

II.3.5 Reptiles

II.3.5.1 Dates, experts et conditions de prospections

Les expertises des reptiles se sont déroulées sur **6 journées**, entre le début du mois de mai et la fin du mois de juin. Le tableau suivant présente les experts et conditions de prospection pour cette expertise :

	DATES, EXPERT, OBJET ET CONDITIONS DES PROSPECTIONS										
Dates des prospections	Expert mobilisé	Objet des prospections	Conditions de prospections								
21 mai 2013	Samuel ROINARD - ECOTER	Recherche à vue	Températures moyennes / Ciel couvert / Vent faible Bonnes conditions								
22 mai 2013	ai 2013 Samuel ROINARD - ECOTER Recherche à vu		Températures moyennes / Ciel couvert / Vent faible Bonnes conditions								
23 mai 2013	Samuel ROINARD - ECOTER	Recherche à vue	Températures moyennes / Ciel dégagé / Vent faible Bonnes conditions								
11 juin 2013	Samuel ROINARD - ECOTER	Recherche à vue	Températures chaudes / Ciel dégagé / Vent faible Bonnes conditions								
12 juin 2013	Samuel ROINARD - ECOTER Recherche à vue Températures chaudes / Ciel dégagé / Vent Bonnes conditions		Températures chaudes / Ciel dégagé / Vent nul à faible Bonnes conditions								
20 juin 2013	Samuel ROINARD - ECOTER	Recherche à vue	Températures chaudes / Ciel couvert / Vent nul à faible Bonnes conditions								

II.3.5.2 Protocole d'échantillonnage et d'analyse

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats (analyse par photographie aérienne) et bibliographique a été effectuée sur le secteur d'étude afin d'orienter les prospections. En effet, ce travail préparatoire a pour but de localiser les habitats potentiellement exploités par les reptiles (lisières, talus, etc.) du cortège herpétologique local.

L'inventaire des reptiles a été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

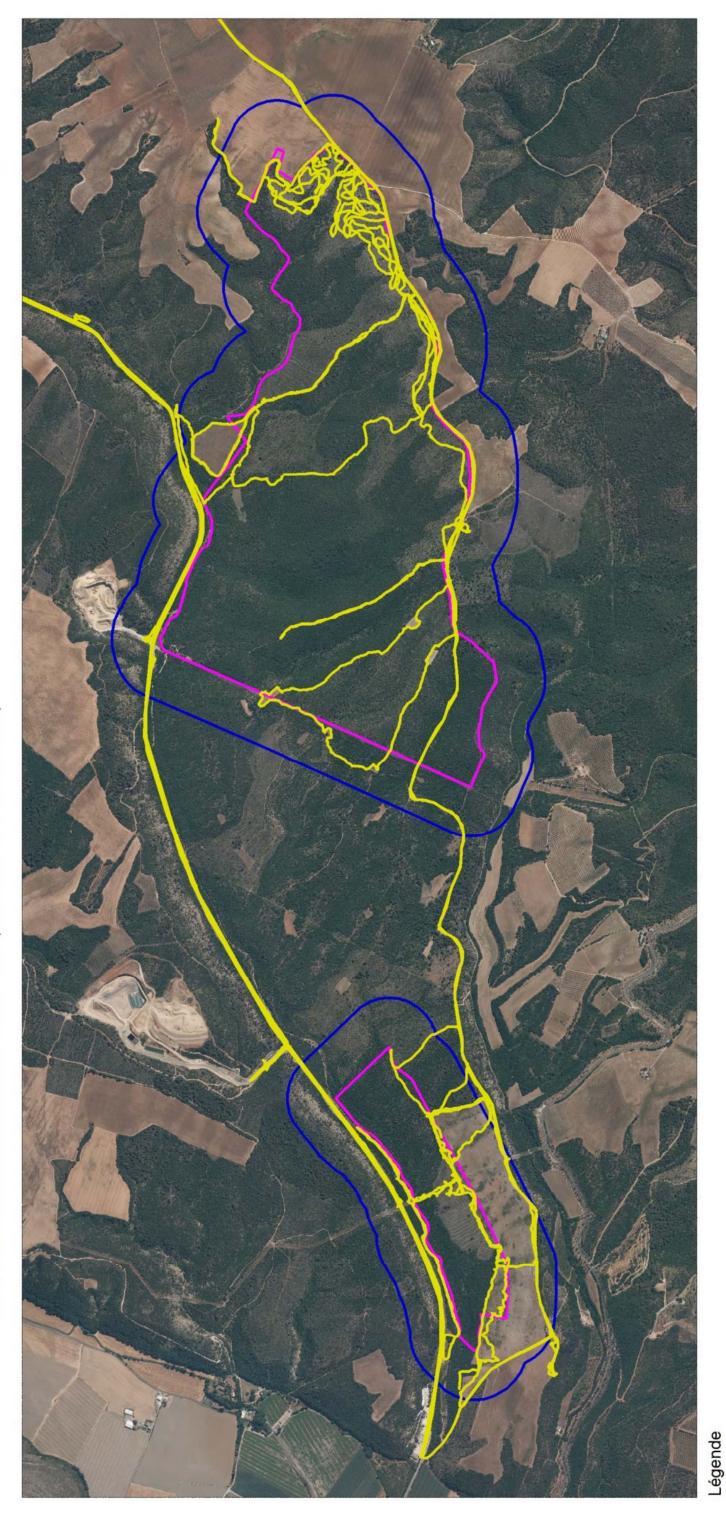
- Principalement, la recherche à vue, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette méthode est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé (non observé ici) ou les couleuvres;
- La recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités;
- Enfin, une recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces, etc.) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers environnants.

Toutes les observations ont fait l'objet d'un pointage au GPS. Chaque point GPS représente au moins un individu (voir le nombre dans la base de données SIG).

La carte suivante présente le protocole d'échantillonnage pour la recherche de reptiles sur la zone d'étude.



EXPERTISE VISANT LES REPTILES MÉTHODE DE PROSPECTION POUR LES REPTILES (ITINÉRAIRE DE PROSPECTION)



Zones d'étude

Zone d'étude immédiate

Zone d'étude rapprochée

Itinéraire de prospection (sur la base du tracé GPS) Protocole de recherche des reptiles

Echelle: 1/22 000

440 m

220 m

Source: ECOTER, SOLAIREDIRECT
Date de réalisation: 01/2014
Expert, cartographie: S. ROINARD - ECOTER
Fond et Licence: SOLAIREDIRECT, IGN BD ORTHO®2009



11.3.1 **Amphibiens**

II.3.1.1 Dates, experts et conditions de prospections

Les expertises des amphibiens se sont déroulées sur 2 nuits et 1 journée, entre le début du mois d'avril et le mois de mai. Le tableau suivant présente les experts et conditions de prospection pour cette expertise :

	DATES, EXPERT, OBJET ET CONDITIONS DES PROSPECTIONS										
Dates des prospections	Expert mobilisé	Objet des prospections	Conditions de prospections								
02 avril 2013	013 Stéphane CHEMIN - ECOTER Inventaires nocturnes dans les pièces d'eau Recherche d'individus écrasés sur la route		Températures moyennes / Ciel couvert / Vent faible Bonnes conditions								
03 mai 2013	Stéphane CHEMIN - ECOTER	Inventaires nocturnes dans les pièces d'eau Recherche d'individus écrasés sur la route	Températures moyennes / Ciel couvert / Vent faible Bonnes conditions								
17 mai 2013	Florian BEGOU - ECOTER	Recherche et cartographie des points d'eau	Températures moyennes / Ciel dégagé / Vent faible Bonnes conditions								

II.3.1.2 Protocole d'échantillonnage et d'analyse

La préparation du terrain s'organise autour de la lecture des fonds de l'IGN (carte 25000 et photographie aérienne). Cette lecture vise à identifier les secteurs potentiellement les plus favorables : points d'eau, ruisseaux, bassins, sources, dépressions, etc. Ce repérage amont est essentiel pour faciliter le cheminement sur site de nuit. La plupart des expertises commencent en fin de journée afin de compléter sur site le repérage des zones intéressantes, en particulier des petits points d'eau peu visibles ou des secteurs au repérage compliqué de nuit.

L'expertise a consisté en une recherche à vue et au chant des secteurs propices (présence effective ou potentielle d'une pièce d'eau). Afin de couvrir l'ensemble des espèces potentiellement présentes, trois séries de prospections ont été réalisées :

- La première a permis de réaliser une première reconnaissance de terrain sur l'ensemble de la zone d'étude et de vérifier l'absence d'éventuels couloirs de migration (sur les routes notamment) ;
- La seconde visait à inventorier plus en détail les espèces dans les secteurs les plus favorables ;
- La troisième a consisté en une recherche et une cartographie des points d'eaux présents dans la zone d'étude ;

Chaque prospection a été réalisée en fin de journée et de nuit (période de forte activité), selon le protocole suivant :

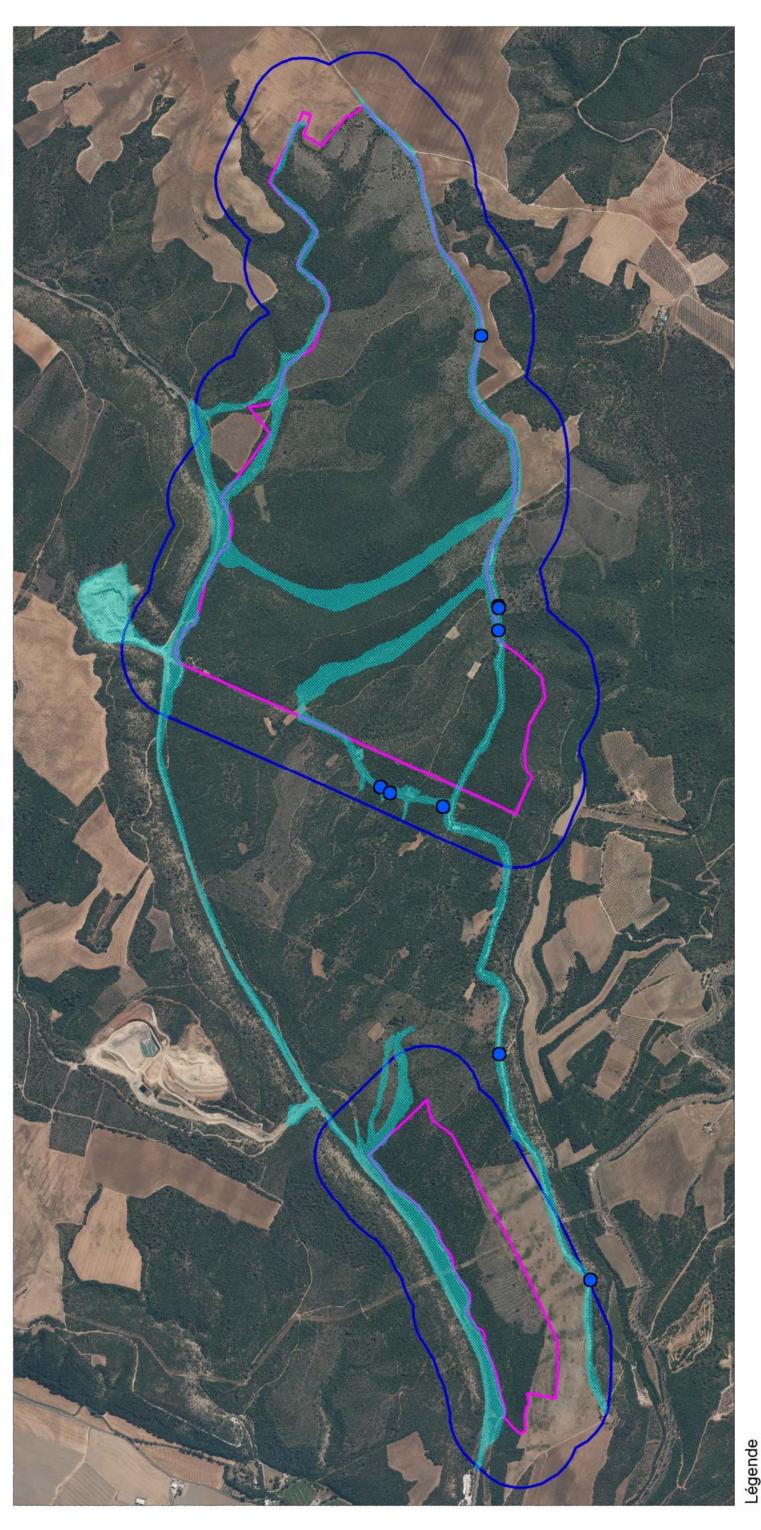
- Identification des éventuels couloirs importants de migration (présence d'amphibiens sur la route ou les chemins notamment);
- Recherche des zones de pontes (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.);
- Écoute des chants à quelques dizaines de mètres des pièces d'eau pendant quelques minutes pour l'identification des anoures au chant :
- Observation à la lampe (notamment FENIX TK40 630 Lumens pour faciliter l'identification en profondeur sans pêche) pour l'identification des urodèles et anoures en bords de berges ou en surface, identification éventuelle de pontes ;
- Pêche au filet pour l'identification des urodèles et anoures (états larvaires notamment, les adultes étant pour la plupart facilement identifiable à vue) si nécessaire uniquement afin de limiter la perturbation des milieux et des espèces.

Toutes les observations ont fait l'objet d'un pointage au GPS.

La carte suivante localise les points d'eau visés par la recherche d'amphibiens sur les zones d'étude immédiate et rapprochée.



EXPERTISE VISANT LES AMPHIBIENS MÉTHODE DE PROSPECTION POUR LES AMPHIBIENS



Zones d'étude

Zone d'étude rapprochée

Zone d'étude immédiate

Méthode de prospection

Point d'eau prospecté

Secteur prospecté

400 m Echelle: 1/20 000 200 m E 0

Source: ECOTER, SOLAIREDIRECT
Date de réalisation: 01/2014
Expert, cartographie: S. ROINARD - ECOTER
Fond et Licence: SOLAIREDIRECT, IGN BD ORTHO®



11.3.2 Insectes

II.3.2.1 Dates, experts et conditions de prospections

Les expertises des insectes se sont déroulées sur 7 journées, entre le début du mois d'avril et le mois d'août. Le tableau suivant présente les experts et conditions de prospection pour cette expertise :

	DATES, EXPERT, OBJET ET CONDITIONS DES PROSPECTIONS										
Dates des prospections	Expert mobilisé	Objet des prospections	Conditions de prospections								
04/04/2013	Yoan BRAUD – ENTOMIA	Repérage des habitats, recherche d'arbres à Pique-Prune, ciblage Laineuse du prunellier	Favorables : journée ensoleillée, vent nul à faible								
08/05/2013	Yoan BRAUD – ENTOMIA	Prospections Laineuse du prunellier, Damier de la succise, Zygène cendrée, Diane, Proserpine	Favorables : journée ensoleillée, vent nul à faible								
10/05/2013	Yoan BRAUD – ENTOMIA	Prospections Laineuse du prunellier, Damier de la succise, Zygène cendrée, Diane, Proserpine	Favorables : journée ensoleillée, vent nul								
20/05/2013	Yoan BRAUD – ENTOMIA	Prospections Laineuse du prunellier, Damier de la succise, Zygène cendrée, Diane, Proserpine. Dispositif attractif lumineux nocturne pour l'Ecaille funèbre	Favorables : journée ensoleillées, vent nul. Nocturne : lune gibbeuse, vent nul à faible, 15°c								
21/05/2013	Yoan BRAUD – ENTOMIA	Prospections Laineuse du prunellier, Damier de la succise, Zygène cendrée, Diane, Proserpine	Favorables : journée ensoleillée, vent nul à faible								
12/07/2013	Yoan BRAUD – ENTOMIA	Prospections Damier de la succise, Magicienne dentelée, Azuré du serpolet, Grand Capricorne	Favorables : journée ensoleillée, vent nul à faible								
15/08/2013	Yoan BRAUD – ENTOMIA	Prospections Magicienne dentelée, Grand Capricorne	Favorables : journée ensoleillée, vent nul à faible								

11.3.2.2 Protocole d'échantillonnage et d'analyse

■ Groupes entomologiques ciblés

Les prospections ont prioritairement visé les peuplements d'orthoptères, d'odonates et de lépidoptères rhopalocères, ainsi que les espèces à statut réglementaire parmi les lépidoptères hétérocères et les coléoptères. Les observations d'autres groupes (cigales, lépidoptères nocturnes...) ont également été réalisées.

■ Méthode générale (prospection à vue et à l'ouïe)

Les surfaces à prospecter ont été parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces.

Les recherches à vue, éventuellement à l'aide d'un filet entomologique, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adulte, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Ces recherches visuelles sont également associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères et cigales), éventuellement à l'aide d'un détecteur d'ultra-sons. Les différents habitats sont examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives) quand les effectifs sont plus importants, selon l'échelle suivante :

- = quelques individus (< 5 individus)
- + = espèce peu abondante (de 5 à 20 individus)
- ++ = espèce assez abondante (20-50 individus)
- +++ = espèce abondante (> 50 individus)

■ Méthode spécifique

Une séance nocturne d'attraction lumineuse a été mise en œuvre pour le papillon protégé Ecaille funèbre.

II.4 Limites des méthodes et difficultés rencontrées

Peu de limites importantes à la méthode des expertises naturalistes ont été relevées lors de cette étude. Les prospections réalisées sont, par leur nature, leur précision, leur fréquence, les saisons d'intervention, les groupes concernés, suffisantes à l'établissement d'un diagnostic écologique de qualité.

Rappelons toutefois les difficultés d'identification des chauves-souris du fait des nombreuses similarités entre les cris des différentes espèces. Seuls quelques contacts de Murins ont pu être déterminés de façon certaine jusqu'à l'espèce, les autres cris appartenant au genre Myotis restant des cris probables d'espèces.

Concernant les difficultés rencontrées, quelques-unes sont à noter :



- La coupe régulière de boisements au cours de l'année d'étude : si elle n'a pas généré de perturbations directes pour la réalisation de l'étude, des perturbations au niveau des peuplements ornithologiques et mammalogiques en présence ont été notées (changement de territoire, modification des axes de déplacements, ...);
- La végétation très dense sur certains secteurs a limité l'accès et le déplacement des experts et engendré une perturbation sonore importante. Ces perturbations ont réduit l'efficacité de certaines expertises basées sur l'écoute et la discrétion (expertise des oiseaux, des mammifères, des reptiles,...).

III DEFINITION DES ENJEUX

La définition des enjeux pour chaque expertise naturaliste est issue d'un avis d'expert. Cet avis est basé sur trois grands axes d'analyse :

- Axe 1: La rareté de l'espèce (identifiée par des listes telles que les listes rouges, les listes ZNIEFF déterminantes, les espèces d'intérêt communautaire au titre des Directives « Oiseaux » et « Habitats », etc. ou à dire d'expert), à différentes échelles (locale, départementale, régionale, nationale);
- Axe 2 : La rareté des habitats naturels en présence à différentes échelles (locale, départementale, régionale, nationale) ;
- Axe 3: Les aspects structurels et fonctionnels d'un point de vue écologique, et ce à différentes échelles (locale, départementale, régionale, nationale), ainsi que la complémentarité des habitats connexes (par exemple un ruisseau aura plus de valeur s'il est connexe à une prairie humide).

L'aspect réglementaire intervient en parallèle. Si souvent il y a une cohérence entre le statut de protection d'une espèce et sa rareté (en particulier à l'échelle nationale), cette logique n'est pas toujours respectée.

Ainsi, certaines espèces très rares ne bénéficient pas de protection. Les explications peuvent être nombreuses : découverte récente de l'espèce sur un territoire donné, connaissance partielle de la répartition de certaines espèces au moment où elles auraient pu faire l'objet d'une mention dans un arrêté de protection, évolution des connaissances sur certains groupes peu étudiés il y a quelques années, etc.

Cinq classes d'enjeux sont ainsi déterminées :

		CLASSES D'ENJEUX			
Niveau d'enjeu	Définition de la classe	Quelques exemples (non exhaustif)			
Majeur	Espèce très rare, à très forte valeur patrimoniale au niveau régional ou national, réalisant tout ou partie de son cycle sur le territoire concerné. Enjeu fonctionnel notable à l'échelle régionale ou nationale.	Présence d'une station d'une espèce floristique très rare, en particuliier si elle bénéficie d'une protection. Zone de reproduction ou zone de chasse régulière d'une espèce animale très rare en France. Une des rares mares où se reproduit un amphibien connu de seulement quelques stations sur la région. Corridor d'intérêt au moins régional, notamment repéré par la trame verte et bleue.			
Fort	Diversité (nombre d'espèces) remarquable et/ou cortège rare et/ou espèces remarquables. Enjeu fonctionnel important à l'échelle supra-communale ou départementale.	Utilisation très régulière d'un espace par plusieurs espèces remarquables. Zones naturelles fonctionnelles, ponctuellement utilisées par l'agriculture ou le bâti : forêts, pré-binosaïques de prairies et buissons, prairies naturelles, pelouses, mais également friches. Quiétude des espaces (du fait du peu d'activités humaines). Zones refuges (lisières, bois, forêts) moyenne à importante. Transparence des habitats au déplacement de la faune (bocages, zones de lisières, vallées boisées, equalité des milieux et des cortèges permettant une bonne expression de la flore.			
Modéré à fort	Diversité notable et/ou cortège notable et/ou espèces patrimoniale et/ou milieu à fonctionnalité bonne et/ou utilisation régulière.	Utilisation régulière par quelques espèces remarquables. Zones agricoles présentant une part importante des surfaces en prairies ou cultures peu intensives, structurées de haies, fossés, ruisseaux, etc. Zones refuges (lisières, bois, forêts) de petite surface. Rares bâtis et activités humaines peu perturbantes (agriculture, foresterie, pêcherie). Zone refuge telle qu'un bois, une petite parcelle au cortège floristique naturel. Cas particulier des espèces remarquables pouvant utiliser des milieux dégradés fortement anthropisés.			
Faible à modéré	Faible diversité ou cortège banal et/ou faible fonction écologique et/ou intérêt occasionnel.	Utilisation ponctuelle par quelques espèces remarquables. Zone agricole principalement en cultures, réseau de haies discontinu ou quasi absent. Zones de jardins ou parcs à faible enjeu. Rares continuités hydrauliques ou terrestres, en général peu fournies et discontinues.			
Nul à faible	Faible diversité ou cortège banal et/ou faible fonctionnalité.	Zone d'activité, centre commercial, culture intensive en openfield, etc.			

Une carte présentant les enjeux pour chaque groupe étudié est ensuite réalisée.



ENVIRONNEMENT DU PROJET

I PERIMETRES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

1.1 Les périmètres de protection

Les périmètres de protection recensés sur et aux environs du projet sont les suivants :

- Zone de Protection Spéciale (ZPS): Créée en application de la directive européenne 009/147/CE (plus connue sous le nom directive « Oiseaux ») relative à la conservation des oiseaux sauvages. La détermination de ces zones de protection spéciale s'appuie sur l'inventaire scientifique des ZICO (zones d'importance pour la conservation des oiseaux). Leur désignation, par présence d'espèces listées en annexe I, doit s'accompagner de mesures effectives de gestion et de protection pour répondre aux objectifs de conservation qui sont ceux de la Directive. Ces mesures peuvent être de type réglementaire ou contractuel et communiquées à l'Europe. Les ZPS font partie, avec les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), du réseau européen Natura 2000.
- Site d'Intérêt Communautaire (SIC): Créé en application de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » de 1992. Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette directive permettent la désignation d'un SIC. Après validation, le SIC deviendra une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et sera intégré au réseau européen Natura 2000. Ce réseau de sites qui s'étend sur toute l'Europe vise une politique cohérente de préservation des espèces et des habitats naturels listés comme d'intérêt communautaire.
- Parc naturel régional (Pnr): Il concourt à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social, d'éducation et de formation du public et constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel.

Le tableau ci-après présente les périmètres de protection du patrimoine naturel présents dans un rayon de 5 km autour du projet (source : Inventaire National du Patrimoine Naturel).

		PERIMETRES DE PROTECTION		
Туре	Numéro Libellé	Commentaires généraux Commentaires relatifs à la zone du projet	Distance minimale à la zone de projet	Surface concernée par la zone de projet / Surface totale
SIC	FR9301589 La Durance	La Durance est caractéristique des cours d'eau méditerranéens présentant une imbrication de milieux naturels plus ou moins humides et liés au cours d'eau. Elle concentre, sur un espace réduit, de nombreux habitats naturels d'intérêt communautaire à la fois marqués par les influences méditerranéenne et montagnarde. La Durance assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement des espèces, tels que certains poissons migrateurs, chiroptères, insectes), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces). La rivière est ainsi fréquentée par de nombreuses espèces, ponctuellement en migration ou annuellement pour la réalisation des différentes phases du cycle biologique des espèces (reproduction, chasse, hibernation). Sont connus sur la Durance : de nombreuses espèces de chauves-souris parmi les plus rares (Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers, Grand Rhinolophe), le Castor d'Europe, le Sonneur à ventre jaune, l'Alose, l'Agrion de Mercure Le SIC de la Durance est situé à une centaine de mètres de la zone de projet. Elle en est séparée par une pente abrupte d'une cinquantaine de mètres. Les espèces qui fréquentent la zone de projet sont allors relativement différentes de celles de la Durance. A noter que les boisements de la zone de projet sont composés de nombreux vieux chênes constituant un réseau de gîtes favorables aux chauves-souris forestières comme le Murin de Bechstein.	1,3 km	0 ha / 15 954 ha
	FR9302007 Valensole	Le site de Valensole (plateau et alentours) est particulièrement remarquable par la présence de 16 espèces de chauves-souris, dont 6 sont inscrites en annexe II de la Directive " Habitats ". Le plateau présente un paysage agricole très ouvert, devenant plus bocager à proximité des vallons formés par le Colostre et ses affluents. Les versants sont principalement constitués de boisements de chênes et de pins, entrecoupés de clairières. Les secteurs bocagers sont émaillés d'un important réseau de haiies, particulièrement favorable aux chauves-souris. Le secteur de Valensole constitue un site exceptionnel pour la conservation du Petit Rhinolophe. C'est l'un des trois secteurs les plus importants de la région PACA. La principale problématique concerne la disparition des gîtes favorables aux chauves-souris, notamment au Petit Rhinolophe, par manque d'entretien (ruines) ou par obstruction des ouvertures de bâtiments. Le maintien et l'entretien du bocage et de ses réseaux de haies est également primordial. Cette zone vient border le périmètre le plus au nord-est de la zone d'étude immédiate. Les milieux naturels retrouvés sur la zone d'étude sont ainsi susceptibles d'être utilisés par l'avifaune et les chauves-souris remarquables identifiées sur ce SIC, notamment lors de leurs déplacements.	0 m Une petite partie inclue	3,1 ha / 44 808 ha

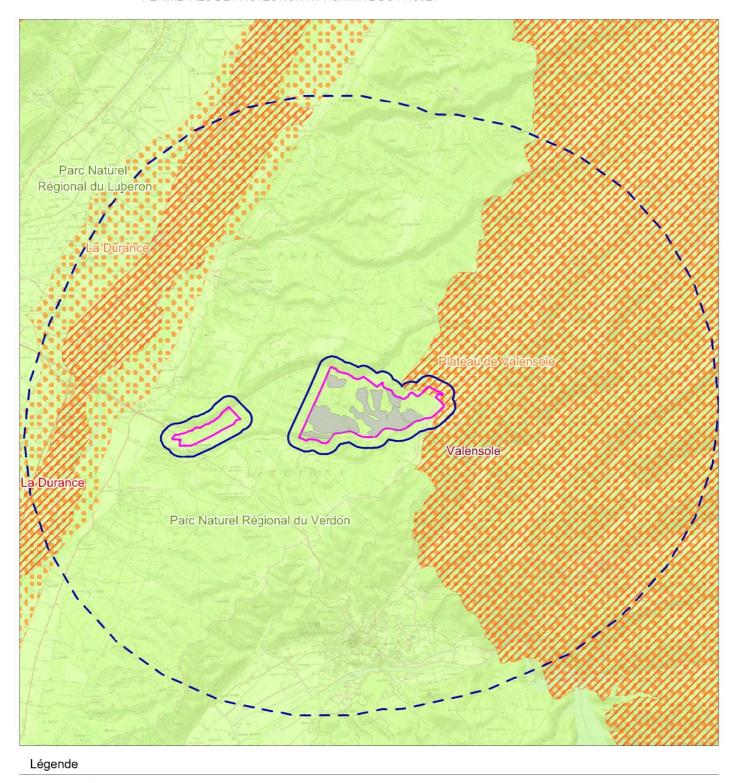


		PERIMETRES DE PROTECTION		
Туре	Numéro Libellé	Commentaires généraux Commentaires relatifs à la zone du projet	Distance minimale à la zone de projet	Surface concernée par la zone de projet / Surface totale
	FR9312003 La Durance	La Durance représente l'un des plus importants réservoirs de diversité d'oiseaux de France. Ainsi, plus de 260 espèces d'oiseaux fréquentent la vallée de la Durance. Cette diversité avifaunistique est expliquée par la présence d'une grande diversité d'habitats que ce soit au niveau des ripisylves, des roselières ou des bancs de galets. Ainsi, de nombreuses espèces remarquables sont représentées: Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Percnoptère d'Egypte, Aigle de Bonelli, Aigle royal, Faucon pèlerin Par ailleurs, le site présente un intérêt particulier dans la conservation de plusieurs espèces d'intérêt communautaire: Blongios nain, Milan noir, Alouette calandre et Outarde canepetière. En dehors de son intérêt en termes d'habitat d'espèces, la Durance constitue un important couloir de migration. De nombreuses espèces inféodées aux milieux humides parcourent ainsi le cours d'eau llors des passages migratoires et profitent les berges et zones humides à proximité. La zone de projet concerne essentiellement des boisements. Ce sont alors majoritairement des espèces forestières listées dans ce FSD qui fréquentent la zone de projet, comme par exemple l'Engoulevent d'Europe. Plusieurs rapaces chassent également sur les zones ouvertes au sein de la zone de projet et à proximité.	900 mètres	0 ha / 20 008 ha
ZPS	FR9312012 Plateau de Valensole	Le site de Valensole (plateau et alentour) est particulièrement remarquable par la présence d'environ 160 espèces d'oiseaux, dont une trentaine d'espèces sont inscrites en annexe I de la Directive "Oiseaux", parmi lesquelles figurent plusieurs espèces de forte valeur patrimoniale dont la répartition est très localisée et fragmentée en France. Le plateau présente un paysage agricole très ouvert, devenant plus bocager à proximité des vallons formés par le Colostre et ses affluents. Les versants sont principalement constitués de boisements de chênes et de pins, entrecoupés de clairières. Les secteurs très ouverts sont particulièrement favorables aux oiseaux d'affinités steppiques (Outarde canepetière, Oedicnème criard, Busard cendré), tandis que les secteurs plus fermés accueillent des oiseaux forestiers ou bocagers (Circaète Jean-le-blanc, Pie-grièche écorcheur). Le site présente un intérêt particulier pour la conservation de l'Outarde canepetière (10-15 mâles chanteurs). Cette zone vient border le périmètre le plus au nord est de la zone d'étude immédiate. Les milieux naturels retrouvés sur la zone d'étude sont ainsi susceptibles d'être utilisés par l'avifaune et les chauves-souris remarquables identifiées sur cette ZPS, notamment lors de leurs déplacements.	0 m (zone d'étude immédiate accolée)	0 ha / 44 808 ha
PNR	FR8000003 Parc naturel régional du Luberon	Ce parc s'étend sur les départements du Vaucluse (84, jusqu'à Cavaillon à l'Ouest) et des Alpes de Haute Provence (04, jusqu'à Manosque et la Durance à l'est). Tout le territoire du parc naturel régional du Luberon est marqué par un relief accidenté entrecoupé de larges vallées. Au nord du parc, le massif des Monts de Vaucluse orienté Est-Ouest forme le contrefort aux montagnes du Ventoux et de Lure. À l'ouest, les plaines de Joucas et de Coustellet sont séparées du bassin d'Apt par les collines de Goult et de Roussillon. Au centre du parc, la "montagne du Luberon" est la colonne vertébrale du parc et constitue le principal relief. Ses pentes orientées au sud sont très abruptes alors que ses pentes nord sont plus douces vers le bassin d'Apt. L'extrémité orientale du massif forme le Luberon Oriental avec un relief plus arrondi formé de collines aux pentes douces dominé par le sommet de Bellevue. La Durance délimite le secteur du parc sur tout le pourtour sud et est. Le parc naturel régional du Luberon ne concerne pas directement la zone d'étude, puisqu'il en est séparé par la Durance. Toutefois, il présente des caractéristiques communes avec le parc du Verdon, et certaines espèces d'oiseaux sont susceptibles de fréquenter les deux PNR.	700 mètres	0 ha / 184 748 ha
	FR8000033 Parc naturel régional du Verdon	Ce parc créé autour du Verdon se compose de 7 entités paysagères distinctes: le plateau de Valensole, les collines du Haut-Var, les lacs et gorges du Bas-Verdon, le lac de Sainte-Croix, les gorges, les lacs et montagnes du Verdon, et enfin l'Artuby. Les milieux naturels rencontrés sont alors très diversifiés, pouvant être représentés par des terres cultivées (plateau de Valensole), des plaines et collines forestières (Haut-Var), ou encore des gorges offrant des milieux rupestres. La zone d'étude immédiate est située dans la partie ouest du Parc naturel régional du Verdon, sur les entités paysagères correspondantes au plateau de Valensole et aux collines du Haut-Var.	Inclue	93 ha (la totalité) / 192 316 ha

La carte suivante localise les périmètres de protection sur ou à proximité de la zone de projet.



PÉRIMÈTRES DE PROTECTION À PROXIMITÉ DU PROJET



Zones d'étude et projet Périmètres de protection Zone de Protection Spéciale (Natura 2000) Zone d'étude immédiate Zone d'étude rapprochée Site d'Intérêt Communautaire (Natura 2000) Zone d'étude éloignée Parc Naturel Régional

700 m 1 400 m 0 m

Source: SOLAIREDIRECT, DREAL PACA Date de réalisation: 01/2014 Expert, cartographie: A METAIREAU - ECOTER Fond et Licence: IGN SCAN25®



I.2 Les périmètres d'inventaires

Les périmètres d'inventaires recensés sur et aux environs du projet sont les suivants :

- Zone d'Importance pour la conservation des Oiseaux (ZICO) : Il s'agit d'un inventaire scientifique visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Cet inventaire est généralement utilisé pour définir des Zones de Protection Spéciale.
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) : Inventaire du patrimoine naturel et elle n'a pas de valeur juridique. Elle a un objectif scientifique et permet d'attester de la valeur écologique d'un territoire. On distingue 2 types de ZNIEFF :
 - Les **ZNIEFF de type II**, qui couvrent de grandes surfaces au fonctionnement écologique préservé.
 - Les **ZNIEFF de type I**, qui présentent des surfaces plus limitées que les ZNIEFF de type 2 mais caractérisées par la présence d'espèces ou d'habitats remarquables.

Le tableau ci-après présente les périmètres d'inventaires du patrimoine naturel présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude immédiate (source : Inventaire National du Patrimoine Naturel).

	PERIMETRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL									
Туре	Numéro Libellé	Distance minimale à la zone d'étude immédiate	Surface concernée par la zone d'étude immédiate / Surface totale							
zico	PAC01 Moyenne vallée de la Durance	900 m	0 ha / 11 300 ha							
	PAC12 Plateau de Valensole	Cette zone s'étend sur une partie du plateau de Valensole, zone majoritairement occupée par de l'agriculture. Sont également présents des milieux de type pelouses xérophytes, des forêts de feuillus ainsi que des friches. 29 espèces d'oiseaux ont permis la désignation de ce périmètre en ZICO, principalement pour des oiseaux nicheurs (rapaces, passereaux,). Cette ZICO vient border la zone d'étude dans sa partie nord-est. Les milieux présents sur le site sont ainsi susceptibles d'être utilisés par les espèces présentes dans le périmètre de la ZICO,	0 m Une petite partie inclue	1,8 ha / 22 500 ha						
ZNIESE	83-194-100 Aérodrome de Vinon-sur-Verdon, le plan de la Clape	en particulier les secteurs ouverts et semi-ouverts. L'aérodrome de Vinon est un des derniers exemples de pelouse steppique sur terrasse alluviale. Ces grandes étendues de pelouses ont permis l'installation d'une faune spécialisée. En effet, 8 espèces animales patrimoniales y sont recensées, dont 2 déterminantes : l'Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>), et l'Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>). D'autres espèces d'oiseaux trouvent un intérêt sur le site (Oedicnème criard, Busard cendré, Cochevis huppé, Bruant proyer, ou encore Circaète Jean-le-Blanc qui exploite la zone comme territoire de chasse). Pour la flore, on notera la présence de l'espèce déterminante Phléole en panicule (<i>Phleum paniculatum</i>). Enfin, la présence d'un habitat déterminant est à noter : 34.314 - Pelouses arides des Alpes occidentales internes. Situé à 4 km au sud-ouest de la zone d'étude, ce site est utilisé par des espèces d'oiseaux patrimoniales, qui pourront être retrouvées sur la zone d'étude, notamment sur les milieux ouverts et semi-ouverts.	4 km	0 ha / 728 ha						
ZNIEFF de type II	04-153-100 Le bas Verdon entre Vinon-sur- Verdon et le lac d'Esparron - Bois de Maurras - Plaine alluviale du Colostre à l'Aval de Saint-Antoine	Ce site comprend le cours d'eau du Bas Verdon avec ses ripisylves en aval de Gréoux-les-Bains, la plaine alluviale du Colostre à l'aval de Saint-Antoine, et le lac d'Esparron. On trouve au sein de cette ZNIEFF des zones de galets et de sables, des fourrés à saules (Salix ssp.), des linéaires de forêts de bois tendre à Trembles (Populus tremula), Aulnes (Alnus incana) et peupliers (Populus ssp.). Le versant surmontant le Lac d'Esparron possède une végétation se composant principalement de garrigues à Lavande à feuilles étroites (Lavandula angustifolia), de landes à Genêt cendré (Genista cinerea), de pinèdes de Pin d'Alep (Pinus Halepensis), localement de chênaies vertes, et de chênaies pubescentes. Le site compte une espèce végétale déterminante, la Diplachné tardive (Cleistogenes serotina), protégée en région PACA), et 3 espèces animales déterminantes: Murin de Capaccini (Myotis capaccinii), Rhinolophe euryale (Rhinolophus euryale), et l'Apron du Rhône (Zingel asper). Cette ZNIEFF est retrouvée au sud de la zone d'étude (à près de 5 km). Les espèces de chiroptères qui y sont recensées sont susceptibles d'utiliser le site en tant que territoire de chasse et pour leurs déplacements (le long de structures linéaires).	4,7 km	0 ha / 671 ha						

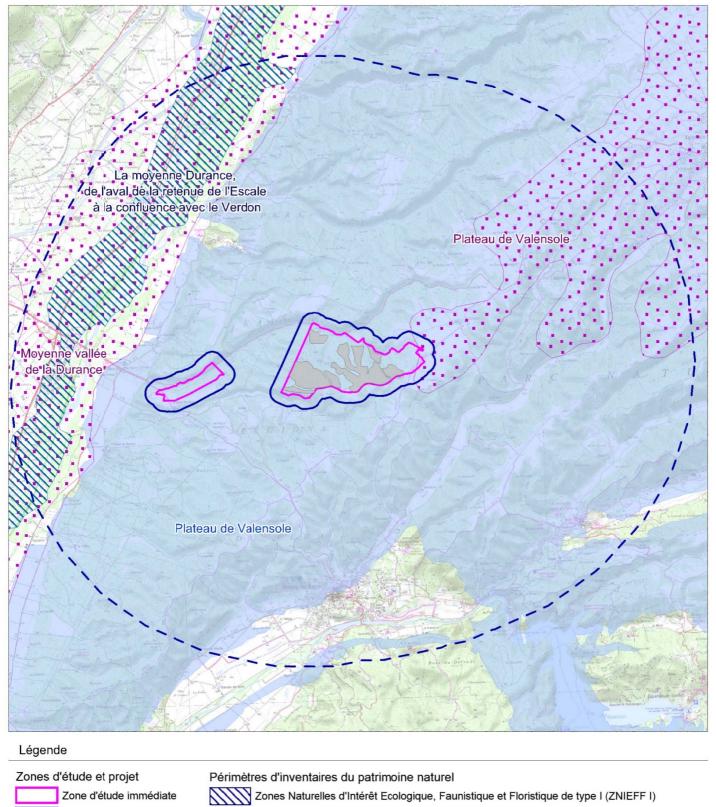


		PERIMETRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL		
Туре	Numéro Libellé	Commentaires généraux Commentaires relatifs à la zone d'étude	Distance minimale à la zone d'étude immédiate	Surface concernée par la zone d'étude immédiate / Surface totale
	04-149-100 Plateau de Valensole	Ce vaste site correspond à un grand plateau entrecoupé de nombreux vallons, combes, ruisseaux et petits massifs forestiers. La végétation se compose principalement de boisements clairs de Chênes verts (<i>Quercus ilex</i>) et de garrigues à Lavande à feuilles étroites (<i>Lavandula angustifolia</i>) dans les parties inférieures. Les chênaies pubescentes sont installées plus en altitude. Sur le plateau agricole lui-même les formations végétales messicoles et rudérales jouent un rôle important. Les zones agricoles alternent avec des landes à Genêt cendré (<i>Genista cinerea</i>), des bosquets de Chêne pubescent (<i>Quercus humilis</i>) et de Pin d'Alep (<i>Pinus Halepensis</i>), et des fragments de pelouses sèches. Le site recense 12 espèces déterminantes: - 3 insectes: Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>), Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>), et Zygène cendrée (<i>Zygaena rhadamanthus</i>); - 1 mammifère: Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccini</i>); - 7 oiseaux: Bruant mélanocéphale (<i>Emberiza malanocephala</i>), Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>), Alouette calandre (<i>Melanocorypha calandra</i>), Traquet oreillard (<i>Oenanthe hispanica</i>), Moineau soulcie (<i>Petronia petronia</i>), Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>) et Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>); - 1 plante: Phléole en panicule (<i>Phleum paniculatum</i>). Cette ZNIEFF de type II recouvre l'ensemble du Plateau de Valensole, et comprend ainsi l'intégralité de la zone d'étude. Une attention particulière devra être portée à certaines espèces patrimoniales d'oiseaux et d'insectes (notamment la Proserpine et le Zygène cendrée) qui ont de fortes chances d'être retrouvés sur la zone d'étude et leurs plantes hôtes associées.	0 m (zone d'étude immédiate contenue dans la ZNIEFF)	230 ha / 42 707 ha
	04-100-190 Les Dounelles - Les Demoiselles	Cette ZNIEFF contient 2 habitats déterminants (37.1 Communautés à Reine des prés et communautés associées; et 44.61 Forêts de Peupliers riveraines et méditerranéennes), ainsi que 3 espèces végétales déterminantes: Clematis recta, Nonea erecta, et Ophioglossum vulgatum. Le site correspond à un petit secteur de ripisylves et zones humides, isolé de la Durance par l'autoroute A51. La végétation associe des milieux forestiers (chênaie pubescente et ripisylve à peupliers et saules), et des milieux ouverts de type prairies humides ou semi-humides, pelouses et garrigues. Cette ZNIEFF de taille très réduite est retrouvée à près de 4 km du site d'étude, de l'autre côté de la Durance. Les milieux et espèces végétales associées qu'elle met en valeur sont différents	7,5 km	0 ha / 22 ha
ZNIEFF de type I	04-100-190 La moyenne Durance, de l'aval de la retenue de l'escale à la confluence avec le Verdon	de ceux retrouvés sur la zone d'étude. La ZNIEFF correspond au cours de la Durance et ses bras secondaires, iscles et ripisylves. Régulièrement atteinte par les crues, la Durance présente une structure caractéristique des cours d'eau méditerranéens, caractérisée par sa diversité : granulométrie, végétation, habitats, structure (bras morts, iscles) Elle présente une importante richesse naturelle que ce soit au niveau de la végétation que de la faune. Ainsi, plusieurs habitats d'intérêt communautaire sont présents. Citons notamment deux habitats déterminants : « les herbiers palustres et flottants d'étangs et plans d'eau à Utriculaires (Utricularia pl. sp.) (22.414) » et « les petites mares permanentes, et les cladiaies (53.3) ». La ZNIEFF présente 3 plantes protégées en PACA : l'Ophioglosse des marais (Ophioglossum vulgatum), petite fougère discrète des prairies humides, le Gaillet faussegrance (Galium rubioides), rare espèce inscrite au Livre Rouge National des plantes menacées et dont on ne connaît que deux stations en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, et l'Utriculaire des étangs (Utricularia vulgaris). Concernant la faune, notons la présence du Castor d'Europe (Castor fiber), du Blongios nain (Ixobrychus minutus), de la Bondrée apivore (Pernis apivorus), de l'Autour des palombes (Accipiter gentilis), du Busard des roseaux (Circus aeruginosus), nicheur possible, du Faucon hobereau (Falco subbuteo), Les invertébrés sont également bien représentés avec en particulier l'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale), l'Agrion bleu (Coenagrion caerulescens), le Sympétrum du Piémont (Sympetrum pedemontanum), la Piéride de Duponchel (Leptidea duponchell), la Proserpine (Zerynthia rumina) De par son orientation nord-sud et sa position biogéographique à l'intérieur des Préalpes-de-Haute-Provence, le site est une voie importante de pénétration dans les Alpes et concentre un flux migratoire majeur pour l'avifaune. L'intérêt de cette ZNIEFF par rapport à la zone d'étude concernera essentiellement son rôle d'a	2 km	0 ha / 3 343 ha

La carte ci-après présente les périmètres d'inventaires localisés à proximité du projet.



PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRES À PROXIMITÉ DU PROJET



Zones d'étude et projet

Zone d'étude immédiate

Zone d'étude rapprochée

Zone d'étude éloignée

Zone d'étude éloignée

Projet de parc photovoltaïque

Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II (ZNIEFF II)

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II (ZNIEFF II)

Zone d'étude éloignée

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II (ZNIEFF II)

Zone d'étude éloignée

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II (ZNIEFF II)

Zone d'étude éloignée

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II (ZNIEFF II)

Zone d'étude éloignée

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II (ZNIEFF II)

0 m 700 m 1 400 m

Source : SOLAIREDIRECT, I
Date de réalisation : 01/2014

Source: SOLAIREDIRECT, DREAL PACA Date de réalisation: 01/2014 Expert, cartographie: A METAIREAU - ECOTER Fond et Licence: IGN SCAN25®



OCCUPATION DU SOL Ш

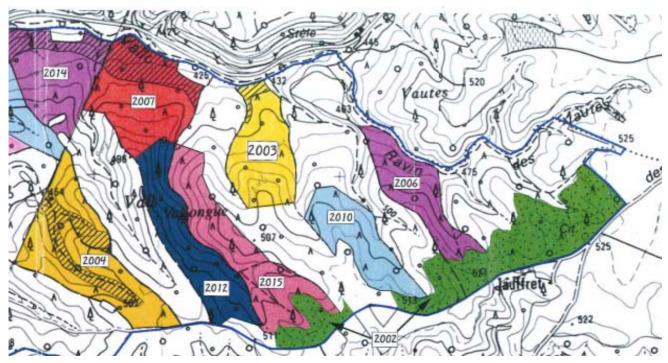
Les deux secteurs de la zone d'étude immédiate correspondent, selon la typologie Corine Land Cover 2006, à une occupation du sol principale de 2 types :

- Forêts de feuillus : ces boisements sont principalement concentrés en fond de vallons. Ils sont constitués de chênes verts et pubescents plus ou moins matures selon la gestion du secteur et donc des coupes forestières appliquées ;
- Forêt et végétation arbustive en mutation: du fait de la mise en place d'un plan de gestion (depuis 1991) sur les boisements du secteur, ceux-ci sont soumis à des coupes régulières appliquées par zones. De fortes variations de l'âge des boisements et de la structure végétale en ressort suivant la date de coupe. Ainsi, de part et d'autre des différents vallons, la zone d'étude est pourvue de nombreuses zones semi-ouvertes en régénération plus ou moins avancée créant un paysage morcelé.

Du fait de l'application de plans simples de gestion depuis 1991 (Plan Simple de Gestion - Forêt de la Tuilière - 2002-2017), des modifications régulières de l'occupation du sol sont observées (cf. carte ci-dessous, source : PROVENCE FORET, 2002). Ce sont cependant principalement les surfaces respectives aux deux milieux décrits ci-dessus qui varient chaque année, l'occupation du sol restant à vocation forestière.

Ces coupes régulières créent une mosaïque d'habitats naturels variés, permettant l'accueil d'espèces très diverses. Les boisements les plus âgés constituent ainsi des habitats pour les espèces forestières et arboricoles tels que les insectes saproxylophages. Les coupes forestières récentes sont exploitées pour la chasse et sont le lieu de nidification de certains rapaces et oiseaux des milieux ouverts comme l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe. Ils constituent également des territoires de vie favorables à de nombreux reptiles.

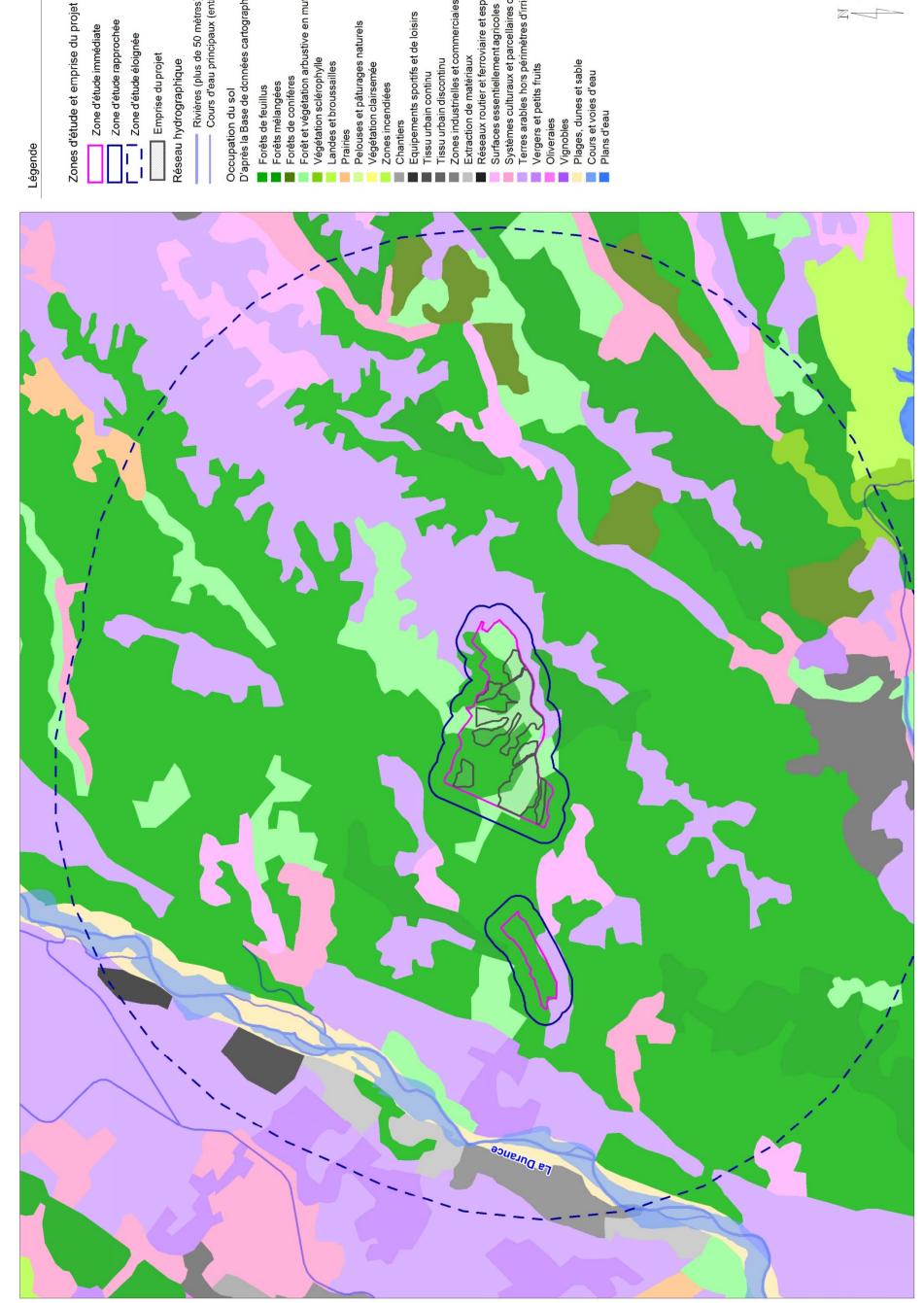
La coupe de certains secteurs boisés crée de nombreuses lisières qui structurent la zone d'étude, principalement dans le sens nordsud, en suivant les vallons. Ces lisières constituent alors de véritables corridors écologiques pour les espèces qui les suivent lors de leurs déplacements. Elles sont également exploitées pour d'autres fonctions : chasse des chauves-souris, lieu d'observation d'oiseaux et de mammifères, etc.



Coupes forestières réalisées et prévues sur le secteur est de la zone d'étude immédiate Source : Plan de gestion de la forêt de Tuilière 2002-2017 (PROVENCE FORET, 2012)

La carte suivante présente l'occupation du sol selon la typologie Corine Land Cover 2006 sur la zone de projet et aux alentours.

OCCUPATION DU SOL D'APRÈS LA BASE DE DONNÉES CARTOGRAPHIQUES CORINE LAND COVER 2006



Source: SOLAIREDIRECT Date de réalisation: 02/2014 Expert, cartographie: A. METAIREAU - Ecoter Fond et Licence: Corine Land Cover 2006 Occupation du sol D'après la Base de données cartographiques Corine Land Cover 2006 Rivières (plus de 50 mètres) Cours d'eau principaux (entre 15 et 50 mètres) Echelle: 1/150 000 Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés Systèmes culturaux et parcellaires complexes Terres arables hors périmètres d'irrigation Forêt et végétation arbustive en mutation Végétation sclérophylle Zones industrielles et commerciales Surfaces essentiellement agricoles Equipements sportifs et de loisirs Zone d'étude rapprochée Pelouses et pâturages naturels Zone d'étude éloignée Emprise du projet



FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE Ш

III.1 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de la vallée de la Durance

La zone d'étude prend place entre deux grandes entités du paysage : la Vallée de la Durance à l'ouest, et le Plateau de Valensole à l'est:

- La vallée de la Durance constitue un corridor écologique d'intérêt supra régional orienté nord-sud, dont l'intérêt est notamment souligné par de nombreux périmètres de protection et d'inventaires (Cf. paragraphe "Périmètres de protection et d'inventaires du patrimoine naturel").
 - La vallée de la Durance constitue en effet une voie de migration pour l'avifaune, permettant aux espèces migratrices ou colonisatrices de rejoindre le plateau de Valensole, et plus au nord le plateau de la montagne des Mées (Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, etc.). La vallée présente des milieux naturels riches et variés (ripisylve, prairies humides, bras morts, plages de galets, etc.), qui sont toutefois peu connectés à la zone de projet qui surplombe la Durance à l'est.
 - La Durance constitue également un corridor aquatique d'importance régionale pour les poissons (dont les poissons migrateurs tels que l'Anguille européenne) et mammifères terrestres inféodés aux milieux aquatiques (tels que le Castor d'Europe, et éventuellement la Loutre d'Europe qui recolonise progressivement le Rhône et ses affluents).
- Le plateau de Valensole représente une zone de relief située à moins de 10 km à l'est de la vallée de la Durance. L'occupation du sol présente notamment de vastes zones de cultures et milieux prairiaux, qui sont utilisés par une avifaune remarquable, lors de haltes migratoires et en période de nidification (Bruant ortolan, Fauvette pitchou, Pie-grièche méridionale, etc..).

En étudiant de plus près ces deux entités, on constate que 3 types de continuités sont présents de part et d'autre de la zone de projet:

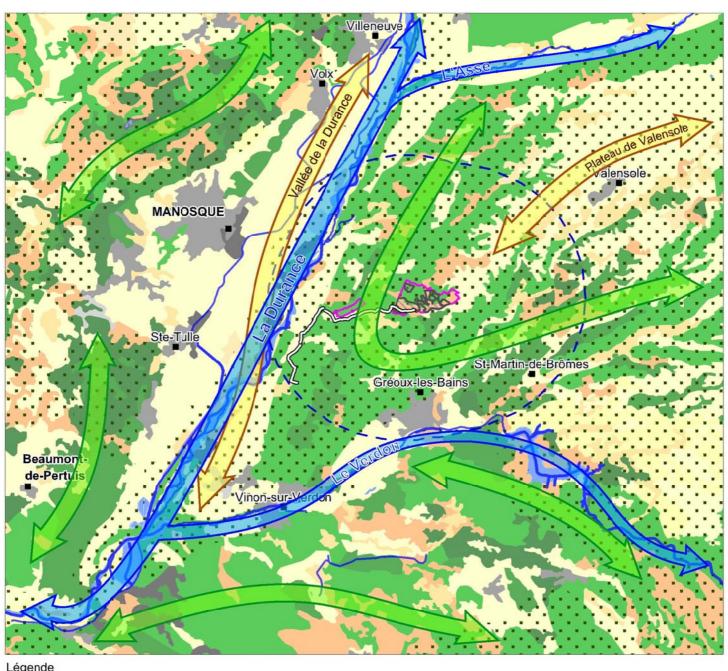
- Des continuités de milieux humides et aquatiques. Il s'agit essentiellement du lit de la Durance, ainsi que de ses affluents (l'Asse au nord, et le Verdon au sud de la zone d'étude). Additionnés aux cours d'eau et points d'eau plus localisés (ruisseaux, mares, réservoirs d'eau), ces éléments constituent ce que l'on appelle la trame bleue. L'eau (et l'accès à l'eau) étant un élément essentiel à la majorité des espèces, l'expertise des fonctionnalités à l'échelle de la zone de projet visera à établir les connexions possibles entre la zone d'étude et ces ressources en eau, notamment la Durance.
- Des continuités de milieux boisés et semi-ouverts, que l'on peut qualifier de trame verte. A l'ouest de la Durance, autour des communes de Volx, Manosque et jusqu'après Beaumont-de-Pertuis, sont retrouvés des millieux forestiers qui constituent la partie la plus orientale du Parc Naturel Régional du Luberon. A l'est (proche de la zone de projet), les milieux boisés qui s'étendent depuis l'Asse pour rejoindre la commune de Gréoux-les-Bains, en longeant la vallée de la Durance, constituent la bordure ouest du Parc Naturel Régional du Verdon.
- Enfin, des continuités de milieux ouverts semi-naturels et/ou à vocation agricole, à l'ouest et à l'est de la zone de projet. A l'ouest, il s'agit de milieux agricoles qui longent la Durance, ponctués de milieux semi-naturels voire naturels constitués par la rivière et restés inutilisés par l'agriculture ou l'urbanisation (bras morts, berges, plages de gallets). Au nord-est, au-delà de la zone d'étude éloignée, il s'agit des milieux agricoles retrouvés sur le plateau de Valensole, entrecoupés de zones seminaturelles principalement retrouvées dans les vallons non exploités par l'agriculture, et qui forment des continuités de milieux semi-ouverts ou boisés.

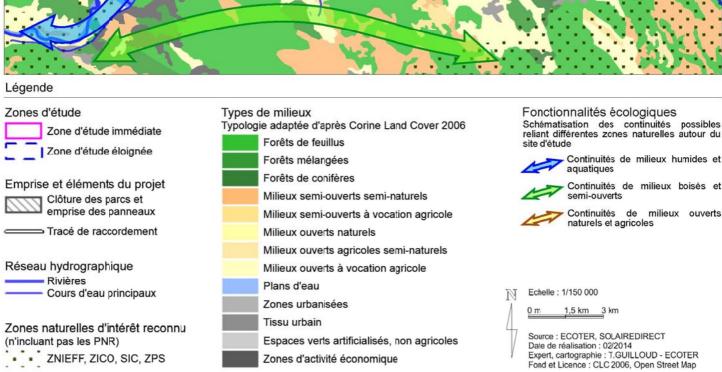
Pour terminer, il faut signaler que les zones de falaises et de gorges (le long de la rivière Verdon) sont favorables à la présence d'espèces rupicoles. Ces espèces (telles que les rapaces ou certaines espèces de chauves-souris) sont ainsi susceptibles de se déplacer jusqu'à la zone de projet pour y chasser.

La carte suivante présente la fonctionnalité écologique à l'échelle de la vallée de la Durance.



FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES À L'ÉCHELLE DE LA VALLÉE DE LA DURANCE







Fonctionnalités écologiques proches de la zone d'étude immédiate

En focalisant l'étude des fonctionnalités écologiques sur les zones d'étude immédiate et rapprochée, on peut distinguer plusieurs ensembles fonctionnels locaux interconnectés :

> ■ Des milieux forestiers, préforestiers et semi-ouverts naturels et semi-naturels majoritairement fermés, constituant la Trame verte

La zone d'étude immédiate est localisée au sein d'un vaste massif boisé, qui s'étend depuis les gorges du Verdon à 7 km au sud, jusqu'à la rivière de l'Asse à environ 5 km au nord. Plusieurs types de milieux sont retrouvés au sein de ce massif boisé (milieux forestiers matures, milieux préforestiers, et milieux semi-ouverts à dominante fermée), et constituent un grand ensemble globalement fonctionnel et sans rupture forte.

Ainsi, la faune volante et terrestre peut se déplacer du nord au sud sur l'ensemble du territoire. Sur la zone d'étude immédiate, ce sont de nombreux mammifères terrestres qui ont été observés en train d'effectuer des déplacements entre les massifs forestiers situés au nord et au sud de la zone d'étude immédiate (observations directes ou via des indices de présence et de déplacement, d'espèces telles que Chevreuil, Sanglier, Renard roux, Blaireau européen, et Ecureuil roux). Celles-ci empruntent les chemins et sentiers existants comme couloirs de déplacements préférentiels (de même que les chiroptères). Les bordures de chemins accueillent également des insectes protégés, en permettant à leurs plantes hôtes de se développer (notamment l'Aristoloche pistoloche, plante-hôte de la Proserpine).

De nombreuses traversées de la route départementale 6, qui jouxte la zone d'étude immédiate au nord, ont été constatées, sans révéler de « corridor » préférentiel. Ces échanges entre les massifs forestiers sont symbolisés par des flèches violettes sur la carte suivante. Les routes départementales orientées est-ouest (D6, D82) ne constituent pas de barrières imperméables au déplacement de la faune terrestre. Des collisions et écrasements peuvent toutefois être occasionnés par la circulation routière et cette route peut dissuader la petite faune lors de déplacements dans la direction nord-sud.

Au-delà de la faune non volante, les oiseaux trouvent également refuge dans les massifs forestiers (notamment les rapaces nocturnes tel que le Hibou moyen-duc), et les vallons boisés pourront voir se développer une plante protégée nationalement : la Violette de Jordan.

Le relief représente un élément fort dans la fonctionnalité écologique de la zone d'étude immédiate, puisqu'il oriente les déplacements de la faune dans la direction nord-sud, suivant ainsi les crêtes et les fonds de vallons pour s'y déplacer.



Les massifs boisés présents sur la zone d'étude immédiate présentent un relief important, constituant des couloirs de déplacements pour la faune orientés nordsud (fonds de vallons, et crêtes).



La route départementale RD6 longe la bordure nord de la zone d'étude immédiate. Constituant une barrière au déplacement des espèces, elle demeure toutefois perméable à la grande faune, pour laquelle de nombreuses traversées ont été observées.

Photos prises sur site - ECOTER 2013

 Des milieux semi-ouverts naturels et semi-naturels, des milieux ouverts, et les lisières qu'ils constituent avec les milieux fermés

Les massifs boisés précédemment décrits sont ponctués de zones plus ou moins ouvertes (milieux semi-naturels semi-ouverts à dominante ouverte, milieux ouverts naturels ou rudéraux, et terres cultivées). L'interface entre les milieux fermés et ouverts représente une zone d'intérêt particulier pour une faune variée. Ces lisières constituent en effet des couloirs de déplacement et de chasse



pour les chiroptères, un habitat de vie pour des oiseaux tels que la Tourterelle des bois et la Huppe fasciée, ainsi que pour les reptiles tels que le Psammodrome d'Edwards et la Couleuvre de Montpellier.

Les milieux semi-ouverts représentent également des zones de chasse pour d'autres espèces tels que l'Alouette lulu, l'Engoulevent d'Europe, et les rapaces (Milan noir notamment).

Deux secteurs plus ouverts sont présents en bordure de la zone d'étude immédiate : au sud-ouest, et à l'extrême est. Il s'agit de milieux ouverts prairiaux, et de milieux semi-ouverts naturels et semi-naturels à dominante ouverte. Tout comme les milieux semi-ouverts décrits précédemment, ces secteurs constituent des zones de chasse pour les rapaces, mais aussi et surtout un habitat de vie peu représenté au sein des massifs alentour. De nombreux passereaux patrimoniaux y trouveront un habitat de vie et de nidification (dont la Pie-grièche écorcheur), tout comme les reptiles, et des insectes patrimoniaux et protégés (Damier de la Succise, Zygène cendré...).





Milieu ouvert situé à l'ouest de la zone d'étude immédiate (secteur ouest) : habitat de vie pour des passereaux patrimoniaux, reptiles et insectes protégés ; secteur de chasse pour les rapaces.

Lisières en bordure de milieux forestiers, constituant des couloirs de déplacement et de chasse pour les chauves-souris.

Photos prises sur site - ECOTER 2013

■ Les continuités aquatiques : Trame bleue locale

La Durance représente un corridor écologique aquatique d'importance régionale, ainsi qu'un couloir de migration pour l'avifaune. Bien que distants de moins d'1 km, peu d'échanges d'individus ont lieu entre les massifs forestiers de la zone d'étude et la rivière. La présence d'une large bande de milieux cultivés, avec peu de haies arborées rejoignant la Durance, limite les possibilités de déplacements de la faune terrestre et volante vers le cours d'eau (peu de déplacements ont été observés en direction de la Durance, que ce soit au niveau des chiroptères ou des oiseaux).

Localement, très peu de points d'eau sont présents sur le territoire, et sont principalement représentés par des abreuvoirs artificiels pour le gibier. Ils ne constituent pas d'intérêt notable en tant que site de reproduction pour les amphibiens.





La Durance constitue l'enjeu écologique principal du secteur : réservoir de biodiversité, corridor écologique aquatique, vallée de migration de l'avifaune, etc.

Elle est toutefois séparée du site par une large bande de milieux cultivés, et aucun cours d'eau ne parcourt la zome d'étude immédiate.

Photos prises sur site - ECOTER 2013



■ Les milieux cultivés : Trame agricole

Les territoires cultivés à l'est de la zone d'étude représentent la bordure ouest du Plateau de Valensole, vaste territoire cultivé. Ces milieux concentrent une ressource alimentaire pour la faune, aussi bien terrestre (micromammifères, mammifères, insectes) que volante (notamment l'avifaune, dont les rapaces, l'Œdicnème criard, le Bruant proyer...). Ces espaces agricoles constituent néanmoins une barrière au déplacement des espèces forestières (mammifères terrestres, insectes, chiroptères...) présentes dans les massifs boisés alentour, notamment au nord (en bordure de l'Asse) et au sud (autour des gorges du Verdon).





La trame agricole est présente à l'ouest de la zone d'étude (vallée de la Durance), et à l'est (Plateau de Valensole).

Ces milieux représentent une ressource alimentaire pour la faune, mais également une barrière au déplacement d'espèces fore stières car peu de haies (couloirs de déplacement de la faune) sont présentes au sein des parcelles.

Photos prises sur site - ECOTER 2013

Enfin, quelques milieux urbanisés sont présents çà et là dans le territoire rural et peuvent jouer un rôle pour la faune sauvage, en constituant des abris, ainsi que des lieux de vie et de reproduction (gîtes pour les chauves-souris, fouines, passereaux...).

Lorsque l'urbanisation se densifie (à proximité des communes de Manosque, et Gréoux-les-Bains), elle constitue une barrière pour la plupart des espèces (barrière physique, lumineuse, sonore,...). Sur la zone d'étude immédiate, mise à part l'influence lointaine des éclairages de Manosque, les nuits sont peu perturbées par les éclairages, facteur de quiétude important pour les mammifères, amphibiens, oiseaux et certains insectes.

III.3 Enjeux pour les fonctionnalités écologiques

A l'échelle de la vallée de la Durance, l'enjeu majeur est constitué par la rivière Durance et la vallée qu'elle emprunte. En effet, la vallée de la Durance constitue une voie de migration d'importance régionale pour l'avifaune lors des migrations printanières et automnales (rejoignant la vallée du Rhône à l'ouest). Le cours d'eau joue quant à lui à la fois un rôle de réservoir de biodiversité (fonction d'habitat de vie et de reproduction à une faune et une flore riches), et un rôle de corridor aquatique permettant le mélange entre espèces méditerranéennes et montagnardes. Le Plateau de Valensole s'étend sur plusieurs kilomètres à l'est de la zone d'étude, offrant ainsi de vastes territoires agricoles, ressource alimentaire potentielle pour la faune.

A l'échelle de la zone d'étude immédiate, ce sont les massifs boisés qui dominent, depuis les gorges du Verdon à près de 7 km au sud, jusqu'à la rivière de l'Asse à 5 km au nord. Ces milieux forestiers, préforestiers et semi-ouverts constituent un vaste ensemble fonctionnel et sans rupture forte, malgré la présence de quelques routes départementales orientées est-ouest.

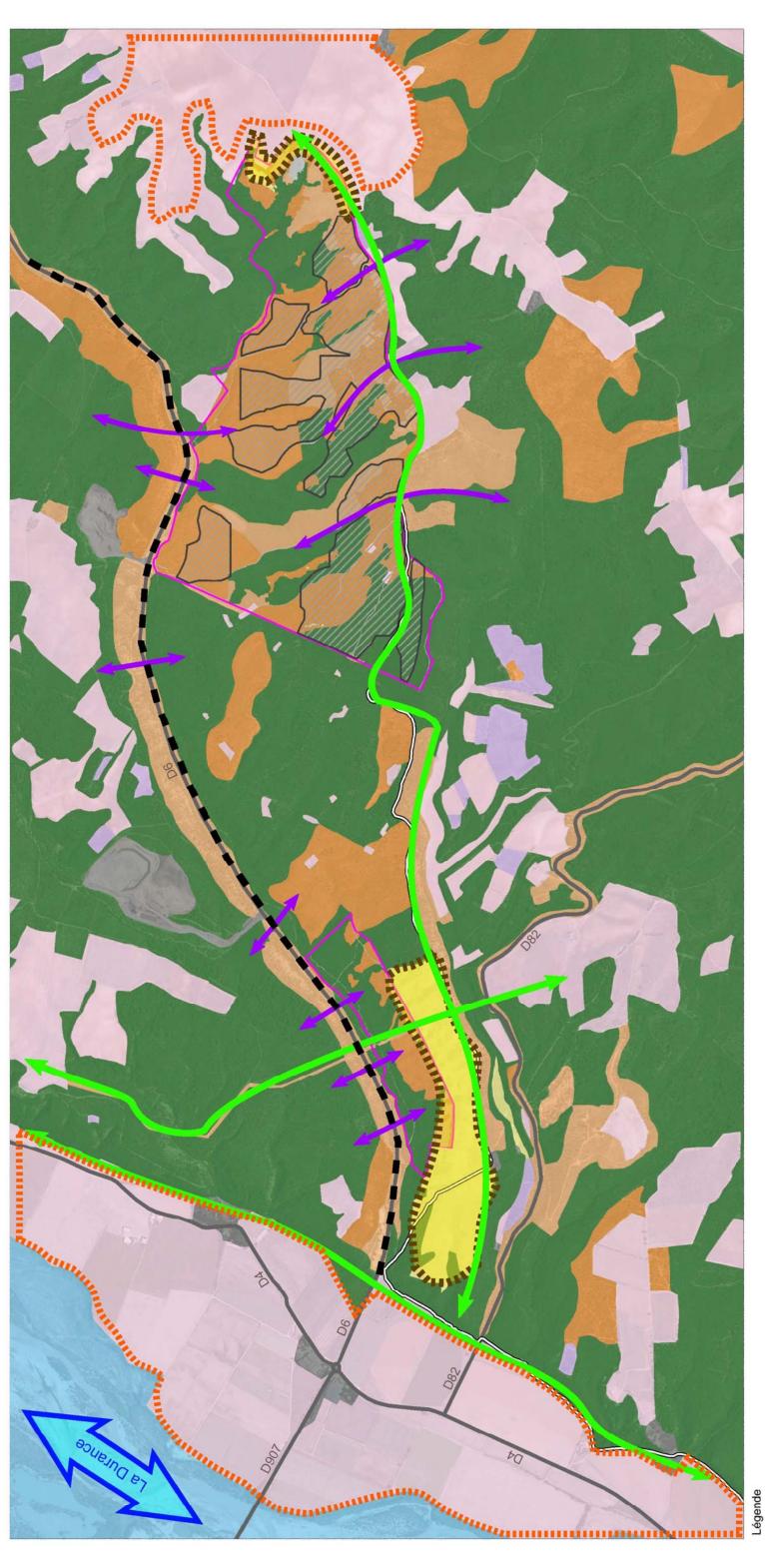
Ces routes peuvent représenter une gêne au déplacement des espèces, notamment celles de petite taille (Ecureuil roux, reptiles, insectes) mais ne semble pas constituer une barrière imperméable. D'une part aucun animal n'a été découvert écrasé ou percuté sur la RD6 pendant nos prospections. D'autre part, de nombreuses traversées d'animaux sont constatées du nord au sud, empruntant les chemins et sentiers, les éléments du relief (crêtes et fonds de vallons) ainsi que les lisières entre milieux boisés et milieux ouverts. Ces derniers représentent des secteurs riches, accueillant des espèces patrimoniales d'oiseaux, reptiles, insectes, ...

Enfin, la trame bleue locale est peu développée, se limitant à la Durance à l'ouest (peu de déplacements de la faune terrestre et volante ont été constatés en direction du cours d'eau à hauteur de la zone d'étude immédiate ; ceux-ci peuvent avoir lieu plus en amont, ou en aval), et de rares abreuvoirs à gibier présents au sein des massifs forestiers et en bordure des zones cultivées.

La carte suivante synthétise la fonctionnalité écologique analysée à l'échelle de la zone d'étude.



FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES À PROXIMITÉ DU PROJET



Zone d'étude immédiate Zones d'étude

Emprise et éléments du projet Clôture des parcs et emprise des panneaux

Tracé de raccordement

Routes principales (obstacle potentiel aux déplacements de la faune)

Plantations Cultures

Milieux forestiers et préforestiers Principaux types de milieux

Milieux semi-ouverts (majoritairement ouverts) Milieux semi-ouverts (majoritairement fermés)

Cours d'eau (incluant berges et ripis/Ive associée) Milieux ouverts naturels et semi-naturels

La Durance : corridor aquatique d'importance régionale, n'étant pas directement corrélé à la zone d'étude immédiate (peu de déplacements d'animaux pour rejoindre la vallée de la Durance à cette hauteur) ; aucune continuité aquatique secondaire à proximité

Echanges entre les massifs forestiers au nord et au sud de la zone détude immédiate, notamment pour les mammifères terrestres (blaireau, renard, écureuil, sanglier, chevreuil...) qui empruntent les chemins et sentiers, ainsi que les fonds de vallons, et traversent les routes nationales en de nombreux endroits

Couloirs de dépacements et/ou de chasse des chauves-souris (lisières forestières, et coupes forestières dont le gazoduc qui crée une bande de milieux ouverts au sein des boisements)

Zones ouvertes ocalisées au sud-ouest et à l'extrême est, constituant une zone de chasse pour les rapaces, et un habitat de vie pour de nombreuses espèces (passereaux dont des espèces patrimoniales telle que la Pie grièche écorcheur, reptiles dont Psammodrome d'Edwards et Couleuvre de Montpellier, insectes dont Zygène cendré et Damier de la Succise)

Chemins et sentiers (au sein de la zone d'étude immédiate)

Territoire urbanisé

Principales fonctionnalités et continuités écologiques locales

Zone de perméabilité écologique inférieure vastes terres cultivées créent une limite déplacement des espèces forestières)

Route D6: Obstacle au déplacement de la faune (faune terrestre de petite taille notamment, telle que les insectes, et petits mammifères) Source: ECOTER, SOLAIREDIRECT
Date de réalisation: 02/2014
Expert, cartographie: T.GUILLOUD - ECOTER
Fond et Licence: SOLAIREDIRECT, IGN BD ORTHO® 180 m 360 m Echelle: 1/18 000 E 0



DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

LES MILIEUX NATURELS

Consulter le dossier d'étude d'impact pour une analyse détaillée des résultats des expertises

Les communautés végétales identifiées à l'échelle de zone d'étude immédiate sont présentées de manière synthétique par surface décroissante (cela permet une visualisation rapide des habitats les plus représentatifs et des enjeux qui y sont associés) dans le tableau ci-dessous (la typologie détaillée figure en Annexe 1) :

	TADLEAU STNUPTIQU	E DES HABITATS NATURELS		I-NATUREL		ZONE DE	TODE	. IIVIIVIEDIA	TE.	
C.V.	Libellé de végétation (typologie ECOTER)	Phytosociologie	Code Corine Biotopes	Statut Natura 2000	Code Natura N2000	Statut ZNIEFF	Infl. anthr.	Intérêt patrimonial	Surf. (ha)	Surf. (%)
15	Taillis pionnier méditerranéen de Chêne vert dominant	<i>Quercenion ilicis</i> Rivas Goday 1960 Poste typologique générique	45.31	IC	9340-3		F	Faible	60,72	26,7!
4		Helianthemo italici - Aphyllanthion monspeliensis Diez Garretas, Fernández González & Asensi 1998 Groupement à Brachypodium phoenicoides et Festuca gracilior	34.721	•	-		F	Moyen	45,93	20,24
18	Chênaie pubescente-yeuseraie méditerranéenne mésoxérophile à mésophile, mésotherme à thermophile. Variante type à Chêne pubescent dominant	<i>Quercenion ilicis</i> Rivas Goday 1960 Poste typologique générique	41.714	IC	9340-8		F	Moyen	37,39	16,48
8	Recrûs forestière de Chêne pubescent et Chêne vert	<i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952 BC <i>Quercus ilex</i>	31.8D	-	-		М	Faible	22,44	9,89
	Taillis post-pionnier méditerranéen, xérophile, mésotherme à thermophile de Chêne vert	<i>Quercenion ilicis</i> Rivas Goday 1960 Poste typologique générique	45.312	IC	9340-3		F	Moyen	21,47	9,46
16	Taillis pionnier méditerranéen de Chêne pubescent dominant	<i>Quercenion ilicis</i> Rivas Goday 1960 Poste typologique générique	41.7	IC	9340-8		F	Faible	11,29	4,97
12	Matorral arboré à Chêne pubescent (synusie fragmentée)	<i>Quercion pubescenti-sessiliflorae</i> BrBl. 1932 Poste typologique générique	32.162	-	-		F	Faible	5,93	2,61
9	Fourré subméditerranéen mésoxérophile, mésotherme à thermophile à Alavert à feuilles étroite et Genévrier commun	Cytision sessilifolii Biondi in Biondi, Allegrezza & J. Guítian 1988 Groupement à Phillyrea angustifolia et Juniperus communis	32.134	IC	5210-6		F	Faible	3,61	1,59
	Fourré subméditerranéen mésoxérophile et thermophile à Rosier de Pouzin et Genévrier commun	Rosion carioto - pouzinii (Arnaiz 1979) Arlot 1985 Groupement à <i>Rosa pouzinii</i> et Juniperus communis	32.134	IC	5210-6		F	Moyen	3,19	1,40
22	Sentiers et chemins	-	8	-			-	Très faible	2,74	1,21



	TABLEAU SYNOPTIQU	E DES HABITATS NATURELS	ET SEM	I-NATUREL	S DE LA	ZONE D'E	TUDE	IMMEDIA	TE	
C.V.	Libellé de végétation (typologie ECOTER)	Phytosociologie	Code Corine Biotopes	Statut Natura 2000	Code Natura N2000	Statut ZNIEFF	Infl. anthr.	Intérêt patrimonial	Surf. (ha)	Surf. (%)
3	Pelouse subméditerranéenne, basophile et mésoxérophile à Immortelle des dunes et et Fétuque grêle	Helianthemo italici - Aphyllanthion monspeliensis Díez Garretas, Fernández González & Asensi 1998 Groupement à Helichrysum stoechas et Festuca gracilior	34.721	-			F	Moyen	1,97	0,87
	Pelouse-ourlet méso-xérophile à mésophile à Brachypode de Phénicie	Brachypodion phoenicoidis BrBl. ex Molinier 1934 Poste typologique générique	34.36				F	Faible	1,72	0,76
	Pelouse subméditerranéenne basophile, xérophile à mésophile à Aphyllanthe de Montpellier	Helianthemo italici - Aphyllanthion monspeliensis Díez Garretas, Fernández González & Asensi 1998 Poste typologique générique	34.721				F	Moyen	1,51	0,67
14	Matorral arboré à Pin d'Halep (synusie fragmentée)	Quercenion ilicis Rivas Goday 1960 Poste typologique générique	32.143				F	Faible	1,38	0,61
13	Matorral arboré à Chêne vert (synusie fragmentée)	<i>Quercenion ilicis</i> Rivas Goday 1960 Poste typologique générique	32.113				F	Faible	1,18	0,52
6	Roncier	<i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952 Poste typologique générique	31.831				М	Faible	1,03	0,45
23	Culture	-	82				Х	Très faible	0,95	0,42
19	xérophile à Pâturin à feuilles	Falcario vulgaris-Poion angustifoliae Passarge 1989 Poste typologique générique	38.13				Н	Faible	0,91	0,40
	Friche annuelle subnitrophile et subméditerranéenne à Brome rouge	<i>Brometalia rubenti - tectorum</i> Rivas- Mart. & Izco 1977 Poste typologique générique	87.1				Н	Faible	0,55	0,24
1	Cotonnière dressée et Luzerne	Bupleuro baldensis - Brachypodion distachyi (Braun-Blanquet 1925) de Foucault 1999 Groupement à Bombycilaena erecta et Medicago minima	34.51				F	Moyen	0,37	0,16
7	Fourré basal et eutrophe à Rosiers et Prunellier	<i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952 BC <i>Prunus spinosa</i>	31.8				Н	Faible	0,33	0,15
11	Fourré haut à Chêne pubescent et Érable champêtre	Prunetalia spinosae Tüxen 1952 Groupement à <i>Quercus pubescens</i> juv. et <i>Acer campestris</i>	31.8				F	Faible	0,25	0,11
24	Coupe forestière récente	-	87.2				Н	Très faible	0,11	0,05
	Friche annuelle subnitrophile et subméditerranéenne à Brome	<i>Brometalia rubenti - tectorum</i> Rivas- Mart. & Izco 1977	87.1				Н	Faible	0,002	0,001

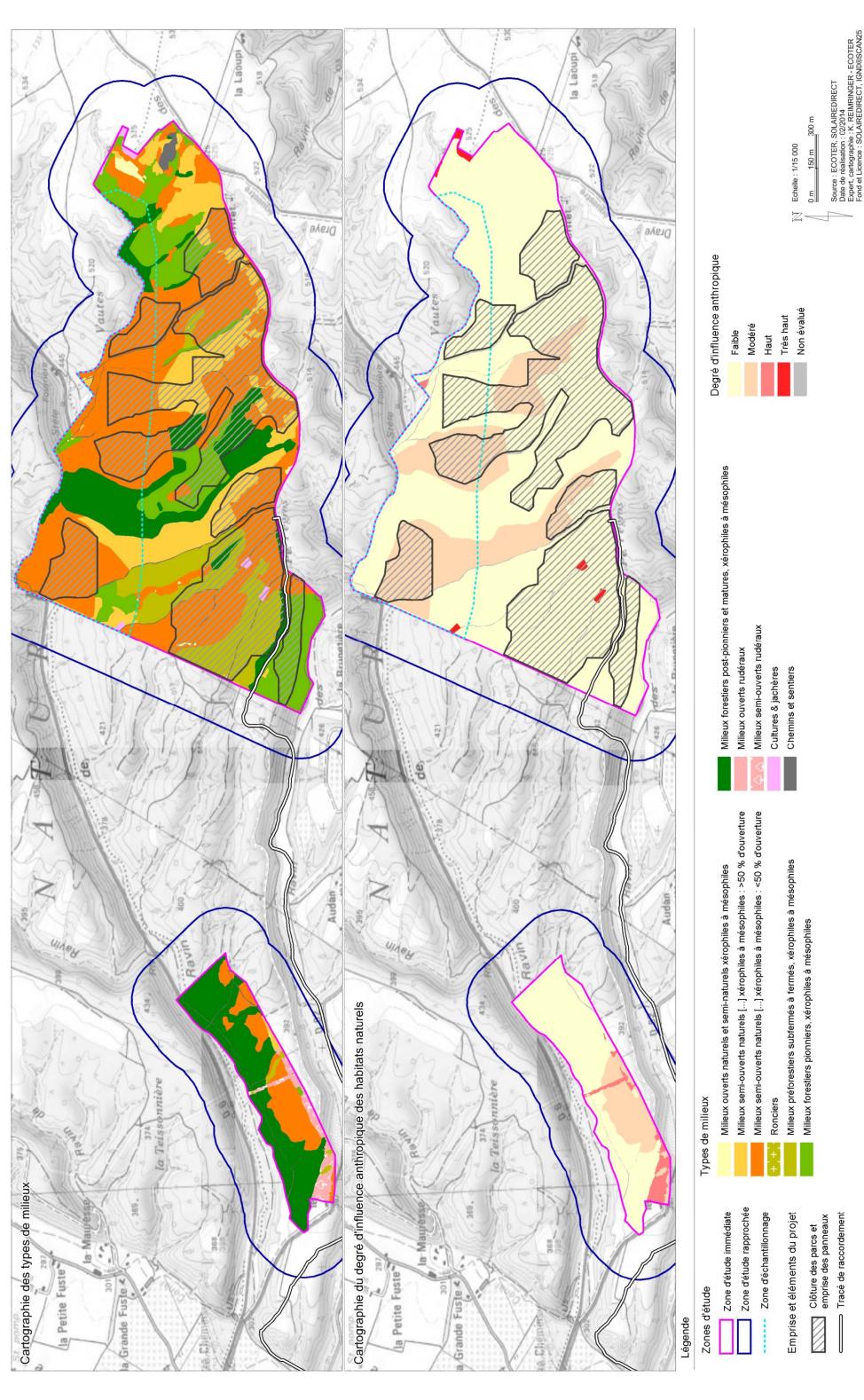
La cartographie des habitats naturels et semi-naturels à l'échelle de la zone d'étude immédiate est donnée ci-après. Six cartes sont proposées :

- Cartes des types de milieux et du degré d'influence anthropique ;
- Cartes des habitats naturels et semi-naturels dominants suivant la typologie de terrain ECOTER (partie est et ouest);
- Carte des habitats naturels et semi-naturels en regard de la typologie européenne Natura 2000 et carte de synthèse de l'intérêt patrimonial des habitats naturels et semi-naturels (sur avis d'expert intégrant les considérations liées à Natura 2000).

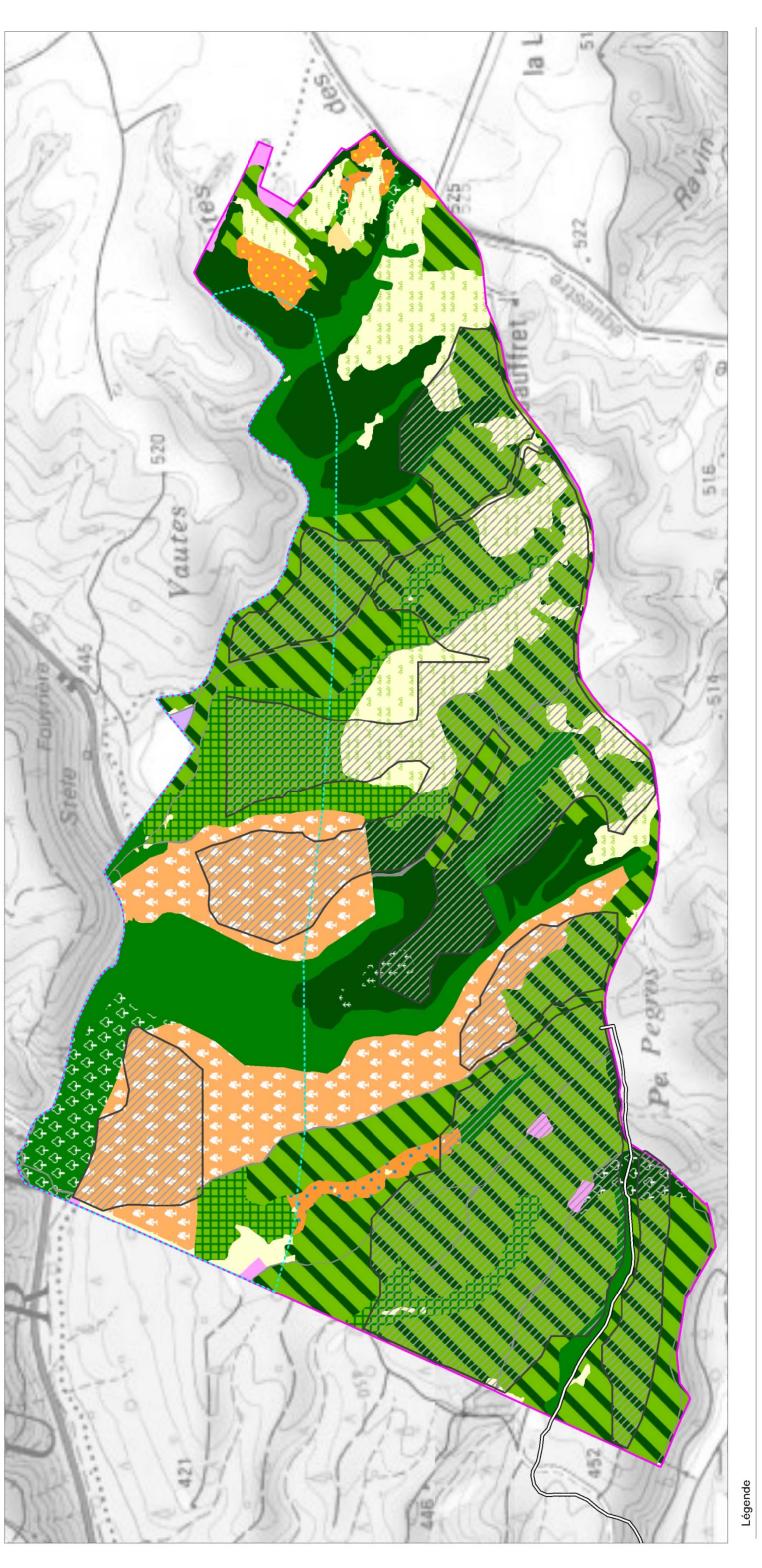
ecoter secritores

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SUR VALLONGUE, COMMUNE DE GRÉOUX-LES-BAINS DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION VISANT LES ESPÈCES PROTÉGÉES

EXPERTISE VISANT LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS DONEES GENERALES SUR LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS



EXPERTISE VISANT LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS. TYPOLOGIE ECOTER



Zones d'étude

Emprise et éléments du projet

Zone d'échantillonnage

Zone d'étude immédiate

Clôture des parcs et emprise des panneaux

Tracé de raccordement

Habitats naturels et semi-naturels

Pelouse subméditerranéenne, basophile et mésoxérophile à Immortelle des dunes Pelouse subméditerranéenne basophile, xérophile à mésophile à Aphyllanthe... Pelouse subméditerranéenne de cicatrisation [...] à Brachypode de Phénicie..

Pelouse-ourlet méso-xérophile à mésophile à Brachypode de Phénicie Recrûs forestière de Chêne pubescent et Chêne vert

Fourré subméditerranéen mésoxérophile et thermophile à Rosier de Pouzin...

Fourré subméditerranéen mésoxérophile [...] Alavert à feuilles étroite... méditerranéen de Chêne pubescent dominant Taillis pionniei

méditerranéen de Chêne vert dominant

Taillis pionniei

Matorral arboré à Chêne pubescent (synusie fragmentée) Matorral arboré à Pin d'Halep (synusie fragmentée)

Matorral arboré à Chêne vert (synusie fragmentée)

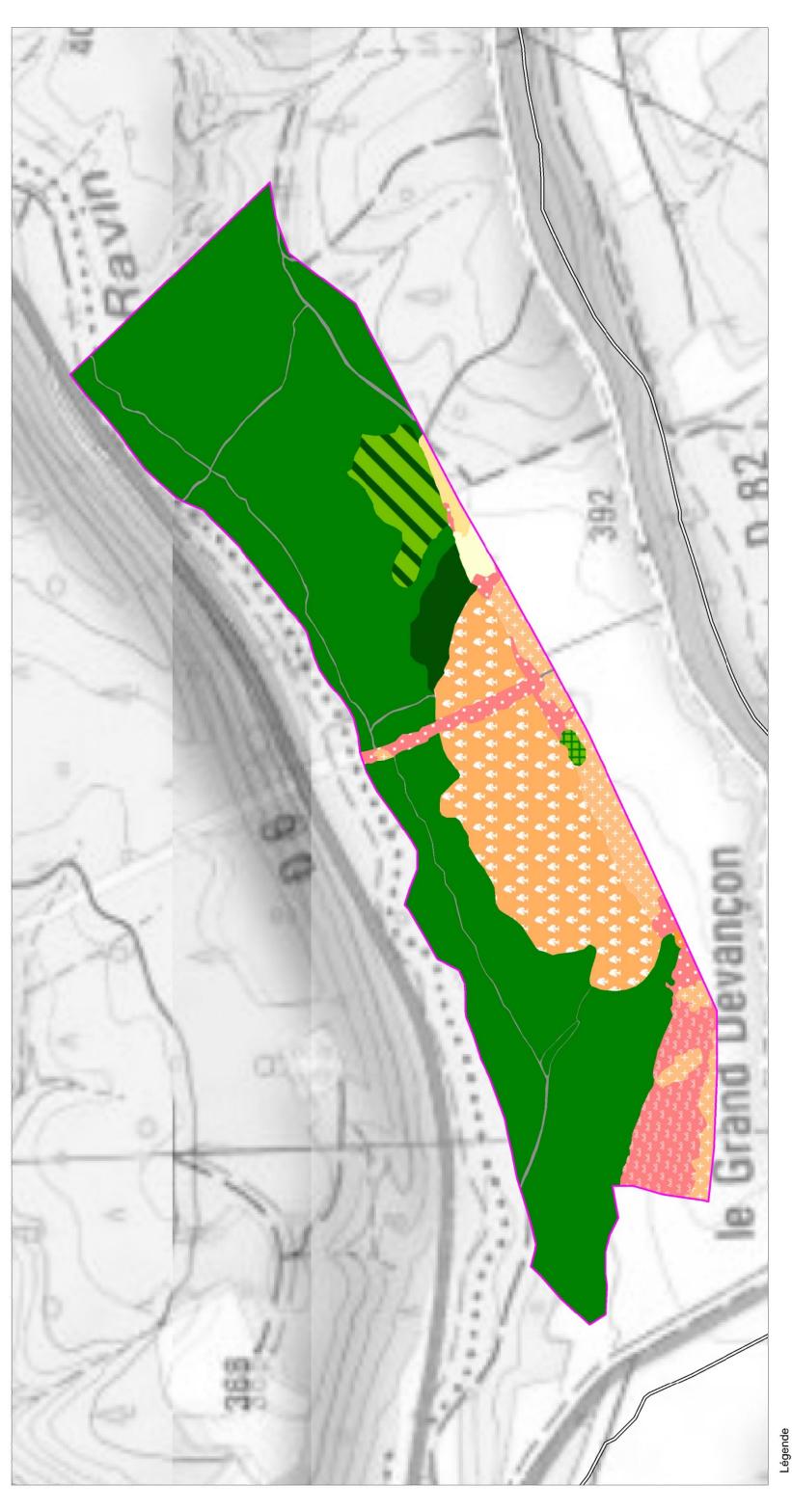
Taillis post-pionnier méditerranéen [...] de Chêne vert Chênaie pubescente-yeuseraie méditerranéenne...

Coupe forestière récente

Sentiers et chemins

Source : ECOTER, SOLAIREDIRECT Date de réalisation : 02/2014 Echelle: 1/7 500

EXPERTISE VISANT LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS. TYPOLOGIE ECOTER



Zone d'étude immédiate Zones d'étude

Habitats naturels et semi-naturels

Pelouse subméditerranéenne basophile, xérophile à mésophile à Aphyllanthe ... Pelouse-ourlet méso-xérophile à mésophile à Brachypode de Phénicie

Roncier

Recrûs forestière de Chêne pubescent et Chêne vert

Emprise et éléments du projet

Taillis pionnier méditerranéen de Chêne pubescent dominant Fourré basal et eutrophe à Rosiers et Prunellier

Taillis pionnier méditerranéen de Chêne vert dominant Chênaie pubescente-yeuseraie méditerranéenne [...]

Taillis post-pionnier méditerranéen [...] de Chêne vert

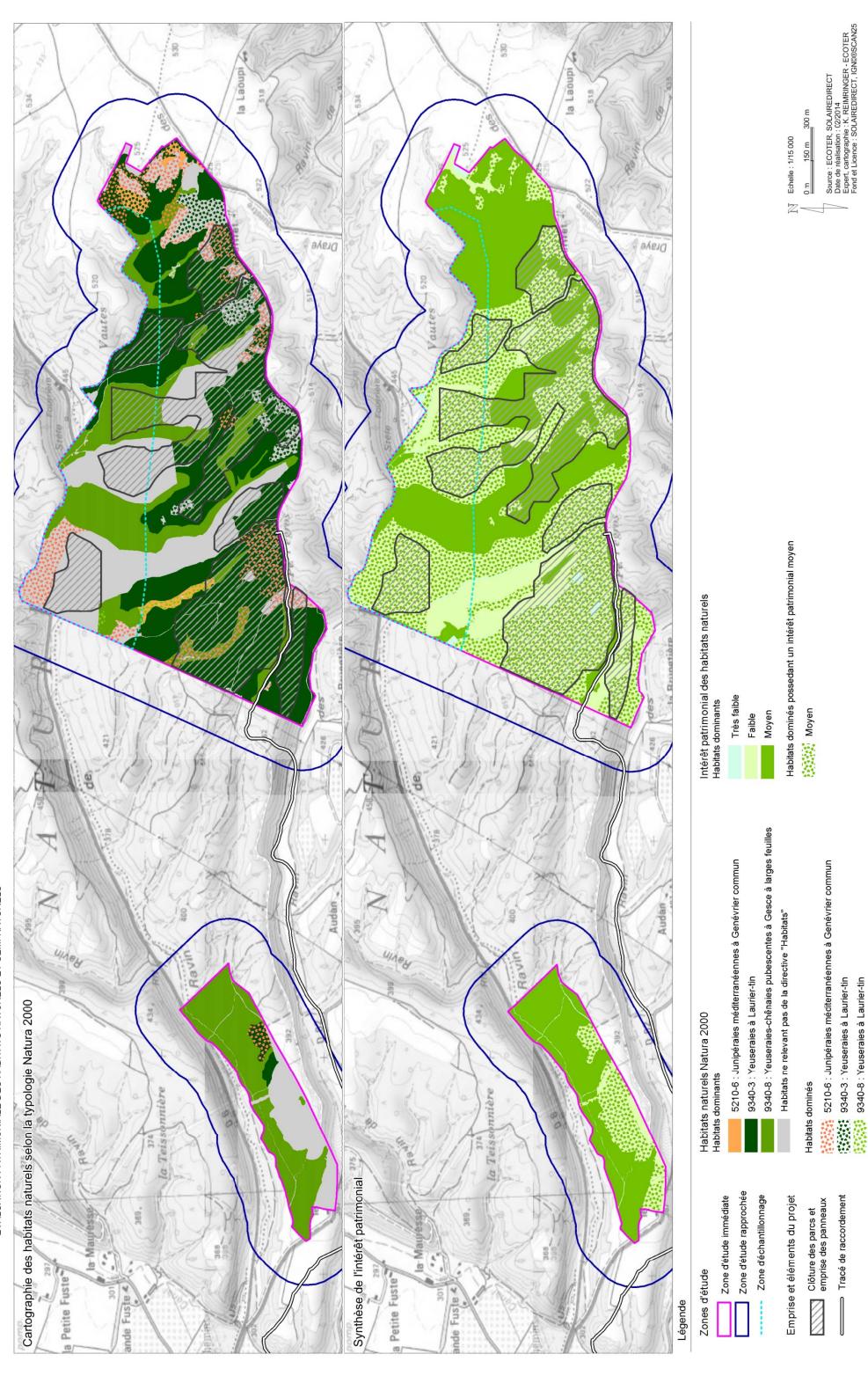
Friche pelousaire mésoxérophile à xérophile à Pâturin à feuilles étroites ...

Friche annuelle subnitrophile et subméditerranéenne à Brome rouge

Sentiers et chemins

Source : ECOTER, SOLAIREDIRECT
Date de réalisation : (2/2014
Expert, cartographie : K. REIMRINGER - ECOTER
Fond et Licence : SOLAIREDIRECT, IGN®SCAN25 Echelle: 1/4 000

EXPERTISE VISANT LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS EVALUATION PATRIMONIALE DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS





1.1.1 Description des habitats naturels et semi-naturels remarquables

Sont uniquement décrites ci-dessous les communautés végétales possédant un intérêt patrimonial « Moyen» ou « Fort » (relevant ou non de la directive européenne "Habitats, Faune, Flore") et/ou représentatives de la zone d'étude immédiate. Les végétations ponctuelles, peu développées et présentant un intérêt patrimonial limité ne font pas l'objet d'une présentation.

■ CV 15 – Taillis pionnier méditerranéen de Chêne vert dominant

Variabilité	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Statut Natura 2000	Intérêt patrimonial	Surface	Surface relative
Non cartographiée ou non décelée	45.31	9340-3	Intérêt communautaire	Faible	60,72 ha	26,75 %
Appartenance phytosociologique	Ouercenion ilicis F Poste typologique g	•				

Il s'agit de l'habitat le plus représentatif de la zone immédiate. Pionniers, ces taillis se développent suite à une coupe forestière, de manière plus ou moins dense au regard de leur degré de maturité et des conditions du milieu (les peuplements auront tendance à être plus clairsemés dans les situations les plus xériques). Les plus jeunes (généralement dont l'âge est inférieur à une dizaine voire une quinzaine d'années) se développent de manière fragmentée où ils forment une mosaïque ouverte avec des communautés pelousaires de cicatrisation et des fourrés. Les peuplements plus âgés tendent à se densifier et à ne former plus qu'un taillis dense. La hauteur de ces taillis varie de 2 à 3,5 m. Les formations plus âgées, post-pionnières, dont la hauteur dépasse 4 mètres ont été cartographiées sous un autre libellé : Taillis post-pionnier méditerranéen, xérophile, mésotherme à thermophile de Chêne vert.

Cet habitat se développe sur les secteurs les plus chauds et secs de la zone d'étude, en particulier au niveau des sommets et versants bien exposés des buttes. Le cortège floristique, peu diversifié, se caractérise par la dominance du Chêne vert en strate arbustive haute/strate arborée, la présence du Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*), du Chèvrefeuille de Toscane (*Lonicera etrusca*) en strate arbustive basse et une strate herbacée très peu développée composée d'espèces pelousaires reliques : Laîche de Haller (*Carex halleriana*), Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*), Dorycnie à cinq feuilles (*Dorycnium pentaphyllum*), Fétuque grêle (*Festuca gracilior*), Knautie de Timeroy (*Knautia timeroyi* subsp. *collina*)...

Ces taillis ont été rattachés au code Natura 2000 « 9340-3 » étant donné que la fiche dédiée dans les Cahiers d'habitats intègre ces phases pionnières. Il s'agit d'un habitat commun, représentatif du bassin méditerranéen français et qui n'abrite pas, sur la zone d'étude, d'espèces floristiques à statut de protection et/ou de rareté-menace.



Taillis de Chêne vert clairsemé en mosaïque ouverte avec une communauté pelousaire de cicatrisation et un fourré à Genévriers.



Taillis dense de Chêne vert.



Vue interne d'un taillis dense à Chêne vert



Régénération de Chêne vert en sous-bois du taillis



■ CV 2 (3 & 4) - Pelouse subméditerranéenne basophile, xérophile à mésophile à Aphyllanthe de Montpellier

Variabilité	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Statut Natura 2000	Intérêt patrimonial	Surface	Surface relative
CV 2 : Cf. ci-dessus, poste typologique générique	34.721	-	-	Moyen	1,51 ha	0,67 %
CV 3 : Pelouse subméditerranéenne, basophile et mésoxérophile à Immortelle des dunes et Fétuque grêle	34.721	-	-	Moyen	1,97 ha	0,87 %
CV 4 : Pelouse subméditerranéenne de cicatrisation, basophile et mésophile à Brachypode de Phénicie et Fétuque grêle	34.721	-	-	Moyen	45,93 ha	20,24 %
				TTL:	49,4 1 ha	21,78 %

Helianthemo italici - Aphyllanthion monspeliensis Díez Garretas, Fernández González & Asensi 1998

Appartenance phytosociologique

CV 2 : Poste typologique générique CV 3 : Groupement à *Helichrysum stoechas* et *Festuca gracilior*

CV 4: Groupement à Brachypodium phoenicoides et Festuca gracilior

Les pelouses subméditerranéennes à Aphyllanthe de Montpellier constituent le deuxième habitat le plus représentatif du site, particulièrement à travers la présence d'une pelouse qualifiée de « cicatrisation » à Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoide*) et Fétuque grêle (*Festuca gracilior*). Cette dernière colonise les secteurs mésoxérophiles à mésophiles à vocation forestière ayant fait l'objet de coupe récente à moyennement récente. La « Pelouse subméditerranéenne, basophile et mésoxérophile à Immortelle des dunes et Fétuque grêle » présente un degré de naturalité légèrement supérieur et n'apparait pas particulièrement liée aux espaces à vocation forestière.

Les pelouses subméditerranéennes à Aphyllanthe de Montpellier se caractérisent par la présence d'un lot d'espèces :

- A assez large répartition biogéographique (européennes et eurasiatiques méridionales, européennes au sens large...) telles que la Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*), l'Odontitès jaune (*Odontites luteus*), la Bugrane épineuse (*Ononis spinosa*) et l'Aspérule des sables (*Asperula cynanchica*);
- Méditerranéennes à subméditerranéennes telles que le Thym commun (*Thymus vulgaris*), la Dorycnie à cinq feuilles (*Dorycnium pentaphyllum*), la Fumana fausse bruyère (*Fumana ericoides*), l'Avoine faux-brome (*Avenula bromoides*), la Fétuque grêle (*Festuca gracilior*), la Knautie de Timeroy (*Knautia timeroyi* subsp. *collina*)...

La pelouse de cicatrisation à *Brachypodium phoenicoides* et *Festuca gracilior* se différencie par la présence de taxons inféodés aux ourlets (et pelouses-ourlets) et sous-bois tels que la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), l'Épervière bleuâtre (*Hieracium glaucinum*), l'Arabette à fruits aplatis (*Arabis planisiliqua*) et l'Aristoloche pistoloche (*Aristolochia pistolochia*).

Les pelouses subméditerranéennes à Aphyllanthe de Montpellier constituent des **formations végétales très diversifiées sur le plan floristique**. Elles constituent, sur la zone d'étude, **un habitat pour plus d'une centaine d'espèces** et peuvent être considérées à ce titre comme **réservoir de diversité** au sein de ces espaces majoritairement boisés. Également, ces pelouses **abritent (très localement) deux espèces à statut de protection et/ou de rareté-menace** : l'Ophrys de Bertoloni/Ophrys de la Drôme (*Ophrys bertolonii subsp. bertolonii / subsp. saratoi*) et l'Ibéris à feuilles ciliées (*Iberis ciliata*). Leur intérêt patrimonial est considéré comme « Moyen ».

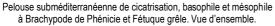




Pelouse subméditerranéenne de cicatrisation, basophile et mésophile à Brachypode de Phénicie et Fétuque grêle. Elle se développe au sein des trouées en mosaïque avec les taillis de Chêne vert et de Chêne pubescent.









Pelouse subméditerranéenne de cicatrisation, basophile et mésophile à Brachypode de Phénicie et Fétuque grêle. Vue rapprochée.





Pelouse subméditerranéenne, basophile et mésoxérophile à Immortelle des dunes et Fétuque grêle.

Photos prises sur la zone d'étude - ECOTER, 2013

■ CV 18 – Chênaie pubescente-yeuseraie méditerranéenne mésoxérophile à mésophile, mésotherme à thermophile. Variante type à Chêne pubescent dominant

Variabilité	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Statut Natura 2000	Intérêt patrimonial	Surface	Surface relative
Non cartographiée ou non décelée	41.714	9340-8	Intérêt communautaire	Moyen	37,39 ha	16,48 %
Appartenance phytosociologique	Quercenion ilicis Rivas Goday 1960 Poste typologique générique					

La chênaie pubescente s'observe sur les deux secteurs étudiés. Elle constitue le **troisième habitat le plus représentatif de la zone d'étude**. Il s'agit d'un **type particulier de boisement inféodé à l'étage mésoméditerranéen** où le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) prend le pas sur le Chêne vert (*Quercus ilex*). La **dominance du Chêne pubescent** s'explique par :

La présence d'un sous-sol assez friable, constitué d'un amas massif de conglomérats de type poudingue qui reproduit des conditions édaphiques analogues à celles des marnes (OZENDA 1985);

La présence de vallons où se différencient des sols enrichis en colluvions et qui présentent une capacité de rétention en eau supérieure à ceux, plus xériques, des sommets et versants des buttes.

Ces forêts se développent donc en situation plus mésophile *a contrario* des forêts de Chêne vert qui se développent en situation xérophile et qui relèvent d'un autre code Natura 2000 : le 9340-3 « Yeuseraies à Laurier-tin ».

Le cortège floristique de ces boisements se caractérise par la juxtaposition d'une flore :

- Méditerranéenne et thermophile telle que le Filaire à feuilles étroites (*Phillyrea angustifolia*), le Filaire intermédiaire (*Phillyrea media*) et la Fétuque grêle (*Festuca gracilior*);
- Euryméditerranéenne telle que le Genévrier oxycèdre (Juniperus oxycedrus), l'Érable de Montpellier (Acer monspessulanum), le Genêt d'Espagne (Genista hispanica), l'Arabette à fruits aplatis (Arabis planisiliqua), l'Épervière bifide (Hieracium bifidum) et le Brachypode de Phénicie (Brachypodium phoenicoides);
- Médioeuropéenne telle que le Genévrier commun (*Juniperus communis*), le Troëne (*Ligustrum vulgare*), la Viorne mancienne (*Viburnum lantana*), la Campanule agglomérée (*Campanula glomerata*), le Chrysanthème en corymbes (*Tanacetum corymbosum*) et le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*).



La flore de ces boisements apparaît diversifiée en cela qu'ils cumulent des espèces de différentes origines biogéographiques. De plus, deux espèces patrimoniales ont été contactées dans cet habitat : la Violette de Jordan (*Viola jordanii*) protégée en région PACA et la Fritillaire à involucre (*Fritillaria involucrata*) qui possède un statut de rareté-menace. Ces forêts apparaissent également très spécifiques du point de vue de leur exigence écologique puisque leur développement se limite à des stations mésophiles, assez rares en contexte méditerranéen et calcaire. De plus, elles sont en forte régression depuis plus d'un demi-siècle, notamment sur le plateau de Valensole où elles sont remplacées par des cultures.

L'intérêt patrimonial de cet habitat est « Moyen ».





Vue interne de la chênaie pubescente sur le secteur est





Vue interne de la chênaie pubescente sur le secteur ouest.

Chênaie pubescente balivée sur le secteur est.

Photos prises sur la zone d'étude - ECOTER, 2013

■ CV 17 – Taillis post-pionnier méditerranéen, xérophile, mésotherme à thermophile de Chêne vert

Variabilité	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Statut Natura 2000	Intérêt patrimonial	Surface	Surface relative
Non cartographiée ou non décelée	45.312	9340-3	Intérêt communautaire	Moyen	11,29 ha	4,97 %
Appartenance phytosociologique	Quercenion ilicis I Poste typologique g	•				

La chênaie verte post-pionnière constitue le **cinquième habitat le plus représentatif de la zone d'étude**. Elle s'observe principalement sur le secteur est. Ce type de boisement zonal à l'étage mésoméditerranéen se développe sur les secteurs les plus xériques de la zone d'étude, au niveau des sommets et versants bien exposés des buttes. D'une hauteur comprise entre 4 et 7 mètres, ces peuplements se différencient des taillis pionniers de Chêne vert par leur degré de maturation plus élevé, révélé par la complexification de leur structure interne : différenciation d'une strate arbustive et d'une strate sous-arborée notamment.

La trachéoflore des yeuseraies post-pionnières apparait légèrement plus diversifiée que celle des taillis pionniers dont elles dérivent. Notamment, ces boisements accueillent en strate arbustive le Filaire à feuilles étroites (*Phillyrea angustifolia*), l'Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*) et le Filaire intermédiaire (*Phillyrea media*). La strate herbacée, clairsemée, est semblable à celle des taillis pionniers. On observera en particulier les espèces pelousaires reliques suivantes : Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*), Laîche de Haller (*Carex halleriana*), Brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*), Dorycnie à cinq feuilles (*Dorycnium pentaphyllum*), Fétuque grêle (*Festuca gracilior*), Knautie de Timeroy (*Knautia timeroy*) subsp. *collina*), etc. Les Yeuseraies du site constituent un groupement propre à l'étage mésoméditerranéen supérieur qui se différencie de ceux de l'étage mésoméditerranéen inférieur par l'absence du Laurier Thym (*Viburnum tinus*), du Rosier sempervirent (*Rosa sempervirens*), de l'Asperge à feuilles aiguës (*Asparagus acutifolius*), de la Salsepareille d'Europe (*Smilax aspera*) et de l'Osyris blanc (*Osyris alba*) notamment.



Il s'agit d'une végétation représentative du bassin méditerranéen français. D'un point de vue phytocénotique, l'intérêt patrimonial de ces forêts augmente avec leur vieillissement qui permet la différenciation, en même temps que se complexifie leur structure interne, d'une large gamme de micro-habitats favorables à la faune sauvage, en particulier aux insectes. La maturation des peuplements permet également la diversification des communautés bryophytiques spécialisées aux sous-bois.





Vues d'ensemble de la Chênaie verte en taillis.





Vues d'ensemble de la Chênaie verte en taillis

Strate herbacée de Chênaie verte en taillis.





Vues rapprochées des souches de Chêne vert conduites en taillis.

Photos prises sur la zone d'étude – ECOTER, 2013

■ CV 10 – Fourré subméditerranéen mésoxérophile et thermophile à Rosier de Pouzin et Genévrier commun

Variabilité	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Statut Natura 2000	Intérêt patrimonial	Surface	Surface relative
Non cartographiée ou non décelée	32.134	5210-6	Intérêt communautaire	Moyen	3,19 ha	1,40 %
Appartenance phytosociologique	Rosion carioto - pouzinii (Arnaiz 1979) Arlot 1985 Groupement à Rosa pouzinii et Juniperus communis					



Il s'agit d'un fourré pionnier vraisemblablement issu de la dynamique progressive et primaire de la végétation suite à des coupes ou travaux forestiers d'éclaircies. Ce fourré s'observe uniquement sur le secteur est au niveau de la zone de plateau où se développe une végétation ouverte à semi-ouverte, en mosaïque avec la pelouse de cicatrisation à Brachypode de Phénicie et Fétuque grêle, les taillis pionniers à Chêne vert et localement avec le matorral arboré à Chêne pubescent. Thermophile, il affectionne les sols xériques à mésoxériques et les situations bien ensoleillées.

Diversifié sur le plan floristique, ce fourré se caractérise par la présence de plusieurs espèces de Rosier sauvage comme le Rosier de Pouzin (*Rosa pouzinii*), le Rosier agreste (*Rosa agrestis*), le Rosier rude (*Rosa squarrosa*) et le Rosier des chiens (*Rosa canina*) ainsi que par le Nerprun des rochers (*Rhamnus saxatilis*), l'Alisier blanc (*Sorbus aria*) et le Sorbier domestique (*Sorbus domestica*).

Le fourré à Rosier de Pouzin et Genévrier commun est un groupement végétal inféodé aux étages mésoméditerranéen supérieur et supraméditerranéen. Il est rare en France, assez rare à peu commun à l'échelle du bassin méditerranéen français. D'intérêt communautaire, il possède un intérêt patrimonial qualifié de « moyen » dans cette étude.





Fourré fragmenté à Rosier de Pouzin et Genévrier commun en mosaïque avec la pelouse de cicatrisation à Brachypode de Phénicie et Fétuque grêle.

Photos prises sur la zone d'étude – ECOTER, 2013

I.1.2 Enjeux pour les habitats naturels

La zone d'étude se situe à l'étage mésoméditerranéen connu pour la richesse de sa faune et de sa flore. Elle se caractérise par la dominance de milieux boisés pionniers (taillis jeunes) à post-pionnier (taillis vieillis et futaies).

La grande majorité des habitats correspond à du **milieu naturel** (ces habitats naturels se caractérisent par un degré d'influence anthropique globalement faible) qui possède un **intérêt patrimonial significatif** :

- Environ 50 % des habitats naturels affichent un intérêt patrimonial qualifié de « Moyen » (la moitié restante possède un intérêt patrimonial « Faible » à « Très faible »);
- Environ 60% de la surface est occupée par des habitats d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000.

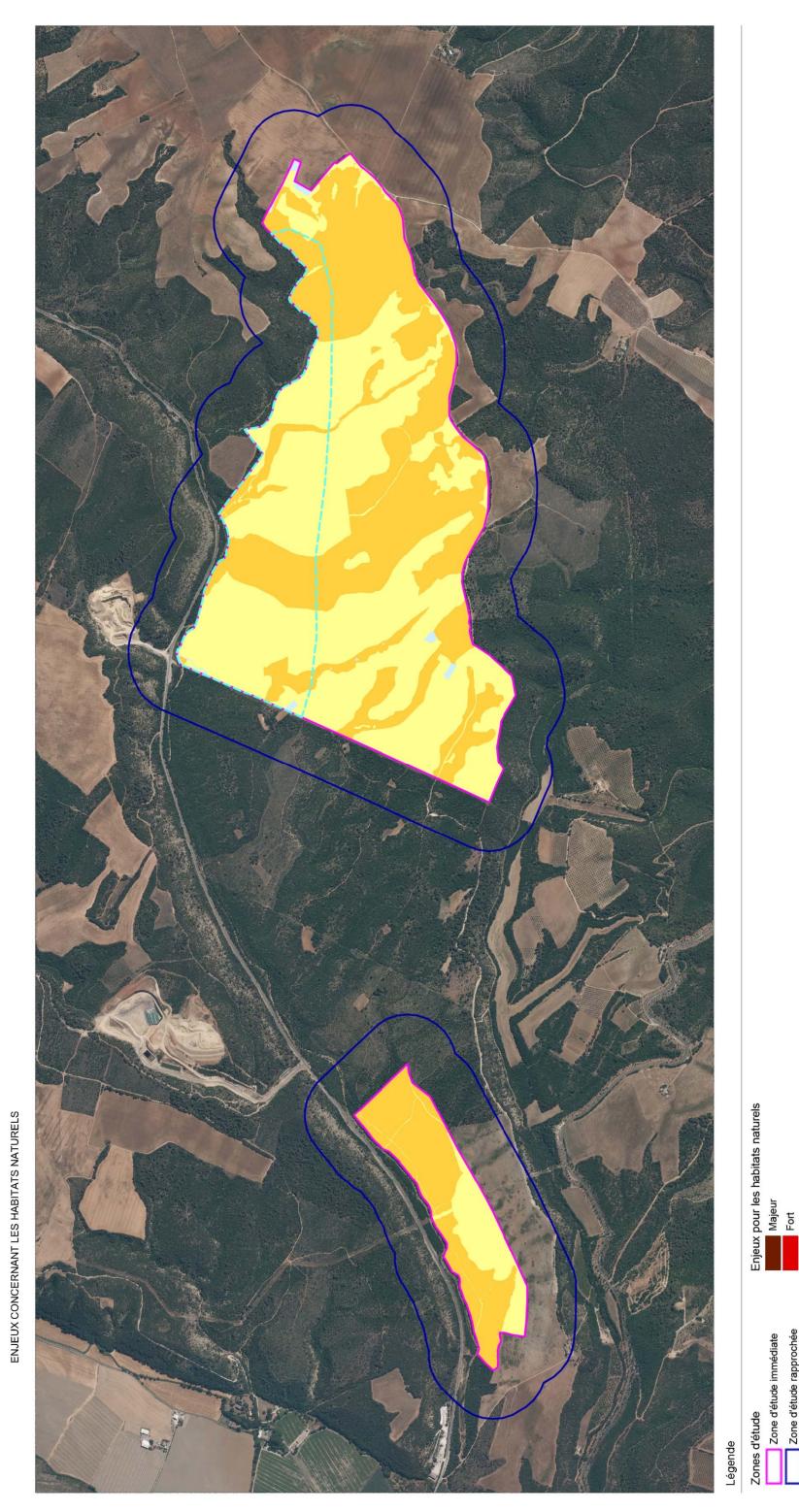
On remarquera toutefois que la zone d'étude immédiate n'abrite pas d'habitats naturels possédant un intérêt patrimonial « Fort » ou « Majeur ».

Les enjeux « Modérés » sont portés par :

- Les boisements à Chêne pubescent d'intérêt communautaire au titre du code 9340-8 « Yeuseraies-chênaies pubescentes à Gesce à larges feuilles » qui présentent le particularisme d'être dominés et structurés, malgré leur caractère mésoméditerranéen, par le Chêne pubescent. Il s'agit là d'un type de boisement bien particulier, assez rare à l'échelle de PACA et qui abrite sur la zone d'étude deux espèces patrimoniales : la Violette de Jordan (Viola jordanii) protégée en région PACA et la Fritillaire à involucre (Fritillaria involucrata) ;
- Les taillis post-pionniers (ou vieillis) à Chêne vert d'intérêt communautaire au titre du code <u>9340-3 «Yeuseraies à Lauriertin »</u>. Cet habitat forestier apparait plus commun que le précédent à l'échelle du bassin méditerranéen français et n'abrite pas, à l'échelle de la zone d'étude, d'espèces floristiques patrimoniales. Toutefois, les formes les plus mâtures constituent un milieu à la structure complexe qui offre de multiples micro-habitats à la faune sauvage, en particulier aux insectes ;
- Les pelouses subméditerranéennes à Aphyllanthe de Montpellier qui constituent des formations végétales très diversifiées sur le plan floristique (elles peuvent être considérées à ce titre comme réservoir de diversité) et qui abritent (très localement) deux espèces patrimoniales : l'Ophrys de Bertoloni/Ophrys de la Drôme (*Ophrys bertolonii* subsp. *bertolonii* subsp. *saratoi*) et l'Ibéris à feuilles ciliées (*Iberis ciliata*);
- Les fourrés thermophiles à Rosier de Pouzin et Genévrier commun qui sont d'intérêt communautaire au titre du code 5210-6 « Junipéraies méditerranéennes à Genévrier commun ». Il s'agit d'un fourré subméditerranéen qui s'observe de manière localisée sur le secteur est. Il est diversifié sur le plan floristique, rare en France et assez rare à peu commun à l'échelle du bassin méditerranéen.

<u>Les enjeux faibles</u> sont principalement portés par les **taillis pionniers à Chêne vert** qui constituent l'habitat naturel le plus représentatif de la zone d'étude : ils se développent sur plus de 30 % de sa superficie. Ces taillis sont toutefois d'intérêt communautaire au titre du code <u>9340-3 «Yeuseraies à Laurier-tin »</u>.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs aux habitats naturels.



Jate de realisation: ∪⊿∠∪14 Expert, cartographie: GUILLOUD - ECOTER Fond et Licence: SOLAIREDIRECT, IGN BD ORTHO®

Source : ECOTER, SOLAIREDIRECT Date de réalisation : 02/2014

Echelle: 1/15 000

Faible à modéré Nul à faible

Modéré à fort

Zone d'étude rapprochée Zone d'étude immédiate

Zone d'échantillonnage



II FLORE

Consulter le dossier d'étude d'impact pour une analyse détaillée des résultats des expertises

II.1 Résultats synthétiques des expertises

Les expertises de terrain nous ont permis d'identifier **218 taxons** à l'échelle de la zone d'étude immédiate. La liste complète est donnée en annexe (Annexe 2). **Quatre espèces à fort intérêt patrimonial ont été contactées dont deux sont porteuses d'un statut réglementaire de protection**. Ces deux dernières sont présentées en pages suivantes. Les deux espèces patrimoniales non protégées sont la Fritillaire à involucre (*Fritillaria involucrata All.*) et l'Iberis à feuilles ciliées (*Iberis ciliata All.*) subsp. *ciliata*).

La Fritillaire à involucre est une espèce endémique franco-italienne uniquement connue de la région PACA à l'échelle nationale. Elle possède un statut de rareté-menace d'après le Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, où l'espèce est rare et dont les populations sont faibles dans les Alpes-de-Haute-Provence (ROUX & NICOLAS 2001). Sur la zone d'étude, la Fritillaire à involucre a été observée au niveau des vallons boisés du secteur ouest où elle forme de grandes populations. Elle constitue un **enjeu fort** malgré l'absence de statut réglementaire.

L'iberis à feuilles ciliées est quant à elle une espèce endémique ibéro-provençale (PIGNATTI 1982) connue du nord-est de l'Espagne aux Alpes-Maritimes en France (elle est absente d'Italie). Sur la zone d'étude, l'Ibéris à feuilles ciliées a été contacté en un seul point sur le secteur est, au sein d'une pelouse subméditerranéenne à Aphyllanthe de Montpellier. Elle est inscrite au *Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur* (ROUX & NICOLAS 2001). Elle constitue un **enjeu fort**, malgré l'absence d'un statut de protection réglementaire.

Les enjeux « Modérés à forts » se rapportent à des milieux naturels qui abritent une flore spécifique et/ou diversifiée mais dépourvue de statut de protection et/ou de rareté-menace. Il s'agit principalement des milieux pelousaires du secteur ouest ainsi que, toujours sur le même secteur, d'un boisement de Chêne pubescent près duquel quelques pieds de Violette de Jordan ont été observés.

La carte suivante présente les enjeux relatifs à la flore sur la zone d'étude immédiate.

ENJEUX CONCERNANT LA FLORE

M Echelle: 1/15 000

Faible à modéré Nul à faible

Modéré à fort

Zone d'étude immédiate Zone d'étude rapprochée

Zones d'étude

Légende

Zone d'échantillonnage

Enjeux pour la flore

Source : ECOTER, SOLAIREDIRECT
Date de réalisation : 02/2014
Expert, cartographie : GUILLOUD - ECOTER
Fond et Licence : SOLAIREDIRECT, IGN BD ORTHO®



II.2 Espèces protégées

■ Espèces protégées observées sur la zone d'étude immédiate et à proximité

Deux espèces protégées au niveau national ou régional ont été identifiés sur la zone d'étude immédiate.

ESPECES FLORISTIQUES PROTEGEES OBSERVEES SUR LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE								
Nom français	Nom scientifique	Statut de protection	Statut Natura 2000	Statut ZNIEFF	Statut de rareté (Livres rouges et listes rouges)		Habitat naturel dans lequel l'espèce a été observée	Intérêt patrimonial
			2000		national	régional		
Ophrys de Bertoloni / Ophrys de la Drôme	Ophrys bertolonii Moretti subsp. bertolonii / saratoi (E.G.Camus) R.Soca	Nationale Article 1	-	Déterm.	-	PACA	Pelouse subméditerranéenne de cicatrisation, basophile et mésophile à Brachypode de Phénicie et Fétuque grêle	Fort
Violette de Jordan	Viola jordanii Hanry	Régionale (PACA) Article 1		Remarq.	-	PACA	Chênaie pubescente-yeuseraie méditerranéenne mésoxérophile à mésophile, mésotherme à thermophile	Fort

Nom français et scientifique : Base de données TAXREF V6

Statut de protection :

- Nationale: Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire & Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982
- Régionale: Arrêtés du 9 mai 1994 et du 29 octobre 1997 relatifs à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA)...

Statuts ZNIEFF (PACA): Espèces déterminantes (=particulièrement importantes pour la biodiversité régionale : espèces protégées, en dangers, vulnérables ou rares) et remarquables (liste complémentaire : espèces représentatives d'un habitat particulier...).

Statut Natura 2000 : Statut des espèces inscrites à l'annexes II, IV et V de la directive « Habitats-faune-flore » 92/43/CEE modifiée par la Directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE. Elles peuvent être d'intérêt communautaire prioritaire (=état de conservation particulièrement préoccupant à l'échelle européenne).

Statut de rareté (Liste rouge) : Livre rouge de la flore menacée de France Tomes 1 « Espèces prioritaires » (1995) et 2 « Espèces « Espèces à surveiller » (non publié). Habitat observé : Habitat naturel selon la typologie de terrain ECOTER où l'espèce a été observée sur la zone d'étude.

Intérêt patrimonial: Exceptionnel (rareté nationale, quelques stations en région avec une forte responsabilité régionale dans la conservation de l'espèce), fort (rareté moyenne au niveau national ou rareté régionale avec seulement quelques stations), moyen (assez commun à l'échelle nationale, localisé au niveau régionale).

Signification des articles de l'arrêté de protection

Ci-dessous une explication synthétique des articles des arrêtés de protection au niveau national et au niveau régional.

	SIGNIFICATION DES ARTICLES DE PROTECTION					
Article	Essence des articles	En synthèse				
National Article L411- 1	Pour les espèces végétales non cultivées dont la liste est fixée ci-après : I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel; La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales; II Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° du 1 ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.	interdite.				
Régional Article 1 Arrêté du 9 mai 1994	Pour les espèces végétales non cultivées dont la liste est fixée ci-après : I. — Sont interdits sur tout le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et en tout temps : la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages	Les individus sont protégés et toute intervention sur ces derniers est interdite.				

■ Présence sur la zone de projet

Sur la zone d'étude, l'Ophrys de Bertoloni a été observée sur le secteur Est, en bordure d'un chemin traversant une phytocénose complexe composée d'un taillis éclaté de Chêne vert (*Quercus ilex*), d'un fourré à genévriers (*Juniperus communis & J. oxycedrus*) et d'une pelouse subméditerranéenne à Aphyllante de Montpellier (Aphyllanthes monspeliensis).

La Violette de Jordan a été observée sur chacun des deux secteurs d'étude, au niveau des sous-bois de la Chênaie pubescente-yeuseraie méditerranéenne d'intérêt communautaire. La population du secteur est, plus importante, compte plus de cinquante pieds.

Les stations de ces deux espèces ont été exclues de la zone finale de projet. Ces espèces ne font dont pas l'objet de la demande de dérogation.

La carte suivante localise les espèces protégées observées sur la zone d'étude.

DE PROTECTION EXPERTISE VISANT LA FLORE CARTOGRAPHIE DES ESPECES A STATUT

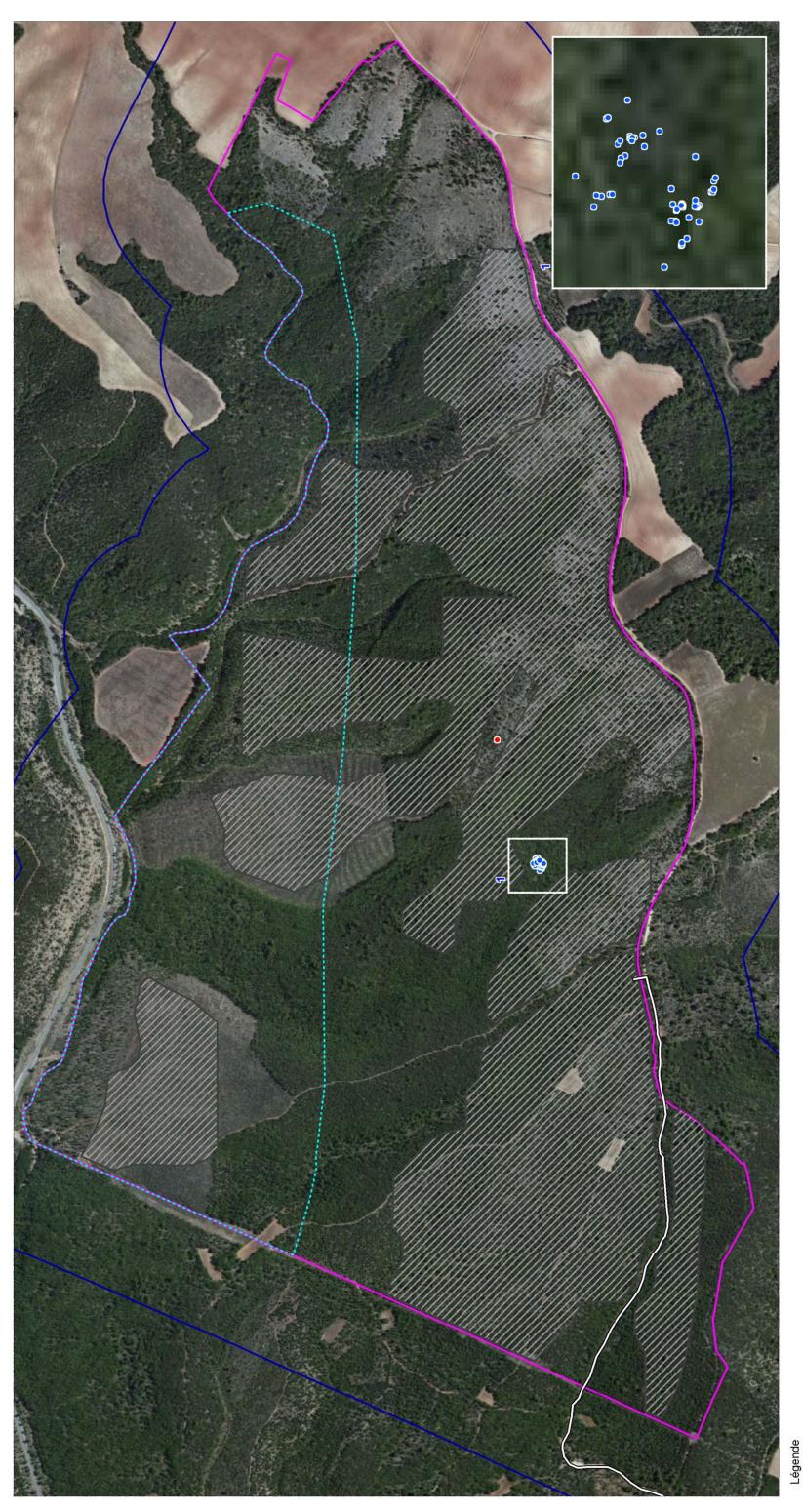


Emprise et éléments du projet

Zone d'échantillonnage

Source: ECOTER, SOLAIREDIRECT
Date de réalisation: 02/2014
Expert, cartographie: K. REIMRINGER - ECOTER
Fond et Licence: SOLAIREDIRECT, IGN®®BDORTHO

DE PROTECTION EXPERTISE VISANT LA FLORE CARTOGRAPHIE DES ESPECES A STATUT



Zone d'étude immédiate Zones d'étude

Zone d'étude rapprochée

Zone d'échantillonnage

Emprise et éléments du projet
Clôture des parcs et
emprise des panneaux
Tracé de raccordement

Espèces patrimoniales
Protection nationale

Ophrys bertolonii Moretti subsp. bertolonii /saratoi (E.G.Camus) F

Protection PACA

Viola jordanii Hanry