

Volet naturel Etude d'impact
N° contrat : 2015233

Volet naturel de l'étude d'impact du PROJET D'AMENAGEMENT SUR LES SOUS BASSINS VERSANTS GARONNE & PEYRON

Site B : Barrage écreteur à l'Aspé


Communauté
d'agglomération Var
- Esterel -
Méditerranée



Octobre 2015

collection des études





Etude d'impact
N° contrat : 2015233

VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT DU PROJET
D'AMENAGEMENT SUR LES SOUS BASSINS VERSANTS GARONNE &
PEYRON

Site B : Barrage écreteur à l'Aspé



LOT 2

Communauté
d'agglomération Var
- Esterel -
Méditerranée



Octobre 2015

Responsable Projet
Julie Chauvin
+ 33 (0)4 94 50 29 18
jchauvin@biotope.fr
55, rue de la République
83340 Le Luc en Provence (France)

Résumé		
Libellé de la mission	Volet naturel de l'étude d'impact du projet de création d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron : Site B : Barrage écreteur à l'Aspé	
Maître d'ouvrage	Communauté d'agglomération Var - Esterel - Méditerranée	
Volet Milieux naturels/Faune/Flore de l'Etude d'Impact	<p>BIOTOPE - Agence PACA 55 rue de la République 83340 Le Luc en Provence Tel : 04 94 50 29 18 - Fax : 04 94 60 71 96 e-mail : agencepaca@biotope.fr Site Internet : www.biotope.fr Contact : Julie Chauvin Chef de Projet</p>	
Contrôle qualité de l'étude	<p>BIOTOPE - Agence PACA Contact : Magalie Lacroix</p>	
Date de rendu	Octobre 2015	

Sommaire

Introduction	8
Partie A : Cadre de l'étude	9
I. Contexte réglementaire	10
II. Objectif et démarche de l'étude	11
III. Description du projet de barrage écrêteur	13
IV. Aspects méthodologiques	17
V. Contexte écologique du projet	27
Partie B : Etat initial du site B	34
VII. Les Habitats naturels	35
VIII. La flore	44
IX. Les invertébrés	55
X. Les amphibiens	60
XI. Les reptiles	64
XII. Les poissons	69
XIII. Les oiseaux	72
XIV. Les chiroptères	78
XV. Continuités écologiques	85
XVI. Synthèse des enjeux et sensibilités	88
Partie C : Evaluation des impacts du projet	93
XVII. Impacts en phase chantier	95
XVIII. Impacts en phase exploitation	97
XIX. Synthèse des impacts	101
Partie D : Propositions de mesures	102
XX. Mesures	103
XXI. Réévaluation des impacts résiduels intégrant les mesures	108
XXII. Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets	112
Conclusion	119

Bibliographie 120

Annexes 125

Annexe 1. Liste des relevés floristiques	126
Annexe 2. Liste des insectes observés lors des prospections	130
Annexe 3. Résultats des points d'écoute IPA (printemps 2011)	132
Annexe 4. Consultation de l'enquête en ligne ONEM concernant la sauterelle protégée : la Magicienne dentelée (Saga pedo)	133
Annexe 5. Consultation de l'enquête en ligne ONEM concernant deux papillons protégés : la Diane (Zerynthia polyxena) et la Proserpine (Zerynthia rumina)	135
Annexe 6. Méthodologie générale de l'étude	139
Annexe 7. Habitats et espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 Esterel	144

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : aires d'étude</i>	17
<i>Tableau 2 : L'équipe de travail</i>	19
<i>Tableau 3 : Dates de prospection</i>	21
<i>Tableau 4 : Présentation des sites Natura 2000</i>	28
<i>Tableau 5 : Présentation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel</i>	30
<i>Tableau 6 : Synthèse des zonages d'inventaire et de conservation du patrimoine naturel</i>	33
<i>Tableau 7: Bioévaluation des habitats naturels</i>	41
<i>Tableau 8 : Bioévaluation de la flore protégée et/ou patrimoniale</i>	52
<i>Tableau 9 : Enjeux relatifs à l'entomofaune</i>	58
<i>Tableau 10 : Bioévaluation des espèces d'amphibiens identifiées sur l'aire d'étude (Site B)</i>	62
<i>Tableau 11 : Bioévaluation des espèces de reptiles avérées et pressenties sur l'aire d'étude (Site B)</i>	65
<i>Tableau 12 : Bioévaluation des espèces de poissons avérées sur l'aire d'étude (Site B)</i>	69
<i>Tableau 13 : Bioévaluation des espèces patrimoniales identifiées sur le site (Site B)</i>	74
<i>Tableau 14 : Description sommaire des points d'écoute des chiroptères</i>	78
<i>Tableau 15: Résultats de l'enregistrement réalisé au vallon des Crottes (Site B), exprimés en nombre de contacts par nuit</i>	79
<i>Tableau 16: Résultats de l'enregistrement réalisé à Vaulongue (Site C), exprimés en nombre de contacts par nuit</i>	79
<i>Tableau 17 : Liste et statut des espèces de chiroptères présent dans le secteur (d'après la bibliographie et notre expérience personnelle)</i>	81
<i>Tableau 18 : Bioévaluation des espèces potentielles et présentes sur la zone d'étude</i>	82
<i>Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude (Site B)</i>	88
<i>Tableau 20 : Synthèse des impacts</i>	101
<i>Tableau 21 : périodes favorables aux travaux d'un point de vue environnemental</i>	103
<i>Tableau 22 : Réévaluation des impacts après mesures</i>	108
<i>Tableau 23 : Sources consultées pour recenser les projets à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulées</i>	112
<i>Tableau 24 : Effets cumulés dommageables prévisibles du projet avec d'autres projets</i>	114
<i>Tableau 25: Effets cumulés dommageables prévisibles des projets sur les espèces floristiques protégées</i>	116
<i>Tableau 26: Habitats naturels cités au FSD</i>	144

Tableau 27: Espèces végétales et animales citées aux FSD de la ZSC Esterel

146

Liste des cartes

<i>Carte 1 : localisation du projet B: barrage de l'Aspé</i>	14
<i>Carte 2 : Présentation des aires d'études</i>	18
<i>Carte 3 : Présentation des zonages de conservation (sites Natura 2000) autour des trois sites (A, B et C)</i>	29
<i>Carte 4 : Présentation des zonages d'inventaires autour des trois sites A, B et C</i>	32
<i>Carte 5 : Habitats naturels et semi-naturels identifiés sur le site d'étude (Site B)</i>	43
<i>Carte 6 : Localisation des espèces végétales patrimoniales (Site B)</i>	54
<i>Carte 7 : Enjeux relatifs à l'entomofaune</i>	59
<i>Carte 8 : observations herpétologiques et ichtyologiques localisation des points d'écoute oiseaux, Faune Site B</i>	61
<i>Carte 9 : Enjeux herpétologiques et ichtyologiques (Site B)</i>	63
<i>Carte 10 : Carte de sensibilité vis-à-vis de la Tortue d'Hermann</i>	68
<i>Carte 11 : enjeux ornithologiques sur l'aire d'étude (Site B)</i>	77
<i>Carte 12 : occupation du sol</i>	86
<i>Carte 13 : Corridors écologiques</i>	87
<i>Carte 14 : Synthèse des enjeux (Site B)</i>	92
<i>Carte 15 : Mesures et impacts résiduels</i>	111

Introduction

La communauté d'agglomération Fréjus Saint-Raphaël procède à des aménagements en relation avec l'assainissement pluvial ou la lutte contre les inondations. Elle prévoit l'aménagement de :

- un bassin de rétention des eaux pluviales, au nord immédiat du lotissement EPSILON I (SITE A)
- un barrage sur le vallon des Crottes, affluent de la Garonne (SITE B),
- un bassin d'orage en bordure du cours d'eau de la Garonne à Vaulongue (SITE C),
- un second barrage écrêteur, en amont du premier sur le Vallon des Crottes.

Le présent dossier a pour objet d'évaluer les impacts du projet de barrage sur le Vallon des Crottes (site B) sur la flore, la faune et les milieux naturels. Dans ce cadre, le bureau d'études Biotope accompagne la communauté d'agglomération pour évaluer ces impacts et proposer des mesures correctives à mettre en œuvre pour éviter, réduire voire compenser les impacts.

Note complémentaire : le projet se situe à proximité d'un site Natura 2000. A ce titre, il est soumis à évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation des habitats et espèces ayant permis la désignation du site. Celle-ci a été réalisée en parallèle à la présente étude par le bureau d'études Biotope et fait donc l'objet d'un dossier supplémentaire.

Partie A : Cadre de l'étude

I. Contexte réglementaire

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a réécrit les articles relatifs à l'étude d'impact dans le code de l'environnement (L. 122-1 et suivants).

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 a ensuite modifié le champ d'application de l'étude d'impact et son contenu.

Ce dernier est « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement [...] » (R. 122-5-I).

L'article R. 122-5-II du code de l'environnement précise le nouveau contenu de l'étude d'impact complète. Concernant le volet faune / flore, l'étude comprend désormais :

1° Une description du projet ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur :

- la faune et la flore ;
- les continuités écologiques, constitués des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et zones humides, telles que définies à l'article L. 371-1 du code de l'environnement ;
- les équilibres biologiques ;
- les espaces naturels ;
- les interrelations entre ces différents éléments.

3° Une analyse des effets du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° :

- effets positifs et négatifs ;
- directs et indirects ;
- temporaires (y compris pendant la phase de travaux) et permanents ;
- à court, moyen et long terme ;
- ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, définis comme étant ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R214-6 du code de l'environnement) ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu, eu égard notamment aux effets sur l'environnement ;

[6° (sans objet ici)]

7° Les mesures prévues pour :

- Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ;
- Réduire les effets n'ayant pas pu être évités ;
- Compenser les effets négatifs notables qui n'ont pu être ni évités ni réduits.

S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la justification de cette impossibilité.

Ces mesures sont accompagnées de :

10

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de création d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron - Site B : Barrage écreteur à l'Aspé

Octobre 2015

- l'estimation des dépenses correspondantes ;
- l'exposé des effets attendus à l'égard des impacts analysés au 3° ;
- une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets.

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet, et les raisons du choix de la méthode lorsque plusieurs sont disponibles.

9° Une description des difficultés techniques et scientifiques éventuellement rencontrées.

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation.

[11° (sans objet ici)]

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux échelonné dans le temps, l'étude doit apprécier l'ensemble des impacts sur les milieux naturels.

L'étude d'impact est précédée d'un résumé non technique destiné à l'information du public ; il peut faire l'objet d'un document indépendant (R. 122-5-IV du code de l'environnement).

II. Objectif et démarche de l'étude

Les objectifs du volet milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les effets cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
 - autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Eviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.



© BIOTOPE, 2012

III. Description du projet de barrage écrêteur

Le projet décrit ci-dessous s'inscrit dans le Schéma directeur de lutte contre les inondations de la Garonne, du Pédégalet du Valescure, adopté en mars 2007. La finalité est de mettre hors d'eau et limiter l'inondabilité de secteurs concernés et de permettre l'aménagement de nouveaux secteurs.

III.1 Localisation

Ce projet entre dans le cadre de l'application du Schéma Directeur de lutte contre les inondations de la Garonne et de ses affluents. Le site est situé dans le vallon des Crottes, sur l'Aspé. Ce site sert d'entrepôt pour du matériel réformé ou de stockage de matériaux. Une vieille maison en ruine est présente sur le site.

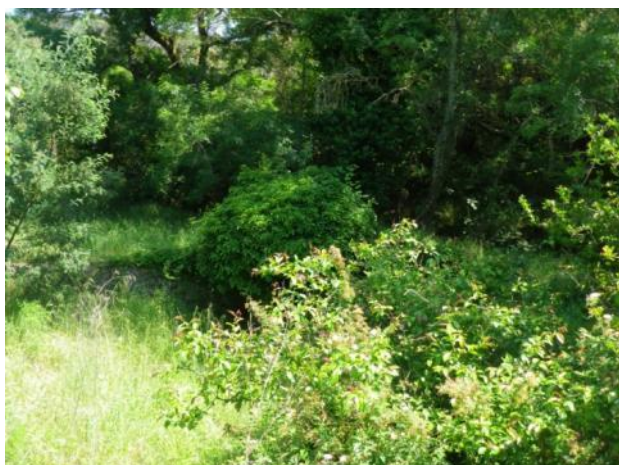


Image 1 : Parcelle de la zone de travaux du site B en situation actuelle

Carte 1 : localisation du projet B: barrage de l'Aspé

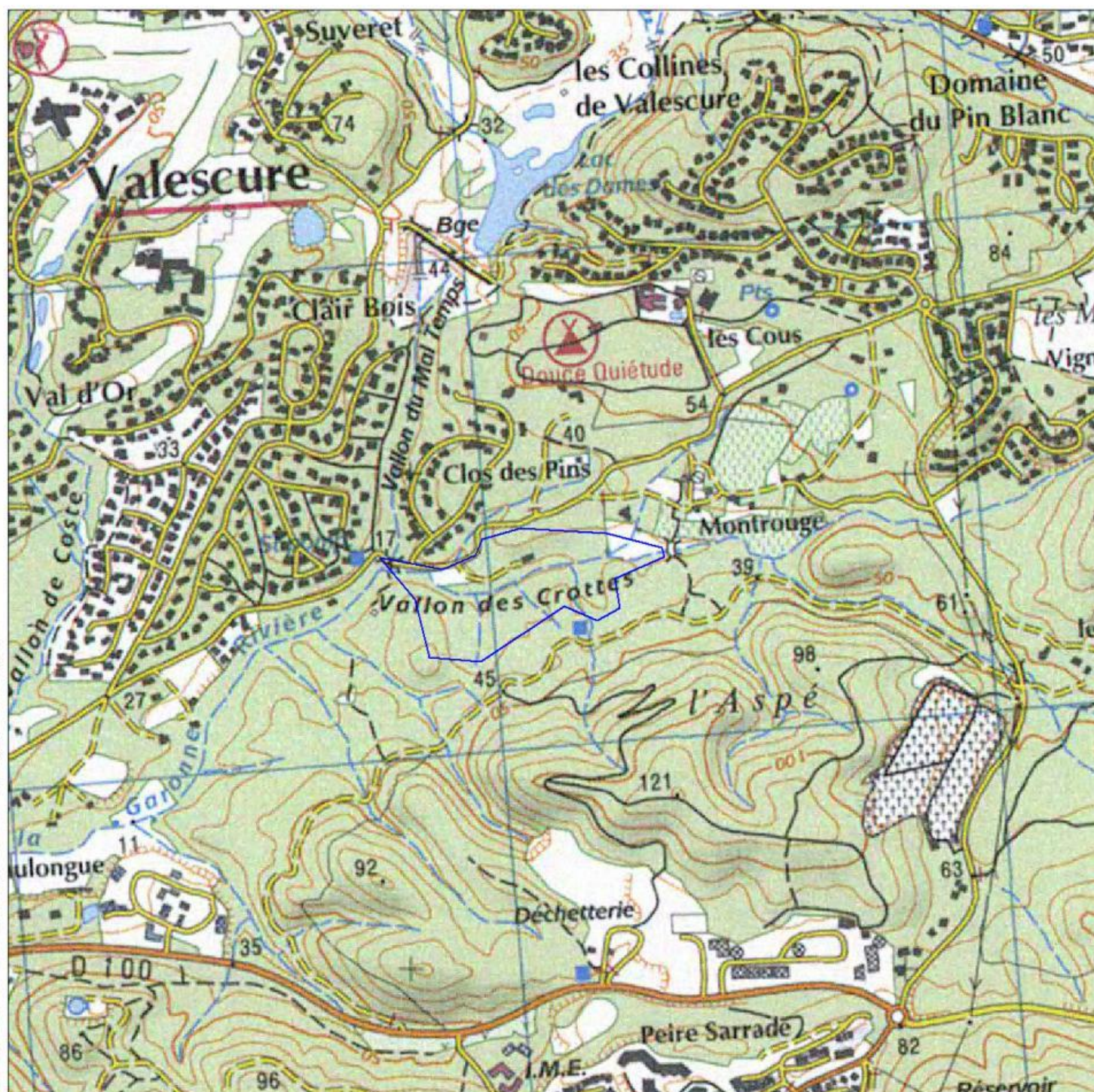


Localisation de l'aire d'étude - Site B : Barrage écrêteur

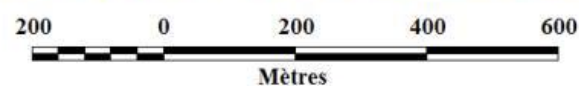


Volet naturel de l'étude d'impact du projet d'aménagement sur sous-bassins versants Garonne et Peyron

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION
VAR-ESTEREL-MEDITERRANÉE



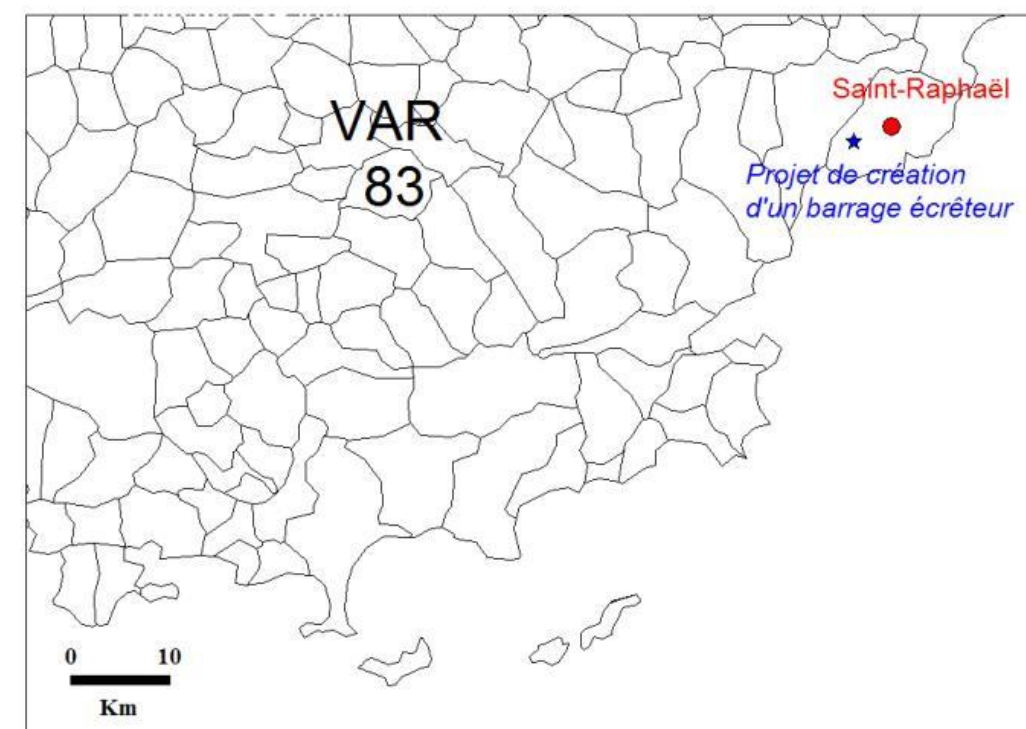
Sources : Scan 250 et orthophotoplan de l'IGN - Cartographie: Biotope, 2011



Échelle: 1:10 000



Aire d'étude



III.2 Les aménagements et les travaux

L'ouvrage est réalisé en remblais. Il est équipé :

- d'un déversoir de sécurité du barrage écreteur calé à la côte 26,8 m NGF, permettant d'obtenir un volume de retenue maximum de 104 000 m³ lorsque les crues seront supérieures à l'événement centennal.
- d'un pertuis de fond permettant le passage des débits courant et des poissons.

Le projet de barrage écreteur de crue ne comporte pas de retenue permanente. **Aucun défrichement** ne sera nécessaire au niveau de la retenue d'eau temporaire.

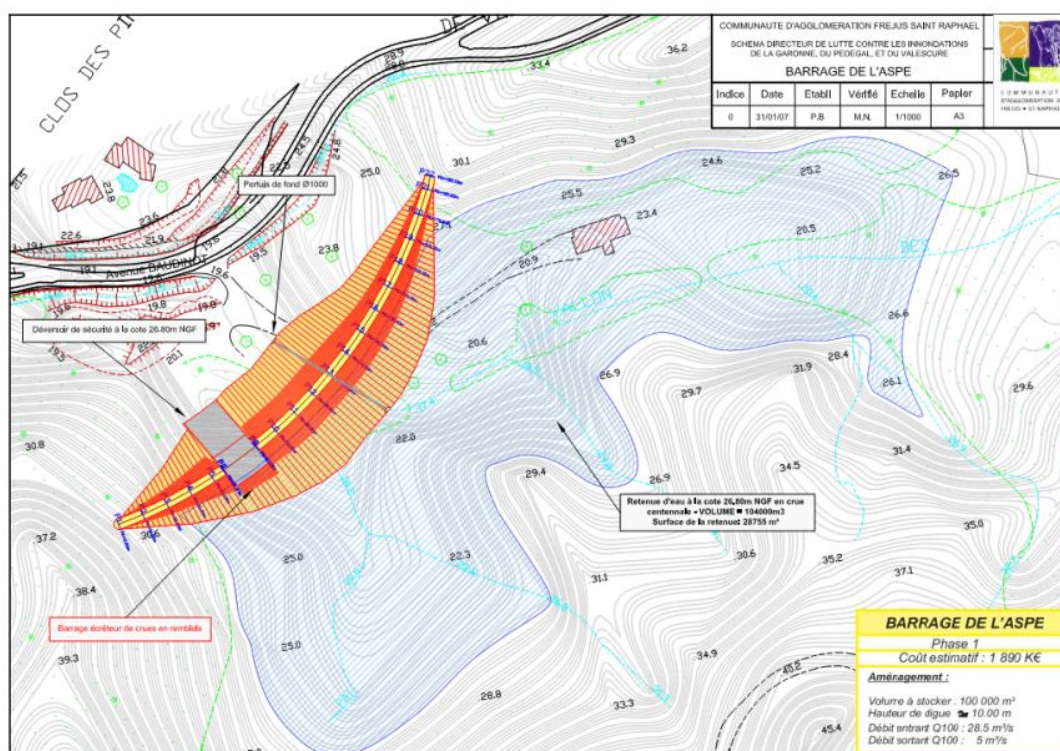


Image 2: Plan du barrage de l'Aspé

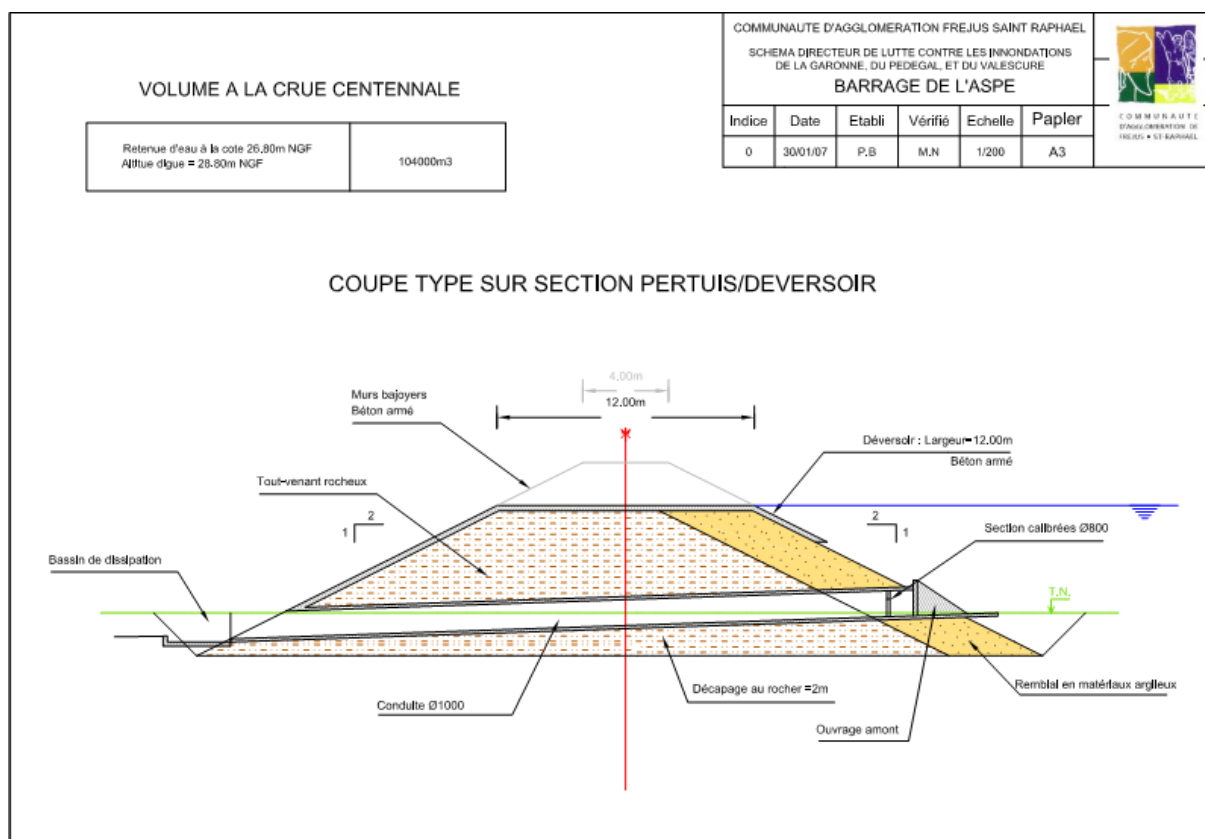


Image 3 : Plan en coupe

III.3 Caractéristiques techniques

Le débit centennal du ruisseau en l'état actuel (sans aménagement) est de 28,5 m³/s. L'objectif de l'aménagement est de limiter le transit de l'eau par un pertuis de 900 ou 1000 mm dimensionné pour une charge de 8,8 m d'eau.

Le débit de sortie est ainsi limité **pour les crues majeures** : la crue centennale sera réduite à 5 m³/s, le volume ainsi stocké sera de presque 100 000 m³ et l'emprise de la retenue atteindra 28 755 m².

La crête du barrage sera calée à la cote 28,8 m NGF.

Hauteur (m NGF)	Surface (m ²)
20	0
21	7000
22	10000
23	13400
24	16000
25	21000
26	25000

Tableau : Loi hauteur / volume stocké dans l'ouvrage

III.4 Fonctionnement du barrage écrêteur

Barrages vides la plupart du temps, les bassins écrêteurs sont destinés à stocker des volumes d'eaux importants lors de fortes crues. Ils permettent de limiter voire supprimer les débordements en aval

de l'ouvrage. Le débit de sortie est ainsi limité pour les crues majeures (crues possédant un temps de retour supérieur à 10 ans).

Ainsi, le barrage ne modifie pas l'hydrologie du bassin versant pour de petites crues courantes mais impacte les crues majeures (Temps de retour > 10ans) susceptibles d'apporter une quantité d'eau trop importante à l'aval, créant ainsi des inondations très dommageables. L'ouvrage se remplit en quelques heures selon la crue majeure constatée et se vidange rapidement après avoir joué son rôle de régulation.

IV. Aspects méthodologiques

IV.1 Définition de l'aire d'étude

Le tableau ci-dessous distingue pour chaque projet trois niveaux d'aire d'étude.

Tableau 1 : aires d'étude	
Aire d'étude	Caractéristiques
Immédiate	<p>Il s'agit de la zone où un impact d'emprise sur les habitats ou habitats d'espèces est possible, en fonction de la définition finale du projet. L'état initial y est analysé de manière complète. Un inventaire des espèces animales (oiseaux et chauves-souris notamment) et végétales observées y est dressé.</p> <p>La surface de l'aire d'étude couvre 8,6 ha : elle comprend la zone d'emprise du barrage et de l'étendue d'eau en période de crue.</p>
Rapprochée	<p>Il s'agit de la zone potentiellement affectée par d'autres impacts que ceux d'emprise. L'état initial y est analysé de manière plus ciblée, en recherchant les espèces ou habitats sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité.</p> <p>Cette analyse s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie et sur des observations de terrain. L'aire d'étude rapprochée correspond au vallon des Crottes.</p>
Lointaine	<p>Il s'agit de la région de la zone de travaux. La fonctionnalité écologique du site d'implantation y est analysée.</p> <p>Ces informations sont issues de la bibliographie.</p>

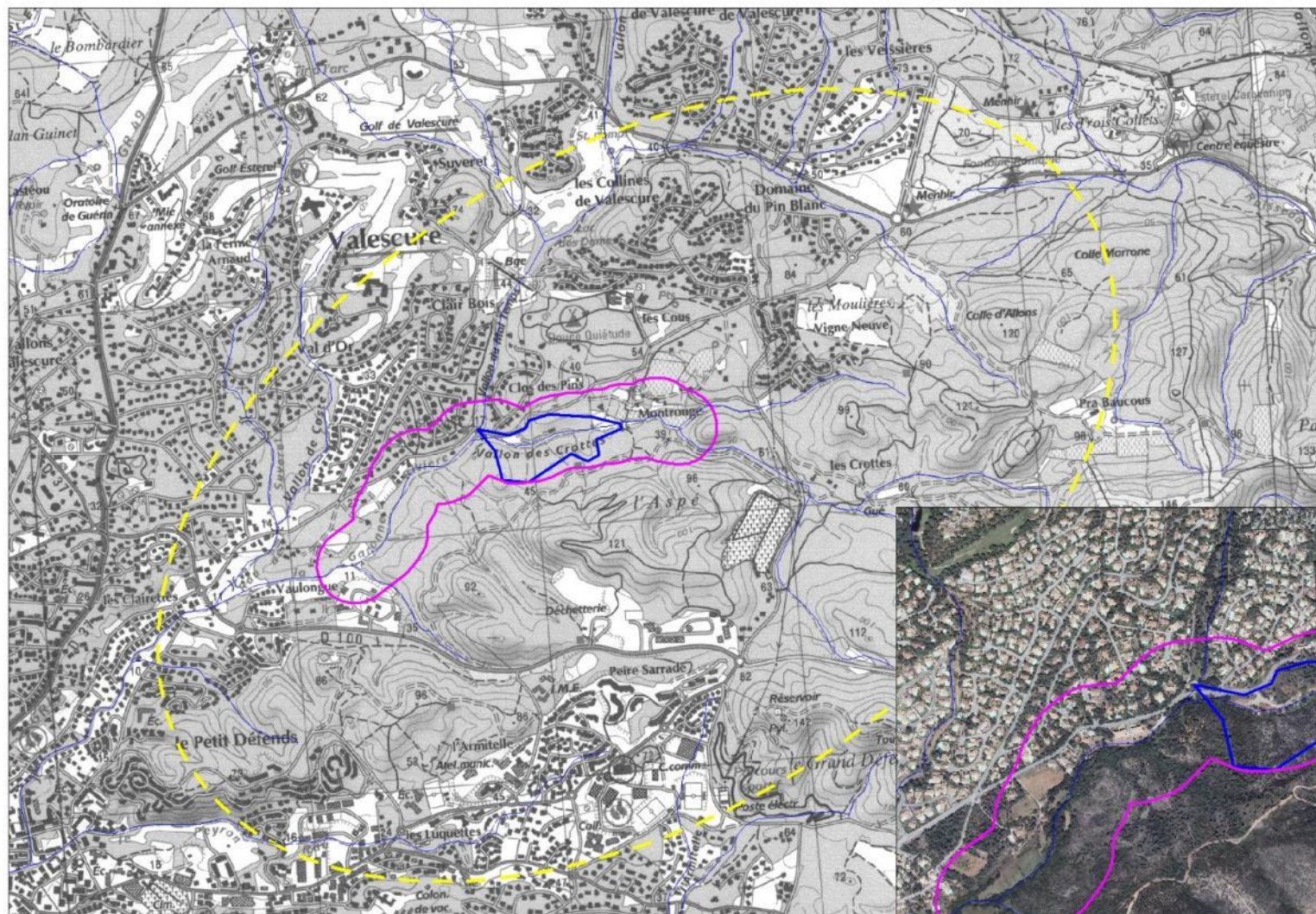
Carte 2 : Présentation des aires d'études



Présentation des aires d'étude



Volet naturel de l'étude d'impact du projet d'aménagement sur sous-bassins versants Garonne et Peyron

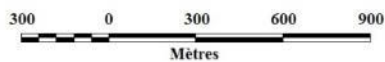


Aires d'étude

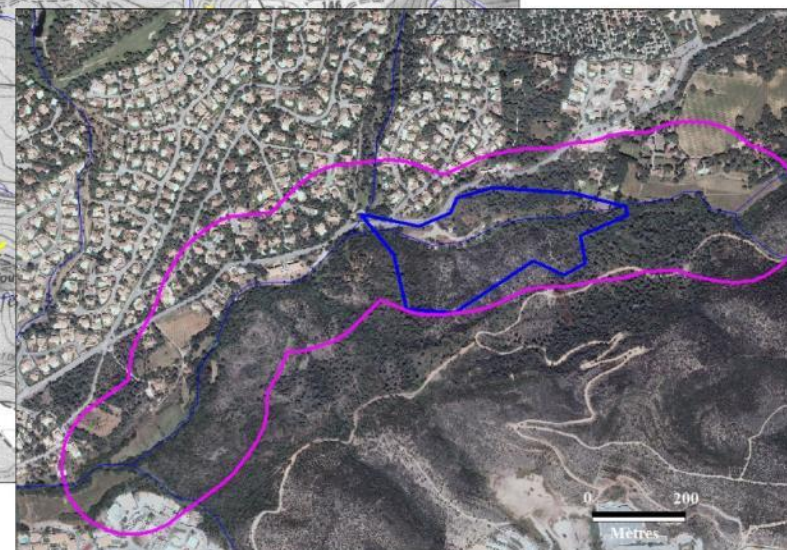
- Immédiate
- Rapprochée
- Éloignée

Cours d'eau

Sources : Scan 250 et orthophotoplan de l'IGN - Cartographie : Biotope, 2011



Échelle: 1:16 000



IV.2 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude. Elle est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : L'équipe de travail	
<i>Domaine d'intervention</i>	<i>Agents de BIOTOPE</i>
Chef de projet en charge de la coordination du dossier	Magalie LACROIX
Mise à jour du dossier	Julie CHAUVIN
Expert Botaniste et Phytosociologue	Pascaline VINET
Expert entomologiste	Guillaume SFREDDO
Expert avifaune, reptile, amphibien et milieux aquatique	Nicolas DELELIS
Expert chiroptère	Alexandre HAQUART
Relecteur qualité	Céline MENARD

IV.3 Références bibliographiques et personnes ressources

Plusieurs sources bibliographiques ont été utilisées afin de mener à bien cette étude :

- Les sources bibliographiques locales, régionales et nationales ;
- Les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement et les documents liés à la Directive « Habitats, Faune, Flore » ;
- Les atlas de répartition des espèces patrimoniales et également diverses publications scientifiques et naturalistes ;
- Inventaire de la faune terrestre du site Natura 2000 Massif de l'Estérel - TARTARY & CATARD - CEEP, 2009 - Document de travail, réalisé dans le cadre du DOCOB et non validé par le CRSPN
- Le Formulaire Standard de Données¹ (FSD) du site Natura 2000 concerné ;
- Les bordereaux des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologiques, Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) qui concernent la zone d'étude ou la zone d'influence potentielle du projet ;
- Les sources cartographiques et photographiques (carte IGN au 1/25000, orthophotos).

La prise de contact avec des personnes ressources permet d'accéder à des informations précieuses et inédites par rapport à la bibliographie (inventaires non publiés, observations des experts locaux...). Elle permet également de prendre connaissance des réactions des spécialistes ou organismes concernés, d'en tenir compte et de bénéficier de l'expérience de ceux qui ont déjà été confrontés à des problématiques du même ordre. Enfin, des propositions de mesure de suppression ou de réduction d'incidence peuvent être émises par ces personnes et intégrées dans l'étude, selon leur pertinence et la possibilité de les mettre en œuvre.

Pour la flore en particulier, Le Conservatoire Botanique National Méditerranéen a été consulté via sa **base de données en ligne SILENE** (SILENE - site internet à l'adresse suivante : <http://silene.cbnmed.fr>) le 24 juin 2011. La consultation de cette base de données révèle la présence à l'est du site d'une espèce patrimoniale :

- Le Sérapias d'Hyères (*Serapias olbia*) (BLAIS P.-M., 1994).

Un peu plus au nord du site, au sein du vallon du Mal Temps, une autre espèce patrimoniale est connue :

- Le Laurier rose (*Nerium oleander*) (MEDAIL F., 1992).

Néanmoins toutes ces données sont anciennes.

La base de données du CBNMed signale également la présence de la rose de France (*Rosa gallica*) (Perreymond, 1833), protégée à l'échelle nationale, à hauteur de l'actuel lotissement de Vaulongue. Compte-tenu des modifications survenues sur ce secteur, il est peu probable que ce taxon y soit encore. La carte de la flore patrimoniale, extraite du document d'objectifs Natura 2000 du site FR9301628 « L'Estérel et les abords de Fréjus », réalisée par l'ONF, ne mentionne aucune espèce végétale patrimoniale sur chacune des zones d'étude.

¹ Formulaire standard de données ou FSD : document accompagnant la décision de transmission d'un projet de site ou l'arrêté désignant un site, élaboré pour chaque site Natura 2000 et transmis à la Commission européenne par chaque Etat membre. Il présente les données identifiant les habitats naturels et les espèces qui justifient la désignation du site.

Pour les invertébrés, nous avons analysé certains atlas nationaux de répartition d'insectes, comme celui des odonates (Dommanget, 1993), celui sur les orthoptères (UEF, 2009), ou encore l'atlas en ligne des lépidoptères de France régulièrement mis à jour (www.lepinet.fr). Leur consultation nous a permis de vérifier certaines répartitions d'espèces.

L'examen sur Internet de l'enquête nationale 2004 à 2015 de quelques espèces patrimoniales et protégées : Saga pedo (Tela Insecta, coll., 2005), *Zerynthia polyxena* et *Zerynthia rumina* (Tela Insecta, coll., 2007), a permis d'affiner certaines données proches.

Pour la faune, la base de données en ligne faune-paca.org a été consultée en juin.

Pour les chiroptères, dans un périmètre de 10 Km autour du site (rayon d'action nocturne de nombreuses espèces de chiroptères), 3 Sites d'Importance Communautaire (zones Natura2000) sont présents dans lesquelles plusieurs espèces sont cités.

Les fiches Natura 2000 consultées sont :

- ✓ [FR9301626](#) VAL D'ARGENS
- ✓ [FR9301627](#) EMBOUCHURE DE L'ARGENS
- ✓ [FR9301625](#) FORET DE PALAYSON - BOIS DU ROUET
- ✓ [FR9301628](#) ESTEREL

L'atlas de répartition des chiroptères de la région PACA publié par la DREAL PACA et le GCP (Juin 2009) a également été consulté, ainsi que l'atlas des chiroptères en ligne <http://www.le-vespere.org/atlas.php>.

IV.4 Les prospections de terrain

Les prospections de terrains ont été réalisées entre avril et juillet.

Tableau 3 : Dates de prospection		
Type de prospection	Dates	Commentaires
Flore et habitats naturels	15 avril 2011	Identification et cartographie des habitats naturels, recherche d'espèces patrimoniales précoces
	4 mai 2011	Précision de la cartographie des habitats naturels, complément de la liste d'espèces présentes et recherche d'espèces patrimoniales
	21 mars 2013	Prospections ciblées sur la recherche d'espèces à floraison précoce
	17 mars 2015	
	21 avril 2015	Les prospections ont visées à compléter et actualiser les données concernant la flore protégée et patrimoniale
	28 mai 2015	
Insectes	24 avril 2011	1 personne - Recherche <i>Zerynthia polyxena</i> et diversité générale Ciel mitigé puis se dégage, vent faible à modéré, 20°C - Conditions météo satisfaisantes

	15 juin 2011	2 personnes - Recherche <i>Oxygastra curtisii</i> et diversité générale Grand beau, vent nul à faible, 25 à 30°C - Conditions météo optimales
	06 juillet 2011	1 personne - Recherche diversité générale Grand beau, vent faible à modéré, 30 à 35°C - Conditions météo satisfaisantes
	21 juillet 2011	2 personnes - Recherche nocturne de <i>Saga pedo</i> Nuit douce à fraîche, vent faible à modéré - Conditions météo modérées
Reptiles	05 mai 2011	Prospections reptiles visant à identifier les espèces et les sensibilités présentes sur le site
	26 mai 2011	Conditions météorologiques favorables
Amphibiens	13 avril 2011	Prospections amphibiens visant à identifier les espèces et les sensibilités présentes sur le site Conditions météorologiques favorables
Poissons	13 avril 2011	Prospections poissons visant à identifier les espèces et les sensibilités présentes sur le site
	05 mai 2011	Conditions météorologiques favorables
	26 mai 2011	
Oiseaux	5 mai 2011	Prospections ornithologique (point d'écoute IPA) visant à identifier les espèces et les sensibilités présentes sur le site Mauvaises conditions météorologiques
	26 mai 2011	Prospections ornithologique (point d'écoute IPA) visant à identifier les espèces et les sensibilités présentes sur le site Conditions météorologiques favorables
Chiroptères	4 mai 2011	Repérage terrain, pose d'enregistreurs Beau temps, vent faible, 18°C en soirée
	15 juin 2011	Pose d'enregistreurs Beau temps, vent faible, 22°C en soirée

IV.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Cf. Annexe 6.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.

IV.6. Protection et statut de rareté des espèces

IV.6.1 Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises

23

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de création d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron - Site B : Barrage écreteur à l'Aspé

Octobre 2015

de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

Textes de lois consultés

Flore : Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté modifié par l'arrêté du 31 août 1995).

Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale.

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

Reptiles et amphibiens : Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté modifié par l'arrêté du 19 février 2007).

Mammifères : Arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté modifié par l'arrêté du 10 octobre 1996 et par l'arrêté du 19 février 2007).

Oiseaux : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Vertébrés : Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

IV.7 Statuts de rareté des espèces

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices du caractère remarquable des espèces. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, le statut de rareté et le caractère protégé des espèces d'oiseaux ne sont pas systématiquement corrélés.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste (voir tableau ci-après et bibliographie). Ils rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans le secteur géographique auquel ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, une région, un département. Ces listes de référence n'ont pas de valeur juridique.

	Niveau Mondial	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional
Flore		<p>*Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive Habitats : articles, annexes I à VI</p> <p>*Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne EUR 15</p> <p>European Red List of Vascular Plants (2011)</p>	<p>* La Liste rouge des espèces menacées en France (IUCN, 2012)</p>	<p>* Liste des espèces déterminantes ZNIEFF, et audit du Conservatoire National Botanique Méditerranéen de Porquerolles</p> <p>CRUON R. (sous la direction de), 2008 - Le Var et sa Flore</p> <p>ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 - Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.</p>
Vertébrés		<p>* Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive Habitats : articles, annexe I, annexe II, annexe III, annexe IV, annexe V et annexe VI</p>	<p>* Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département</p>	
Oiseaux	<p>*Liste rouge mondiale - IUCN Red List of Threatened Animals. (Baillie & Groombridge, 1996).</p>	<p>* Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite directive Oiseaux : articles et annexes I à IV</p> <p>* Liste des espèces menacées à l'échelle européenne et statut de conservation de tous les Oiseaux d'Europe (Tucker & Heath, 1994) ;</p> <p>*BirdLife International (2004) - Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK</p>	<p>* Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p> <p>*Les Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999)</p>	<p>*LASCEVE M., CROCQ C., KABOUICHE B. et FLITTI A (2006) - Oiseaux menacés et à surveiller en Provence-Alpes-Côte d'Azur : Ecologie générale, Statuts, Effectifs et tendances, Mesures de conservation. 224p.</p> <p>* Liste des espèces déterminantes en PACA - 2ème inventaire des ZNIEFF - DIREN PACA</p>
Reptiles Amphibiens		<p>* Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive Habitats : articles, annexe I, annexe II, annexe III, annexe IV, annexe V et annexe VI</p> <p>*Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Societas Europaea Herpetologica, 1997)</p> <p>*Amphibiens et reptiles menacés en Europe (Honegger, 1978)</p>	<p>* Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p> <p>* Inventaire de la faune menacée de France (MNHN, 1994)</p> <p>*Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaines (IUCN, 2015)</p>	<p>*LOMBARDINI K. et OLIVIER A., 2000 - Essais sur la distribution des reptiles et Amphibiens de la Crau - Rapport C.E.E.P. - Saint Martin de Crau.</p> <p>*Liste des espèces déterminantes en PACA - 2ème inventaire des ZNIEFF - DIREN PACA</p>
Invertébrés		<p>* Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages- Annexe II,</p>	<p>* Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p>	<p>*Liste des espèces déterminantes en PACA - 2ème inventaire des ZNIEFF - DIREN PACA</p>

	Niveau Mondial	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional
Insectes		<p>* Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive Habitats : articles, annexe I, annexe II, annexe III, annexe IV, annexe V et annexe VI</p> <p>* Listes rouges européennes (Koomen et Helsdingen, 1996)</p> <p>* Liste des espèces d'insectes saproxyliques utiles à l'identification des forêts d'importance internationale dans le domaine de la conservation de la nature. Conseil de l'Europe, 1989, N° 42 (liste révisée par Good et Speight en 1996)</p> <p>* European Red List of Butterflies (VAN SWAAY & al., 2010)</p> <p>* European Red List of Dragonflies (KALKMAN & al., 2010)</p> <p>* European Red List of Saproxylic Beetles (NIETO & al., 2010)</p>	<p>* Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</p> <p>* Livre Rouge de la faune menacée de France (M.N.H.N., 1995)</p> <p>* Liste Rouge Nationale des libellules (DOMMANGET, 1987) et Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France (SFO, 2009)*</p> <p>* Liste rouge des orthoptères de France (SARDET & DEFAUT, 2004)</p>	<p>*Liste rouge régionales des Odonates de PACA - PNA Odonates 2011-2015</p> <p>*Liste des espèces déterminantes en PACA - 2^{ème} inventaire des ZNIEFF - DIREN PACA</p> <p>* <i>Diverses publications sur les insectes,</i></p> <p>* <i>Audit de spécialistes</i></p>

V. Contexte écologique du projet

V.1 Généralité

Le projet d'aménagement du barrage au vallon des crottes, s'étend sur une superficie de 8,3 ha au nord-est de l'agglomération de St Raphaël.

Le site est traversé d'est en ouest, dans sa partie centrale, par un cours d'eau temporaire encaissé nommé le vallon des crottes et alimenté sur le site par quelques petits ruisselets.

V.2 Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les **zonages réglementaires**, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...
- Les **zonages d'inventaires du patrimoine naturel**, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable -).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux - PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux qui suivent (cf. tableaux 3 et 4) présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude immédiate ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

V.2.1 Zonages réglementaires

Zones bénéficiant d'une protection réglementaire

Il s'agit pour l'essentiel des Arrêtés de protection de biotope (APB), des réserves naturelles nationales (RNN) et régionales (RNR) et des réserves de biosphère (RBS).

27

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de création d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron - Site B : Barrage écreteur à l'Aspé

Octobre 2015

☞ L'aire d'étude n'est concernée par aucune Réserve de biosphère, Réserve Naturelle ou Arrêté de Protection de Biotope.

Sites Natura 2000

Les sites du réseau européen NATURA 2000 sont des zones de conservation. D'autres types de zonages de conservation existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux - PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Tableau 4 : Présentation des sites Natura 2000

Type de zonage	Nom	Distance par rapport à l'aire d'étude	Vie administrative
Site Natura 2000 : ZSC	FR9301628 : ESTEREL	A 2 km environ	Site enregistré comme SIC le 26/01/2013 Site enregistré comme ZSC par l'arrêté du 26/06/2014 Tome 1 du DOCOB approuvé par Arrêté préfectoral le 26/04/2013

Les tableaux en annexe 7 présentent de manière synthétique le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 précités.

☞ L'aire d'étude est située à proximité du site Natura 2000 ZSC FR9301628 : Esterel. Du fait de la présence de l'aire d'étude à proximité du site Natura 2000 « Esterel », une évaluation des incidences est menée en parallèle à cette étude d'impact.

Carte 3 : Présentation des zonages de conservation (sites Natura 2000) autour des trois sites (A, B et C)



Zonages de conservation

CAVEM



Volet naturel de l'étude d'impact en vue du projet de création du barrage de l'Aspe



Légende

Légende

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

Site Natura 2000

Zone spéciale de conservation

0 1000 2000 3000 4000 mètres



V.2.2 Inventaires d'espaces naturels remarquables

Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte réglementaire au sens strict par rapport à leur prise en compte, ils ont un rôle de « porter à connaissance ». Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires comportent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels.

Tableau 5 : Présentation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Type de zonage	Nom	Distance par rapport au projet	Intérêt écologique connu
ZNIEFF de type I	Vallons de la Garonne, de Maltemps, de Roussiveau et de leurs affluents	Intersecte l'aire d'étude immédiate	<p>La ZNIEFF englobe les cours d'eau des vallons de la Garonne, de Mal Temps, de Barban, de Roussiveau et des Crottes. Le critère de délimitation de cette ZNIEFF réside dans la répartition des populations de Lauriers roses et de Cistudes.</p> <p>Il s'agit de cours d'eau temporaires à régime d'oueds, située à proximité de zones urbanisées, sont magnifiquement ornés par la floraison des Lauriers roses sauvages durant tout l'été.</p> <p>Neuf espèces animales patrimoniales, incluant 8 espèces déterminantes, ont été recensées dans cette zone. Un oiseau remarquable, le Martin-pêcheur d'Europe, est nicheur dans cette zone. Quant aux Invertébrés, ils sont représentés par huit espèces déterminantes de Coléoptères endogés, pour la plupart endémiques provençaux et varois (<i>Entomoculia sp.</i>, <i>Leptotyphlus sp.</i> et <i>Mayetia sp.</i>).</p>
ZNIEFF de type II	Esterel	Environ 2 km	<p>Le massif de l'Esterel au sens large, succède à la chaîne des Maures dont il est séparé par la vaste dépression permienne de Fréjus. Les rhyolites amarante, les porphyres verts et les conglomérats qui s'y rencontrent, témoignent de l'intensité et de la diversité des éruptions volcaniques qui ont agité son socle durant 280 milliards d'années. L'alternance de reliefs très tourmentés, marqués par de nombreux pics et des vallons très encaissés, sillonnés par des ruisseaux, en font un massif unique en France.</p> <p>Le massif de l'Esterel forme un ensemble floristique très intéressant marqué par les influences méridionales et orientales. Ainsi cohabitent les chênaies vertes, lièges et pubescentes avec les ravins à Lauriers roses et Osmondes royales. Petits bosquets de châtaigniers dans la partie Nord et orientale de la zone. Le Chêne sessile infiltre par place la chênaie verte alticole à Erable et Houx avec <i>Carex depauperata</i>. L'Esterel constitue donc un ensemble floristique extrêmement riche et diversifié tant au niveau des formations littorales que des ensembles forestiers de l'intérieur.</p> <p>L'Esterel constitue également une zone de très grand intérêt pour la faune. Ce ne sont pas moins de 71 espèces animales d'intérêt patrimonial qui y ont été recensées jusqu'ici. Parmi elles, 35 figurent sur la liste des espèces déterminantes.</p>

Tableau 5 : Présentation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Type de zonage	Nom	Distance par rapport au projet	Intérêt écologique connu
ZNIEFF de type II	Plaine et vallon de Valescure	Environ 2 km	<p>Mosaïque de paysages agricoles : friches, prairies et cultures avec quelques habitations et rideaux d'arbres.</p> <p>Flore et habitats naturels : Les fourrés thermoméditerranéens à <i>Arundo plinii</i> (la Canne de Pline) représentent d'un point de vue botanique un attrait considérable. Ces populations localisées sur la commune de Fréjus sont les seules d'importance connues au niveau national.</p> <p>Faune : Ce secteur présente un intérêt non négligeable sur le plan faunistique car 8 espèces animales patrimoniales (dont 3 espèces déterminantes) habitent ici. L'avifaune nicheuse locale renferme les espèces suivantes : Petit-duc scops, Pic épeichette, Pie-grièche à tête rousse, Bruant proyer. Ces oiseaux sont accompagnés de 2 Reptiles tout à fait intéressants, la Tortue d'Hermann et le Lézard ocellé. L'odonatofaune est représentée par le Cordulégastre annelé (<i>Cordulegaster boltonii immaculifrons</i>), espèce déterminante dite « sensible » d'Anisoptères Cordulégastéridés, inféodée aux rivières, ruisseaux et torrents à cours rapide pour la reproduction et chassant dans les garrigues vallonnées.</p>

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II qui sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.
- les ZNIEFF Marines

Les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe et n'engendrent donc aucune contrainte réglementaire vis-à-vis des espaces concernés. Elles permettent toutefois une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

☞ L'aire d'étude immédiate du projet de Barrage de l'Aspé se situe au sein de la ZNIEFF de type I : N° 83-189-15 : **Vallons de la Garonne, de Maltemps, de Roussiveau et de leurs affluents** ; et à proximité de deux ZNIEFF de type II : N° 83-189-100 : Esterel et N° 83-143-100 Plaine et vallon de Valescure

Carte 4 : Présentation des zonages d'inventaires autour des trois sites A, B et C

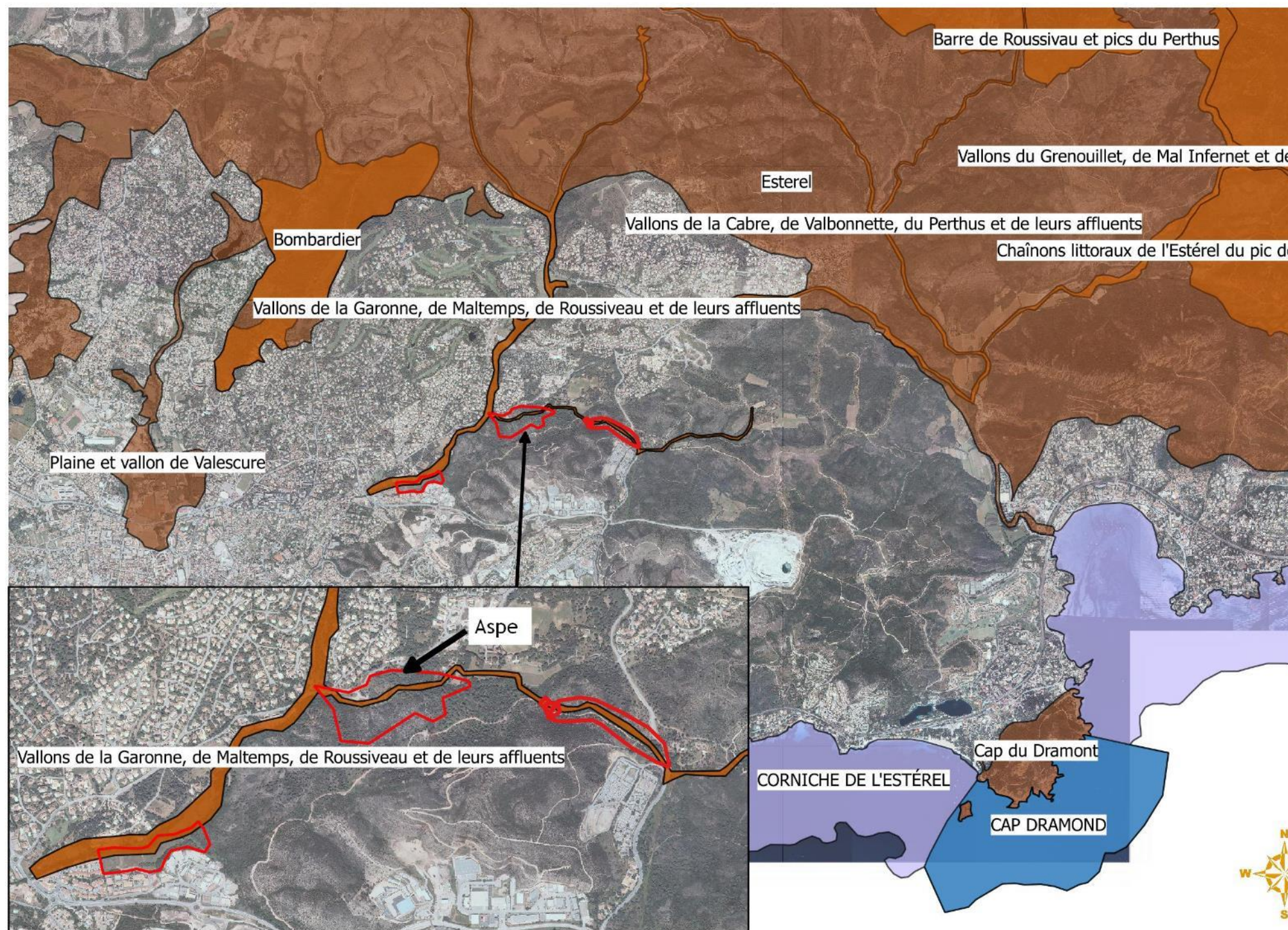


Zonages d'inventaire

CAVEM



Volet naturel de l'étude d'impact en vue du projet de création du barrage de l'Aspe



Légende

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

ZNIEFF

- Mer Type1
- Mer Type 2
- Terre Type1
- Terre type 2

0 1000 2000 3000 4000 mètres



V.3 Synthèse du contexte écologique

L'aire d'étude immédiate et rapprochée n'intersecte avec aucun zonage réglementaire. Située sur le Vallon des Crottes, cet affluent de la Garonne fait partie de la ZNIEFF de type I **Vallons de la Garonne, de Maltemps, de Roussiveau et de leurs affluents**, site connu pour ses populations de Lauriers roses et de Cistudes. Il s'agit en effet de cours d'eau temporaires à régime d'oueds, située à proximité de zones urbanisées, magnifiquement ornés par la floraison des Lauriers roses sauvages durant tout l'été.

A 2 km au Nord est de l'aire d'étude se situe le massif de l'Esterel, chaîne littorale formée de roches rouges du Permien, qui abrite une flore et une végétation particulièrement riches et diversifiées, du littoral aux ensembles forestiers intérieurs. Un cortège remarquable d'espèces animales d'intérêt communautaire s'y trouve. Une évaluation des incidences Natura 2000 est effectuée en parallèle de l'étude d'impact.

Tableau 6 : Synthèse des zonages d'inventaire et de conservation du patrimoine naturel

Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Situation par rapport à l'aire d'étude immédiate
ZNIEFF terrestre de type I	83-189-15	Vallons de la Garonne, de Maltemps, de Roussiveau et de leurs affluents.	39,16	Intersecte l'aire d'étude
ZNIEFF terrestre de type II	83-189-100	Esterel	8202,4	A environ 2 km
ZNIEFF terrestre de type II	83-143-100	Plaine et vallon de Valescure	63,17	A environ 2 km
ZSC	FR9301628	Esterel	15121	A environ 2 km

Partie B : Etat initial du site B

VII. Les Habitats naturels

VII.1 Contexte général de l'étude

Le projet d'aménagement du barrage au vallon des crottes, s'étend sur une superficie de 8,3 ha au nord-est de l'agglomération de St Raphaël. Implanté sur des terrains en grande partie composés de grès roses ou vert, le sol semble localement calco-alcalin (estérellites gris-bleu) (BRGM, Infoterre, 2011). Le site est traversé d'est en ouest, dans sa partie centrale, par un cours d'eau temporaire encaissé nommé le vallon des crottes et alimenté sur le site par quelques petits ruisselets. La moitié nord du site est relativement plane et présente un sol terreux, en revanche la moitié sud, vallonnée, arbore un sol squelettique très caillouteux.

Sur le site d'étude plusieurs habitats ont été identifiés :

- cours d'eau temporaire, le vallon des crottes ;
 - galerie à laurier rose ;
 - bois de frênes riverains ;
 - Forêt de chêne vert de la plaine catalo-provençale
 - Prairie à sérapias
 - Matorral acidiphile à *Quercus ilex* ;
 - Maquis silicicoles mésoméditerranéen (Maquis bas à *Cistus* & Maquis hauts occidentaux-méditerranéens) ;
 - Prairies subnitrophiles ;
 - Peuplement de pin d'Alèp ;
 - Zones artificialisées.
-

La Carte 6 présente la localisation de ces habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude.

Ces habitats naturels et semi-naturels sont détaillés dans le paragraphe suivant.

VII.2 Description des habitats naturels et semi-naturels

Cours d'eau intermittent

(Code Corine : 24.16 X 22.43 - Code Natura 2000 : 3260-3)

Un cours d'eau nommée « vallon des crottes » traverse le site d'étude d'est en ouest. Ce cours d'eau est indiqué comme temporaire par la base de donnée hydrologique BD Carthage et semble être caractérisé par un régime d'oued². D'une largeur moyenne de 3 m, ce ruisseau était en eau lors de nos prospections (30 à 40 cm en moyenne) et présentait un écoulement lent. Localement une végétation flottante vivace enracinée apparaît avec la callitriche pédonculé (*Callitriche brutia*) (Cf. photo ci-contre). Cette espèce est caractéristique des cours d'eau acides peu profonds, à cours lent, mésotrophes à eutrophes. Ainsi cet habitat aquatique peut être rapproché de l'habitat d'intérêt communautaire 3260-3 « Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres ». De plus, les cours d'eau jouent un rôle fonctionnel incontournable, notamment en tant que corridor écologique.



En tant que corridor écologique et habitat d'intérêt communautaire, ce cours d'eau représente un enjeu de conservation modéré.

Galerie à Laurier rose

(Code Corine : 44.811 - Code Natura 2000 : 92D0-1)

Cet habitat occupe les bordures du ruisseau à régime d'oued du « vallon des crottes » dans la partie centrale du site. Cette formation rivulaire apparaissant ponctuellement au sein de l'étage thermoméditerranéen varois est caractérisée par le laurier rose (*Nerium oleander*), taxon protégé à l'échelle nationale. Ce taxon s'implante sur les berges du ruisseau. Accompagnée du frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), l'orme champêtre (*Ulmus minor*) et du peuplier noir (*Populus nigra*), cette espèce constitue une strate arbustive haute d'environ 3 à 4 m. Compte-tenu de l'encaissement du ruisseau et de l'important recouvrement de la strate arbustive, la strate herbacée est généralement peu développée. Ponctuellement quelques espèces hygrophiles apparaissent tout de même comme scirpe-jonc (*Scirpoides holoschoenus*), le jonc épars (*Juncus effusus*).



Cet habitat bien que quelque peu fragmenté sur le site d'étude, peut être rapproché de l'habitat d'intérêt communautaire 91D0-1 « Galeries riveraines à Laurier rose ». En France cet habitat n'apparaît que très ponctuellement aux étages thermoméditerranéen et mésoméditerranéen inférieur

² Régime d'oued = cours d'eau à sec une partie de l'année et présentant un débit variable mais constant pendant l'autre partie

de Provence et de Corse.

Rare et d'intérêt communautaire, cet habitat représente un enjeu fort sur le site d'étude.

Bois de frênes riverains et méditerranéens

(Code Corine : 44.63 - Code Natura 2000 : 91E0)

Cette ripisylve apparaît en bordure du cours d'eau du « vallon des crottes », au centre et à l'ouest du site d'étude. Il remplace ici les galeries à laurier rose. En effet, le laurier rose (*Nerium oleander*) est absent de ces peuplements et des essences arborées ripicoles constituent ce milieu. Le frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*) domine largement et est ponctuellement accompagné par le peuplier noir (*Populus nigra*), l'orme champêtre (*Ulmus minor*). La strate herbacée reste éparsée et se compose d'espèces hygrophile à mésohygrophiles telles que l'oseille agglomérée (*Rumex conglomeratus*), le silène fleur de coucou (*Silene flos-cuculi*) et la consoude tubéreuse (*Symphytum tuberosum*).



Cette ripisylve est ici fragmentée, mais relativement

mature. De plus, elle joue un rôle écologique important pour tamponner les crues. Elle peut être affiliée à l'habitat d'intérêt communautaire 91E0 « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* ». Elle constitue donc un enjeu de conservation modéré.

Prairie à Sérapias

(Code Corine : 22.344 - Code Natura 2000 : 3120-1)

Cet habitat apparaît très localement au nord du site sous forme de tâches de petites surfaces au sein des clairières du maquis. Ces groupements mésophiles affiliés à l'alliance phytosociologique du *Serapion* remplacent très ponctuellement les cortèges xérophiles des pelouses à annuelles affiliées au *Tuberarion guttati* composant habituellement la strate herbacée des maquis silicicoles thermoméditerranéens provençaux. Ces prairies sont caractérisées par la présence de plusieurs espèces de sérapias (*Serapias neglecta*, *Serapias lingua*, *Serapais olbia*). Ces formations herbacées fragmentées, peuvent être affiliées à l'habitat d'intérêt communautaire 3120-1 « pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline (*Serapion*) ».



En l'absence de perturbation ou d'intervention humaine, il est probable que la fermeture du milieu liée à la croissance naturelle de la strate arbustive en place entraîne la disparition progressive de ces cortèges déjà fragmentés et dans un état de conservation moyen.

Cet habitat, bien que fragmenté, est endémique de la Provence cristalline. Il accueille de nombreuses espèces protégées et peut être rapproché d'un habitat d'intérêt communautaire. A ce titre, il constitue un enjeu de conservation fort.

Forêt de chêne vert de la plaine catalo-provençale

(Code Corine : 45.312 - Code Natura 2000 : 9340-2)

Cet habitat a été observé au nord-est du site d'étude à proximité des habitations. Il est constitué d'une strate arborée haute d'environ 5 à 6 m dominée par le chêne vert (*Quercus ilex*). Cette strate arborée est ponctuée de quelques pins d'Alep (*Pinus halepensis*) et de quelques arbustes comme la bruyère arborescente (*Erica arborea*). La strate herbacée est quasi inexistante et la terre est à nue. En effet, proche des habitations cette yeuseraie est fortement anthropisée (enclos pour chevaux, entretien,...). Bien que dégradé, cet habitat peut être rapproché de l'habitat d'intérêt communautaire 9340-2 « Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur ». **Dégradé et peu diversifié, cet habitat patrimonial constitue un enjeu de conservation modéré.**

Matorral acidiphile à *Quercus ilex*

(Code Corine : 32.112 - Code Natura 2000 : aucun)

L'ouest du site d'étude est occupé par un matorral à chêne vert (*Quercus ilex*) d'une hauteur moyenne de 4 m. Ainsi la strate arbustive dominée par cette essence voit également apparaître d'autres espèces sclérophylles arbustives : la bruyère arborescente (*Erica arborea*), le laurier sauce (*Laurus nobilis*), l'alavert (*Phillyrea angustifolia*), le pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*). Des lianes, telles que le tamier commun (*Tamus communis*) parcourent cette strate arbustive. Par ailleurs, la strate herbacée se compose d'espèces sciaphiles comme le brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), la pulicaire odorante (*Pulicaria odora*), l'asplénum des ânes (*Asplenium onopteris*).



Ce matorral en bon état de conservation semble constituer un stade de transition progressif entre les maquis hauts et la yeuseraie. En l'absence de perturbation majeure ce milieu pourrait évoluer rapidement vers l'habitat d'intérêt communautaire 9340-2 « Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur ».

Bien que peu étendu, cet habitat est diversifié et représente un enjeu modéré compte-tenu de ses potentialités d'évolution vers un peuplement mature patrimonial.

Maquis silicicoles mésoméditerranéen

(Code Corine : 32.3 - Code Natura 2000 : aucun)

☞ Maquis bas à Cistus

(Code Corine : 32.34 - Code Natura 2000 : aucun)

Cette végétation arbustive s'établit sur un sol siliceux peu épais. Il est présent en mosaïque avec des maquis haut et pelouses au nord et au sud du site d'étude. Dominée par des cistes (*Cistus monspeliensis*, *Cistus salviifolius*, *Cistus albidus*), cette formation arbustive de 1 m de haut en moyenne reste peu dense avec un recouvrement excédant rarement 80%. Les cistes sont localement accompagnés par le daphné garou (*Daphne gnidium*), la lavande à toupet (*Lavandula stoechas*) et l'immortelle (*Helichrysum stoechas*). Dans les interstices s'installe une végétation herbacée éparse composée principalement d'annuelles des pelouses sèches siliceuses méditerranéennes, affiliées à l'alliance phytosociologique du *Tuberarion guttati*. Au sud du site d'étude ces cortèges herbacés s'enrichissent en géophytes comme l'iris jaune (*Iris lutescens*), la tulipe méridionale (*Tulipa sylvestris* subsp. *australis*), l'orchis à trois dents (*Neotinea tridentata*), l'orchis de Provence (*Orchis provincialis*).

38

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de création d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron - Site B : Barrage écreteur à l'Aspé

Octobre 2015

Ce groupement arbustif est banal à basse altitude sur les sols siliceux varois et ne présente pas d'intérêt patrimonial notable outre les espèces végétales patrimoniales qu'il héberge dans ces interstices.

☞ Maquis hauts occidentaux méditerranéens

(Code Corine : 32.31 - Code Natura 2000 : aucun)

Ces maquis, haut d'environ 2 m, occupent une grande partie du site et se trouvent généralement en mélange en mosaïque avec d'autres stades d'évolution de la végétation. Ces formations arbustives sont dans l'ensemble dominées par la bruyère arborescente (*Erica arborea*) souvent accompagnée par le pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*), l'alavert (*Phillyrea angustifolia*) et le genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*). La strate herbacée est généralement peu développée sous ces maquis et s'installe préférentiellement dans les interstices de ce dernier. Au sud du site, ces maquis sont installés sur des pentes très caillouteuses interrompues par endroit par de petits ruisselets s'écoulant en direction du vallon des crottes.

Typique mais très commun aux étages thermo- et mésoméditerranéens sur les terrains siliceux du Var, cet habitat représente un enjeu de conservation relativement faible.



Pelouse sèche méditerranéenne siliceuses

(Code Corine Biotope : 35.3 - Code Natura 2000 : aucun)

Ces pelouses apparaissent dans les interstices des maquis silicicoles méditerranéens décrits ci-avant mais aussi au nord-ouest du site où elles forment un ensemble herbacé quelques peu rudéralisé. Ces pelouses sont dominées par des annuelles silicicoles telles que la canche de Cupani (*Aira cupaniana*), des petits trèfles (*Trifolium camestris*, *Trifolium stellatum*), le silène d'anglettere (*Silene gallica*). Dans l'ensemble ces cortèges d'herbacés sont appauvris et disparaissent ponctuellement au profit de cortèges plus basiques à la faveur d'affleurements rocheux calco-alcalins.

Ces groupements thérophytiques commun à basse altitude sont ici très appauvris et à ce titre ne présentent qu'un enjeu de conservation faible.

Peuplement à pin d'Alèp

(Code Corine : 83.3112 - Code Natura 2000 : aucun)

Au sud-est du site d'étude et au nord, des peuplements plus ou moins matures dominés par le pin d'Alèp (*Pinus halepensis*) sont établis. Compte-tenu de leur physionomie il semblerait que ces peuplements ne soient pas d'origine naturelle. Sous ces peuplements peu denses se développe une strate arbustive relativement dense composée d'espèces des maquis silicicoles.

Ces peuplements probablement d'origine anthropique ne peuvent être rapprochés d'un habitat d'intérêt communautaire. Ainsi, ces formations végétales représentent un enjeu local de conservation faible.



Prairies méditerranéennes subnitrophiles

(Code Corine : 32.142 - Code Natura 2000 : aucun)

Dans la moitié nord du site, en bordure des zones artificialisées, se développe une végétation herbacée subnitrophile dense (recouvrement 100%) d'une hauteur moyenne de 40 cm. Cette formation végétale est dominée par le brome de Madrid (*Bromus madritensis*). Ce taxon est accompagné d'espèces subnitrophiles ubiquistes telles que l'orge des lièvres (*Hordeum murinum* subsp. *leporinum*), l'euphorbe réveille-matin (*Euphorbia helioscopia*), le cardaire drave (*Lepidium draba*), le plantain étroit (*Plantago lanceolata*), le salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*), la carotte sauvage (*Daucus carota*).

Composé d'espèces communes et ubiquistes, ce groupement végétal commun dans le var, bien que riche en nombre d'espèces, représente un enjeu faible.



Zones artificielles

(Code Corine : 8 - Code Natura 2000 : aucun)

Peu ou pas végétalisés, les milieux affectés à ce code sont fortement anthropisés. Sous cet intitulé sont regroupés la zone d'habitation, les pistes, les zones de décharge sauvage et dépôt de matériels, la haie de Bambou ainsi qu'une zone rudérale à l'entrée. Seuls la zone rudérale et les interstices de la décharge sont végétalisés. Il s'y développe une flore éparse composée d'espèces à caractère rudéral appréciant les sols remaniés comme : le coquelicot (*Papaver rhoeas*), le radis ravenelle (*Raphanus raphanistrum*), le bunias fausse roquette (*Bunias erucago*).



Ces milieux anthropisés ne présentent pas d'intérêt particulier sur le plan floristique.

VII.3 Bioévaluation

Le tableau suivant résume les caractéristiques de chaque faciès de végétation, assorti d'une hiérarchisation des enjeux locaux de conservation liés à chacun d'entre eux :

Tableau 7: Bioévaluation des habitats naturels				
Habitat naturel ou semi-naturel	Code CORINE Biotope	Code Natura 2000	Enjeu local de conservation pressenti	Commentaires
Galerie à Laurier rose	44.811	91D0-1	Fort	Fragmenté mais rare et hautement patrimonial
Prairies à <i>Sérapias</i>	22.344	3120-1	Fort	Peu diversifié sur le site, fragmenté, endémique de la Provence cristalline, accueille plusieurs espèces protégées Habitat d'intérêt communautaire
Cours d'eau intermittent	24.16 X 22.43	3260-3	Modéré	Corridor écologique, état de conservation satisfaisant
Bois de frênes riverains	44.63	91E0	Modéré	Peu étendu, fragmenté mais relativement mature. Rôle fonctionnel important, intérêt patrimonial
Forêt de chêne vert de la plaine catalo-provençale	45.312	9340-2	Modéré	Dégradé, peu diversifié mais affilié à l'habitat d'intérêt communautaire 9340-2
Matorral acidiphile à <i>Quercus ilex</i>	32.112	9340-2 - par maturation du peuplement	Modéré	Diversifié, très typique, peu étendu Potentialités d'évolution vers l'habitat 9340
Maquis bas à <i>Cistus</i>	32.34	/	Faible	Banal à l'étage mésoméditerranéen sur les sols siliceux varois et ne présente pas d'intérêt patrimonial
Maquis hauts occidentaux méditerranéens	32.31	/	Faible	Étendu sur le site, formations communes à basse altitude sur les terrains siliceux de Provence
Pelouse sèche méditerranéenne siliceuse	35.3	/	Faible	Groupement banal à basse altitude en Provence siliceuse, cortège très appauvri
Peuplement de pin d'Alèp	83.3112	/	Faible	Probablement d'origine anthropique, pas d'intérêt patrimonial particulier
Prairies méditerranéennes subnitrophiles	34.8	/	Faible	Riche en nombre d'espèce mais formation végétale banale et peu patrimoniale
Zones artificielles	8	/	Faible	Peu ou pas de végétation, aucun intérêt patrimonial

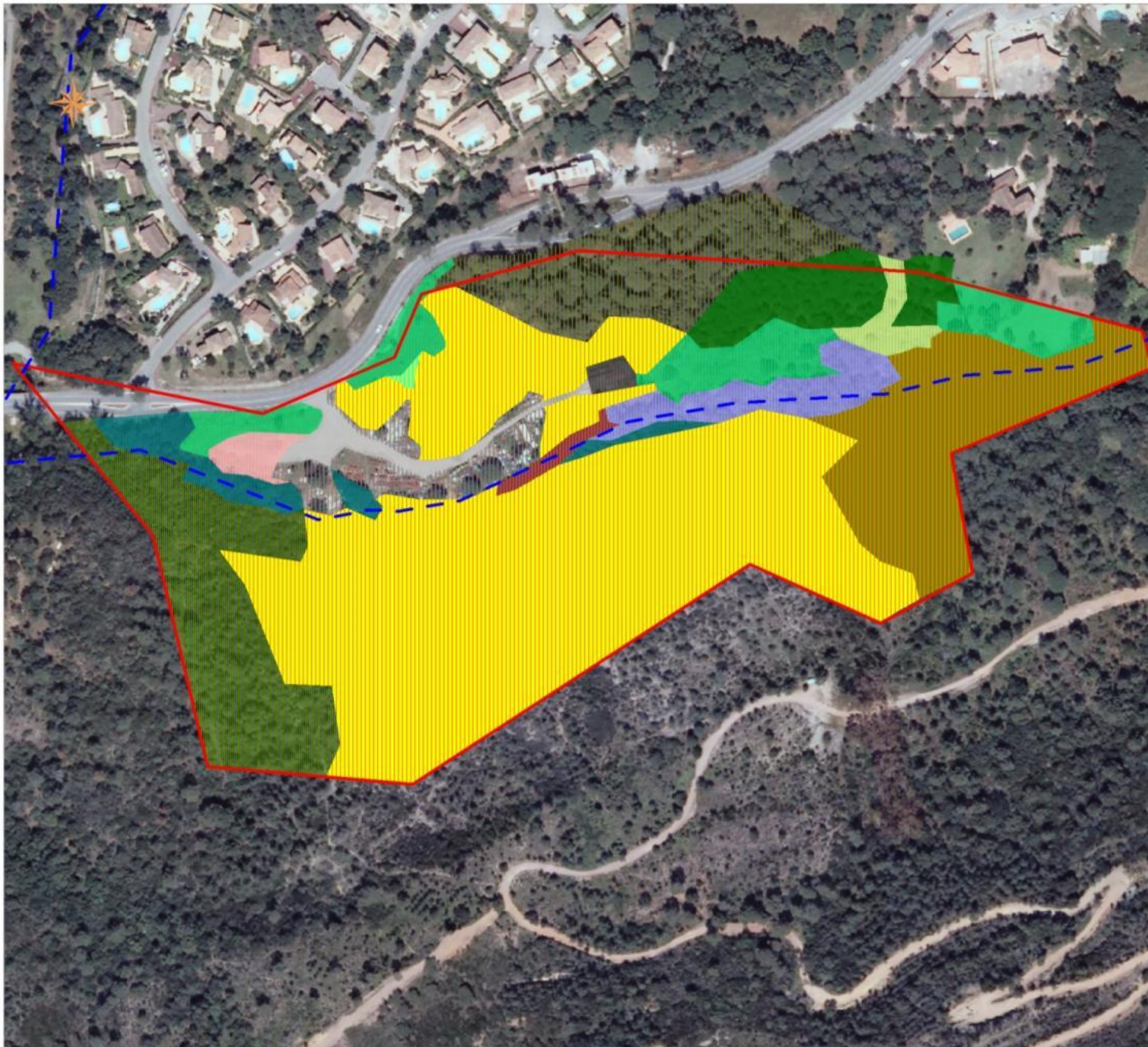
- ☞ **Cinq habitats d'intérêt communautaire** ont été recensés sur le site d'étude.
Deux habitats constituent un enjeu fort :
 - 3120-1 « Prairies à Sérapias de la Provence cristalline ».
 - 92D0-1 « Galeries riveraines à Laurier rose ».
- ☞ Quatre habitats pouvant évoluer par maturation des peuplements vers des habitats forestiers patrimoniaux ont été estimés comme enjeu modéré.



Habitats naturels et semi-naturels identifiés - Lot2 B

Communauté d'agglomération Fréjus / St Raphael

Volet faune/flore de l'étude d'impact du projet d'aménagement de bassin d'orage - Fréjus / St Raphael (83)



LEGENDE:

Contours du site d'étude - Lot2 B

Habitats naturels et semi-naturels identifiés

- Bois de Frênes riverains et méditerranéens
- Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale
- Galerie à Laurier rose
- Haie ornementale de Bambou
- Maquis à Cistus X Prairies à Sérapias
- Maquis haut X Maquis à Cistus
- Maquis haut X Peuplement à Pinus halepensis
- Matorral acidiphile de Quercus ilex
- Pelouses méditerranéennes siliceuses
- Plantations de Pins européens (Pinus halepensis)
- Prairies méditerranéennes subnitrophiles
- Zone artificielle - décharge sauvage et dépôt de matériel
- Zone artificielle - Habitation
- Zone artificielle - piste
- Zone rudérale

cours d'eau temporaire



(P. Vinet, Biotope, 04/05/11)

Sources : Orthophoto, IGN - Cartographie: Biotope, 2011

VIII. La flore

VIII.1 Description de la flore

Les prospections ont été réalisées entre mars et fin mai afin de couvrir la floraison d'un maximum d'espèces.

Sur le site d'étude 3 grands ensembles végétaux peuvent être distingués :

- Des cortèges subnitrophiles et des zones artificialisées. Ces groupements floristiques correspondant aux prairies subnitrophiles, aux peuplements de pin d'Alep, aux pistes, décharges, zones rudérales, haie de bambou et habitations. Ils se composent d'une flore souvent banale, ubiquiste et subnitrophile à nitrophile.
- Des formations végétales typiques de l'étage mésoméditerranéen inférieur de la Provence siliceuses avec des cortèges thermophiles oligotrophes. Ces groupements (maquis, yeuseraie,...) représentent différents stades de la succession végétale sur ces milieux.
- Des groupements végétaux ripicoles liés au vallon des crottes (frênaie, nériaie et le cours d'eau).

Ponctuellement, l'affleurement de roches calco-alkaline laisse apparaître des cortèges floristiques de milieux plus basique riches en bulbeuses.

Les prospections de 2011, 2013 et 2015 ont permis de recenser sur le site d'étude 11 espèces protégées et/ou patrimoniales :

- le Laurier rose : *Nerium oleander* ;
- l'Orchis de Provence : *Orchis provincialis* ;
- le Sérapias méconnu : *Serapias neglecta* ;
- le Sérapias d'Hyères : *Serapias olbia*.
- la Canne de Pline : *Arundo plinii* ;
- l'Isoète de Durieu : *Isoetes duriei* ;
- L'ophioglosse du Portugal : *Ophioglossum lusitanicum* ;
- la Canche de Provence : *Aira provincialis* ;
- la Laîche d'Hyères : *Carex olbiensis* ;
- le Lotier de Coïmbra : *Lotus conimbiensis* ;
- la Paronyque en cyme : *Chaetonychia cymosa* ;
- L'Alpiste aquatique : *Phalaris aquatica*. Néanmoins, il n'a pas été revu en 2015, la station semble avoir disparue sous des remblais.

A l'entrée du site deux Palmiers nains (*Chamaerops humilis*) ont été observés. Au vu du contexte très anthropique de leur implantation et du cortège d'espèces associés, ces individus ont été considérés comme de souche ornementale et donc non considérés comme protégés.

- En limite sud de l'aire d'étude rapprochée, une autre espèce protégée a été observée : l'Orchis à odeur de vanille (*Anacamptis coriophora subsp fragans*).

Ces taxons sont décrits sous forme de fiches dans le paragraphe suivant.

VIII.2 Les espèces patrimoniales

La Carte 6 présente la localisation des espèces remarquables qui ont été identifiées sur le site. Ces dernières sont présentées ci-après :



Figure 1. Laurier rose Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.

Laurier rose (*Nerium oleander*)

Statut(s) réglementaire(s) : Espèce protégée en France

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : En danger (EN) (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce rare non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Espèce peu commune dans le Var (CRUON, 2008)

Type biologique et éléments morphologiques : Cet arbuste glabre à sève laiteuse est souvent cultivé pour ces qualités ornementales. De 1 à 4 m de haut il est pourvu de tiges ramifiées dressées, feuillées et assez souples. Ces feuilles coriaces et persistantes sont étroitement lancéolées. A la floraison apparaissent des fleurs roses de 3 à 4 cm de diamètre groupées en petites grappes.

Eléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : Cette espèce s'établit en bordure des cours d'eau thermoméditerranéens à régime d'oued (torrentiel en hiver, à sec en été).

Données sur l'aire d'étude rapprochée : Le laurier rose est disséminé sur le site d'étude le long du vallon des crottes formant ainsi une galerie à laurier rose. Environ 14 individus ont été observés. Une station majeure (la plus à l'est) composée de beaux individus est établie au pied d'une petite cascade (8 à 9 individus).

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau FORT

Canne de Pline (*Arundo plinii*)

Statut(s) réglementaire(s) : Espèce protégée en PACA

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Préoccupation mineure (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Vulnérable (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce vulnérable dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Peu commune dans le var (CRUON, 2008)

Type biologique et éléments morphologiques : Canne pouvant atteindre au maximum 2 à 3 m de haut avec un diamètre de 1 cm. Elle arbore une inflorescence paniculée de 20 à 40 cm. Elle est pourvue de rhizomes longuement traçant. Apparemment très proche de la Canne de Provence (*Arundo donax*), la Canne de Pline s'en distingue une distance entre la base de la feuille supérieure et la base de l'inflorescence beaucoup plus courte.

Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : Cette Canne affectionne les sols profonds sablonneux de l'étage mésoméditerranéen. Elle se développe particulièrement dans les bas fonds humides et en bord de ruisseaux. Cependant face aux aménagements importants qui ont affectés ces milieux de prédilection cette espèce a développé un caractère pionnier.

Données sur l'aire d'étude rapprochée : Une touffe a été observée au nord-ouest du site dominant des remblais. Il est cependant difficile de déterminer si l'espèce a été importée dans ces remblais ou si son caractère pionnier a simplement favorisé sa colonisation. Cette Canne en très forte diminution et uniquement localisée aux abords de Fréjus, présente des populations en effectif important mais extrêmement localisées.



Figure 1. Canne de Pline (*Arundo plinii*). Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau FORT

Paronyque en cyme (*Chaetonychia cymosa*)

Statut(s) réglementaire(s) : Espèce protégée en PACA

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Quasi menacée (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce rare dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Peu commune dans le var (CRUON, 2008)

Type biologique et éléments morphologiques : Espèce annuelle, dressée très rameuse ne dépassant pas 10 cm de haut, reconnaissable à ses inflorescences en glomérules denses et pourvues de sépales membraneuses.

Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : Cette espèce thermophile se trouve au sein de milieux ouverts sur des substrats acides sableux ou graveleux.

Données sur l'aire d'étude rapprochée : 1 seule station (30 à 50 individus) a été observée au sud de l'aire d'étude. CRUON (2008) signale que cette espèce est en nette régression.



Figure 1. Paronyque en cyme. Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau FORT



Figure 2. Canche de Provence (*Aira provincialis*). Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.

Canche de Provence (*Aira provincialis*)

Statut(s) réglementaire(s) : Espèce protégée en région PACA

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Préoccupation mineure (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce rare non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Espèce commune dans le Var, menacée par la fermeture des milieux (CRUON, 2008)

Type biologique et éléments morphologiques : Graminée de 10-50 cm à panicule ample, très lâche et à rameaux très fins et étalés - divariqués. Les pédicelles sont 2 à 4 fois plus longs que l'épillet, celui-ci à deux fleurs et mesurant 2,5-3,5 mm. Les feuilles sont glabres, courtes et étroites (1-4 cm x 0,5-0,8 mm), souvent enroulées. La taille de la ligule est de 2-3mm. Il s'agit d'une espèce annuelle qui fleurit en mai-juin.

Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : Elle se rencontre sur des sables siliceux, des clairières et en bord de pistes dans les massifs cristallins, souvent parmi les riches communautés de pelouses héliophiles et xérophiles basses à annuelles et bulbeuses silicicoles méditerranéennes. Elle apparaît, plus exceptionnellement, sur des terrains décalcifiés. Il s'agit d'une espèce pionnière, volontiers grégaire, tolérant peu la concurrence végétale.

Données sur l'aire d'étude rapprochée : Elle se développe dans des secteurs ouverts récemment à cause d'un incendie sur des sols squelettiques. 6 stations ont été observées mais au vue de la discrétion de cette espèce elle peut être plus répandue. Au total plus de 200 individus ont été contactés.

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE



Figure 3. Sérapias négligé (*Serapias neglecta*). Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.

Sérapias négligé (*Serapias neglecta*)

Statut(s) réglementaire(s) :

Espèce protégée en France

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Non mentionnée (UICN, 2012)

Remarquable ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2005)

Espèce non rare et non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Espèce peu commune en forte régression dans le Var (CRUON, 2008)

Type biologique et éléments morphologiques : géophyte tubéreux / floraison avril à mai / Plante basse trapue (10 - 25 cm) à inflorescence composée de large fleurs rose saumon voire jaune. Distinction avec les autres espèces du genre aisée.

Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : En général l'espèce affectionne les zones ouvertes, thermophiles des sols acides légèrement humides.

Données sur l'aire d'étude rapprochée : Seuls 5 individus ont été observés en 2015 (3 de plus qu'en 2011) au nord-ouest et nord-est au sein d'une pelouse temporairement humide. Cette espèce affectionne les milieux ouverts légèrement humides.

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE



Figure 4. Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*). Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.

Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*)

Statut(s) réglementaire(s) : Espèce protégée en France

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Non mentionnée (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce non rare et non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Extrêmement commune dans le Var mais espèce fragile (CRUON, 2008)

Type biologique et éléments morphologiques : C'est une fougère relativement archaïque, petite, d'aspect discret : elle se présente sous la forme d'une rosette de frondes («feuilles») fines, graminiformes, au ras du sol, d'un vert luisant et souvent foncé, longues jusqu'à 10 cm ; elles sont souvent spiralées, et au nombre de 10-20 généralement. C'est un taxon vivace, qui se maintient par un pseudo-bulbe formé de la base des frondes et qui permet à la plante de survivre sous terre pendant la saison sèche.

Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : Espèce silicicole qui affectionne les sols oligotrophes sablonneux à limoneux, temporairement inondés en bordure de mare ou ruisseau temporaire.

Données sur l'aire d'étude rapprochée : Au total 7 stations réparties en deux localités au nord-ouest et au nord-est de l'aire d'étude ont été observées en 2015. Elles représentent plus d'une centaine d'individus. L'espèce se développe dans les interstices de maquis au sein de dépression inondées en hiver.

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE



Figure 5. Laïche d'Hyères (*Carex olbiensis*). Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.

Laïche d'Hyères (*Carex olbiensis*)

Statut(s) réglementaire(s) : Espèce protégée en PACA

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Non mentionnée (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Commune dans le var et paraît non menacée (CRUON, 2008)

Type biologique et éléments morphologiques : Hémicryptophyte cespiteuse formant des touffes denses de 30 à 70 cm pourvues de feuilles larges de 3 à 8 mm et à gaines rougeâtres. L'inflorescence se compose d'un épi mâle et de 2 à 4 épis femelles vert-jaunes.

Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : Ce taxon affectionne les sous-bois frais sur sol acide (châtaigneraie, suveraine, yeuseraie).

Données sur l'aire d'étude rapprochée : Environ 35 individus ont été recensés au sein de sous-bois frais à proximité directe du cours d'eau. Ces individus se répartissent en deux populations, l'une située à l'extrémité ouest, l'autre située bien plus en amont à l'est de l'aire d'étude.

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE



Figure 6. Lotier de Coimbra (*Lotus conimbriensis*). Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.

Lotier de Coimbra (*Lotus conimbriensis*)

Statut(s) réglementaire(s) : Espèce protégée en PACA

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Non mentionnée (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce vulnérable dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Assez rare dans le var (CRUON, 2008)

Type biologique et éléments morphologiques : Espèce annuelle, dressée ou ascendante de 5 à 15 cm, reconnaissable à ses fleurs solitaires blanches panachées de rose.

Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : Cette espèce se trouve fréquemment au sein de pelouses sablonneuses acidophiles et humides en hiver.

Données sur l'aire d'étude rapprochée : 2 stations ont été observées au nord-est de l'aire d'étude au sein de maquis humide. Elles se composent au total d'une soixantaine d'individus.

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE



Figure 7. Ophioglosse du Portugal. Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.

Ophioglosse du Portugal (*Ophioglossum lusitanicum*)

Statut(s) réglementaire(s) : Espèce protégée en PACA

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Non mentionnée (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Peu commune dans le var (CRUON, 2008)

Type biologique et éléments morphologiques : Cette petite fougère discrète de 3 à 6 cm de haut développe 1 à 3 frondes stériles étroitement oblancéolées large de 7 à 8 mm. Il s'y ajoute une partie fertile brièvement engainée par la partie stérile et où apparaît un épi linéaire souvent aigu portant des spores lisses.

Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : Cette petite fougère se développe préférentiellement au sein de cuvettes et vasques arénacées subissant une légère humidité en hiver. Elle paraît croître de façon privilégiée sur les grès et permiens et rhyolites.

Données sur l'aire d'étude rapprochée : 4 stations comportant chacune plusieurs centaines d'individus ont été observées en 2015. Elles se concentrent toutes au nord du site dans les interstices de maquis.

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE



Figure 8. Sérapias d'Hyères.
Photo prise sur l'aire d'étude.
© BIOTOPE.

Sérapias d'Hyères (*Serapias olbia*)

Statut(s) réglementaire(s) : Espèce protégée en région PACA

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Non mentionnée (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce rare dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Espèce commune dans le var (CRUON, 2008)

Type biologique et éléments morphologiques : Cette orchidée grêle, d'environ 30 cm de haut, est pourvue d'un épi floral court. Ses fleurs, peu nombreuses, sont caractérisées par un labelle rouge sombre et un épichile souvent rabattu sous l'hypochile. Il semblerait que ce taxon puisse être d'origine hybride (BOURNERIAS. & PRAT, 2005) et que par ailleurs il puisse former des essaims hybridogènes avec des espèces proches (Cruon et al., 2008).

Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : Héliophile, thermophile, mésohygrophile, saxicline, psammophile, silicole, cette plante ne s'éloigne de l'étage thermoméditerranéen qu'à la faveur d'enclaves thermiques localisées (Cruon et al., 2008). Elle pousse souvent en colonie sur les zones herbeuses des maquis, les clairières de pinèdes et les lisières de suberaie des zones cristallines.

Données sur l'aire d'étude rapprochée : 14 individus répartis en 4 stations ont été observées, toutes situées dans la moitié nord du site.

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE



Figure 9. Orchis de Provence.
Photo prise sur l'aire d'étude.
© BIOTOPE.

Orchis de Provence (*Orchis provincialis*)

Statut(s) réglementaire(s) : Espèce protégée en France

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Préoccupation mineure (UICN, 2012)

Non déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2005)

Espèce non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Type biologique et éléments morphologiques : L'orchis de Provence est une orchidée assez grêle, haute de 15 à 35 cm. Elle développe 3 à 8 feuilles basilaires, oblongues-lancéolées, plus ou moins maculées de pourpre et 2 à 3 feuilles caulinaires. Son inflorescence en épi se compose d'une vingtaine de fleurs crème à jaune pâle pourvues d'un labelle ponctué de rouge.

Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : Cette espèce apprécie particulièrement les zones herbeuses et garrigues caillouteuses, en plaine lumière ou mi-ombre sur des sols souvent acide.

Données sur l'aire d'étude rapprochée : L'orchis de Provence a été repéré au sud du site d'étude dans des zones caillouteuses insérées dans les clairières du maquis. 2 individus ont été observés lors des prospections du 15 avril 2011. En 2015 l'espèce s'est largement exprimée dans le secteur au centre qui a subi un incendie. L'incendie ayant ouvert le milieu. Plusieurs dizaines d'individus ont été observés sur quelques dizaines de mètres carrés.

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau FAIBLE



Figure 10. Orchis à odeur de vanille. Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.

Orchis à odeur de Vanille (*Anacamptis coriophora* subsp *fragans*)

Statut(s) réglementaire(s) : Espèce protégée en France

Statut(s) de rareté/menace :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Non mentionnée (UICN, 2012)

Remarquable ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce rare dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Espèce rare dans le var (CRUON, 2008)

Type biologique et éléments morphologiques : Cette orchidée, de 15 à 30 cm de haut, arbore un épi florifère dense de couleur pourpre vineux à verdâtre marqué par une odeur agréable rappelant la vanille. Ces fleurs présentent un casque aigu et un labelle trilobé (Cruon et al., 2008).

Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée : Cette sous-espèce affectionne particulièrement les sols secs, pentus et caillouteux des clairières de garrigues et maquis. Dans le Var, ce taxon s'établit principalement à basse altitude (étages thermo- et mésoméditerranéen).

Données sur l'aire d'étude rapprochée : 1 seul individu a été observé en dehors de l'aire d'étude, au sud.

Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE

VIII.3 Bioévaluation

Le tableau suivant résume l'intérêt patrimonial local des espèces végétales protégées présentes dans l'aire d'étude immédiate:

Tableau 8 : Bioévaluation de la flore protégée et/ou patrimoniale								
Espèce		Livre rouge	Déterminante ZNIEFF	Rareté*	Protection	Directive	Commentaires	Enjeu local de conservation
Nom commun	Nom latin							
Laurier rose	<i>Nerium oleander</i>	En danger	oui	Rare	PN	non	14 individus dans un milieu typique et rare	Fort
Canne de Pline	<i>Arundo plinii</i>	Vulnérable	oui	Peu commune	PR	non	1 station observée sur des remblais importés récemment ; Présente uniquement aux alentours de Fréjus et St Raphaël.	Fort
Paronyque en cyme	<i>Chaetonychium cymosa</i>	Quasi menacée	Det	Peu commune	PR	/	30 à 50 individus	Fort
Lotier de Coïmbra	<i>Lotus conimbriensis</i>	/	Det	Assez rare	PR	/	2 stations d'une soixantaine d'individus	Modéré
Laïche d'hyères	<i>Carex obliensis</i>	/	Det	Commune	PR	/	35 individus environ répartis en deux populations le long du cours d'eau	Modéré
Canche de provence	<i>Aira provincialis</i>	Préoccupation mineure	Det	Espèce commune, non menacée	PR	/	Plus de 200 individus	Modéré
Sérapias d'Hyères	<i>Serapias olbia</i>	/	Det	Rare	PR	non	Endémique cyrno-provençale, localement en régression du fait des aménagements 4 stations sur le site, 14 individus	Modéré
Sérapias méconnu	<i>Serapias neglecta</i>	/	Det	Peu commune et non menacée dans le Var.	PN	non	En forte régression dans l'est varois selon Cruon & al. « Mérite une attention	Modéré

							rigoureuse ». 5 individus sur le site	
Isoetes de Durieu	<i>Isoetes duriei</i>	/	Det	Extrêmement commune dans le Var	PN	non	7 stations, plus d'une centaine d'individus	Modéré
Ophioglosse du Portugal	<i>Ophioglossum lusitanicum</i>		Det	Peu commune dans le Var	PR	non	4 stations au nord Plusieurs centaines d'individus très localisés	Modéré
Ancampthis coriophora subsp fragans	<i>Orchis à odeur de vanille</i>	/	Rem.	Rare	PN	non	1 seul individu hors de l'aire d'étude rapprochée, au sud	Modéré
Orchis de Provence	<i>Orchis provincialis</i>	Préoccupation mineure	non	Espèce rare non menacée	PN	non	Plusieurs dizaines d'individus dans zone incendiée	Faible
Alpiste aquatique	<i>Phalaris aquatica</i>	/	Det		PR	non	1 station, observée en 2011, absente en 2013 et 2015 (remblais déposés sur le secteur)	Considérée disparue de l'aire d'étude en 2015
Palmier Nain	<i>Chamaerops humilis</i>	Données insuffisantes	Det	Vulnérable	PN	non	Indigénat discuté en France 2 individus, origine ornementale très probable	Nul

* Rareté d'après CRUON & al., 2008 puis ROUX & Nicolas - Catalogue des espèces rares et menacées en région PACA ;

Livre rouge, Tome 2 : « Espèces à surveiller »

- ☞ Onze espèces végétales protégées en droit français ont été recensées sur la zone d'étude lors des prospections botaniques. Ces espèces constituent donc un enjeu réglementaire pour le projet.
- ☞ Par ailleurs, 3 d'entre elles représentent de surcroît un enjeu fort de conservation local.
- ☞ 1 espèce protégée à également observée à proximité immédiate de l'aire d'étude

Carte 6 : Localisation des espèces végétales patrimoniales (Site B)

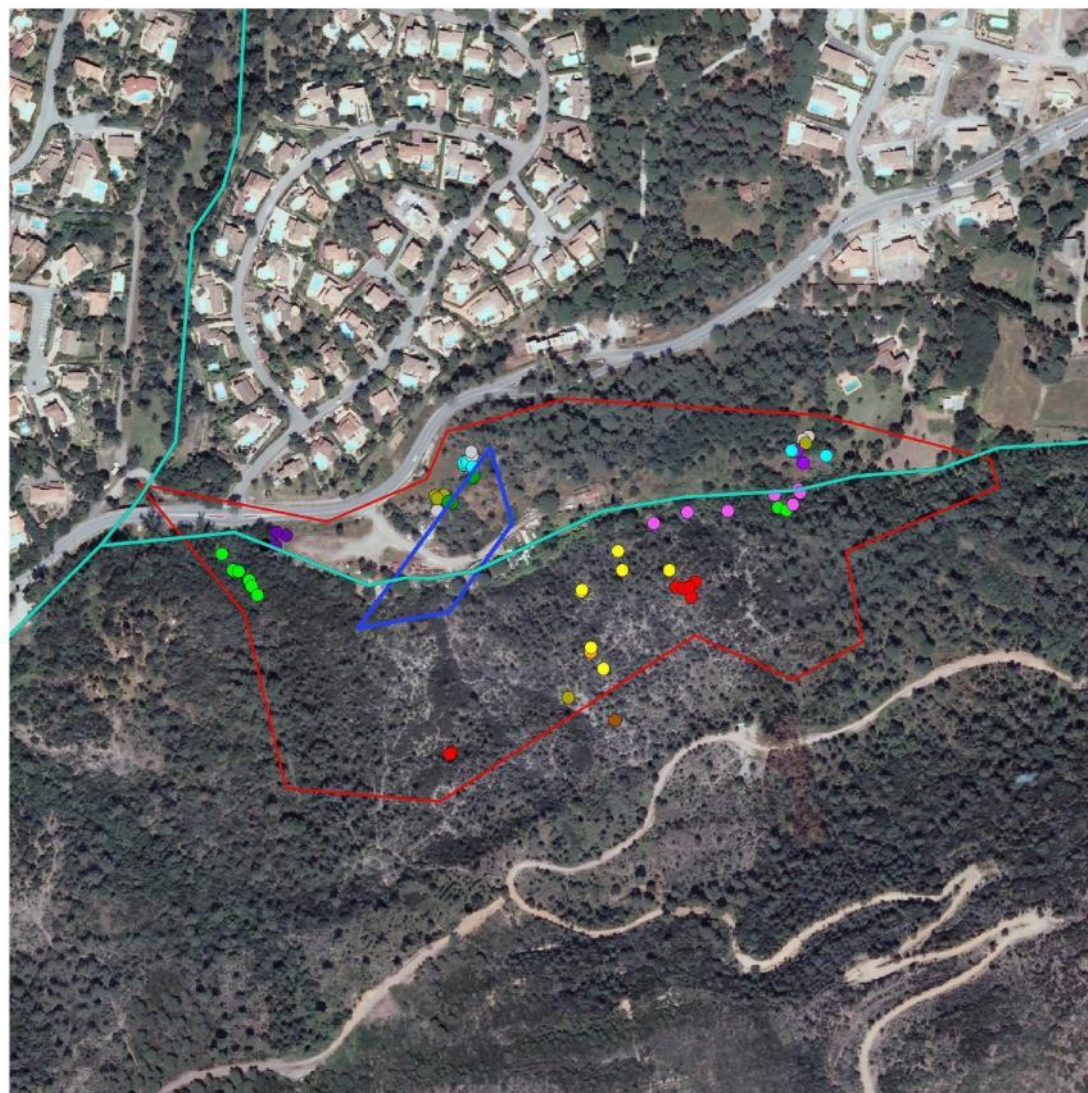


Flore protégée

Communauté de communes Var
Estérel Méditerranée



Volet naturel de l'étude d'impact des projets d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron - Barrage écréteur de l'Aspé



Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise direct du barrage
- Cours d'eau permanent

Flore protégée

- Aira provincialis* - Protection régionale
- Anacamptis coriophora* subsp *fragans* - Protection nationale
- Arundo plinii* - Protection régionale
- Carex olbiensis* - Protection régionale
- Chaetonychia cymosa* - Protection régionale
- Isoetes duriei* - Protection nationale
- Lotus conimbriensis* - Protection régionale
- Nerium oleander* - Protection nationale
- Ophioglossum lusitanicum* - Protection régionale
- Orchis provincialis* - Protection nationale
- Phalaris aquatica* - Protection nationale
- Serapias neglecta* - Protection nationale
- Serapias olbia* - Protection régionale



0 50 100 150 m



IX. Les invertébrés

IX.1 Les habitats d'insectes

IX.1.1 La lande à ciste et à bruyère

Présente surtout dans la partie sud de l'aire d'étude, cette zone se compose de lande plus ou moins dense à ciste et à bruyère, en mosaïque avec des secteurs plus rocailleux et ouverts. La grande fermeture du milieu limite fortement la diversité au sein des groupes étudiés. La diversité et la biomasse y est faible, mais les espèces observées y sont très typiques. Le Pacha à deux queues (*Charaxes jasius*), l'Amaryllis de Vallantin (*Pyronia cecilia*) et le Théclas de l'yeuse (*Satyrium illicis*) pour les papillons pour les papillons de jours ; le Criquet des garrigues (*Omocestus raymondi*), le Caloptène occitan (*Calliptamus wattenwylanus*) et le Barbitiste languedocien (*Barbitistes fischeri*) pour les orthoptères.



Image 4 : Landes à cistes et à bruyères

Ces milieux sont également très favorables à la présence d'une sauterelle protégée, la Magicienne dentelée (Saga pedo), bien qu'elle n'ait pas été recensée lors d'une prospection nocturne consacrée à sa recherche.

☞ L'intérêt entomologique de la lande est modéré, mais peut être fort en cas de présence de la Magicienne dentelée.

IX.1.2 Les friches sèches

Ces milieux herbacés sont bien représentés au sein de l'aire d'étude, et sont localisés principalement dans la partie nord. Bien qu'accueillant une biomasse assez forte, le cortège d'espèces présent reste peu typique et se compose d'espèces relativement communes en France. On y retrouve des espèces comme le Silène, le Demi-deuil ou le Fadet commun pour les papillons de jours ; la Grande Sauterelle verte, la Decticelle côtière, ou le Phanéroptère liliacé pour les orthoptères.



Image 5 : Friches herbacées sèches

Notons également la présence d'une sauterelle typiquement méditerranéenne la Decticelle des sables (*Platycleis sabulosa*), inscrite en liste des orthoptères menacés de France avec le statut « menacée, à surveiller » pour l'ensemble du territoire national et dans le domaine biogéographique méditerranéen.

☞ L'intérêt entomologique des friches sèches est modéré.

IX.1.3 Les friches fraîches mésophiles

Localisées le long de la Garonne qui traverse le site, ces friches se distinguent des précédentes de par la présence d'un cortège d'espèces plus typé des milieux frais, de type bordure de cours d'eau ou lisière de ripisylve. La biomasse y est également assez forte, et la diversité modérée. C'est surtout dans le groupe des papillons que cette typicité s'exprime avec des espèces comme l'Aurore (*Antocharis cardamine*), l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*), la Piéride du navet (*Pieris napi*), et surtout la Diane (*Zerynthia polyxena*), protégée en France, découvert dans ces friches, en compagnie de sa plante hôte (*Aristolochia rotunda*).



Image 6 : Friches fraîches mésophiles

☞ L'intérêt entomologique de ces friches fraîche est donc fort.

IX.1.4 La rivière de la Garonne

Cette rivière plutôt bien ombragée, au régime typiquement méditerranéenne, en raison de ses périodes de sécheresse prolongées en été, n'offre pas de conditions extrêmement favorables à la présence d'un cortège riche et varié dans le groupe des odonates. A la date du 15 juin 2011, il ne subsistait déjà plus que quelques vasques peu profondes, dans lesquelles seules les espèces les plus résistantes ou les moins exigeantes sont capables de se reproduire et d'accomplir leur cycle de développement larvaire. Il en résulte que seules trois espèces d'odonates ont été observées lors des prospections, toutes assez communes dans le sud de la France, et dépourvue de patrimonialité : la Petite Nymphé à corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*), la Libellule écarlate (*Crocothemis erythrae*) et l'Anax porte-selle (*Hemianax ephippiger*).

Il est très peu probable que des espèces protégées, telles que la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), y trouvent des conditions satisfaisantes pour se reproduire et se développer.



Image 7 : La Garonne le 24 avril 2011

☞ L'intérêt entomologique de la Garonne est faible.

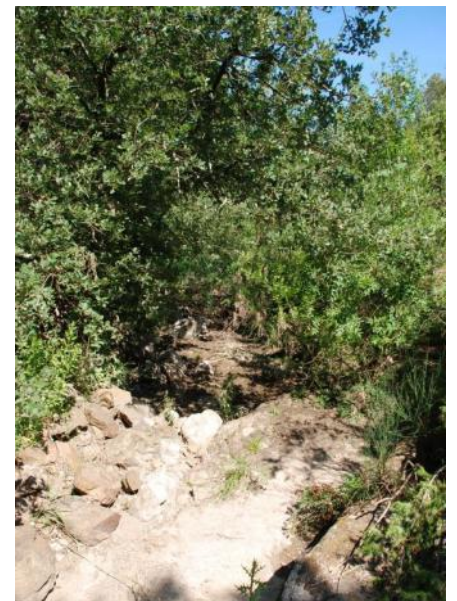


Image 8 : la Garonne le 15 juin 2011

IX.1.5 Les boisements

Ils sont de deux sortes au sein de l'aire d'étude. Les boisements de résineux et les boisements de chênes verts et chênes liège. D'une part les boisements de résineux ne sont que très peu attractifs pour les insectes phytophages que sont les orthoptères et surtout les papillons de jours (chenilles) ; d'autre part, les chênes sont relativement jeunes (faible diamètre des troncs, peu de morts ou sénescents) et peu favorable à l'accueil de coléoptères saproxylophages comme le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), protégé en France. Aucun indice de présence (fragments d'élytres, loges de sortie) n'a d'ailleurs été repéré lors des prospections. Aucune espèce n'y est vraiment typique, à l'exception peut-être du Criquet des pins (*Chorthippus vagans*) ou de quelques cigales comme la Cigale pygmée (*Tettigetta pygmea*). Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'est susceptible de fréquenter ces boisements.



Image 9 : Boisement de résineux

👉 L'intérêt entomologique des boisements est très faible à faible.

IX.2 Bioévaluation

Avec un total de 62 espèces observées, la diversité entomologique pour le site peut être considérée comme modérée à assez forte. La diversité des milieux présents au sein de ce site, en particulier des milieux ouverts, étant très favorable à une bonne richesse entomologique.

Pour les espèces les plus remarquables, citons :

- **La Diane (*Zerynthia polyxena*)** : papillon protégé en France, bien présent au niveau de la friche mésophile le long de la rivière de la Garonne. Sa plante hôte, des pontes ainsi que des individus adultes ont pu y être observés en bonne densité.
- **L'Hespérie du marrube (*Carcharodus flocciferus*)** : papillon typique des prairies chaudes et fleuries, présente dans les mêmes habitats que la Diane. Un seul individu a été observé lors des prospections, mais il est probable que plus d'individus soient présents dans cette friche mésophile.
- **La Decticelle des sables (*Platycleis sabulosa*)** : sauterelle à la répartition strictement méditerranéenne. Elle fréquente ordinairement les arrières dunes littorales mais également les prairies sur sol sablonneux. Un individu femelle a été identifié avec certitude dans la friche mésophile. Cependant le chant de cette espèce se confond facilement avec la Decticelle côtière (*Platycleis albopunctata*) également présente sur le site. Aussi, il est possible que cette sauterelle soit plus largement répandue au sein du site.
- **Le Criquet des garrigues (*Omocestus raymondi*) et le Caloptène occitan (*Calliptamus wattenwylanus*)** : deux criquets très typiques des garrigues et landes sèches, et à la répartition méditerranéenne. Ces deux espèces sont présentes en bonne densité au niveau de la zone de lande à bruyère dans la partie sud du site.

La Carte 7 présente les enjeux relatifs à l'entomofaune.

Tableau 9 : Enjeux relatifs à l'entomofaune

Espèce	Statuts réglementaires	Statuts de rareté	Intérêt patrimonial national	Intérêt patrimonial régional	Niveau d'enjeu sur site
La Diane (Zerynthia polyxena)	PN : Article 2 DH : An. IV	LR Europe : LC/LC LR France : VU ZNIEFF PACA : Dét.	Fort	Modéré à Fort	Fort

Légende :

PN : Protection nationale "arrêté du 19 novembre 2007"

2 = article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos

DH : Directive Habitats

An. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive de l'Union européenne "Habitats, Faune, Flore"

LR Europe : Livre Rouge Europe

LC : Préoccupation mineure

LR France : Livre Rouge France :

VU : Vulnérable

ZNIEFF PACA : Statuts des espèces au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Provence-Alpes-Côte d'Azur

Dét = espèce déterminante

R = espèce remarquable

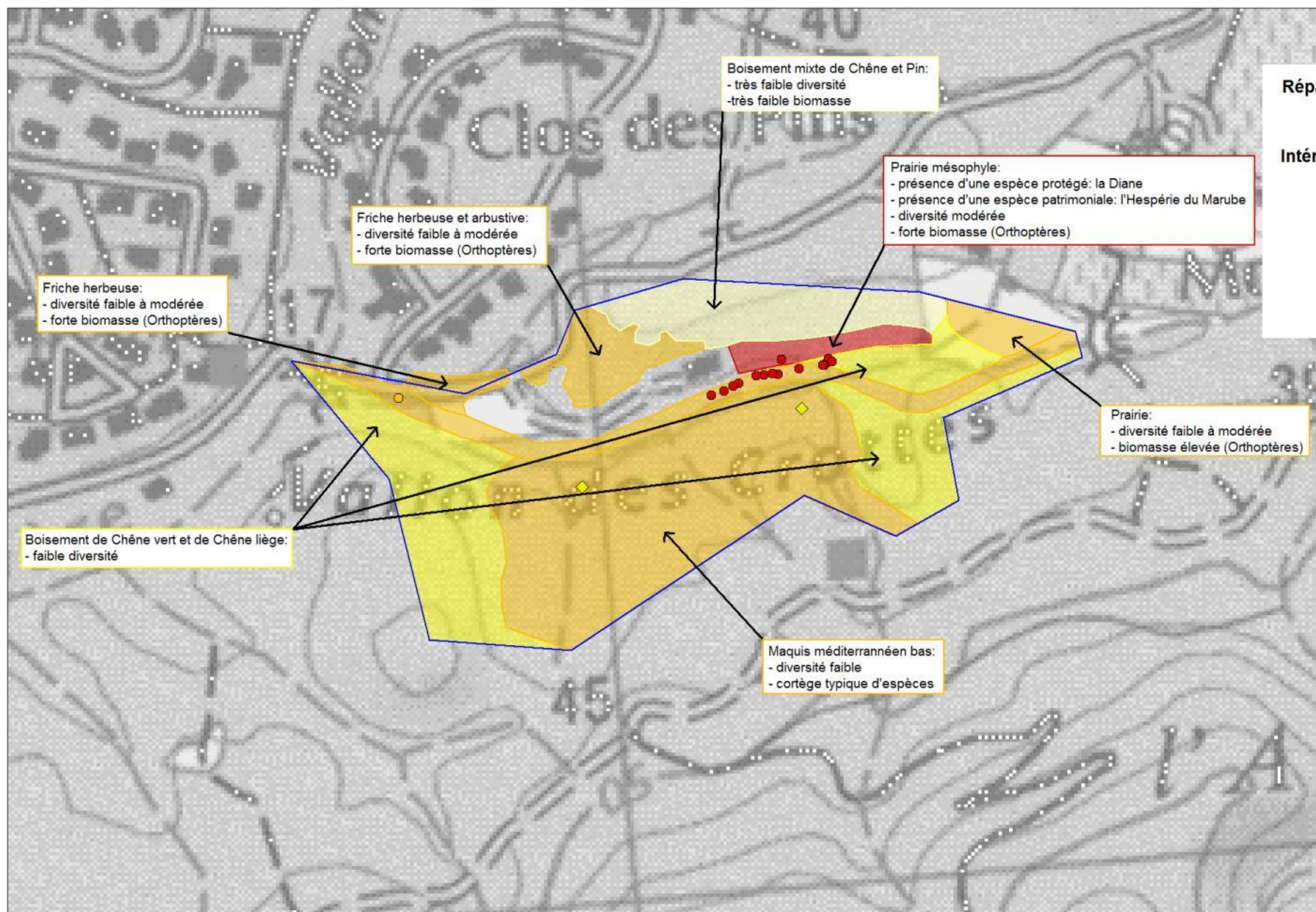
☞ Au terme des inventaires entomologiques, seule la Diane présente une contrainte réglementaire vis-à-vis du projet.



Enjeux relatifs à l'entomofaune



Volet naturel de l'étude d'impact en vue de du projet de création d'un réservoir d'eau potable au Gargalon



Répartition de la Diane

- Diane
- Aristolochie

Intérêt patrimoniale des habitats d'insectes

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

Sources : Scan 100 de l'IGN - Cartographie: Biotope, 2011



X. Les amphibiens

X.1 Etat initial

Le ruisseau est fortement artificialisé avec un colmatage et une eutrophisation importante. Par conséquent, il ne présente que peu d'intérêt pour la batracofaune locale. La présence d'individus de plusieurs espèces sont toutefois notées sur le site telles que :

- Le **Crapaud commun** *Bufo bufo*, espèce très répandue sur l'ensemble de la France continentale et de la région PACA. L'espèce est présente au niveau du cours d'eau ;
- La **Rainette méridionale** *Hyla meridionalis*, présente sur l'ensemble du site où elle occupe principalement les bords de ruisseau ;
- La **Grenouille rieuse** *Pelophylax ridibundus* contactée dans la majeure partie des zones humides du site. Il s'agit d'une espèce récemment apparue dans le Var où elle connaît depuis une trentaine d'années une phase très active de colonisation des milieux aquatiques.

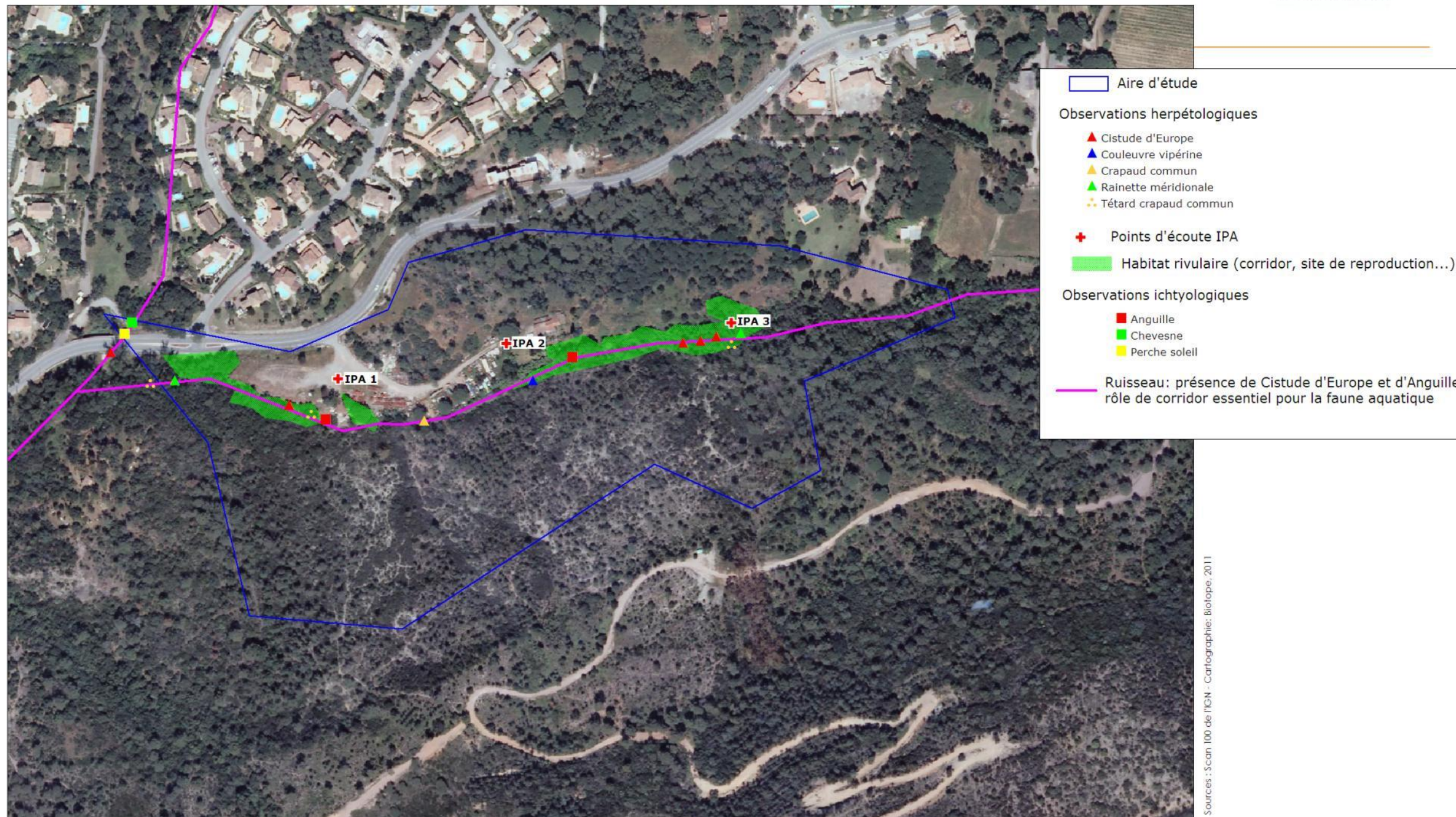
La Carte 8 : observations herpétologiques et ichtyologiques localisation des points d'écoute oiseaux, Faune Site B ci-dessous localise les observations réalisées sur le site d'étude.

Carte 8 : observations herpétologiques et ichtyologiques localisation des points d'écoute oiseaux, Faune Site B



Observations herpétologiques et ornithologiques

Volet naturel de l'étude d'impact en vue du projet de création de barrage de l'Aspé



Aire d'étude

Observations herpétologiques

- ▲ Cistude d'Europe
- ▲ Couleuvre vipérine
- ▲ Crapaud commun
- ▲ Rainette méridionale
- ★ Têtard crapaud commun

Points d'écoute IPA

- +

Habitat rivulaire (corridor, site de reproduction...)

Observations ichtyologiques

- Anguille
- Chevesne
- Perche soleil

Ruisseau : présence de Cistude d'Europe et d'Anguille, rôle de corridor essentiel pour la faune aquatique



Échelle: 1:2 500

Sources : Scan 100 de l'IGN - Cartographie: Biotope, 2011

X.2 Bioévaluation

Espèce	Statut sur le site	Protection nationale	Directive Habitats	Listes rouges		ZNIEFF F PACA	Enjeu National	Enjeu régional
				France	Monde			
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	Averé e	3		LC	LC		Faible	Faible
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Averé e	2	An. IV	LC	LC		Faible	Faible
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	Averé e	3	An. V	LC	LC		Faible	Faible

Protection nationale "arrêté du 19 novembre 2007"

2 = article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos

3 = article 3 : protection intégrale des individus

Directive Habitats

An. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive de l'Union européenne "Habitats, Faune, Flore"

An. V : espèce inscrite à l'annexe V de la Directive de l'Union européenne "Habitats, Faune, Flore"

Liste rouge

France 2008 (source "Communiqué de presse du 26 mars 2008, Comité français UICN) :

LC = préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Monde (source "IUCN Red List of Threatened Species"):

lc = préoccupation mineure

ZNIEFF PACA

Statuts des espèces au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Provence-Alpes-Côte d'Azur

D = espèce déterminante

R = espèce remarquable

La Carte 9 ci-dessous localise les enjeux herpétologiques sur le site d'étude.

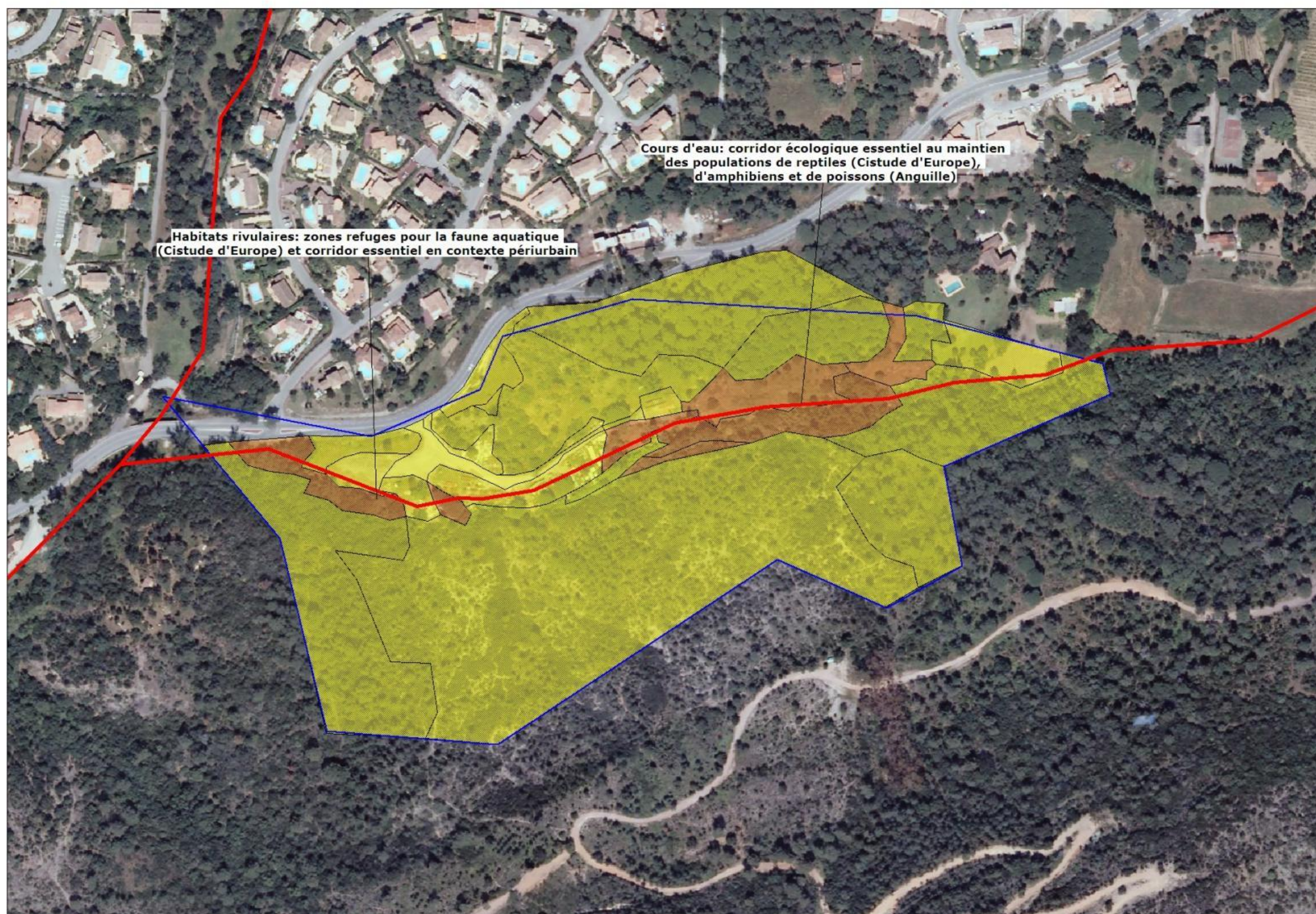
☞ **Aucune espèce d'amphibien ne présente une sensibilité particulière au niveau local.** Toutefois, ces espèces sont **protégées** sur l'ensemble du territoire national. L'arrêté ministériel du 22 juillet 1993 (modifié par l'arrêté du 19 février 2007) interdit notamment la destruction des individus sous leurs différentes formes biologiques (œufs, juvéniles...), leur transport ou encore leur utilisation à toutes fins. Il interdit également la destruction de leur habitat de reproduction et de leurs aires de repos.

☞ La sensibilité de ces espèces vis-à-vis du projet est considérée comme **FAIBLE**.



Enjeux herpétologiques identifiés

Volet naturel de l'étude d'impact en vue du projet de création de barrage de l'Aspé



Sources : Scam 100 de l'IGN - Cartographie: Biotope, 2011



50 0 50 100

Mètres

Échelle: 1:2 500

XI. Les reptiles

XI.1 Etat initial

Située en bordure de La Garonne, l'aire d'étude est favorable aux reptiles. Les friches, lisières boisées et talus enherbés sont représentés sur le site et constituent des abris de prédilection pour les espèces strictement terrestre telles que :

- **Le Lézard vert (*Lacerta viridis*)**, rencontré au bord des milieux buissonnants ou arborés plutôt frais.
- **Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**, espèce fréquente dans le Var et facile à observer, il semble peu abondant sur le site d'étude.

Le ruisseau la Garonne est fortement dégradé (eutrophisation) mais quelques habitats favorables aux espèces aquatiques sont identifiés sur le site d'étude où deux espèces caractéristiques des milieux aquatiques ont été identifiées :

- **La Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)**, petite couleuvre aquatique très répandue dans la moitié sud de la France et présente au niveau du ruisseau;
- **La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)**, présente dans les vasques identifiées sur le site (zones refuges) et qui fréquente l'ensemble du cours d'eau hors période d'étiage.



Une autre espèce, non observée lors des prospections est fortement pressenties au sein de l'aire d'étude :

- **La Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)**, un des Ophidiens les plus courants de la zone méditerranéenne française.

Image 10 : Couleuvre vipérine (*Natrix maura*). © Biotope

Enfin, la **Tortue d'Hermann (*Testudo Hermanni*)** n'a pas été observée sur le site et l'aire d'étude se trouve en zone de très faible sensibilité pour la Tortue d'Hermann (Cf. Carte 10).

Elle reste toutefois potentielle avec des habitats qui lui sont favorables au sud du site d'étude. Elle a de plus été observée lors des prospections de 2015 pour le projet du Barrage des crottes, situé en amont du site d'étude.

Un diagnostic succinct, correspondant aux recommandations de la DREAL (cf. note du du 4 janvier 2010 portant sur les modalités de prise en compte de la Tortue d'Hermann et de ses habitats dans les projets d'aménagements ...).

La Carte 8 : observations herpétologiques et ichtyologiques localisation des points d'écoute oiseaux, Faune Site Blocalise les observations réalisées sur le site d'étude.

XI.2 Bioévaluation

Espèce	Statut sur le site	Protection nationale	Directive Habitats	Listes rouges		ZNIEFF PACA	Enjeu National	Enjeu régional
				France	Monde			
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Potentielle	2	An. IV	LC	LC		Faible	Faible
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Avérée	3		LC	LC		Faible	Faible
Tarentule de Mauritanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Avérée	3		LC	LC		Faible	Faible
Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i>	Avérée	2	An. IV	LC	LC		Faible	Faible
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Potentielle	3		LC			Faible	Faible
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Avérée	2	An. II, An. IV	NT	LR:nt		Fort	Fort

Protection nationale "arrêté du 19 novembre 2007"

2 = article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos

3 = article 3 : protection intégrale des individus

Directive Habitats

An. II : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive de l'Union européenne "Habitats, Faune, Flore"

An. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive de l'Union européenne "Habitats, Faune, Flore"

Liste rouge

France 2008 (source "Communiqué de presse du 26 mars 2008, Comité français UICN) :

NT = quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC = préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

Monde (source "IUCN Red List of Threatened Species"):

LR = faible risque, nt = quasi menacé, lc = préoccupation mineure

ZNIEFF PACA

Statuts des espèces au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Provence-Alpes-Côte d'Azur

D = espèce déterminante

R = espèce remarquable

La Carte 9 localise les enjeux herpétologiques sur le site d'étude.

La Cistude d'Europe

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) est particulièrement attachée au milieu aquatique. Elle fréquente les cours d'eau lents, les lacs, les étangs, les fossés, mares et marais. Elle apprécie les fonds vaseux où elle s'enfouit volontiers. Ces derniers permettent l'hivernation voire l'estivation. Lors de ses expositions au solaire quotidienne (9h-12h ; 17h-19h), elle a besoin de zone d'insolation (arbres morts, mottes de terre, roseaux couchés). En France, elle ne se trouve plus que de façon ponctuelle dans les régions Aquitaine, Poitou-Charentes, Pays de Loire, Centre, Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur. De plus, elle ne se rencontre pas au dessus de 500-600 mètres d'altitude.



Image 11 : Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) © Biotope

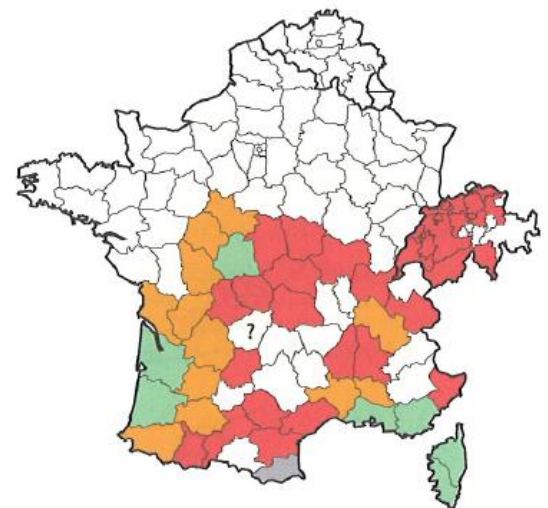
Menaces : fermeture des milieux, drainage des zones humides, endiguement de cours d'eau, l'urbanisation, le labourage ou l'abandon des terres cultivées (utilisés comme site de ponte), l'accumulation de pesticides dans les tissus, écrasement pendant les dispersions des femelles. La Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*) introduite au siècle dernier entre en compétition avec la Cistude.

Tendances et statut : En France, déclin de l'espèce et raréfaction s'accélère depuis le XIXème siècle. En Paca, ses effectifs sont fluctuants selon les départements, elle est relativement bien présente dans le Var. Elle bénéficie de programmes de conservation et de réintroduction dans divers départements. De ce fait, elle est inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats et fait partie des espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF de 2ème génération en Paca.

Enjeu local de conservation : L'espèce a permis la désignation des sites Natura 2000 « Esterel » et « Embouchure de l'Argens ». Le massif de l'Esterel abrite des densités relativement faibles dans les cours d'eau (CEEP, 2008). La population concernée est en limite orientale de répartition française. L'espèce est ainsi peu présente dans les Alpes Maritime. Cette situation confère un statut particulier de la population rencontrée au niveau de la Garonne.

La population présente dans le réseau périphérique au massif de l'Esterel apparaît fractionnées, d'où l'importance de maintenir des cours fonctionnels pour le maintien voir le développement de cette population (corridors de déplacement et milieux de vie).

La sensibilité de l'espèce vis-à-vis du projet est considérée comme forte car les risques de destruction d'individus et la rupture des continuités écologiques occasionnées par le projet peuvent remettre en cause le maintien de la population au niveau local.



Cistude d'Europe
Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)

☞ Cinq espèces de reptiles (4 avérées et 1 potentielles) recensées sur l'aire d'étude sont inscrites à l'article 2 ou 3 de l'arrêté du 19.11.2007. Par ailleurs la Cistude d'Europe représente un enjeu fort sur le site.

- ☞ Ces espèces effectuent l'ensemble ou une partie de leurs cycles successifs de reproduction ou de repos sur au moins une partie de la zone d'étude :
 - D'une part, les habitats relevés constituent des éléments "réputés" nécessaire à la reproduction ou au repos de ces espèces.
 - D'autre part, la présence d'habitats favorables à ces espèces fait défaut en périphériques de site (urbanisation importante). Le projet est donc de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de repos et de reproduction de ces espèces de reptiles.
- ☞ Au regard des éléments exposés ci-dessus, les habitats des reptiles inventoriés peuvent constituer une contrainte réglementaire pour les travaux sur l'aire d'étude.



Carte de présence de la Tortue d'Hermann

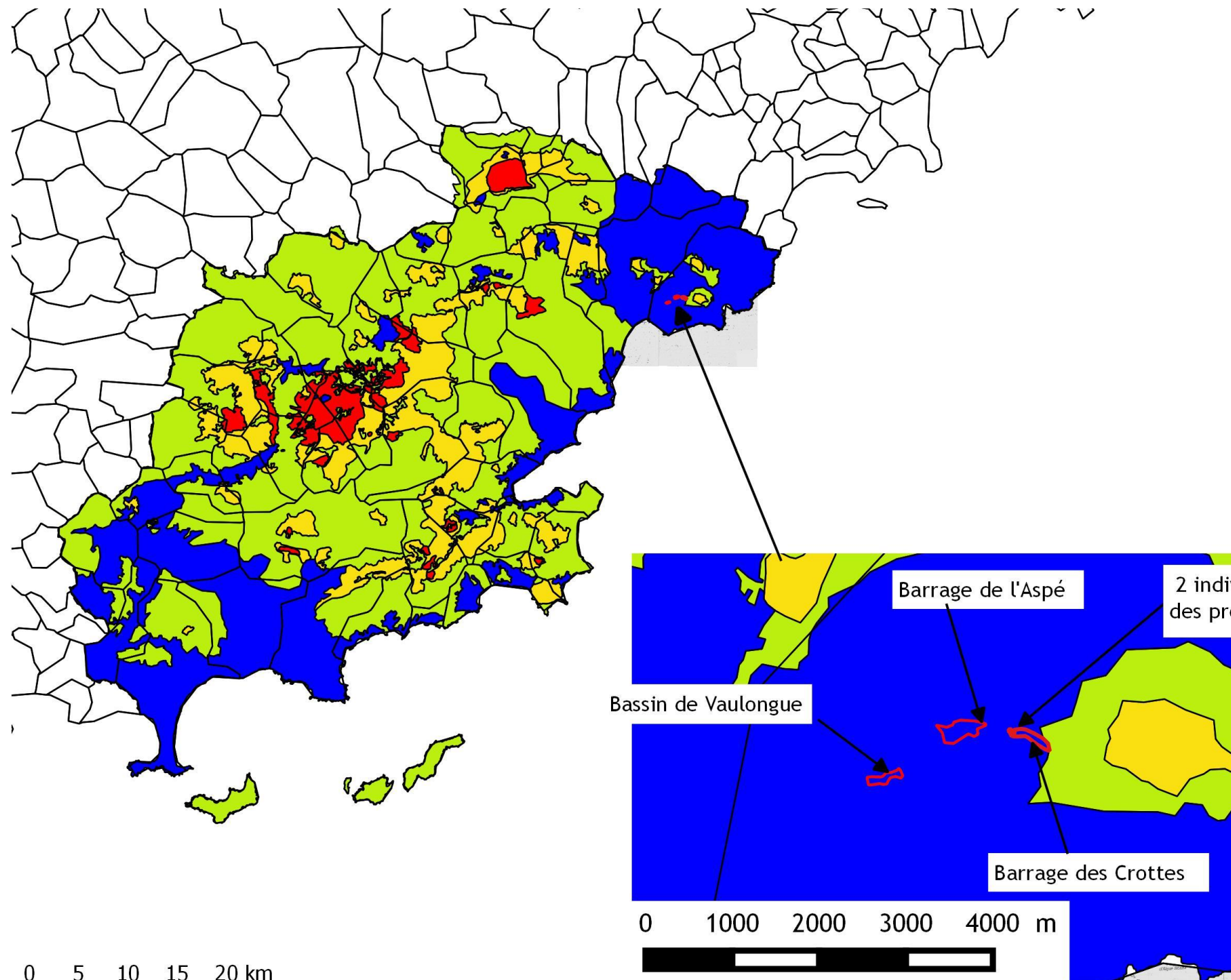
CAVEM



Volet naturel de l'étude d'impact en vue du projet de création du barrage des Crottes

Légende

-  Aires d'études immédiates
-  commune
- Niveau de sensibilité
 -  très faible
 -  faible à modérée
 -  notable
 -  majeure



0 5 10 15 20 km

XII. Les poissons

XII.1 Etat initial

Le ruisseau apparaît très dégradé (eutrophisation, artificialisation du lit,...) et ne présente donc que peu d'intérêt pour les poissons. Le site d'étude constitue donc essentiellement un corridor pour certaines espèces migratrices telles que l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*). Cette espèce a été contactée en amont du site et fréquente donc l'aire d'étude lors de ses déplacements.



Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) ©

Biotope

D'autres espèces ont également fait l'objet d'observation en amont du site telles que le Chevaine (*Squalius cephalus*) ou encore la Perche soleil (*Lepomis gibbosus*) (espèce introduite en France).

La Carte 8 : observations herpétologiques et ichtyologiques localisation des points d'écoute oiseaux, Faune Site B localise les observations réalisées sur le site d'étude.

XII.2 Bioévaluation

Espèce	Statut sur le site	Protection nationale	Directive Habitats	Listes rouges			ZNIEFF PACA	Enjeu National	Enjeu régional
				France	Monde	Europe			
Anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i>)	Averée	-	-	CR	CR	CR	-	Fort	Fort

Protection Nationale

Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Directive "Habitats"

Ann. II, IV, et/ou V : espèce inscrite à l'annexe II, IV et/ou V de la Directive Européenne "Habitats, Faune, Flore"

Ann. II* = espèce d'intérêt communautaire prioritaire

Liste Rouge France UICN 2009 : CR = en danger critique

Statut européen 2007 : Liste Rouge Européenne (Kottelat & Freyhof, 2007) CR = en danger critique

Liste rouge Monde IUCN Red list 2009 : CR = en danger critique

ZNIEFF PACA : Statuts des espèces / réactualisation des ZNIEFF Provence-Alpes-Côte d'Azur

D : Espèce Déterminante / R : Espèce Remarquable

La Carte 9 localise les enjeux ichtyologiques sur le site d'étude.

Anguille européenne (*Anguilla anguilla*)

Biologie : L'Anguille européenne est un migrateur amphihalins³ thalassotoque⁴ qui colonise tous les milieux aquatiques continentaux, de l'estuaire jusqu'à l'amont des bassins versants pour y effectuer sa croissance. Dans les parties aval de certains bassins versants, elle représente parfois 50% des biomasses piscicoles.

Conservation : Depuis les années 80, on a constaté une régression des stocks sur l'ensemble de l'aire de répartition de l'Anguille. De nombreuses causes potentielles peuvent être citées : surpêche, construction de barrage, destruction des habitats préférentiels, dégradation de la qualité de l'eau.

Enjeu local de conservation : Cette espèce patrimoniale renforce l'intérêt des peuplements piscicoles du site, globalement très artificialisés. L'Anguille est une espèce qui occupe la plupart des cours d'eau littoraux. Très résistante à la dégradation de ses habitats, les conditions de maturation des individus vont déterminer la capacité des individus adultes à retourner sur les sites de reproduction situés en mer (mer des Sargasse).

Elle présente une sensibilité vis-à-vis du projet notamment en matière de maintien de la continuité écologique, de la restauration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques en général.

☞ Une espèce de poisson patrimoniale est identifiée sur le site : l'Anguille européenne. Cette espèce ne présente aucun enjeu réglementaire mais présente une sensibilité vis-à-vis des effets du projet sur la qualité des milieux aquatiques (continuité et habitats).

³ Poisson pouvant vivre dans des eaux douces ou salées

⁴ Organismes dont l'aire de reproduction se trouve dans l'océan

XIII. Les oiseaux

XIII.1 Etat initial

16 espèces ont été identifiées sur le site dont 14 sont reproductrices et 2 occasionnelles. En raison du caractère périurbain et de l'état de conservation des habitats rencontrés sur le site, la richesse et la diversité d'oiseaux apparaît faible.

La Carte 8 : observations herpétologiques et ichtyologiques localisation des points d'écoute oiseaux, Faune Site Blocalise les points d'écoute réalisés sur le site d'étude.

Les ripisylves et boisements associés

La Garonne et le réseau de fossés identifiés sur le site sont bordés par des bois de frênes riverains et des galeries à laurier rose qui jouent un rôle paysagers et écologiques majeurs au niveau local.

En milieux méditerranéens, les ripisylves jouent un rôle essentiel pour le maintien et la conservation de l'avifaune. Les ripisylves sont utilisées par de nombreuses espèces comme site de reproduction, mais également comme site de dispersion (corridors), d'alimentation et de repos. Le cortège d'espèces qu'elles abritent est généralement riche et diversifié.

Sur le site, cet habitat abrite des espèces telles que le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et le Pigeon ramier (*Columba palumbus*).

Aucune espèce de rapaces diurnes ou nocturne n'est notée au sein des ripisylves. Les habitats rencontrés sur le site sont fortement dégradés et la diversité en espèce est faible comparativement à des habitats similaires présents dans la région (ripisylve de l'Argens...). Cet habitat joue toutefois un rôle essentiel en tant que continuité écologique.



Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) © Biotope

Autres formations arbustive

Ces formations, essentiellement constituées de Matorral acidiphile à *Quercus ilex* sont bien représentées sur le site. Le cortège d'oiseaux exploitant ce milieu est essentiellement constitué de passereaux comme la Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*) et la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), les Mésanges bleue (*Parus caeruleus*) et charbonnière (*Parus major*) ainsi que par les Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*).



Image 12 : Pic vert (*Picus viridis*) © Biotope

Les milieux ouverts

Sur le site, les milieux ouverts ne semblent pas abriter d'espèce reproductrice. Par contre, plusieurs espèces utilisent ces espaces pour les territoires de chasse qu'ils représentent. Ainsi, le **Pic vert** (*Picus viridis*), régulièrement observé dans ces milieux, niche dans les formations arbustives et haies. Hormis pour cette espèce, les milieux ouverts ne présentent pas d'intérêt particulier pour l'avifaune.

Le ruisseau

Très dégradé, le ruisseau la Garonne est peu propice aux oiseaux. Une espèce a été contactée sur le site: la Gallinule Poule-d'eau (*Gallinula chloropus*).

XIII.2 Bioévaluation

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des **espèces identifiées** sur les sites d'étude et les enjeux de conservation qu'elles représentent en fonction de divers paramètres (effectifs de la population, intérêt local/national, menaces et sensibilité vis-à-vis du projet...).

La Carte 11 localise les enjeux oiseaux sur le site d'étude.

Tableau 13 : Bioévaluation des espèces patrimoniales identifiées sur le site (Site B)

Noms Français et Latin	Statut			Protection	Annexe I Directive Oiseaux	Bird in Europe		Liste rouge Europe		Liste rouge France		Liste rouge PACA		ZNIEFF PACA	Enjeux et sensibilité en région PACA	Sensibilité vis-à-vis du projet
						SPEC Category	European Threat Status	N	H	N	H	N	H			
Espèces qui nichent au sein de l'aire d'étude																
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	N	M	H	Protégée		Non-SPEC ^E	ND								Faibles	Faible
Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	NS			Protégée		Non-SPEC ^E	ND								Faibles	Faible
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	NS	M	H	Chassable		Non-SPEC	ND								Faibles	Faible
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	NS			Protégée		Non-SPEC ^E	ND								Faibles	Faible
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	NS	M	H	Chassable		Non-SPEC ^E	ND								Faibles	Faible
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	NS	M	H	Protégée		Non-SPEC	ND								Faibles	Faible
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	NS			Protégée		SPEC 2	DP	D		AS					Faibles	Faible
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	NS	M	H	Chassable		Non-SPEC ^E	ND								Faibles	Faible
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	NS	M	H	Protégée		Non-SPEC ^E	ND								Faibles	Faible
Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	N	M		Protégée		Non-SPEC ^E	ND								Faibles	Faible
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	NS	M	H	Protégée		Non-SPEC ^E	ND								Faibles	Faible
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	N	M	H	Protégée		Non-SPEC ^E	ND								Faibles	Faible
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	N	M		Chassable		SPEC 3	D	D		D		AS			Modérés	Modéré
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	NS	M	H	Chassable		Non-SPEC	ND								Faibles	Faible
Espèces non nicheuses dont la présence est régulière au sein de l'aire d'étude (transit, migration, hivernage, territoire de chasse...)																
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	N	M		Protégée		SPEC 3	DP	D		D		D			Modérés	Faible

Tableau 13 : Bioévaluation des espèces patrimoniales identifiées sur le site (Site B)

Noms Français et Latin	Statut		Protection	Annexe I Directive Oiseaux	Bird in Europe		Liste rouge Europe		Liste rouge France		Liste rouge PACA		ZNIEFF PACA	Enjeux et sensibilité en région PACA	Sensibilité vis-à-vis du projet
					SPEC Category	European Threat Status	N	H	N	H	N	H			
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	N	M	Protégée		Non-SPEC	ND								Faibles	Faible

Statut : N= Nicheur M= Migrateur H= hivernant NO= Nicheur Occasionnel MO= Migrateur Occasionnel NS= Nicheur Sédentaire MR= Migrateur Rare HR= Hivernant rare HO= Hivernant Occasionnel

Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Annexe I de la Directive Oiseaux : Espèces ayant permis la désignation des **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** qui bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat en raison de leur risque de disparition, de leur vulnérabilité à certaines modifications de leur habitat et de leur niveau de rareté.

Bird in Europe- SPEC Catégorie: (Tucker & Heath, 1994)

- SPEC 1 = espèce menacée à l'échelle planétaire
- SPEC 2 = espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe
- SPEC 3 = espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population se trouve hors d'Europe
- SPEC 4 = espèce à statut européen non défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe

European Threat Status

ND= Non Défavorable I= Indéterminée mais présumé menacée V= Vulnérable E= En danger Abs= Absent R= Rare NE= Non Evalué D= en Déclin AS = LC = A Surveiller L= Localisé DI = RE = Disparue AP= DD = A Préciser CR= en grave danger (Critically Endangered) DP = Dégarnie NT = Quasi menacé

Liste Rouge d'après critères UICN (2001 et 2003) :

Liste Rouge Monde (UICN, 2007) ; Liste Rouge France (UICN France, 2008) ; Liste Rouge PACA (Lascève & al., 2006)

CR	En danger critique d'extinction	NT	Quasi menacée
EN	En danger	LC	Préoccupation mineure
VU	Vulnérable	DD	Données insuffisantes

Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)

La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) a subi un très fort déclin depuis les 1980. Ses populations, depuis cette période, sont relativement stables dans les zones où persiste une pratique agricole non intensive.

En PACA, la baisse des effectifs semble moins importante que dans le reste du pays.

Sur le site, un couple est noté dans les boisements du bord de ruisseau. Inféodée aux ripisylves et fourrés pour sa reproduction, l'espèce présente une sensibilité particulière vis-à-vis du projet (altération et dégradation des ripisylves).

La sensibilité de l'espèce vis-à-vis du projet est considérée comme MODEREE



Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) ©

Biotope

- ☞ Avec 14 espèces nicheuses observées au sein des différents habitats représentés au niveau de l'aire d'étude, la diversité et la richesse avifaunistiques sur le site est faible. Le site ne présente d'enjeu important pour les oiseaux. Deux espèces présentes des enjeux de conservation modérés au niveau local.
- ☞ Une partie des espèces identifiées sur le site sont **protégées** par arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. La réglementation en vigueur interdit notamment la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction des individus sous leurs différentes formes biologiques (œufs, juvéniles...), la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux.
- ☞ Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
- ☞ Les habitats rencontrés sur le site sont très dégradés mais jouent toutefois un rôle fonctionnel important en contexte périurbain. Il s'agit notamment des habitats rivulaires et du ruisseau pour lesquelles des mesures de réduction d'impact. Il constitue notamment des zones refuges, de déplacement (corridor) ou de nidification.

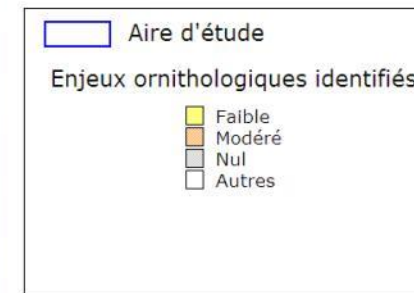
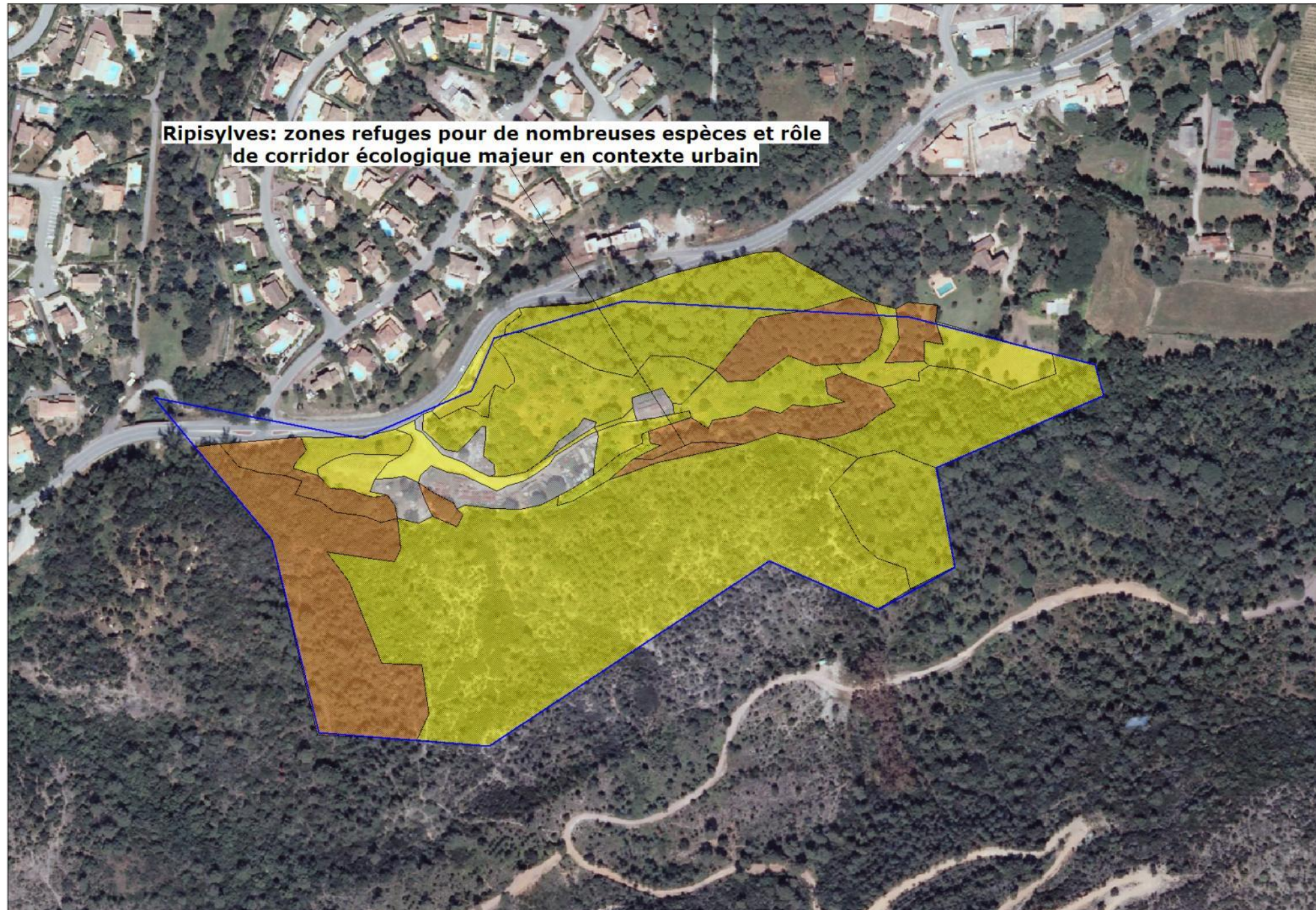


Enjeux ornithologiques identifiés

Volet naturel de l'étude d'impact en vue du projet de création de barrage de l'Aspé



COMMUNAUTÉ
D'AGGLOMÉRATION DE
PREJUS - ST-RAPHAËL



Sources : Scan 100 de IGN - Cartographie: biotope, 2011



Échelle: 1:2 500

XIV. Les chiroptères

XIV.1 Etat initial

XIV.1.1 Résultats des nuits d'enregistrements

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques (cf partie méthodologie de l'étude). Les points d'écoute et les résultats d'expertises des sites B et C sont décrits dans le tableau suivant, puisqu'il est vraisemblable que toutes les espèces contactées fréquentent les 2 sites qui sont sur le même bassin versant.

Présentation sommaires des points d'observations




Tableau 14 : Description sommaire des points d'écoute des chiroptères			
SITE	Nom du point	Situation paysagère	Photo du site d'enregistrement
		Détails techniques	
Site B	Lacfrej01 (Vallon Crottes)	SM2 n°3431 (192) Posé sur un muret à 3 m du sol Fond de vallon en cours de fermeture	
Site B	AH059 (Vallon Crottes)	Anabat n°5 Au sol Fond de vallon en cours de fermeture	
Site C	Lacfrej02a (Vaulongue)	SM2 n°3431 (192) 2 mètres au dessus de l'eau Ruisseau sous ripisylve	

Tableau 14 : Description sommaire des points d'écoute des chiroptères

SITE	Nom du point	Situation paysagère	Photo du site d'enregistrement
		Détails techniques	
Site C	Lacfrej02b (Vaulongue)	SM2 n°3431 (192) Au sol Lisière ripisylves / prairie de fauche	

Résultats des expertises de terrain sur le site B

Les résultats des deux points d'écoute sur le site B sont reportés dans le tableau suivant.

Tableau 15: Résultats de l'enregistrement réalisé au vallon des Crottes (Site B), exprimés en nombre de contacts par nuit

Nom vernaculaire	Nom latin	AH059 le 2011-06-15	Lacfrej01 le 2011-05-04
Sérotine/Noctule	Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio sp.	0	6
Vespère de Savi	Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	4	2
Minioptère	Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	0	1
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	0	1
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Pipistrellus kuhlii/nathusii	44	76
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	2	1
Molosse de Cestoni	Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)	7	1
	Total	57	88

Résultats des expertises de terrain sur le site C

Les résultats des deux points d'écoute sur le site C sont reportés dans le tableau suivant.

Tableau 16: Résultats de l'enregistrement réalisé à Vaulongue (Site C), exprimés en nombre de contacts par nuit

Noms vernaculaire	Nom latin	Lacfrej02 0 le 2011-05-04	Lacfrej02 0 le 2011-06-15	Lacfrej02 1 le 2011-06-15
Sérotine/Noctule	Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio sp.	6	1	0

Vespère de Savi	Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	1	0	1
Minioptère	Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	2	5	3
Murin de Capaccini	Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)	0	0	3
Murin à oreille échancrée	Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)	0	1	0
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	0	19	3
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Pipistrellus kuhlii/nathusii	63	43	73
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	0	16	10
Oreillard	Plecotus sp.	0	2	0
Molosse de Cestoni	Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)	0	7	5
	Total	72	94	98

☞ Six espèces ont été contactées sur le vallon des Crottes (site B), et neuf espèces ont été contactées sur Vaulongue (Site C). Globalement les espèces rencontrées sont des espèces communes. L'échantillonnage est insuffisant pour affirmer l'absence d'autres espèces.

XIV.1.2 Potentialité du site pour les Chiroptères

L'expertise de terrain et l'analyse bibliographique ont permis d'identifier la liste des espèces avérées et potentielles, présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Liste et statut des espèces de chiroptères présent dans le secteur (d'après la bibliographie et notre expérience personnelle)

<i>Nom Français</i>	<i>Nom Latin</i>	<i>Statut</i>
Rhinolophe euryale	Rhinolophus euryale	Espèce très rare et localisée
Petit Rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	Espèce rare
Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	Espèce rare et localisée
Petit murin	Myotis blythii	Espèce peu commune
Grand murin	Myotis myotis	Espèce occasionnelle
Murin de Daubenton	Myotis daubentoni	Espèce commune sur les cours d'eau
Murin Capaccini	Myotis capaccini	Espèce rare et localisée sur les cours d'eau
Murin à oreilles échanquées	Myotis emarginatus	Espèce rare et localisée
Murin de Bechstein	Myotis bechsteini	Espèce rare et localisée
Murin de Natterer	Myotis nattereri	Espèce peu commune
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Espèce commune
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Espèce commune
Grande Noctule	Nyctalus lasiopterus	Espèce occasionnelle
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Espèce commune
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhli	Espèce très commune
Pipistrelle soprane	Pipistrellus pygmaeus	Espèce commune
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Espèce peu commune
Vespère de savi	Hypsugo savii	Espèce commune
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Espèce peu commune
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	Espèce rare
Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersi	Espèce peu commune
Molosse de Cestoni	Tadarida teniotis	Espèce peu commune

XIV.1.3 Fonctionnalité du site

D'un point de vue fonctionnel, un site peut jouer 3 rôles pour les chiroptères : un rôle pour sa potentialité en gîtes, un rôle en tant que territoire de chasse et un rôle en tant que couloir de transit (migrations saisonnières et déplacements quotidiens).

Le site est principalement utilisé comme territoire de chasse par les espèces contactées. Les vieux arbres présents sur le site peuvent être potentiellement utilisés comme gîte par les espèces inféodées aux forêts, telles que le Murin à Oreilles échanquées ou le Murin de Bechstein.

XIV.2 Bioévaluation

Tableau 18 : Bioévaluation des espèces potentielles et présentes sur la zone d'étude									
Nom ire	Nom ue	Protection Nationale	Directive	LR	LR	ZNIEF	Enjeu Nation al	Enje u local	Enjeu sur site
Espèces contactées sur le site ou à proximité									
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	X	IV	LC	S		Faible	Faible	Faible
Vespère de Savi	Hypsugo savii	X	IV	LC	S	Rem	Modéré	Faible	Faible
Murin à oreilles échancrées	Myotis emarginatus	X	II/IV	LC	S	Rem	Fort	Modéré	Modéré
Murin de Capaccini	Myotis capaccinii	X	II/IV	VU		Det	Très fort	Très fort	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhlii	X	IV	LC	S		Faible	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	X	IV	LC	S	Rem	Modéré	Modéré	Faible
Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersii	X	II/IV	NT	VU	Rem	Fort	Modéré	Faible
Oreillard gris	Plecotus austriacus	X	IV	LC	S		Faible	Faible	Faible
Molosse de Cestoni	Tadarida teniotis	X	IV	LC	R	Rem	Modéré	Faible	Faible
Espèces non contactées sur le site mais potentielles									
Grand rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	X	II/IV	LC	VU	Rem	Fort	Modéré	Modéré
Petit rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	X	II/IV	LC	VU	Rem	Fort	Modéré	Modéré
Petit murin	Myotis blythii	X	II/IV	LC	VU	Rem	Fort	Modéré	Modéré
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	X	IV	LC	S		Faible	Faible	Faible
Murin de Natterer	Myotis nattereri	X	IV	LC	S		Modéré	Faible	Faible

Murin de Bechstein	Myotis bechsteini	X	II/IV	NT	S	Det	Fort	Fort	Modéré
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	X	IV	LC	NA	Rem	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	X	IV	LC	S		Faible	Faible	Faible
Pipistrelle soprane	Pipistrellus pygmaeus	X	IV	LC	NA		Faible	Faible	Faible
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus	X	II/IV	NT	VU	Rem	Fort	Modéré	Faible

Abréviations : LRM - Liste rouge mondiale (2008) ; ZNIEFF - Zone Naturelle d'Intérêt Environnemental Faunistique et Floristique ; NT - Quasi menacé ; LC Préoccupation mineur ; DD données insuffisantes ; R - rare, VU - vulnérable, S - à surveiller, I - statut inconnu, PC - peu commun, C - commun, LR -- faible risque (dc : dépendant de mesures de conservation, nt : quasi menacé).

XIV.2.1 Les espèces avérées sur le site

Murin de Capaccini

Espèce à fort enjeu national. Exclusivement cavernicole, chasse sur les cours d'eau méditerranéens. En Provence, on ne connaît que 3 colonies dont une sur le cours de l'Argens (Vidauban) et l'autre dans les gorges de la Siagne (Montauroux). Le site est probablement fréquenté de façon occasionnelle pour la chasse. L'espèce a été contactée sur la Garonne à 3 reprises le 15 juin 2011. L'enjeu est modéré pour cette espèce.

Murin à oreilles échancrées

Espèce peu commune dans le Var. Les seules colonies de reproduction se situent sur le cours de l'Argens, la plus proche se situe sur la commune de Roquebrune. L'espèce recherche les vieilles forêts, les ripisylves et les pâtures pour chasser. Elle gîte dans les vieux arbres creux. La ripisylve présente sur le site lui est favorable comme territoire de chasse (contacts avérés) et potentiellement comme gîte. L'enjeu est modéré pour cette espèce.

XIV.2.2 Les espèces potentielles sur le site

Grand Rhinolophe

Espèce peu commune dans le Var. Les seules colonies de reproduction se situent sur le cours de l'Argens, la plus proche se situe sur la commune de Roquebrune. Quelques individus isolés dans les mines souterraines de l'Esterel. Le site peut être fréquenté de façon occasionnelle pour la chasse.

Petit Rhinolophe

Espèce rare, localement commune dans le Var, pratiquement disparue de la frange littorale mais

encore présente dans les mines de la vallée du Reyran.
Le site peut être fréquenté de façon occasionnelle pour la chasse.

Petit Murin

Espèce peu commune dans le Var, les colonies connues se situent dans des grottes, sur terrains calcaires. Se nourrit de sauterelles.

Le site peut être fréquenté de façon occasionnelle pour la chasse.

Murin de Bechstein

Espèce rare dont on ne connaît que 2 colonies en région PACA. L'espèce est liée aux vieilles forêts matures. Les cavités de ses vieux arbres lui fournissent des gîtes et zone de repos de choix.

Pour la chasse le Murin de Bechstein s'éloigne peu des milieux forestiers. En effet, il chasse principalement dans les sous-bois denses, les clairières et allées forestières, ou encore au sein de parcelles en cours de régénération.

Le site est probablement fréquenté pour la chasse, et constitue une zone potentielle de gîte.

☞ La plupart des espèces contactées sont communes, et utilisent le site comme zone de chasse. **L'enjeu est faible sur le site d'étude pour l'ensemble de ces espèces, exceptées pour deux espèces qui représentent un enjeu modéré :**

- le Murin de Cappaccini, qui utilise comme zone de chasse uniquement ;
- Le Murin à oreilles échanquées, peu commun, qui utilise également le cours d'eau comme zone de chasse et la ripisylve comme gîte potentiel.

☞ Par ailleurs, plusieurs espèces, bien que non contactées lors des prospections, utilisent potentiellement le site. Parmi elles, **quatre espèces représentent un enjeu modéré sur le site :**

- Le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Petit Murin fréquentent potentiellement la zone pour la chasse ;
- Le Murin de Beschtein, qui utilise potentiellement les vieux arbres de la forêt comme gîte.

XV. Continuités écologiques

Le Vallon des Crottes, sur lequel se situe l'aire d'étude, est un cours d'eau temporaires à régime d'oueds, située à proximité de zones urbanisées. **Les habitats rencontrés sur le site sont très dégradés mais jouent toutefois un rôle fonctionnel important en contexte périurbain (cf. Carte 11 : occupation du sol).** Il s'agit notamment des habitats rivulaires et du ruisseau, qui constituent notamment des zones refuges, de déplacement (corridors écologiques) ou de reproduction pour certaines espèces :

- Le ruisseau : bien que celui-ci soit dégradé, le site d'étude constitue un corridor pour certaines espèces migratrices telles que l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*). Cette espèce a été contactée en amont du site et fréquente donc l'aire d'étude lors de ses déplacements. Par ailleurs, la **Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)**, présente dans les vasques identifiées sur le site (zones refuges) et qui fréquente l'ensemble du cours d'eau hors période d'étiage. Le Vallon des Crottes, affluent de la Garonne fait partie de la ZNIEFF de type I **Vallons de la Garonne, de Maltemps, de Roussiveau et de leurs affluents**, site connu pour ses populations de Cistudes.
- La Cistude est à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 « Esterel » situé en amont de l'aire d'étude. Le massif de l'Esterel abrite des densités relativement faibles dans les cours d'eau ; La population présente dans le réseau périphérique au massif de l'Esterel apparaît fractionnées, d'où l'importance de maintenir des cours fonctionnels pour le maintien voir le développement de cette population (corridors de déplacement et milieux de vie) (*Source : CEEP, 2008. La carte 11 présente les données issues de l'étude réalisée par le CEEP en 2009 « Inventaire de la faune terrestre d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000 FR 9301628 de l'Estérel et des abords de Fréjus (Var - 83).*) (Cf. Carte 12 : Corridor écologiques)
- La ripisylve : située en bordure de La Garonne, l'aire d'étude est favorable aux reptiles. Les friches, lisières boisées et talus enherbés sont représentés sur le site et constituent des abris de prédilection pour les espèces strictement terrestre. Par ailleurs, en milieux méditerranéens, les ripisylves jouent **un rôle essentiel pour le maintien et la conservation de l'avifaune**. Les ripisylves sont utilisées par de nombreuses espèces comme site de reproduction, mais également comme site de dispersion (corridors), d'alimentation et de repos.

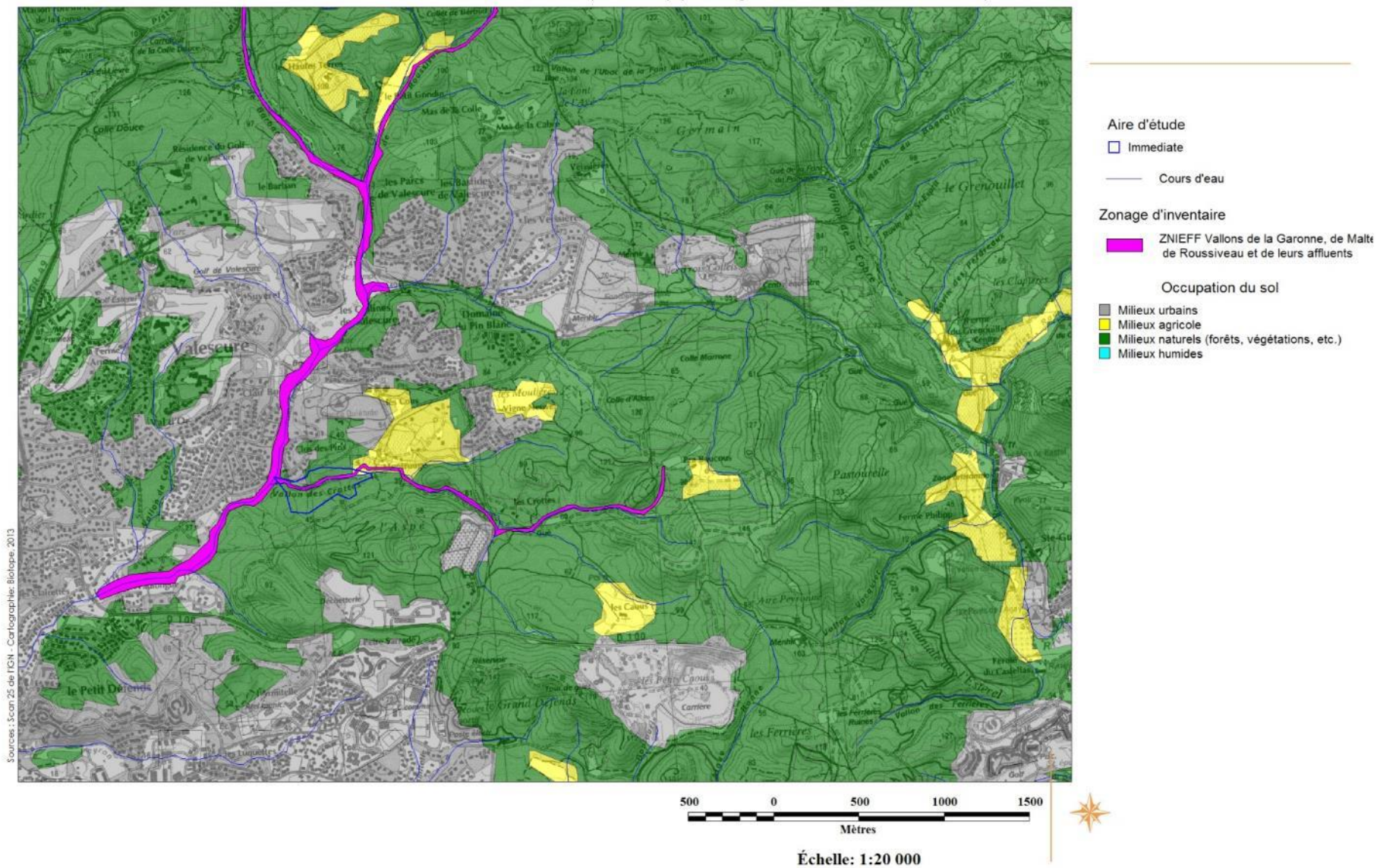
Carte 12 : occupation du sol



Occupation du sol

Communauté d'agglomération Var Esterel Méditerranée

Volet naturel de l'étude d'impact en vue du projet d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron



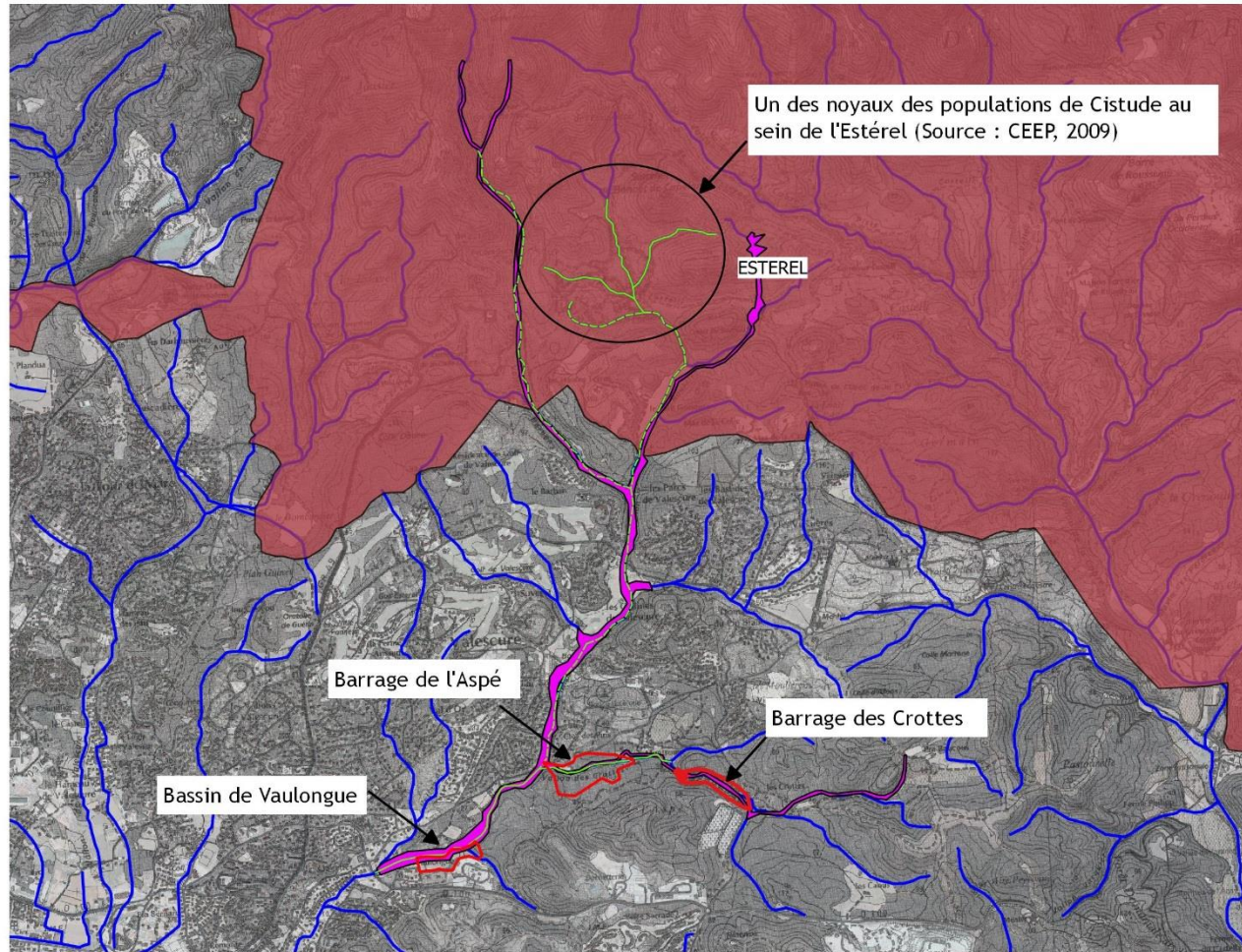


Corridors écologiques

CAVEM



Volet naturel de l'étude d'impact en vue du projet de création du barrage des Crottes



Légende

- Aires d'études immédiates
- Cours d'eau

Zone de présence de la Cistude
(Source : CEEP 2009 ou Biotope 2011)

- Présence potentielle
- Présence avérée

Zonages de conservation et d'inventaire

- Site Natura 2000 Estérel
- ZNIEFF Vallons de la Garonne, de Maltemp, De Roussiveau et de leurs affluents



0 1000 2000 mètres



ξ

© CAVEM - Tous droits réservés - Sources : © BDOrtho (2009), DREAL (2009) Biotope (2015)
Cartographie : Biotope, 2015

Octobre 2015

XVI. Synthèse des enjeux et sensibilités

Le tableau 19 recense les enjeux écologiques sur l'aire d'étude, et la carte 12 localise les enjeux sur l'aire d'étude. .

Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude (Site B)		
Espèces	Protection	Commentaires
Enjeu Fort		
Habitats naturels	Galerie à Laurier rose (CB : 44.811)	DH Fragmenté mais rare et hautement patrimonial Avééré en amont de l'ouvrage Potentielle en aval de l'ouvrage
	Prairies à Sérapias (CB : 22.344)	DH Peu diversifié sur le site, fragmenté, endémique de la Provence cristalline, accueille des espèces patrimoniales Habitat d'intérêt communautaire
Flore	Laurier rose <i>Nerium oleander</i>	PN 14 individus dans un milieu typique et rare Avééré en amont de l'ouvrage Potentielle en aval de l'ouvrage
	Paronyque en cyme <i>Chaetonychya cymosa</i>	PR 30 à 50 individus Une station avéré dans le sud de l'aire d'étude
	Canne de Pline <i>Arundo plinii</i>	PR 1 station observée sur des remblais importés récemment Présente uniquement aux alentours de Fréjus et St Raphaël
Invertébré	La Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	PN : Article 2 DH : An. IV Présent au niveau de la friche mésophile le long de la rivière de la Garonne, dans la partie est du site. Sa plante hôte, des pontes ainsi que des individus adultes ont pu y être observés en bonne densité.
Reptile	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	PN : Art 2 DH : An II et An IV les risques de destruction d'individus et la rupture des continuités écologiques occasionnées par le projet peuvent remettre en cause le maintien de la population au niveau local.
Poisson	Anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i>)	Sensibilité vis-à-vis du projet notamment en matière de maintien de la continuité écologique, de la restauration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques en général
Enjeu modéré		
Habitats naturels	Cours d'eau intermittent (CB : 24.16 X 22.43)	DH Corridor écologique, état de conservation satisfaisant
	Bois de frênes riverains (CB : 44.63)	DH Peu étendue, fragmentée mais relativement mature. Rôle fonctionnel important, intérêt patrimonial

Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude (Site B)

	Espèces	Protection	Commentaires
	Forêt de chêne vert de la plaine catalo-provençale (CB : 45.312)	DH	Dégradé, peu diversifié mais affilié à l'habitat d'intérêt communautaire 9340-2
	Matorral acidiphile à <i>Quercus ilex</i> (CB : 22.344)	DH	Diversifiés, très typique, peu étendu Potentialités d'évolution vers l'habitat 9340
Flore	Laîche d'Hyères <i>Carex olbiensis</i>	PR	35 individus environs, répartis en deux populations le long du cours d'eau
	Lotier de Coïmbra <i>Lotus conimbriensis</i>	PR	2 stations d'une soixantaine d'individus En amont et en aval de l'ouvrage
	Canche de provence <i>Aira provincialis</i>	PR	Plus de 200 individus
	Sérapias d'Hyères <i>Serapias olbia</i>	PR	Endémique cyrno-provençale, localement en régression du fait des aménagements 4 stations sur le site, environ 14 individus
	Sérapias méconnu <i>Serapias neglecta</i>	PN	En forte régression dans l'est varois selon Cruon & al. « Mérite une attention rigoureuse ». 5 individus environs sur le site
	Isoetes de Durieu <i>Isoetes duriei</i>	PN	7 stations, plus d'une centaine d'individus en tout Espèce et biotope fragile
	Ophioglosse du Portugal <i>Ophioglossum lusitanicum</i>	PR	4 stations au nord du site Plusieurs centaines d'individus très localisés
	Anacamptis coriophora subsp fragrans	PN	1 seul individu hors de l'aire d'étude rapprochée, au sud
Oiseaux	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Chassable	Inféodée aux ripisylves et fourrés pour sa reproduction
Chiroptères	Murin Capaccini	PN DH : Ann II et IV	Espèce à très fort enjeu au niveau national. Fréquente le site uniquement pour la chasse (rivière sous ripisylve), de façon probablement régulière mais en faible densité.
	Murin à oreilles échancrées	PN DH : Ann II et IV	Espèce à enjeu local modéré, fréquente le site pour la chasse et potentiellement pour les gîtes (vieux arbres de la ripisylve)
	Grand Rhinolophe	PN DH : Ann II et IV	Espèce potentielle sur le site pour la chasse
	Petit Rhinolophe	PN DH : Ann II et IV	Espèce potentielle sur le site pour la chasse

Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site d'étude (Site B)

Espèces	Protection	Commentaires
Petit Murin	PN DH : Ann II et IV	Espèce potentielle sur le site pour la chasse
Murin de Bechstein	PN DH : Ann II et IV	Espèce potentielle sur le site pour la chasse et pour les gîtes (vieux arbres)

DH : espèce de la directive européenne Habitat (annexe II ou annexe IV)

PN : arrêté précisant les espèces à protection nationale (article 2 ou article 3)

PR : arrêté précisant les espèces à protection régionale

CB : Code Corine Biotope

La liste ci-dessous présente la **liste des espèces à enjeux faibles mais protégées** et susceptibles de faire l'objet d'une demande de dérogation par les services de l'état :

Flore :

- Orchis de Provence *Orchis provincialis* : PN
- Palmier Nain *Chamaerops humilis* : PN (Indigénat discuté en France)

Amphibiens

- Crapaud commun *Bufo bufo* : PN : Art 3
- Rainette méridionale *Hyla meridionalis* : PN : Art 2 - DH : Ann IV
- Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus* : PN : art 3 - DH : Ann IV

Reptiles

Lézard des murailles *Podarcis muralis* : PN : Art 2 - DH : Ann IV
 Couleuvre vipérine *Natrix maura* PN : art 3
 Tarente de Mauritanie *Tarentola mauritanica* : PN : art 3
 Lézard vert occidental *Lacerta bilineata* : PN : Art 2 - DH : Ann IV
 Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus* : PN : art 3

Oiseaux

Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) PN : Art 3
 Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*) : PN : Art 3
 Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) : PN : Art 3
 Mésange charbonnière (*Parus major*) : PN : Art 3
 Pic vert (*Picus viridis*) : PN : art 3
 Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) : PN : art 3
 Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) : PN : art 3
 Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) : PN : art 3
 Serin cini (*Serinus serinus*) : PN : art 3

Chiroptères

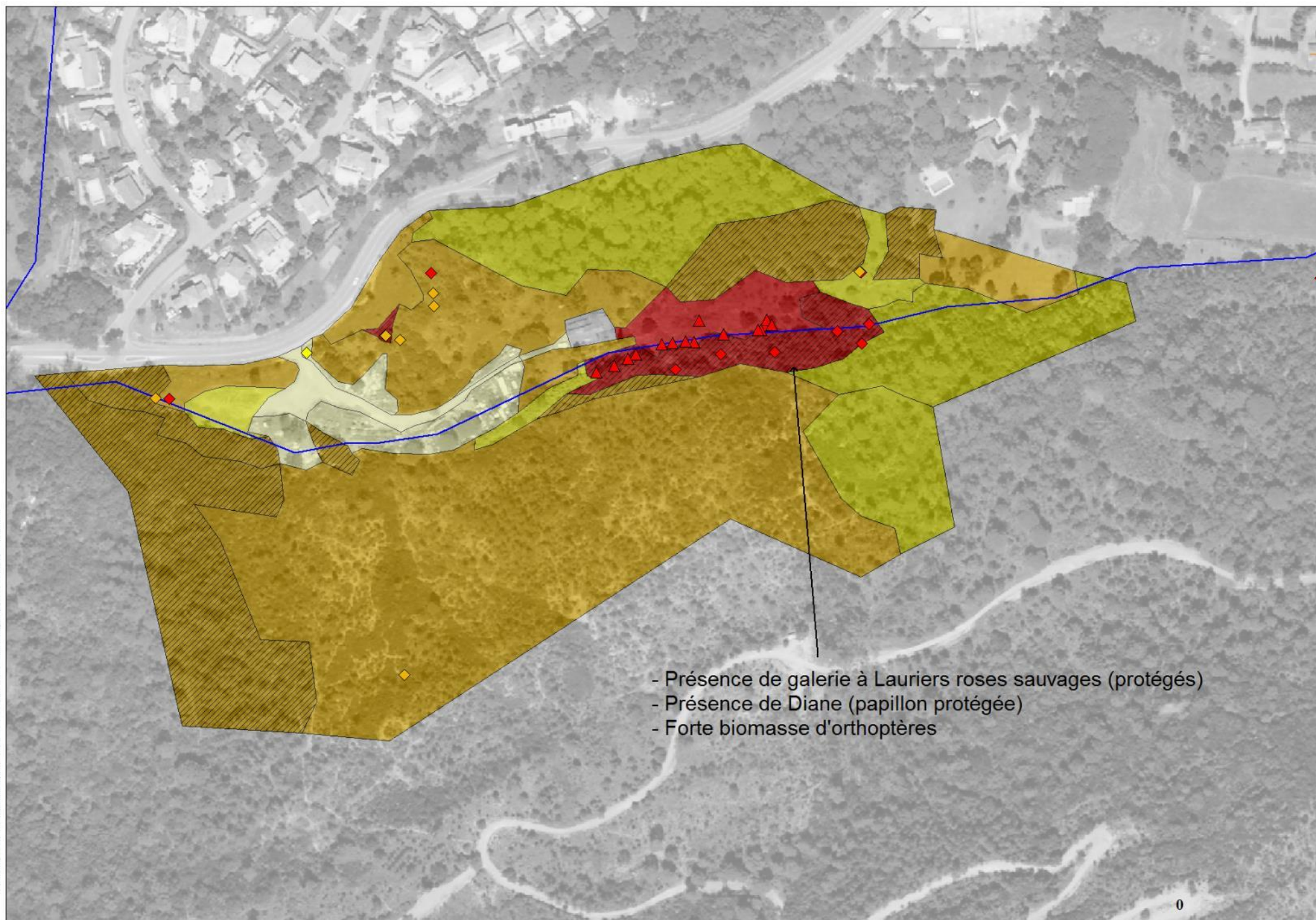
Sérotine commune *Eptesicus serotinus* : PN - DH : Ann IV
 Vespère de Savi *Hypsugo savii* - PN - DH : Ann IV
 Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* PN - CH : Ann IV
 Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* PN - CH : Ann IV

90

Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* PN - DH : Ann II / IV
Oreillard gris *Plecotus austriacus* PN -DH : Ann IV
Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis* PN -DH : Ann IV
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* PN -DH : Ann IV
Murin de Natterer *Myotis nattereri* PN -DH : Ann IV
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* PN -DH : Ann IV
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* PN -DH : Ann IV
Pipistrelle soprane *Pipistrellus pygmaeus* PN -DH : Ann IV
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* PN -DH : Ann II / IV

- ☞ Le cours d'eau Vallon des Crottes est un affluent de la Garonne. Connu pour ses populations de **lauriers rose sauvages** et de **Cistude d'Europe**, le cours d'eau fait partie à ce titre de la ZNIEFF de type I 83-189-157 VALLONS DE LA GARONNE, DE MALTEMPS, DE ROUSSIVEAU ET DE LEURS AFFLUENTS, dont le critère de délimitation réside dans la répartition des populations de Lauriers roses et de Cistudes. Ces deux espèces, observées lors des prospections sur l'aire d'étude, constituent un fort enjeu et une contrainte réglementaire pour le projet (espèces protégées). Ces espèces dépendent de l'hydrologie et de la qualité du milieu pour se maintenir.
- ☞ Par ailleurs, sont présentes sur le site des **espèces de flore protégées** à enjeu fort ou modéré, qui constituent également une contrainte réglementaire pour le projet.
- ☞ Une population de **Diane (*Zerynthia polyxena*)**, papillon protégé à enjeu fort, a été observée dans la partie est du site, le long de la Garonne, dans les friches en compagnie de sa plante hôte (*Aristolochia rotunda*).
- ☞ **Des habitats d'intérêt communautaires** ont été recensés sur l'aire d'étude, ce qui constitue un enjeu écologique pour le projet.
- ☞ Situé en contexte péri-urbain, **le cours d'eau et sa ripisylve**, bien que dans un état global dégradé (eutrophisation, artificialisation du lit), constitue une zone essentielle au maintien des populations d'oiseaux, de reptiles (Cistude d'Europe), d'amphibien, de chiroptères et de poissons migrateurs (Anguille européenne). La conservation du bon état de ses deux milieux (cours d'eau et ripisylve) constitue donc un enjeu majeur du projet.

Volet naturel de l'étude d'impact en vue du projet d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron



Sources : Orthophotoplan de IGN - CAFSR - Cartographie: Biotope, 2011

— Cours d'eau

Habitats naturels

- Enjeu fort
- Enjeu modéré
- Enjeu faible
- Enjeu très faible
- Enjeu nul
- ▨ Habitat d'intérêt communautaire

Flore protégée

- ◆ Enjeu fort
- ◆ Enjeu modéré
- ◆ Enjeu faible

Invertébrés protégés

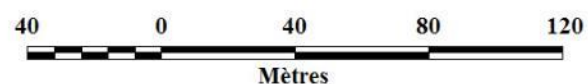
- ▲ Enjeu fort

Ripisylve :

- Zone refuge pour la faune aquatique (Cistude d'Europe) et les oiseaux
- Corridor essentiel en contexte périurbain (chiroptères, oiseaux)

Cours d'eau :

- corridor écologique essentiel au maintien des populations de reptiles (Cistude d'Europe), d'amphibiens, de poissons (Anguille d'Europe)



Échelle: 1:2 000

Partie C : Evaluation des impacts du projet

Le diagnostic de l'état initial (ou état de référence) a permis de réaliser l'inventaire de la faune et de la flore et d'évaluer les enjeux de chacun en fonction de leur état de conservation. La prise en compte de ces éléments a permis d'apprécier les impacts de ce projet d'aménagement sur les habitats et espèces.

Différents types d'impacts sont évalués :

- les impacts temporaires, liés à la phase de travaux, dont les effets sont réversibles une fois les travaux terminés ;

- les impacts permanents, liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du programme d'aménagement, dont les effets sont irréversibles.

Les impacts temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- les impacts directs, liées aux travaux touchant directement les habitats ou espèces

- les impacts indirects, qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats et espèces.

XVII. Impacts en phase chantier

XVII.1 Impacts temporaires

Cette partie regroupe l'ensemble des impacts générés par les travaux de création du barrage écrêteur de l'Aspé ayant un effet temporaire (bruit, emprise temporaire de stockage d'engins ou de matériaux...).

Ceux-ci sont habituellement restreints au délai de recolonisation par la faune et la flore après remise en état des secteurs concernés.

XVII.1.1 Dérangement des espèces en phase travaux (IT1)

Le bruit et l'animation occasionnés par les travaux, et notamment la circulation d'engin de chantier, peuvent déranger certaines espèces animales lors de leurs activités quotidiennes (déplacements, recherche alimentaire...). Ces dérangements peuvent particulièrement concerner les espèces faunistiques pendant leur période de reproduction (avifaune, reptiles, amphibien, etc.).

Au vue de la présence d'espèce patrimoniale au sein de l'aire d'étude (Cistude d'Europe), cet impact direct et temporaire est considéré comme fort.

XVII.1.2 Pollutions accidentelles (IT2)

La réalisation des travaux nécessitera l'intervention d'engins de travaux publics. Il existe un risque de pollution accidentelle :

- pollutions de l'eau et de la terre par infiltration ou ruissellement d'hydrocarbures (ravitaillement des engins, stockage, fuites de circuits hydrauliques, etc.).
- fuites d'huile et de carburant des engins de chantier
- etc.

Le site d'étude présente des **habitats naturels à enjeux forts** (Galerie à Laurier rose, et prairies à Sérapias), **et à enjeux modérés** (Cours d'eau intermittent, Bois de frênes riverains, Forêt de chêne vert de la plaine catalo-provençale, Matorral acidiphile à *Quercus ilex*). Cinq d'entre eux sont par ailleurs **d'intérêt communautaire**.

Neuf espèces de **flores protégées** et une espèce d'**invertébrés protégés** (Diane) ont été observées. Par ailleurs, le maintien de la qualité du cours d'eau et de sa ripisylve constitue un enjeu pour de nombreuses espèces. Ainsi, la Cistude d'Europe et l'anguille d'Europe présente une sensibilité vis-à-vis du projet au niveau de la **qualité des eaux** et des milieux aquatiques en général (**ripisylve**). De même, la Tourterelle des bois est une espèce inféodée aux ripisylves et fourrés pour sa reproduction. Enfin, les chiroptères et en particulier le Murin à oreilles échancrées fréquentent le site pour la chasse et potentiellement pour les gîtes (vieux arbres de la ripisylve).

Les risques de pollutions accidentelles au niveau des habitats d'intérêt communautaires, du cours d'eau et de la ripisylve sont considérés comme un impact direct temporaire fort.

XVII.1.3 Emissions de poussières (IT3)

Les opérations de terrassement et les circulations d'engins de chantier (émissions de gaz d'échappement, envol de poussières par roulage sur pistes) peuvent générer des flux de particules fines. Ces émissions de poussières risquent de toucher les habitats naturels et la flore présents aux alentours du projet, et peuvent être entraînés dans les vallons à proximités du projet lors d'événements pluvieux ou par le vent.

Le site d'étude présente des **habitats naturels à enjeux forts** (Galerie à Laurier rose, et prairies à Sérapias), et à **enjeux modérés** (Cours d'eau intermittent, Bois de frênes riverains, Forêt de chêne vert de la plaine catalo-provençale, Matorral acidiphile à Quercus ilex). Cinq d'entre eux sont par ailleurs **d'intérêt communautaire**.

Neuf espèces de flore protégée une espèce d'**invertébrés protégés** (Diane) ont été observées aux alentours du projet.

Le **vallon de crottes** présent sur l'aire d'étude risque également d'être impacté par les émissions de poussière. Ce vallon constitue un enjeu important pour le maintien de nombreuses espèces. Ainsi, la **Cistude d'Europe**, l'**Anguille d'Europe** présente une sensibilité vis-à-vis du projet au niveau de la qualité des eaux et des milieux aquatiques en général (ripisylve). De même, la Tourterelle des bois est une espèce inféodée aux ripisylves et fourrés pour sa reproduction. Enfin, les chiroptères et en particulier le Murin à oreilles échancrées fréquente le site pour la chasse et potentiellement pour les gîtes (vieux arbres de la ripisylve).

Les risques d'émission de poussières au niveau des habitats d'intérêt communautaires, du cours d'eau et de la ripisylve sont considérés comme un impact direct temporaire fort.

XVII.1.4 Emprises temporaires du chantier (IT4)

Ces impacts sont dus aux emprises temporaires supplémentaires nécessaires aux travaux sur les habitats naturels et les espèces remarquables :

- zones de stockage du matériel et des engins,
- zones de terrassements,
- zones de circulation des engins de chantier (accès au chantier),
- mise en place de palissades, clôtures...

Ces emprises supplémentaires pourraient avoir pour conséquence la destruction directe d'espèces végétales protégées, la modification des habitats d'espèces protégées conduisant à la fragilisation ou à la destruction indirecte de ces stations et/ou des populations (Cistude d'Europe, Anguille européenne), la destruction/modification des habitats naturels situés en bordure de projet.

La présence d'habitats et d'espèces à fort enjeux et protégées sur le site induit un risque d'impact fort selon le lieu d'emplacement de l'emprise temporaire du chantier.

Impact direct temporaire potentiellement fort

XVII.2 Impacts permanents

Les impacts permanents liés à la phase chantier correspondent à la destruction d'espèces et d'habitats naturels durant les travaux.

XVII.2.1 Risque de destruction d'espèces protégées (IP1)

La localisation du projet risque d'impacter les individus suivants :

- Une des quatre stations de *Sérapias olbia* (2 individus, enjeu fort) ;
- Les individus de *Sérapias neglecta* (5 individus, enjeu modéré)
- Les quatre stations d'*Ophioglosse du Portugal* (plusieurs centaines d'individus, enjeu modéré)
- Le **Palmier nain** (1 individu, enjeu faible du fait de l'indigénat discuté en France et de l'origine ornementale très probable).

Par ailleurs, la zone d'implantation du futur barrage est projetée sur un habitat pour la **Cistude d'Europe**. Ainsi, la présence de la tortue sur le site risque d'entraîner des destructions d'individus. La présence d'espèces d'**amphibiens** et d'autres **reptiles** constitue également une contrainte pour le projet : bien que l'enjeu soit faible pour les espèces rencontrées durant nos prospections (hors Cistude d'Europe), ces espèces sont protégées au niveau national.

Rem : un diagnostic succinct devra être effectué pour la Tortue d'Hermann pour confirmer son absence.

L'impact est considéré comme fort vis-à-vis des espèces de la flore et de la Cistude d'Europe.

XVII.2.2 Risque de destruction d'habitats naturels (IP2)

La majeure partie impactée par l'emprise permanente du barrage concerne le **Maquis haut et Maquis à cistus** (enjeu faible). Une petite partie de l'habitat **Bois de frêne riverains et méditerranéens** (environ 0,05 ha, enjeu modéré) sera détruite.

Le projet prévoit néanmoins un aménagement écologique pour conserver les populations locales, cet effet peut donc n'être que temporaire si les habitats en place se reconstituent.

Impact modéré.

XVIII. Impacts en phase exploitation

Les impacts en phase de fonctionnement sont dus à la présence et à la fonctionnalité même du barrage écrêteur :

- Création d'une étendue d'eau en amont lors des crues majeures
- Modification de l'hydrologie en aval, lors des crues majeures
- Emprise du barrage (perte d'habitat d'espèce, altération du corridor écologique)

XVIII.1 Impacts temporaires

XVIII.1.1 Création d'une étendue d'eau en amont (IT5)

Le projet de barrage écrêteur de crue ne comporte pas de retenue permanente. Lors de crue majeure, 25 000m² (2,5 ha) seront inondées. L'ouvrage se remplit en quelques heures selon la crue majeure constatée et se vidange rapidement après avoir joué son rôle de régulation.

Les habitats naturels et semi-naturels présents au niveau de l'étendue d'eau en période de crue majeure sont les suivants :

- Prairies méditerranéennes subnitrophiles (0,2 ha)
- Maquis haut * Maquis à Cistus (1,2 ha)
- Haie ornementale de Bambou (0,04 ha)
- Galerie à Laurier rose : 0,27 ha
- Bois de Frênes riverains et méditerranéens (0,03 ha)
- Zones anthropisées (0,3 ha)
- Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale (0,3 ha)
- Pelouses méditerranéennes siliceuses (0,1 ha)

Cette étendue d'eau temporaire couvrira également l'habitat d'espèce de la Diane et sa plante hôte *Aristolochia rotunda*.

L'impact (direct et temporaire) lié à ces inondations temporaires apparaît faible pour l'ensemble de ces habitats et habitats d'espèces.

XVIII.1.2 Modification du régime de crue majeure (IT6)

L'ouvrage a pour but de limiter le transit de l'eau, en agissant sur les crues majeurs (avec un temps de retour > 10ans). L'ouvrage se remplit en quelques heures selon la crue majeure constatée et se vidange rapidement après avoir joué son rôle de régulation.

Le barrage écrêteur aura un effet sur :

- l'hydrologie du bassin versant pour des **crues majeures**, en aval de l'ouvrage.

Le cours d'eau temporaire du vallon des Crottes est à régime d'oueds. Il est orné par la floraison des Lauriers roses sauvages durant tout l'été. Cette espèce requiert un régime torrentiel en hivers, à sec en été.

La Galerie à Laurier rose située en amont du barrage ne sera pas impactée par l'ouvrage qui ne modifie le régime hydraulique qu'en aval.

Des prospections ont été menées sur la Garonne au niveau de Vaulongue (cf VNEI du projet de création d'un bassin d'orage à Vaulongue) durant le printemps 2011 qui ont permis d'identifier un individu de laurier rose sur la Garonne, donc en aval du projet. Par ailleurs, la base de données SILENE (CBNMed) indique la présence ancienne d'une station de laurier rose au niveau de la confluence entre la Garonne

et un petit cours d'eau temporaire, zone située en aval du vallon des Crottes. **Ces éléments permettent de penser que des galeries à laurier rose sont également situées en aval du projet de barrage écrêteur.**

L'ouvrage hydraulique envisagé ne modifiera l'hydrologie que pendant les crues majeures (à temps de retour > 10 ans). Bien qu'il soit difficile d'affirmer la non destruction de ces individus, il semble que les stations de lauriers roses situées en aval du site ne seront pas impactées par la modification hydraulique induite par la présence du barrage écrêteur, qui conserve le régime hydraulique lors des petites crues.

L'impact est considéré comme faible.

XVIII.2 Impacts permanents

XVIII.2.1 Altération du corridor écologique joué par la ripisylve (IP3)

La création du barrage écrêteur induira une destruction d'une partie des habitats en place. Le projet prévoit un aménagement écologique pour conserver les populations locales, cet effet peut donc n'être que temporaire si les habitats en place se reconstituent (des mesures sont indiquées dans ce sens dans le paragraphe suivant).

L'enjeu se situe dans le rôle joué par la ripisylve comme corridor écologique dans un secteur situé à proximité des zones urbaines, pour la Cistude d'Europe, les chiroptères et les oiseaux.

La Cistude est capable de grands déplacements hors de l'eau pour trouver des lieux de pontes favorables mais aussi pour coloniser de nouveaux points d'eau. La présence du barrage peut constituer une contrainte à son déplacement.

Impact modéré

XVIII.2.2 Altération du corridor aquatique (IP4)

Le barrage écrêteur est équipé d'une conduite de fond permettant de maintenir les conditions hydrologiques du cours d'eau durant les crues courantes et le passage des poissons. Cette conduite, longue de 30 m et d'un diamètre de 1 m environ, peut constituer en revanche une gêne au déplacement de certaines espèces, telle que la Cistude d'Europe.

La présence de ce tuyau ne semble pas constituer une contrainte pour l'Anguille Européenne qui pourra circuler librement. En revanche, la Cistude d'Europe présente sur le cours d'eau du vallon des Crottes, pourra être impacté par le projet : des échanges entre les populations du site de la Garonne et du vallon des Crottes sont actuellement très possibles. Bien que le Cistude présente de bonne capacité de dispersion via les réseaux hydriques, il est probable que la présence de ce tuyau fractionne la population du vallon des Crottes avec celles de la Garonne (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-dessous).

Impact fort

XVIII.2.3 Perte d'habitat d'espèce (IP5)

Le projet se situe sur un habitat favorable à la présence de la Cistude d'Europe. L'emprise du barrage constitue donc une perte d'habitat d'espèce (aire de repos, site de reproduction potentiel).

La Cistude d'Europe est une espèce dite « multi-habitat » : elle utilise plusieurs milieux pour réaliser son cycle de vie annuel.

- Pour sa période d'activité, elle occupe les cours d'eau ou plans d'eau possédant des berges à pentes douces, une végétation aquatique abondante par endroit, des postes d'insolation, des secteurs boisés et des milieux ouverts.
- Elle utilise des zones terrestres pour la ponte, à végétation rase.
- Elle hiverne dans les zones humides ou groupement de végétaux denses.

La Cistude d'Europe utilise l'ensemble de ces milieux sur le site d'étude. Les prairies à l'est de l'aire d'étude offrant des zones de pontes potentielles, les boisements des zones favorables à ses déplacements, etc.

L'emprise du barrage se situe sur des zones principalement boisées, et sur le cours d'eau. Celles-ci peuvent être utilisées par l'espèce comme zone d'activité, zone de déplacement, zone d'hivernation ou zone de repos. Bien que les prospections n'aient pas été suffisamment poussées pour permettre de définir les zones de pontes avec précision, il semble que ce milieu ne corresponde pas aux zones de pontes recherchées par la Cistude d'Europe.

Impact modéré à fort

XIX. Synthèse des impacts

Tableau 20 : Synthèse des impacts

En phase chantier	
Impacts temporaires	
Dérangement des espèces en phase travaux (IT1) : Toutes espèces concernées	Impact fort.
Pollutions accidentelles (IT2) : Présence d'habitats d'intérêt communautaires, du cours d'eau et de la ripisylve	Impact fort.
Emissions de poussières (IT3) : présence d'habitats d'intérêt communautaires, du cours d'eau et de la ripisylve	Impact fort.
Emprises temporaires du chantier (IT4) : présence d'espèces protégées et d'habitats d'intérêt communautaire	Impact fort
Impacts permanents	
Risque de destruction d'espèces protégées (IP1)	Impact fort vis-à-vis des espèces de la flore et du risque de destruction d'individus de Cistude d'Europe.
Risque de destruction d'habitats naturels (IP2)	Impact modéré
En phase de fonctionnement	
Impacts temporaires	
Création d'une étendue d'eau en amont (IT5) : Altération des habitats naturels et habitats d'espèces situés en amont	Impact faible sur les habitats naturels et les populations de flore et de faune
Modification du régime de crue majeure (IT6) : Altération des habitats naturels situés en aval	Impact faible sur les habitats naturels et les populations de flore et de faune.
Impacts permanents	
Altération des habitats naturels et du rôle de corridor écologique joué par la ripisylve pour les oiseaux, les chiroptères et la Cistude d'Europe (IP3)	Impact modéré
Altération du corridor aquatique pour la Cistude d'Europe (IP4)	Impact fort
Perte d'habitat d'espèce pour la Cistude d'Europe (IP5)	Impact modéré à fort

- ☞ Les impacts principaux sont liés au risque de destruction et de perturbation des habitats naturels, de la flore et de la faune durant la phase travaux. Des mesures seront proposées afin de minimiser ces risques.
- ☞ En phase de fonctionnement, les impacts sont liés à la dégradation du rôle de corridor écologique joué par le cours d'eau et sa ripisylve. Bien qu'à relativiser du fait de la nature du projet (barrage écrêteur ne modifiant que les crues majeures, aménagement écologique du site après travaux), des mesures seront proposées pour le maintien de cette fonctionnalité.

Partie D : Propositions de mesures

XX. Mesures

XX.1 Mesures de réduction

XX.1.1 Choix des périodes d'intervention (MR1)

Débroussaillage

Afin de limiter au maximum le dérangement et la destruction d'espèces lors de la phase de travaux, les dates d'intervention devront éviter les périodes les plus sensibles pour un grand nombre d'espèces végétales et animales. La destruction des milieux naturels (débroussaillage) doit, dans ce contexte, être menée avant la floraison et la fructification des espèces végétales et l'installation de la faune pour la saison de reproduction. Le débroussaillage s'effectuera manuellement. Les engins lourds seront exclus.

La période conseillée pour le débroussaillage s'étale de novembre à février.

Gros travaux (terrassement, travaux nécessitant l'utilisation d'engins, etc.)

Afin d'éviter au maximum la destruction d'individus de Cistude, on privilégiera les périodes pendant lesquelles la Cistude d'Europe peut réagir et fuir la zone de travaux.

La Cistude d'Europe hiverne plusieurs mois de l'année, d'octobre à mars. Elle hiverne sous l'eau, dans les zones encombrées de végétation, les bois morts, les plantes aquatiques, ce qui procure des conditions thermiques assez stables et une certaine tranquillité. L'été est caractérisé par un ralentissement des déplacements quotidiens pouvant aller jusqu'à une immobilisation quasi complète dans le cas d'assèchement du milieu de vie. On parle alors d'estivation. L'activité reprend à l'automne, où l'on observe des déplacements importants des animaux vers les sites d'hivernation.

Les dates de travaux lourds (terrassements) doivent respecter le calendrier d'hivernation et d'estivation de l'espèce :

- Exclure la période d'hivernation (octobre à mars) pour toutes interventions sur boisements humides et milieux aquatiques peu profonds et fortement végétalisés,
- Débuter les travaux pendant la saison d'activité de l'espèce pour favoriser la fuite des animaux. La période d'activité de la Cistude d'Europe s'étend d'avril à septembre.
- Les mois de Juillet et Août seront exclus : durant les fortes chaleurs, la Cistude d'Europe est en quasi immobilisation (estivation).

La période conseillée pour les travaux au niveau du cours d'eau s'étale d'avril à septembre, avec exclusion des mois de juillet et août.

Synthèse du calendrier

Mois	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
débroussaillage	vert	vert	orange	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	rouge	orange	vert	vert
Gros travaux	rouge	rouge	rouge	vert	vert	vert	rouge	rouge	vert	vert	rouge	rouge

Légende :

Vert : période favorable pour réaliser les travaux

Orange : Période acceptable pour réaliser les travaux

Rouge : Période à exclure des travaux

Rem : Cette mesure sera à adapter si les résultats du diagnostic succinct portant sur la TH révélaient sa présence.

XX.1.2 Lutte contre les pollutions accidentelles (MR2)

Pour lutter contre les risques de pollution accidentelle lors des travaux, les mesures suivantes sont préconisées :

- Le stationnement des engins, le stockage des produits pouvant avoir un effet nocif sur l'environnement. Le ravitaillement et le nettoyage des engins et du matériel devront être réalisés dans une zone spécialement définie et aménagée à cet effet (plateforme étanche, confinement des eaux de ruissellement) à l'extérieur des zones écologiquement sensibles ;
- Aucun rejet de substances non naturelles sans autorisation ;
- Elimination et traitement de l'ensemble des déchets produits (huiles...) dans les filières adaptées et agréées.

XX.1.3 Lutte contre les émissions de poussières (MR3)

Les mesures préconisées pour limiter l'émission des poussières (notamment en période sèche et ventée) sont :

- d'éloigner l'installation de sources de poussières (installations de chantier, stockage de matériaux, etc.) des sites sensibles ;
- de drainer et de décanter les eaux de ruissellement issues des terrassements, dans le respect des normes en vigueur (Code de l'environnement),
- d'éviter les opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort,
- d'imposer le bâchage des charrois (camion de transport) aux entreprises,
- de mettre en place des dispositifs particuliers (bâches par exemple) au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières.

XX.1.4 Emprise temporaire du chantier (MR4)

Cette mesure vise à exclure de la zone de travaux les zones écologiquement sensibles : elle permettra d'éviter les plantes protégées, d'épargner les habitats naturels remarquables et d'intérêt communautaire.

Autant que possible, la zone de chantier sera installée sur les parties artificielles du site (piste).

Pour cela, un **balisage strict** de la zone de chantier, des zones de vie et des aires de retournement d'engins est nécessaire. Le **piquetage des plantes protégées** situées à proximité du projet est nécessaire afin de bien les identifier : notamment les prairies à Sérapias et à Isoètes, les individus de Serapias Olbia, de Cannes de pline et d'Ophioglosse du Portugal.

Sur la partie Est du site, aucun travaux ne sera effectué sur la galerie à laurier rose, et la friche fraîche mésophile accueillant la population de Diane à l'est du site.

Voir Carte 15.

104

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de création d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron - Site B : Barrage écreteur à l'Aspé

Octobre 2015

XX.1.5 Maintien de la qualité de l'eau et protection des espèces et des habitats naturels humides en aval de la zone de travaux (MR5)

Afin de limiter le relargage dans le cours d'eau de matière en suspension en aval de la zone de travaux quelques mesures simples peuvent être mises en place. La pose de bottes de paille accompagnées d'un géotextile en aval des travaux fait office de filtre. Les éléments les plus grossiers se déposent dans le géotextile et les éléments les plus fins sont en grande partie retenus par la paille. Une fois les travaux terminés, on retire tout d'abord le géotextile et on évacue une bonne partie des éléments piégés. Puis on retire les bottes de paille. Ces dernières ne peuvent pas être réutilisées car elles sont chargées d'éléments fins.

XX.1.6 Maintien du rôle de corridor de la ripisylve et des vieux arbres (MR6)

D'une manière générale, le projet limitera au maximum la destruction des zones boisées, qui constituent des zones de déplacement pour les chiroptères et les oiseaux.

Afin de conserver les zones de gîtes potentiels pour les chiroptères, **les vieux arbres seront conservés.**

Un accompagnement par un écologue permettra d'assurer la bonne mise en place de cette mesure (Cf . MA1)

XX.1.7 Végétalisation après travaux (MR7)

Deux possibilités peuvent se présenter pour la végétalisation après travaux :

Mesures MR7a

Si l'on peut s'assurer que :

- les matériaux utilisés pour les remblais sont de bonne qualité (matériaux fait uniquement de matériaux naturels (terre, pierres de différents calibres)
- qu'ils sont exempt de tout-venant (brique, plâtre, etc.) et d'espèces exotiques,
- qu'ils proviennent d'un site au sol identique,

alors aucune revégétalisation active (plantation de ligneux, semis) n'est à envisager sur le site après travaux. Ces opérations sont en effet souvent sources de banalisations des végétations, d'introduction de rudérales ou d'exotiques, ou de pollution génétique.

En l'absence de revégétalisation, le sol se réinvestira par la végétation alentours de manière spontanée. Pour faciliter la germination des graines, la technique du griffage pourra éventuellement être utilisée, si les matériaux ont été compactés de manière forte. Le griffage permet en effet de briser la couche dure de surface et de remobiliser le substrat. L'eau s'infiltre alors mieux dans le sol meuble et les graines germent plus facilement. En gestion écologique, cette technique favorise le développement des stocks de graines contenus dans le sol et le développement des espèces pionnières.

Mesures MR7b

Si les matériaux ne sont pas de bonne qualité (cf paragraphe précédent) et qu'il existe un risque de développement d'espèces envahissantes ou exotiques, on veillera alors à revégétaliser par des espèces présentes sur le site (cf annexe 1 liste des espèces recensées lors de nos prospections). Si la

portion de berge doit être revégétalisée, des opérations de bouturage sur les espèces adaptées (ligneux), des semis, ou des plants provenant de pépinières avec des espèces locales peuvent être envisagées.

Ces opérations doivent être réalisées pendant la période de repos de la végétation (d'octobre à avril). En termes d'entretien, cela nécessitera peut-être un arrosage des boutures et des jeunes plants, un fauchage autour des boutures pendant la première période de la végétation, et l'arrachage des plantes indésirables (à réaliser entre novembre et février).

XX.1.8 Pente du remblai (MR8)

Afin de permettre les déplacements de la Cistude d'Europe hors de l'eau, les berges ou les talus seront repris avec des pentes faibles (inférieures à 40°).

XX.1.9 Positionnement de la conduite en eau (MR9)

Afin d'assurer la libre circulation de l'eau, des sédiments, des poissons, et de faciliter le déplacement des Cistude d'Europe, la conduite de fond du barrage sera disposée au niveau du terrain naturel : aucun seuil, aucune marche, aucune surélévation ne devra apparaître.

XX.1.10 Entretien (MR10)

Fauchage

L'ouvrage nécessite d'être entretenu. Pour les espaces enherbés, les préconisations suivantes seront suivies :

- l'utilisation de produits phytosanitaires, chimique ou de synthèse (herbicides, insecticides...) sera totalement proscrite
- la végétation sera fauchée si possible de mi-octobre à février : une fauche trop précoce au cours de la saison (printemps) est néfaste pour la faune (reproduction) et la flore (floraison /fructification).

Gestion des plantes envahissantes

Après les travaux, un suivi de la présence des espèces invasives et une intervention pour les arracher sera réalisée le cas échéant.

Gestion du lit mineur et enlèvement des embâcles

L'enlèvement des embâcles à la main sera privilégié. Les intervenants seront sensibilisés à la présence de la Cistude d'Europe.

Il est important de conserver la présence de bois morts afin de conserver des supports d'insolation pour la Cistude d'Europe.

La période d'intervention se fera de novembre à février, pendant l'hivernation de l'espèce.

XX.2 Mesures d'accompagnement

XX.2.1 Suivi en phase chantier (MA1)

Etre assisté tout le long de la Maîtrise d'œuvre par un ingénieur écologue permet de garantir une meilleure efficacité des opérations menées pour limiter les impacts sur la faune et la flore et d'ajuster les mesures et options en fonction des contraintes environnementales découvertes au fur et à mesure du projet. En effet, cette mission d'assistance proposée aura pour objectif :

- d'ajuster les données liées aux espèces patrimoniales en amont de la phase de travaux. Le but est de fournir à la Maîtrise d'ouvrage suffisamment d'éléments techniques pour ajuster le projet en conséquence (calendrier adapté, présence de stations de plantes protégées, zonage de protection des habitats sensibles) ;
- de sensibiliser et d'informer les équipes de réalisation sur les contraintes environnementales et de répondre aux éventuelles questions techniques nécessitant par exemple des ajustements de mesures compensatoires...

XX.2.2 Réalisation d'un suivi écologique de la Cistude d'Europe, de l'Anguille européenne, du Laurier rose sauvage, des prairies à Sérapias (MA2)

Afin d'étudier l'efficacité des mesures de protection et l'impact réel des travaux engagés sur cet espace, un suivi sur 9 ans est proposé. Les objectifs de ce suivi sont de suivre tous les 3 ans l'état de conservation des populations des :

- habitats naturels à enjeu fort : les prairies à sérapias et les lauriers roses le long du linéaire de la Garonne ;
- L'Anguille européenne ;
- La Cistude d'Europe.

XXI. Réévaluation des impacts résiduels intégrant les mesures

Tableau 22 : Réévaluation des impacts après mesures

Référence	Effets du projet	habitats et espèces concernés	Type de l'impact	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Réévaluation
En phase travaux						
IT1	Dérangement des espèces en phase travaux	Toutes espèces	Fort	Choix des périodes d'intervention (MR1)	/	Faible
IT2, IT3, IT4	Pollutions, Emission de poussières, Emprises temporaires chantier	Dégradation potentielle des habitats naturels : Présence d'habitats à enjeux forts (Galerie à Laurier rose, et prairies à Sérapias) ; Présence d'habitats à enjeux modérés (Cours d'eau intermittent, Bois de frênes riverains, Forêt de chêne vert de la plaine catalo-provençale, Matorral acidiphile à Quercus ilex). Cinq d'entre eux sont par ailleurs d'intérêt communautaire.	Fort	Choix des périodes d'intervention (MR1) Lutte contre les pollutions accidentelles (MR2) Lutte contre les émissions de poussières (MR3) Maîtrise de l'emprise temporaire du chantier (MR4)	Suivi en phase chantier (MA1)	Faible
		Altération des habitats d'espèces Toutes espèces -six espèces de flore protégée ont été observées aux alentours de l'emprise des travaux. Une espèce d'invertébrés (la Diane) protégée	Fort	Choix des périodes d'intervention (MR1) Lutte contre les pollutions accidentelles (MR2) Lutte contre les émissions de poussières (MR3) Maîtrise de l'emprise temporaire du chantier (MR4) Maintien de la qualité de l'eau et protection des espèces et des habitats naturels humides en aval de la zone de travaux (MR5)	Suivi en phase chantier (MA1)	Faible
IP1	Risque de destruction d'espèces protégées	Flore protégée : - Deux individus de Sérapias olbia potentiellement impactés ; - une station d'une cinquantaine d'individus d'Ophioglosse du Portugal potentiellement détruite.	Fort	Emprise du chantier : Piquetage des Sérapias neglecta, Isoètes de Durieu, des Serapias olbia, de la Canne de pline et des Ophioglosse du Portugal(MR4)	Suivi en phase chantier (MA1) Suivi écologique après travaux (MA2)	Modéré
		Faune protégée : Cistude d'Europe Autres reptiles à enjeu faible Amphibiens à enjeu faible	Fort	Choix des périodes d'intervention (MR1) Période des travaux vis-à-vis de la Cistude d'Europe (MR9) Entretien (MR10)	Suivi en phase chantier (MA1) Suivi écologique après travaux (MA2)	Faible
IP2	Destruction d'habitats naturels	La majeure partie impactée : Maquis haut et Maquis à cistus Bois de frêne riverains et méditerranéens (environ 0,1 ha)	Modéré	Maintien de la qualité de l'eau et protection des espèces et des habitats naturels humides en aval de la zone de travaux (MR5) Maintien du rôle de corridor de la ripisylve et des vieux arbres (MR6) Végétalisation (MR7)	Suivi en phase chantier (MA1) Suivi écologique après travaux (MA2)	Faible
En phase de fonctionnement						
IT6	Altération des habitats liée à l'étendue d'eau temporaire en amont de l'ouvrage, en période de crues majeure	Prairies méditerranéennes subnitrophiles (0,2 ha) Maquis haut * Maquis à Cistus (1,2 ha) Haie ornementale de Bambou (0,04 ha) Galerie à Laurier rose : 0,27 ha Bois de Frênes riverains et méditerranéens (0,03 ha) Zones anthropisées (0,3 ha) Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale (0,3 ha) Pelouses méditerranéennes siliceuses (0,1 ha) Habitats de la Diane (environ 0,2 ha)	Faible	/	Suivi écologique après travaux (MA2)	Faible
IT7	Modification des habitats en aval du barrage liée à la modification du régime de	Galerie à Laurier rose : présence potentielle en aval	Faible	/		Faible

Tableau 22 : Réévaluation des impacts après mesures

Référence	Effets du projet	habitats et espèces concernés	Type de l'impact	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Réévaluation
	crue majeure					
IP3	Emprise du barrage : Altération du corridor écologique	Chiroptères Oiseaux Cistude d'Europe pour ses déplacements sur terre	Fort	Maintien du rôle de corridor de la ripisylve et des vieux arbres (MR6) Végétalisation (MR7) Pente du talus < 40% (MR8)	Suivi écologique après travaux (MA2)	Faible
IP4	Altération du corridor aquatique	Cistude d'Europe pour ses déplacements en eau	Fort	Mise en place de la conduite en eau au niveau du TN (MR10) Pente du talus < 40% (MR8)	Suivi écologique après travaux (MA2)	Modéré
IP5	Perte d'habitat d'espèces (emprise du barrage)	Cistude d'Europe	Modéré à fort	Végétalisation (MR7) Pente du talus < 40% (MR8) Entretien (MR10)	Suivi écologique après travaux (MA2)	Modéré

☞ La majorité des impacts liés au projet du barrage écrêteur de l'Aspé peuvent être minimisés par l'application des mesures proposées dans le présent dossier.

☞ Des impacts résiduels persistent pour la Cistude d'Europe. :

- Certaines précautions seront prises, minimisant les risques d'impacter directement des individus (bien qu'il soit impossible d'affirmer la non destruction d'individu).

- Ses habitats seront impactés, bien que des mesures soient prises en faveur du maintien de la ripisylve et de la qualité du cours d'eau.

- Le corridor aquatique joué par la cours d'eau sera impacté du fait de la difficulté du franchissement de la conduite de fond du barrage (30 m).

Les impacts persistant sur la Cistude d'Europe induira probablement une demande de dérogation définie au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement. Dans ce rapport, des mesures compensatoires devront être proposées.

☞ Des individus de flore protégées seront détruits, notamment une partie des pieds d'Ophioglosse du Portugal (plusieurs centaines d'individus sont présents sur l'aire d'étude) et 2 individus de *Sérapias olbia*. Les mesures prises pour piqueter les individus ne permettront pas d'éviter l'ensemble de la station.

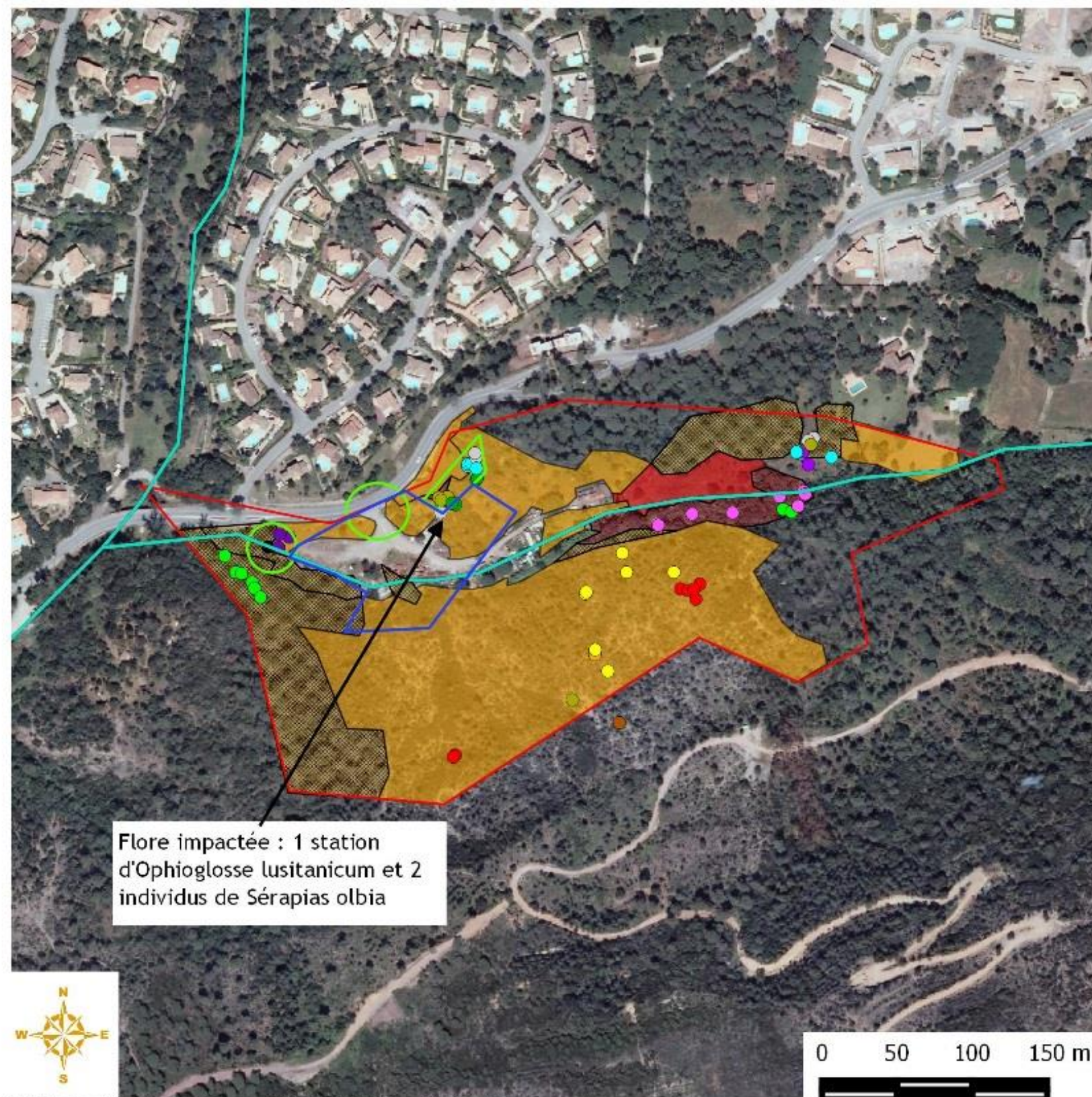


Analyse des impacts résiduels

Communauté de communes Var
Estérel Méditerranée



Volet naturel de l'étude d'impact des projets d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron - Barrage écréteur de l'Aspé



Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise permanente du barrage
- Cours d'eau permanent

Mesures d'évitement

- Mise en defens

Habitats naturels à enjeu

- Fort
- Fort (Habitat d'intérêt communautaire)
- Modéré
- Modéré (Habitat d'intérêt communautaire)

Flore protégée

- Aira provincialis - Protection régionale
- Anacamptis coriophora subsp fragans - Protection nationale
- Arundo plinii - Protection régionale
- Carex olbiensis - Protection régionale
- Chaetonychia cymosa - Protection régionale
- Isoetes duriei - Protection nationale
- Lotus conimbriensis - Protection régionale
- Nerium oleander - Protection nationale
- Ophioglossum lusitanicum - Protection régionale
- Orchis provincialis - Protection nationale
- Phalaris aquatica - Protection nationale
- Serapias neglecta - Protection nationale
- Serapias olbia - Protection régionale



0 50 100 150 m

XXII. Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets

XXII.1.1 Réglementation

Dans le cadre de l'étude d'impact, une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus doit être menée. Il s'agit des projets situés dans l'aire d'étude éloignée et ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- d'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R214-6 du code de l'environnement) ;
- et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

XXII.1.2 Sources consultées

Tableau 23 : Sources consultées pour recenser les projets à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés	
Source consultée	Date et commentaire
L'autorité environnementale préfet de région / DREAL http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/acces-aux-avis-de-l-autorite-r1204.html	Octobre 2015 15 projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale publié ont été recensés sur le site Internet et se situent sur les communes de Fréjus-Saint-Raphaël ; Un projet se situe dans l'aire d'étude éloignée.
Le Commissariat général au développement durable CGDD (avis du ministre en charge de l'environnement) http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-r171.html	Octobre 2015 Aucun projet ne concerne l'aire d'étude éloignée
L'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable CGEDD (projets pour lesquels le ministre en charge de l'environnement est impliqué dans la décision). http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-avis-de-l-autorite,18681.html	Octobre 2015 Aucun projet ne concerne l'aire d'étude éloignée
Direction départementale des territoires et de la mer DDTM du Var, Service en charge de la police de l'eau	Octobre 2015 6 projets soumis à documents d'incidences sur l'eau et qui ont fait l'objet d'une enquête publique ont été recensés sur le site Internet sur les communes de Saint Raphaël et Fréjus ; Aucun ne se situe dans l'aire d'étude éloignée du projet.
Le Communauté d'agglomération Var Esterel Méditerranée	Octobre 2015 3 autres projets sont prévus, dans le cadre de la l'aménagement des sous bassins versants Garonne et Peyron

Préfet de Région	Courrier du 11 mars 2013 Sans réponse
DREAL PACA	Courrier du 11 mars 2013 Sans réponse

A l'issue de ces consultations, seuls 4 autres projets sont situés dans l'aire d'étude éloignée :

- Projet 1 : un projet de bassin d'orage à Vaulongue, porté par la CAVEM ;
- Projet 2 : un projet de bassin de rétention des eaux pluviales au Nord de la zone industrielle Epsilon, porté par la CAVEM
- Projet 3 : un projet de barrage écrêteur sur le Vallon des Crottes, en amont du présent projet, porté par la CAVEM.

Les études d'impact de ces projets sont en cours de réalisation. Aucun avis n'a donc encore été publié par l'autorité environnementale.

L'étude d'impact de ces projets est en cours de réalisation. Aucun avis n'a donc encore été publié par l'autorité environnementale.

- Projet 4 : un projet de défrichement du quartier de l'Aspé à Saint-Raphaël, porté par Icade Promotion. Ce projet a reçu un avis de l'autorité environnementale et se trouve dans l'aire d'étude éloignée.

XXII.1.3 Analyse des effets cumulés

Le tableau suivant présente la quantification des impacts résiduels par projet (c'est-à-dire après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction).

Tableau 24 : Effets cumulés dommageables prévisibles du projet avec d'autres projets					
Types d'effets cumulés	Projet : barrage écreteur à l'Aspé	Projet 1 : bassin d'orage a Vaoulongue	Projet 2 : Bassin d'orage Epsilon	Projet 3 : barrage écreteur des Crottes	Impacts cumulés
<i>En phase travaux</i>					
Destruction/dégradation des milieux	Impact faible	Impact faible	Impact faible	Impact faible	Impact faible
Destruction/dégradation espèces végétales	Impact modéré	Impact modéré	Impact modéré	Impact modéré à fort	Impact modéré à fort
Destruction/dégradation espèces faunistiques	Impact faible	Impact faible	Impact très faible	Impact modéré	Impact modéré
Dérangement des espèces	Impact faible	Impact faible	Impact très faible	Impact faible	Impact faible
<i>En phase d'exploitation</i>					
Risque de destruction des espèces	Impact faible	Impact faible	Impact très faible	Impact faible	Impact faible
Perte d'habitat d'espèce	Impact modéré	Impact faible	Impact nul	Impact modéré	Impact modéré
Coupure de corridor écologique	Impact modéré	Impact faible	Impact nul	Impact modéré	Impact modéré
Dérangement des espèces faunistiques	Impact faible	Impact faible	Impact nul	Impact faible	Impact faible

L'avis de l'autorité environnemental du 22 mars 2014 pour le projet de défrichement du quartier de l'Aspé mentionne le fait que l'état initial du milieu naturel du projet n'est pas complet et que l'évaluation environnementale des enjeux n'a pas été réalisée. Cependant, ce projet concerne des espèces et habitats similaires au présent projet, notamment les pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline, les mares temporaires à Isoètes. Il est mentionné une destruction de 800m² de ces habitats d'intérêt communautaires, ainsi que de la flore protégée qu'ils contiennent, ce qui augmente l'impact cumulé pour la destruction de ces habitats et espèces.

XXII.1.4 Description des impacts pris en compte dans l'analyse

Destruction d'espèce floristique

Le tableau suivant présente pour chaque projet les espèces protégées recensées sur les aires d'études des trois projets concernées, et précise les impacts sur chacune d'elles.

Il en ressort des impacts qualifiés de modéré pour six espèces :

- Orchis à odeur de vanille *Anacamptis coriophora subsp* ;
- Ophioglosse du Portugal *Ophioglossum lusitanicum* ;
- Astragale double-scie *Astragalus pelecinus* ;
- Laurier rose *Nerium oleander* ;
- Laîche d'Hyères *Carex olbiensis* ;
- Spiranthe d'été *Spiranthes aestivalis*.

Tableau 25: Effets cumulés dommageables prévisibles des projets sur les espèces floristiques protégées

Espèces végétales protégées recensées sur les aires d'étude	Enjeu lié à l'espèce	Projet : barrage écrêteur des Crottes	Projet 3 : barrage écrêteur à l'Aspé	Projet 1 : Bassin d'orage Epsilon	Projet 2 : bassin d'orage a Vaulongue	Impacts cumulés
Orchis à odeur de vanille <i>Anacamptis coriophora</i> subsp	Fort		Un individu en dehors de la zone d'étude Impact nul	2 individus, Favorisés par l'ouverture du milieu, en cours de fermeture	/	Impact modéré
Sérapias méconnu <i>Serapias neglecta</i>	Modéré	24 individus à l'Est du site, non impacté	5 individus environs sur le site Mis en défens	1 seul individu sur l'aire d'étude immédiate : impacté Une belle population à l'est de l'aire d'étude, non impacté Impact faible	5 individus observés sur le site, au niveau du bassin de rétention en déblais	Impact faible
Isoètes de Durieu <i>Isoetes duriei</i>	Modéré		7 stations avec plus d'une centaine d'individus. Balisé donc non impacté	3 individus : Station en sursis si la fermeture du milieu se poursuit Impact faible	/	Impact faible
Ophioglosse du Portugal <i>Ophioglossum lusitanicum</i>	Modéré		4 stations au nord du site regroupant plusieurs centaines d'individus très localisés Env. 50 ind. impactés Impact modéré	Environ 50 individus l'aire d'étude immédiate : majoritairement évitée par mise en défens. Population importante (plusieurs centaines d'individus) à proximité du site : non impactée Impact faible	/	Impact modéré
Astragale double-scie <i>Astragalus pelecinus</i>	Modéré		/	/	Très belle station pouvant être estimée à des centaines d'individus sur le site Une 100 aine de pieds impactés	Impact modéré

Sérapias d'Hyères <i>Serapias olbia</i>	Fort		4 stations sur le site, 14 individus Une station de deux individus impactée, les autres mises en défens	/		Impact faible
Canne de Pline <i>Arundo plinii</i>			1 station observée sur des remblais importés récemment Non impactée : évitée par mise en défens			Impact nul à très faible
Palmier nain <i>Chamaerops humilis</i>	Faible		1 ind. origine ornementale très probable Impact faible	/	/	Impact nul à très faible
Laurier rose <i>Nerium oleander</i>	Fort	19 pieds dans un milieu typique et rare, dont 7 pieds au niveau de l'emprise du barrage.	14 individus dans un milieu typique et rare, en amont du barrage Non impacté par les travaux En phase de fonctionnement, le régime hydraulique ne sera modifié qu'en aval : pas d'impact en amont sur l'espèce.		Population située rive droite du cours d'eau « la Garonne Non impacté par le projet.	Impact modéré
Alpiste aquatique <i>Phalaris aquatica</i>	Modéré		1 station, observée en 2011, absente en 2013 et 2015 (remblais déposés sur le secteur) Non impactée : évitée par mise en défens			Impact nul
Spiranthe d'été <i>Spiranthes aestivalis</i>	Modéré	Trois stations de <i>Spiranthes aestivalis</i> (28 individus) impactées	/	/	/	Impact modéré
Laïche ponctué <i>Carex punctata</i>	Modéré	Deux individus de <i>Carex punctata</i>	/	/	/	Impact faible
Canche de provence <i>Aira provincialis</i>	Modéré	Huit stations d' <i>Aira provincialis</i> (dizaines d'individus) impactées parmi des centaines d'individus sur le	Plus de 200 individus en dehors de la zone d'emprise de l'ouvrage	/	/	Impact faible

Laïche d'Hyères <i>Carex olbiensis</i>	Modéré	site	1 station de 38 individus peu impactée par le projet	/	/	5 stations de 27 individus au niveau de l'emprise directe du projet	Impact modéré
	Fort		Paronyque en cyme <i>Chaetonychia cymosa</i>	1 station au sud du site, non impacté par les travaux			Impact faible
Lotier de Coïmbra <i>Lotus conimbriencis</i>			2 stations d'une soixantaine d'individus			Impact faible	
			Non impacté directement				

Conclusion

La communauté d'agglomération a missionné la société BIOTOPE pour réaliser la partie faune et flore de l'étude d'impact du projet de création du barrage écrêteur de l'Aspé, sur le vallon des Crottes. Ce projet se situe sur la commune de Saint-Raphaël, dans le département du Var.

Les différentes prospections ont été réalisées au printemps et été 2011, pendant la période favorable pour l'observation de la flore et de la faune. Ont été mis en évidence un certain nombre d'enjeux au sein de l'aire d'étude dont :

- la présence de cinq habitats d'Intérêt Communautaire,
- la présence de onze espèces végétales protégées et patrimoniales,
- la présence de la Cistude d'Europe et de l'Anguille européenne

Il a été possible de prendre des mesures de suppression d'impact et de réduction, pour les espèces protégées, remarquables ou encore les habitats d'intérêt communautaire. Une attention doit être portée sur le calendrier des travaux, sur les mesures vis-à-vis de la Cistude d'Europe, et sur le maintien de la ripisylve.

Ces différentes mesures, une fois mises en œuvre, permettront de réduire de façon notable l'impact des travaux sur les milieux naturels et les espèces sensibles de la zone d'étude. Un protocole de suivi sera néanmoins mis en place pour évaluer la pérennité des populations en place.

Néanmoins, des impacts persistent pour :

- la Cistude d'Europe (altération du corridor aquatique, perte d'habitat d'espèce, risque de destruction d'espèce en phase chantier).
- Les individus d'Ophioglosse du Portugal, dont la totalité de la station ne pourra pas être épargnés ;
- Deux individus de Sérapias d'Hyères.

Ces espèces étant protégées, leur destruction est interdite ; En l'absence de mesures d'évitement réalisables, des mesures compensatoires devront être déterminées dans le dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement. Celles-ci seront mises en place en collaboration avec la DREAL, et les principaux gestionnaires des espaces naturels locaux (CEEP, Gestionnaire du Site Natura 2000 de l'Esterel (Mairie de Fréjus)).

Concernant la Tortue d'Hermann, au regard des nouveaux éléments de connaissance sur l'espèce sur un secteur situé en amont de l'aire d'étude, un diagnostic succinct apparaît aujourd'hui nécessaire pour vérifier l'absence de l'espèce sur l'aire d'étude. Il devra être réalisé en suivant les préconisations de la DREAL (Cf. lettre de la DREAL du 4 janvier 2010 portant sur les modalités de prise en compte de la Tortue d'Hermann et de ses habitats dans les projets d'aménagements). Selon les conclusions de ce diagnostic, les mesures devront être adaptées (calendrier des travaux, balisage de la zone de travaux, plan de sauvetage éventuel des individus).

Bibliographie

Pour la flore :

ABOUCAAYA A., 1999 - Premier bilan d'une enquête nationale destinée à identifier les xénophytes invasifs sur le territoire français (Corse comprise). Actes du colloque sur les plantes menacées de France (D.O.M.-T.O.M inclus) Brest - 1997. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouvelle série, n° spécial 19. pp463-482.

BARBERO M., 2006 - Les habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur : guide technique à l'usage des opérateurs de sites Natura 2000. DIREN PACA. Aix-en-Provence. 26p.

BARDAT J. & al., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Museum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoine naturel, 61). Paris. 171p.

BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, Types d'habitats français. ENGREF. Nancy. 217p.

BRAUN-BLANQUET J. et al., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS. 297 p.

COLLECTIF, 2002 - Cahiers d'Habitats Natura 2000. Tome 1, Habitats forestiers. Volume 1 et 2. La Documentation Française. Paris. 339 et 422p.

COLLECTIF, 2004 - Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 2, Habitats côtiers. La Documentation Française. Paris. 399p.

COLLECTIF, 2002 - Cahiers d'Habitats Natura 2000. Tome 3, Habitats humides. La Documentation Française. Paris. 457 p.

COLLECTIF, 2005 - Cahiers d'Habitats Natura 2000. Tome 4, Habitats agro-pastoraux La Documentation Française. Paris. 487p.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999 - Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne - EUR 15. 132p.

CRUON R. (sous la direction de), 2008 - Le Var et sa Flore. Plantes rares ou protégées. Solliès-Ville, Inflovar / Turriers, Naturalia publications, 544p.

DANTON P. & BAFFRAY M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Nathan et A.F.C.E.V. Paris. 294p.

DIREN PACA et Région PACA, 2005 - Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2ème génération - Edition 2004 - ANNEXE 1 de l'actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Provence Alpes Côte d'Azur : Listes des espèces et habitats déterminants et remarquables. 55 p.

DUSAK F. & PRAT D. (coords), 2010 - Atlas des orchidées de France. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 400p.

JAUZEIN P., 1995 - Flore des champs cultivés. SOPRA/INRA édit. Paris. 898p.

120

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de création d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron - Site B : Barrage écreteur à l'Aspé
Octobre 2015

JAUZEIN Ph., TISON J.-M., CBNM, à paraître - Flore de la France méditerranéenne continentale.

LEMONNIER C., 2006 - Base de Données Nomenclaturale des Bryophytes d'Europe - BDNBE . Version 0 - site internet à l'adresse suivante : http://www.tela-botanica.org/page:liste_projets?id_projet=18&act=documents&id_repertoire=14170

OLLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris. 486p. + annexes.

PRELLI R., 2001 - Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin. Paris. 431p.

ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 - Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et Agence régionale pour l'Environnement édit. Hyères.

Ressources Internet :

SILENE - site internet à l'adresse suivante : <http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil>

TELA BOTANICA - site internet à l'adresse suivante : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA - site internet à l'adresse suivante : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/>

Inventaires et protections réglementaires de l'environnement en PACA , site internet à l'adresse suivante : <http://basecommunale.paca.ecologie.gouv.fr/pac-accueil.htm>

Pour les invertébrés

Anon, forum orthoptères. *Le monde des insectes*. Available at: <http://www.insecte.org/forum/viewforum.php?f=10>.

Anon, Odonates PACA : Atlas des Odonates de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Available at: <http://odonates-paca.org/> [Consulté novembre 5, 2009b].

Anon, Site de l'ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens. Available at: <http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>.

BELLMANN, H. & LUQUET, G.-C., 2009. Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé.

BERNIER Christophe (Coord.), 2006. Synthèse 2005 de l'enquête nationale sur la Magicienne dentelée Saga pedo (Pallas, 1771),

BOUDOT, J.-P. & DOMANGET, J.-L., 2008. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine - Version 02/2008, Bois-d'Arcy (Yvelines): SFO.

CONSEIL DE L'EUROPE, 1996. Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera, Council of Europe Publishing.

DEFAUT, B., 2001. *La détermination des orthoptères de France* 2^e éd., Aynat, 09400 Bédeilhac.

121

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de création d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron - Site B : Barrage écreteur à l'Aspé
Octobre 2015

DEFAUT, B., SARDET, E. & BRAUD, Y., 2009. ORTHOPTERA : Ensifera et Caelifera. *Catalogue permanent de l'entomofaune nationale*, (fascicule n°7).

DELIRY, C. & FATON, J.-M., 2010. Histoire naturelle des Ascalaphes de France. *Histoires Naturelles*, (10), p.33.

DIREN PACA, 2004. Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2 ème génération - Edition 2004,

DOMANGET, J.-L. et al., 2009. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire, SFOnat.

DUPONT, P., 2001. Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae) - Première phase : 2001-2004, OPIE.

GRAND, D. & BOUDOT, J.-P., 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg* Biotope (Collection Parthénope)., Mèze.

HENTZ, J.-L., BERNIER, C. & COHEZ, D., 2007. Synthèse 2006 de l'enquête nationale sur la Diane, la Proserpine & les Aristoloches, première année ONEM, Tela-Insecta, Tela-Botanica & CBNP.,

HERES, A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygaeninae). *Revue de l'Association des Lépidoptéristes de France*, (hors-série), p.60.

KALKMAN, V.J. et al., 2010. *European Red List of Dragonflies*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

LAFRANCHIS, T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Mèze (France): Biotope Ed.

LAFRANCHIS, T., 2007. *Papillons d'Europe*, Paris: Diathéo Ed.

MAURIN, H. & KEITH, P., 1994. Le Livre Rouge - Inventaire de la faune menacée en France, Nathan - MNHN - WWF.

MEDDTL, Portail Natura 2000. Available at: <http://www.natura2000.fr/> [Consulté mai 31, 2011].

MOTHIRON, P. & HODDE, C., lepinet.fr - Les carnets du lépidoptériste français - Des papillons aux lépidoptères. Available at: <http://www.lepinet.fr/lep/> [Consulté avril 7, 2011].

OPIE/PROSERPINE, 2009. *Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Turriers: Naturalia Publications.

SARDET, E. & DEFAUT, B., 2004. Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques*, 9, p.125-137.

SPEIGHT, M., 1989. Les invertébrés saproxyliques et leur protection, Conseil de l'Europe Ed.

VAN SWAAY, C. et al., 2010. *European Red List of Butterflies*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

TOLMAN, T. & LEWINGTON, R., 2004. *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*, Delachaux & Niestlé Ed.

WENDLER, A. & NÜSS, J.-H., 1994. Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale, Bois-d'Arcy, France: SFO.

Pour la faune

BirdLife International, 2004. - Birds in the European Union a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International.

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT (1970) - La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1): 55-71.

CEEP, 2009. Inventaire de la faune terrestre d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000 FR 9301628 de l'Estérel et des abords de Fréjus (Var - 83). 122 p.

CHEYLAN M. & GRILLET P., 2004 - Le Lézard ocellé. Belin Eveil nature, Paris.

DREAL PACA, 2007. Document d'Objectif Natura 2000 du site Natura 2000 FR 930 1622 et FR 931 0110 « Plaine des Maures ». Volume I, II, III, IV, V. Office National des Forêts.

FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y., OLIOSSO G., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence Alpes Cote d'Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris. 543 p.

GEROUDET P. (1998, 5ème édition) - Les passereaux d'Europe. Delachaux & Niestlé. volume 1 et 2, 405 p et 512 p.

GEROUDET P. (2000, 3ème édition) - Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. Delachaux & Niestlé. 426 p.

LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B. et FLITTI A., 2006 - Oiseaux menacés et à surveiller en Provence-Alpes-Côte d'Azur : Ecologie générale, Statuts, Effectifs et tendances, Mesures de conservation. 224p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) - Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. SEOF / LPO. Paris. 560p.

ROCAMORA G., 1994. - Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France. MATE, LPO, Birdlife International. 340 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France - distribution, effectifs et conservation. Delachaux & Niestlé. Paris. 176 p.

TUCKER G.M. & HEATH M.L., 1994 - Birds in Europe : Their Conservation Status. Birdlife Conservation Series N° 3, BirdLife International. 600p.

VINCENT MARTIN N., 2010 - Bilan du programme STOC-EPS en région PACA : tendances, statuts des espèces et les indicateurs de biodiversité pour la période 2001-2009. CEEP14 p.

Sites Internet :

Site collaboratif de données ornithologiques de la région PACA (LPO PACA) : <http://www.faune-paca.org>

Pour les chiroptères

AELLEN, V. (1998) - Contribution à la connaissance des chauves-souris du sud-est de la France
123

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de création d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron - Site B : Barrage écreteur à l'Aspé
Octobre 2015

(Mammalia, Chiroptera). Le Rhinolophe , 13: 53-56.

ARTHUR L., LEMAIRE M. (1999-2005) - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365p.

ARTHUR L., LEMAIRE M. (2009) - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

BARATAUD, M. 2002. Acoustic method for European bat identification. CD + booklet 14p. Sittelle publisher, Mens (France).

HAQUART, A., BELTRA, S. (1995) - Habitats prioritaires pour les chiroptères en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Remarques et conseils de gestion. Commentaire de la liste des Chiroptères retenus dans l'annexe II. 36p.

HAQUART, A., BAYLES, P., COSSON, E. & ROMBAUT, D. (1997) - Chiroptères observés dans les départements des Bouches-du-Rhône et du Var. Faune de Provence (C.E.E.P.), 18: 13 - 32.

HAQUART, A. (2000) - Inventaire des chauves-souris de la forêt domaniale du massif de la Saine Baume. Groupe Chiroptères de Provence: 26p.

HAQUART A. (2009) -Etude des Chiroptères du site Natura 2000 « Val d'Argens » SIC FR9301626, BIOTOPE, Mémoire technique et Rapport de synthèse : 85p.

HAQUART A., DISCA T (2007) - Caractéristiques acoustiques et nouvelles données de Grande Noctule *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780) dans le sud de la France. Le Vespère n° 1 : 15-20.

NEMOZ M. & BRISORGUEIL A. (2008) - Connaissance et Conservation des gîtes et habitats de chasse de trois chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères : 103p.

MESCHEDE, A. & K.G. HELLER (2003) - Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. Le Rhinolophe, Genève. 16: 1-248

QUEKENBORN D, DEBLOIS S. & BOUQUIER L. (2007) - Rapport d'étude des territoires de chasse du Murin de Capaccini (*Myotis capaccini*) en période de gestation dans le Verdon. Groupe Chiroptères de Provence, 41p.

TUPINIER Y. (1996) - L'univers acoustique des chiroptères d'Europe. Société Linnéenne de Lyon :133p.

Annexes

- Annexe 1* *Liste des relevés floristiques lors des prospections*
- Annexe 2.* *Liste des insectes observées lors des prospections*
- Annexe 3* *Résultats des points d'écoute IPA (oiseaux)*
- Annexe 4* *Consultation de l'enquête en ligne ONEM concernant la sauterelle protégée :
la Magicienne dentelée (Saga pedo)*
- Annexe 5* *Consultation de l'enquête en ligne ONEM concernant deux papillons protégés :
la Diane (Zerynthia polyxena) et la Proserpine (Zerynthia rumina)*
- Annexe 6* *Méthodologie générale de l'étude*
- Annexe 7* *Habitats et espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 Esterel*

Annexe 1. Liste des relevés floristiques

Relevé floristique			
Nom Latin	Nom vernaculaire	Reglementation Bioevaluation	Site B
Acacia dealbata Link	Mimosa		X
Aira cupaniana Guss.	Canche de Cupani		X
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire		X
Anacamptis picta (Loisel) R.M.Bateman	Orchis orné	X	X
Anogramma leptophylla (L.) Link	Anogramma à feuilles minces		Espèce Rare dans le Var X
Arundo donax L.	Canne de Provence		X
Asparagus acutifolius L.	Asperge à feuilles aiguës	X	X
Asplenium onopteris L.	Asplénium des ânes		X
Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.	Doradille du Nord		X
Asplenium trichomanes L.	Capillaire des murailles		X
Avena barbata Pott ex Link	Avoine barbue		X
Barbarea verna (Mill.) Asch.	Barbarée de printemps		X
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.	Psoralée à odeur de bitume		X
Bromus hordeaceus L.	Brome fausse orge		X
Bromus madritensis L.	Brome de Madrid		X
Bunias erucago L.	Bunias fausse roquette		X
Callitriche brutia Petagna	Callitriche pédonculé		X
Cardamine hirsuta L.	Cardamine hérissée		X
Carex distachya Desf.	Laîche à longues bractées		X
Carex flacca Schreb.	Laîche flasque		X
Carex remota L.	Laîche à épis espacés		Espèce Rare dans le Var X
Centranthus calcitrapae (L.) Dufr.	Centranthe chausse-trape		X
Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch	Céphalanthère à feuilles étroites	X	X
Cephalanthera rubra (L.) Rich.	Céphalanthère rouge	X	X
Cerastium glomeratum Thuill.	Céraiste aggloméré		X
Chamaerops humilis L.	Doum	X	Espèce déterminante de ZNIEFF dans Provence-Alpes-Côte d'Azur Effectif : 1000 à X

		9999 pieds dans le Var	
<i>Cistus albidus</i> L.	Ciste blanchâtre		X
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Ciste de Montpellier		X
<i>Colutea arborescens</i> L.	Baguenaudier		X
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.			X
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte		X
<i>Echium plantagineum</i> L.	Vipérine à feuilles de plantain	Espèce non menacée dans le Var	X
<i>Erica arborea</i> L.	Bruyère arborescente		X
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Érodium à feuilles de ciguë		X
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Drave de printemps		X
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe à feuilles d'amandier		X
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveille- matin		X
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque élevée		X
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé		X
<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano	Chardon laiteux		X
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet accrochant		X
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium Herbe à Robert		X
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes		X
<i>Globularia alypum</i> L.	Globulaire buissonnante		X
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre		X
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch	Ache faux cresson		X
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.	Orge des lièvres		X
<i>Iris lutescens</i> Lam.	Iris des garrigues		X
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars		X
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Cade		X
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Gesse aphaca		X
<i>Lathyrus clymenum</i> L.	Gesse climène		X
<i>Lavandula stoechas</i> L.	Lavande à toupet		X
<i>Lepidium draba</i> L.	Cardaire drave		X
<i>Linum bienne</i> Mill.	Lin à feuilles étroites		X
<i>Lonicera implexa</i> Aiton	Chèvrefeuille des Baléares		X
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	Luzule de Forster	Espèce non menacée dans le	X

		Var	
Lysimachia vulgaris L.	Grande Lysimaque		X
Medicago arabica (L.) Huds.	Luzerne d'Arabie		X
Medicago praecox DC.	Luzerne précoce	Espèce En Danger dans le Var	X
Melica minuta L.	Mélique pyramidale		X
Muscari comosum (L.) Mill.	Muscari à toupet		X
Myrtus communis L.	Myrte commun		X
		Espèce déterminante de ZNIEFF dans Provence-Alpes-Côte d'Azur	
Nerium oleander L.	Laurier-rose	X	X
		Effectif : 100 à 999 (voire 9 999) pieds dans le Var	
Osyris alba L.	Osyris blanc		X
Phillyrea angustifolia L.	Alavert		X
Phillyrea latifolia L.	Alavert à larges feuilles		X
Pinus halepensis Mill.	Pin blanc de Provence		X
Pinus pinaster Aiton	Pin de Corte		X
Piptatherum miliaceum (L.) Coss.	Faux Millet		X
Pistacia lentiscus L.	Arbre au mastic		X
Plantago lagopus L.	Pied-de-lièvre		X
Plantago lanceolata L.	Plantain étroit		X
Platanthera chlorantha (Custer) Rchb.	Platanthère à fleurs verdâtres	X	X
Polygala nicaeensis Risso ex W.D.J.Koch	Polygala de Nice		X
Polygala vulgaris L.	Polygala commun		X
Polypodium vulgare L.	Polypode commun		X
Populus nigra L.	Peuplier noir		X
Potentilla hirta L. subsp. hirta var. pedata (Willd. ex Schltr.) W.D.J.Koch			X
Pulicaria odora (L.) Rchb.	Pulicaire odorante		X
Quercus ilex L.	Chêne vert		X
Quercus pubescens Willd.	Chêne pubescent		X
Ranunculus ficaria L.	Ficaire		X
Ranunculus paludosus Poir.	Renoncule des marais		X
Ranunculus repens L.	Renoncule rampante		X
Raphanus raphanistrum L.	Radis ravenelle		X
Reichardia picroides (L.) Roth	Cousteline		X
Rhamnus alaternus L.	Alaterne		X
Robinia pseudoacacia L.	Acacia		X

Rosa canina L.	Églantier des chiens		X
Rosa sempervirens L.	Églantier sempervirent		X
Rubia peregrina L.	Garance sauvage		X
Rumex conglomeratus Murray	Oseille agglomérée		X
Ruscus aculeatus L.	Fragon faux houx	X	X
Saxifraga tridactylites L.	Perce-pierre		X
Schoenus nigricans L.	Choin noirâtre		X
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják	Scirpe-jonc		X
Sedum anopetalum DC.	Orpin à pétales dressés		X
Serapias neglecta De Not.	Sérapias négligé	X	Effectif : 10 000 à 99 999 pieds dans X le Var Espèce déterminante de ZNIEFF dans Provence-Alpes- Côte d'Azur X
Serapias olbia Verg.	Sérapias d'Hyères	X	Effectif : 1000 à 99 999 pieds dans le Var
Sideritis romana L.	Crapaudine de Rome		X
Silene gallica L.	Silène d'Angleterre		X
Sinapis arvensis L.	Moutarde des champs		X
Smilax aspera L.	Salsepareille		X
Thymus vulgaris L.	Farigoule		X
Trifolium campestre Schreb.	Trèfle des champs		X
Trifolium stellatum L.	Trèfle étoilé		X
Ulmus minor Mill.	Orme champêtre		X
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt	Urosperme de Daléchamps		X
Valerianella eriocarpa Desv.	Doucette à fruits velus		Espèce Vulnérable dans X le Var
Verbascum sinuatum L.	Molène sinuée		X
Veronica arvensis L.	Véronique des champs		X
Viburnum tinus L.	Laurier-tin		X
Vicia hybrida L.	Vesce bâtarde		X
Vicia sativa L.	Vesce commune		X
Vulpia ciliata Dumort.	Vulpie ciliée		X

Annexe 2. Liste des insectes observés lors des prospections

Invertébrés (Site B)		
Espèces	Lot 2B	Commentaires
Lépidoptères		
<i>Aricia agestis</i>	X	
<i>Brintesia circe</i>	X	
<i>Carcharodus alceae</i>	X	
<i>Carcharodus flocciferus</i>	X	
<i>Clossiana dia</i>	X	lisières pelouses sèches
<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	X	
<i>Lasiomata megera</i>	X	
<i>Maniola jurtina</i>	X	
<i>Melanargia galathea</i>	X	
<i>Melitaea cinxia</i>	X	
<i>Melitaea didyma</i>	X	
<i>Mellicta athalia</i>	X	
<i>Nymphalis antiopa</i>	X	
<i>Pararge aegeria</i>	X	
<i>Pieris mannii</i>	X	
<i>Pieris napi</i>	X	
<i>Pieris rapae</i>	X	
<i>Polyommatus icarus</i>	X	
<i>Pyrgus malvae</i>	X	
<i>Pyronia cecilia</i>	X	
<i>Pyronia tithonus</i>	X	
<i>Satyrium ilicis</i>	X	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	X	
<i>Zerynthia polyxena</i>	X	
Orthoptères, Mantoptères et Phasmoptères		
<i>Acrotylus fischeri</i>	X	
<i>Aiolopus strepens</i>	X	milieux ouverts et secs
<i>Anacridium aegyptium</i>	X	
<i>Barbitistes fischeri</i>	X	
<i>Calliptamus barbarus</i>	X	milieux arides et écorchés
<i>Calliptamus sp.</i>	X (lar)	
<i>Calliptamus wattenwylanus</i>	X	espèce méditerranéenne xérophile
<i>Chorthippus bbm.</i>	X	
<i>Chorthippus brunneus</i>	X	
<i>Chorthippus vagans</i>	X	
<i>Decticus albifrons</i>	X	milieux très secs et rocailleux
<i>Euchorthippus sp.</i>	X (lar)	
<i>Gryllus bimaculatus</i>	X	
<i>Modicogryllus bordigalensis</i>	X	
<i>Oecanthus pellucens</i>	X	
<i>Oedipoda caeruleascens</i>	X	

Invertébrés (Site B)		
Espèces	Lot 2B	Commentaires
<i>Omocestus raymondi</i>	X	
<i>Omocestus rufipes</i>	X	
<i>Pezotettix giornae</i>	X	
<i>Pholidoptera femorata</i>	X	
<i>Platycleis affinis</i>	X	
<i>Platycleis intermedia</i>	X	
<i>Platycleis sabulosa</i>	X	espèce typique méditerranéenne, milieux sablonneux
<i>Platycleis sp.</i>	X (lar)	
<i>Sepiana sepium</i>	X	
<i>Tetrix sp.</i>	X	
<i>Tettigonia viridissima</i>	X	
<i>Tylopsis liliifolia</i>	X	
Odonates		
<i>Crocothemis erythraea</i>	X	
<i>Hemianax ephippiger</i>	X	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	X	
Autres insectes et arthropodes		
<i>Cicada orni</i>	X	
<i>Cicadatra atra</i>	X	
<i>Euscorpis flavicaudis</i>	X	
<i>Libelloides coccajus</i>	X (nbx)	
<i>Tettigetia argentata</i>	X	
<i>Tettigetia pygmaea</i>	X	



Espèce bénéficiant d'une mesure de protection réglementaire

Espèce patrimoniale ne bénéficiant pas de mesure de protection réglementaire

Annexe 3. Résultats des points d'écoute IPA (printemps 2011)

Point d'écoute (Site B)	IPA 1		IPA 2		IPA 3	
Espèces	1	2	1	2	4	5
Heure début	7h35	8h00	7h50	8h45	8h05	9h00
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	2	1	1	1		
Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	1	1				
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	1	1	1	1	3 vol	
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)						1
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)			1 vol			
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)			1 vol			
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	1		1	1	1	
Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caedatus</i>)					1	1
Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	1				1	1
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)			1	1	1	
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)					1	1
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	1 vol				1	
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	1					
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	2	1	1		1	
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	2	1				
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)		1				
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)			1	2 vol		
Nombre d'espèces chanteuses contactées	8	6	6	4	7	4

IPA 1: 05/05/2011

IPA 2: 26/05/2011

Annexe 4. Consultation de l'enquête en ligne ONEM concernant la sauterelle protégée : la Magicienne dentelée (*Saga pedo*)

La consultation sur internet de l'enquête nationale entre 2000 et 2015 sur la Magicienne dentelée (*Saga pedo*, seule sauterelle protégée en France) (BERNIER C. (coord.), 2005), donne les résultats suivants dans les alentours de la zone d'étude :

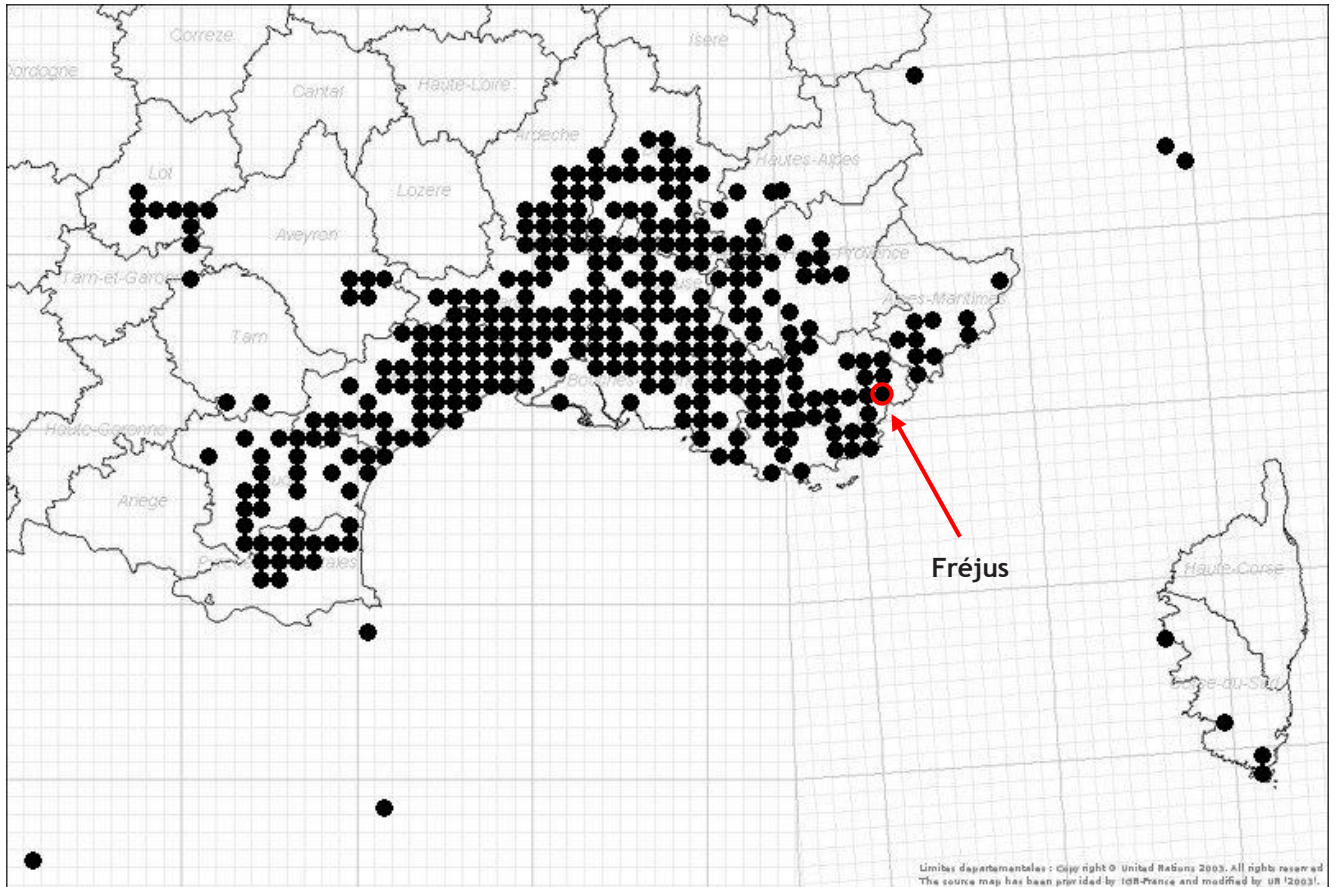


Figure 1 : répartition des données connues de *Saga pedo* (mise à jour : mars 2011)

La Magicienne dentelée (*Saga pedo*) (mise à jour 22 octobre 2015)

<i>Commune</i>	<i>Lieu-dit</i>	<i>Date</i>	<i>Commentaires</i>
Fréjus	Mont vinaigre	14.07.13	2 individus morts
Fréjus	-	13.07.10	Un adulte traversant la route D37
Fréjus	Piste de l'Auriasque	16.06.08	Un adulte sur un sentier bien revégétalisé
Callas	Vallon de la Catalane	14.05.08	Un individu de stade larvaire 1
Le Muy	Les Signes	10.06.07	Un individu de stade larvaire final sur pelouse xérique
Le Muy	Canton de Palayson	29.05.06	Une larve femelle de 4,5cm dans une pelouse à <i>Chrisopogon gryllus</i> en Réserve Biologique Dirigée de la Mare de Catchéou
Roquebrune sur Argens	La Lieutenante	16.05.06	1 individu
Roquebrune sur Argens	La Lieutenante	23.05.06	1 individu
Fréjus	Maison forestière de la Louve	12.08.05	Un adulte
Saint Raphael	Agay	03.08.05	1 individu en cours de ponte à 23h
Le Muy	-	24.06.05	Individu aux abords de la N7
Plan de la Tour	Vallon de Pey	02.06.05	Un adulte de jour en bordure » de ruisseau
Fréjus	-	17.05.03	4 individus dont 3 larves de stade 5 et un adulte

Annexe 5. Consultation de l'enquête en ligne ONEM concernant deux papillons protégés : la Diane (*Zerynthia polyxena*) et la Proserpine (*Zerynthia rumina*)

Dans le même principe que pour *Saga pedo*, il existe depuis 2004 une enquête nationale (site internet ONEM) qui permet à tous les amateurs entomologistes de rentrer leur données d'observation concernant ces 2 papillons rhopalocères protégés en France : la Diane (*Zerynthia polyxena*) et la Proserpine (*Zerynthia rumina*). La consultation de cette enquête (coll. 2005) donne les résultats suivants autour de la zone d'étude :

La Proserpine (*Zerynthia rumina*)

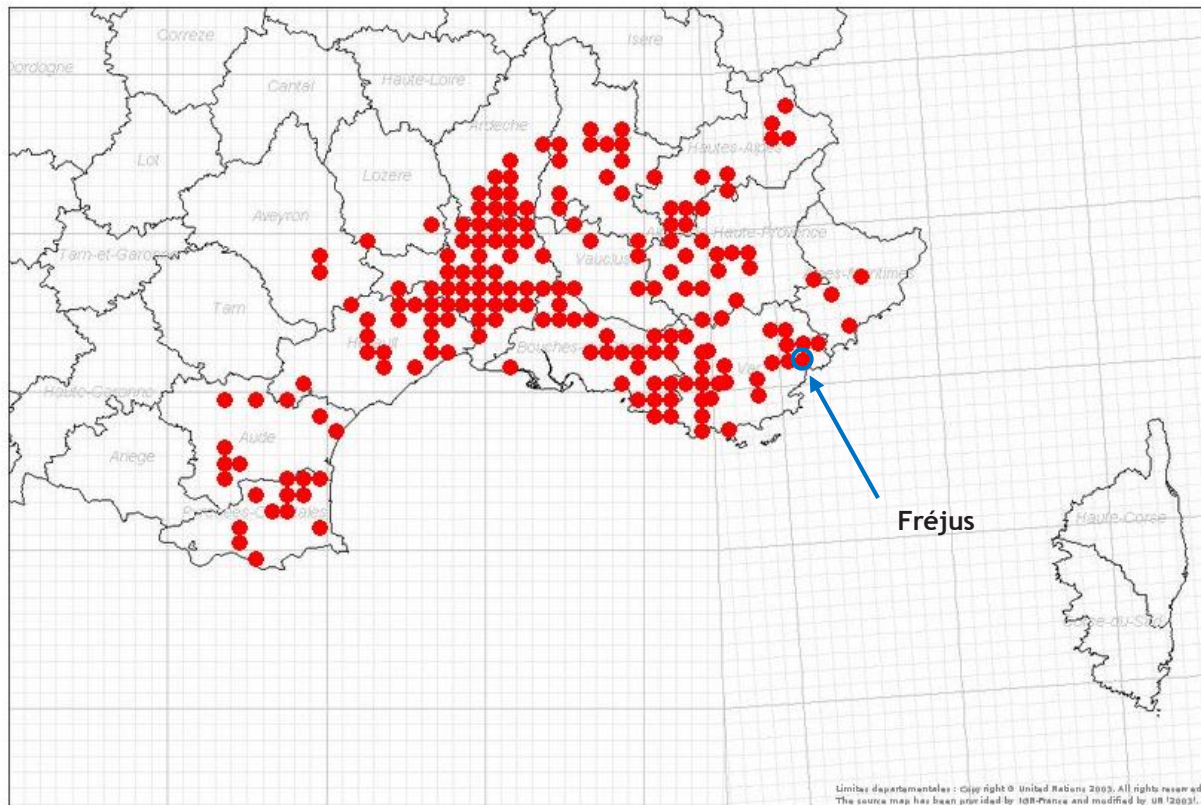


Figure 2 : répartition des données connues de *Zerynthia rumina* (mise à jour : octobre 2015)

La Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>)			
Commune	Lieu-dit	Date	Commentaires
Callas	Clos de Pennafort	07.05.09	2 chenilles
Callas	Clos de Pennafort	31.05.07	
Fréjus	Pont des Cantines	28.03.07	imago
Saint Paul en Foret	-	20.04.07	Quelques imagos en garrigue en bord de route à une altitude de 325m et présence d' <i>Aristolochia pistolochia</i>
Les Adrets de l'Esterel	Marais de la frustièrre	22.04.06	3 individus

La Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>)			
Commune	Lieu-dit	Date	Commentaires
Les Adrets de l'Esterel	Marais de la frustièrre	20.04.06	Imago et présence de nombreux plants d'Aristoloches sur pelouse au milieu des prunelliers
Callas	Gorges de Pennafort	10.05.06	1 individu
Bagnols en Foret	-	08.05.06	1 individu
Le Muy	-	06.04.03	imago
Callas	Vallon du Gros Collet	01.05.01	

La Diane (*Zerynthia polyxena*)

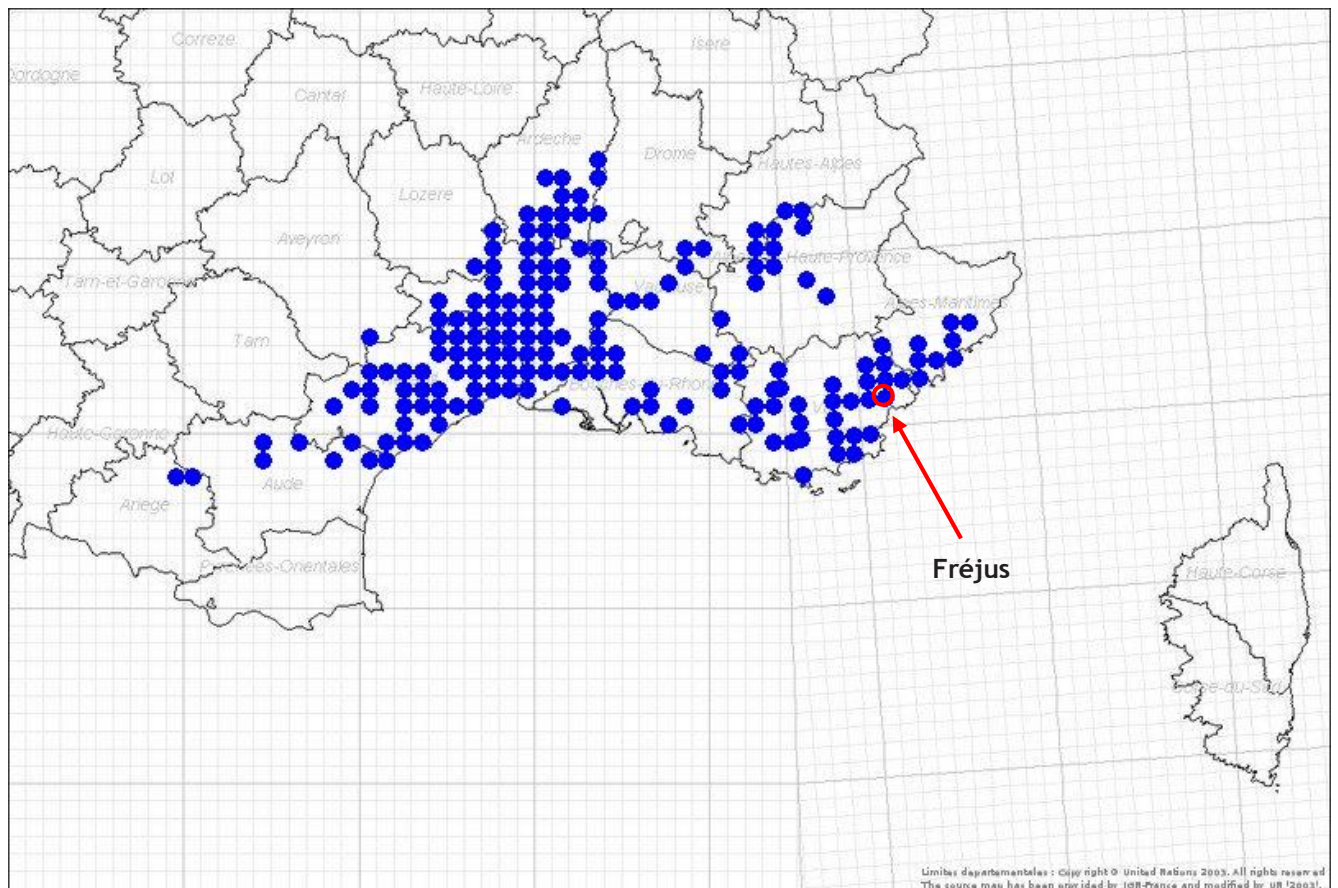


Figure 3 : répartition des données connues de *Zerynthia polyxena* (mise à jour : janvier 2011)

La Diane (*Zerynthia polyxena*) (mise à jour 22 octobre 2015)

Commune	Lieu-dit	Date	Commentaires
Le muy		2 juin 2013	2 chenilles
Draguignan	Les négadis	16 avril 2014	2 individus
La londe des maures		16 mars 2014	2 individus volants
Hyères	Source de la vierge	21 avril, 1 ^{er} mai 2014	4 imagos
Fréjus		12 mai 2013	à gauche de la D 4 en face du "Pin de la Légue"
Fréjus	-	11 mai 2013	Chenilles au croisement de la D 4 et du Chemin du pont de bois; 6, sur les feuilles d' <i>Aristolochia rotunda</i>
La Motte		02.04.08	1 individu à l'ouest du village au bord de la D41
Fréjus	Les Escolles	23.04.07	imago
Frejus	Ambon	08.03.07	imago
Bagnols en Forets	-	16.04.07	3 individus entre Bagnols et les gorges du Blavet
Bagnols en Forets	-	06.05.07	1 individu entre Bagnols et les gorges du Blavet
Callas	-	27.04.07	1 individu
Le Muy	Canton de Palayson	30.04.07	De nombreuses larves sur <i>Aristolochia pallida</i> en Reserve Biologique Dirigé de la Mare de Catchéou
Roquebrune sur Argens	-	23.04.07	1 individu
Roquebrune sur Argens	-	01.05.07	1 individu
Tanneron	Vallon des Charetiers	20.06.06	N imagos sur les pelouses humides en bordure de cours d'eau
Le Muy	Canton de Palayson	20.04.06	1 imago à 10h30 a.m en Reserve Biologique Dirigée de la Mare de Catchéou
Le Muy	-	01.04.06	N imagos en Reserve Biologique Dirigée de la Mare de Catchéou
Roquebrune sur Argens	-	03.05.06	5 individus
Roquebrune sur Argens	-	04.05.06	Nombreuses chenilles sur <i>Aristolochia</i> en forêt domaniale de la Colle du Rouet
Fréjus	-	03.05.05	Présence de pontes sur <i>Aristolochia clematitis</i> alors que <i>Aristolochia rotunda</i> présente
Fréjus	-	07.04.05	5 imagos
Le Muy	-	22.05.04	imago
Le Muy	-	04.04.04	imago

Le Muy	-	06.04.03	imago
Puget sur Argens	-	28.03.98	N imagos sur <i>Aristolochia clematitis</i>
Le Muy	-	29.03.98	N imagos et présence d' <i>Aristolochia rotunda</i>

Annexe 6. Méthodologie générale de l'étude

Flore et habitats naturels

Les inventaires floristiques ont concerné l'ensemble de l'aire d'étude et ses abords immédiats. Deux passages ont été effectués pour couvrir l'essentiel des dates de floraison des espèces végétales.

Ces prospections ont été orientées vers la recherche et la localisation **d'espèces végétales bénéficiant d'une protection légale**. Nous avons également recherché et cartographié les **taxons patrimoniaux** ; sous cette catégorie nécessairement arbitraire, nous incluons par exemple les espèces dites « déterminantes » dans le cadre de l'inventaire des ZNIEFF de la région PACA (*DIREN PACA et Région PACA, 2005*), les plantes sub-endémiques, endémiques, en limite d'aire, celles inscrites au Tome I du livre rouge national (*OLLIVIER L. & al., 1995*), les plantes inscrites au Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-D'azur (*ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001*) ou encore les espèces semblant en forte régression.

L'identification de la majeure partie des espèces végétales a été effectuée sur site. Lors de déterminations difficiles, la plante a été prélevée en vue de son identification *ex-situ*.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leurs avons préféré des relevés phytocoenotiques (une liste d'espèces a été dressée par type d'habitat) qui permettent une description analytique des communautés végétales observées. Ces listings sont joints en annexe du présent rapport. Sur la base de ces relevés, une correspondance avec les différentes typologies de référence a eu pour but de **caractériser les formations végétales repérées sur le site et de mettre en évidence les éventuels habitats d'intérêt communautaire**.

▪ **Nomenclature :**

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (B.D.N.F.F., consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org). Au besoin, pour des binômes linnéens non disponibles sur ce site (pour les taxons exotiques essentiellement), c'est la flore de la France méditerranéenne continentale (*JAUZEIN Ph., TISON J.-M., CBNM, à paraître*), qui a été utilisée. Éventuellement les binômes concernant les mousses, hépatiques et anthocérotes seront issus de la base de Données Nomenclaturale des Bryophytes d'Europe (*LEMMONNIER C., 2006*).

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de la typologie CORINE BIOTOPE (*BISSARDON M. et al., 1997*), référentiel de l'ensemble des habitats naturels et semi-naturels présents en France et en Europe.

Le Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne (*COMMISSION EUROPEENNE, 1999*) a également été sollicité pour l'identification et la codification des habitats naturels **d'intérêt communautaire** listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore »).

L'expertise phytosociologique a également puisé dans le Prodrôme des Végétations de France (*BARDAT J. & al., 2004*).

▪ **Limite méthodologique :**

Nous rappelons qu'**aucun inventaire botanique ne peut être considéré comme exhaustif** ; aucune aire d'étude ne peut être parcourue dans son intégralité - pour des raisons évidentes liées à l'accessibilité et aux surfaces concernées - , l'expert se concentrant sur les secteurs *a priori* pressentis comme les plus intéressants botaniquement. La discrétion de certaines espèces, la phénologie décalée de certaines autres, la présence de plantes annuelles « à éclipses », tout cela contribue à ce que toute liste d'espèces reste nécessairement parcellaire. Néanmoins malgré cet écueil nous pensons

139
Volet naturel de l'étude d'impact du projet de création d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron - Site B : Barrage écreteur à l'Aspé
Octobre 2015

que le listing proposé est un reflet satisfaisant de la réalité floristique du site.

Par ailleurs, l'expertise phytosociologique se heurte à la difficulté de caractériser et de cartographier tous les secteurs de transition entre deux habitats, toutes les zones en mosaïques, les faciès intermédiaires et peu typés,... Ceci dit, là encore, si l'on considère que les limites cartographiques et phytosociologiques comportent forcément une part d'arbitraire, nous considérons que notre analyse esquisse un bon aperçu des habitats naturels du site et leur intérêt patrimonial.

Invertébrés

Les groupes d'insectes recherchés sont les odonates (libellules), les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), les mantes et phasmes, les rhopalocères (papillons de jour), les névroptères (fourmilions et ascalaphes), ainsi que quelques gros coléoptères saproxylophages. Ce sont des groupes qui ont pour avantage d'être représentatifs de l'ensemble des groupes d'insectes et d'être bien connus.

Les inventaires entomologiques ont porté sur l'ensemble des espèces visibles, dans le but de bien appréhender les cortèges entomologiques présents. Un effort particulier a été fait pour les espèces de la liste d'espèces protégées et de l'annexe II de la Directive Habitats susceptibles de se trouver au sein de l'aire d'étude, et les espèces dites patrimoniales et/ou rares.

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

Repérage à l'aide d'une **paire de jumelles**, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons, orthoptères) ;

Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;

Capture au filet, pour attraper les insectes volants (papillons, libellules, orthoptères) et battage de la végétation (orthoptères, quelques coléoptères) ;

Reconnaissance auditive (orthoptères) ;

Chasse nocturne, à la lampe torche et battage de la végétation, pour la recherche d'espèces nocturnes (Saga pedo).

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination).

▪ **Limites méthodologiques**

Quatre sorties ne suffisent pas à dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents, même pour quelques groupes peu compliqués comme les rhopalocères ou les orthoptères : certaines espèces par leur rareté, leur faible effectif ou par la brièveté de leur apparition (en tant qu'ïmago), peuvent passer inaperçues.

Il en est de même pour la cartographie exacte des habitats des espèces les plus patrimoniales, forcément approximative du fait de la difficulté de recherche des larves. Néanmoins, l'étalement de ces sorties à des périodes adéquates permet à l'expert de se faire un avis des cortèges probables d'insectes étudiés selon le type d'habitat, en fonction du temps dont il dispose.

Reptiles

La méthodologie employée est une prospection visuelle classique. La recherche à vue des reptiles

s'effectue de jour, par beau temps (de 11 à 19°C de préférence, par temps ensoleillé et sans vent si possible). On recherche les éléments qui influencent la distribution et l'activité de ces animaux (topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris...). Les reptiles ont tendance à rechercher des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches) pour s'abriter ou réguler leur température interne. Pour cela, une visite de refuges potentiels identifiés a été réalisée. Les éléments retournés sont remis en place de façon à laisser le moins de trace possible du passage des experts.

Un accent particulier est mis sur la prospection des habitats les plus propices aux espèces remarquables (Tortue d'Hermann, Lézard ocellé, Cistude d'Europe).

Limites méthodologiques

Les reptiles sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement d'abris où ils peuvent se dissimuler et qui détectent les déplacements aux alentours. Il est donc parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri. L'expertise ne se base donc pas uniquement sur des observations, mais également sur la potentialité de présence des espèces en fonction de l'intérêt des milieux. Une carte d'évaluation des sensibilités et des enjeux a été réalisée à partir des observations sur le terrain et des potentialités d'accueil du site pour les reptiles.

Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens comprend une écoute/détermination des chants et des observations directes. Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour signaler leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Des points d'écoutes nocturnes répartis sur toute la zone ont ainsi été réalisés afin de localiser les zones de pontes.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont concernés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites, souvent nocturnes, peuvent se pratiquer à pied mais aussi en voiture.

Une synthèse des informations bibliographiques, notamment relatives aux espèces patrimoniales du site, a été réalisée.

Limites méthodologiques

La très grande majorité des amphibiens possède une phase aquatique relativement courte. Le reste de l'année ils sont en phase terrestre où pour la plus part, ils restent très difficiles à détecter (peu de mouvement, souvent caché profondément dans des trous ou enterré dans le sol) et sont donc moins facilement identifiables.

L'expertise ne se base pas uniquement sur des observations, mais également sur la potentialité de présence des espèces en fonction de l'intérêt des milieux. Une carte d'évaluation des sensibilités et des enjeux a été réalisée à partir des observations sur le terrain et des potentialités d'accueil du site pour les amphibiens.

Poissons

La méthodologie employée est une prospection visuelle classique. L'expertise s'oriente vers les espèces patrimoniales rencontrées dans les rivières méditerranéennes. La recherche à vue des poissons s'effectue de nuit, après une période de beau temps (absence de pluie qui risque d'augmenter la turbidité de l'eau). On recherche les éléments qui influencent la distribution et l'activité de ces animaux (topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris...). Un accent particulier est mis sur la prospection des habitats les plus propices aux espèces remarquables

(Blageon, Barbeau méridional, Anguille).

Limites méthodologiques

Les poissons sont des espèces mobiles qui peuvent s'éloigner temporairement de certaines portions des cours d'eau, notamment lors des périodes défavorables (assez temporaire...). Il est donc parfois difficile de les apercevoir. L'expertise ne se base donc pas uniquement sur des observations, mais également sur la potentialité de présence des espèces en fonction de la qualité des habitats aquatiques rencontrés. Une carte d'évaluation des sensibilités et des enjeux a été réalisée à partir des observations sur le terrain et des potentialités d'accueil du site pour les poissons.

Les oiseaux

Pour les oiseaux, la méthodologie appliquée consiste à la recherche des espèces sensibles. Une recherche systématique des colonies et des sites de reproduction présents sur l'aire d'étude a été menée. L'approche se voulait avant tout qualitative et avait pour objectif de caractériser la façon dont les animaux utilisent l'aire d'étude et ses abords.

Afin de recueillir des informations sur les cortèges rencontrés dans les différents milieux identifiés, nous avons appliqué une méthode d'échantillonnage classique à savoir les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) élaborée et décrite par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970.

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi au hasard de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). A la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour.

La technique des Indices Ponctuels d'Abondance, assez efficace pour les projets surfaciques, est cependant difficilement exploitable pour les projets linéaires. Il n'est d'autre part pas applicable aux espèces nocturnes ou celles à grand territoire, telles que les rapaces, qu'il faut donc considérer à une autre échelle.

La bibliographie consultée est mentionnée en fin de rapport.

Les chiroptères

Matériel

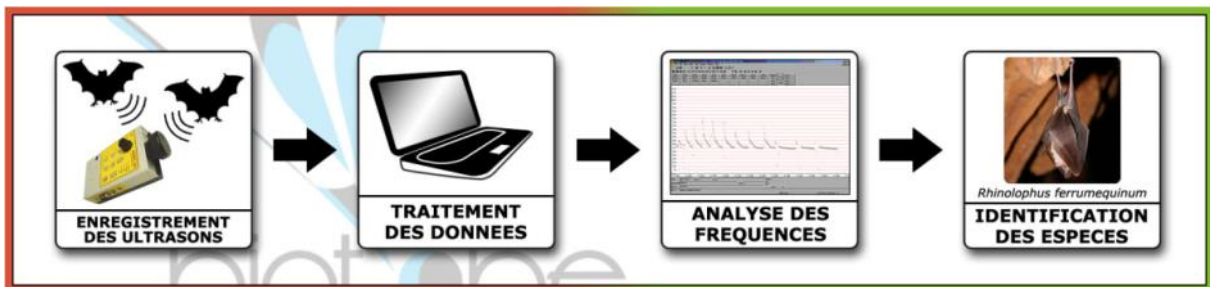
L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques « Anabat SD1 » à carte Flash et « SM2 BAT ». Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide du logiciel Analook qui permet d'obtenir des sonagrammes et ainsi de déterminer les espèces présentes. Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique, ce qui permet d'avoir des données quantitatives beaucoup plus précises qu'avec des détecteurs d'ultrasons classiques.

Les sonagrammes sont ensuite analysés sur ordinateur selon les méthodes d'identifications acoustiques de Michel BARATAUD et du Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre du Programme de suivi temporel des chauves souris communes. Dans l'état actuel des connaissances les méthodes acoustiques permettent d'identifier la majorité des espèces présentes sur le territoire

français. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces (Oreillard, Pipistrelles de Kuhl/Nathusius, Sérotine commune/Noctule de Leisler, Grand/Petit Murin, Petits *Myotis*...).

L'expertise des chiroptères s'appuie sur une analyse bibliographique, l'analyse des nuits d'enregistrements des ultrasons sur le terrain et une analyse des potentialités paysagères.

Limites méthodologiques



Ces simples passages sont insuffisants pour réaliser un inventaire exhaustif de toutes les espèces réellement présentes sur le secteur d'étude (6 à 8 passages en différentes saisons auraient été nécessaires). Ils permettent cependant d'identifier les espèces les plus communes, de comprendre la fonctionnalité du site pour les chiroptères et d'appréhender les potentialités du site pour d'autres espèces non-détectées.

Annexe 7. Habitats et espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 Esterel

Tableau 26: Habitats naturels cités au FSD

<i>Habitats naturels présents</i>	<i>Code Nat 2000</i>	<i>% couv.</i>	<i>SR(1)</i>
Forêts à <i>Quercus suber</i>	9330	19 %	B
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	1 %	C
Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540	8 %	C
Récifs	1170	1 %	C
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	2 %	C
Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>	9320	1 %	B
Herbiers à <i>Posidonia (Posidonion oceanicae)</i>*	1120	5 %	C
Rivières intermittentes du Paspalo-Agrostidion	3290	1%	B
Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques	1240	1 %	B
Mares temporaires méditerranéennes*	3170	1 %	B
Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp.	5210	1 %	C
Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques	5330	1 %	A
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	1%	
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>*	91E0	1 %	C
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0	1 %	B
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	1%	C
Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaises (<i>Astralago-Plantaginietum subulatae</i>)	5410	1 %	A
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110	1 %	C
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140	1 %	C
Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à <i>Isoetes</i> spp.	3120	1 %	B
Grottes marines submergées ou semi-submergées	8330	1 %	B
Grandes criques et baies peu profondes	1160	1%	C

⁽¹⁾Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la 144

superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %).
A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%);
B=site très important pour cet habitat (2 à 15%);
C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

Tableau 27: Espèces végétales et animales citées aux FSD de la ZSC Esterel

Nom	Code Nat 2000	Statut	PR ⁽²⁾
Amphibiens et reptiles			
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	1220	p	C
Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	1217	p	C
Tortue Caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	1224	c	C
Invertébrés			
Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	1065	p	C
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)*	1078	p	C
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088	p	C
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083	p	D
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041	p	C
Agrion de mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044	p	C
Mammifères (hors Chiroptères)			
Grand Dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)	1349	c	C
Chiroptères			
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303	c	C
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304	w, c	C
Petit murin (<i>Myotis blythi</i>)	1307	c	C
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1308	c	C
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	1310	c	C
Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	1316	w, c	C
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321	c	C
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	1323	r	A
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324	c	C

⁽²⁾Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %).

A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%);

B=site très important pour cette espèce (2 à 15%);

C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%);

D=espèce présente mais non significative

Habitats ou espèces prioritaires (en gras) : habitats ou espèces en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.