

Etude d'incidence

N° contrat : 2015233

**ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET
D'AMÉNAGEMENT SUR LES SOUS BASSINS
VERSANTS GARONNE & PEYRON**

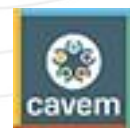
**AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION
DES HABITATS ET DES ESPÈCES D'INTÉRÊT
COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA 2000**

ZSC FR9301628 : ESTEREL

SITE C : BASSIN D'ORAGE A VAULONGUE


LOT 2

**Communauté
d'agglomération
Var Esterel
Méditerranée**



Octobre 2015

collection des études



Etude d'incidence

N° contrat : 2015233

**EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET
D'AMENAGEMENT SUR LES SOUS BASSINS VERSANTS
GARONNE & PEYRON**

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

ZSC FR9301628 : ESTEREL

SITE C : BASSIN D'ORAGE A VAULONGUE

LOT 2



**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 sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron : au regard des objectifs de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 SIC FR9301628 « Esterel » Site C : Bassin d'orage a Vaulongue	
MAITRE D'OUVRAGE	Communauté d'agglomération Var Esterel Méditerranée	
VOLET MILIEUX NATURELS/FAUNE/FLORE DE L'ETUDE D'INCIDENCE	BIOTOPE - Agence PACA 55 rue de la République 83340 Le Luc en Provence Tel : 04 94 50 29 18 - Fax : 04 94 60 71 96 e-mail : agencepaca@biotope.fr Site Internet : www.biotope.fr Contact : Julie Chauvin Chef de Projet	
CONTROLE QUALITE DE L'ETUDE	BIOTOPE - Agence PACA Contact : Magalie Lacroix	
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 C	24
I. Les Habitats naturels	25
II. Les invertébrés à l'origine de la ZSC Esterel	30
III. Les reptiles à l'origine de la ZSC Esterel	33
IV. Les mammifères marins à l'origine de la ZSC Esterel	38
V. Les chiroptères à l'origine de la ZSC Esterel	38
VI. Synthèse des enjeux et sensibilités vis-à-vis de la ZSC Esterel	42
Partie C : Evaluation des incidences sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire	43
I. Incidences en phase chantier	44
II. Incidences en phase de fonctionnement de l'ouvrage	46
Partie D : Propositions de mesures visant à réduire les effets du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire	49
I. Mesures	50
II. Réévaluation des incidences résiduelles intégrant les mesures	56
Conclusion	59
Bibliographie	60
Annexes	65

Annexe 1. Liste des insectes observés lors des prospections 66

Annexe 2. Méthodologie générale de l'étude 69

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 du site C</i>	28
<i>Tableau 5: Bioévaluation des habitats naturels</i>	29
<i>Tableau 6 : Bioévaluation des espèces de reptiles avérées et pressenties sur l'aire d'étude (Site C)</i>	37
<i>Tableau 7 : Bioévaluation des espèces Natura 2000 citée au FSD, potentielles et présentes sur la zone d'étude</i>	40
<i>Tableau 7: Evaluation des enjeux</i>	42
<i>Tableau 8 : Périodes favorables à la réalisation des travaux d'un point de vue environnemental</i>	52
<i>Tableau 9 : L'équipe de travail</i>	69
<i>Tableau 10 : Dates de prospection (Site C)</i>	71

Liste des cartes

<i>Carte 1: Localisation du projet de bassin de rétention des eaux pluviales de Vaulongue</i>	16
<i>Carte 2 : Localisation du site Natura 2000</i>	23
<i>Carte 3 : habitats naturels d'intérêt communautaire au sein de l'aire d'étude</i>	26
<i>Carte 4 : Carte de sensibilité vis-à-vis de la Tortue d'Hermann</i>	34
<i>Carte 5 : observation herpétologique</i>	35
<i>Carte 6 : Réseau hydrographique et présence de Cistude</i>	48

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 d'aménagement du bassin d'orage (site C) sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site NATURA 2000 de l'Esterel.

Note complémentaire : le projet est également soumis à étude d'incidence. 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

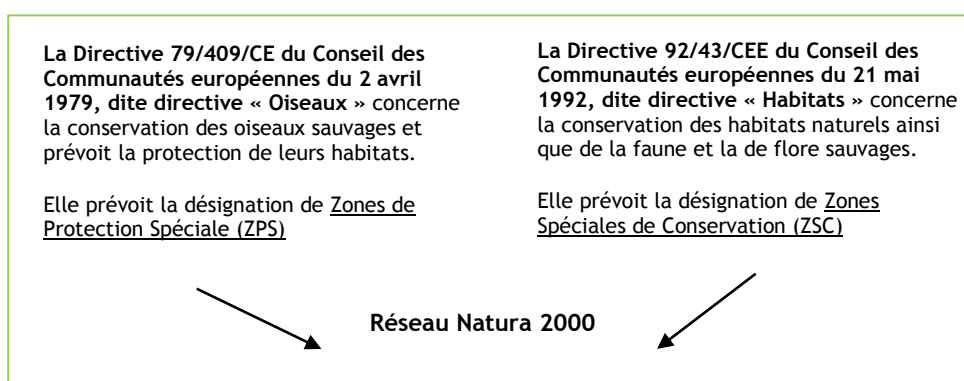
I.1 Le réseau Natura 2000

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 IVbis 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 :

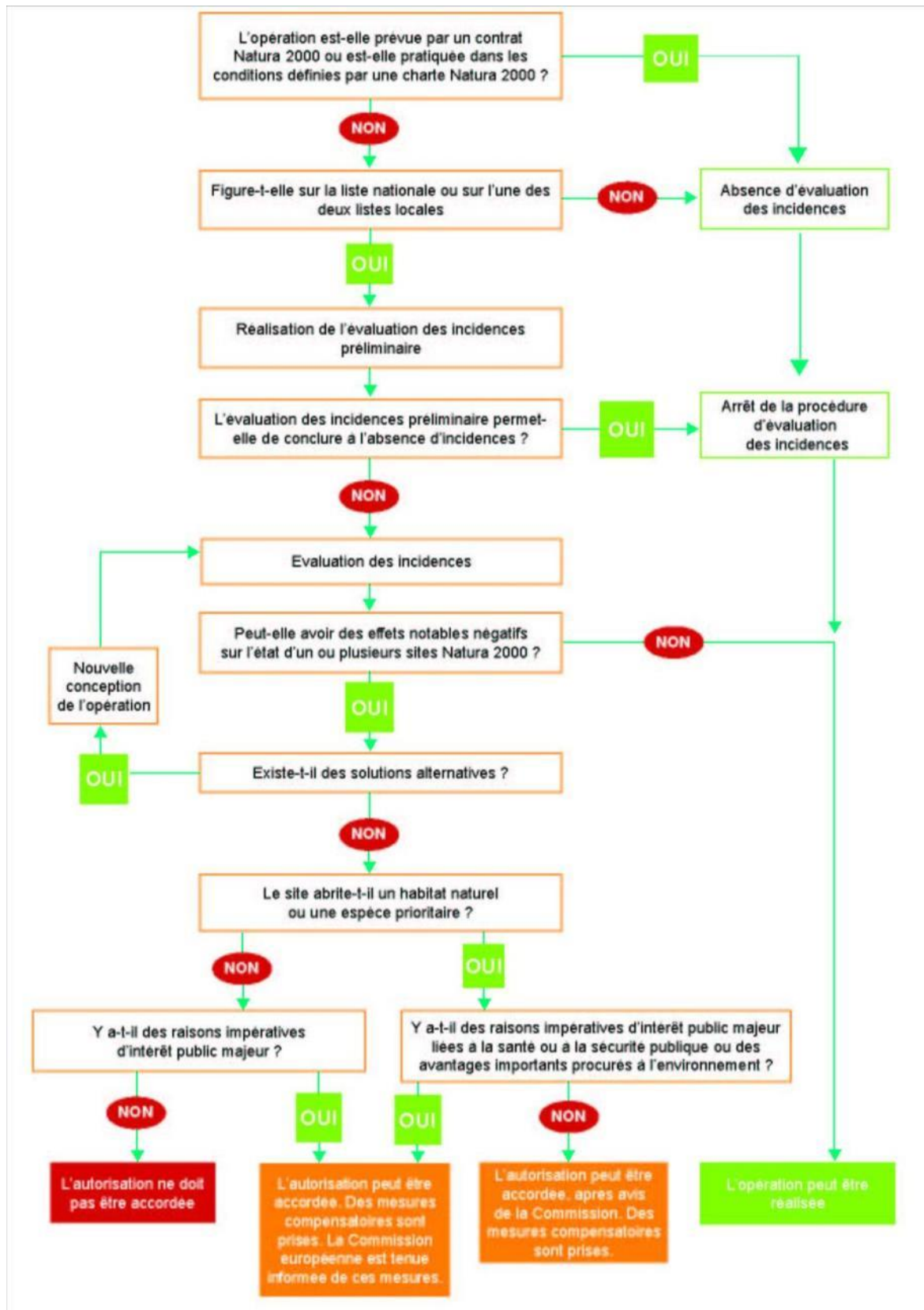
- Une description complète du (ou des) site(s) concerné(s) ;
- Une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par 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 "Évaluation 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.

1.4.3 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 Site c : projet de construction d'un bassin d'orage

Le projet décrit ci-dessous s'inscrit dans le Schéma directeur de lutte contre les inondations de la Garonne, du Pédégale 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

Le site envisagé pour la réalisation du bassin de Vaulongue se situe sur le cours d'eau la Garonne, en aval de la zone d'activités du Cerceron, en rive gauche de la Garonne. D'une surface approximative de 2 ha, la hauteur maximale de digue est prévue à 4 m.

Ce site est actuellement vierge de tout aménagement.



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

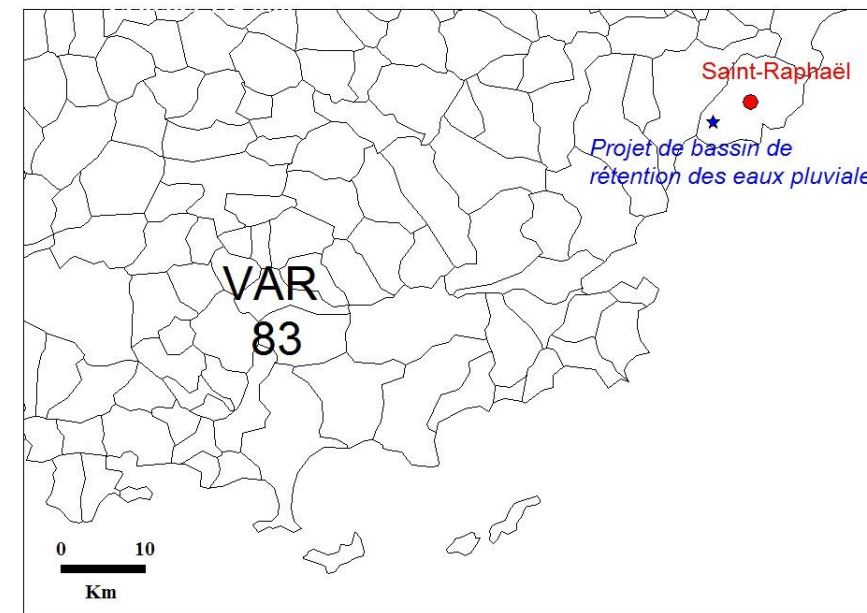
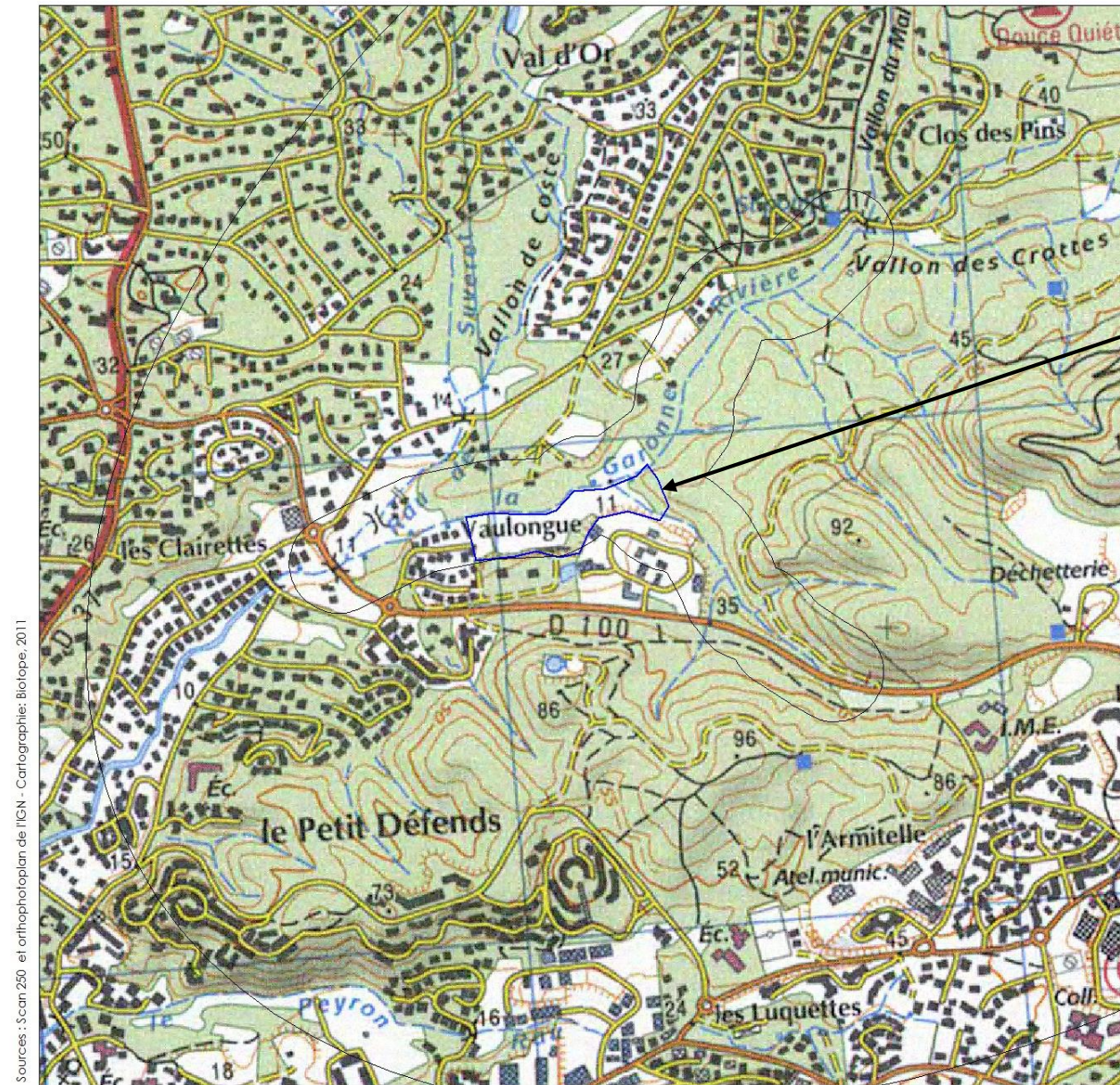
Carte 1: Localisation du projet de bassin de rétention des eaux pluviales de Vaulongue



Localisation de l'aire d'étude - Site C : Bassin de rétention des eaux pluviales



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

200 0 200 400 600
Mètres
Échelle: 1:10 000
N
Aire d'étude

II.1.2 Les aménagements et les travaux

Le bassin de Vaulongue sera positionné au fil de l'eau. Le débit centennal du ruisseau en l'état actuel (sans aménagement) est de 12,5 m³/s. L'objectif de l'aménagement est de limiter le transit de l'eau. Le débit de sortie est ainsi limité pour les crues majeures : la crue centennale sera réduite à 4 m³/s, le volume ainsi stocké sera de presque 25 000 m³ et l'emprise de la retenue atteindra 20 000 m².

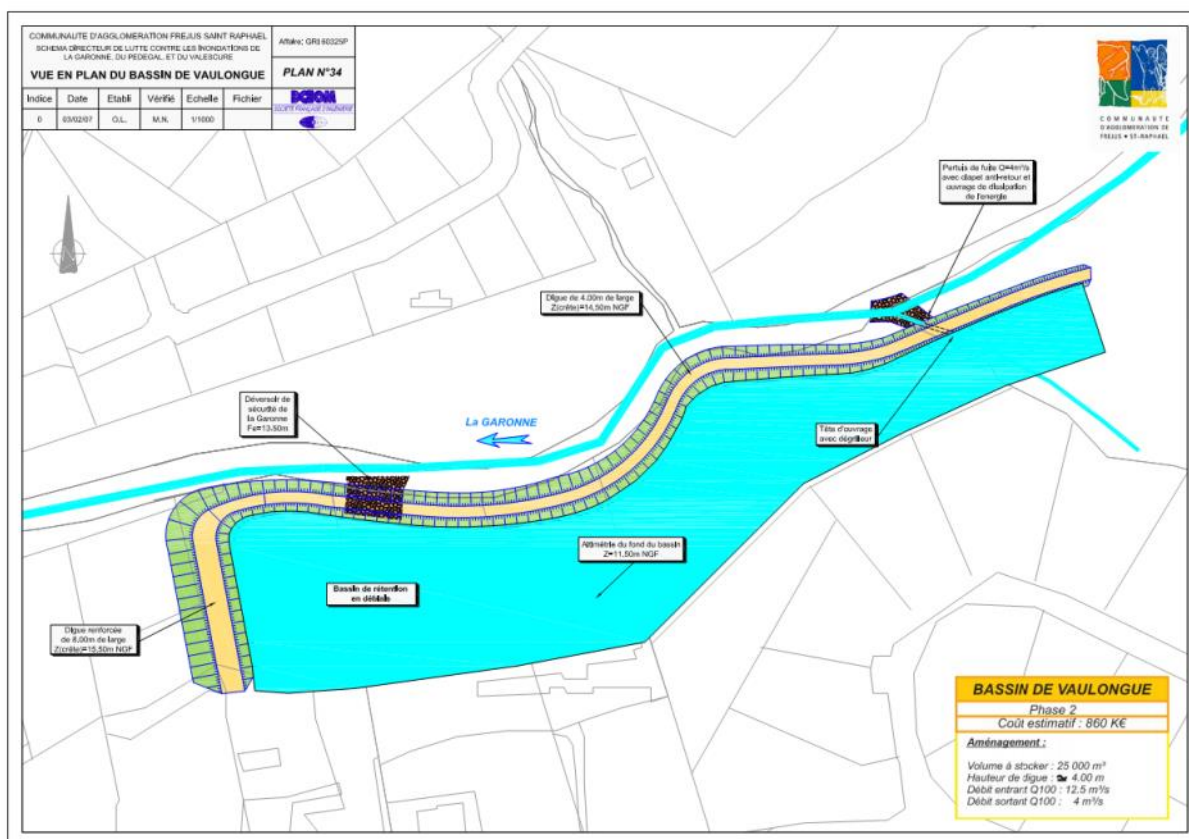


Image 2 : Plan de l'aménagement du bassin de rétention de Vaulongue

- Il sera réalisé en déblais -remblais par rapport au terrain naturel.
- Le remplissage du bassin s'effectuera à la fois par le ruisseau provenant de la zone d'activité et par les arrivées de réseau pluvial directes depuis la zone d'activité et le lotissement.
- La digue de ceinture du bassin située à l'aval sera renforcée pour résister à la crue millénaire de la Garonne et de ses affluents, afin de limiter au maximum les risques de brèches en amont immédiat du lotissement. Sa largeur sera portée à 8 m et sa hauteur à 15 m NGF.
- Au droit de la confluence actuelle entre le ruisseau et la Garonne, un pertuis de fuite sera réalisé sous la digue de ceinture du bassin. Ce pertuis permettra le passage des écoulements d'étiage du ruisseau, le remplissage du bassin lors de la mise en charge de l'ouvrage et la vidange gravitaire du bassin vers la Garonne après les périodes de remplissage ; le débit sortant sera calibré à 4 m³/s.
- Le pertuis sera équipé d'un dégrilleur à l'amont et d'un bassin de dissipation de l'énergie à l'aval. Une protection du lit de la Garonne sera également réalisée au droit de l'exutoire. Le

pertuis devra être équipé d'un clapet anti-retour, abrité dans une tête de buse béton, pour éviter le remplissage du bassin par les écoulements de la Garonne en crue.

Le bassin ne modifie pas l'hydrologie du bassin versant pour de petites crues courantes mais incidence 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 ainsi 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
Immédiate (Zone d'emprise du projet)	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.
	La surface de l'aire d'étude couvre 3 ha, comprenant la digue et l'étendue d'eau temporaire
Rapprochée	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.
	L'aire d'étude rapprochée correspond au cours d'eau de la Garonne
Lointaine	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.
	L'aire d'étude lointaine intègre le massif de l'Esterel

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
Herbiers à <i>Posidonia (Posidonium oceanicae)</i>*	1120	5 %	C
Rivières intermittentes du Paspalo-Agrostidion	3290	1%	B
Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques	1240	1 %	B
Mares temporaires méditerranéennes*	3170	1 %	B
Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp.	5210	1 %	C
Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques	5330	1 %	A
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	1%	
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>*	91E0	1 %	C
Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0	1 %	B
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0	1%	C
Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaises (<i>Astralago-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

⁽¹⁾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 ⁽²⁾
Amphibiens et reptiles			
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	1220	p	C
Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	1217	p	C
Tortue Caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	1224	c	C
Invertébrés			
Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	1065	p	C
Ecaille chinée (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)*	1078	p	C
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1088	p	C
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	1083	p	D
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1041	p	C
Agrion de mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1044	p	C
Mammifères (hors Chiroptères)			
Grand Dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)	1349	c	C
Chiroptères			
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303	c	C
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	1304	w, c	C
Petit murin (<i>Myotis blythi</i>)	1307	c	C
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1308	c	C
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	1310	c	C
Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	1316	w, c	C
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321	c	C
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	1323	r	A
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324	c	C

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

⁽²⁾Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %).

A=site remarquable pour cette espèce (15 à 100%);
 B=site très important pour cette espèce (2 à 15%);
 C=site important pour cette espèce (inférieur à 2%);
 D=espèce présente mais non significative



Zonages de conservation

CAVEM



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



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 C

I. Les Habitats naturels

I.1 Contexte général de l'étude

Le projet d'aménagement d'un bassin de rétention à Vaulongue, concerné par la présente étude s'étend sur une superficie de 3,3 ha au cœur du pôle urbain de Fréjus-St Raphaël. Implanté au sud du cours d'eau « La Garonne », il s'établit sur des sols alluvionnaires quaternaires profonds en bordure de ce dernier puis vers le sud le terrain se compose d'un ensemble de grès roses ou verts puis d'argiles marrons (BRGM, Infoterre, 2011). Inscrit dans un contexte urbain le site d'étude se trouve enserré au milieu de zones d'habitations.

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

- Cours d'eau permanent ;
- Cours d'eau intermittent et bordures à Calamagrostis des eaux courantes ;
- Galerie de charme houblon ;
- Matorral acidiphile à *Quercus ilex* ;
- Peuplement de chêne vert et laurier sauce ;
- Peuplement de Canne de Provence ;
- Prairies subnitrophiles ;
- Alignement d'arbe (Cyprés, Peupliers) ;
- Zones rudérales.

Parmi ces habitats naturels et semi-naturels identifiés sur le site d'étude, 2 sont d'intérêt communautaire :

- 3260 « cours d'eau permanent » ;
- 92A0-8 « Galerie à charme houblon.

Un habitat pourrait tendre à moyen terme vers un habitat Natura 2000 par maturation du peuplement :

- 9340-2 Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur - par maturation du peuplement de Matorral acidiphile à *Quercus ilex*
- Parmi ces trois habitats, le 3260 « cours d'eau permanent » n'est pas à l'origine de la désignation du site Natura 2000 de l'Esterel.

Ces habitats sont donc détaillés dans le paragraphe suivant.



Habitats naturels d'intérêt communautaire - Lot2 C

Communauté d'agglomération Var Esterel Méditerranée

/ St Raphael

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



LEGENDE:

Coutours du site d'étude - Lot2 C

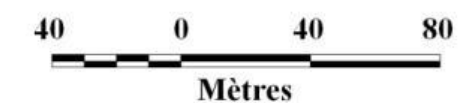
Habitats naturels d'intérêt communautaire

Habitats non d'intérêt communautaire

92A0-8 - Ostryaies à Mélique à une fleur

9340-2 (si maturation) - Yeuseraie à Arisarum vulgare

3260 - Rivières du Callitrichio-Batrachion



Echelle: 1:2 500



(P. Vinet, Biotope, 24/05/11)

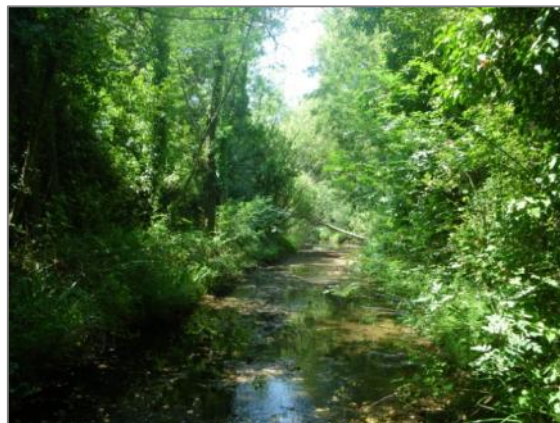
Sources : Orthophoto, IGN - Cartographie: Biotope, 2011

I.1 Description des habitats naturels d'intérêt communautaire

Cours d'eau permanent

(Code Corine : 24.13- Code Natura 2000 : 3260)

Le nord du site d'étude est bordé par un cours d'eau permanent de 3 à 5 mètres de large. Ce cours d'eau nommé « La Garonne » présente un débit relativement important localement accéléré par la présence d'un substrat non perméable et non naturelle (sorte de dalle). Aucune végétation aquatique n'a été détectée sur le tronçon prospecté mais généralement ces cours d'eau à régime torrentiel présentent une végétation discontinue. Ce cours d'eau est bordé d'une ripisylve qui sera décrite dans un paragraphe ultérieur. Dans un contexte périurbain, il semble que ce cours recueille des eaux usées ou pluviales (buses débouchant sur le cours d'eau). Malgré le courant l'eau reste

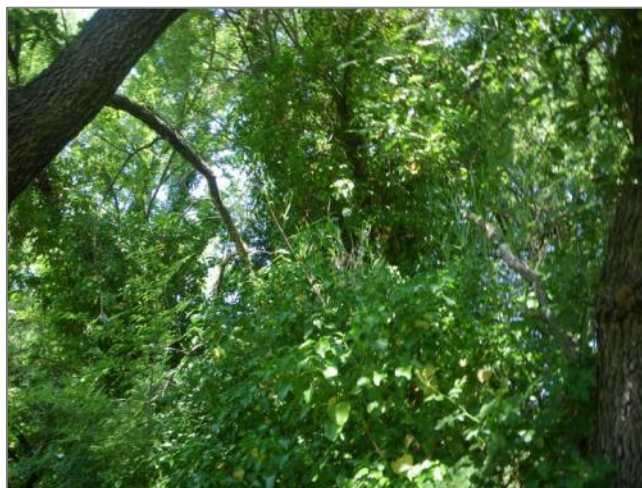


relativement trouble marquant une certaine eutrophisation du milieu. Ce ruisseau peut être rapproché de l'habitat d'intérêt communautaire 3260-3 « Rivières à renoncules oligo-mésotrophes à méso-eutrophes, acides à neutres ». Par ailleurs, la fiche habitat mentionne que dans les secteurs ombragés (cas sur le site), les phanérogames disparaissent au profit de bryophytes et d'algues rouges. Bien que dans un état de conservation moyen (eutrophisation, artificialisation du lit,...), ce cours joue un rôle fonctionnel important en constituant un corridor écologique pour de nombreuses espèces.

Galerie de charme houblon

(Code Corine : 44.64 - Code Natura 2000 : 92A0-8)

Cet habitat correspond à la ripisylve du ruisseau « La Garonne ». Ce cordon boisé continu de 10 m de haut en moyenne est composé d'une strate arborée diversifiée et relativement mature avec : le frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le peuplier noir (*Populus nigra*), le charme houblon (*Ostrya carpinifolia*) et le chêne pubescent (*Quercus pubescens*). La strate arbustive clair mais toute aussi diversifiés atteint 2 à 3 m de haut et se compose de laurier sauce (*Laurus nobilis*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le noisetier (*Corylus avellana*), le saule drapé (*Salix eleagnos*). La strate herbacée est quant à elle un mélange d'espèce sciaphiles et d'espèces ripicoles comme la laïche pendante (*Carex pendula*), la salicaire (*Lythrum salicaria*) et l'eupatoire chanvre (*Eupatorium cannabinum*). Cette ripisylve très riche en espèces voit également apparaître une station de laurier rose (*Nerium oleander*) marquant la thermophilie de ce groupement.



Cette galerie pourrait être rapprochée de l’habitat d’intérêt communautaire 92A0-8 « Ostryaie à Mélisque à une fleur des vallons encaissés des Alpes-Maritimes ». Bien que, comme son nom l’indique, cet habitat hautement patrimonial est d’abord décrit dans les Alpes-Maritimes, il semble qu’ici les conditions physiques et floristiques puissent permettre d’envisager ce rattachement. Hautement patrimonial et très diversifié cet habitat détient un enjeu local de conservation fort.

Matorral acidiphile à *Quercus ilex*

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

Au sud et à l’ouest du site d’étude s’établit un matorral acidiphile à chêne vert (*Quercus ilex*). La hauteur de cette formation arbustive en transition vers un stade arborée atteint 4 à 6 m de haut selon les secteurs. Dominant le chêne vert est accompagné d’espèces arbustives sclérophylles des maquis hauts silicicoles telles que la bruyère arborescente (*Erica arborea*), l’arbusier (*Arbutus unedo*), le chêne pubescent (*Quercus pubescens*) et le pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*). Quelques pin d’alèp (*Pinus halepensis*) atteignant jusqu’à 10m de haut ponctue ça et là ce matorral. La strate herbacée se compose d’espèces sciaphiles telles que la pulicaire odorante (*Pulicaria odora*), le fragon (*Ruscus aculeatus*), la garance voyageuse (*Rubia peregrina*) et le brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*).



Proche des zones d’habitations au sud du site, ce matorral est dans un état de conservation médiocre. En revanche, à l’est, il présente un bon état de conservation et une bonne typicité. Ainsi, 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 ». Cet habitat représente un enjeu modéré compte-tenu de ses potentialités d’évolution vers un peuplement mature patrimonial.

Le tableau suivant recense les différents habitats d’IC et précise leur surface au sein de l’aire d’étude.

Tableau 4 : Surface des habitats identifiés au sein du site C

Nom de l’habitat	Code Corine	Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Surface (Hectare)
Cours d’eau permanent	24.13	3260	Rivières des étages planitiaies à Montagnards du <i>Ranunculon fluitantis</i> ou du <i>Callitrichio-Batrachion</i>	Très faible
Galerie de Charme Houblon	44.64	92A0-8	Ostryaies à Mélisque à une fleur des vallons encaissés des Alpes-Martimes	0,3
Matorral acidiphile à <i>Quercus ilex</i>	32.112	9340-2 - par maturation du peuplement	Yeuseraie à <i>Arisarum vulgare</i>	1

I.2 Bioévaluation des habitats naturels d'intérêt communautaire

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

Habitat naturel ou semi-naturel	Code CORINE Biotope	Code Natura 2000	Enjeu local de conservation pressenti	Commentaires
Cours d'eau permanent	24.13	3260	Fort	Etat de conservation moyen (eutrophisation, artificialisation du lit,...), rôle de corridor écologique, intérêt patrimonial fort mais non décrit au FSD
Galerie à charme houblon	44.64	92A0-8	Fort	Peuplement assez mature, continu, très diversifié, rôle dans la protection des berges et des cours d'eau Intérêt patrimonial fort Aucun lien n'existe cependant entre l'habitat sur le site d'étude et celui sur la ZSC Esterel.
Matorral acidiphile à <i>Quercus ilex</i>	32.112	9340-2 - par maturation du peuplement	Modéré	Diversifiés, très typique, peu étendu Potentialités d'évolution vers l'habitat 9340 Aucun lien n'existe cependant entre l'habitat sur le site d'étude et celui sur la ZSC Esterel.

☞ Seul un des deux habitats d'IC ayant un enjeu fort sur le site est inscrit au FSD de la ZSC de l'Esterel. Il s'agit du 92A0-8 galerie à Charme houblon. Cependant, aucun lien ne peut exister entre cet habitat et celui présent sur la ZSC Esterel. Ces deux habitats seront donc exclus de la suite de l'évaluation.

☞ L'habitat Matorral acidiphile à *Quercus ilex* a une potentialité de maturation vers l'habitat d'IC 9340-2, qui est inscrit au FSD de la ZSC de l'Esterel. Son enjeu sur le site est modéré. Cependant, aucun lien ne pouvant exister entre cet habitat et celui présent sur la ZSC Esterel, il sera également exclu de la suite de l'évaluation.

☞ Aucun habitat naturel d'Intérêt Communautaire cité au Formulaire Standard des données n'est concerné par le projet d'aménagement du bassin d'orage de Vaulongue.

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

Le FSD du site Natura 2000 de l'Esterel cite 4 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.

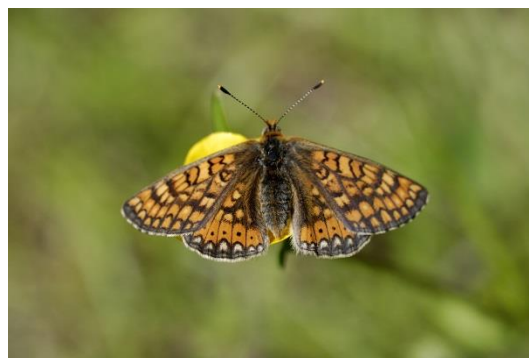


Image 3 : Damier de la succise (*Euphydryas aurinia provincialis*)

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 4 : 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 5 : 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 Cadre générale

Deux «espèces de reptiles sont à l'origine de la désignation du SIC Esterel : la Cistude d'Europe et la Tortue d'Hermann.

Situé en bordure de La Garonne, le site est favorable à de nombreuses espèces de reptiles. Les friches, lisières boisées et talus enherbés sont bien représentés sur le site et constituent des abris de prédilection pour les espèces strictement terrestres.

Aucune Tortue d'Hermann n'a été contactée sur le site lors des prospections menées au printemps 2011. L'aire d'étude se situe en zone de sensibilité très faible pour la Tortue d'Hermann.

Cependant, l'espèce a été observée en amont du site d'étude (à moins de 1.5 km) en 2015 dans des milieux en continuités avec l'aire d'étude (Cf Carte 4). L'aire d'étude présentant un caractère beaucoup plus urbanisé qu'en amont, il apparaît peu probable que l'espèce soit présente. Cependant le passage occasionnel des individus reste potentiel. 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) permettrait de confirmer la présence ou l'absence de l'espèce.

Le lit du ruisseau est fortement artificialisé et ne présente pas d'intérêt pour l'herpétofaune semi-aquatique. Toutefois, la présence de milieux plus favorables est identifiée en amont du site d'étude où trois espèces caractéristiques des milieux aquatiques ont été identifiées, dont la Cistude d'Europe.

Parmi les 6 espèces de reptiles recensées sur le site d'étude, une seule est à l'origine de la désignation de la ZSC Esterel : la **Cistude d'Europe**.

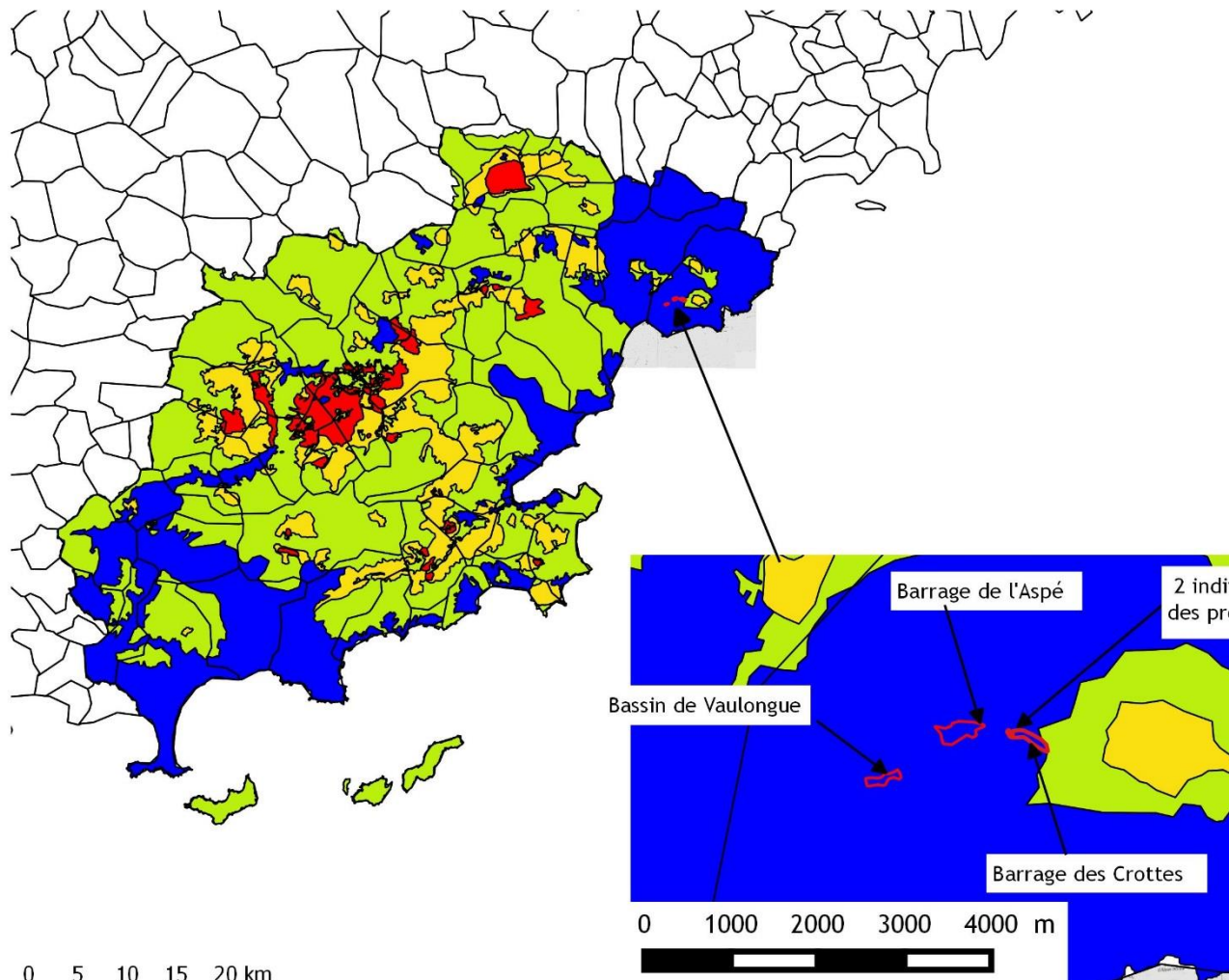


Carte de présence de la Tortue d'Hermann

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

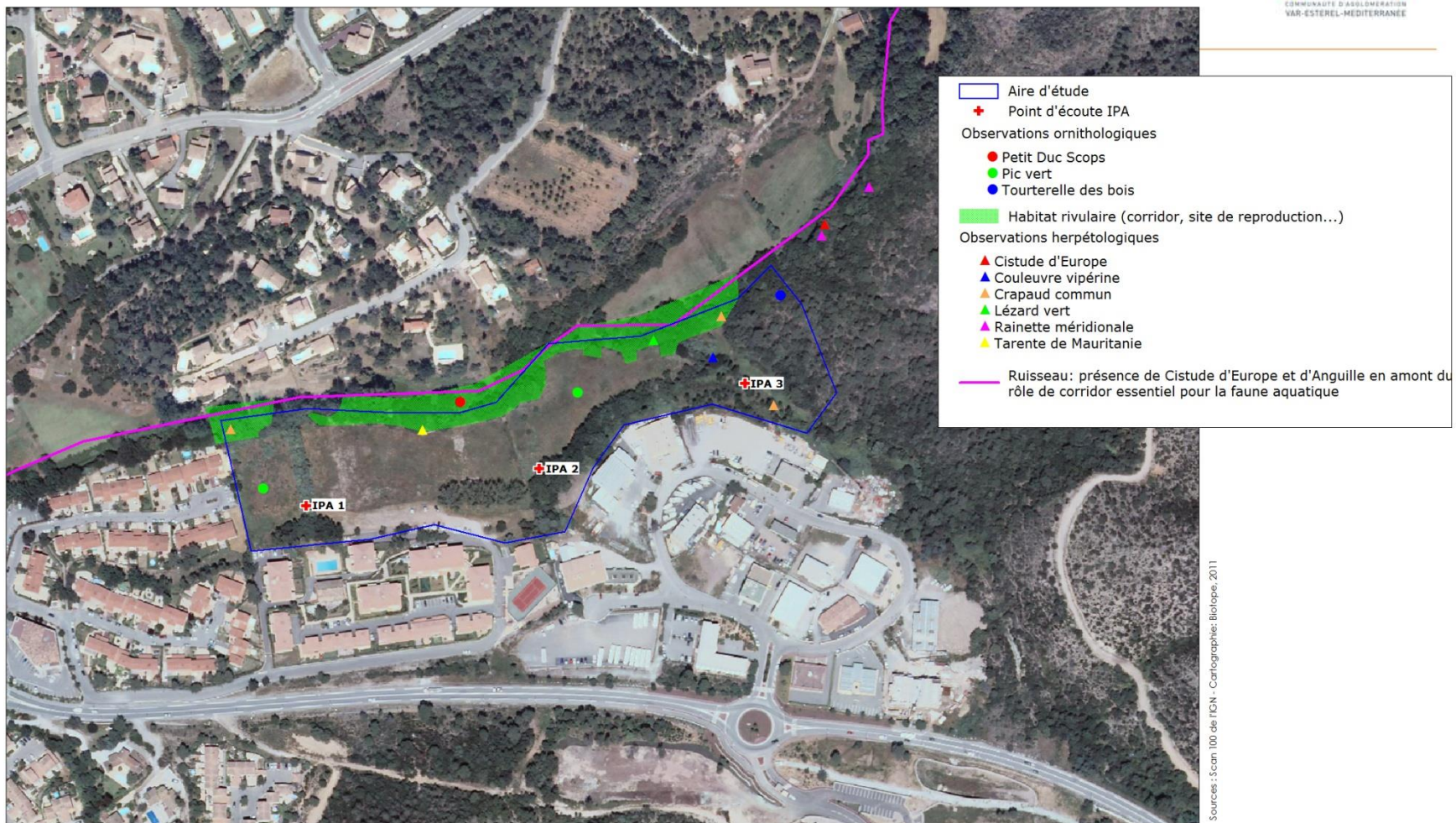


Carte 5 : observation herpétologique



Observations ornithologiques et herpétologiques

Volet naturel de l'étude d'impact en vue du projet de création du bassin de Vaulongue



50 0 50 100
Mètres
Échelle: 1:2 500

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

III.2 Description des espèces d'IC dans la zone d'influence du projet

La Cistude d'Europe. (*Emys orbicularis*)

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.

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 peu présente dans les Alpes Maritimes. Cette situation confère un statut particulier de la population rencontrée au niveau de la Garonne.

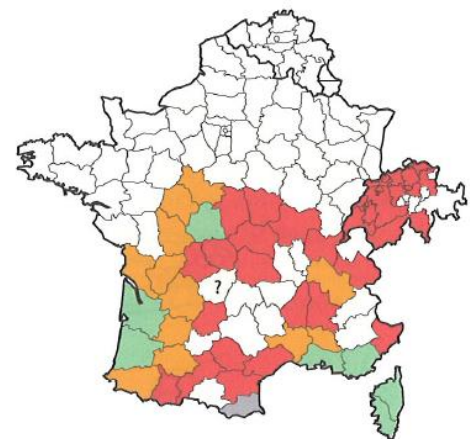
La population présente dans le réseau périphérique au massif de l'Esterel apparaît fractionnée, d'où l'importance de maintenir des cours fonctionnels pour le maintien voir le développement de cette population (corridors de déplacement et milieux de vie).

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



Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

© Biotope



Cistude d'Europe

Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)

III.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 C)

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

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

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

LR = faible risque

☞ Sur les deux espèces de reptiles citées au FSD de la ZSCEsterel, une est présente sur l'aire d'étude : la Cistude d'Europe *Emys orbicularis*, qui constitue un enjeu fort sur le site.

☞ Elle 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 1.5 km) dans le cadre d'un autre projet de barrage ont cependant révélé sa présence sur des milieux similaires. De ce fait, la Tortue d'Hermann peut potentiellement utiliser le site de manière occasionnelle. 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) pourra donc être réalisé en amont du projet d'aménagement pour vérifier son absence.

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.1.2 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.1.3 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
Espèces contactées sur le site ou à proximité									
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
Espèces non contactées sur le site mais potentielles									
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 de la ZSC Esterel

Tableau 8: Evaluation des enjeux	
Habitat naturel ou espèce	Commentaires
Enjeu fort	
Reptiles	
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Présente en amont du site et peut occasionnellement fréquenter les parties les moins dégradées du cours d'eau, située à l'est du site.
Enjeu modéré	
Chiroptères	
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 », 1 habitat d'intérêt communautaire et 1 habitat non d'intérêt communautaire actuellement mais pouvant s'en rapprocher à moyen terme par maturation du peuplement sont présents. Cependant, aucun lien ne pouvant exister entre ces habitats et ceux présents sur la ZSC Esterel, ils sont exclus de la suite de l'évaluation.

☞ Sur les 19 espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 de l'« Esterel », 7 espèces sont concernées par le projet dont une seule qui présente un enjeu fort de conservation : la Cistude d'Europe.

☞ Les 12 autres espèces et les 19 autres habitats cités au FSD de la ZSC Esterel ne sont pas présents sur la zone d'étude ou ne sont pas concernés par le projet de création de barrage au vallon des Crottes. Ils seront exclus de la suite de l'évaluation.

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

☞ Cette partie ne regroupe que les incidences liées au projet d'aménagement du bassin d'orage de Vaulongue sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation de la ZSC Esterel.

☞ Pour l'ensemble des impacts sur la faune, la flore et les milieux naturels, se reporter au volet naturel de l'étude d'incidence, 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 bassin d'orage de Vaulongue 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 d'IC 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, amphibien, etc.).

Incidence directe, temporaire et modérée.

I.1.2 Dégradation potentielle des habitats naturels liées à des pollutions accidentelles et aux émissions de poussières (IT2)

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

Incidences directes, temporaire et fortes sur les habitats naturels et sur les espèces.

I.1.3 Emprise temporaire du chantier (IT3)

Effet du projet : Ces incidences sont dues aux emprises temporaires supplémentaires nécessaires aux travaux sur les habitats naturels et les espèces remarquables :

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

I.1.4 Emprise permanente : Altération d'habitat d'espèce d'IC (IT4)

La création de la digue impactera la ripisylve (0,1 ha de galerie de Charmes houblon environ) sur un linéaire de près de 300 m et une largeur de 4 m. L'enjeu se situe dans le rôle joué par le cours d'eau et sa ripisylve comme corridor écologique dans un secteur situé à proximité des zones urbaines pour les espèces de chiroptères, d'oiseaux, d'amphibiens, et comme habitat pour la Cistude d'Europe.

L'incidence liée à la destruction de ces habitats restera temporaire. Le projet prévoit en effet un aménagement en parc paysager et écologique pour conserver les populations locales.

Incidence directe temporaire modérée

I.2 Les incidences permanentes

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

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

La zone d'implantation du futur bassin est projetée sur une zone utilisée potentiellement par la Cistude d'Europe (observée uniquement en amont du site). Ainsi, la présence de la tortue sur le site risque d'entraîner la destruction d'individus.

Bien qu'aucun individu de Tortue d'Hermann n'ait été observé, et que le caractère urbain de l'aire d'étude rende sa présence peu potentielle, la présence occasionnelle d'individu en déplacement reste possible étant donné la présence d'une population connue en amont de l'aire d'étude (1.5 km) De ce fait, un risque de destruction en phase chantier existe.

Incidence forte vis-à-vis du risque de destruction de la Cistude d'Europe, faible à modéré pour la Tortue d'Hermann.

II. Incidences en phase de fonctionnement de l'ouvrage

Les impacts en phase de fonctionnement sont liés à la présence et à la fonctionnalité même du bassin d'orage. Le bassin d'orage ne fonctionnant qu'en période de crues majeures, ces impacts sont temporaires. Ils sont dus :

- A la modification de l'hydrologie en aval pendant les crues majeures
- Au remplissage du bassin pendant les crues majeures
- aux travaux d'entretien nécessaire à l'ouvrage

II.1 Incidences temporaires

II.1.1 Remplissage du bassin pendant les crues majeures (IT5)

Le projet de bassin d'orage ne comporte pas de retenue permanente. Lors de crue majeure, 20000m² (2 ha) seront inondés. L'ouvrage se remplit en quelques heures selon la crue majeure constatée et se vidange rapidement après avoir joué son rôle de régulation.

Impacts temporaire faible

II.2 Incidences permanentes

II.2.1 Altération du corridor (IP2)

La présence de la digue peut induire une coupure dans le corridor joué par la ripisylve. Le projet prévoit cependant un aménagement en parc paysager et écologique pour conserver les populations locales : selon l'aménagement envisagé, l'impact sur le corridor pourrait ne rester que temporaire. Des mesures sont préconisées dans ce sens au chapitre suivant.

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

Impact permanent modéré

II.2.2 Perte d'habitat d'espèce (IP3)

Le projet se situe sur un habitat favorable à la présence de la Cistude d'Europe.

L'emprise du barrage constitue donc une perte d'habitat d'espèce (aire de repos, site de reproduction potentiel).

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

- Pour sa période d'activité, elle occupe les cours d'eau ou plans d'eau possédant des berges à pentes douces, une végétation aquatique abondante par endroit, des postes d'insolation, des

secteurs boisée 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 une zone de prairie. Celles-ci peuvent être utilisées par l'espèce comme zone d'activité, zone de déplacement, zone d'hivernation ou zone de repos. Bien que les prospections n'aient pas été suffisamment poussées pour permettre de définir les zones de pontes avec précision, il semble que ce milieu ne corresponde pas aux zones de pontes recherchées par les Cistudes d'Europe.

Impact fort

II.2.3 Entretien du bassin (IP3)

La construction de l'ouvrage prévoit un aménagement en parc paysager et écologique. Les berges et les fonds seront naturels, et nécessiteront des entretiens réguliers afin que le bassin conserve sa fonction de régulateur de crues.

Ces entretiens peuvent avoir une incidence sur la faune et la flore qui se seront développées sur le bassin. Le réexploitation du site par la faune et de la flore dépendra en grande partie de la manière dont cet entretien sera réalisé.

Incidence permanente modérée à forte

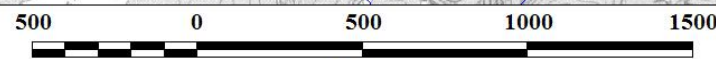
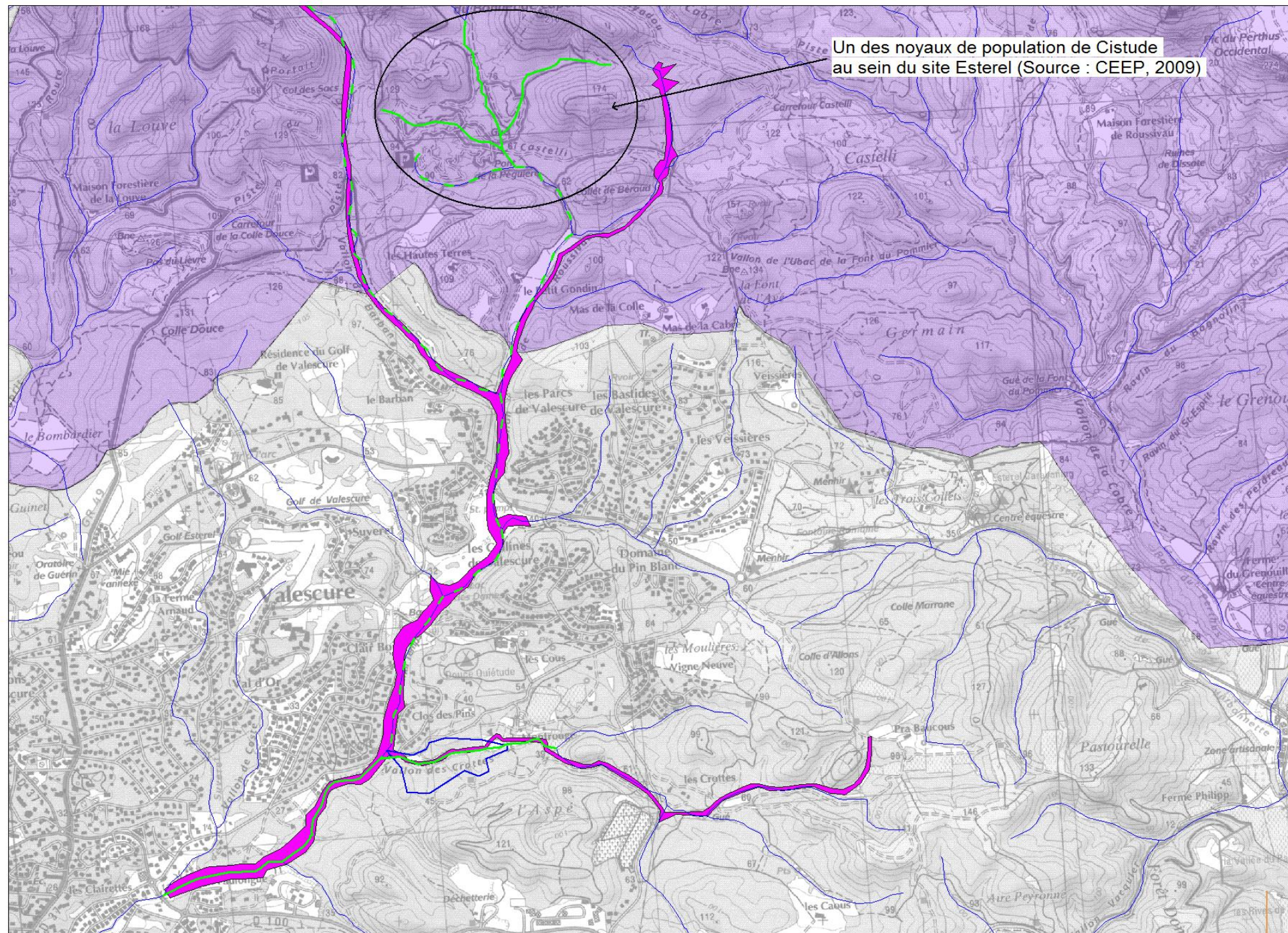
Carte 6 : Réseau hydrographique et présence de Cistude



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 Maintien du rôle de corridor de la ripisylve (MR1)

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)

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 limiter l'emprise des zones de chantier (stationnement des engins, stockage des matériaux, zones de vie et d'atelier, etc.) dans l'emprise permanente du projet, ou à l'extérieur de toute zone écologiquement sensible. Cette mesure permettra de ne pas créer d'emprise supplémentaire à l'implantation du projet, et d'éviter les plantes protégées, d'épargner les habitats naturels remarquables et d'intérêt communautaire.

Pour cela, un balisage strict de la zone de chantier, des zones de vie et des aires de retournement d'engins est nécessaire. On évitera ainsi au maximum les emprises sur l'habitat Matorral acidiphile à *Quercus ilex* à potentialités d'évolution vers l'habitat 9340-2.

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 Choix des périodes d'intervention (MR6)

▪ Débroussaillage

L'abattage des arbres et le débroussaillage nécessaires à la mise en place du projet devront avoir lieu en hiver (même si le reste des travaux se déroule plus tard). Ceci afin d'éviter la période de nidification des oiseaux, la période de végétation des plantes (période de production des graines) et la période d'activité des insectes et des reptiles.

Les périodes les plus sensibles s'étendent de mars à août, de plus, les reptiles ont une reprise d'activité de septembre à octobre.

Vis-à-vis de Cistudes, les travaux éviteront la période de reproduction de l'espèce (ponte entre mai et juillet) et les émergences (en mars et en septembre).

En régime climatique méditerranéen, la reprise de végétation pour les bulbeuses (avec apparition des premières feuilles) peut se produire dès l'hiver. Des travaux en fin d'hiver peuvent donc avoir un impact -certes léger - sur le *Serapias neglecta*. La période de floraison d'**Astragale double-scie** *Astragalus pelecinus* se situe en avril-mai. Une période de débroussaillage centrée sur les mois de novembre à janvier serait donc tout à fait optimale pour la faune comme pour la flore.

La programmation du débroussaillage et de l'abattage des arbres en dehors des périodes sensibles (avant la floraison et la fructification des espèces végétales et l'installation de la faune pour la saison de reproduction) permettra de limiter fortement le risque de dérangement de la faune, de collision pour la Cistude d'Europe et de destruction d'individus lors du débroussaillage manuel.

La période conseillée pour les travaux de débroussaillage et d'abattage des arbres est début novembre - fin janvier.

▪ Gros travaux (terrassement, utilisation d'engins lourds, etc.)

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

La Cistude d'Europe hiverne plusieurs mois de l'année, d'octobre à mars. Elle hiverne sous l'eau, dans les zones encombrées de végétation, les bois morts, les plantes aquatiques, ce qui procure des

conditions thermiques assez stables et une certaine tranquillité. L'été est caractérisé par un ralentissement des déplacements quotidiens pouvant aller jusqu'à une immobilisation quasi complète dans le cas d'assèchement du milieu de vie. On parle alors d'estivation. L'activité reprend à l'automne, où l'on observe des déplacements importants des animaux vers les sites d'hivernation.

Les dates de travaux lourds (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.

Tableau 9 : Périodes favorables à la réalisation des travaux d'un point de vue environnemental

PERIODES FAVORABLES AUX TRAVAUX D'UN POINT DE VUE ENVIRONNEMENTAL												
Mois	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Débroussaillage												
Gros travaux												

Légende :

Vert : période favorable pour réaliser les travaux

Orange : Période acceptable pour réaliser les travaux

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

1.1.7 Végétalisation (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 faits 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 envisagés.

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 des remblais (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 Entretien (MR9)

Fauchage

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

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

Gestion des plantes envahissantes

Plusieurs taxons d'origine exotique à caractère envahissant ont été identifiés et localisés sur le site d'étude. Ces espèces sont :

- ☞ Le mimosa : *Acacia dealbata* ;
- ☞ L'herbe de la Pampa : *Cortaderia sellonana*.

L'envahissement en cours par ces espèces porte préjudice aux végétations locales : un suivi de la présence des espèces invasives identifiées et une intervention pour les arracher sera réalisée.

Gestion du lit mineur et enlèvement des embâcles

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

de l'espèce.

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

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

I.2 Mesures d'accompagnement

I.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 vérifier l'absence de la TH dans l'aire d'étude ; En cas d'observation d'individus, des mesures de sauvegarde devront être mise en place : clôture du site, évacuation des individus. Rappelons toutefois que l'éventualité de trouver des individus paraît peu probable sur l'aire d'étude.
- 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...

I.2.2 Réalisation d'un suivi écologique (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 la Cistude d'Europe.

II. Réévaluation des incidences résiduelles intégrant les mesures

II.1 La Cistude d'Europe *Emys orbicularis*

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'Estérel :

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'Estérel 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.

Sur l'aire d'étude : Présence en amont du site et peut occasionnellement fréquenter les parties les moins dégradées du cours d'eau, située à l'est du site.

Incidences liées au projet :

- Dérangement des espèces en phase travaux lié au bruit (IT1)
- Dégradation potentielle des habitats d'espèce liée aux pollutions accidentelles et aux émissions de poussières (IT2)

- Emprise temporaire du chantier (IT3)
- Altération d'habitat d'espèce d'IC (IT4)
- Risque de destruction d'espèces protégées (IP1)
- Altération du corridor (IP2)
- Entretien du bassin (IP3)

Mesures :

- Choix des périodes d'intervention (MR6)
- 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 (MR1)
- Végétalisation (MR7)
- Pente de remblai (MR8)
- Entretien de l'ouvrage (MR9)
- Suivi en phase chantier (MA1)
- Réalisation d'un suivi écologique de la Cistude d'Europe (MA2)

Avec les mesures mises en place, l'incidence sur les populations de Cistude d'Europe du SIC Esterel est considérée comme non significative.

II.1.1 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 :

- Remplissage du bassin pendant les crues majeures (IT5)

Incidence temporaire faible

- Perte d'habitat d'espèce et altération du rôle de corridor de la ripisylve (IP2)
- Perte d'habitat d'espèce (IP3)

Incidences permanentes modéré à forte

Mesures associées

- Période des travaux (MR6)
- 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 (MR1)
- 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 **la non incidence significative** du projet sur les populations des espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 de l'Estérel.

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 bassin d'orage de l'Aspé. Ce projet se situe sur la commune de Saint-Raphaël, dans le département du Var, sur le cours d'eau de la Garonne.

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 25 habitats naturels et 8 espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site. Parmi eux et 20 habitats naturels et 7 espèces ne sont pas présents sur la zone d'étude et 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 d'un habitat d'IC et d'un habitat d'IC par maturation, à l'origine de la désignation de la ZSC Esterel ;
- 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. **Une attention doit être portée sur le calendrier des travaux, sur les mesures vis-à-vis de la Cistude d'Europe, et sur le maintien de la ripisylve.**

Concernant la Tortue d'Hermann, des individus pourraient utiliser l'aire d'étude lors de leur déplacement de manière très occasionnelle : un repérage par un écologue en amont des travaux devra être mené afin d'adapter les mesures nécessaires si besoin (clôture de la zone et évacuation des individus de la zone du chantier). Dans ce cadre, un diagnostic succinct pourra être réalisé en suivant les préconisations de la DREAL 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.

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 :**

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

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

BARDAT J. & al., 2004 - 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

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.

61

Evaluation des incidences du projet de création d'aménagement sur les sous-bassins versants Garonne et Peyron : Site C : Bassin d'orage à Vaulongue

- DEFAUT, B., 2001. *La détermination des orthoptères de France* 2^e 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 Zyènes 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 observés

Annexe 2. Méthodologie générale de l'étude

Annexe 1. Liste des insectes observés lors des prospections

Espèces	Lot 2C	Commentaires
Lépidoptères		
<i>Anthocharis cardamine</i>	X	
<i>Aricia agestis</i>	X	
<i>Brintesia circe</i>	X	
<i>Cacyreus marshalli</i>	X	
<i>Carcharodus alceae</i>		
<i>Carcharodus flocciferus</i>		
<i>Charaxes jasius</i>	X	
<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>	X	
<i>Lycaena phlaeas</i>	X	
<i>Maniola jurtina</i>	X	
<i>Melanargia galathea</i>	X	
<i>Melitaea cinxia</i>		
<i>Melitaea didyma</i>	X	
<i>Mellicta athalia</i>	X	
<i>Nymphalis antiopa</i>	X	
<i>Pararge aegeria</i>	X	
<i>Pieris manni</i>		
<i>Pieris napi</i>	X	
<i>Pieris rapae</i>	X	
<i>Polygonia c-album</i>	X	
<i>Polyommatus icarus</i>	X	
<i>Pyrgus malvae</i>		
<i>Pyronia cecilia</i>		
<i>Pyronia tithonus</i>	X	
<i>Satyrium ilicis</i>	X	
<i>Spiala sertorius</i>	X	
<i>Thymelicus sylvestris</i>		
<i>Zerynthia polyxena</i>	X	
Orthoptères, Mantoptères et Phasmoptères		
<i>Acrotylus fischeri</i>		
<i>Aiolopus strepens</i>		milieux ouverts et secs
<i>Ameles sp.</i>		
<i>Anacridium aegyptium</i>	X	
<i>Antaxius pedestris</i>		

Espèces	Lot 2C	Commentaires
<i>Barbitistes fischeri</i>		
<i>Calliptamus barbarus</i>		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>		milieux très secs et rocailloux
<i>Euchorthippus elegantulus</i>		
<i>Euchorthippus sp.</i>		
<i>Gryllus bimaculatus</i>		
<i>Mantis religiosa</i>	X	
<i>Modicogryllus bordigalensis</i>		
<i>Oecanthus pellucens</i>		
<i>Oedipoda caerulescens</i>		
<i>Oedipoda sp.</i>	X (lar)	
<i>Omocestus raymondi</i>		
<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>		
<i>Platycleis sabulosa</i>		espèce typique méditerranéenne, milieux sablonneux
<i>Platycleis sp.</i>		
<i>Platycleis tessellata</i>	X	
<i>Pyrgomorpha conica</i>		
<i>Sepiana sepium</i>	X	
<i>Sphingonotus caeruleus</i>		milieux pionniers
<i>Tetrix sp.</i>		
<i>Tettigonia viridissima</i>	X	
<i>Tylopsis liliifolia</i>	X	
<i>Yersinella raymondii</i>	X (lar)	
Odonates		
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	X	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	X	
<i>Cordulegaster b. immaculifrons</i>	X (ex)	
<i>Crocothemis erythraea</i>	X	
<i>Hemianax ephippiger</i>		
<i>Libellula depressa</i>	X	
<i>Orthetrum brunneum</i>	X	
<i>Orthetrum coerulescens</i>	X	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	X	

Espèces	Lot 2C	Commentaires
<i>Sympetrum meridionale</i>	X	
Autres insectes et arthropodes		
<i>Cicada orni</i>	X	
<i>Cicadatra atra</i>	X	
<i>Euscorpis flavicaudis</i>		
<i>Libelloides coccajus</i>	X	
<i>Libelloides longicornis</i>		
<i>Tettigetta argentata</i>		
<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 10 : L'équipe de travail	
Domaine d'intervention	Agents de BIOTOPE
Chef de projet en charge de la coordination du dossier	Magalie LACROIX
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 Données¹ (FSD) du site Natura 2000 concerné ;
- Les bordereaux des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologiques, Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) qui concernent la zone d'étude ou la zone d'influence potentielle du projet ;
- Les sources cartographiques et photographiques (carte IGN au 1/25000, orthophotos).

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

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

et la possibilité de les mettre en œuvre.

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

★ *Dates de prospection*

Les prospections de terrains ont été réalisées entre avril et juillet 2011. Un passage supplémentaire a eu lieu pour inventorier la flore précoce en mars 2013, ainsi qu'en 2015 pour mettre à jour l'inventaire.

TABLEAU 11 : DATES DE PROSPECTION (SITE C)

Type de prospection	Dates	Commentaires
Flore et habitats naturels	26 avril 2011	Identification et cartographie des habitats naturels, recherche d'espèce d'intérêt communautaire
	23 mai 2011	Précision de la cartographie des habitats naturels, complément de la liste d'espèces présentes et recherche d'espèces d'intérêt communautaire
	18 mars 2013	Compléments d'inventaire ciblés sur la recherche d'espèces remarquables annuelles précoces
	21 avril 2015	Mise à jour et complément d'inventaires des espèces protégées et patrimoniales
Insectes	24 avril 2011	1 personne - Recherche diversité générale Ciel mitigé puis se dégage, vent faible à modéré, 20°C - Conditions météo satisfaisantes
	15 juin 2011	2 personnes - Recherche 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	02/05/2011	Prospections reptiles visant à identifier les espèces et les sensibilités présentes sur le site
	26/05/2011	Conditions météorologiques favorables
Poissons	13/04/2011	Prospections poissons visant à identifier les espèces et les sensibilités présentes sur le site
	02/05/2011	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.**

Une attention particulière a été portée aux habitats et espèces d'intérêt communautaire signalées au FSD.

▪ **Nomenclature :**

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

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

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

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

▪ **Limite méthodologique :**

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

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

Reptiles

La méthodologie employée est une prospection visuelle classique. La recherche à vue des reptiles s'effectue de jour, par beau temps (de 11 à 19°C de préférence, par temps ensoleillé et sans vent si possible). On recherche les éléments qui influencent la distribution et l'activité de ces animaux (topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris...). Les reptiles ont tendance à rechercher des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches) pour s'abriter ou réguler leur température interne. Pour cela, une visite de refuges potentiels identifiés a été réalisée. Les

éléments retournés sont remis en place de façon à laisser le moins de trace possible du passage des experts.

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

- **Limites méthodologiques**

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

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.