

Etude d'incidence

N° contrat : 2015233

**ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET  
D'AMÉNAGEMENT DU BARRAGE ECRETEUR DE  
L'ASPE**

**AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION  
DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET  
COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA 2000**

**ZSC FR9301628 : ESTEREL**

**Communauté  
d'agglomération  
Var Esterel  
Méditerranée**



**Octobre 2015**

collection des études



Etude d'incidence

N° contrat : 2015233

**EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET  
D'AMENAGEMENT DU BARRAGE ECRETEUR DE  
L'ASPE**

**AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES  
HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET  
COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA 2000**

**ZSC FR9301628 : ESTEREL**

**Etude d'incidence**

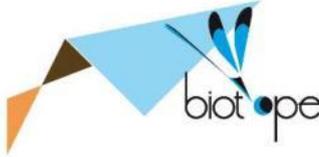
**Communauté  
d'agglomération  
Var Esterel  
Méditerranée**



**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)

RESUME		
LIBELLE DE LA MISSION	Evaluation des incidences du projet d'aménagement du barrage écrêteur de l'Aspé au regard des objectifs de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 SIC FR9301628 « Esterel »	
MAITRE D'OUVRAGE	Communauté d'agglomération Var Esterel Méditerranée	
EVALUATION DES INCIDENCES	<p>BIOTOPE - Agence PACA</p> <p>55 rue de la République 83340 Le Luc en Provence Tel : 04 94 50 29 18 - Fax : 04 94 60 71 96</p> <p>e-mail : <a href="mailto:agencepaca@biotope.fr">agencepaca@biotope.fr</a> Site Internet : <a href="http://www.biotope.fr">www.biotope.fr</a></p> <p>Contact : Julie CHAUVIN Chef de Projet</p>	
CONTROLE QUALITE DE L'ETUDE	<p>BIOTOPE - Agence PACA</p> <p>Contact : Magalie LACROIX</p>	
DATE DE RENDU	Octobre 2015	

## Sommaire

---

Introduction	7
Partie A : Cadre de l'étude	8
I.    Cadrage préalable	9
II.   Description du projet et du site Natura 2000	15
Partie B : Etat initial du site	24
I.    Les Habitats naturels	25
II.   Les invertébrés à l'origine de la ZSC Esterel	33
III.  Les reptiles à l'origine de la ZSC Esterel	36
IV.  Les mammifères marins à l'origine de la ZSC Esterel	41
V.    Les chiroptères à l'origine de la ZSC Esterel	41
VI.  Synthèse des enjeux et sensibilités vis-à-vis des habitats et espèces à l'origine de la ZSC Esterel	45
Partie C : Evaluation des incidences du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire	47
I.    Incidences en phase chantier	49
II.   Incidences en phase d'exploitation	51
Partie D : Propositions de mesures visant à réduire les effets du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire	55
I.    Mesures	56
II.   Evaluation des incidences sur les habitats et espèces du site d'intérêt communautaire après mesures	60
Conclusion	68
Bibliographie	69

<b>Annexes</b>	<b>74</b>
Annexe 1. Liste des insectes observés lors des prospections	75
Annexe 2. Méthodologie générale de l'étude	78

---

## Liste des tableaux

---

<i>Tableau 1: Composition du site Natura 2000</i>	20
<i>Tableau 2: Habitats naturels cités au FSD</i>	21
<i>Tableau 3: Espèces végétales et animales citées aux FSD de la ZSC Esterel</i>	22
<i>Tableau 4 : Surface des habitats identifiés au sein des tronçons d'étude</i>	30
<i>Tableau 5: Bioévaluation des habitats naturels</i>	32
<i>Tableau 6 : Bioévaluation des espèces de reptiles avérées et pressenties sur l'aire d'étude (Site B)</i>	37
<i>Tableau 7 : Bioévaluation des espèces Natura 2000 citée au FSD, potentielles et présentes sur la zone d'étude</i>	43
<i>Tableau 7: Evaluation des enjeux</i>	45
<i>Tableau 8 : périodes favorables aux travaux d'un point de vue environnemental</i>	57
<i>Tableau 9 : Réévaluation des incidences après mesures</i>	66
<i>Tableau 10 : L'équipe de travail</i>	78
<i>Tableau 11 : Dates de prospection (Site B)</i>	80

## Liste des Cartes

---

<i>Carte 1 : Localisation du projet B: barrage de l'Aspé</i>	16
<i>Carte 2: Zonage de conservation (Site Natura 2000)</i>	23
<i>Carte 3: Habitats naturels d'intérêt communautaire identifiés</i>	26
<i>Carte 4 : Carte de sensibilité vis-à-vis de la Tortue d'Hermann</i>	39
<i>Carte 5 : Enjeux herpétologiques identifiés</i>	40
<i>Carte 6 : Réseau hydrographique et présence de Cistude</i>	54

# Introduction

---

La communauté d'agglomération Val Estérel Méditerranée procède à des aménagements favorisant l'assainissement pluvial et la lutte contre les inondations. Pour cela, Elle prévoit l'aménagement du bassin de rétention de Vaulongue, du barrage écrêteur de l'Aspé et de celui du Vallon des Crottes, affluent de la Garonne.

Ces projets se situent à proximité d'un site Natura 2000 : FR9301628 - Esterel. Biotope accompagne la communauté d'agglomération pour évaluer les incidences de ces projets sur les espèces et les fonctionnements écologiques, les mesures correctives à mettre en œuvre pour éviter, réduire voire compenser les impacts.

**Le présent dossier a pour objet d'évaluer les incidences du projet de barrage écrêteur de l'Aspé, sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation du site NATURA 2000 de l'Esterel.**

*Note complémentaire : le projet est également soumis à étude d'impact. 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. Cadrage préalable

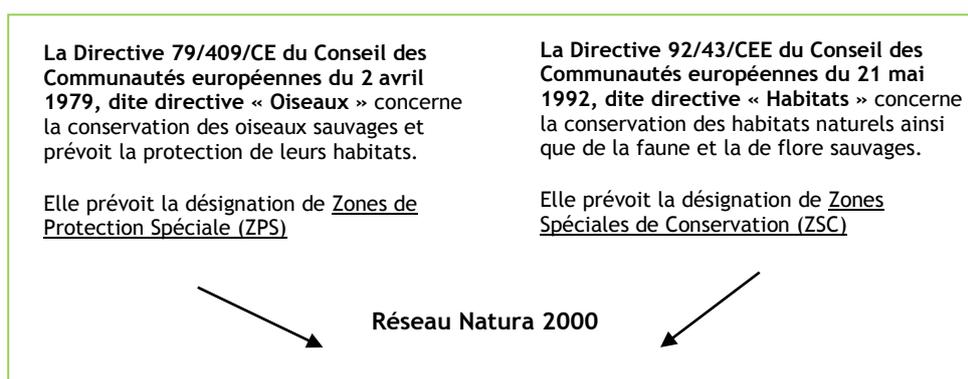
## I.1 Le réseau Natura 2000

Avec la constitution du réseau Natura 2000, l'Europe s'est lancée dans la réalisation d'un ambitieux réseau de sites écologiques dont les deux objectifs sont la préservation de la diversité biologique et la valorisation du patrimoine naturel de nos territoires. Deux textes européens établissent la base réglementaire de ce réseau écologique européen Natura 2000 :



- **Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 dite directive « Habitats »**, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ; elle établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection.
- **Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux »**, concernant la conservation des oiseaux sauvages, modifiée dernièrement par la directive 2008/102/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 et la Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 ; Cette directive propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière.

Sur la base de ces deux directives, chaque pays est tenu de désigner des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** pour la préservation des habitats, de la faune et de la flore et des **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** pour la préservation des oiseaux sauvages. Une section particulière à la désignation et à la gestion de ces sites Natura 2000 est définie dans le Code de l'environnement français (art L. 414.1 à L. 414.7).



Remarque : les Sites d'Importance Communautaire (SIC) sont sélectionnés, sur la base des propositions des Etats membres, par la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la directive "Habitats, faune, flore". La liste nominative de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en

Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels.

## I.2 L'évaluation des incidences Natura 2000

---

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats / faune / flore ». Ce texte vient compléter la directive 2009/147/EC, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les Etats membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'article 6 de la directive « Habitats / faune / flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu naturel susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L414-4 & 5 puis R414-19 à 26 du code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L414-4 III et R414-19) ;
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L414-4 III, IV, R414-20 et arrêtés préfectoraux en cours de parution en 2010-2011) ;
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui portera sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV et décret à paraître courant 2011).

Remarque 1 : les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés d'évaluation des incidences Natura 2000.

Remarque 2 : une « clause-filet » prévoit la possibilité de soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout plan, programme, projet, manifestation ou intervention non inscrit sur les listes (cf. article L414-4 IV bis et décret à paraître courant 2011).

## I.3 Contenu du dossier

---

L'article R414-23 du code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comprend ainsi :

- Une présentation du plan, programme, projet, manifestation ou intervention soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Les cartes de localisation associées quant au réseau Natura 2000 proche ou concerné ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles il est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans la négative, l'évaluation peut s'arrêter ici. Dans l'affirmative, le dossier comprend :

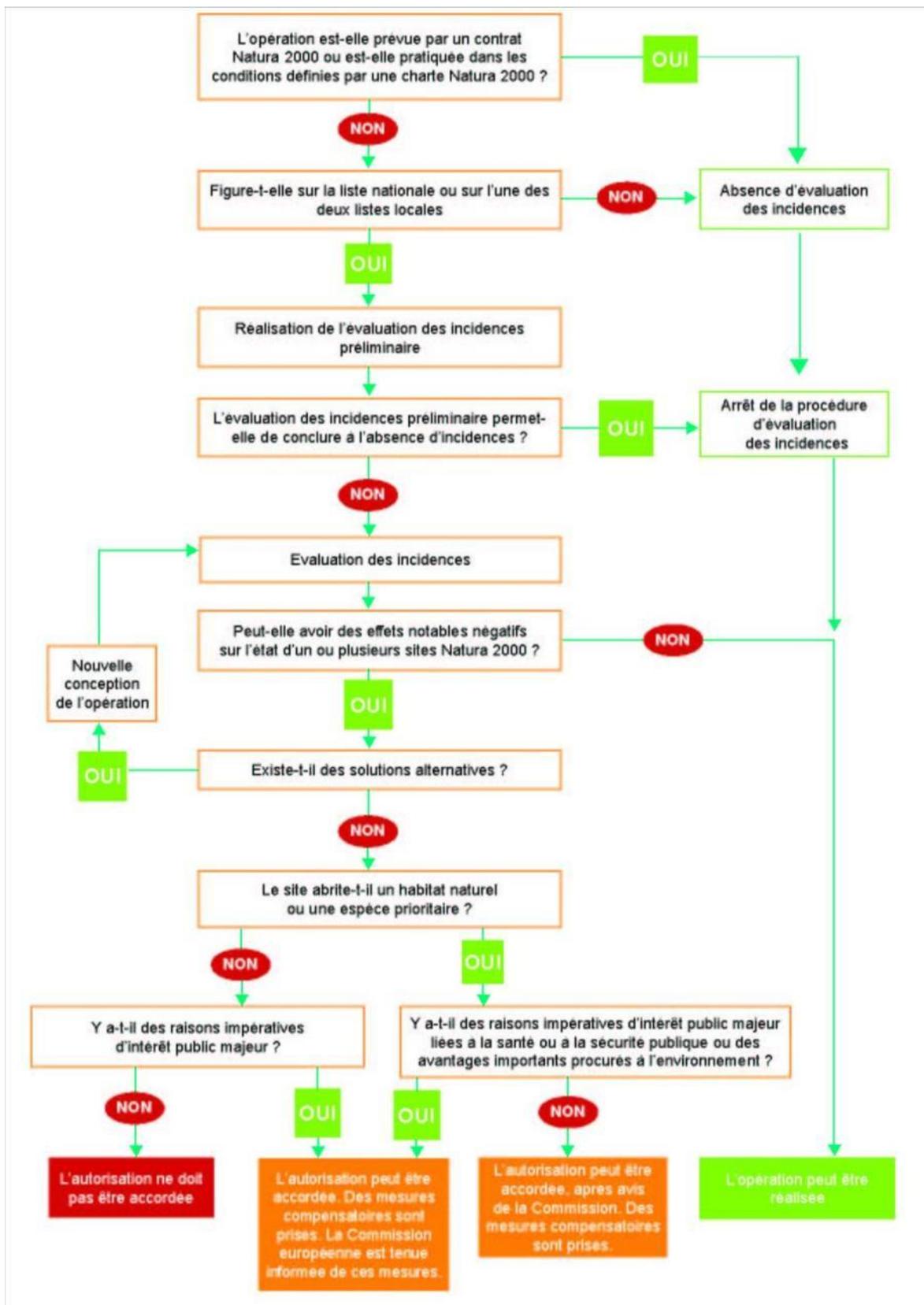
- Une description complète du (ou des) site(s) concerné(s) ;
- Une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du site ;

En cas d'identification de possibles effets significatifs dommageables :

- Un exposé des mesures destinées à supprimer ou réduire ces effets ;

En cas d'effets significatifs dommageables résiduels :

- Un exposé, selon les cas, des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou des raisons impératives d'intérêt public majeur justifiant la réalisation du plan, projet... (cf. L414-4 VII et VIII) ;
- Un exposé des solutions alternatives envisageables et du choix retenu ;
- Un exposé des mesures envisagées pour compenser les effets significatifs dommageables non supprimés ou insuffisamment réduits ;
- L'estimation des dépenses correspondant à ces mesures compensatoires et leurs modalités de prise en charge.



## I.4 Les textes réglementaires concernant l'évaluation des incidences des projets au titre de Natura 2000

---

**I.4.1 Article L.414-4 et article L.414-5 (modifiés par la loi n° 2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement), et R.414-19 et suivants du code de l'environnement (modifiés par le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010).**

L'article L.414-4 précise que « *Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après " Evaluation des incidences Natura 2000 " : 1°-Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ; 2°-Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ; 3°-Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage. »*

Les articles R.414-19 et suivants fixent notamment :

- la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4,
- Les conditions de désignation des listes locales,
- Le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Etc.

**I.4.2 Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010, édité au JORF du 11 avril 2010.**

Ce décret établit la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 du code de l'environnement. Il précise aussi les modalités d'établissement des listes locales et la composition du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000.

**I.4.3 Circulaire DGALN/DEB/SDEN DEVN1010526C du 15 avril 2010, relative à l'évaluation des incidences des projets susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura**

## 2000.

Cette circulaire vise à préparer la constitution des listes locales devant être arrêtées par les préfets en application du 2° du III de l'article L. 414-4 et à préciser les nouvelles modalités d'intégration de l'évaluation des incidences Natura 2000 dans les régimes d'autorisation, d'approbation et de déclaration préexistants.

## II. Description du projet et du site Natura 2000

---

### II.1 Le projet de construction d'un 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.

#### II.1.1 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

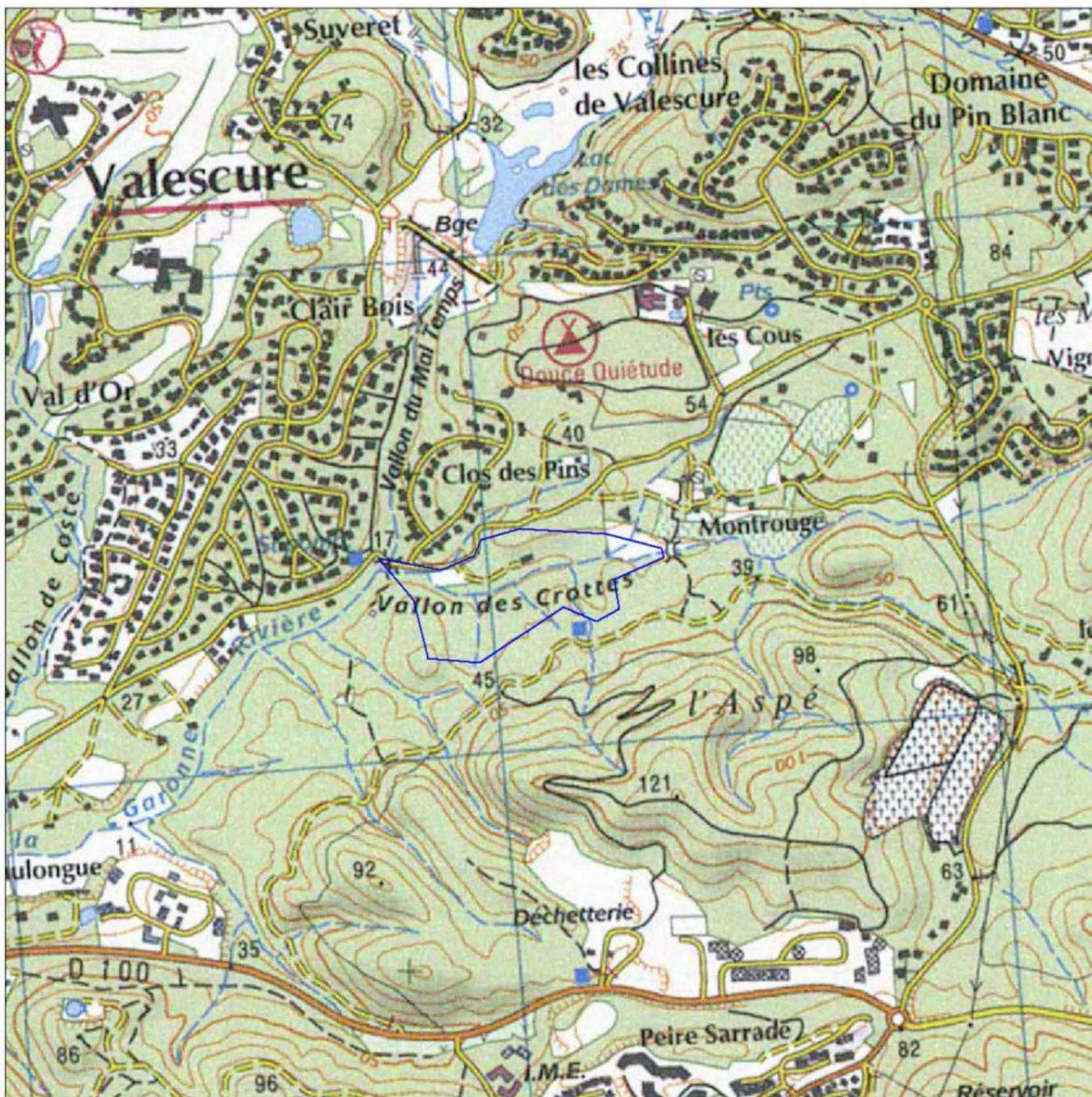
Carte 1 : Localisation du projet B: barrage de l'Aspé



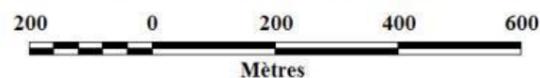
# Localisation de l'aire d'étude - Site B : Barrage écrêteur



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



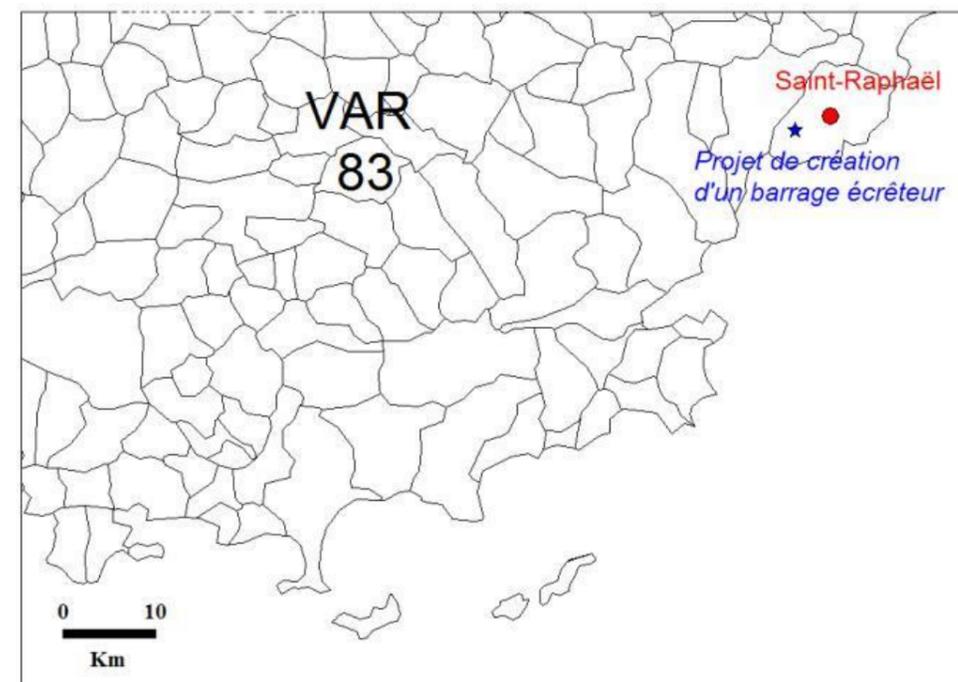
Sources : Scan 250 et orthophotoplan de l'IGN - Cartographie: Biotope, 2011



Échelle: 1:10 000



Aire d'étude



## II.1.2 Les aménagements et les travaux

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

- d'un déversoir de sécurité du barrage écrêteur calé à la cote 26,8 m NGF, permettant d'obtenir un volume de retenue maximum de 104 000 m<sup>3</sup> 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 écrêteur de crue ne comporte pas de retenue permanente. **Aucun défrichement ne sera nécessaire au niveau de la retenue d'eau temporaire.**

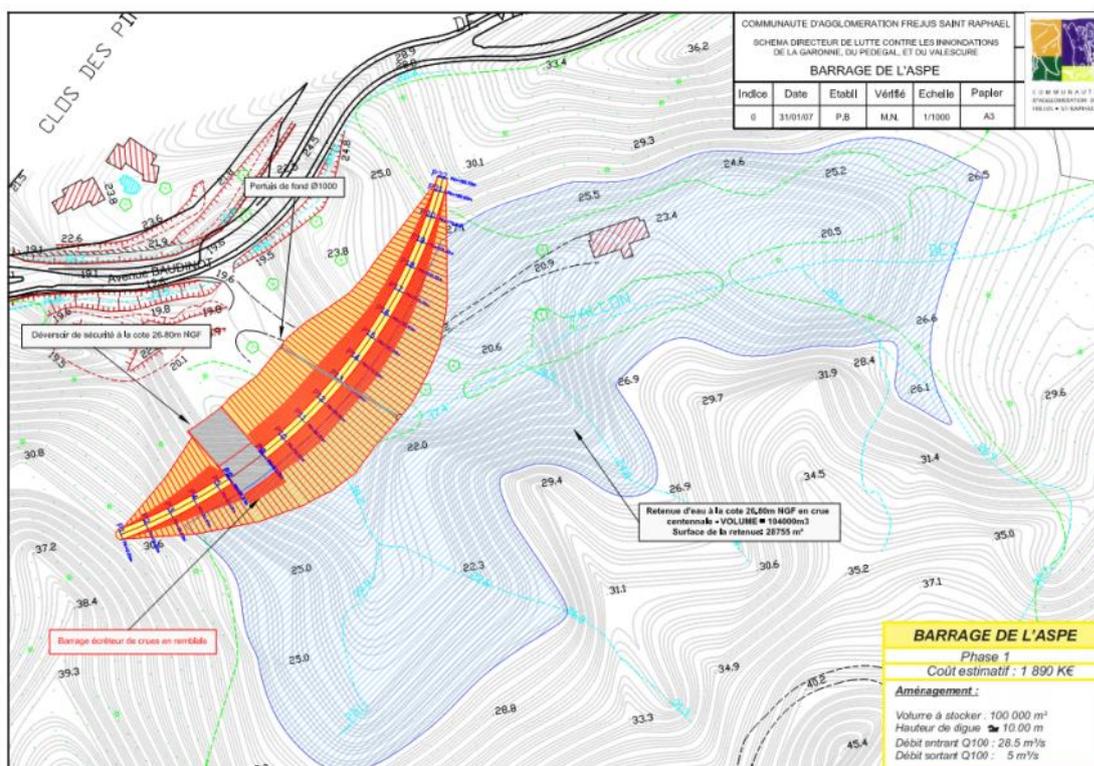


Image 2 : Plan du barrage de l'Aspé

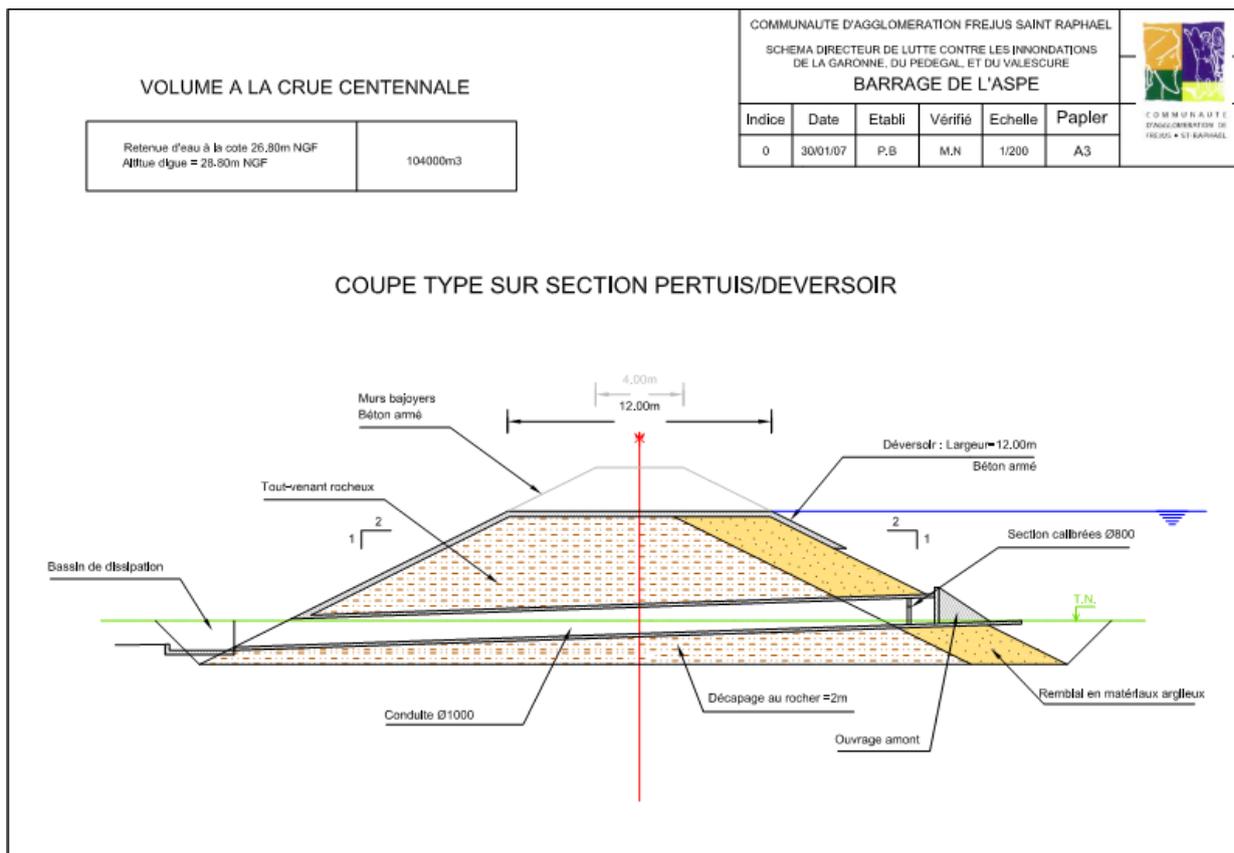


Image 3 : Coupe du barrage de l'Aspé

### II.1.3 Caractéristiques techniques

Le débit centennal du ruisseau en l'état actuel (sans aménagement) est de 28,5 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/s, le volume ainsi stocké sera de presque 100 000 m<sup>3</sup> et l'emprise de la retenue atteindra 28 755 m<sup>2</sup>.

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

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

Loi hauteur / volume stocké dans l'ouvrage

### II.1.4 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.

## II.2 Définition de l’aire d’étude

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

aires d’étude Milieux naturels / faune / Flore	
Aire d’étude	Caractéristiques
<b>Immédiate</b> (Zone d’emprise du projet)	<p><i>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.</i></p> <p>La surface de l’aire d’étude couvre 8,6 ha : elle couvre notamment l’emprise du barrage et la surface projetée de la retenue d’eau en amont.</p>
<b>Rapprochée</b>	<p><i>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. Cette analyse s’appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie et sur des observations de terrain.</i></p> <p>L’aire d’étude rapprochée correspond au vallon des Crottes</p>
<b>Lointaine</b>	<p><i>Il s’agit de la région de la zone de travaux. La fonctionnalité écologique du site d’implantation y est analysée. Ces informations sont issues de la bibliographie.</i></p> <p>L’aire d’étude lointaine intègre le massif de l’Esterel</p>

## II.3 Présentation du site Natura 2000 : FR9301628 Esterel

- Les données sur le site Natura 2000 FR9301628 « ESTÉREL » sont issues du Formulaire Standard des Données FSD et du Tome 1 « Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation » du DOCOB.

La ZSC Esterel comporte une partie terrestre et une partie marine. L'origine volcanique de ce massif en fait un paysage unique en France : une chaîne littorale formée de roches rouges du Permien.

Partie terrestre : la flore et la végétation sont particulièrement riches et diversifiées, du littoral aux ensembles forestiers intérieurs. Des influences méridionales et orientales s'y manifestent : chênaie verte à Frêne à fleur, chênaie de Chêne liège à Genêt, à Sorbier et Chêne pubescent. Un cortège remarquable d'espèces animales d'intérêt communautaire s'y trouve.

Partie marine : cet espace présente une continuité terre-mer remarquable sur un faciès essentiellement rocheux présentant des formations géologiques monumentales qui se prolongent au large par les tombants très riches en coralligènes et dont le rôle de frayères et de nurseries est très fort. Ce littoral présente également un herbier de posidonies en très bon état. D'une manière générale, la zone est globalement remarquable par la richesse de son peuplement de poissons, avec de nombreux juvéniles, des espèces de passage et de grands prédateurs. Le grand dauphin, principale espèce côtière de mammifère marin, transite occasionnellement dans la zone, en troupes de taille variable.

Trois espèces de tortues y sont présentes (Cistude, Tortue d'Hermann, Tortue Caouanne).

Tableau 1: Composition du site Natura 2000

Mer, Bras de Mer	48 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	15 %
Forêts sempervirentes non résineuses	15 %
Forêts de résineux	10 %
Forêts mixtes	3 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %
Galets, Falaises maritimes, Ilots	2 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %
Dunes, Plages de sables, Machair	1 %
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	1 %
Pelouses sèches, Steppes	1 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	1 %

Tableau 2: 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
<b>Herbiers à <i>Posidonia (Posidonium oceanicae)</i>*</b>	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
<b>Mares temporaires méditerranéennes*</b>	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%	
<b>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>*</b>	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-Plantaginetum 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

<sup>(1)</sup>Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la 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%).

\* : Habitat prioritaire

Tableau 3: Espèces végétales et animales citées aux FSD de la ZSC Esterel

Nom	Code Nat 2000	Statut	PR <sup>(2)</sup>
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 échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	1321	c	C
Murin de Bechstein ( <i>Myotis bechsteini</i> )	1323	r	A
Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )	1324	c	C

Statut : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).

<sup>(2)</sup>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



# 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



# Partie B : Etat initial du site

# I. Les Habitats naturels

## I.1 Contexte général de l'étude

Le projet d'aménagement d'un bassin d'orage au vallon des crottes, concerné par la présente étude 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 rose 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.

Parmi ces habitats naturels et semi-naturels identifiés sur le site d'étude, **5 sont d'intérêt communautaire** :

- Cours d'eau temporaire : **3260-3** « Rivières à renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres » ;
- Galerie à laurier rose : **92D0-1** « Galerie riveraine à laurier rose » ;
- Bois de frênes riverains : **91E0** « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* »
- Prairies à sérapias : **3120-1** « Pelouses mésophiles à sérapias de la Provence cristalline » ;
- Forêt de chêne vert : **9340-2** « Yeuseraie à *Arisarum vulgare* ».

**1 autre** pourrait tendre vers un habitat d'intérêt communautaire sous réserve de maturation du peuplement en place :

- Matorral acidiphile à *Quercus ilex* : **9340-2** « yeuseraie à *Arisarum vulgare* ».

Ces **6 habitats** sont donc détaillés dans le paragraphe suivant.

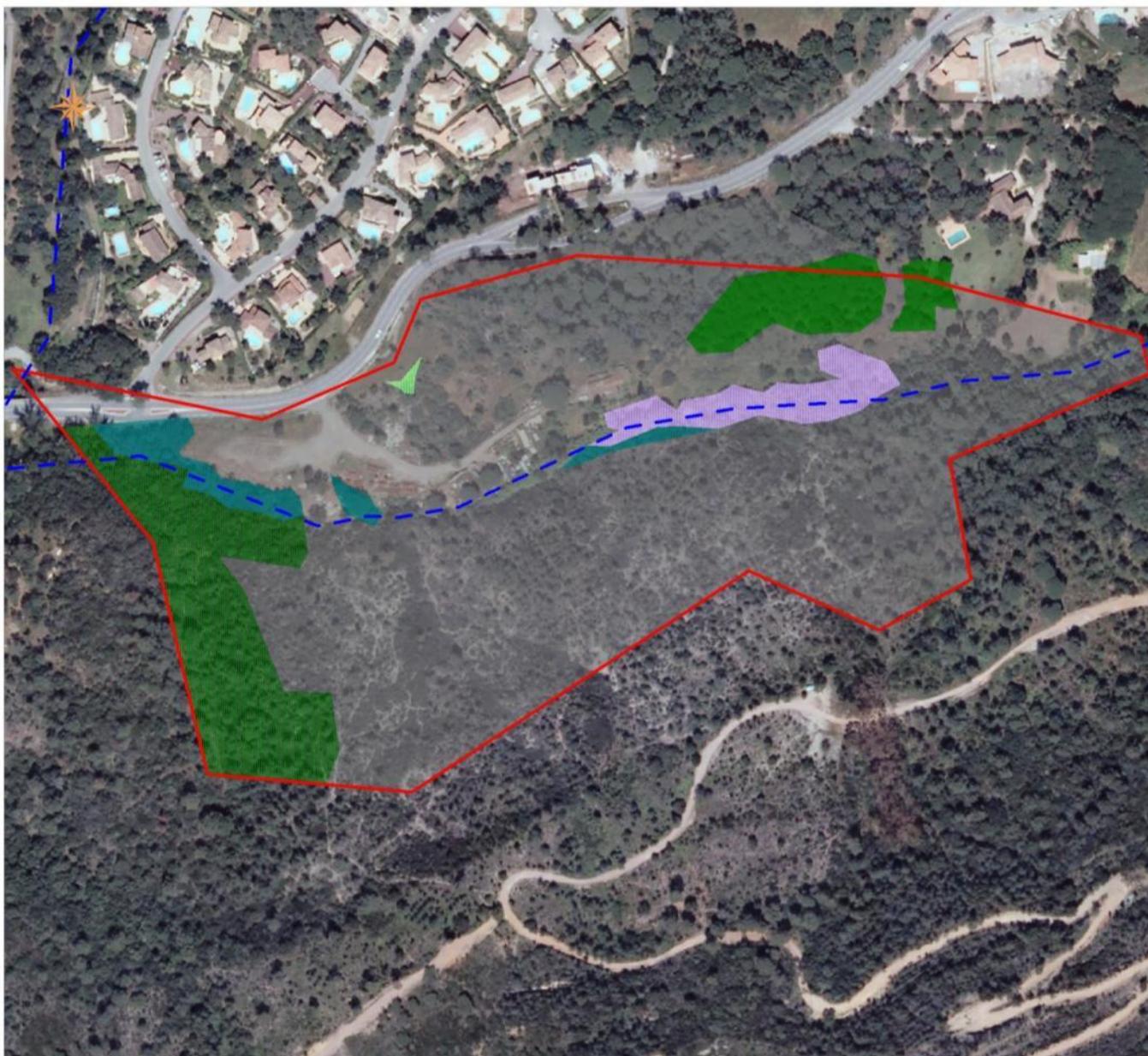
Cf. Carte 3 page suivante



## Habitats naturels d'intérêt communautaire - Lot2 B

Communauté d'agglomération Var Esterel Méditerranée

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 d'intérêt communautaire

- Habitats non d'intérêt communautaire
- 3120-1 (en mosaïque) - Pelouses mésophiles à Sérapias
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*
- 92D0-1 - Galeries riveraines à Laurier rose
- 9340-2 - Yeuseraies à *Arisarum vulgare*
- 9340-2 (par maturation) - Yeuseraies à *Arisarum vulgare*
- 3260-3 - Rivières à renoncule acides à neutres



Echelle: 1:3 000



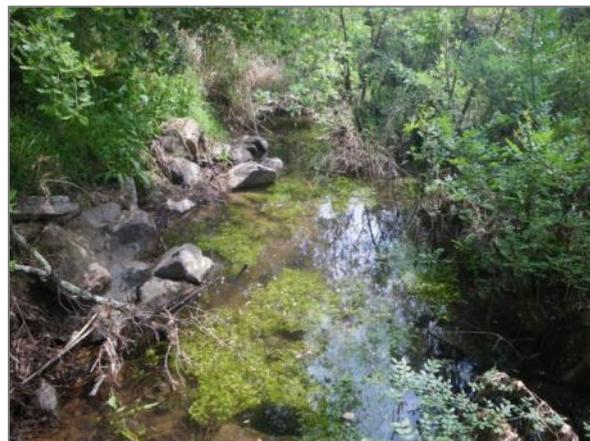
(P. Vinet, Biotope, 04/05/11)

## 1.2 Description des habitats naturels d'intérêt communautaire

### Cours d'eau intermittent

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

Un cours d'eau nommé « 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'oued<sup>1</sup>. 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



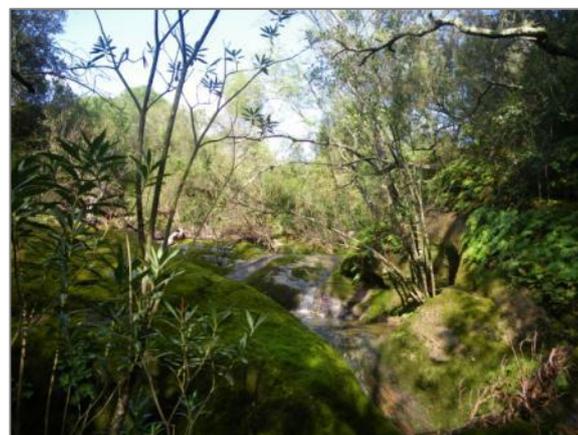
3260-3 « Rivières à Renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres ». De plus, les cours d'eau jouent un rôle fonctionnel incontournable, notamment en tant que corridor écologique. **Corridor écologique et habitat d'intérêt communautaire ce cours d'eau représente un enjeu de conservation modéré.**

**Pendant cet habitat n'est pas à l'origine de la désignation du site Natura 2000 de l'Esterel.**

### 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 quelques peu fragmenté sur le site d'étude, peut être rapproché du l'habitat

<sup>1</sup> Régime d'oued = cours d'eau à sec une partie de l'année et présentant un débit variable mais constant pendant l'autre partie

d'intérêt communautaire 92D0-1 « Galeries riveraines à Laurier rose ». En France cet habitat n'apparaît que très ponctuellement aux étages thermoméditerranéens et mésoméditerranéens inférieurs 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 éparse et se compose d'espèce hygrophile à mésohygrophiles telles que l'oseille aggloméré (*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 affiliées 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*, *Serapis olbia*). Ces formations herbacées, bien que peu diversifiées et 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 peu satisfaisant.



Cet habitat, bien que peu diversifié sur le site, est endémique de la Provence cristalline. Il accueille des espèces patrimoniales 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'Alèp (*Pinus halepensis*) et de quelques arbustes comme la bruyère arborescente (*Erica arborea*). La strate herbacée est quasi inexistante et la terre 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 pulicaria 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.**

Tableau 4 : Surface des habitats identifiés au sein des tronçons d'étude

Nom de l'habitat	Code Corine	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Surface (Hectare)
Cours d'eau intermittent	24.16 X 22.43	3260-3	Rivières à renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres Habitat non cité au FSD de la ZSC Esterel	Très faible
Galerie à Laurier rose	44.811	92D0-1	Galerie riveraine à laurier rose Cité au FSD de la ZSC Esterel	0,28
Bois de frênes riverains	44.63	91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Cité au FSD de la ZSC Esterel	0,2
Prairies à Sérapias	22.344	3120-1	Pelouses mésophiles à sérapias de la Provence cristalline Bien que cité au FSD de la ZSC Esterel, aucun lien ne peut exister entre cette parcelle et les Prairies à Sérapias situé sur la ZSC Esterel.	0,01
Forêt de chêne vert de la plaine catalo-provençale	45.312	9340-2	Yeuseraie à <i>Arisarum vulgare</i> Bien que cité au FSD de la ZSC Esterel, aucun lien ne peut exister entre cette parcelle et la Forêt de chêne vert situé sur la ZSC Esterel.	0,38
Matorral acidiphile à <i>Quercus ilex</i>	32.112	9340-2 - par maturation du peuplement	Yeuseraie à <i>Arisarum vulgare</i> Bien que cité au FSD de la ZSC Esterel, aucun lien ne peut exister entre cette parcelle et ceux situé sur la ZSC Esterel	0,93

FSD : Formulaire Standard des Données

Le projet se situe en dehors du site Natura 2000 de l'Esterel. Ainsi, seuls les habitats naturels liés au cours d'eau peuvent avoir des liens directs avec le site Natura 2000 de l'Esterel. Ne seront donc pris en compte dans la suite de l'évaluation des incidences que les habitats suivants :

- Bois de frênes riverains
- Galerie à Laurier rose

- ☞ Cinq habitats d'intérêt communautaire (IC) et un habitat d'IC par maturation du peuplement sont présents sur l'aire d'étude.
- ☞ Parmi ces six habitats, cinq sont cités au FSD de la ZSC Esterel, mais seuls deux sont potentiellement en lien avec les habitats naturels de la ZSC Esterel : il s'agit de ceux liés au cours d'eau, c'est-à-dire la Galerie à Laurier rose et Bois de frênes riverains.
- ☞ Sur les 22 habitats citées au FSD, 17 ne sont pas présents sur le site et ne sont donc pas

concernés par le projet de création de barrage de l'Aspé. Ils seront écartés de la suite de l'évaluation.

## 1.2.1 Bioévaluation des habitats naturels à l'origine de la désignation du site

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 5: Bioévaluation des habitats naturels**

<i>Habitat naturel ou semi-naturel</i>	<i>Code CORINE Biotope</i>	<i>Code Natura 2000</i>	<i>Enjeu local de conservation pressenti</i>	<i>Commentaires</i>
Galerie à Laurier rose	44.811	92D0-1	<b>Fort</b>	Fragmenté mais rare et hautement patrimonial
Bois de frênes riverains	44.63	91E0	<b>Modéré</b>	Peu étendu, fragmenté mais relativement mature. Rôle fonctionnel important, intérêt patrimonial
Prairies à Sérapias	22.344	3120-1	<b>Fort</b>	Peu diversifié sur le site, fragmenté, endémique de la Provence cristalline, accueille des espèces patrimoniales Habitat d'intérêt communautaire Habitat n'ayant cependant aucun lien avec les Prairies à Sérapias du SIC de l'Esterel.
Forêt de chêne vert de la plaine catalo-provençale	45.312	9340-2	<b>Modéré</b>	Dégradé, peu diversifié mais affilié à l'habitat d'intérêt communautaire 9340-2 Habitat n'ayant cependant aucun lien avec les Prairies à Sérapias du SIC de l'Esterel
Matorral acidiphile à <i>Quercus ilex</i>	32.112	9340-2 - par maturation du peuplement	<b>Modéré</b>	Diversifié, très typique, peu étendu Potentialités d'évolution vers l'habitat 9340 Habitat n'ayant cependant aucun lien avec les Prairies à Sérapias du SIC de l'Esterel

☞ 4 habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000 de l'Esterel ont été identifiés sur la zone d'étude et risquent d'être directement impactés par le projet. 1 habitat non d'intérêt communautaire actuellement mais pouvant s'en rapprocher à moyen terme par maturation du peuplement a également été présenté ici.

☞ Parmi ces habitats d'intérêt communautaire identifiés, notons que seuls deux habitats sont susceptibles d'avoir des liens avec la ZSC de l'Esterel : Il s'agit des habitats liés au cours d'eau :

- Galerie à Laurier rose 92D0-1 présentant un enjeu de conservation local qualifié de Fort
- Bois de frênes riverains : 91E0, présentant un enjeu de conservation local qualifié de Modéré.

## II. Les invertébrés à l'origine de la ZSC Esterel

Le FSD du site Natura 2000 de l'Esterel cite 6 espèces d'invertébrés à l'origine de sa désignation :

- Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)
- L'Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*)\*
- Le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)
- Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
- La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) ;
- L'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*).

### ■ Le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) - 1065

Le Damier de la succise (*Euphydryas a. provincialis*) est un papillon de jour qui fréquente les prairies et les friches sèches et fleuries, sur sol calcaire. Sa période de vol se situe entre mai et juin, voir jusqu'au début du mois de juillet. Sa chenille se développe surtout sur la Céphalaire à fleurs blanches (*Cephalaria leucantha*) et parfois sur des centranthes. Cette sous-espèce (*Euphydryas a. provincialis*) est répandue dans tout le quart sud-est de la France, généralement en dessous de 800m d'altitude.



Image 4 : Damier de la succise (*Euphydryas aurinia provincialis*)

Les habitats présents aux alentours de la zone d'étude ne correspondent pas à ceux recherchés par le Damier de la succise, et sa plante nourricière n'a pas non plus été repérée.

☞ En conséquence, le Damier de la succise n'est pas concerné par le projet.

### ■ L'Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*) - 1078

L'Ecaille chinée fréquente de nombreux types d'habitats différents, mais affectionne plus particulièrement les bois clairs, les broussailles et les lisières à la recherche de fleurs à butiner. Elle fréquente également des milieux sub-humides tels que les prairies envahies de végétation haute. Les adultes volent en juillet-août et jusqu'en septembre, en plein soleil mais aussi la nuit, sur les bordures de champs ou les talus.

Note : bien que retenue comme espèce prioritaire de la directive "Habitats", l'Ecaille chinée ne présente qu'un faible intérêt patrimonial, en raison de sa large répartition en Europe moyenne et méridionale et du fait qu'elle semble très commune dans une grande partie de la France. En réalité, seule la sous espèce endémique de l'île de Rhodes (*Callimorpha quadripunctaria rhodonensis*) est menacée, ce qui explique sa mention parmi les espèces prioritaires.

☞ En conséquence, elle n'est pas prise en compte dans cette présente étude.

### ■ Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) - 1088

C'est une espèce qui fréquente tous types de milieux comportant des chênes relativement âgés et des milieux forestiers aux arbres isolés (parcs urbains, alignement de bord de route). En France, il est

encore commun, voire très commun dans les 2/3 sud du pays. Il est probable que ses populations soient en régression du fait de l'enrésinement des forêts, mais l'espèce n'est pas encore menacée de disparition.

La participation de cette espèce dans la dégradation du bois et dans sa reconversion en matière organique, procure au Grand Capricorne un rôle d'une grande utilité écologique.

Au sein de la zone d'étude, seuls quelques chênes verts ou chênes lièges de diamètre insuffisant sont présents et aucun indice de présence (loges de sortie, fragments d'élytres) n'a pu être repéré. Aussi, il est possible d'exclure la présence du Grand Capricorne.



Image 5 : Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)

☞ En conséquence, le Grand Capricorne n'est pas concerné par le projet

#### ■ Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) - 1083

Cette espèce occupe une place importante dans les écosystèmes forestiers de par son implication majeure dans la décomposition de la partie souterraine des arbres feuillus. La larve vit dans le système racinaire et le tronc des chênes mourants, plus rarement dans d'autres essences comme le Châtaignier, le Cerisier ou le Frêne.

Le biotope de prédilection du Lucane cerf-volant est constitué par des vieilles forêts de feuillus, peu exploitées (bois mort laissé au moins en partie sur place).

En France, elle ne semble pas menacée et est largement répandue sur tout le territoire.

Aucune vieille souche morte ou dépérissante de feuillus n'étant présente au sein de la zone d'étude, il est possible d'exclure la présence de Lucane cerf-volant sur site.



Image 6 : Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

☞ En conséquence, le Lucane cerf-volant n'est pas concerné par le projet.

- La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) - 1041

La Cordulie à corps fin dont le pic de la période de vol se situe entre juin et juillet, fréquente principalement les parties calmes des eaux courantes ou des canaux bordés d'arbres.

Ici, l'espèce n'a pas été observée durant les prospections. En effet, elle ne trouve pas des conditions satisfaisantes pour se reproduire et se développer sur le site. Elle peut donc être considérée comme absente du site.



Figure 4 : Cordulie à corps fin © Biotope

☞ Par conséquent, la Cordulie à Corps fin n'est pas concernée par le projet.

- L'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) - 1044

L'Agrion de mercure se développe dans des milieux lotiques peu importants, tels que des fossés alimentés ou des petits ruisseaux, avec des eaux claires et bien oxygénées. Sa période de vol optimale se situe entre les mois de mai et de d'août.

L'espèce n'a pas été observée lors des prospections et peut être considérée comme absente du site.



Figure 5 : Agrion de mercure © Biotope

☞ Par conséquent, l'Agrion de mercure n'est pas concerné par le projet.

☞ Sur les 6 espèces d'invertébrés à l'origine de la désignation du site Natura 2000 Esterel, aucun n'est présent sur le site d'étude.

## III. Les reptiles à l'origine de la ZSC Esterel

### III.1.1 Cadre général de l'étude

Le FSD du site Natura 2000 de l'Esterel cite 2 espèces de reptiles à l'origine de sa désignation :

- La Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*
- La Cistude d'Europe *Emys orbicularis*

Aucune Tortue d'Hermann n'a été contactée sur le site lors des prospections menées au printemps 2011. Les prospections menées dans le cadre du Plan National d'Action Tortue d'Hermann (source : DREAL PACA Carmen) indique un niveau de sensibilité très faible au niveau du site (cf. Carte 4) .

Cependant, l'espèce ayant été observée en amont du site (Cf. Etude d'impact pour le projet du barrage des Crottes) et bien que la zone soit urbanisée au Nord du site, l'espèce reste donc potentielle notamment dans les habitats boisés de la rive gauche du Vallon des Crottes (sud du site). Il apparaît alors nécessaire de réaliser un diagnostic succinct selon les recommandations 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) afin de déterminer si l'espèce est présente ou non. Selon les conclusions de ce diagnostic, les mesures devront être adaptées.

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) est particulièrement attachée au milieu aquatique. Elle a été observée lors des prospections menées sur le terrain. Elle est présente dans les vasques identifiées sur le site (zones refuges) et fréquente l'ensemble du cours d'eau hors période d'étiage.

### III.1.2 Espèces à l'origine de la désignation de la ZSC Esterel concernées par le projet

#### 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.

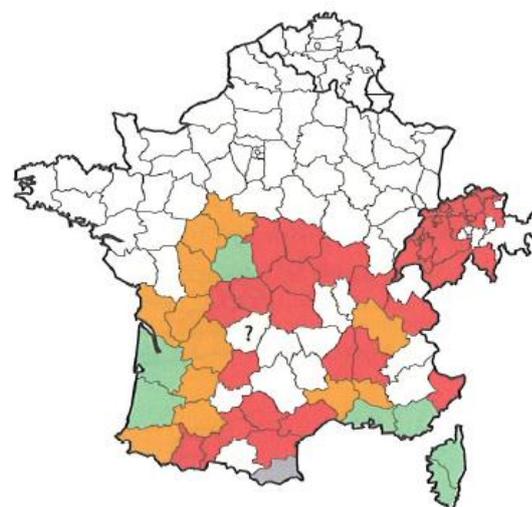
Menaces : fermeture des milieux, drainage des zones humides, endiguement de cours d'eau, l'urbanisation, le labourage ou l'abandon des terres cultivées (utilisés comme site de ponte), l'accumulation de pesticides dans les tissus, écrasement pendant les dispersions des femelles. La Tortue de Floride (*Trachemys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



Image 7 : Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)  
© Biotope

**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 Maritimes. 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 fractionnée, 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).



**Cistude d'Europe**  
*Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758)

**Sur l'aire d'étude :** Une petite population est identifiée sur l'ensemble du tronçon hydrographique concerné par le projet

**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.**

### III.1.3 Bioévaluation des reptiles à l'origine de la désignation du site

Tableau 6 : Bioévaluation des espèces de reptiles avérées et pressenties sur l'aire d'étude (Site B)								
Espèce	Statut sur le site	Protection nationale	Directive Habitats	Listes rouges		ZNIEFF PACA	Enjeu National	Enjeu régional
				France	Monde			
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Avérée	2	An. II, An. IV	LC	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

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 2015 (source "IUCN") :

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)

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

LR = faible risque

- ☞ Sur les deux espèces de reptiles citées au FSD de la ZSC Esterel, une est présente sur l'aire d'étude : la Cistude d'Europe- *Emys orbicularis*
- ☞ La Cistude d'Europe représente un enjeu fort de conservation.
  
- ☞ Au regard du caractère peu favorable de l'aire d'étude à la présence de la Tortue d'Hermann, aucune prospection spécifique pour cette espèce n'avait été menée en 2011. Les inventaires écologiques réalisés en 2015 en amont du site (à 500 mètres) dans le cadre d'un autre projet de barrage ont cependant révélé sa présence sur des milieux similaires. De ce fait, la présence de la Tortue d'Hermann est potentielle au sein de l'aire d'étude. Un diagnostic succinct, correspondant aux recommandations 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**) devra donc être réalisé en amont du projet d'aménagement pour vérifier son absence.

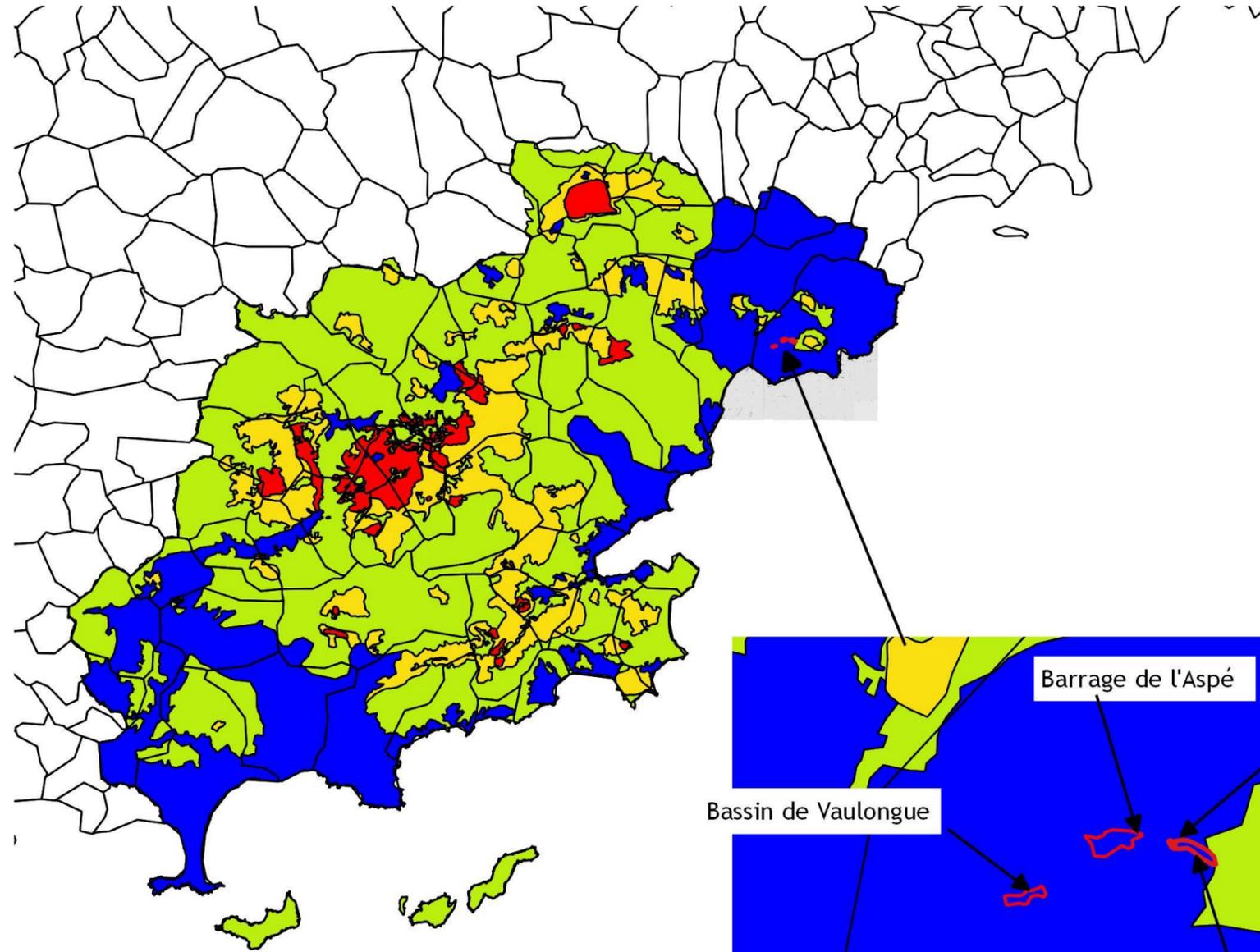


# Carte de présence de la Tortue d'Hermann

CAVEM

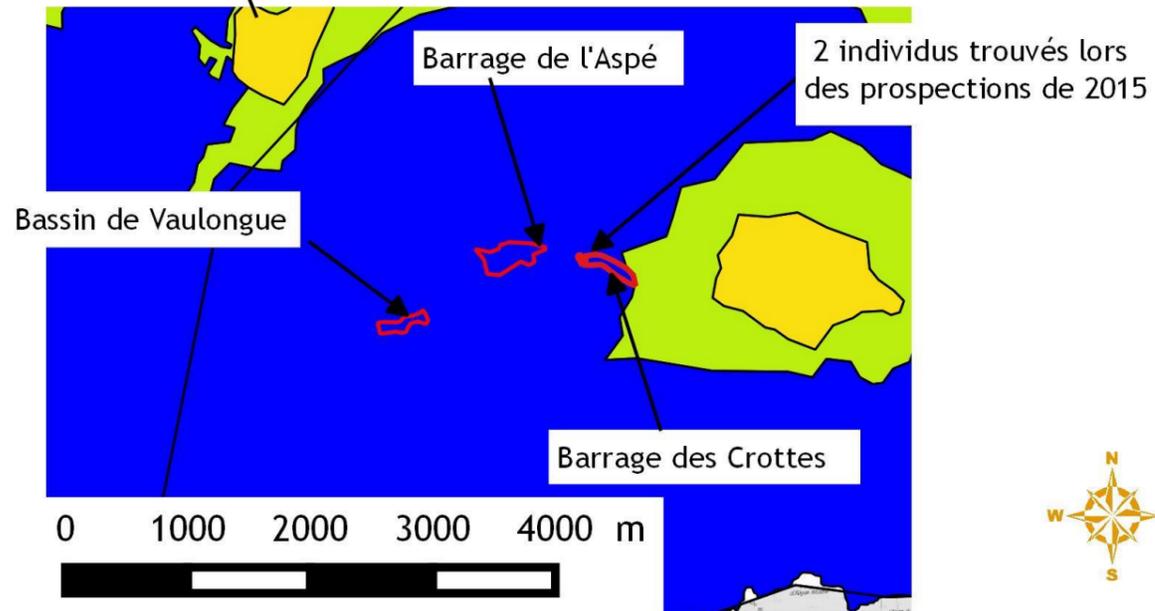


Volet naturel de l'étude d'impact en vue du projet de création du barrage des Crottes



## Légende

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



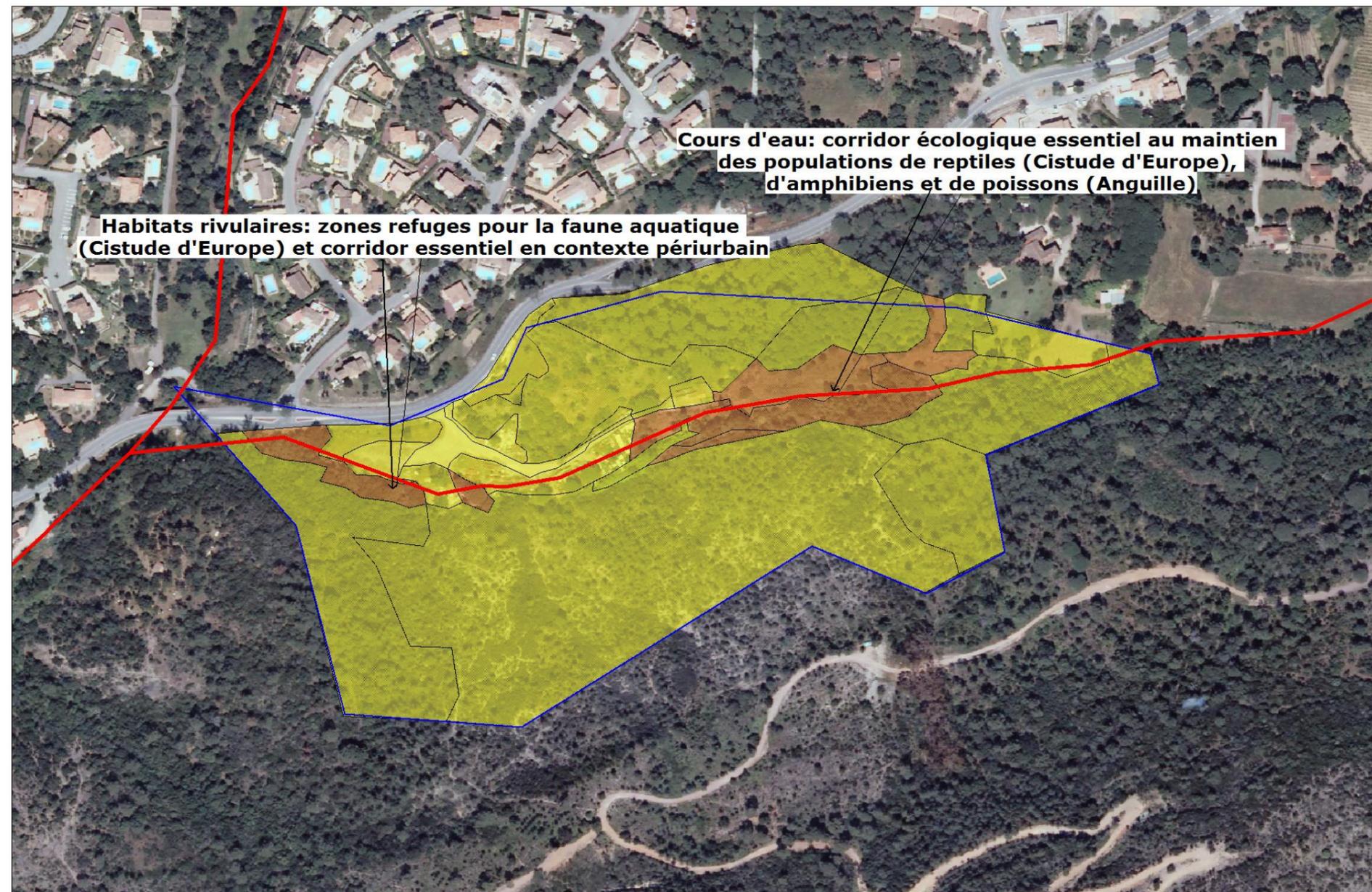
0 5 10 15 20 km





## Enjeux herpétologiques et ichtyologiques

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



50 0 50 100  
Mètres

Échelle: 1:2 500

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

## IV. Les mammifères marins à l'origine de la ZSC Esterel

---

Le Grand Dauphin est cité au FSD de la ZSC de l'Esterel.

- Le Grand Dauphin (*Tursiops truncatus*)

Cette espèce se rencontre dans les mers tempérées, et on note l'absence d'habitat marin au sein de la zone d'étude.

- Sur la zone d'étude, aucun milieu aquatique n'est susceptible d'accueillir cette espèce

## V. Les chiroptères à l'origine de la ZSC Esterel

---

Le FSD du site Natura 2000 de l'Esterel cite 9 espèces de chiroptères à l'origine de sa désignation :

- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- Petit murin (*Myotis blythi*) ;
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) ;
- Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*) ;
- Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) ;
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ;
- Grand murin (*Myotis myotis*).

### V.1 Etat initial

---

#### V.1.1 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.

## V.1.1 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.

## V.1.2 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.

## V.2 Bioévaluation

Tableau 7 : Bioévaluation des espèces Natura 2000 citée au FSD, 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
<b>Espèces contactées sur le site ou à proximité</b>									
Murin à oreilles échancré es	Myotis emarginatus	X	II/IV	LC	S	Rem	Fort	Modér é	Modér é
Murin de Capaccini	Myotis capaccinii	X	II/IV	VU		Det	Très fort	Très fort	Modér é
Minioptè re de Schreiber s	Miniopterus schreibersii	X	II/IV	NT	V U	Rem	Fort	Modér é	Faible
<b>Espèces non contactées sur le site mais potentielles</b>									
Grand rhinoloph e	Rhinolophus ferrumequin um	X	II/IV	LC	V U	Rem	Fort	Modér é	Modér é
Petit rhinoloph e	Rhinolophus hipposideros	X	II/IV	LC	V U	Rem	Fort	Modér é	Modér é
Petit murin	Myotis blythii	X	II/IV	LC	V U	Rem	Fort	Modér é	Modér é
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii	X	II/IV	NT	S	Det	Fort	Fort	Modér é
Barbastel le d'Europe	Barbastella barbastellus	X	II/IV	NT	V U	Rem	Fort	Modér é	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).

- 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 échancrées, 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.

# VI. Synthèse des enjeux et sensibilités vis-à-vis des habitats et espèces à l'origine de la ZSC Esterel

Tableau 8: Evaluation des enjeux

<i>Habitat naturel ou espèce</i>	<i>Commentaires</i>
<b>Enjeu fort</b>	
<b>Habitats naturels</b>	
Galerie à Laurier rose	Fragmenté mais rare et hautement patrimonial
<b>Reptiles</b>	
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	<p>Une petite population est identifiée sur l'ensemble du tronçon hydrographique concerné par le projet</p> <p>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).</p>
<b>Enjeu modéré</b>	
<b>Habitats naturels</b>	
Bois de frênes riverains	Peu étendue, fragmentée mais relativement mature. Rôle fonctionnel important, intérêt patrimonial
<b>Chiroptères</b>	
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Zone de chasse potentielle
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Zone de chasse potentielle
Petit murin <i>Myotis blythii</i>	Zone de chasse potentielle
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Utilise potentiellement les vieux arbres du site comme gîte
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Utilise la ripisylve comme gîte potentiel et le cours d'eau comme zone de chasse
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Utilise le cours d'eau comme zone de chasse

☞ Sur les 21 habitats d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site Natura 2000 de « l'Esterel », 5 habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés sur la zone d'étude et risquent d'être impactés par le projet et 1 habitat non d'intérêt communautaire actuellement mais pouvant s'en rapprocher à moyen terme par maturation du peuplement a également été présenté ici.

☞ Sur les 19 espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 de l'« Esterel », six

espèces concernées par le projet présentent un enjeu modéré. Une septième espèce présente un enjeu fort de conservation : la Cistude d'Europe.

- ☞ 10 autres espèces et les 15 autres habitats cités au FSD de la ZSC Esterel ne sont pas présents sur la zone d'étude et ne sont pas concernés par le projet de création de barrage de l'Aspé. Ils seront exclus de la suite de l'évaluation.

# Partie C : Evaluation des incidences du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire

Le diagnostic de l'état initial (ou état de référence) a permis de réaliser l'inventaire des habitats et des espèces d'intérêt communautaire 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 incidences de ce projet d'aménagement sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Différents types d'incidences sont évalués :

- les incidences temporaires, liées à la phase de travaux, dont les effets sont réversibles une fois les travaux terminés ;
- les incidences permanentes, liées à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du programme d'aménagement, dont les effets sont irréversibles.

Les incidences temporaires et permanentes peuvent elles-mêmes être divisées en deux autres catégories :

- les incidences directes, liées aux travaux touchant directement les habitats, espèces ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire au sein du site Natura 2000 ;
- les incidences indirectes, qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats, espèces ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

Cette partie ne regroupe que les incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation du SIC Esterel. Pour l'ensemble des impacts liés au projet d'aménagement du barrage de l'Aspé sur la faune, la flore et les milieux naturels, se reporter au volet naturel de l'étude d'impact, réalisé en parallèle.

# I. Incidences en phase chantier

---

## I.1 Incidences temporaires

---

Cette partie regroupe l'ensemble des incidences générées 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.

### I.1.1 Dérangement des espèces en phase travaux lié au bruit (IT1)

Effet du projet : 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, amphibiens, etc.).

Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la ZSC « Esterel » concernées susceptibles d'être concernées par cette incidence :

- Cistude d'Europe

Type d'incidence : temporaire direct

### I.1.2 Dégradation potentielle des habitats naturels et de la flore liée aux pollutions accidentelles (IT2) et aux émissions de poussières (IT3) et à l'emprise temporaire du chantier (IT4)

Effet du projet :

#### ▪ 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.

#### ▪ Emission de poussières (IT3)

Par ailleurs, 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 le vallon lors d'événements pluvieux ou par le vent.

#### ▪ Emprises temporaires du chantier (IT4)

Enfin, les emprises temporaires supplémentaires nécessaires aux travaux sur les habitats naturels et

les espèces remarquables (liées aux 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...) pourraient avoir pour conséquence :

- La modification des habitats d'espèces conduisant à la fragilisation ou à la destruction indirecte de ces stations et/ou des populations.
- La destruction/modification des habitats naturels situés en bordure de projet.

Habitats et espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la ZSC « Esterel » concernées susceptibles d'être concernées par cette incidence :

Habitats naturels à enjeux forts : Galerie à Laurier rose

Habitats naturels à enjeux modérés : Bois de frênes riverains,

Espèces d'IC utilisant ces milieux : Cistude d'Europe, Chiroptères

**Type d'incidence :**

Ces incidences sont directes et temporaires pour les habitats naturels et les espèces.

## 1.2 Incidences permanentes

---

Les impacts permanents liés à la phase chantier correspondent à la destruction d'habitat et d'espèces.

### 1.2.1 Destruction des habitats d'IC (IP1)

Effet du projet : La création de la digue engendrera la destruction d'une partie du milieu naturel. La majeure partie concerne l'habitat Maquis haut et Maquis à cistus qui n'est pas d'Intérêt Communautaire.

Habitats et espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la ZSC « Esterel » concernées susceptibles d'être concernées par cette incidence :

- Une petite partie de l'habitat à enjeu modéré détruits : **Bois de frêne riverains et méditerranéens** (environ 0,05 ha).

**Type d'incidence :** incidence directe permanente

### 1.2.1 Risque de destruction des espèces d'IC (IP2)

Effet du projet : 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.

Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la ZSC « Esterel » concernées susceptibles d'être concernées par cette incidence :

Cistude d'Europe

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

**Type d'incidence :** Incidence directe permanente.

## II. Incidences en phase d'exploitation

---

### II.1 Incidences temporaires

---

Les impacts temporaires 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

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

Effet du projet : Le projet de barrage écrêteur de crue ne comporte pas de retenue permanente. Lors de crue majeure, 25000m<sup>2</sup> (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.

Habitats et espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la ZSC « Esterel » concernées susceptibles d'être concernées par cette incidence :

- Galerie à Laurier rose : 0,27 ha
- Bois de Frênes riverains et méditerranéens (0,03 ha)

**Incidence directe et temporaire**

#### II.1.1 Modification des habitats en aval du barrage liée à la modification du régime de crue majeure (IT6)

Effet du projet : Le barrage écrêteur ne modifiera le régime hydraulique du Vallon des Crottes qu'en aval de l'ouvrage et uniquement lors de crues majeures (à temps de retour > 10 ans). Certains habitats, comme la Galerie à Laurier rose, n'existent que dans les régimes d'oued torrentiel en hivers, à sec en été.

Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la ZSC « Esterel » concernées susceptibles d'être concernées par cette incidence :

- Galerie à Laurier rose

**Type d'incidence incidence indirecte temporaire**

## II.2 Incidences permanentes

---

**Les impacts en phase de fonctionnement sont dus à l'emprise du barrage (perte d'habitat d'espèce, altération du corridor écologique).**

## II.2.1 Perte d'habitat d'espèce et altération du rôle de corridor terrestre (IP3)

Effet du projet : La destruction d'une partie de la ripisylve du cours d'eau induit une perte d'habitat et de corridor écologique pour les espèces utilisant ce milieu : la Cistude d'Europe et autres reptiles, les amphibiens, les oiseaux, les chiroptères.

La ripisylve est d'autant plus importante au niveau local que le secteur se situe à proximité des zones urbaines.

Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la ZSC « Esterel » concernées susceptibles d'être concernées par cette incidence :

-Cistude d'Europe

Type d'incidence : incidence indirecte permanente

## II.2.1 Altération du corridor aquatique (IP4)

Effet du projet : 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.

Actuellement des échanges entre les populations du site de la Garonne et du vallon des Crottes sont possibles. Bien que la 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. Bien que peu probable, les échanges entre la population de du vallon des Crottes et celle de l'Esterel sont néanmoins possibles (cf Carte 6).

Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la ZSC « Esterel » concernées susceptibles d'être concernées par cette incidence :

-Cistude d'Europe

Type d'incidence : Impact direct permanent

## II.2.2 Perte d'habitat d'espèce (IP5)

Effet du projet : 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).

Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la ZSC « Esterel » concernées susceptibles d'être concernées par cette incidence :

-Cistude d'Europe

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

penthes 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.

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 précisions, il semble que ce milieu ne corresponde pas aux zones de pontes recherchées par les Cistude d'Europe.

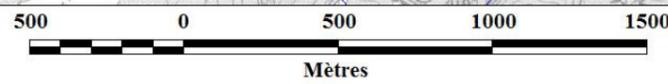
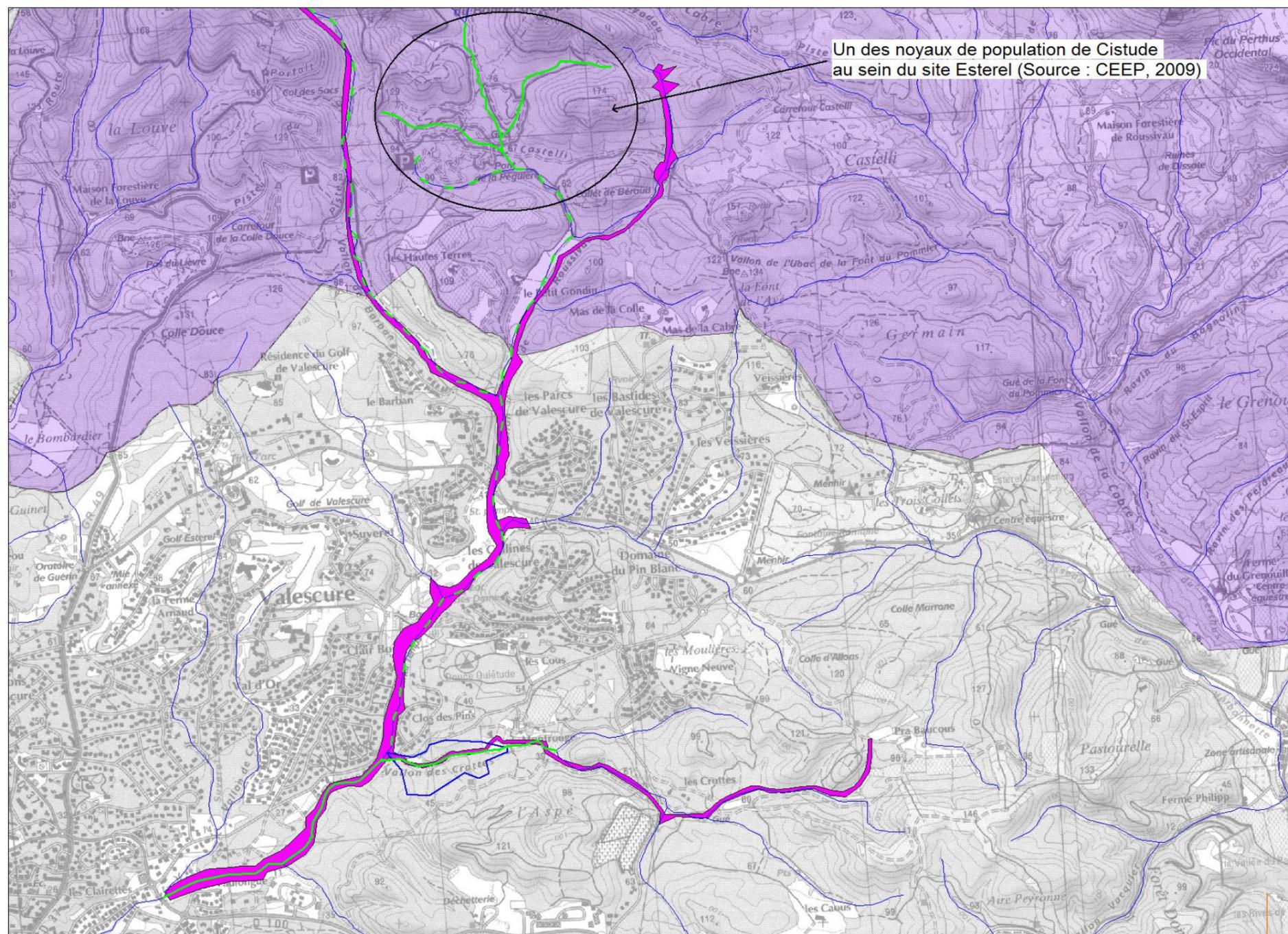
**Type d'incidence : Impact direct permanent**



# Corridors écologiques



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



Échelle: 1:20 000



- Aire d'étude
  - Immédiate
- Cours d'eau
- Cistude  
(source : CEEP, 2009 ou Biotope, 2011)
  - - - Présence potentielle
  - Présence avérée
- Zonages de conservation et d'inventaire
  - Site Natura 2000 Esterel
  - ZNIEFF Vallons de la Garonne, de Maltemps, de Roussiveau et de leurs affluents

Sources : Scan 25 de l'IGN - Cartographie: Biotope, 2013

# Partie D : Propositions de mesures visant à réduire les effets du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire

# I. Mesures

---

## I.1 Mesures de réduction

---

### I.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.

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

#### **Gros travaux (abattage d'arbre, terrassement, etc.)**

---

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 (déboisements, 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

TABLEAU 9 : PERIODES FAVORABLES AUX TRAVAUX D'UN POINT DE VUE ENVIRONNEMENTAL												
Mois	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
débroussaillage	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert
Gros travaux	Rouge	Rouge	Orange	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 défavorable pour réaliser les travaux

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

### I.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.

### I.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.

### I.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.

### 1.1.5 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.

### 1.1.6 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

### 1.1.7 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 exempts 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 le germe 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'infiltrera 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).

### 1.1.8 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°).

### 1.1.9 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.

## 1.2 Mesures d'accompagnement

---

### 1.2.1 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 incidences 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 et des vieux arbres, 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...

### 1.2.2 Réalisation d'un suivi écologique de la Cistude d'Europe, du laurier rose sauvage, des prairies à Sérapias (MA2)

Afin d'étudier l'efficacité des mesures de protection et l'incidence réelle des travaux engagés sur cet espace, un suivi sur 9 ans est proposé.

Les objectifs de ce suivi sont de suivre tous les trois ans l'état de conservation des populations de :

- Les habitats naturels à enjeu fort : les prairies à serapias et les lauriers roses le long du linéaire de la Garonne
- La Cistude d'Europe

## II. Evaluation des incidences sur les habitats et espèces du site d'intérêt communautaire après mesures

---

### II.1 Les habitats d'intérêt communautaire

---

#### II.1.1 Galerie à Laurier rose 92D0-1

##### Description

Caractéristique : Type d'habitat ne se développant que le long des cours d'eau à régime d'oued, restant à sec une partie de l'année, à débit variable mais constant, pendant l'autre partie au niveau de l'étage thermoméditerranéen et mésoméditerranéen inférieur : climat chaud.

La nériaie est exclue des rivières à cours permanent (concurrence des ripisylves) et absente des cours d'eau à régime insuffisant : besoins assez stricts en eau donc.

Bonne résistance du Laurier-rose à la crue : l'arbuste plie, se couche et résiste grâce à son enracinement profond).

Répartition : Provence littorale siliceuse (régions d'Hyères, La Londe, Fréjus, Le Muy) et calcaire (Le Revest, Dardennes).

Corse : environs de Saint-Florent (ruisseaux de Stuetta et de Poggio)

Sur le site Natura 2000 de l'Esterel : 1 % du site de l'Esterel est couvert par cet habitat. L'Esterel est considéré comme important pour cet habitat (2 à 15 % de la superficie totale de type d'habitat naturel sur le territoire national se situe sur l'Esterel).

##### Menace :

Groupelement résiduel dont l'aire actuelle est à peu près stable.

Travaux hydrauliques réalisés.

Aménagements divers.

##### Mode de gestion recommandée :

Aucune intervention sur les régimes hydriques des cours d'eau concernés en amont de cet habitat.

Protection foncière sur un périmètre à définir autour de l'habitat afin d'éviter les hybridations avec les Lauriers-roses des parcs et jardins

##### Sur l'aire d'étude

- Avérée en amont de l'ouvrage : Surface : 0,28 ha. Fragmenté mais rare et hautement patrimonial.
- Potentielle en aval de l'ouvrage, au niveau de la Garonne.

#### Incidences liées au projet en phase travaux :

- Dégradation potentielle des habitats naturels et de la flore liée aux pollutions accidentelles (IT2) et aux émissions de poussières (IT3) et à l'emprise temporaire du chantier (IT4)

#### Incidences du projet en phase exploitation :

- Création d'une étendue d'eau en amont (IT5)
- Possibilité de modification des habitats en aval du barrage liée à la modification du régime de crue majeure (IT6)

Les risques d'incidence liés aux modifications hydrauliques et aux inondations apparaissent cependant faibles du fait de leur caractère temporaire (modification en période de crues majeures (temps de retour > à 10 ans)).

#### Mesures associées :

- Lutte contre les pollutions accidentelles (MR2)
- Lutte contre les émissions de poussières (MR3)
- Emprise temporaire du chantier (MR4)
- Végétalisation après travaux (MR5)
- Maintien de la qualité de l'eau et protection des espèces et des habitats naturels humides en aval de la zone de travaux (MR6)
- Suivi en phase chantier (MA1)
- Réalisation d'un suivi écologique, du laurier rose sauvage (MA2)

**Avec les mesures mises en place, aucune incidence significative n'est à prévoir en phase travaux sur les galeries à lauriers roses.**

**En phase de fonctionnement, l'ouvrage hydraulique envisagé ne modifiera que les crues majeures (à temps de retour > 10 ans), nous pouvons supposer que les galeries se maintiendront, bien qu'il soit difficile d'estimer l'impact réel de cette modification de l'hydrologie sur ces populations.**

## II.1.2 Bois de frênes riverains 91E0

### Description

Caractéristique : ces habitats occupent le lit majeur des cours d'eau (recouvert d'alluvions récentes et soumis à des crues régulières). On les retrouve en situation de stations humides, inondées périodiquement par la remontée de la nappe d'eau souterraine, ou en bordure de sources ou de suintements.

Sur le site Natura 2000 de l'Esterel : 1% du site Natura 2000 de l'Esterel est couvert par le type d'habitat. Son statut de conservation sur le site est bon.

### Sur l'aire d'étude

Surface : 0,2 ha.

Peu étendue, fragmentée mais relativement mature. Rôle fonctionnel important, intérêt patrimonial. 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.

#### Incidences liées au projet en phase travaux :

- Dégradation potentielle des habitats naturels et de la flore liée aux pollutions accidentelles

(IT2) et aux émissions de poussières (IT3) et à l'emprise temporaire du chantier (IT4)

Incidences liées au projet en phase de fonctionnement :

- Création d'une étendue d'eau en amont (IT6)

Mesures associées :

- Lutte contre les pollutions accidentelles (MR2)
- Lutte contre les émissions de poussières (MR3)
- 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)
- Maintien du rôle de corridor de la ripisylve et des vieux arbres (MR6)
- Végétalisation après travaux (MR7)
- Suivi en phase chantier (MA1)
- Réalisation d'un suivi écologique, des prairies à Sérapias (MA2)

**Du fait de la petite surface impactée, et du caractère temporaire de l'impact, l'incidence est considérée comme non significative.**

## II.2 Les espèces d'intérêt communautaire

---

### II.2.1 Cistude d'Europe *Emys orbicularis*

#### Description

Statut de l'espèce : Espèce médio européenne d'affinité orientale, sa répartition mondiale comprend l'Europe occidentale, méridionale et orientale jusqu'aux pays baltes et la mer d'Aral, l'Asie du sud ouest et le nord-ouest de l'Afrique. Elle ne serait indigène en France qu'au sud de la Loire et de la région lyonnaise, Corse comprise. Les populations les plus denses se rencontrent en Brenne, en Aquitaine, en Camargue, en Centre Var et sur le littoral corse. Dans le midi de la France, elle n'est bien représentée qu'en Camargue et dans le Var. Sa distribution varoise est centrée sur les Maures et la dépression permienne, ainsi que la basse Argens et quelques cours d'eau adjacents. L'espèce est en déclin, doublé d'une répartition régionale fragmentée. Ce qui atteste de la très forte valeur patrimoniale de l'espèce pour le Var.

Menace : L'endiguement et le rééquilibrage des cours d'eau lui sont préjudiciables en faisant disparaître les sites de pontes et d'hibernation et engendrent souvent des obstacles mécaniques à l'accès à la terre ferme. Dans certains cas, l'animal doit migrer pour trouver des milieux plus favorables.

#### Au sein du site Natura 2000 de l'Esterel :

L'étude menée par le CEEP en 2009 dans le cadre de l'élaboration du DOCOB met en évidence une répartition de l'espèce limitée à la périphérie du site Natura 2000 avec quatre noyaux distincts :

- La vallée du Reyran et sa connexion avec la vallée du Gargalon ;
- Les plans d'eau du Castelli ;
- Les retenues et plans d'eau du Gratadis jusqu'à son prolongement sur le grenouillet ;
- Le petit plan d'eau de la Charbonnière à l'extrême nord du site.

Le Massif de l'Esterel est situé en limite orientale de l'aire de répartition de l'espèce en France, ceci en fait un réel intérêt pour sa conservation.

Possibilité de restauration : Les cours d'eau qui abritent l'espèce n'ont pas de besoins importants pour garantir son maintien. Les programmes d'éradication du mimosa sont susceptibles de favoriser son habitat. Sur les plans d'eau, il est possible d'augmenter le nombre de supports favorables aux baignades. La gestion spécifique des pelouses riveraines, pouvant servir de sites de ponte, est bénéfique à l'espèce (distance de plus de 3,5 km).

#### Sur l'aire d'étude

Une petite population est identifiée sur l'ensemble du tronçon hydrographique concerné par le projet. Bien que peu probable, des échanges peuvent exister très occasionnellement entre cette population et un des noyaux de population de l'Esterel (cf Carte 6 page 54).

#### Incidences liées au projet en phase travaux :

- Dérangement des espèces en phase travaux lié au bruit (IT1)
- Risque de destruction des espèces d'IC liée à la phase travaux (IP1)

#### **Incidence directe forte**

- Dégradation potentielle des habitats d'espèce liée aux pollutions accidentelles (IT2) et aux

émissions de poussières (IT3) et à l'emprise temporaire du chantier (IT4)  
**Incidence indirecte forte**

Incidences liées au projet en phase de fonctionnement :

- Perte d'habitat d'espèce et altération du rôle de corridor de la ripisylve (IP3)
- Altération du corridor aquatique (IP4)
- Perte d'habitat d'espèce (IP5)

Mesures associées

- Période des travaux (MR1)
- Lutte contre les pollutions accidentelles (MR2)
- Lutte contre les émissions de poussières (MR3)
- 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 après travaux (MR7)
- Pente du remblai (MR8)
- Positionnement de la conduite en eau (MR9)
- Suivi en phase chantier (MA1)
- Réalisation d'un suivi écologique de la Cistude d'Europe (MA2)

☞ Il est difficile d'affirmer que les Cistudes situées sur le Vallon des Crottes ne seront pas affectées par la présence du barrage : la conduite en eau sur le fond du barrage mesurant 30 m, il est probable que sa présence ne suffise pas à maintenir le corridor écologique que représente le cours d'eau pour les Cistude. Ainsi la population située en amont du barrage sur le vallon des Crottes risquent de se trouver séparer de celle de la Garonne. Les populations ont besoin d'échanges entre elles pour assurer leur survie, notamment pour le brassage génétique.

☞ Cependant, il est peu probable que des échanges se fassent entre de la population du Vallon des Crottes et celle constituant le noyau le plus proche dans le SIC Esterel, du fait de leur éloignement (distance supérieure à 3,5 km). Si des échanges ont lieu, c'est donc de manière très occasionnelle. Ainsi, le projet de barrage du vallon des Crottes n'est pas de nature à remettre en cause la viabilité de la population de l'Esterel.

☞ Les incidences sur la Cistude d'Europe sont considérées comme non significatives sur la population à l'origine de la désignation du site Natura 2000 de l'Esterel.

☞ Notons, toutefois qu'en parallèle à cette étude d'incidence une étude d'impact du projet a été réalisée. Elle conclut en la nécessité de réaliser une demande de dérogation définie au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement pour la Cistude d'Europe. Dans ce rapport, des mesures compensatoires devront être proposées.

## II.2.2 Les Chiroptères

### Sur l'aire d'étude

6 espèces à enjeu modéré dont 2 qui utilisent potentiellement la zone comme gîte, sont présentes ou potentielles sur la zone d'étude.

#### Incidences liées au projet en phase travaux :

- Dérangement des espèces en phase travaux lié au bruit (IT1)
- Risque de destruction des espèces d'IC liée à la phase travaux (IP1)

#### **Incidence directe forte**

- Dégradation potentielle des habitats d'espèce liée aux pollutions accidentelles (IT2) et aux émissions de poussières (IT3) et à l'emprise temporaire du chantier (IT4)

#### **Incidence indirecte forte**

#### Incidences liées au projet en phase de fonctionnement :

- Perte d'habitat d'espèce et altération du rôle de corridor de la ripisylve (IP3)
- Perte d'habitat d'espèce (IP5)

#### Mesures associées

- Période des travaux (MR1)
- Lutte contre les pollutions accidentelles (MR2)
- Lutte contre les émissions de poussières (MR3)
- 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 après travaux (MR7)
- Suivi en phase chantier (MA1)

☞ Pour les différentes espèces concernées, la mise en place des mesures préconisées permet de conclure à l'**absence d'incidence significative** du projet sur les populations des espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 de l'Estérel.

Tableau 10 : Réévaluation des incidences après mesures

habitats et espèces d'IC concernés	Nature de l'incidence	Sur l'aire d'étude	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Evaluation des incidences
Galerie à Laurier rose	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation potentielle des habitats naturels et de la flore liée aux pollutions accidentelles (IT2) et aux émissions de poussières (IT3) et à l'emprise temporaire du chantier (IT4)</li> <li>- Création d'une étendue d'eau en amont (IT5)</li> <li>- Modification des habitats en aval du barrage liée à la modification du régime de crue majeure (IT6)</li> </ul>	<p>Averée en amont de l'ouvrage</p> <p>Potentielle en aval</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix des périodes d'intervention (MR1)</li> <li>- Lutte contre les pollutions accidentelles (MR2)</li> <li>- Lutte contre les émissions de poussières (MR3)</li> <li>- Emprise temporaire du chantier (MR4)</li> <li>- Maintien de la qualité de l'eau et protection des espèces et des habitats naturels humides en aval de la zone de travaux (MR5)</li> <li>- Maintien du rôle de corridor de la ripisylve (MR6)</li> <li>- Végétalisation après travaux (MR7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi en phase chantier (MA1)</li> <li>- Réalisation d'un suivi écologique, du laurier rose sauvage, des prairies à Sérapias (MA2)</li> </ul>	Non significative
Bois de frênes riverains	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation potentielle des habitats naturels et de la flore liée aux pollutions accidentelles (IT2) et aux émissions de poussières (IT3) et à l'emprise temporaire du chantier (IT4)</li> <li>- Risque de destruction des habitats d'IC en phase chantier (IP1)</li> </ul>	<p>En aval de l'ouvrage</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix des périodes d'intervention (MR1)</li> <li>- Lutte contre les pollutions accidentelles (MR2)</li> <li>- Lutte contre les émissions de poussières (MR3)</li> <li>- Maintien de la qualité de l'eau et protection des espèces et des habitats naturels humides en aval de la zone de travaux (MR5)</li> <li>- Maintien du rôle de corridor de la ripisylve (MR6)</li> <li>- Végétalisation après travaux (MR7)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi en phase chantier (MA1)</li> <li>- Réalisation d'un suivi écologique de la Cistude d'Europe (MA2)</li> </ul>	Non significative
Cistude d'Europe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement des espèces en phase travaux lié au bruit (IT1)</li> <li>- Dégradation potentielle des habitats d'espèce liée aux pollutions accidentelles (IT2) et aux émissions de poussières (IT3) et à l'emprise temporaire du chantier (IT4)</li> <li>- Perte d'habitat d'espèce et altération du rôle de corridor de la ripisylve (IP3)</li> <li>- Altération du corridor aquatique (IP4)</li> <li>- Perte d'habitat d'espèce (IP5)</li> <li>- Risque de destruction des espèces d'IC liée à la phase travaux (IP1)</li> </ul>	<p>Population en amont et en aval</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix des périodes d'intervention (MR1)</li> <li>- Lutte contre les pollutions accidentelles (MR2)</li> <li>- Lutte contre les émissions de poussières (MR3)</li> <li>- Maintien de la qualité de l'eau et protection des espèces et des habitats naturels humides en aval de la zone de travaux (MR5)</li> <li>- Maintien du rôle de corridor de la ripisylve (MR6)</li> <li>- Végétalisation après travaux (MR7)</li> <li>- Pente du remblai (MR8)</li> <li>- Positionnement de la conduite en eau (MR9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi en phase chantier (MA1)</li> <li>- Réalisation d'un suivi écologique de la Cistude d'Europe (MA2)</li> </ul>	Non significative

Tableau 10 : Réévaluation des incidences après mesures

Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement des espèces en phase travaux lié au bruit (IT1)</li> <li>- Dégradation potentielle des habitats d'espèce liée aux pollutions accidentelles (IT2) et aux émissions de poussières (IT3) et à l'emprise temporaire du chantier (IT4)</li> <li>- Perte d'habitat d'espèce et altération du rôle de corridor de la ripisylve (IP3)</li> <li>- Perte d'habitat d'espèce (IP5)</li> <li>- Risque de destruction des espèces d'IC liée à la phase travaux (IP1)</li> </ul>	<p>Utilisation du site comme zone de chasse et comme zone de gîte potentiel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Période des travaux (MR1)</li> <li>- Lutte contre les pollutions accidentelles (MR2)</li> <li>- Lutte contre les émissions de poussières (MR3)</li> <li>- Maintien de la qualité de l'eau et protection des espèces et des habitats naturels humides en aval de la zone de travaux (MR5)</li> <li>- Maintien du rôle de corridor de la ripisylve et des vieux arbres (MR6)</li> <li>- Végétalisation après travaux (MR7)</li> <li>- Suivi en phase chantier (MA1)</li> </ul>	Suivi en phase chantier (MA1)	Non significative
-------------	---	---	---	-------------------------------	-------------------

# Conclusion

---

La communauté d'agglomération a missionné la société BIOTOPE pour réaliser l'évaluation des incidences environnementales au regard des objectifs de conservation du site Natura 2000 FR9301628 Esterel du projet de création du barrage écrêteur de l'Aspé 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, ainsi qu'en 2015 concernant la flore. La ZSC Esterel comporte 21 habitats naturels et 19 espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site. Parmi eux 15 habitats naturels et 12 espèces ne sont pas présents sur la zone d'étude ou ne sont pas concernés par le projet. Les enjeux au sein de l'aire d'étude vis-à-vis des espèces et habitats d'intérêt communautaire portent sur :

- la présence de 2 habitats d'IC, à l'origine de la désignation de la ZSC de l'Esterel : Galerie à Laurier rose et Bois de frênes riverains ;
- la présence de la Cistude d'Europe ;
- la présence de 6 espèces avérées ou potentielles de Chiroptères.

Il a été possible de prendre des mesures de suppression d'impact et de réduction, pour les espèces d'intérêt communautaire ou encore les habitats d'intérêt communautaire.

**Bien que la population de Cistude d'Europe observée sur le site, n'ait que peu ou pas d'échange avec la population de tortue à l'origine du classement du site Natura 2000 (ce qui confère au projet un impact non significatif sur la population du site Natura 2000), une attention doit tout de même 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.**

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).

Ces différentes mesures, une fois mises en œuvre, permettront de réduire de façon notable l'incidence des travaux sur les milieux naturels et les espèces sensibles de la zone d'étude. Il n'y a ainsi pas d'incidences significatives sur les habitats et espèces à l'origine du site Natura 2000 de l'Estérel.

# Bibliographie

---

- Pour la flore :

ABOUCAÏA 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 - Prodrome 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.

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](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<sup>e</sup> éd., Aynat, 09400 Bédeilhac.
- 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](http://www.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 Entomocénétiques*, 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., OLIOSO 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>

# Annexes

---

*Annexe 1. Liste des insectes observées*

*Annexe 2. Méthodologie générale de l'étude*

## Annexe 1. Liste des insectes observés lors des prospections

Espèces	Lot 2B	Commentaires
<b>Lépidoptères</b>		
<i>Anthocharis cardamine</i>		
<i>Aricia agestis</i>	X	
<i>Brintesia circe</i>	X	
<i>Cacyreus marshalli</i>		
<i>Carcharodus alceae</i>	X	
<b><i>Carcharodus flocciferus</i></b>	<b>X</b>	
<i>Charaxes jasius</i>		
<i>Clossiana dia</i>	X	lisières pelouses sèches
<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	X	
<i>Iphiclides podalirius</i>		
<i>Lasiomata megera</i>	X	
<i>Limenitis reducta</i>		
<i>Lycaena phlaeas</i>		
<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>Polygonia c-album</i>		
<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>Spiala sertorius</i>		
<i>Thymelicus sylvestris</i>	X	
<b><i>Zerynthia polyxena</i></b>	<b>X</b>	
<b>Orthoptères, Mantoptères et Phasmoptères</b>		
<i>Acrotylus fischeri</i>	X	
<i>Aiolopus strepens</i>	X	milieux ouverts et secs
<i>Ameles sp.</i>		
<i>Anacridium aegyptium</i>	X	
<i>Antaxius pedestris</i>		
<i>Barbitistes fischeri</i>	X	

Espèces	Lot 2B	Commentaires
<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 rocaillieux
<i>Euchorthippus elegantulus</i>		
<i>Euchorthippus sp.</i>	X (lar)	
<i>Gryllus bimaculatus</i>	X	
<i>Mantis religiosa</i>		
<i>Modicogryllus bordigalensis</i>	X	
<i>Oecanthus pellucens</i>	X	
<i>Oedipoda caerulescens</i>	X	
<i>Oedipoda sp.</i>		
<i>Omocestus raymondi</i>	X	
<i>Omocestus rufipes</i>	X	
<i>Pezotettix giornae</i>	X	
<i>Phaneropterinae sp.</i>		
<i>Pholidoptera femorata</i>	X	
<i>Platycleis affinis</i>	X	
<i>Platycleis intermedia</i>	X	
<b><i>Platycleis sabulosa</i></b>	X	<b>espèce typique méditerranéenne, milieux sablonneux</b>
<i>Platycleis sp.</i>	X (lar)	
<i>Platycleis tessellata</i>		
<i>Pyrgomorpha conica</i>		
<i>Sepiana sepium</i>	X	
<i>Sphingonotus caeruleans</i>		milieux pionniers
<i>Tetrix sp.</i>	X	
<i>Tettigonia viridissima</i>	X	
<i>Tylopsis liliifolia</i>	X	
<i>Yersinella raymondii</i>		
<b>Odonates</b>		
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>		
<i>Coenagrion pulchellum</i>		
<i>Cordulegaster b. immaculifrons</i>		
<i>Crocothemis erythraea</i>	X	
<i>Hemianax ephippiger</i>	X	
<i>Libellula depressa</i>		
<i>Orthetrum brunneum</i>		
<i>Orthetrum coerulescens</i>		
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	X	
<i>Sympetrum meridionale</i>		
<b>Autres insectes et arthropodes</b>		

Espèces	Lot 2B	Commentaires
<i>Cicada orni</i>	X	
<i>Cicadatra atra</i>	X	
<i>Euscorpius flavicaudis</i>	X	
<i>Libelloides coccajus</i>	X (nbx)	
<i>Libelloides longicornis</i>		
<i>Tettigetta argentata</i>	X	
<i>Tettigetta pygmaea</i>	X	



Espèce bénéficiant d'une mesure de protection réglementaire

Espèce patrimoniale ne bénéficiant pas de mesure de protection réglementaire

Espèce patrimoniale, mais dans une moindre mesure

## Annexe 2. Méthodologie générale de l'étude

### ★ 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 11 : L'équipe de travail	
Domaine d'intervention	Agents de BIOTOPE
Chef de projet en charge de la coordination du dossier	Magalie LACROIX
Chef de projet en charge de la 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
Relecteur qualité	Céline MENARD

### ★ 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 Données<sup>2</sup> (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.

<sup>2</sup> 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 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>).

- Site B : consultation 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).
- Site C : consultation le 24 juin 2011. La consultation de cette base de données révèle la présence au nord-est du site de trois espèces patrimoniales :
  - Le laurier rose (*Nerium oleander*) (Lavagne A., 1971) ;
  - La canne de Pline (*Arundo plinii*) (Lavagne A., 1971) ;
  - Le nénuphar blanc (*Nymphaea alba*) (Perreymond, 1833).

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.

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](http://www.lepinet.fr)). Leur consultation nous a permis de vérifier certaines répartitions d'espèces.

L'examen sur Internet de l'enquête nationale 2004 à 2011 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](http://faune-paca.org) a été consultée en juin.

#### ★ Dates de prospection

Les prospections de terrains ont été réalisées entre avril et juillet 2011. Des prospections complémentaires se sont déroulées en 2013 et 2015 visant à identifier spécifiquement la flore précoce et à mettre à jour l'évolution des données.

**TABLEAU 12 : DATES DE PROSPECTION (SITE B)**

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 r 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 Zerynthia polyxena et diversité générale Ciel mitigé puis se dégage, vent faible à modéré, 20°C - Conditions météo satisfaisantes
	15 juin 2011	2 personnes - Recherche Oxygastra curtisii 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
Reptiles	05/05/2011	Prospections reptiles visant à identifier les espèces et les sensibilités présentes sur le site
	26/05/2011	Conditions météorologiques favorables
Poissons	13/04/2011	
	05/05/2011	Prospections poissons visant à identifier les espèces et les sensibilités présentes sur le site Conditions météorologiques favorables
	26/05/2011	

### ★ *Méthodologie d'inventaire*

#### **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](http://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 Prodrome 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 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) ;

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'imago), 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.

## 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.

## 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.

