des recherches de la plante-hôte dans le périmètre étendu ont été réalisées. Elles ont montré la présence de quelques stations dans le Ravin de Carlus, mais de taille modeste. La sensibilité de l'espèce est projet est donc très forte avec une destruction directe et définitive de cette petite population.



TABLEAU N° 16 : SENSIBILITÉ DE L'ENTOMOFAUNE

Espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
<i>Lucanus cervus</i> Lucane cerf-volant	Faible	Faible
<i>Zerynthia polyxena</i> Diane	Modéré	Très forte

4.4. SENSIBILITÉ DES BATRACIENS

Le projet présente un effet d'emprise sur un boisement situé à une certaine distance (250 m) des sites de reproduction et séparé d'eux par des grandes cultures. Dans l'état de nos connaissances, aucun amphibien n'a été contacté dans le boisement concerné. Parmi les espèces potentiellement présentes dans le boisement, le Crapaud épineux est la plus probable, compte tenu de ses capacités de déplacement. Néanmoins, la sensibilité des amphibiens et en particulier du Crapaud épineux est faible si l'on considère que les densités d'individus dans le boisement sont probablement basses et que la vallée de l'Encreme présente d'autres secteurs de même nature.

TABLEAU N° 17 : SENSIBILITÉ DES BATRACIENS

Espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
<i>Hyla meridionalis</i> Rainette méridionale	Faible	Nulle
<i>Pelodytes punctatus</i> Pélodyte ponctué	Faible	Nulle

4.5. SENSIBILITÉ DES REPTILES

Le projet n'affecte pas de milieu favorable aux reptiles. Leur sensibilité est donc négligeable.

TABLEAU N° 18 : SENSIBILITÉ DES REPTILES

Espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
--------	-----------------------------	---------------------------------



Espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
<i>Lacerta bilineata</i> Lézard à deux raies	Faible	Négligeable
<i>Natrix maura</i> Couleuvre vipérine	Faible	Négligeable

4.6. SENSIBILITÉ DES MAMMIFÈRES TERRESTRES

La sensibilité des mammifères terrestres est très faible. En effet, l'Écureuil roux pourra fuir lors de l'arrivée sur site des engins de chantier. Le Hérisson d'Europe est plus sensible au projet du fait du risque de destruction d'individus présents à proximité du projet. Il est en effet souvent victime de la circulation routière. De plus, si les travaux sont réalisés en période d'hibernation, le risque de destruction d'individus lors de la création de la retenue dans des secteurs possible d'hibernation est élevé.

La sensibilité concernant les espèces semi-aquatiques est quant à elle nulle. En effet, les travaux n'entraîneront pas de destruction d'individus, le Castor n'étant que temporairement présent dans le secteur d'étude.

TABLEAU N° 19 : SENSIBILITÉ DES MAMMIFÈRES TERRESTRES

Espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
<i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	Faible	Faible
<i>Sciurus vulgaris</i> Écureuil roux	Faible	Faible à nul

4.7. SENSIBILITÉ DES CHIROPTÈRES

Concernant les chiroptères, des impacts directs sous forme de destruction d'individus en gîtes arboricoles pourraient avoir lieu lors du défrichement de la zone d'emprunt pour la création de la retenue. La sensibilité des chiroptères dépend donc de son caractère arboricole. Plus une espèce est liée aux zones boisées, plus sa sensibilité est forte. Inversement, les espèces non arboricoles ne sont pas sensibles aux travaux.



TABLEAU N° 20 : SENSIBILITÉ DES CHIROPTÈRES

Espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
<i>Myotis sp.</i> Myotis sp.	Faible à Très Fort	Forte

4.8. SENSIBILITÉ DE L'AVIFAUNE

La sensibilité forte de l'avifaune vis-à-vis des travaux de création d'une retenue collinaire est liée à la destruction possible de nids, d'œufs ou de poussins d'oiseaux. La sensibilité modérée est liée à la destruction ou modification d'habitat alors que la sensibilité faible est liée au dérangement de l'espèce dû aux bruits et aux mouvements lors des travaux.

Concernant les espèces liées aux zones forestières, la sensibilité est donc liée à l'abattage d'arbres propices à la nidification (rapaces, cortège des zones forestières et pré-forestières, cortège lié aux boisements riverains) lors de création de pistes d'accès et la création de la retenue. Un site de reproduction avéré du Milan noir est présent sur l'emprise du projet. Cette espèce est donc particulièrement sensible au projet.

Il en est de même pour toutes les espèces forestières identifiées lors des recensements de terrain.

Les autres espèces de rapaces sont peu sensibles aux travaux puisque non nicheurs dans le bois en 2018.

Les espèces du cortège lié aux zones de cultures sont quant à elles peu sensibles au projet. Aucun site de reproduction n'a été identifié à proximité du projet pour le Bruant proyer et le Bruant zizi.

TABLEAU N° 21 : SENSIBILITÉ DE L'AVIFAUNE

Espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
<i>Accipiter nisus</i> Epervier	Faible	Faible
<i>Aegythalos caudatus</i> Mésange à longue queue	Faible	Forte
<i>Buteo buteo</i> Buse variable	Faible	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	Faible	Forte
<i>Dendrocopos major</i> Pic épeiche	Faible	Forte
<i>Emberiza calandra</i> Bruant proyer	Modéré	Faible
<i>Emberiza cirius</i> Bruant zizi	Faible	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	Faible	Forte
<i>Milvus migrans</i> Milan noir	Modéré	Forte
<i>Oriolus oriolus</i>	Faible	Forte



Espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
Loriot d'Europe		
<i>Otus scops</i> Petit duc scops	Faible	Faible
<i>Phylloscopus bonelli</i> Pouillot de Bonelli	Faible	Forte
<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	Faible	Forte
<i>Picus viridis</i> Pic vert	Faible	Forte

4.9. SENSIBILITÉ DES POISSONS ET CRUSTACÉS

La sensibilité forte des poissons et crustacés vis-à-vis des travaux de création d'une retenue collinaire est liée à la destruction possible de frayères de poissons ou d'individus d'écrevisse. La sensibilité modérée est liée à la destruction ou modification d'habitat alors que la sensibilité faible est liée au dérangement de l'espèce.

La sensibilité de l'Ecrevisse à pattes blanches liée au Ravin de Carlus est modérée. En effet, le Ravin de Carlus n'est pas concerné par les travaux de création de la retenue. Cependant, les travaux peuvent modifier l'habitat de cette espèce sensible à la pollution de l'eau, par pollution accidentelle du cours d'eau par des engins de chantier, libération de MES dans le cours d'eau...

Par contre, les espèces de poissons protégés étant absentes du Ravin de Carlus, elles ne sont pas sensibles aux travaux.

TABLEAU N° 22 : SENSIBILITÉ DES POISSONS ET CRUSTACÉS

Espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité vis-à-vis du projet
<i>Austropotamobius pallipes</i> Ecrevisse à pattes blanches	Fort	Modérée



5. ÉVALUATION DES IMPACTS

5.1. NATURE DES IMPACTS

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet va entraîner des impacts permanents, temporaires, directs et indirects sur les habitats naturels, les espèces végétales et animales ainsi que sur les habitats d'espèces.

5.1.1. TYPE D'IMPACTS

5.1.1.1. Impacts directs

Ce sont les impacts résultant de la mise en place du projet sur les milieux naturels. De nombreux impacts directs peuvent être identifiés selon la nature du projet : l'aménagement à proprement parler, les pistes d'accès, les zones de dépôt de matériaux, les places de retournement des engins... qui entraînent une destruction d'habitats naturels.

Ces impacts affectent les espèces animales et végétales de différentes manières :

- Destruction d'individus :

Il est probable que les travaux auront un impact sur la faune et la flore par destruction d'individus. Cet impact est d'autant plus fort qu'il touche des espèces à statut de conservation.

- Perte ou détérioration d'habitat d'espèces :

L'implantation d'un projet dans le milieu naturel a nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces présentes pour l'accomplissement de leurs cycles biologiques complets. Les travaux peuvent notamment conduire à une diminution de leur espace vital. Ainsi, des espèces verront leur territoire de chasse ou de reproduction détruit ou réduit pouvant les forcer à rechercher un nouveau territoire.

- Dérangement d'espèces :

Les travaux auront également un impact lié au dérangement d'espèces dû aux bruits et aux mouvements de chantier. En effet, le bruit et les mouvements des engins et des ouvriers peuvent effrayer des espèces qui fuiront le temps des travaux. Ces déplacements d'espèces peuvent avoir des conséquences plus ou moins importantes suivant la période des travaux. Par exemple, la fuite d'un oiseau entrain de couvrir peut entraîner la perte de la nichée et donc avoir un impact fort, alors que la fuite d'un serpent n'entraînera pas d'impact fort pour cette espèce.

5.1.1.2. Impacts indirects

Ceux sont les impacts qui ne sont pas liés à l'action directe de la mise en place de l'ouvrage mais qui en résultent. Il s'agit par exemple de la modification des fonctionnalités des écosystèmes qui peut modifier l'utilisation du site par les espèces, notamment les modifications de déplacements d'espèces dues à la présence de l'ouvrage.

5.1.2. DURÉE DES IMPACTS



5.1.2.1. Les impacts permanents

Il s'agit des impacts qui perdureront tout le temps de l'exploitation de l'ouvrage du fait même de la présence de l'ouvrage (création de barrière infranchissable, perte d'habitat permanent...).

5.1.2.2. Les impacts temporaires

Il s'agit essentiellement des impacts liés au chantier (bruit, poussières, augmentation de la fréquentation du site...).

Ces impacts se traduisent généralement par un dérangement des espèces animales par le passage des engins et des ouvriers.

5.2. IMPACTS BRUTS POTENTIELS DU PROJET

Le croisement entre la sensibilité d'une espèce ou d'un habitat avec son enjeu de conservation à l'échelle du projet donne une indication de l'intensité d'impact du projet sur cette espèce ou habitat.

Les impacts bruts potentiels en phase chantier et post-chantier sont synthétisés dans le tableau page suivante.

5.3. IMPACTS CUMULATIFS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

D'autres projets de même nature sont connus sur le bassin versant de l'Encrême. Il s'agit notamment de retenues collinaires sur la commune de Reillanne, dont le projet du GAEC Paradis.

Ces autres projets ont un impact positif cumulatif avec ce dernier, puisqu'ils sont mis en place pour limiter le prélèvement en eau en période estivale sur le bassin versant de l'Encrême.

Le remplissage hivernal a peu d'impact sur les cours d'eau du fait des forts débits au cours de cette période (impact négatif de quelques % par rapport au « débit naturel ») ; par contre, le débit en période estivale se trouve amélioré du fait de la substitution des prélèvements.

Ainsi, une fois ces projets réalisés, le bassin versant de l'Encrême devrait voir une amélioration de sa ressource en eau en période d'été du fait de la substitution du prélèvement lié à ces projets.



TABLEAU N° 23 : IMPACTS BRUTS POTENTIELS

Habitat/espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité	Abattage d'arbres	Travaux de terrassement de la retenue	Fonctionnement	Impact global
Bois mixte du site	Fort (<i>Aristolochia rotunda</i>)	Forte	DP : Destruction d'habitat	DP : Destruction d'habitat	-	Fort
Ripisylves	Modéré	Forte	DP : Destruction d'habitat	-	-	Modéré
Cultures Extensives Avec messicole	Modéré	Modérée	-	DT : Destruction d'habitat sur la piste d'accès au chantier	-	Modéré
Pelouse de lisière et de bordure	Faible Contact bleuet	Négligeable	-	-	-	Négligeable
Pelouse mésophile de friche	Faible à Négligeable	Négligeable	-	-	-	Négligeable
Bois Est site	Faible à Négligeable	Négligeable	-	-	-	Négligeable
<i>Aristolochia rotunda</i> Aristoloche à feuilles rondes	Fort	Forte	-	DP : Destruction des stations	-	Fort
<i>Cyanus segetum</i> Bleuet	Modéré	Modérée	-	DT : Destruction des stations	-	Modéré
<i>Zerynthia polyxena</i> Diane	Modéré	Très forte	-	DP : Destruction de la population présente dans l'emprise du projet	-	Très Fort
<i>Lucanus cervus</i> Lucane cerf-volant	Faible	Faible	Aucun arbre abritant des coléoptères saproxyliques protégées	-	-	Faible
<i>Hyla meridionalis</i> Rainette méridionale	Faible	Nulle	DP/T : Destruction potentielle d'individus et de gîtes terrestres		Création d'un site potentiel de reproduction	Faible
<i>Pelodytes punctatus</i> Pélodyte ponctué	Faible	Nulle			-	Faible
<i>Lacerta bilineata</i> Lézard à deux raies	Faible	Négligeable	DP/T : Destruction potentielle d'individus, de gîtes terrestres et d'habitat de reproduction		-	Négligeable
<i>Natrix maura</i> Couleuvre vipérine	Faible	Négligeable			-	Négligeable
<i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	Faible	Faible	DP/T : Destruction potentielle d'individus, de gîtes terrestres et d'habitat de reproduction		-	Faible



Habitat/espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité	Abattage d’arbres	Travaux de terrassement de la retenue	Fonctionnement	Impact global
<i>Sciurus vulgaris</i> Écureuil roux	Faible	Faible à nul	DP/T : Destruction potentielle d’individus, de gîtes terrestres et d’habitat de reproduction	DT : Dérangement d’individus	-	Faible
<i>Myotis sp.</i> Myotis sp.	Faible à Très Fort	Forte	DP/T : Altération d’habitat d’espèce. Destruction potentielle d’individus.	-	Création potentielle d’une zone de chasse	Fort
<i>Accipiter nisus</i> Epervier	Faible	Faible	DP/T : Destruction d’habitat d’espèce. Destruction potentielle d’individus (œufs, poussins) en cas de nidification. DT : Dérangement d’individus	DT : Dérangement d’individus.	-	Faible
<i>Aegythalos caudatus</i> Mésange à longue queue	Faible	Forte	DP : Destruction d’habitat d’espèce. DP : Destruction potentielle d’individus (œufs, poussins) en cas de nidification. DT : Dérangement d’individus	DT : Dérangement d’individus	-	Modéré
<i>Buteo buteo</i> Buse variable	Faible	Faible				Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	Faible	Forte				Modéré
<i>Dendrocopos major</i> Pic épeiche	Faible	Forte				Modéré
<i>Emberiza calandra</i> Bruant proyer	Modéré	Faible	DT : Dérangement potentiel d’individus		-	Faible
<i>Emberiza cirlus</i> Bruant zizi	Faible	Faible				Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	Faible	Forte	DP : Destruction d’habitat d’espèce. DP : Destruction potentielle d’individus (œufs, poussins) en cas de nidification. DT : Dérangement d’individus	DT : Dérangement d’individus		Modéré
<i>Milvus migrans</i> Milan noir	Modéré	Forte	DP : Destruction d’habitat d’espèce. DP : Destruction d’individus (œufs, poussins). DT : Dérangement d’individus	DT : Dérangement d’individus.		Fort
<i>Oriolus oriolus</i> Loriot d’Europe	Faible	Forte	DP : Destruction d’habitat d’espèce. DP : Destruction potentielle	DT : Dérangement d’individus		Modéré



Habitat/espèce	Enjeu local de conservation	Sensibilité	Abattage d'arbres	Travaux de terrassement de la retenue	Fonctionnement	Impact global
<i>Otus scops</i> Petit duc scops	Faible	Faible	d'individus (œufs, poussins) en cas de nidification. DT : Dérangement d'individus			Faible
<i>Phylloscopus bonelli</i> Pouillot de Bonelli	Faible	Forte				Modéré
<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	Faible	Forte				Modéré
<i>Picus viridis</i> Pic vert	Faible	Forte				Modéré
<i>Austropotamobius pallipes</i> Ecrevisse à pattes blanches	Fort	Modérée	-	IT : Altération d'habitat d'espèce due aux MES	IT : Altération d'habitat d'espèce due aux MES. IP : Soutien d'étiage bénéfique à l'espèce	Modéré

DP : Impact direct permanent

DT : Impact direct temporaire

DP/T : impact direct permanent ou temporaire

IT : impact indirect temporaire



6. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

L'état des lieux a mis en évidence la présence d'espèces, d'habitats naturels et d'habitats d'espèces réglementées dont les impacts modérés à fort du projet méritent l'application de mesures strictes. Ces mesures sont également destinées à envisager le meilleur scénario d'intégration écologique possible pour les espèces soumises à des impacts faibles, de sorte à couvrir l'ensemble des espèces réglementées.

6.1. MESURES D'ÉVITEMENT

Le secteur retenu pour la construction de la retenue collinaire étant située dans une ancienne zone d'emprunt pour la création de la ligne de chemin de fer reliant Apt à Sisteron, elle présente l'avantage de ne pas nécessiter de terrassements importants pour sa création.

La mesure d'évitement géographique consistant à proposer d'autres secteurs pour la création de la retenue a été étudiée. Cependant, aucun autre secteur ne présentant cet avantage financier (coût moins élevé dû à l'absence de terrassements importants) n'a été trouvé.

De plus, les secteurs susceptibles d'être favorables à la création d'une retenue collinaire d'une même capacité (45 000 m³) sans empiéter sur des terres arables ne sont pas disponibles, hors zones humides le long de l'Enchrême.

6.1.1. MISE EN DÉFENS DE LA RIPISYLVE DU RAVIN DE CARLUS (ME1)

Afin de préserver la ripisylve du Ravin de Carlus présente à proximité des travaux (secteur ouest du projet), il est proposé de baliser cette ripisylve dans le secteur ouest des travaux afin de la préserver des engins de chantier. Ce balisage sera réalisé par un botaniste avant les travaux et maintenu en état durant toute la durée des travaux. Cette mesure permettra d'éviter tout impact pour cet habitat.

6.1.2. MISE EN DÉFENS DE LA STATION DE BLEUET (ME2)

Afin d'éviter tout impact sur la station de Bleuet présente le long du chemin d'accès à la zone d'emprunt, il est proposé de baliser cette station afin de la préserver des engins de chantier. Ce balisage sera réalisé par un botaniste avant les travaux et maintenu en état durant toute la durée des travaux. Afin de faciliter le passage des engins de chantier, il est possible d'élargir la piste vers le nord (même s'il est nécessaire d'élaguer arbustes et arbres de lisière du bois d'origine anthropique).

Cette mesure permettra d'éviter tout impact pour cette espèce en régression.

Aucune espèce floristique protégée n'a été observée dans le secteur d'étude.



Concernant l'Aristolochie à feuilles rondes *Aristolochia rotunda*, cette espèce étant située dans l'emprise du projet de création de la retenue collinaire, aucune mesure d'évitement n'est possible pour cette espèce.

6.1.3. ABATTAGE DES ARBRES ENTRE SEPTEMBRE ET OCTOBRE (ME3)

Concernant les chiroptères partiellement ou complètement arboricoles, il est proposé de réaliser les travaux de coupe des arbres entre septembre et octobre, afin d'éviter la période de reproduction et d'élevage des jeunes (juin-août) et la période d'hibernation (novembre-mars). Cette période correspond à la période de moindre sensibilité pour les chiroptères arboricoles. En effet, bien qu'aucun gîte de chauve-souris n'a été découvert lors des recensements, des individus sont potentiellement présents en hibernation dans les cavités des pics.

Les travaux entraîneront une destruction d'habitat pour les chiroptères arboricoles potentiellement présents.

La création de la retenue créera quant à elle une zone de chasse pour les espèces qui affectionnent les plans d'eau.

Cette mesure permet également d'éviter les travaux en période de reproduction de l'Écureuil roux et des oiseaux nicheurs dans ce bois.

6.1.4. DÉFRICHEMENT ENTRE AOÛT ET FÉVRIER (ME4)

Le défrichement de la strate buissonnante du secteur retenu pour les travaux devra être réalisé entre août et février pour éviter la période de reproduction des oiseaux nicheurs dans ce secteur.

Ainsi, les dérangements liés aux bruits et mouvement de chantier n'engendreront pas de perte de nichée pour l'avifaune nicheuse présente dans le secteur des travaux.

De plus, la mesure ME2 permettra également d'éviter tout impact sur l'avifaune nicheuse sur l'emprise du projet.

Dans ce secteur de nombreuses espèces protégées d'oiseaux sont nicheuses, dont le Milan noir. Ainsi, en réalisant les travaux de coupe des arbres entre septembre et octobre et le défrichement entre août et février, les travaux n'impacteront pas l'avifaune présente.

Cependant, les travaux détruiront un habitat de reproduction pour de nombreuses espèces protégées, dont le Milan noir.

Une demande de dérogation à la destruction de site de reproduction et des aires de repos de cette espèce est donc nécessaire. Cette dérogation sera demandée pour toute les espèces nicheuses sur le site retenu pour la création de la retenue collinaire.



6.2. MESURES DE RÉDUCTION

6.2.1. CAPTURE ET DÉPLACEMENT DES CHENILLES DE DIANE (MR1)

La présence d'une espèce protégée, la Diane, nécessite la mise en place de mesures de réduction d'impact.

Pour réduire l'impact du projet sur cette espèce, il est proposé de réaliser la capture des chenilles de Diane présentes lorsque ces dernières sont bien visibles (courant du mois de mai) sur les stations d'Aristoloches à feuilles rondes et de les déplacer sur une station identifiée préalablement.

Cette procédure est soumise à une Demande de dérogation à l'interdiction de capture d'espèce protégée.

6.2.2. UTILISATION DES ACCÈS EXISTANTS (MR2)

Afin de réduire l'impact des travaux sur les mammifères terrestres, le Hérisson d'Europe notamment par les engins de chantier lors de l'ouverture de pistes d'accès au chantier, il est proposé d'utiliser les accès existants. En effet, il existe déjà des accès pour accéder à la zone de travaux.

Les travaux n'engendreront qu'un dérangement possible des mammifères lors du chantier.

6.2.3. VIDANGE DE LA RETENUE COURANT SEPTEMBRE (MR3)

L'Écrevisse à pattes blanches étant très sensible à la qualité de l'eau (MES) et à sa température, il importe que la vidange de la retenue lors de son entretien soit réalisée avant la période de reproduction de cette espèce (en automne lorsque la température de l'eau est inférieure à 10°C), car la température de l'eau de la retenue sera supérieure à la température du Ravin de Carlus. Cette vidange sera réalisée courant septembre, afin d'éviter la période de reproduction de cette espèce.

Ainsi, les travaux d'entretien de la retenue ne modifieront pas l'habitat de cette espèce protégée.

6.2.4. MISE EN PLACE D'UN BARRAGE FILTRANT (MR4)

La vidange de la retenue collinaire sera réalisée une fois par an maximum (généralement tous les 5 ans environ). Cette vidange permet le curage du bassin afin de maintenir la capacité de stockage à son maximum. Elle sera réalisée en fin d'été, lors que la retenue est à son niveau minimal de remplissage. Un barrage filtrant fait de merlons de matériaux ou tout simplement de bottes de paille sera mis en place lors de la vidange du bassin de telle sorte à bloquer les matières en suspension (MES). Ainsi, ces vidanges ne modifieront pas la qualité de l'eau du Ravin de Carlus et n'impacteront donc pas l'habitat de l'Écrevisse à pattes blanches.

Ainsi, les travaux d'entretien de la retenue ne modifieront pas l'habitat de cette espèce protégée.



6.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures visent à assister le maître d'ouvrage lors de la réalisation du suivi environnemental du chantier.

POINT D'INFORMATION / FORMATION AVEC LE PERSONNEL DES ENTREPRISES AUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX (MA1)

Cette mesure consiste, au démarrage des travaux, à une session où le prestataire retenu par le maître d'ouvrage pour la réalisation du suivi environnemental informera l'ensemble du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux associés à chaque site et des précautions à prendre pour limiter les impacts des opérations dans la conduite quotidienne du chantier.

6.4. MESURES DE SUIVI

6.4.1. SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX DES TRAVAUX (MS1)

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont proposées dans cette étude. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologique doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (stations d'espèces et habitats d'espèces), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- Audit avant travaux. L'écologue effectuera des formations aux personnels intervenant sur les chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux, des balisages (ME1) et des mesures proposées. Les balisages seront effectués par l'écologue mandaté en présence de l'entreprise.
- Audit pendant travaux. Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place et les mesures préconisées sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire.
- Audit après chantier. Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire concernés dans le mois suivant la fin du chantier.

6.4.2. SUIVI POST CHANTIER DE LA POPULATION DE DIANE (MS2)

Pour s'assurer de l'efficacité de la mesure de réduction proposée consistant à déplacer les chenilles de Diane sur une station d'Aristolochie à feuilles rondes, un suivi post chantier devra être réalisé afin de vérifier la présence de la population de Diane sur ce nouvel emplacement pendant 3 ans après les travaux.



Si une diminution de la population de Diane est constatée, des mesures de gestion de cette station seront alors préconisées pour maintenir et favoriser le développement de cette population d'espèce protégée.

Ces mesures de gestion seront présentées dans le dossier de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée.



7. IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES

Les impacts résiduels après application des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi présentées ci-dessus sont présentés dans le tableau suivant.

TABLEAU N° 24 : IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES

Habitat ou espèce	Impact global	Mesure	Impact résiduel à moyen/long terme (5 à 15 ans) après mesures
Bois mixte du site	Fort	MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Fort
Ripisylves	Modéré	ME1 : balisage de la ripisylve pour éviter tout impact du projet sur cet habitat. MR2 : Pas de création de piste d'accès au chantier dans des espaces naturels. MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif
Cultures Extensives Avec messicole	Négligeable	MR2 : Pas de création de piste d'accès au chantier dans des espaces naturels. MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif
Pelouse de lisière et de bordure	Négligeable		Non significatif
Pelouse mésophile de friche	Négligeable		Non significatif
Bois Est site	Négligeable		Non significatif
<i>Aristolochia rotunda</i> Aristolochie à feuilles rondes	Fort	MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Fort
<i>Cyanus segetum</i> Bleuet	Modéré	ME2 : balisage de la station de Bleuet pour éviter tout impact du projet sur cette espèce MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif
<i>Zerynthia polyxena</i> Diane	Très Fort	MR1 : Déplacement des chenilles de Diane sur une station d'Aristolochie à feuilles rondes (soumis à dérogation) MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Dépend du taux de réussite du transfert de chenille



Habitat ou espèce	Impact global	Mesure	Impact résiduel à moyen/long terme (5 à 15 ans) après mesures
		MS2 : Suivi post travaux de la population de Diane sur le nouvel emplacement	
<i>Lucanus cervus</i> Lucane cerf-volant	Faible	MR2 : Pas de création de piste d'accès au chantier dans des espaces naturels. MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif
<i>Hyla meridionalis</i> Rainette méridionale	Faible	MR2 : Pas de création de piste d'accès au chantier dans des espaces naturels. MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif
<i>Pelodytes punctatus</i> Pélodyte ponctué	Faible	MR2 : Pas de création de piste d'accès au chantier dans des espaces naturels. MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif
<i>Lacerta bilineata</i> Lézard à deux raies	Négligeable	MR2 : Pas de création de piste d'accès au chantier dans des espaces naturels. MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif
<i>Natrix maura</i> Couleuvre vipérine	Négligeable	MR2 : Pas de création de piste d'accès au chantier dans des espaces naturels. MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif
<i>Erinaceus europeus</i> Hérisson d'Europe	Faible	MR2 : Pas de création de piste d'accès au chantier dans des espaces naturels. MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif
<i>Sciurus vulgaris</i> Écureuil roux	Faible	ME3 : Abattage d'arbre entre septembre et octobre MR2 : Pas de création de piste d'accès au chantier dans des espaces naturels. MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif
<i>Myotis sp.</i> <i>Myotis sp.</i>	Fort	ME3 : Abattage d'arbre entre septembre et octobre, période la moins sensible pour les chiroptères arboricoles MR2 : Pas de création de piste d'accès au chantier dans des espaces naturels. MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif



Habitat ou espèce	Impact global	Mesure	Impact résiduel à moyen/long terme (5 à 15 ans) après mesures
<i>Accipiter nisus</i> Epervier	Faible	ME3 : Abattage d'arbre entre septembre et octobre ME4 : Défrichage entre août et février MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	Non significatif
<i>Aegythos caudatus</i> Mésange à longue queue	Modéré		Perte d'habitat de reproduction
<i>Buteo buteo</i> Buse variable	Faible		Non significatif
<i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	Modéré		Perte d'habitat de reproduction
<i>Dendrocopos major</i> Pic épeiche	Modéré		Perte d'habitat de reproduction
<i>Emberiza calandra</i> Bruant proyer	Faible		Non significatif
<i>Emberiza cirrus</i> Bruant zizi	Faible		Non significatif
<i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	Modéré		Perte d'habitat de reproduction
<i>Milvus migrans</i> Milan noir	Fort		Perte d'habitat de reproduction
<i>Oriolus oriolus</i> Loriot d'Europe	Modéré		Perte d'habitat de reproduction
<i>Otus scops</i> Petit duc scops	Faible		Non significatif
<i>Phylloscopus bonelli</i> Pouillot de Bonelli	Modéré		Perte d'habitat de reproduction
<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	Modéré		Perte d'habitat de reproduction
<i>Picus viridis</i> Pic vert	Modéré		Perte d'habitat de reproduction
<i>Austropotamobius pallipes</i> Ecrevisse à pattes blanches	Modéré	MR3 : vidange de la retenue en septembre MR4 : Mise en place d'un barrage filtrant lors des vidanges d'entretien de la retenue MA1 : Session d'information du personnel intervenant sur le chantier des enjeux environnementaux et des	Non significatif



Habitat ou espèce	Impact global	Mesure	Impact résiduel à moyen/long terme (5 à 15 ans) après mesures
		précautions à prendre MS1 : Suivi environnemental des travaux	



8. CALENDRIER PROPOSÉ POUR RÉALISER LES TRAVAUX

TABLEAU N° 25 : CALENDRIER DES TRAVAUX de création d'un fossé d'écoulement des eaux

Travaux	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Défrichement												
Coupe d'arbres												
Dessouchage												
Terrassement												

■ Période à laquelle les travaux peuvent être réalisés

La période la plus favorable aux travaux de défrichement, de coupe d'arbres, de dessouchage et de terrassement est donc en fin d'été, début de l'automne, aux mois de septembre et octobre. Cependant, comme l'indique le calendrier, les travaux peuvent être répartis tout au long de l'année selon leur nature.



9. CONCLUSION

Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi précédemment développées et synthétisées dans le TABLEAU N° 24 ont fait l'objet d'une importante réflexion afin d'éviter, réduire et atténuer les impacts bruts potentiels du projet sur le milieu naturel. Globalement, les habitats ou espèces les plus sensibles au projet sont :

- Les insectes dont la population de Diane ;
- Les chiroptères en période d'hibernation ;
- L'avifaune présente en période de reproduction dont le Milan noir ;
- L'Ecrevisse à pattes blanches.

Pour la plupart des habitats et espèces, l'impact résiduel à moyen/long terme **après mise en place des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi** conduira à un impact non significatif.

Cependant, pour la Diane, les mesures proposées ne permettent pas d'éviter la destruction de cette espèce protégée.

Ainsi, une dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées est requise compte tenu de l'impact significatif et de destruction directe de l'espèce.

Concernant le **Milan noir**, son habitat de reproduction sera impacté par les travaux de création de la retenue. Les travaux seront réalisés en dehors de la période de reproduction de cette espèce migratrice (avant avril ou après août) afin de ne pas porter atteinte à cette espèce. La présence d'habitats de substitution à proximité immédiate du projet permet de réduire l'impact du projet sur cette espèce.

Aussi, une dérogation à la destruction de site de reproduction et des aires de repos est requise.

Il en est de même pour les espèces forestières présentes dans la zone de travaux puisque des sites de reproduction seront détruits de façon permanente.



BIBLIOGRAPHIE

Flores générales

- COSTE H., 1900-1907, réédition 1937 (1983). Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes, Lib. Albert Blanchard, ISBN: 2-85367-058-9; Rééd. Belin.
- JOVET, VILMORIN, KERGUÉLEN, « suppléments à la Flore descriptive et illustrée de la France de H. COSTE », Ed. CNRS, 1972 à 1990, 7 tomes.
- BONNIER G, DOUIN R., POINSOT J., La grande Flore en couleurs de Gaston Bonnier, Belin, 1990
5 tomes ; réédition de « Flore Complète Illustrée de France, Suisse et Belgique, G.Bonnier-R.Douin, J. Poinso, 1911-1935, Paris »
- FOURNIER P., 1947 (1990). Les quatre flores de France, Éd. Lechevalier.
- RAMEAU JC., MANSION D., DUMÉ G., Flore Forestière Française *Tome 1, Plaines et Collines*, Institut pour le Développement Forestier, 1989
- RAMEAU JC., MANSION D., DUMÉ G., Flore Forestière Française *Tome 2, Montagnes*. Institut pour le Développement Forestier, 1993
- RAMEAU JC., MANSION D., DUMÉ G., GAUBERVILLE C., Flore Forestière Française *Tome 3, Région méditerranéenne*, Institut pour le Développement Forestier, 2008
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), -*Flora Gallica, Flore de France*. Biotop, Mèze, 2014
- KERGUÉLEN M, Index synonymique de la flore de France, 1993, MNHN coll. Patrimoines Naturels, vol n°8
- BRISSE H., KERGUÉLEN M., Code Informatisé de la flore de France, suivi de Compléments et corrections à l'Index synonymique de la flore de France (M.Kerguelen), AIAB, 1994
- INRA Dijon -MNHN, 1999, [Index synonymique de la Flore de France](http://www2.dijon.inra.fr/bga/fdf/), initié par M. Kerguelen (1993), version numérique. www2.dijon.inra.fr/bga/fdf/

Guides spécialisés Flore

- DUCERF G., L'Encyclopédie des plantes bio-indicatrices, vol I, Ed. Promonature, 2005
- DUCERF G., L'Encyclopédie des plantes bio-indicatrices, vol 2, Ed. Promonature, 2011
- DUCERF G., L'encyclopédie des plantes bio-indicatrices alimentaires et médicinales, Vol 3.(Ed. id) 2013
- GIRERD B., Flore des Graminées de Provence occidentale (Recherches sur la Flore de Provence occidentale (n°8) 1988, Société Botanique du Vaucluse, Avignon
- JACAMON M, GIRARDET P, Guide de Dendrologie, ENGREF, Nancy, 1984 (2 tomes),
- JAUZEIN P., Flore des champs cultivés, SOPRA-INRA, 1994, Rééd. 2006
- PRELLI R., Guide des fougères et plantes alliées, Éd. Lechevalier, 1990
- PRELLI R., BOUDRIE M, Atlas écologique des fougères et plantes alliées, Éd. Lechevalier, 1990
- PRELLI R., Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale, Belin, 2001
- Société Française d'Orchidophilie, Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, Éd. Biotop, 2005
- DUSAK F. et PRAT D., coords., Société Française d'Orchidophilie, Atlas des Orchidées de France, Éd. Biotop,, Public. Scient. du Museum, MNHN, Paris, 2010

Ouvrages généraux et Documents spécialisés :



- BARDAT J et al. , Prodrome des végétations de France, Publ. Scientif. MNHN, 2004
- BOULLARD B, Dictionnaire de Botanique, Ellipses, 1988
- BOUZILLÉ J-B., 2007, Gestion des habitats naturels et biodiversité, Éd. Tec & Doc, Lavoisier
- BRAUN-BLANQUET J, PAVILLARD J., Vocabulaire de Sociologie Végétale, 1926 (extrait) in Appendice de BANNES-PUYGIRON (De), Le Valentinois méridional, Comm. sigma, 1933
- DA LAGE A., MÉTAILIÉ G., Dictionnaire de Biogéographie végétale, CNRS éditions, 2005
- DANTON P et BAFFRAY M, Inventaire des plantes protégées en France, éditions Nathan, Paris, 1995
- DE FOUCAULT B., Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste, SLNP – CRDP Amiens, 1986
- FAURIE C., FERRA C., MÉDORI P., DÉVAUX J., HEMPTINNE J.-L., Écologie, Approche scientifique et pratique, Lavoisier, Tec et Doc, 6^{ème} éd., 2012
- GODRON M, DAGET Ph, LONG G, SAUVAGE Ch, EMBERGER L, LE FLOC'H, WACQUANT JP, POISSONET J, Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu, CEPE Montpellier, Éd. CNRS, 1968
- KÜHNOLTZ-LORDAT g. contribution à l'étude des associations par le « relevé floristique », Bull SBF , 69, 1922
- LAHONDÈRE Ch., Initiation à la phytosociologie Sigmatiste. Bull. S.B.C.O., N.S. 16, 1997
- LACOSTE A., SALANON R., Éléments de Biogéographie et d'Écologie, 318 p, 2^{ème} éd., Armand Colin, 2009
- LAVAGNE A, Cours de Phytosociologie, Laboratoire de Phytosociologie-cartographie, Fac. Sc. St. Charles, Université de Provence Aix-Marseille I, Marseille
- MOLINIER René, Phytosociologie, (Laboratoire de Phytosociologie-cartographie, Fac. Sc. St. Charles, Université de Provence Aix-Marseille I, Marseille), Éditions techniques, Paris, 1958
- MOLINIER René, Cours de Géobotanique, Laboratoire de Phytosociologie-cartographie, Fac. Sc. St. Charles, Université de Provence Aix-Marseille I, Marseille
- REY P et IZARD M , Notions générales d'utilisation des cartes de la végétation, CNRS, CERR, 1983

Bibliographie Régionale et départementale

Flore régionale

- TISON Jean-Marc, JAUZEIN Philippe & MICHAUD Henri. *Flore de la France méditerranéenne continentale*, Naturalia Editions, 2014
- LAURENT L, DELEUIL G., DONADILLE P. et al. (T1 et 2, d'après manuscrits de L.-A. DESSALLE) Catalogue raisonné des plantes vasculaires des Basses-Alpes (Alpes-de-Haute-Provence) T1(6 fasc.) 1935, T3, 1986, T2, 1987, T4 (2 fasc. 1989, 1992)
- OZENDA P., PAUTOU G., PORTECOP J, Carte de la végétation de la France au 1/200 000, N°67, Digne, CNRS, 1970
- LE BERRE M., DIADEMA K., PIRES M., NOBLE V., DEBARROS G., GAVOTTO O. 2017. Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte- d'Azur. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 pages + annexes.

Documents officiels

- J.O. : Journal Officiel de la République Française, du 13 mai 1982 (arrêté du 20 janvier 1982) : liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national; pp 4559 à 4562
- J.O. : Journal Officiel de la République Française, du 17 octobre 1995 : arrêté du 31 août 1995 portant modifications de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire



- J.O. : Journal Officiel de la République Française, du 7 juin 2013 : arrêté du 23 mai 2013 portant modifications de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national
- J.O. : Journal Officiel de la République Française, du 26 juillet 1994 : arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence - Alpes -côte d'azur; pp. 10789 à 10792.
- J.O. L 103 du 25.4.1979, Directive 79/409/CEE du conseil [de la communauté européenne] du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (dite « directive oiseaux ») + 11 directives ou actes de modification (1981 à 2003)
- J.O. : Journal Officiel des Communautés Européennes du 22 juillet 1992 : Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (dite « directive habitats » DH), pp.L 206/7 à L 206/50
- BISSARDON M., GUIBAL L., Dir. RAMEAU J.-C., (Manuel) CORINE Biotopes (code), version originale, Types d'habitats français ; Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, NANCY & ATEN (Atelier Technique des Espaces Naturels)
- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne version EUR 15, Commission Européenne DG XI Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile, 1997, 110p
- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, EUR 15/2, octobre 1999, Commission Européenne de l'Environnement
- Interpretation Manual of European Union Habitats EUR 25, October 2003, European Commission DG Environment, Nature and biodiversity
- Interpretation Manual of European Union Habitats EUR 27, July 2007, European Commission DG Environment, Nature and biodiversity)
- Interpretation Manual of European Union Habitats EUR 28, Avril 2013, European Commission DG Environment, Nature and biodiversity)
- Cahiers d'Habitats Natura 2000, 7 tomes (Habitats forestiers, T1 ; Habitats côtiers, T2, Habitats humides (eaux douces) T3 ; Habitats agro-pastoraux (prés-salés, landes, fourrés, pelouses...) T4 -1 et T4-2 ; -Habitats rocheux et grottes, T5 ; Espèces végétales d'intérêt communautaire T6 ; Espèces animales d'intérêt communautaire T7), MNHN, La Documentation Française (et version format Pdf)
- LIVRE ROUGE de la Flore Menacée de France, Tome 1, espèces prioritaires ; Muséum National Histoire Naturelle, Paris, 1995
- Inventaire du Patrimoine Naturel, Programme National des Z.N.I.E.F.F. (Zones naturelles d'intérêt Écologique, faunistique et floristique), Région Provence – Alpes – Côte d'azur, dont révision 2016
- Programme du réseau de sites Natura 2000, sites d'intérêt communautaire et propositions de sites d'intérêt communautaire, en relation avec la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite « directive habitats » : voir sites ci-après
- DREAL Provence – Alpes –Côte d'azur (ex DIREN PACA) www.paca.developpement-durable.gouv.fr
- <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/natura-2000-r167.html>
Le **réseau Natura 2000** est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages [végétales et animales]...
- <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/reseau-europeen-natura-2000-1> (site MINISTÈRE T E S)
- <http://www.natura2000.fr/> site d'information Natura 2000
- <http://www.espaces-naturels.fr/Natura-2000> Agence Française pour la Biodiversité (Étab.public de l'État)
- <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/listeSites> Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)
liste des sites Natura 2000



Faune

- Arthur L. et Lemaire M. (2005) : Les Chauves-souris, maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Arthur L. et Lemaire M. (2009) : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope Éditions et Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Barataud M. (2012) : Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- CEN PACA (éd.) 2017 - Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Provence-Alpes-Côte d'Azur.
- Dijkstra K.-D.B. (2007) : Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris.
- DREAL Languedoc-Roussillon (2013) : Méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales.
- Dubois P., Le Maréchal P., Oliosio G. et Yésou P. (2008) : Nouvel Inventaire des Oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Duguet R. et Melki F. (2003) : Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope Editions, Mèze.
- Du Chatenet G. (2000) : Coléoptères phytophages d'Europe. N.A.P. Editions. Du Chatenet G. (2005) : Coléoptères d'Europe, Volume 1 Adephaga. N.A.P. Editions.
- DUPONT, P. coordination (2010). Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer.
- Gasc J.P. *et al.* (1997) : Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Societas Europaea Herpetologica et Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Lafranchis T. (2000) : Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénopé, éditions Biotope, Mèze.
- Lafranchis T., Jutzeler D., Guillosso J-Y, Kan P&B (2015) : La vie des papillons. Écologie, biologie et comportement des rhopalocères de France. Diathéo.
- MNHN (2013) : Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2007-2012. Rapportage article 17 Commission Européenne. MNHN, Paris.
- Renet J. (éd.) 2018 - Synthèse des connaissances sur la distribution de l'herpétofaune dans les Alpes-de-Haute-Provence : 4ème atelier herpétologique, 20/04/2018, Sisteron. Document de travail - V.4.
- Sindaco R. et Jeremcenko V. (2008) : The Reptiles of the Western Palearctic. Societas Herpetologica Italica. Edizioni Bevedere, Latina, Italy.
- Site Internet participatif de la base de données naturalistes partagée en PACA : www.faune-paca.org
- Société herpétologique de France (éd.) 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France. UICN France, Paris & Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- Temple H.J. & Cox N.A. (éd.) 2009a - European Red List of Amphibians. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Temple H.J. & Cox N.A. (éd.) 2009b - European Red List of Reptiles. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- UICN (2010) : La Liste Rouge des espèces menacées en France. Comité français de l'UICN, Paris.



Vacher J.P. et Geniez M. (2010) : Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.



ANNEXES

Annexe 1 : Méthodologie d'évaluation des enjeux de conservation pour les espèces protégées.

Pour chaque critère, une note de 0 à 4 est appliquée d'après les seuils suivants :

Seuils permettant de noter les différents critères pour la hiérarchisation des enjeux de conservation

Critères	Note				
	4	3	2	1	0
Statut de protection nationale	vertébrés menacés extinction	protection habitat + spécimens	protection spécimens		espèce non protégée
statut de protection européen (Natura 2000 DO+DHFF)	Prioritaire DHFF	Annexe I DO ou annexe II et IV DHFF	Annexe IV seul ou annexe II seul		espèce non listée DHFF ou DO
statut déterminant Znieff	déterminante stricte	déterminante à critères		remarquable	non retenue
statut sur la liste rouge UICN en France	CR, EN	VU	NT		LC, DD
statut sur la liste rouge régionale pour les oiseaux nicheurs	en danger	vulnérables	rares ou localisés	en déclin ou à surveiller ou inclassable ou régional	espèce non retenue liste rouge
espèces concernées par un Plan National d'Actions	espèce seule concernée par un PNA	PNA incluant plusieurs espèces			non PNA
responsabilité régionale pour les mammifères, oiseaux, reptiles et amphibiens	très forte (>10% aire distribution mondiale ou Européenne ou > 50% aire française)	forte (25 à 50 % aire distribution française ou 25 à 50% effectifs français)	modérée (responsabilité/ conservation espèce dans 1 région biogéographique)	faible	
responsabilité régionale pour les poissons et invertébrés	très forte (>50% aire distribution ou effectifs mondiaux)	forte (>50 % aire distribution ou effectifs français)	modérée (responsabilité/ conservation espèce dans 1 région biogéographique)	faible	



Critères	Note				
	4	3	2	1	0
			e)		
sensibilité / Aire de répartition	France	Méditerranée ou Europe occidentale	paléarctique occidental	paléarctique ou monde	
sensibilité / Amplitude écologique	très restreinte		restreinte		large
sensibilité / Effectifs	très rare Europe et France, effectifs très faibles	rare Europe et France, effectifs faibles	bien représentée Europe et France, sans être abondante	fréquente Europe et France, effectifs abondants	très commune, effectifs importants
sensibilité / Dynamique de population (x2)	disparu grande partie aire origine	forte régression	régression lente	stable	en expansion

Les notes obtenues pour le groupe responsabilité et le groupe sensibilité sont additionnées. Les seuils suivants (double des seuils par groupe de critères) sont appliqués sur la somme obtenue pour qualifier le niveau d'enjeu global :

somme ≥ 7 enjeu rédhibitoire

somme $\geq 5,6$ enjeu très fort

somme ≥ 4 enjeu fort

somme ≥ 2 enjeu modéré

somme > 0 enjeu faible

somme = 0 enjeu négligeable



Annexe 2 : Liste et statut de la flore identifiée sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Fam.	Code Nom	Protection			Directive Habitat			Liste Rouge			Déterminant ZNIEFF PACA
				N	R	D	2	4	5	E	N	R. Paca	
<i>Acer campestre</i> *	Érable champêtre	Sapindaceae	79734							LC	LC	NA	
<i>Alliaria petiolata</i> , <i>A. officinalis</i>	Alliaire	Brassicaceae	81295							LC	LC	LC	
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Orchis pyramidal	Orchidaceae	82288							LC	LC	LC	
<i>Anthriscus sylvestris</i> *	Cerfeuil des bois	Apiaceae	82952							LC	LC	LC	
<i>Arctium minus</i>	Petite Bardane	Asteraceae	83502							LC	LC	LC	
<i>Aristolochia clematitis</i>	Aristolochie clematite	Aristolochiaceae	83777							LC	LC	LC	
<i>Aristolochia rotunda</i>	Aristolochie à feuilles rondes	Aristolochiaceae	131628							LC	LC	LC	
<i>Artemisia verlotiorum</i> *	Armoise de Verlot	Asteraceae	84057							LC	LC	LC	
<i>Bryonia dioica</i> *	Bryone dioïque	Cucurbitaceae	86828							LC	LC	LC	
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies, Liseron des berges	Convolvulaceae	87560							LC	LC	LC	
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centauree scabieuse	Asteraceae	133004							LC	LC	LC	
<i>Centranthus ruber</i>	Centranthe rouge, Lilas d'Espagne	Caprifoliaceae	89888							LC	LC	LC	
<i>Cephalanthera rubra</i>	Céphalanthère rouge	Orchidaceae	89928							LC	LC	LC	
<i>Chelidonium majus</i>	Chélidoine	Papaveraceae	90669							LC	LC	LC	
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée sauvage	Asteraceae	91169							LC	LC	LC	
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne blanche	Ranunculaceae	91886							LC	LC	LC	
<i>Colchicum autumnale</i>	Colchique d'automne	Colchicaceae	92127							LC	LC	LC	
<i>Coronilla varia</i> , <i>Securigera varia</i>	Coronille bigarrée	Fabaceae	92546							LC	LC	LC	
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	Cornaceae	92501							LC	LC	LC	
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	Betulaceae	92606							LC	LC	LC	
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine	Rosaceae	92876							LC	LC	LC	
<i>Cyanus segetum</i> , <i>Centaurea cyanus</i>	Bleuet	Asteraceae	93680							LC	LC	LC	
<i>Cydonia oblonga</i>	Cognassier	Rosaceae	93734							LC	LC	NA	
<i>Equisetum telmateia</i>	grande Prêle	Equisetaceae	96546							LC	LC	LC	
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	Apiaceae	97141							LC	LC	LC	
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	Celastraceae	609982							LC	LC	LC	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe des bois	Euphorbiaceae	134348							LC	LC	LC	
<i>Fraxinus angustifolius</i> *	Frêne à feuilles étroites	Oleaceae	147160							LC	LC	LC	
<i>Galium aparine</i>	Gailllet gratteron	Rubiaceae	99373							LC	LC	LC	
<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliaceae	100787							LC	LC	LC	
<i>Humulus lupulus</i> *	Houblon	Cannabaceae	103031							LC	LC	LC	
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	Hypericaceae	103316							LC	LC	LC	
<i>Juglans regia</i> *	Noyer	Juglandaceae	104076							LC	LC	NA	
<i>Juniperus communis</i>	Genévrier commun	Cupressaceae	104397							LC	LC	LC	
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scarole	Asteraceae	104775							LC	LC	LC	
<i>Lamium maculatum</i>	Lamier des bois	Lamiaceae	104855							LC	LC	LC	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	Fabaceae	105247							LC	LC	LC	
<i>Lathyrus sylvestris</i>	grande Gesse	Fabaceae	105266							LC	LC	LC	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troëne commun	Oleaceae	105966							LC	LC	LC	
<i>Malva sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae	107318							LC	LC	LC	
<i>Narcissus poeticus</i>	Narcisse des poètes	Amaryllidaceae	109291							LC	LC	LC	
<i>Papaver rhoeas</i> *	Coquelicot	Papaveraceae	112355							LC	LC	LC	
<i>Platanus x hispanica</i>	Platane occidentale, P. d'Espagne	Platanaceae	114024							LC	LC	LC	
<i>Phragmites australis</i>	Roseau	Poaceae	113260							LC	LC	LC	



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Fam.	Code Nom	Protection			Directive Habitat			Liste Rouge			Déterminant ZNIEFF PACA
				N	R	D	2	4	5	E	N	R. Paca	
<i>Pinus pinaster</i> , <i>P. maritima</i>	Pin maritime	Pinaceae	113689							LC	LC	LC	
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	Pinaceae	113703							LC	LC	LC	
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae	113893							LC	LC	LC	
<i>Populus alba</i> *	Peuplier blanc	Salicaceae	115110							LC	LC	LC	
<i>Populus nigra</i> *	Peuplier noir	Salicaceae	115145							LC	LC	LC	
<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i>	Peuplier noir d'Italie	Salicaceae	149993							LC	LC	NA	
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	Salicaceae	115156							LC	LC	LC	
<i>Prunus avium</i>	Merisier	Rosaceae	116043							LC	LC	LC	
<i>Prunus cerasus</i>	Cerisier	Rosaceae	116054							LC	LC	LC	
<i>Prunus domestica</i>	Prunier domestique	Rosaceae	116067							LC	LC	NA	
<i>Prunus dulcis</i> , <i>Prunus amygdalus</i>	Amandier	Rosaceae	116068							LC	LC	NA	
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Rosaceae	116142							LC	LC	LC	
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Fagaceae	116704							LC	LC	LC	
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent, C. blanc	Fagaceae	116751							LC	LC	LC	
<i>Robinia pseudo-acacia</i> *	Robinier	Fabaceae	117859							LC	LC	LC	
<i>Rosa sempervirens</i>	Rosier Églantier	Rosaceae	118498							LC	LC	LC	
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	Rubiaceae	118916							LC	LC	LC	
<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce à feuille d'orme	Rosaceae	119373							LC	LC	LC	
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	Salicaceae	119915							LC	LC	LC	
<i>Salix caprea</i>	Saule Marsault	Salicaceae	119977							LC	LC	LC	
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	Lamiaceae	120685							LC	LC	LC	
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau hièble	Adoxaceae	120712							LC	LC	LC	
<i>Sambucus nigra</i> *	Sureau noir	Adoxaceae	120717							LC	LC	LC	
<i>Silene alba</i> (<i>Silene latifolia</i>)	Silène blanc, Compagnon blanc	Caryophyllaceae	123378							LC	LC	LC	
<i>Silene vulgaris</i> (<i>S. inflata</i>)	Silène enflé	Caryophyllaceae	123683							LC	LC	LC	
<i>Sorghum halepensis</i>	Sorgho d'Alep	Poaceae	124378							LC	LC	LC	
<i>Tilia platyphyllos</i> *	Tilleul à grandes feuilles	Malvaceae	126650							LC	LC	LC	
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage	Asteraceae	128042							LC	LC	LC	
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	Ulmaceae	128175							LC	LC	LC	
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	Urticaceae	128268							LC	LC	LC	
<i>Viola riviniana</i>	Violette de Rivin	Violaceae	129669							LC	LC	LC	
<i>Viscum album</i> *	Gui	Santalaceae	129906							LC	LC	LC	
<i>Vitis vinifera</i>	Vigne	Vitaceae	129968							LC	LC	NA	

Protection : N : Nationale, R : Régionale, D : Départementale

Remarque : Noms scientifiques en **gras** : espèces du site "strict" du projet (bois) et chemin d'accès

Noms scientifiques avec * : espèces présentes aussi dans les habitats de l'aire d'étude rapprochée

Noms scientifiques *sans autre indication* : espèces uniquement présentes dans les habitats de l'aire d'étude rapprochée

Directive Habitats : 2 : Annexe 2, 4 : Annexe 4, 5 Annexe 5

Liste Rouge : E : Europe, N : Nationale, R. PACA : Région PACA

LC : préoccupation mineure (*Least Concern*) NA : méthodologie non applicable



Annexe 3 : Liste et statuts des insectes observés sur le site

Espèces d'insectes et autres arthropodes observées dans la zone d'étude					
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Liste Rouge UICN	
				France	PACA *
Ordre des Lépidoptère Rhopalocères (papillons de jour)					
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>			LC	LC
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>			LC	LC
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC	LC
Souci	<i>Colias crocea</i>			LC	LC
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC	LC
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>			LC	LC
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>			LC	LC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			LC	LC
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC	LC
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>			LC	LC
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>			LC	LC
Thécia de l'yeuse	<i>Satyrion ilicis</i>			LC	LC
Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	Article 2	Annexe 4	LC	LC
Ordre des Orthoptères (Sauterelles, Grillons et Criquets)					
Œdipode occidentale	<i>Acrotylus fischeri</i>			-	LC
Œolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>			-	LC
Criquet duettiste	<i>Chorthippus b. brunneus</i>			-	LC
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>			-	LC
Grillon des bois	<i>Nemobius s. sylvestris</i>			-	LC
Tétrix méridional	<i>Paratettix meridionalis</i>			-	LC
Tétrix caucasien	<i>Tetrix bolivari</i>			-	LC
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>			-	LC
Tétrix de Gavoy	<i>Tetrix undulata gavoyi</i>			-	LC

Légende :

Nom français et scientifique : Base de données TAXREF V8

Statut de protection : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Statut Natura 2000 : Statut des espèces inscrites à l'annexes II, IV et V de la directive « Habitats-faune-flore » 92/43/CEE. Ils peuvent être d'intérêt communautaire ou d'intérêt communautaire prioritaire (=état de conservation particulièrement préoccupant à l'échelle européenne).

Statut de menace/rareté (Liste rouge) : La Liste rouge des espèces menacées en France : Papillons de jour de France métropolitaine (2012) / Libellules (2015) / Orthoptères (2004) // Listes Rouges PACA (Odonates, 2016, Papillons, 2014 et Orthoptères *en cours de validation*)

Statut UICN. RE, CR, EN, VU, NT, LC : disparu de la zone géographique considérée, en danger critique d'extinction, en danger de disparition, vulnérable, presque menacé, non menacé



Annexe 4 : Liste et statuts des reptiles et amphibiens observés dans l'aire d'étude rattachée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Code Nom	Protection		Directive Habitat			Liste rouge			Déterminant ZNIEFF PACA
				Nationale	Régionale	DH2	DH4	DH5	Europe	Nationale	Régionale	
Reptiles												
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Lacertidae	77686	Nationale	/	/	DH4	/	LC	LC	NT	/
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	Colubridae	78048	Nationale	/	/	/	/	LC	LC	LC	/
Amphibiens												
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	Pelodytidae	252	Nationale	/	/	/	/	LC	LC	LC	/
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Hylidae	292	Nationale	/	/	/	/	LC	LC	LC	/
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Ranidae	444443	Nationale	/	/	/	/	LC	LC	NA	/



Annexe 5 : Liste et statuts des mammifères observés sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Code Nom	Protection	Directive Habitat			Liste Rouge		Tendance	Déterminant ZNIEFF LR
					DH2	DH4	DH5	Europe	France		
<i>Myotis sp.</i>	Murin sp.	<i>Vespertilionidae</i>		Nationale							
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	<i>Leporidae</i>	61714					NT	NT		
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	<i>Sciuridae</i>	61153	Nationale				LC	LC		
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	<i>Suidae</i>	60981					LC	LC		



Annexe 6 : Liste et statuts des oiseaux observés sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Code Nom	Protection	Directive Oiseaux	Liste Rouge		Tendance	Déterminant ZNIEFF PACA
						Europe	France		
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	<i>Corvidae</i>	4503			LC	LC	Stable	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	<i>Corvidae</i>	4474			LC	LC	Stable	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	<i>Corvidae</i>	4466			LC	LC	Stable	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	<i>Sturnidae</i>	4516			LC	LC	Diminution	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	<i>Accipitridae</i>	2623	Nationale		LC	LC	Stable	
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	<i>Accipitridae</i>	2895	Nationale		LC	LC	Stable	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	<i>Accipitridae</i>	2840	Nationale	DO1	LC	LC	Augmentation	
<i>Otus scops</i>	Hibou petit-duc, Petit-duc scops	<i>Strigidae</i>	3489	Nationale		LC	LC	Inconnue	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert	<i>Picidae</i>	3603	Nationale		LC	LC	Stable	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	<i>Picidae</i>	3611	Nationale		LC	LC	Augmentation	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	<i>Saxicolidae</i>	4013	Nationale		LC	LC	Augmentation	
<i>Emberiza calandra</i>	Bruat proyer	<i>Emberizidae</i>	4686	Nationale		LC	LC	Stable	
<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi	<i>Emberizidae</i>	4659	Nationale		LC	LC	Stable	
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	<i>Aegithalidae</i>	4342	Nationale		LC	LC	Diminution	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	<i>Paridae</i>	534742	Nationale		0	LC	Inconnue	
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe, Loriot jaune	<i>Oriolidae</i>	3803	Nationale		LC	LC	Augmentation	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	<i>Certhiidae</i>	3791	Nationale		LC	LC	Stable	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	<i>Turdidae</i>	4117			LC	LC	Stable	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	<i>Sylviidae</i>	4280	Nationale		0	LC	Diminution	





Reynier Environnement
Bureau d'études en Ecologie appliquée
12 Montée du Château
83560 Ginasservis
Tél. : + 33 (0) 6 51 42 14 48
E-mail : treynier@gmail.com
Site : www.reynier-environnement.com
SIRET : 823 655 394 00018 - APE 7112 B

