

# **PROJET DE PARC SOLAIRE PHOTOVOLTAIQUE**

## **Etude d'impact**

COMMUNE DE BROUZET-LES-QUISSAC

LIEU-DIT « TOURTOUREL »





## REDACTEURS DE L'ETUDE

MAITRE D'OUVRAGE		Contacts : A.CHAPULLIOT : Responsable réglementaire A. MARTIN : Chargé d'études réglementaires
ETAT INITIAL		Auteurs : C. TORIEL : Ingénieur environnement C. YOUSFI : Chef de projet
EXPERTISES ECOLOGIQUES – FAUNE/FLORE		Auteurs : - S. CHEMIN : contrôleur qualité - K. REIMRINGER chef de projet : <i>Expertises phytocénologiques et floristiques</i> - A. METAIREAU: <i>Expertise chiroptérologique</i> ; - S. CHEMIN : <i>Expertise herpétologique</i> ; - B. GRAVELAT : <i>Expertises ornithologique et mammalogique</i> ; - T. GUILLOUD : <i>Fonctionnalités écologiques</i> ; - E. SARDET : <i>Expertise entomologiques</i> .  Sous-traitant : E. SARDET, Y. BRAUD : INSECTA SARL
EXPERTISE PAYSAGERE		Auteur : B. FORMEL : Paysagiste dplg
EXPERTISE HYDROLOGIQUE		Auteur : P. SCHOLL : Responsable projet

**Source des illustrations** : sauf indication contraire, l'auteur des documents graphiques, tableaux, schémas, cartes et photographies est ASCONIT CONSULTANTS, à l'exception des illustrations contenues dans les expertises écologiques (source : ECOTER) et hydrologiques (source : ECOGEOSAFE).





# PREAMBULE

La présente étude d'impact concerne l'implantation d'une **unité de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, communément dénommée « parc solaire photovoltaïque »**, dans le département du Gard, sur la commune de Brouzet-les-Quissac « Tourtourel ».

Ce projet est le fruit de plus d'une année et demi de travail, afin de prendre en compte au mieux les sensibilités environnementales du site, et de laisser toute la place nécessaire à la concertation, notamment avec les administrations. Ce travail a permis d'optimiser le projet proposé ici, pour qu'il s'intègre au mieux à l'environnement du site, tout en conservant son but premier : la production d'énergie renouvelable.

**Cette étude accompagne le dossier de demande de permis de construire, et a pour but d'évaluer les conséquences sur l'environnement de l'aménagement proposé et les mesures retenues pour en limiter l'impact.** Le contexte réglementaire du projet est présenté en début de document, l'étude d'impact à proprement parler correspond au chapitre « Etude ».

L'étude d'impact est accompagnée d'un résumé non technique intégré.



REDACTEURS DE L'ETUDE.....	3
PREAMBULE.....	5
SOMMAIRE.....	6
CONTEXTE ET CONCERTATION.....	13
RESUME NON TECHNIQUE.....	20

## TITRE 1 – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### TITRE 1 – A/ LOCALISATION DU SITE ET DES ZONES D'ETUDES

1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU SITE.....	311
2. DEFINITION DES ZONES D'ETUDES.....	332

### TITRE 1 – B/ LE MILIEU PHYSIQUE

1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE.....	355
2. CONTEXTE CLIMATIQUE.....	377
3. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	411
4. HYDROGEOLOGIE : EAUX SOUTERRAINES.....	433
5. SYNTHESE DU MILIEU PHYSIQUE.....	49

### TITRE 1 – C/ LE MILIEU HYDRAULIQUE ET HYDROMORPHOLOGIQUE

1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	51
2. DIAGNOSTIC.....	53
2.1. CONTEXTE PLUVIOMETRIQUE.....	53
2.2. CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	54
3. ANALYSE HYDRO-GÉOMORPHOLOGIQUE.....	57

3.1. ANALYSE STEREOSCOPIQUE DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES.....	57
3.2. ANALYSE DES ENJEUX.....	57
4. CONCLUSION.....	59

### TITRE 1 – D/ LE MILIEU NATUREL

1. INTRODUCTION.....	61
2. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE.....	62
3. DIAGNOSTIC.....	67
3.1. MILIEUX NATURELS.....	67
3.2. Flore.....	75
3.3. Oiseaux.....	77
3.4. Chauves-souris.....	84
3.5. Autres mammifères.....	90
3.6. Reptiles.....	94
3.7. Amphibiens.....	97
3.8. Insectes.....	97
3.9. Fonctionnalités écologiques et trame verte et bleue locale.....	100
3.10. Conclusion du diagnostic naturaliste.....	105

### TITRE 1 – E/ LE MILIEU HUMAIN

1. ORGANISATION ADMINISTRATIVE.....	111
2. URBANISME ET SERVITUDES.....	112
3. OCCUPATION DES SOLS.....	115
4. DEMOGRAPHIE ET REPARTITION DE L'HABITAT.....	117
5. ACTIVITES ECONOMIQUES.....	119
6. RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	121
7. ACCES ET AXES DE COMMUNICATIONS.....	123
8. RESEAUX DIVERS.....	124

9.	LOISIRS ET PATRIMOINE .....	126
10.	CADRE DE VIE .....	129
11.	SYNTHESE DU MILIEU HUMAIN .....	133

## TITRE 1 – F/ LE CONTEXTE PAYSAGER

1.	ANALYSE DU PAYSAGE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE ELOIGNEE .....	135
1.1.	LE CONTEXTE PAYSAGER ELARGI .....	135
1.2.	PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGER PROTEGE .....	141
1.3.	LES PRINCIPAUX ITINERAIRES DE RANDONNEES .....	143
1.4.	SYNTHESE DES ENJEUX A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE ELOIGNEE .....	143
2.	ANALYSE DU PAYSAGE A L'ECHELLE RAPPROCHE .....	145
2.1.	SITUATION DU BATI .....	145
2.2.	TYPOLOGIE DES VOIES DE CIRCULATION .....	147
2.3.	SYNTHESE .....	147
3.	ANALYSE DU PAYSAGE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE .....	149
3.1.	CONTEXTE PAYSAGER .....	149
3.2.	SYNTHESE DES ENJEUX A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE .....	151
4.	SYNTHESE DU CONTEXTE PAYSAGER .....	153

## TITRE 1 – G/ SYNTHESE DES ENJEUX

1.	Synthese des enjeux .....	155
2.	Interrelations entre thematiques .....	158

## TITRE 2 – PRESENTATION DU PARTI D'AMENAGEMENT

TITRE 2 – A/ JUSTIFICATION DE LA ZONE D'ETUDE .....	162
---	-----

1.	Des enjeux globaux, leurs déclinaisons locales .....	162
2.	Pourquoi ici et non ailleurs .....	163

TITRE 2 – B/ QU'EST CE QU'UN PARC PHOTOVOLTAIQUE .....	168
--	-----

1.	Les différentes possibilités de solutions techniques .....	166
2.	Le choix technique de solairedirect .....	168

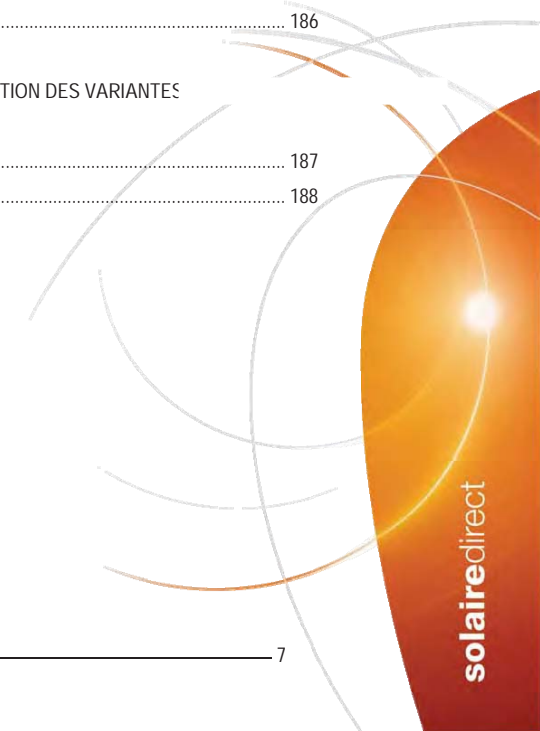
TITRE 2 – C/ SYNTHESE DES SENSIBILITES DU PROJET .....	174
--	-----

TITRE 2 – D/ UN PROJET CONCU COMME UN PROJET URBAIN .....	178
---	-----

1.	Un projet concerté, un processus itératif .....	178
2.	Pertinence du choix du site .....	178
3.	Hierarchisation des enjeux .....	186

## TITRE 2 – E/ DEFINITION DE L'EMPRISE DU PROJET ET PRESENTATION DES VARIANTES

1.	Emprise du projet .....	187
2.	Présentation des variantes et du plan de masse final .....	188



# SOMMAIRE

TITRE 3 – DEFINITION DES IMPACTS, MESURES ET COUTS.....	195	2.5. ETABLISSEMENT D'UN PLAN ECOLOGIQUE DE DEBROUSSAILLEMENT.....	257
TITRE 3 – A/ IMPACTS ET MESURES LIES AU MILIEU PHYSIQUE.....	197	3. SYNTHESE DES IMPACTS ET LISTE DES MESURES PROPOSEES .....	259
1. Rappel des mesures d'evitement pour la topographie et la geologie.....	197	TITRE 3 – D/ IMPACTS ET MESURES LIES AU MILIEU HUMAIN.....	270
2. Analyse de la compatibilite du projet avec les plans, schemas et programmes .....	197	1. Rappel des mesures d'evitement .....	270
3. Impacts et mesures sur la topographie et la geologie.....	197	2. Analyse de la compatibilite du projet avec les plans, schemas et programmes .....	270
4. Impacts et mesures du raccordement électrique .....	198	3. Impacts sur le contexte socio-economique du projet.....	270
5. Synthèse des impacts et des mesures lies au milieu physique .....	199	4. Mesures sur le contexte socio-economique du projet.....	277
TITRE 3 – B/ IMPACTS ET MESURES LIES AU CONTEXTE HYDRAULIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE .....	201	5. Impacts et mesures du raccordement électrique sur le milieu humain .....	278
1. Rappel des mesures d'evitement pour l'hydraulique .....	201	6. Effets cumules lies au milieu humain et socio-economique.....	278
2. Analyse de la compatibilite du projet avec les plans, schema et programmes .....	2022	7. Synthèse des impacts et des mesures lies au milieu humain et socio-économique.....	279
3. Analyse des impacts du projet vis-a-vis de la loi sur l'eau et propositions de mesures adaptees.....	203	TITRE 3 – E/ IMPACTS ET MESURES LIES AU CONTEXTE PAYSAGER.....	283
4. Effets du projet sur les autres aspects hydrauliques.....	217	1. Rappel des mesures d'evitement .....	283
5. Analyse des impacts residuels.....	219	2. Analyse de la compatibilite du projet avec les plans, schemas et programmes .....	283
6. Impacts et mesures du raccordement électriques sur le perimetre du projet de brouzet-les-quissac au lieu-dit « tourtourel».....	219	3. Impacts et mesures sur le paysage.....	284
7. Effets cumules .....	219	TITRE 3 – F/ IMPACTS ET MESURES LIES AU CONTEXTE AGRICOLE .....	298
8. Synthèse des impacts et des mesures lies au contexte hydraulique et hydro-géomorphologique .....	220	1. Rappel des mesures d'evitement .....	298
TITRE 3 – C/ IMPACTS ET MESURES LIES AU MILIEU NATUREL .....	223	2. Impacts et mesures sur l'activite agricole.....	298
1. Definition et quantification des impacts.....	223	3. Impacts et mesures du raccordement sur le contexte agricole.....	300
2. Detail des mesures .....	247	4. Impact cumules lies au contexte agricole.....	300
2.1. MESURES D'EVITEMENT (ME).....	2477	5. Synthèse des impacts et des mesures lies au contexte agricole.....	301
2.2. MESURES DE REDUCTION (MR).....	249	TITRE 3 – G/ IMPACTS ET MESURES LIES AU DEFRIQUEMENT .....	302
2.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA).....	254	TITRE 3 – H/ MODALITES DE SUIVI DES MESURES .....	305
2.4. MESURES DE COMPENSATION (MC).....	257	TITRE 3 – I/ SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES .....	307
		TITRE 3 – J/ CONCLUSION .....	310

TITRE 3 – J/ CONCLUSION .....	310
METHODOLOGIE ET DIFFICULTES RENCONTREES .....	311
1. Aire d'etude et methodologie .....	311
2. Reserves et difficultes rencontrees .....	330
3. Bibliographie specifique au milieu naturel.....	333
 ANNEXES .....	 336
Annexe 1 : Annexes Faune-flore	
Annexe 2 : Evaluation appropriées des incidences Natura 2000 (réalisée par Ecoter)	
Annexe 3 : Arrêté préfectoral portant décision d'examen au cas par cas suite à la demande de cas par cas en vue du défrichement pour l'implantation d'un parc solaire	
Annexe 4 : Evaluation Carbone et énergétique de l'installation du parc solaire de Brouzet les Quissac « Tourtourel »	
Annexe 5 : Certificat ISO 14001 Maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage pour la construction de parcs solaires	
Annexe 6 : Délibération du Conseil Municipal autorisant la construction d'un parc photovoltaïque	



# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## TABLEAUX :

Tableau 1 : La notion de défrichement .....	14
Tableau 2 : Parcelles cadastrales .....	31
Tableau 3 : Zones d'étude .....	33
Tableau 4 : Données climatiques.....	37
Tableau 5 : Population de 15 ans ou selon la CSP.....	111
Tableau 6 : Population .....	117
Tableau 7 : Population par sexe et âge en 2009 .....	117
Tableau 8 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité .....	118
Tableau 9 : Type d'activité .....	119
Tableau 10 : Exploitations agricoles .....	119
Tableau 11 : Superficies agricoles.....	120
Tableau 12 : Synthèse des enjeux sur le milieu humain .....	133
Tableau 13 : Monuments historiques.....	141
Tableau 14 : Synthèse des enjeux paysager.....	153
Tableau 15: Enjeux sur les interrelations entre les thématiques.....	158
Tableau 16: Compatibilité plans, schémas et programmes .....	270
Tableau 17 : Impacts sur le paysage .....	284

## PHOTOS :

Photo 1 : Exemple de végétation dans la zone d'étude immédiate .....	116
Photo 2 : Exemple de végétation dans la zone d'étude immédiate .....	116
Photo 3 : Accès sur zone d'étude immédiate.....	122
Photo 4 : Vue sur la RD45 .....	123
Photo 5 : Ligne électrique le long de RD 45 .....	124
Photo 6 : Plaine viticole au pied du rempart du causse d'Hortus à Lauret (a) .....	137
Photo 7 : Les coteaux du Coutach (b) .....	137
Photo 8 : Le domaine du Patron (c) .....	141
Photo 9 : Le pont de Vère et le sentier du ravin des Graves (d) .....	143
Photo 10 : Vue depuis entrée nord de Brouzet (e) .....	145
Photo 11 : Vue depuis l'entrée sud de Brouzet (f) .....	145
Photo 12 : Vue depuis Corconne (g).....	146
Photo 13 : Vue depuis la RD118 (h) .....	147
Photo 14 : Vue depuis la RD45 (i) .....	147
Photo 15 : Vue depuis la RD208, entre Brouzet et Aiguebelle (j) .....	147
Photo 16 : Chemin d'accès et garrigue (k).....	149
Photo 17 : Vue dégagée vers le vallon d'Aiguebelle et le domaine de Baubiach (l) .....	149
Photo 18: Construction du parc solaire de Vinon sur Verdon – Pose des modules.....	191
Photo 19: Réalisation des tranchées .....	197
Photo 4: Base de vie du chantier de Vinon .....	273
Photo 5: Rangée de module avec ensoleillement direct.....	274
Photo 23: Tri Sélectif sur le Chantier de Vinon .....	277
Photo 24: Exemple de panneau d'information chantier à Vinon .....	278
Photo 25: Animations Pédagogiques et Visites Grand Public sur le Parc Solaire de Vinon-sur-Verdon .....	278









## A / CADRAGE REGLEMENTAIRE



Ce projet, compte tenu de ses caractéristiques, est soumis à la réalisation de plusieurs dossiers et à différentes procédures.

### 1 LE DOSSIER DE DEFRICHEMENT

Les parcelles prévues pour l'aménagement sont la propriété de la commune de Brouzet-les-Quissac.

Or « les collectivités et autres personnes morales [...] ne peuvent faire aucun défrichement de leurs bois sans autorisation de l'autorité administrative compétente de l'Etat. Les dispositions du premier alinéa de l'article L.341-1 leur sont applicables. » Article L214-13 du nouveau Code forestier (2012).

Ce dernier précise également les points suivants :

Article L214-14 « Les dispositions des articles L. 341-5 à L. 341-7 relatives aux conditions du défrichement sont applicables aux décisions prises en application de l'article L. 214-13. »

Article L341-1 « Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière [...] »

Article L341-3 « Nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation [...] L'autorisation est délivrée à l'issue d'une procédure fixée par décret en Conseil d'Etat. La validité des autorisations de défrichement est de cinq ans ».

Article L341-5 « L'autorisation de défrichement peut être refusée lorsque la conservation des bois et forêts ou des massifs qu'ils complètent, ou le maintien de la destination forestière des sols, est reconnu nécessaire à une ou plusieurs des fonctions suivantes :

1. Au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes ;
2. A la défense du sol contre les érosions et envahissements des fleuves, rivières ou torrents ;
3. A l'existence des sources, cours d'eau et zones humides, et plus généralement à la qualité des eaux ;
4. A la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable ;
5. A la défense nationale ;
6. A la salubrité publique ;
7. A la valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers ;
8. A l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population ;
9. A la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches. ».

Tableau 1 : La notion de défrichement

Catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux	Projets soumis à étude d'impact	Projets soumis à la procédure de « cas par cas »
51° défrichements et premiers boisements soumis à autorisation	a) défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 ha	a) défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L 311-2 du code forestier et portant sur une superficie totale, même fragmentée, inférieure à 25 ha
	b) défrichements ayant pour objet des opérations d'urbanisation ou d'implantation industrielle ou d'exploitation de matériaux en application de l'article R.363-3 du code forestier	
	c) premier boisement d'une superficie totale égale ou supérieure à 25 ha	c) premier boisement d'une superficie totale de plus de 0,5 ha et inférieure à 25 ha

Dans le Gard, l'état boisé d'un terrain se définit comme le caractère d'un sol occupé par des **arbres et arbustes d'essences forestières**, à condition que **leur couvert (projection verticale des houppiers sur le sol) occupe au moins 10% de la surface considérée**. Lorsque la végétation forestière est constituée de jeunes plants ou de semis naturels, l'état boisé est caractérisé par la **présence d'au moins 500 brins d'avenir bien répartis à l'hectare**. Ainsi, les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10 % au moment du constat. La formation boisée doit occuper une superficie d'au moins 50 ares et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres.

Le projet situé dans un espace boisé est **soumis à une demande d'autorisation de défrichement**.

## 2 LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

D'après les articles R421-1 et R421-9 du code de l'Urbanisme, les parcs photovoltaïques, d'une puissance supérieure à 250 kWc doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire.



En outre, on rappelle qu'un permis de construire est nécessaire pour les constructions nouvelles générant une surface de plancher supérieure à 20m<sup>2</sup>. Dans le cadre de ce projet, la surface cumulée des postes de transformation et de livraison dépasse ce seuil.

L'étude d'impact du projet sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation.

### 2.1. Le dossier d'étude d'impact

« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact » (art. L122-1 du Code de l'Environnement). Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont définis aux articles R122-4 à R122-8 du Code de l'Environnement. Ce dernier article présente la nomenclature des installations et activités soumises à étude d'impact. La rubrique 26 précise que : sont soumis à étude d'impact les « Travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à deux cent cinquante kilowatts crête ».

L'article R. 122-1 du code de l'environnement liste dans un tableau les projets qui doivent être systématiquement soumis à étude d'impact et ceux qui sont soumis à une procédure de « cas par cas ». L'annexe propose donc le tableau suivant.

La puissance du projet de parc solaire photovoltaïque de Brouzet-les-Quissac « Tourtorel » sera de l'ordre de 6,20 MWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

## 2.2. L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Conformément à l'art. R414-19 du Code de l'environnement, ce projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. L'art. R414-22 précise « L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ou la notice d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 »

Ainsi, cette étude d'impact comprend l'évaluation des incidences Natura 2000. Les paragraphes qui concernent spécifiquement cette analyse sont :

- Le diagnostic ;
- L'évaluation des impacts en phase travaux ;
- L'évaluation des impacts en phase d'exploitation.

## 2.3. L'avis de l'autorité environnementale

Les projets faisant l'objet d'une étude d'impact sont soumis pour avis à l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement, appelée Autorité Environnementale (AE). Pour les installations photovoltaïques au sol, l'autorité environnementale est le Préfet de Région.

L'autorité environnementale dispose de 2 mois à compter de la transmission des dossiers pour remettre son avis. Au-delà de ce délai, l'avis est réputé favorable.

Elle se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement a été pris en compte dans le projet. Cet avis est :

- rendu public (site internet de l'autorité environnementale) et joint au dossier d'enquête publique ;
- transmis au maître d'ouvrage ;
- pris en compte dans la procédure d'autorisation du projet.

## 2.4. L'enquête publique

La réalisation d'un projet doit être précédée d'une enquête publique (art. L123-1 du Code de l'Environnement). Elle a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, notamment dans le cadre de projets d'aménagements.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Elle est conduite par un commissaire enquêteur, présentant des garanties d'indépendance et d'impartialité, désigné par le Président du tribunal administratif. Le dossier d'enquête publique (étude d'impact accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale) est mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. Un registre d'enquête permet à toute personne de mentionner ses observations sur le projet. Les personnes qui le souhaitent peuvent être entendues par le commissaire enquêteur, qui tient une à plusieurs permanences en mairie, au cours de l'enquête.

Le commissaire enquêteur rédige ensuite un rapport d'enquête, après avoir examiné toutes les observations consignées dans le registre d'enquête. Ce rapport est conclu par un avis, favorable ou non, qu'il transmet au préfet. Cet avis est consultable en mairie.

## 3 LE DOSSIER D'EVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Les projets soumis à la réalisation d'une étude d'évaluation des incidences au titre de la Loi sur l'Eau sont listés dans l'art. R214 du Code de l'Environnement. Compte tenu des parcelles étudiées et du type d'aménagement envisagé (parc photovoltaïque), l'application des rubriques suivantes a été étudiée :

- **2.1.5.0.** Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) / 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).
- **3.3.1.0.** Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) / 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).

Le paragraphe « Application de la Loi sur l'eau » au sein de la partie « impacts/mesures » présente cette analyse et conclut à l'absence de nécessité de réaliser un dossier d'évaluation des incidences au titre de la Loi sur l'Eau.

## 4 LES DOSSIERS ET PROCEDURES AU TITRE DU DROIT DE L'ELECTRICITE

Les demandes sont au nombre de 2 et concernent :

- **Demande de raccordement au réseau public**, à réaliser après obtention du Permis de Construire. Le gestionnaire de réseau produit un Proposition Technique et Financière, indiquant les modalités de raccordement proposées, le coût des travaux étant à la charge du maître d'ouvrage du parc photovoltaïque. La PTF doit être acceptée par ce dernier pour que le parc photovoltaïque soit raccordé.
- **Obtention du certificat d'obligation d'achat**, à adresser à la DREAL pour les installations de puissance supérieure à 250 kWc.

Le projet présentant une puissance inférieure à 12MWc, l'autorisation d'exploiter cette installation sera délivrée d'office.

# B/ LES ENGAGEMENTS EUROPEENS ET NATIONAUX POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

## 1. LES ENGAGEMENTS EUROPEENS

L'Union Européenne, sous la Présidence Française, a adopté le 12 décembre 2008, le paquet Energie Climat qui fixe un triple objectif à l'horizon 2020 :

- réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leur niveau de 1990,
- porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne
- réaliser 20 % d'économie d'énergie (amélioration de l'efficacité énergétique).

En 2005, les énergies renouvelables couvraient 14% des besoins en électricité de l'UE-27, fournie aux deux tiers par l'hydroélectricité.

L'accord prévoit également des objectifs nationaux pour chaque Etat membre. Pour la France, l'objectif est de 23% d'énergies renouvelables dans sa consommation finale d'énergie,

## 2. LE CONTEXTE NATIONAL

La loi n°200-967 du 03/08/2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi Grenelle 1, confirme les objectifs européens, en fixant la part de 23 % comme un minimum à atteindre en 2020, ce qui signifie qu'elle doit plus que doubler sa production d'énergies renouvelables. En effet, la part des énergies renouvelables dans la consommation intérieure brute<sup>1</sup> s'élevait à 13% en 2007, contre 15% en 1990. Cette baisse était due, jusqu'en 2005, au fait que la production d'électricité d'origine renouvelable augmente moins vite que la consommation totale d'électricité (notamment en raison du déficit hydrologique depuis 2002, diminuant la production d'hydroélectricité). Depuis 2006, la production d'électricité d'origine renouvelable s'accroît : légère reprise de la production hydroélectrique, progression continue de l'éolien et nouvel essor de l'électricité d'origine biomasse (bois, biogaz, déchets). En 2007, 88% de l'électricité d'origine renouvelable provient en France de l'hydraulique, 6% de l'éolien et 6% de la biomasse.

Ces objectifs sont traduits, dans la **Programmation Pluriannuelle des Investissements de production électrique (PPI, arrêté du 15/12/2009)**, avec, pour les principales filières renouvelables électriques :

- 25 000 MW d'éolien et énergies marines,
- 5 400 MW de solaire photovoltaïque,
- 2 300 MW de biomasse,
- 3TWh/an et 3 000 MW de capacité de pointe pour l'hydraulique.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, instaure la mise en place de :

- **Schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)**, ayant pour objectif de fixer des orientations pour atténuer les effets du changement climatique et pour s'y adapter. Ils définiront notamment, à l'horizon 2020, par zones géographiques et en tenant compte des objectifs nationaux,

des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.

- **Plans climat énergie territorial (PCET)**, pour les régions, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communautés de communes de plus de 50 000 habitants. Ils définiront, entre autre, le programme d'actions à réaliser pour améliorer l'efficacité énergétique, augmenter la production d'énergie renouvelables, ...
- **Schémas régionaux de raccordement au réseau d'énergies renouvelables**, qui devront permettre d'anticiper les renforcements nécessaires sur les réseaux, en vue de la réalisation des objectifs des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie. Ces renforcements seront réservés, pendant 10 ans, à l'accueil des installations utilisant des sources d'énergie renouvelable

## 3. LES PARCS SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES

Dans ce contexte de promotion des installations de production d'électricité à partir de ressources renouvelables, les parcs solaires photovoltaïques présentent un intérêt certain.

L'énergie est disponible et accessible sur l'ensemble du territoire. Cette production décentralisée contribue à une meilleure adéquation entre les besoins et la production au niveau local, évitant ainsi le transport d'énergie (et les pertes) sur de grandes distances.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement, et ne produit aucun déchet dangereux. Bien conçue, une telle installation est réversible, c'est-à-dire qu'elle peut être démantelée à l'issue du bail, le terrain peut alors être remis en état et être utilisé pour une autre activité ou laissé à l'état naturel.

<sup>1</sup> La consommation intérieure brute est égale à la production totale brute diminuée du solde exportateur.

### C/ LE PROJET DE BROUZET-LES-QUISSAC « TOURTOUREL » : L'ABOUTISSEMENT D'UNE DEMARCHE DE CONCERTATION

Le développement du projet de parc solaire photovoltaïque de Brouzet-les-Quissac au lieu-dit « Tourtourel » a fait l'objet d'une concertation régulière depuis 2011 avec les acteurs locaux et les différents services déconcentrés de l'Etat afin d'en garantir la parfaite cohérence administrative. La commune Brouzet-les-Quissac, représentée par son Maire, Monsieur Laurent Alberola, et son conseil municipal soutiennent ce projet de parc photovoltaïque sur des terrains communaux.

Depuis l'identification du site, le projet de parc solaire a fait l'objet d'une concertation avec différents acteurs. La commune Brouzet-les-Quissac est le partenaire principal de Solairedirect dans le développement de ce projet. Le site sera implanté sur un espace naturel boisé appartenant à la commune sur environ 16 ha.

#### CONCERTATION AVEC LES PERSONNES PUBLIQUES ASSOCIEES ET PARTENAIRES INSTITUTIONNELS LOCAUX

- **La Mairie de Brouzet-les-Quissac**

- ✓ Le 21 mai 2011 une première rencontre avec le maire a permis de valider de l'intérêt du projet par la mairie et de déterminer sa zone d'implantation.
- ✓ Plusieurs réunions de présentation du projet en mairie ont été organisées au cours du dernier trimestre de 2011.
- ✓ Le conseil municipal a délibéré le 28 mars 2012 pour donner son accord au projet de parc solaire.

- **Le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Gard**

- ✓ Le 17 novembre 2012 une rencontre, à l'initiative de Solairedirect, est organisée, à Nîmes, avec le capitaine Alfonso en charge des questions liées aux parcs solaires.

L'objet de cette rencontre est d'intégrer les recommandations du SDIS dans les projets de parcs solaires et de valider plusieurs éléments du plan-masse au regard de la doctrine du SDIS.

- ✓ A la suite de cette réunion et d'autres concernant des SDIS voisins, Solairedirect a souhaité faire visiter un site en exploitation (Varages dans le Var) ainsi que son centre d'exploitation à distance aux différents SDIS concernés dont celui du Gard et répondre à leurs questions sur site. Cette journée a eu lieu le 14 mars 2013.

- **La Direction Départementale des Territoires et de la Mer – Service d'Aménagement du Territoire – Cévennes**

- ✓ Le 12 septembre 2012 Solairedirect et la mairie de Brouzet-les-Quissac ont invité le SAT de la DDTM en mairie afin de faire le point sur la compatibilité du projet photovoltaïque en terme d'urbanisme compte tenu que le RNU s'applique sur la commune. Ensuite, des échanges officiels par courrier datés du mois d'octobre 2012 ont eu lieu.

- **La Direction Départementale des Territoires et de la Mer – service forêt / environnement et service urbanisme**

- ✓ Le 18 octobre 2012 Solairedirect s'est rendu en DDTM afin de présenter l'avancement des études aux pôles de la DDTM concernés : Etaient présent le chef de service urbanisme, le chef de service Environnement/forêt et un technicien au titre de la biodiversité.

- **Le Sous-Préfet Secrétaire général de la Préfecture à Nîmes**

- ✓ Le 30 novembre 2012 une réunion en Préfecture en présence des chefs de services de la DDTM a lieu pour présenter l'avancement du développement des projets de Solairedirect dans le Gard.

#### CONCERTATION AVEC LES HABITANTS

La phase de concertation avec les habitants sera effectuée au cours de l'instruction du permis de construire.





## D/ CADRE INSTITUTIONNEL

La commune de Brouzet-lès-Quissac appartient à la Communauté de Communes Coutach Vidourle qui regroupe 17 communes, autour de Sauve et Quissac. Née en novembre 2002, il s'agit également d'un EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale).

La population de cette Communauté de communes était de 8 868 en 2009. La densité de la population s'élève à 43 habitants au km<sup>2</sup>. La superficie est de 206,2 km<sup>2</sup>.

Les Pays sont des territoires de projet fédérant les acteurs locaux autour d'une charte, d'un conseil de développement et d'un Contrat passé avec l'Etat et les régions. Ils mettent en œuvre une politique de développement durable respectant l'équilibre entre développement social, économique et respect de l'environnement. Ils ont pour vocation de stimuler les initiatives locales et les pratiques participatives. Ils ont été créés par la loi du 4 février 1995 d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADT).

Quatre Pays concernent le bassin du Vidourle :

**Le Pays Vidourle Camargue** est composé de 4 Communautés de Communes (dont Pays de Sommières et Rhony Vistre Vidourle), dont 22 appartiennent au bassin du Vidourle. Créé par arrêté préfectoral du 25 novembre 2005, le Syndicat Mixte du Pays Vidourle Camargue dispose d'une Charte qui définit un Projet de territoire à travers un certain nombre d'axes stratégiques pour son développement. Afin de maintenir le cadre de vie privilégié et les ressources environnementales remarquables comme le Vidourle, le Pays a défini trois orientations générales dont « la promotion d'une gestion maîtrisée du territoire ».

**Le Pays des Cévennes** est composé de 104 communes, dont 8 sont situées dans le bassin du Vidourle ; le Syndicat Mixte du Pays de Cévennes a été créé le 8 juin 2004, son siège est localisé à Alès.

**Le Pays Aigoual Cévennes Vidourle** créé par arrêté préfectoral du 20 Août 2007 comprend 11 communes du bassin versant du Vidourle appartenant à deux communautés de communes Cévennes Garrigues ou Cévennes Gangeoises et Suménoises situées sur le Haut Vidourle.

**Le Pays Garrigues et Costières de Nîmes**, créé le 21 juin 2007, regroupe 3 EPCI : la Communauté d'Agglomération de Nîmes Métropole, la Communauté de Communes Beaucaire Terre d'Argence et la Communauté de Communes Leins Gardonnenque ; soit 41 communes, dont 4 appartiennent en partie au bassin du Vidourle.

La commune de Brouzet-lès-Quissac appartient au pays Vidourle Camargue.



# RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

La présente réflexion a eu pour objet de proposer un projet de parc solaire photovoltaïque sur un terrain typique des garrigues méditerranéennes, sur la commune de Brouzet-les-Quissac (Gard). Le terrain maîtrisé par l'opérateur est d'une superficie de 15 ha environ, dont 12,6 ha seront concernés par le parc solaire.

**Le projet de parc solaire de Brouzet-les-Quissac (6,20 Mwc) permettra la production de 8,9 GWh/an, équivalent à la consommation 2 554 foyers. L'émission de 4 110 tonnes de CO2 sera évitée grâce à cette production d'électricité « propre ».**

**Par conséquent, la présente étude concerne le projet de parc photovoltaïque, qui a fait l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement.**

Le terrain étudié pour l'implantation du projet de parc solaire se situe sur une zone de type garrigues composé de végétation sclérophylle et de feuillus bas.

La zone concernée se compose de deux parcelles cadastrée, section AB parcelles n°11 et 18, d'une superficie d'environ 15 ha.

**Le projet vise à :**

- assurer la sécurité énergétique du territoire,
- réduire la sensibilité régionale en matière de dépendance et de risque énergétique,
- réduire les émissions de gaz à effet de serre et participer au développement des énergies renouvelables par la production d'électricité sans émissions sonores, sans déchets et sans consommation d'eau, tout en renforçant l'attractivité du territoire pour des entreprises de la filière photovoltaïque.

## TITRE I - ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### A / LE MILIEU PHYSIQUE

La zone d'étude se situe dans le département du Gard, en Languedoc-Roussillon, dans des vastes garrigues languedociennes. Ces garrigues présentent une grande richesse de paysage avec des reliefs quelquefois marqués et couvert de végétation comme le chêne vert. D'aspect aride, ces espaces sont pourtant des milieux qui récelent la plus importante biodiversité en France. Les parcelles identifiées sont localisées au lieu-dit « Tourtorel ».

**Il s'agit donc d'un site composé de garrigues. La topographie est vallonnée. La zone d'étude se situe sur un point haut de la commune et en dehors de l'urbanisation. Seule une ferme est recensée, le Mas de Baubiac**

La commune de Brouzet-les-Quissac appartient au bassin versant du Vidourle et est dans l'unité hydrographique identifiée au SDAGE Rhône-Méditerranée. La zone d'étude est située sur un sommet. Aucun cours d'eau n'est présent dans son emprise. Les eaux ruissellent dans sa partie est dans le ruisseau de Baubiac, qui se jette dans le Brestalou, lui-même affluent du Vidourle. Les eaux de la partie ouest s'écoulent dans le ravin des Graves, qui se jette dans le ruisseau de Vère. Ce dernier rejoint le Brestalou.

Le sous-sol du site du projet est uniquement constitué de calcaires du Barriasien.

Brouzet-les-Quissac bénéficie du climat ensoleillé favorable au développement de l'énergie solaire photovoltaïque. Le site d'étude reçoit une irradiation annuelle de l'ordre de 1 758 kWh/m<sup>2</sup> pour une production annuelle de 1 442 kWh.



Source ASCONIT CONSULTANTS

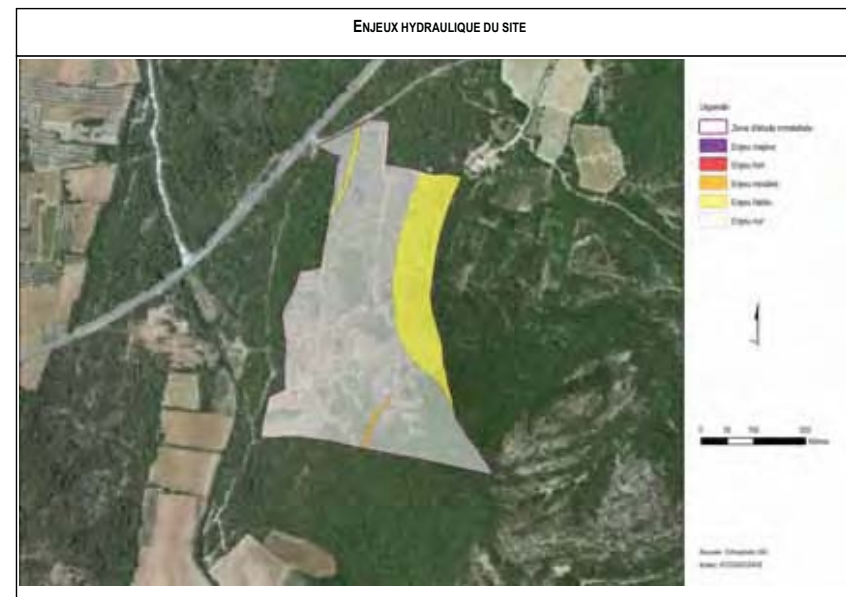
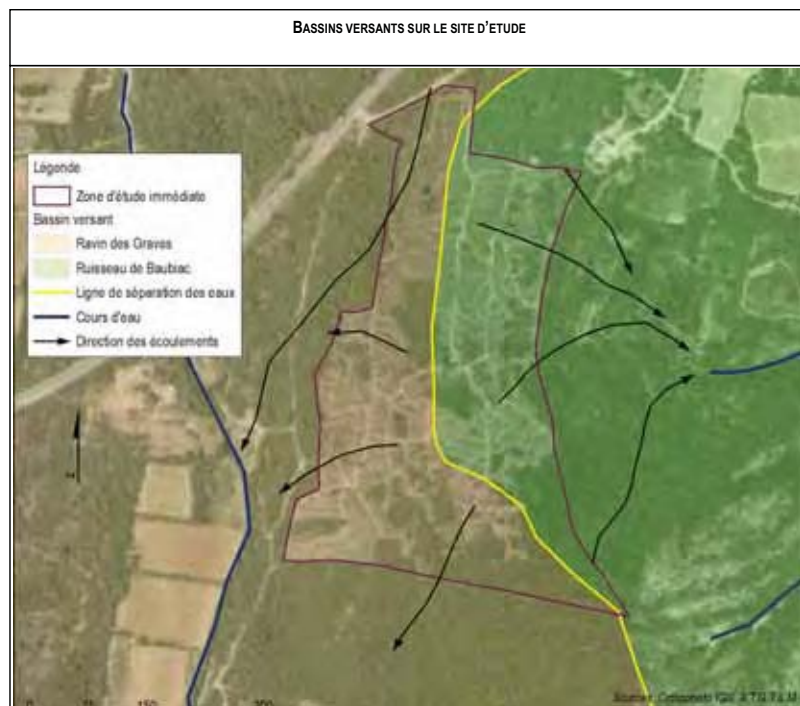


## B / LE MILIEU HYDRAULIQUE ET HYDROMORPHOLOGIQUE

La zone d'étude immédiate n'est soumise à aucun enjeu majeur ou fort d'un point de vue hydraulique. Les parties les plus pentues sont susceptibles d'abriter des ruissellements en nappe ou localement concentrés, pouvant donner lieu à des érosions et ravinements en cas de précipitations majeures. Deux axes de ruissellements concentrés au nord-est et au sud-ouest apparaissent également sur site (cf. cartographie des enjeux).

La zone d'étude immédiate du site de Tourtoureil ne présente donc pas de contrainte importante au niveau hydraulique.

Le rôle que joue la végétation dans l'interception et dans l'infiltration des écoulements reste cependant notable. Le Plan de Prévention des Risques Inondation reconnaît et valorise l'attention portée à cette caractéristique en imposant l'obligation réglementaire de non aggravation des ruissellements sur l'ensemble du territoire des communes concernées. Les mesures prévues par Solairedirect sur le site de Tourtoureil prennent en compte cette obligation.



L'implantation du parc solaire photovoltaïque engendrerait en l'absence de mesures des impacts principalement au cours de la phase de travaux. Les capacités hydrologiques du périmètre du projet seraient affectées de façon modérée. L'enherbement du site à la suite des travaux ainsi que les mesures mises en place par le maître d'ouvrage, permettront de réduire les impacts que la présence du parc solaire pourrait provoquer. Ces mesures agissent directement à l'endroit où se forment les ruissellements, ce qui est cohérent avec les préconisations de la réglementation en vigueur pour ce site.

## C/ LE MILIEU NATUREL : FAUNE, FLORE ET HABITATS

### ➤ Protections et inventaires environnementaux

A proximité du site, dans un rayon de 5 kilomètres, deux périmètres de protection (deux ZPS) et trois périmètres d'inventaires (deux ZNIEFF et une ZICO) sont présents. Ces zonages présentent une diversité biologique riche, composés de certaines espèces présentant un intérêt patrimonial.

La présence de ces deux ZPS à proximité indique la possibilité d'enjeux avifaunistiques forts dans les environs. Les deux ZNIEFF de type II sont à 5 et 1 km de la zone d'étude immédiate.

Le site d'étude est intégralement compris dans la ZICO Hautes garrigues du montpellierais. Cette ZICO confirme la présence potentielle d'enjeux avifaunistiques important à proximité et vraisemblablement sur le site.

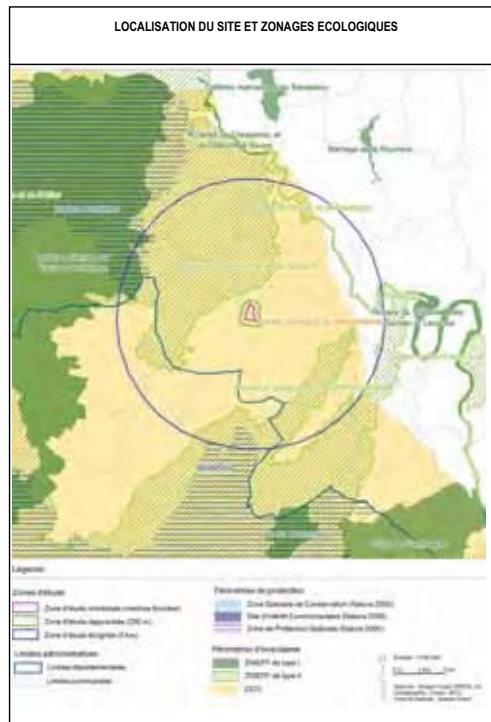
### ➤ Inventaires des habitats naturels et de la flore

La zone d'étude montre peu de milieu ouverts ce qui n'est pas favorable à l'expression d'un cortège floristique très diversifié. La végétation, homogène, offre donc une diversité d'habitats modérée limitant par là-même les enjeux potentiels pour la faune.

Du point de vue phytocénotique<sup>2</sup>, la zone d'étude immédiate présente uniquement des enjeux faibles à modérés. Elle intègre trois communautés végétales zonales<sup>3</sup> assez communes et possédant un intérêt patrimonial limité (absence d'espèces protégées ou rares, caractéristiques écologiques peu spécifiques...).

La zone d'étude rapprochée (qui n'a pas été expertisée dans sa totalité) intègre deux boisements de la directive Habitats-Faune-Flore : Yeuseraies à Laurier-tin [9340-3 – Intérêt communautaire et Yeuseraies-chênaies pubescentes à Gesce à larges feuilles [9340-8 – Intérêt communautaire]

Aucune contrainte à l'implantation du projet n'est à signaler du point de vue des habitats naturels dans la zone d'étude immédiate.



Aucun enjeu floristique particulier, à l'intérieur de la zone d'étude immédiate, n'a été relevé. La diversité spécifique de celle-ci est conforme, mais pas plus, à ce que l'on peut attendre au sein d'une coupe forestière à l'étage mésoméditerranéen.

### ➤ Inventaires de l'avifaune

L'étude a montré la présence d'une avifaune assez diversifiée sur le site (**45 espèces**), avec une dichotomie nette entre les espèces utilisant le site de manière indirecte (chasse et survol) et celles y nichant. Une vingtaine d'espèces sont inféodées à l'habitat dominant (matorral arbustif) de la zone d'étude immédiate et à ses connexions avec les habitats limitrophes. Il a été noté une **densité importante de fauvettes méditerranéennes** et de passereaux de végétation arbustives sclérophylle.

Parmi les espèces patrimoniales contactées sur le site, 4 représentent un enjeu ornithologique supérieur aux autres : **l'Engoulevent d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard cendré et le Rollier.**

Par ailleurs, la richesse ornithologique observée au niveau des lisières (environ 30 espèces) est également un enjeu fort dont il sera important de tenir compte.

Le site n'offre pas d'habitats particulièrement recherchés pour les haltes migratoires printanières, cette phase du cycle de certains oiseaux ne constitue donc pas un enjeu important sur la zone d'étude rapprochée.



Photo: wikipedia



Photo: ecoter



Photo: ecoter



Photo: ecoter

### ➤ Inventaires des chauves-souris

L'enjeu chiroptérologique est relativement faible au sein de la zone d'étude immédiate car peu de contact ont eu lieu sur site pendant les inventaires.

L'inventaire des chiroptères a en effet permis de mettre en évidence une **grande différence d'utilisation des habitats entre la zone d'étude immédiate (coupe forestière présentant peu d'intérêt) et les milieux à proximité (zone d'étude rapprochée)**. Au contraire, certains habitats adjacents à la zone d'étude immédiate

<sup>2</sup> Terme se rapportant aux habitats dans leur dimension végétale.

<sup>3</sup> Qualifie une végétation dont la composition dépend principalement des caractéristiques climatiques.

concentrent une **forte activité chiroptérologique**. C'est le cas de la **zone ouverte entourant le domaine de Baubiac**, au nord est de la zone d'étude rapprochée. Cette zone est utilisée pour la **chasse** (principalement par des pipistrelles) et concentre également un à **plusieurs gîtes à chauves-souris**.

Concernant la diversité spécifique, **peu d'espèces** utilisent les habitats de la zone d'étude immédiate. Ce sont principalement des espèces communes au secteur méditerranéen qui ont été contactées : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi,... Certaines espèces patrimoniales ont été contactées ponctuellement (moins de 5 contacts), principalement au niveau des lisières : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe et Minioptère de Schreibers.

## ➤ Inventaires des mammifères

Les enjeux concernant les mammifères sont modérés. Les espèces rencontrées sont habituelles pour l'habitat et pour la région, en l'absence d'indices de présence de la Genette. L'Écureuil roux est la seule espèce protégée découverte. Il reste peu inféodé et lié au site, dominé par la garrigue sclérophylle buissonnante qui ne lui est pas favorable.

D'une manière générale, **le respect des corridors biologiques est important pour ces espèces qui réalisent souvent de longs déplacements**. Les enjeux liés aux milieux sont :

- Déplacements avérés de plusieurs espèces le long et à travers les lisières nord et est de la zone d'étude immédiate ;
- Déplacements *a priori* moindres le long et à travers les lisières sud et ouest ;
- Surface d'habitat refuge de grande taille (matorral arbustif).

## ➤ Inventaires des reptiles

Les espèces observées sont toutes communes sauf une : le Psammodrome d'Edwards, qui se situe en limite d'aire de répartition. Il est possible que l'espèce soit actuellement favorisée par le défrichement. Mais la rapide régénération naturelle devrait limiter les habitats potentiels sur la zone d'étude immédiate.

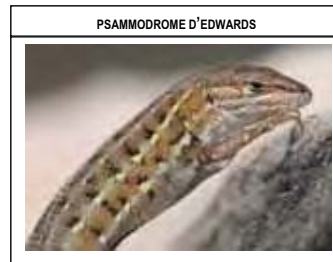


Photo: ecoter

La diversité spécifique est globalement pauvre. Deux espèces supplémentaires sont toutefois potentiellement présentes : la Couleuvre de Montpellier (donnée historique de la base régionale à proximité) et le Psammodrome algire (observation ECOTER 2012 sur la zone d'étude immédiate de Puech Redon, situé à environ 500 mètres).

## ➤ Inventaires des amphibiens

Aucun inventaire spécifique n'a eu lieu pour ce compartiment car il n'y a pas de zone humide ou mares sur site.

## ➤ Inventaires des insectes

**Les espèces protégées se trouvent principalement sur les marges de la zone d'étude immédiate et dans la zone d'étude rapprochée** et notamment le criquet des ajoncs.

Dans la mesure où l'exploitation forestière récente a supprimé les habitats de cette dernière espèce, la reproduction n'est plus possible sur le site (en tout cas à moyen terme). Il est également difficile d'estimer si les individus observés en 2012 sont autochtones, cette espèce de criquets vole très bien et les adultes peuvent parcourir de longues distances par temps chaud. En outre, la coupe récente des arbres doit dégager des émanations olfactives très attractives pour ce coléoptère (proserpine) qui recherche des arbres blessés ou malades.

**D'une manière générale, les fortes perturbations des habitats limitent le potentiel à court terme pour la plupart des insectes protégés ou remarquables** qui sont contraints à se déplacer sur les marges qui présentent des habitats en bon état de conservation.

## ➤ Fonctionnalités écologiques

En termes de fonctionnalités écologiques, **3 enjeux majeurs ressortent autour de la zone d'étude immédiate**.

- A l'échelle de la zone d'étude immédiate, **la zone semi-naturelle semi-ouverte au centre de la zone d'étude immédiate** présente un intérêt tout particulier. En effet, elle est située au sein d'un large massif de milieux naturels fermés. Cette végétation en repousse, qui accueille une faune et une flore spécifiques, est d'intérêt particulier car elle est peu représentée localement. Elle constitue une des rares ouvertures dans un milieu essentiellement boisé qui s'étend au sud-est sur l'ensemble du Bois des Coulondèses, et au nord-ouest sur le grand massif de la Forêt de Coutach.
- Au-delà des limites de la zone d'étude immédiate, le second enjeu majeur est la **préservation d'une continuité entre les massifs forestiers situés à l'est et au nord-ouest de la zone d'étude immédiate**. La zone d'étude immédiate est située au carrefour des couloirs de déplacements principaux entre ces différents milieux boisés.
  - A l'est, on retrouve la forêt du Bois des Coulondèses qui s'étend vers le sud. Plus au nord, bien qu'un vallon le traverse, ce boisement se poursuit vers le site de Puech-Redon, puis en direction de la commune de La Rouvière.
  - Au nord-ouest est située une vaste zone forestière : le bois des Costes, qui s'inscrit à plus large échelle dans un grand massif forestier : la Forêt de Coutach.Entre ces deux principaux boisements, la faune a l'opportunité de se déplacer et la flore de se disséminer. Pour la faune, cette liaison permet la connexion indispensable entre différents milieux de vie (zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de repos). Pour la flore, elle sert à la colonisation et à l'échange de l'information génétique, afin de maintenir localement une bonne diversité.

Enfin, **le maintien des accès au réseau de milieux aquatiques** est primordial. Ces points d'eau temporaires ou permanents (ruisseaux, mares, flaques, retenues d'eau en amont d'un barrage), constituent un réseau de milieux aquatiques indispensable au maintien de la faune. Ils représentent à la fois des aires de vie, des corridors écologiques et des zones relais, et sont par là-même indispensables à de nombreuses espèces de faune et de flore

## D / L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Brouzet-lès-Quissac appartient à la Communauté de Communes du Coutach Vidourle qui compte 8 868 habitants, en 2009.

### ➤ Un territoire en croissance démographique

La Région Languedoc Roussillon compte en 2009, plus de 2,61 millions d'habitants. La région affiche la plus forte progression démographique du territoire métropolitain. L'ensemble des départements de cette région connaît une progression de sa population, caractérisé par le phénomène d'héliotropisme.

Brouzet-lès-Quissac a connu une hausse continue depuis 1968 passant de 89 habitants à 231 habitants en 2009. L'habitat est de type individuel sur le territoire communal. Parmi les 136 logements de la commune, 122 sont des maisons et 13 des appartements.

Une large partie de la population se déplace vers Nîmes ou Montpellier pour aller travailler.

### ➤ Une économie partagée entre viticulture et services

A l'échelle du département, le secteur agricole-viticole est relativement développé ; les pratiques agricoles régionales sont principalement orientées vers la viticulture. Les activités de pacages ovins ne sont plus représentées, ce qui contribue à la fermeture des milieux. Aussi les différentes AOC et notamment Pic-saint-Loup « Gravette des Corconne » dans le secteur d'étude est un gage de qualité pour beaucoup. Le secteur des services s'est organisé principalement autour des commerces de proximité.

Enfin, le tourisme est mis en valeur grâce au paysage qu'offrent la région et le Gard mais également grâce à la gastronomie et la culture du soleil : entre mer et montagne.

### ➤ Un site naturel

Le site d'étude est localisé sur les garrigues du Montpelliérais (vaste territoire d'une superficie de 305 km<sup>2</sup>). L'agriculture et la viticulture y sont bien représentées. La tendance est à la diminution pour les pâturages (présent dans le Pompignanais).

Le site d'étude est installé sur un support de marnes grises et de calcaires argileux. La couverture pédologique est relativement faible. Il n'y a aucune activité anthropique. La dominante principale est la forte proportion de garrigues, composé essentiellement de feuilles et de végétation sclérophylles.

Un domaine viticole, le Mas de Baubiach est présent dans la zone d'étude rapprochée.

### ➤ Un terrain bien desservi par les réseaux de transport

La commune de Brouzet-lès-Quissac se trouve bien desservie par plusieurs routes départementales

Le site d'étude est facilement accessible par la route. On y accède depuis les routes principales RD45, puis par une piste.

### ➤ Le cadre de vie : une qualité de l'air bonne et environnement sonore épargné à l'échelle du site d'étude

Globalement épargné par l'activité industrielle, le département du Gard connaît une bonne qualité de l'air, tout comme la Communauté de communes Coutach Vidourle. Le principal polluant identifié est l'ozone essentiellement produit par les transports automobiles et notamment aux heures les plus chaudes de l'été, en provenance du littoral. Les pesticides liés aux pratiques viticoles peuvent être un fléau, mais la surveillance de la qualité de l'air n'intègre pas encore la question des pesticides.

Les routes départementales ne sont pas concernées par le plan d'exposition au bruit du département. Les aérodromes de Nîmes et Montpellier sont éloignés du site d'étude.

### ➤ Le cadre réglementaire

Le projet est compatible avec les plans et schémas départementaux, communaux et intercommunaux d'aménagement du territoire. Le règlement du Plan Local d'Urbanisme de Brouzet-lès-Quissac n'est pas encore approuvé et le RNU s'applique ; autorisant un projet

Le risque incendie est important dans la région et la zone d'étude immédiate se situe en secteur à aléa modéré à très élevé. Un plan de prévention des risques inondations (PPRI bassin versant du Moyen Vidourle de 2008) est prescrit et approuvé sur la commune de Brouzet-lès-Quissac. La zone d'étude immédiate est en dehors des zones rouges du PPRI

Le site n'est concerné ni par les servitudes aéronautiques ni par des servitudes d'utilité publique.



## E / LE PAYSAGE

Le site étudié se situe au sein des vastes garrigues languedociennes. Ces garrigues languedociennes présentent une grande richesse de paysages. D'aspect aride, les garrigues sont des milieux qui recèlent la plus importante biodiversité en France, abritant des espèces emblématiques et protégées au niveau national. Les garrigues subissent aujourd'hui d'importants bouleversements avec des pressions d'urbanisation et de fréquentation de plus en plus importantes. Parallèlement l'abandon des pratiques séculaires (pastoralisme, enclos, exploitation du bois) qui ont façonné ces territoires lui ont fait perdre son statut d'espace de production pour devenir des territoires « naturels » de loisirs.

La topographie est marquée et cloisonne le paysage : massif du Coutach dominant à l'ouest et petite montagne ou puech, orientés nord-est/sud-ouest. Le contexte paysager de la zone d'étude rapprochée se caractérise par de petits villages reliés entre eux par la RD208. Les villages se composent de plusieurs hameaux et mas isolés. Les habitations sont installées sur des terrasses alluviales à proximité d'un ruisseau.

Depuis la D45, les vues sur la zone d'étude immédiate se limitent au tronçon situé entre Crémal et l'accès au domaine de Baubiac. Depuis la D208, les vues sur la zone d'étude sont partielles et ponctuelles et se situent au sud d'Aiguebelle. La D118 traverse d'est en ouest la zone d'étude rapprochée et passe au sud de la zone d'étude immédiate. Les vues sur cette zone d'étude se situent entre la sortie est de Corconne et le pont de Vère.

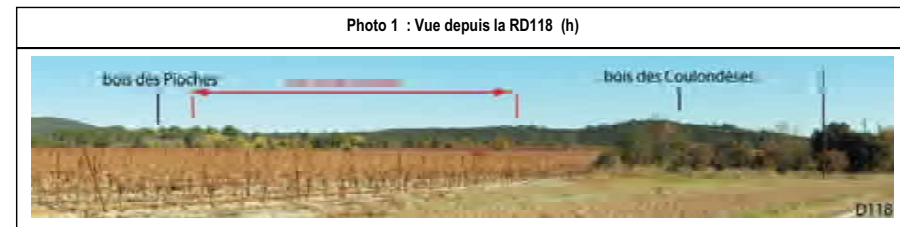
- **Le patrimoine paysager et architectural sur la commune de Brouzet les Quissac et ses alentours**

La commune de Brouzet-les-Quissac n'est pas dotée d'un patrimoine riche et diversifié. Des monuments historiques, au nombre de trois, sont situés à plus de 2 km de la zone d'étude immédiate. Par ailleurs un maillage de sentiers de petite randonnée relativement dense est représenté dans les secteurs d'étude. Les perceptions depuis ces itinéraires de randonnée vers la zone d'étude seront limitées et se concentreront aux secteurs situés sur les pentes des coteaux du Coutach et sur le plateau même du Coutach

- **Les préconisations paysagères**

L'analyse paysagère a permis de définir des premières préconisations dans l'élaboration du projet. Il semble important de gérer au mieux les franges. En effet, l'insertion de cette installation ne pourra se faire sans respecter et intégrer les trames paysagères existantes qui permettront au projet de s'inscrire dans le paysage afin de limiter l'emprise de la partie orientale de la zone d'étude immédiate située au sud-ouest de Baubiac et de veiller à conserver une bande boisée autour de la zone d'étude immédiate.

La gestion des vues est un autre point important. Le traitement des limites ne doit pas nécessairement se traduire par un travail de filtre systématique par du végétal, au contraire il devra gérer les vues de manière à cadrer la perception de l'activité photovoltaïque. Enfin la gestion des accès et la valorisation du site pour les visiteurs sont à considérer dans la gestion de l'installation.



Source ASCONIT CONSULTANTS

## TITRE II – PRESENTATION DU PARTI D'AMENAGEMENT

### A/ CHOIX DU PROJET ET VARIANTES

Le site a été choisi suite à un diagnostic réglementaire, technique, environnemental et paysager du territoire. Ce choix est issu du croisement de trois approches :

- Une **réflexion à échelle régionale** croisant les critères d'ensoleillement, de topographie et de proximité du réseau électrique.
- Une **approche développement** visant à identifier des zones potentielles en fonction des enjeux locaux. Cette approche cherche notamment à identifier des terrains disponibles.
- Une **approche réglementaire**, évaluant la compatibilité du projet avec le contexte réglementaire du site, notamment en termes de protections environnementales, paysagères et patrimoniales, de documents d'urbanisme et de planification, etc....

L'état initial a fait apparaître plusieurs enjeux :

- Prendre en compte les enjeux liés au caractère boisé de la zone,
- Eviter les habitats naturels les plus sensibles et les secteurs où il y a présence d'espèces protégées,
- Structurer le projet pour une meilleure intégration paysagère
- Prendre en compte les enjeux hydrauliques de la zone.

Le choix technologique effectué assure l'optimisation de la production électrique tout en minimisant la surface utilisée par le projet.

Après l'étude de plusieurs sites potentiels dans le cadre du programme Vidourle Pic Saint-Loup, le site de Tourtoure, sur la commune de Brouzet-les-Quissac, a été retenu car il remplissait les critères techniques et réglementaires de faisabilité.

La confrontation des enjeux environnementaux, paysagers et des critères techniques a fait évoluer la surface du projet, de 15,6 ha initialement à 12,6 ha au final (réduction de l'emprise à l'Ouest et au Nord-Est)

### B/ PRESENTATION DU PROJET RETENU

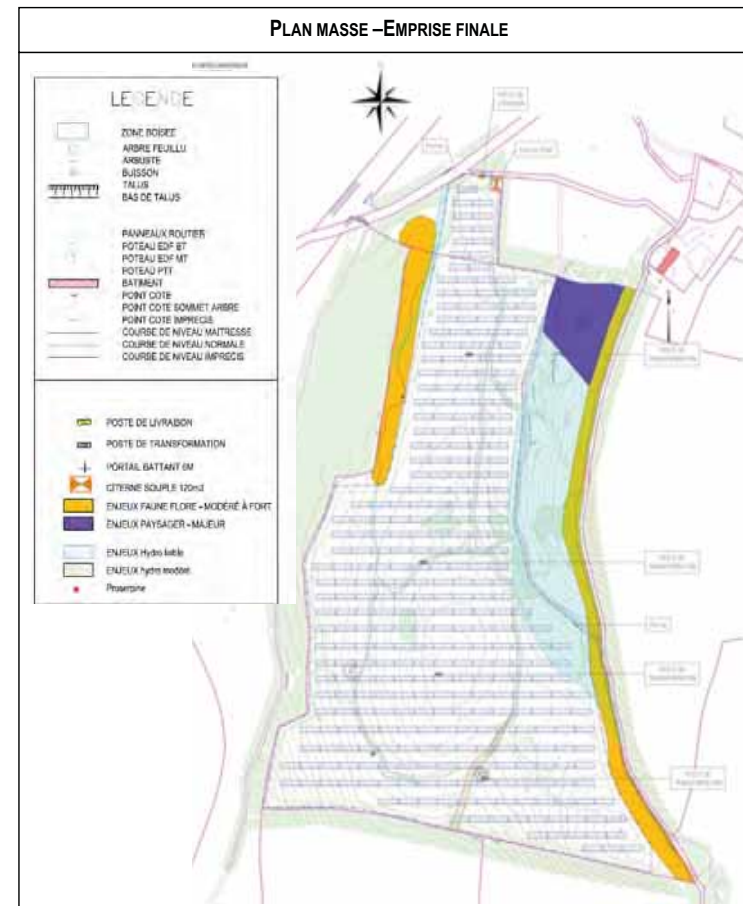
Le projet de parc solaire au lieu-dit « Tourtoure » sur la commune de Brouzet les Quissac s'implante en partie sur les parcelles cadastrées de la section AB n° 11 et n°18.

Le projet d'aménagement comportera environ 20 340 modules photovoltaïques implantés sur un terrain d'environ 12,60 ha pour une puissance de 6,22 MWc.

Cinq postes électriques seront nécessaires au projet, un poste de livraison et quatre postes de transformation. Le poste de livraison sera situé au nord-ouest du site, en limite de propriété tandis que les postes de transformation seront répartis sur l'ensemble du parc solaire.

Le site sera sécurisé par l'aménagement d'une clôture électrifiée et d'un système de vidéo surveillance. Une zone coupe-feu de 5 à 6 mètres de largeur sera aménagée le long de la clôture, avec une citerne incendie de 120 m³ accessible et aux normes des services de lutte contre les incendies.

La technologie utilisée garantira le meilleur rapport entre la puissance de l'installation et l'espace utilisé. Ainsi, sur les 12,60 ha de l'emprise du parc solaire (emprise clôturée), seul 1/3 environ de la surface sera effectivement couverte de panneaux solaires



PARC SOLAIRE DE VINON-SUR-VERDON



DETAIL D'UNE RANGEE DE MODULES



UN POSTE ELECTRIQUE DE TRANSFORMATION



## TITRE III – DEFINITION DES IMPACTS, MESURES ET COUTS

### A / LES IMPACTS DU PROJET

Les impacts négatifs du projet sur l'environnement sont relativement limités en raison de l'absence de gros œuvre et d'éléments polluants. Un parc solaire ne nécessite pas de fondations, il est constitué de structures ancrées au sol par des vis sur lesquelles sont glissés les panneaux photovoltaïques. Les locaux techniques préfabriqués sont installés à même le sol.

Les impacts négatifs sont essentiellement des impacts liés la phase de construction du parc solaire (préparation du terrain et circulation des engins de chantier) :

- tassement et imperméabilisation partielle du sol ;
- déplacement de terre ;
- bruits, vibrations et pollution temporaire ;
- destruction du couvert végétal.

Le choix du site (garrigues ayant fait l'objet d'une coupe forestière), conjugué à la définition de l'emprise prenant en compte les enjeux environnementaux, permet au projet de parc solaire de n'impacter que faiblement l'environnement dans lequel il s'inscrit.

Toutefois, il est important de noter les impacts positifs du projet :

- ☛ La production électrique du projet de parc solaire permet d'assurer les besoins locaux en électricité de 2 554 foyers. Elle permet d'économiser 4 110 tonnes de production de CO<sub>2</sub> par an.
- ☛ Le parc solaire a un impact positif sur l'économie de la commune. Il permet de développer un secteur économique en pleine expansion et contribuera à la croissance des revenus communaux et intercommunaux via la fiscalité locale et la redevance solaire proposé par Solairedirect.
- ☛ L'absence de terrassement permet de ne pas modifier la topographie

### B/ MESURES DE REDUCTION D'IMPACT ET D'ACCOMPAGNEMENT DU PROJET

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre un certain nombre de mesures d'évitement et de réduction de l'impact environnemental du projet, ainsi qu'une série de mesures d'accompagnement visant à compenser les impacts résiduels. L'essentiel de ces mesures concerne la préservation des milieux naturels.

#### ➤ Mesures concernant le milieu physique

Pour préserver le contexte hydrogéomorphologique, plusieurs types de mesures ont été adoptés par le maître d'ouvrage :

- ✓ Conservation de la topographie générale du site
- ✓ Réensemencement des parcelles
- ✓ Préservation et réutilisation sur site de toute la terre déplacée
- ✓ Séparation de la terre végétale et de la terre dite de profondeur
- ✓ Utilisation raisonnée des moteurs...





## ➤ Mesures concernant le milieu hydraulique et hydrogéomorphologique

Pour préserver le contexte hydrogéomorphologique, plusieurs types de mesures ont été adoptés par le maître d'ouvrage.

### ✓ Mesures de réduction d'impact en phase chantier et post chantier :

- ✓ Enherbement
- ✓ Deux noues végétalisées et une noue temporaire
- ✓ Fascine
- ✓ Limiter au maximum le passage des engins de chantier et utiliser des engins légers et adaptés
- ✓ Déversoir enrochée
- ✓ Gestion de la circulation dans le site
- ✓ Éviter dans la mesure du possible de rouler sur un terrain humide
- ✓ Reboucher rapidement les tranchées avec le matériel extrait en maintenant le même compactage que le compactage initial

### ✓ Mesures de réduction d'impact en phase chantier et post chantier :

- ✓ Une mesure de suivi du chantier sera assuré par un expert afin de vérifier les aménagements

## ➤ Mesures concernant le milieu naturel (faune et flore) :

Pour préserver les milieux naturels plusieurs types de mesures ont été adoptés par le maître d'ouvrage :

### ✓ Mesures de réduction d'impact en phase chantier :

- ✓ Respecter les habitats en périphérie de la zone d'implantation pendant la phase de travaux.
- ✓ Retarder au maximum l'abattage des grands arbres, en particulier ceux à cavité et respect de certaines règles (délais entre l'abattage et le billonnage/débardage).
- ✓ Amélioration de la qualité écologique des lisières et suivi de l'évolution des milieux.
- ✓ Appliquer une gestion raisonnée des végétations à l'intérieur du parc propice à l'expression d'une biodiversité animale et végétale optimale et au retour de certaines espèces
- ✓ Réaliser les travaux lourds hors période d'activité et de reproduction de la majorité des espèces.

### ✓ Mesure d'accompagnement du projet en phase exploitation :

- ✓ Des mesures de suivi du chantier seront assurées par un écologue.

## ➤ Autres mesures de suivi du chantier et de l'exploitation du parc solaire :

Afin de limiter les impacts identifiés du projet, essentiellement générés par la phase de construction, le maître d'ouvrage s'est engagé à l'élaboration et au respect d'un cahier des charges du chantier déclinant un certain nombre d'action de respect de l'environnement. **La mise en place systématique d'une démarche de certification ISO 14001 sur tous les chantiers de construction de parcs solaires de Solairedirect garantit le respect des préconisations environnementales lors de la phase travaux.**

## ➤ Principes d'insertion paysagère :

Outre la réduction de l'emprise du site d'étude, le recul vis-à-vis du domaine de Baubiach et le recul vis-à-vis du versant oriental, les mesures paysagères seront principalement des mesures d'accompagnement portant sur :

- ✓ Coloris du poste de livraison et des postes de transformation peints d'une couleur proche de la végétation ou de celle des châssis.
- ✓ Maintien des lisières boisées autour du parc
- ✓ Installation, si possible, d'une table d'orientation sur les hauteurs du Coutach dans la commune de Corconne

## ➤ Mesures de gestion du risque incendie

Pour réduire le risque d'incendie induit par la présence du parc solaire, un certain nombre de mesures ont été intégrées dans l'élaboration du projet (selon la doctrine émise par le SDIS 30) :

- ✓ une zone coupe-feu sera mise en place à l'intérieur de la clôture sur toute la périphérie du parc solaire ;
- ✓ le système de sécurité du parc solaire intègre un détecteur de fumée et de température ;
- ✓ les postes électriques seront équipés d'extincteurs à poudre ;
- ✓ une citerne réglementaire de 120 m<sup>3</sup> d'eau sera installée et sera accessible depuis l'extérieur du parc aux services de secours...



SIMULATION INFOGRAPHIQUE DEPUIS LES HAUTEURS DE COUTACH (ZOOM)



- Les propositions de gestion et mesures visent à optimiser l'intégration du projet dans son environnement naturel et paysager ;
  - en apportant une réponse aux risques et enjeux de perception identifiés aux différentes échelles,
  - et en proposant une réponse écologique pour minimiser l'impact sur les milieux en phase chantier et favoriser la biodiversité du site de l'ancienne carrière durant la période d'exploitation du parc solaire.
- Le coût total des mesures de suppression et de réduction d'impact environnemental et d'accompagnement du projet est estimé à 35 000 € (hors mesures de suivi) dont près de 12 000 € correspondent aux mesures pour la thématique milieu naturel.
- Après la fin d'exploitation, l'ensemble des installations sera démonté et évacué vers les circuits de recyclage appropriés.

LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE



# TITRE 1 – A/ LOCALISATION DU SITE ET DES ZONES D'ETUDES

## 1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU SITE

**La zone d'étude** se situe sur la commune de Brouzet-lès-Quissac localisée dans la région Languedoc-Roussillon, dans le département du Gard, à la limite du département avec l'Hérault, à environ 30 kilomètres à l'ouest de Nîmes et à environ 40 km au nord de Montpellier.

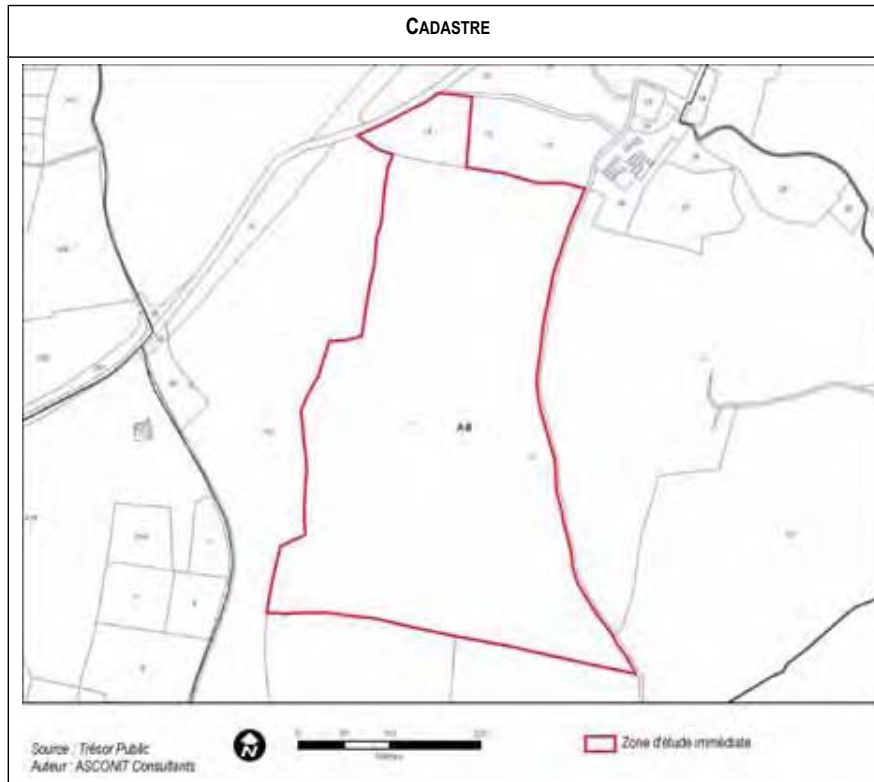
**Le site d'étude** d'une superficie de 15 ha, est situé à 2,5 km au nord-ouest du village de Brouzet-lès-Quissac et à 1,5 km à l'est du village de Corconne. Il se localise sur le flanc ouest du Bois des Coulondèses au lieu-dit « la Tourtoure ». Il est délimité sur sa partie est par un chemin carrossable qui dessert le domaine de Baubiac.

La zone d'étude immédiate correspond aux parcelles suivantes sur la section cadastrale AB.

Tableau 2 : Parcelles cadastrales

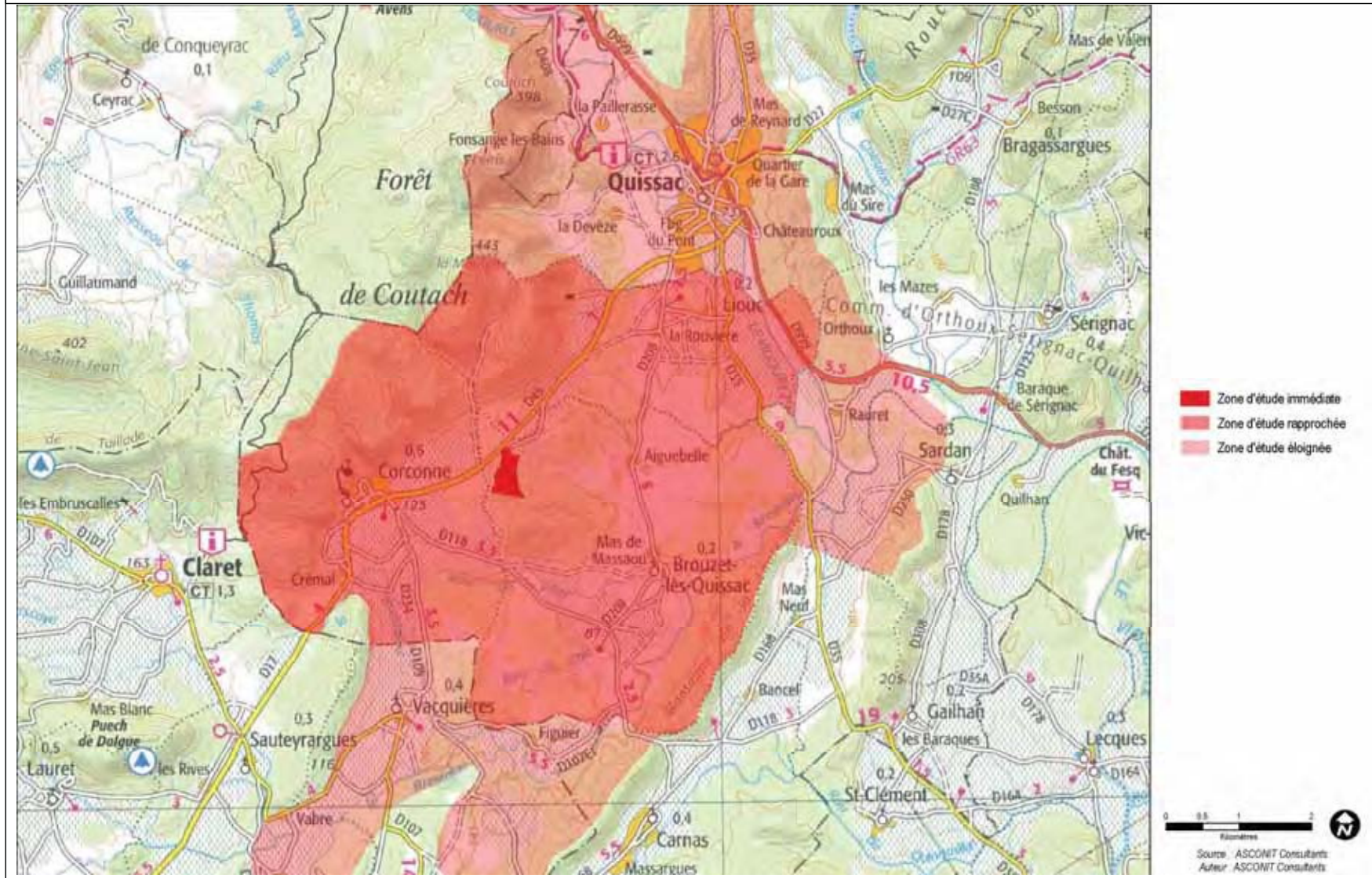
Commune	Section	n°	Surface m <sup>2</sup>	Lieu-dit
Brouzet-les-Quissac	AB	11	156 335	Bois de Tourtoure
	AB	18	7 450	Baubiac

Source : [www.cadastre.gouv.fr](http://www.cadastre.gouv.fr)





DEFINITION DES ZONES D'ETUDES



Sources : IGN, Asconit Consultants

Ces zones sont représentées sur la carte précédente. Chaque zone fait l'objet de la définition d'un périmètre fonction de la thématique considérée. Le tableau ci-dessous reprend pour chaque périmètre les thématiques considérées :

Tableau 3 : Zones d'étude		
Zone d'étude	Définition - limites	Composantes étudiées
<b>Zone d'étude immédiate</b>	Parcelles cadastrales intégralement ou partiellement maîtrisées par Solairedirect. Il s'agit de l'emprise directe du projet.	Sol, sous-sol, occupation du sol, présence d'écoulement, présence d'eau souterraine, présence de périmètres de protection de captages (Milieu Physique) Habitats Naturels, faune et flore (Milieu Naturel, expertises complètes) Eléments de patrimoine ou tout autre élément (servitudes, biens matériels) présent sur le site (Milieu Humain, Paysage).
<b>Zone d'étude rapprochée</b>	Bande d'au moins 200 mètres autour de la zone immédiate pour les inventaires de la faune et de la flore	Habitats Naturels, faune et flore (Milieu Naturel, Expertises d'échantillonnage moins poussées pour l'ensemble des expertises
	Prise en compte de l'environnement proche et du patrimoine (bande de 1 km autour de la zone d'emprise).	Voisinage (activités des populations environnantes, infrastructures, bien matériels environnants) (Milieu Humain). Risques, pollutions et nuisances (Milieu Humain) Géologie (Milieu physique)
	Principaux lieux de vie et axes de communication autour du site	Paysages et visibilité rapprochée (Paysages)
<b>Zone d'étude éloignée</b>	Limites du bassin versant superficielles	Réseau hydrographique, nappes souterraines (Milieu Physique)
	Limites du relief et de la visibilité, unité paysagères	Grand paysage, co-visibilité éloignées (Paysages)
	Communes riveraines et Communauté de communes	Milieu socio-économique et humain (fonctionnement du territoire, populations, emplois...) (Milieu Humain)
	Périmètre de 5 km autour de la zone immédiate pour étude de la faune.	Expertise de certains groupes « pour préciser l'état des populations locales de certaines espèces à enjeux forts, par exemple le Busard cendré »

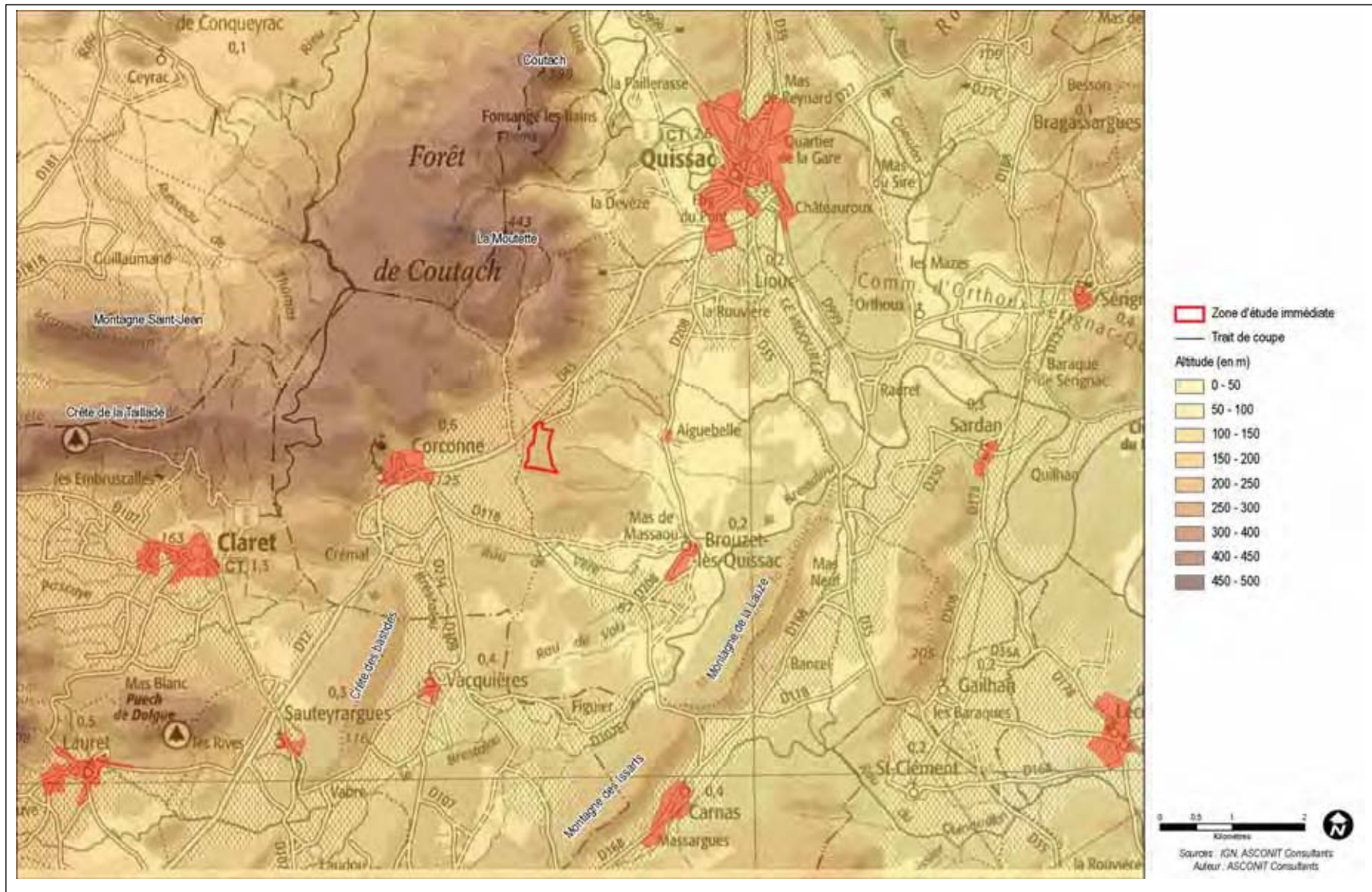
## 2. DEFINITION DES ZONES D'ETUDES

La prise en compte effective des différentes contraintes préexistantes au droit d'un secteur concerné par un projet d'aménagement nécessite d'identifier et de délimiter une zone d'étude. La taille de cette zone doit être adaptée d'une part au projet lui-même (emprise directe de ce dernier et zone d'influence), et d'autre part aux différents paramètres analysés (géologie, hydrologie, milieu naturel, qualité de l'air...) qui requièrent des niveaux d'analyses spécifiques. Ainsi la taille de la zone d'étude est plus ou moins variable selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des contraintes environnementales.

Les zones d'étude prises en considération dans le présent dossier sont les suivantes :

- **zone d'étude immédiate** ;
- **zone d'étude rapprochée** ;
- **zone d'étude éloignée**.





# TITRE 1 – B/ LE MILIEU PHYSIQUE : UNE GEOGRAPHIE INFLUENCANT LE CADRE BIOLOGIQUE ET PAYSAGER DU SITE

## 1. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

### 1.1. Contexte général

Le territoire communal s'étend entre la montagne de la Lauze (200 mètres d'altitude environ) à l'est et la forêt de Coutache dont le Bois de Coulondèses est un prolongement. Plusieurs cours d'eau traversent le territoire communal. Le principal, le Brestalou, est alimenté par des ruisseaux : ruisseau de Volz, ruisseau des Coulondèses, ruisseau de Puech Redon, ruisseau du Baubiach, ruisseau du Valudas. Ces cours d'eau s'écoulent dans la vallée vers le nord-est et appartiennent au bassin versant du Vidourle.

#### 1.1.1. La zone d'étude éloignée et rapprochée

De Quissac jusqu'à Gallargues-le-Montueux, on peut distinguer plus d'une douzaine de plaines et de vallons liés au Vidourle. La zone d'étude éloignée correspond à :

- la plaine de Quissac, dominée par la chaîne, haute, âpre et sèche du Coutach, qui préfigure les reliefs calcaires du rebord sud des Cévennes.
- le vallon d'Aiguebelle et Brouzet-lès-Quissac (ruisseaux du Valladas, de Vère et du Brestalou) en rive droite du Vidourle.

Les plaines liées au Vidourle sont systématiquement bordées de façon nette par les reliefs en collines ou en Puech successifs, couverts de végétation de garrigue, de plus en plus doux au fur et à mesure que l'on descend le cours du fleuve. Au nord-ouest de Quissac, les reliefs du Coutach, du Leiris et de la Moutette, plus hauts et plus secs, marquent la limite amont de l'unité de paysage et préfigurent la bordure calcaire cévenole.

A l'échelle de la zone d'étude éloignée, le Vidourle orienté nord-ouest/sud-est domine la plaine de Quissac. De petits affluents prenant leur source dans le relief du Coutach traversent d'ouest en est la plaine de Quissac et le vallon d'Aiguebelle et de Brouzet-lès-Quissac. Le Brestalou, quant à lui orienté sud-ouest/nord-est, dessine le vallon d'Aiguebelle et de Brouzet-lès-Quissac et se jette au nord dans le Vidourle. Il est lui aussi alimenté par plusieurs ruisseaux, orientés ouest/est dont certains prennent leur source dans le relief de Tourtoureil et du Puech Redon.

Le vallon d'Aiguebelle et de Brouzet-lès-Quissac est comparable à la plaine de Carnas.

Le contexte de la zone d'étude rapprochée se caractérise par un vallon agricole dominé par la viticulture où se sont établis de petits villages reliés entre eux par la D208 rejoignant au nord les portes de Quissac. Les habitations sont installées sur des terrasses alluviales à proximité d'un ruisseau. A l'ouest, Corconne fait exception, avec sa petite plaine viticole délimitée par les reliefs alentours dont celui composé par Tourtoureil et Puech Redon,

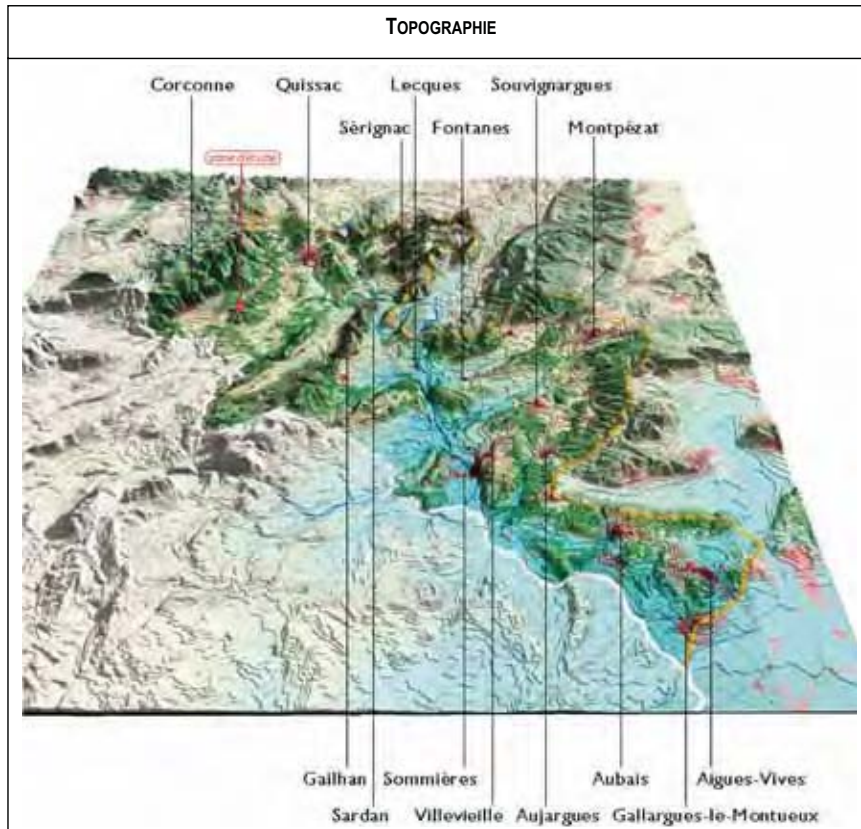
#### 1.1.2. La zone d'étude immédiate

La zone d'étude immédiate, orientée nord-sud dans sa plus grande longueur se trouve au nord-ouest du bourg de Brouzet-lès-Quissac, sur le flanc est du Bois des Coulondèses. Elle a une emprise d'environ 540 m sur une largeur variant entre 280 et 430 m.

Les terrains concernés sont situés à des altitudes comprises entre 140 m et 170 m.

Les écoulements se font d'est vers l'ouest et les eaux de ruissellement viennent alimenter le ravin des Graves qui alimente lui-même le ruisseau de Vère. L'ensemble fait partie du bassin versant du Brestalou, affluent rive droite du Vidourle.

**La zone d'étude immédiate, en pente, constitue un enjeu non négligeable en termes de dénivelé. Enjeu Modéré**



Source : Atlas Paysages du Gard





## 2. CONTEXTE CLIMATIQUE

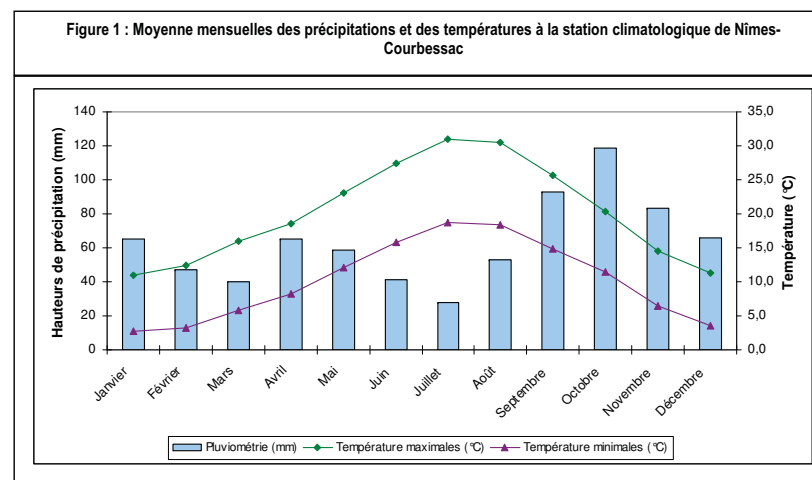
### 2.1. Températures et précipitations

La zone d'étude éloignée est caractérisée par un climat de type méditerranéen qui limite les précipitations et donne un été chaud ainsi qu'une aridité très marquée en période estivale. Au contraire, l'automne est généralement la saison des perturbations orageuses méditerranéennes pouvant déverser des quantités d'eau remarquables en quelques heures.

Les données suivantes sont issues de la station de Météo France située à Nîmes-Courbessac. Les statistiques ont été établies sur la période 1961-2011.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Températures minimales en °C	2,7	3,2	5,8	8,3	12,1	15,8	18,7	18,4	14,9	11,5	6,5	3,6
Températures maximales en °C	11,0	12,4	16,0	18,6	23,0	27,5	31,0	30,5	25,7	20,4	14,5	11,3
Pluviométrie en mm	65	47	40	65	59	41	28	53	93	119	83	66

Source Météo France, station Nîmes-Courbessac, 1961-2011



Source Météo France, station Nîmes-Courbessac, 1961-2011

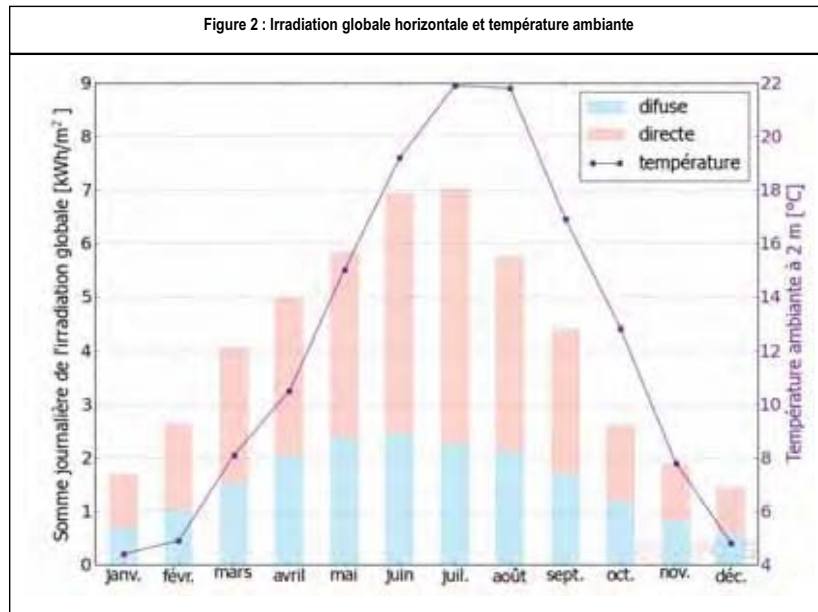
Les précipitations maximales ont lieu au mois de septembre-octobre (93 mm et 119 mm) tandis qu'en juillet la station affiche à peine 28 mm.

Les températures moyennes mensuelles maximales sont comprises entre 11 °C en janvier et 31 °C en juillet. Les températures moyennes mensuelles minimales sont comprises entre 2,7 °C en janvier et 18,7 °C en juillet.

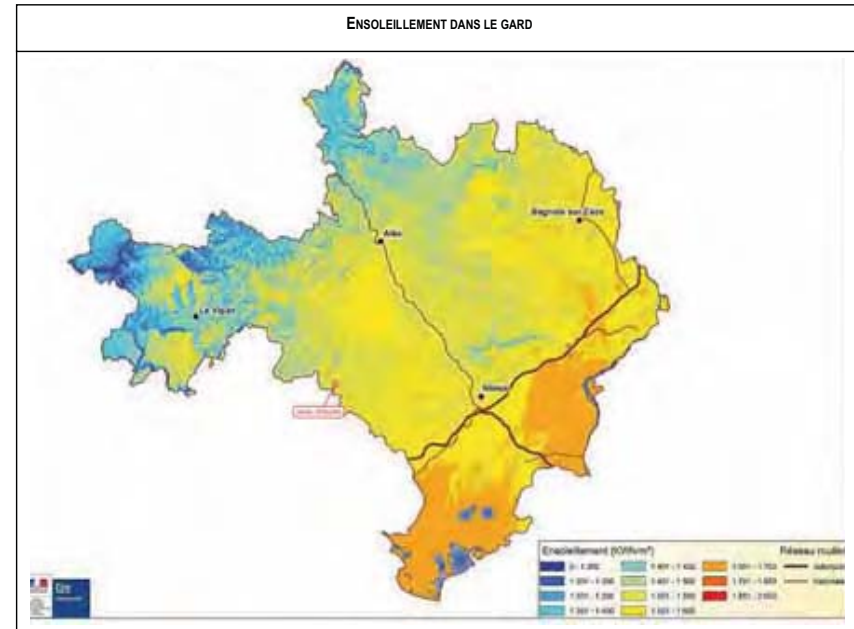
Le Mistral (axe nord-sud) et la Tramontane (axe nord-ouest-sud-ouest) sont les vents les plus caractéristiques du secteur. Il s'agit de vents secs et tenaces, qui peuvent souffler plusieurs jours durant. Par opposition, les autres vents apportent de l'humidité et de la pluie et sont moins fréquents. Le Marin caractérise les entrées maritimes du Sud, tout comme le Sirocco qui amène des poussières rougeâtres en provenance du Sud du bassin méditerranéen.

## 2.2. Ensoleillement

La carte d'ensoleillement dans le Gard, issue du SRCAE LR montre que la zone d'étude se situe dans un secteur compris 1551-1600 kWh/m<sup>2</sup>. Or une analyse plus fine sur site montre des résultats sensiblement meilleurs. Les éléments suivant proviennent d'une analyse de l'ensoleillement sur site, réalisé par le pétitionnaire. Pour cela un outil dédié, SOLARGIS, permet de connaître l'ensoleillement sur la zone d'étude immédiate. Il en découle ainsi la production électrique annuelle moyenne à partir de modules (ici silicone cristallin (C-Si)). L'irradiation annuelle sur le plan est estimée à 1 758 kWh/m<sup>2</sup>, pour une production annuelle moyenne de 1 442 kWh (avec une disponibilité de 98.0%).



Source Solairedirect

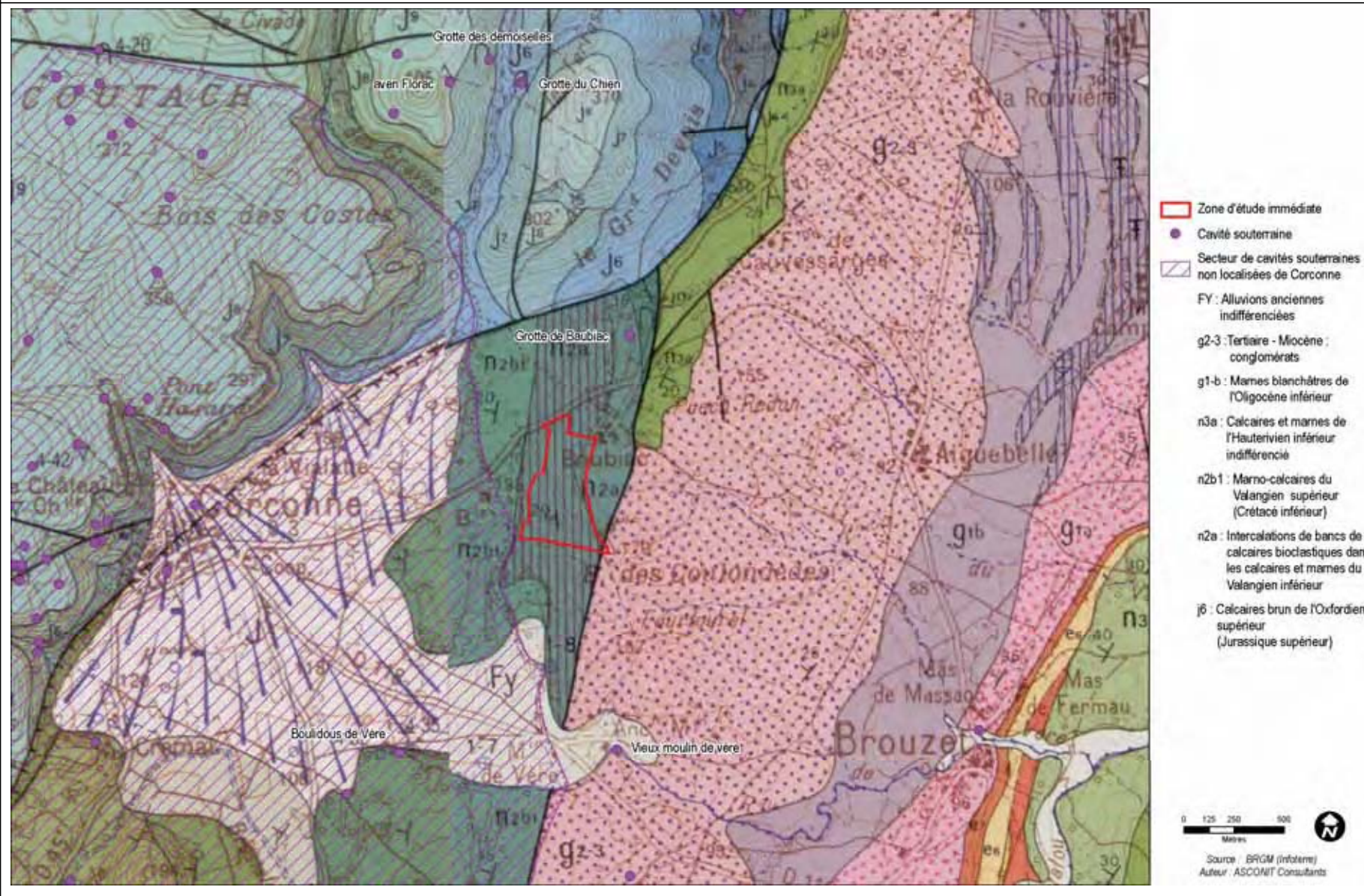


**Le climat est doux et ensoleillé. La préservation du climat est un enjeu majeur de notre siècle, à l'échelle mondiale.**





GEOLOGIE



Avril 2013

Sources : BRGM, Asconit Consultants

### 3. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE

#### 3.1. Les formations géologiques

La zone d'étude immédiate est uniquement composée de calcaires du Barrisien moyen supérieur et du Valanginien (n2a). Le Valanginien inférieur est représenté par un ensemble de marnes grises et de calcaires argileux à spicules où s'intercalent des calcaires bioclastiques et graveleux. Ce calcaire bioclastique de teinte beige, à ciment largement recristallisé, est généralement composé de débris de Mollusques, Entroques et Bryozoaires ainsi que d'une microfaune roulée et usée. Le passage des Calcarénites au faciès marneux est en général assez brusque et quelques Ammonites pyriteuses friables ont été observées dans ces derniers niveaux.

Dans le périmètre de la zone d'étude rapprochée on rencontre des marnes et marno-calcaires datant de ces mêmes époques (n2b1) et au droit du bois de Coulondèses une formation composée de conglomérats de galets et calcaires avec localement des marnes datant de l'oligocène (gCo).

**Les formations calcaires dominent sur la zone d'étude immédiate. La formation lithologique superficielle étant faible, la roche mère se situe à une faible profondeur. Enjeu faible**

#### 3.2. Les cavités souterraines

De très nombreuses cavités souterraines abandonnées non minières existent sur le secteur de Corconne, à l'ouest de la zone d'étude immédiate dont certaines non localisées. Dans le périmètre de la zone d'étude rapprochée, on recense trois cavités dont deux au sud (émergence du Vieux Moulin de Vère environ 1 km au sud et Boulidou de Vère un peu plus de 1 km au sud-ouest) et une cavité au nord (Aven Grotte de Baubiach, environ 500 m au nord).

Néanmoins, au droit de la zone d'étude immédiate, aucune cavité n'est recensée.

**L'absence de cavités au droit de la zone d'étude immédiate limite les enjeux pour cette thématique. Enjeu faible voire nul.**

#### 3.3. Les risques sismiques et retrait / gonflement des argiles

Source Prim.net

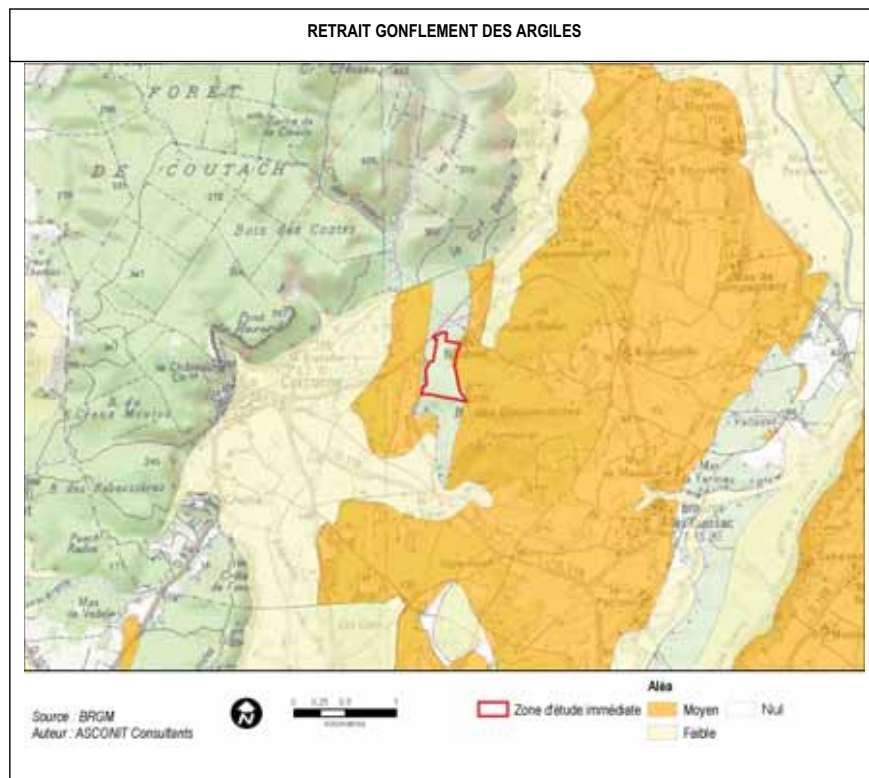
##### ► Le risque sismique

Le nouveau zonage sismique de la France est en vigueur depuis le 1er mai 2011. Le zonage sismique français en vigueur depuis mai 2011 est défini dans les décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'Environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité:

- zone 1 : sismicité très faible
- zone 2 : sismicité faible
- zone 3 : sismicité modérée
- zone 4 : sismicité moyenne
- zone 5 : sismicité forte.

La commune de Brouzet-les-Quissac est concernée par un risque de sismicité 2 : sismicité faible.





#### ► Le retrait et le gonflement des argiles

Ce risque naturel correspond à la caractéristique des sols argileux à se rétracter et se gonfler sous l'effet de l'hygrométrie.

Les sols argileux se rétractent en période de sécheresse, ce qui se traduit par des tassements différentiels qui peuvent occasionner des dégâts aux constructions.

Sur la zone d'étude immédiate, l'aléa est nul (source BRGM Infoterre) tandis que de part et d'autre de cette zone, l'aléa est moyen.

**La zone d'étude immédiate est uniquement concernée par le risque de sismicité faible. Enjeu faible.**

### 3.4. La pollution des sols

Source : BRGM Infoterre

Aucun site n'est inventorié sur la commune ou dans le secteur dans les bases de données des anciens sites industriels et sols pollués BASIAS et BASOL.

**Aucune pollution des sols et/ou site industriel n'est recensée. Enjeu nul.**

### 3.5. Le contexte pédologique

Le sol très riche en fragments de calcaire de petite taille présente des couches limono-argileuses rouges (présence de fer). Très caillouteux, il permet une très bonne infiltration de l'eau.

**Pas ou très peu de sol. Enjeu nul.**



## 4. HYDROGEOLOGIE : EAUX SOUTERRAINES

### 4.1. Le cadre réglementaire et administratif

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a créé 2 nouveaux outils de planification : le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux). Le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une **gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général** et dans le respect de la loi sur l'eau

#### 4.1.1. Directive Cadre sur l'Eau

La directive-cadre sur l'eau, est une directive européenne prise le 23 octobre 2000. Elle établit un cadre pour une politique globale communautaire dans le domaine de l'eau.

C'est l'élément majeur de la réglementation européenne concernant la protection globale des ressources en eau douces, saumâtres ou salées, superficielles ou souterraines, de « transition » et côtières.

Cette directive vise à prévenir et réduire la pollution des eaux, promouvoir son utilisation durable, protéger l'environnement, améliorer l'état des écosystèmes aquatiques (zones humides) et atténuer les effets des inondations et des sécheresses.

La DCE impose notamment :

- l'identification des eaux européennes et de leurs caractéristiques, par bassin et district hydrographiques ;
- l'adoption de « plans de gestion » et de « programmes de mesures » appropriées à chaque masse d'eau,

L'objectif pour 2015 est le « bon état écologique » des milieux aquatiques et du bassin versant, seul moyen de garantir une gestion durable et soutenable de cette ressource vitale pour l'humanité et pour toutes les espèces vivantes connues. Ce « bon état » est pour la DCE défini comme étant le moins bon des deux états (état écologique et état chimique) définis par la directive. Une circulaire française devrait traduire cette notion pour les SDAGE.

Dans un délai maximum de 4 ans après l'entrée en vigueur de la directive, chaque État membre doit produire :

- une analyse des caractéristiques de chaque district hydrographique ;
- une étude de l'incidence de l'activité humaine sur les eaux ;
- une analyse économique de l'utilisation des eaux ;
- un registre des zones nécessitant une protection spéciale ;
- un recensement de toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine et fournissant plus de 10 m<sup>3</sup> par jour ou desservant plus de 50 personnes, doivent être recensées.

#### 4.1.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée)

Le secteur est concerné par les objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée 2010-2015 et est entré en vigueur le 17 décembre 2009.

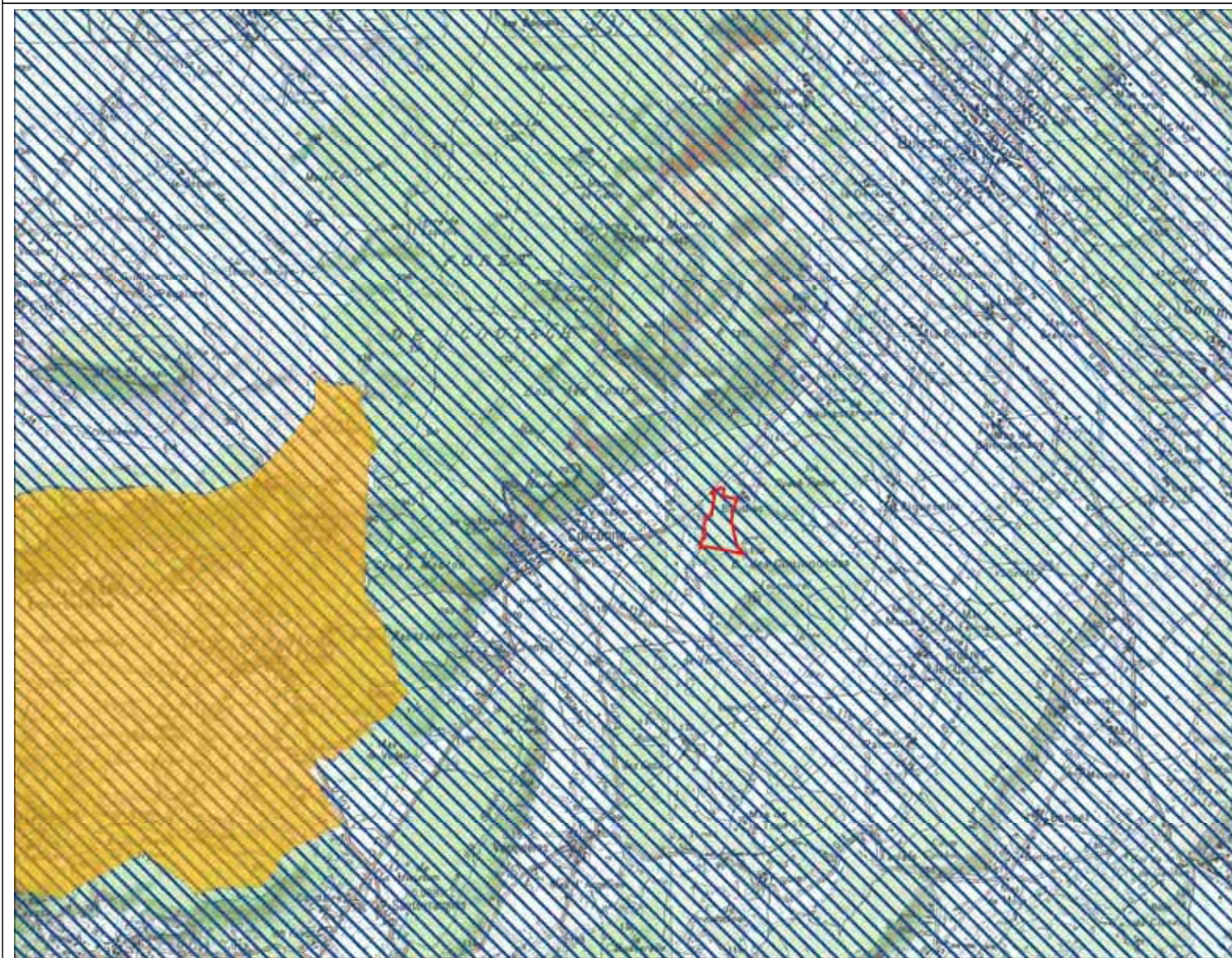
Ces orientations sont déclinées en objectifs et règles de gestion précis. Elles sont l'expression politique de la volonté de tous les acteurs et gestionnaires de l'eau. Aujourd'hui, le SDAGE constitue la référence commune pour tous les acteurs de l'eau, puisqu'il bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique.




Le SDAGE, approuvé par le Comité de bassin le 16 octobre 2009, définit par bassin :

- les objectifs pour chaque masse d'eau de surface et masse d'eau souterraine ;
- les mesures nécessaires à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de bon état 2015 ;



SAGE ET CONTRAT DE RIVIERE



-  Zone d'étude immédiate
-  SAGE Hérault
-  Contrat de rivière du Vidourle



Source : DREAL LR (Carmen),  
Auteur : ASCOMIT Consultants



- les orientations fondamentales et les dispositions associées, incluant des cartes déterminant les masses d'eau prioritaires pour certains types d'actions.

L'Etat des lieux au sens de la directive cadre sur l'eau a conduit à identifier 19 masses d'eau dans le bassin du Vidourle (4 sur le Vidourle et 15 affluents). Toutes les masses d'eau superficielle ont été classées en masses d'eau naturelles, à l'exception du Vidourle de Sommières à la mer (n°134b), classé en masse d'eau fortement modifiée.

Le Vidourle présentait en 2009 un bon état écologique de la source à St-Hippolyte et de la confluence avec le Brestalou jusqu'à Sommières. Son état écologique est jugé médiocre entre St-Hippolyte et la confluence avec le Brestalou et mauvais sur le tronçon de Sommières à la mer. Concernant les TPCE (très petits cours d'eau), l'état écologique est bon pour 5 d'entre eux (Rieu Massel, Nègue-Boute, Crieulon, Peissines et Argentesse), et moyen pour les 10 autres.

L'état chimique des cours d'eau du bassin du Vidourle est bon. En ce qui concerne les objectifs fixés par le SDAGE, l'échéance d'atteinte du bon état chimique est fixée à 2015 pour l'ensemble des 19 masses d'eau. L'échéance d'atteinte du bon état écologique est fixée à 2015 pour 6 d'entre elles : 3 masses d'eau principales correspondant au Vidourle de la source à Sommières et 3 TPCE (Rieu Massel, Nègue-Boute et Peissines). Elle est repoussée à 2021 pour le Vidourle de Sommières à la mer (bon potentiel – report lié aux problématiques d'hydrologie, de morphologie et de continuité) et 2 TPCE (Crespenou et Argentesse – report lié à des perturbations morphologiques) et à 2027 pour tous les autres TPCE à cause de la présence de pesticides ou de nutriments, de matières organiques et oxydables et des problèmes de morphologie.

#### 4.1.3. Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux

La commune de Brouzet-lès-Quissac appartient au bassin versant du Vidourle.

Il n'existe pas sur ce bassin versant de SAGE mais uniquement un Contrat de Rivière en cours d'agrément.

#### 4.1.4. Contrat de rivière

Le contrat de rivière correspond à un programme d'action planifié et concerté à l'échelle du bassin versant. Le contrat de rivière du bassin du Vidourle 2013-2018 a été validé en juin 2012. Le périmètre du projet de contrat de rivière Vidourle correspond au bassin topographique dans sa partie amont et élargi à la zone inondable à l'aval. Brouzet-lès-Quissac est une commune adhérente au SIAV (Syndicat Interdépartemental d'Aménagement du Vidourle).

Ce Contrat porté par le Syndicat Interdépartemental d'Aménagement du Vidourle contient 178 fiches actions pour un montant prévisionnel de 117 millions d'euros correspondant à leur entière réalisation.

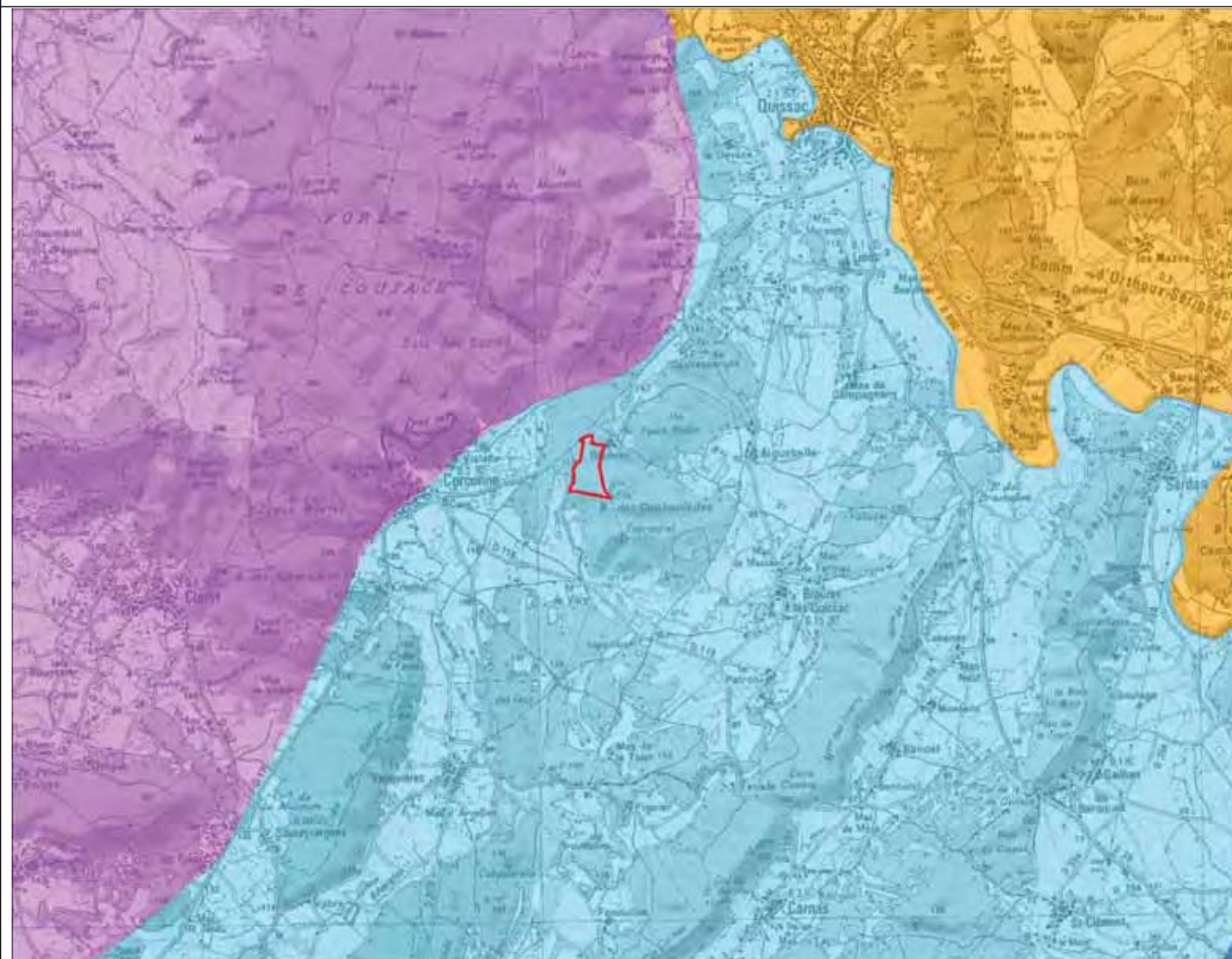
Ces fiches actions correspondent à des projets sur l'ensemble du bassin versant dans les domaines suivants :

- amélioration de la qualité des eaux et diminution de l'impact des rejets ;
- optimisation de la gestion des ressources en eau ;
- aménagement et gestion du lit et des berges et valorisation du milieu naturel ;
- animation et suivi/évaluation du contrat ;
- prévention des inondations et protection contre les risques ;

Ce document n'a pas de portée réglementaire et par conséquent ne présente pas d'enjeu particulier.



MASSES D'EAUX



- Zone d'étude immédiate
- Calcaires et marnes jurassiques nord-montpellieraines (W faille de Corconne)
- Calcaires et marnes jurassiques des garigues nord-montpellieraines - système du Lez
- Marnes, calcaires crétacés + calcaires jurassiques sous couverture du dôme de Lédignan
- Calcaires, marnes et molasses oligo-miocènes du bassin de Castne-Sommières

0 0,25 0,5 1  
Kilomètres

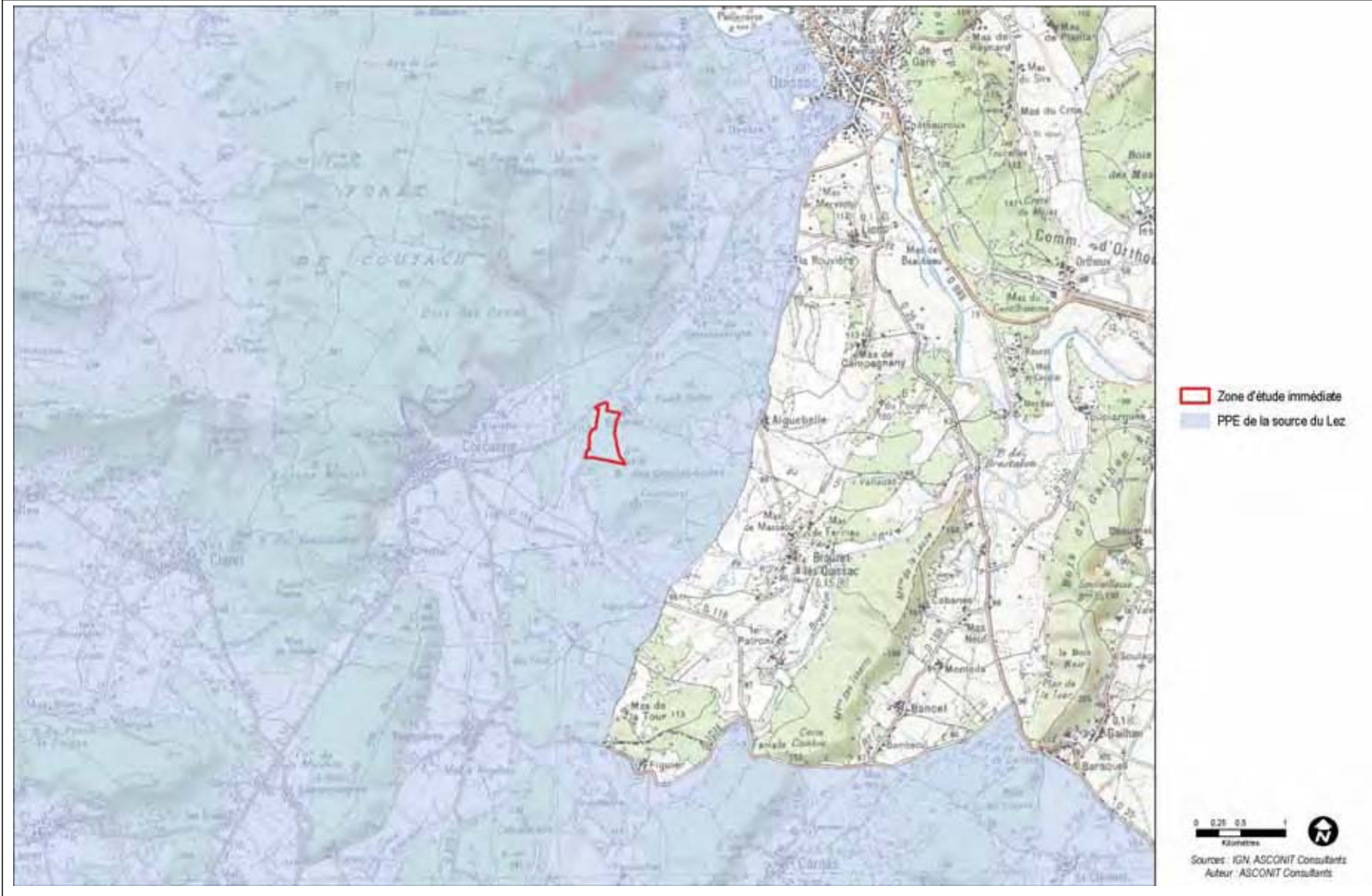
Source : BD Carthage  
Auteur : ASCONIT Consultants

Avril 2013





PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE



## 4.2. Les eaux souterraines

### 4.2.1. Caractéristiques des eaux souterraines

Source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse et BRGM Infoterre

La commune de Brouzet-lès-Quissac est dominée par la masse d'eau « Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines - Système du Lez » (FRDG113).

La limite nord de cette masse d'eau est constituée par les affleurements des marnes calloviennes en rive gauche du Vidourle qui constituent le substratum du réservoir. La limite ouest est le relief de la faille de Corconne, de Corconne aux Matelles. La limite sud est constituée par les bassins tertiaires nord Montpelliérains. La limite est, est une ligne de direction SSO-NNE de Teyran à Saint-Clément (30). La limite ouest devrait inclure au moins une partie du bassin de Saint-Martin-de-Londres et du plateau de l'Hortus.

L'aquifère alimentant la source du Lez est principalement constitué des calcaires du jurassique supérieur, karstifiés, et des calcaires marneux du berriassien. Il est limité au mur par les faciès marneux du Lias, et localement, par les horizons marneux de l'oxfordien. Le toit du réservoir, est constitué par les marno-calcaires du valanginien inférieur qui affleurent dans une grande partie du bassin d'alimentation et qui déterminent alors les zones de nappe captive. Il est à noter, la présence de failles créant des compartiments qui donnent naissance à des sources de débordement.

Le réservoir est organisé en plusieurs compartiments, limités par des failles, et reliés entre eux par des circulations en charge, principalement sous le valanginien inférieur. Toutefois, les limites exactes du bassin d'alimentation sont mal connues. Seules quelques expériences de traçage et des observations piézométriques permettent d'en dessiner un contour approximatif.

Le système aquifère de la source du Lez est très complexe : il faut souligner **le rôle particulièrement important de la faille de Corconne - Les Matelles** qui joue, dans la région située au nord du Pic Saint-Loup, un rôle de drainage des eaux du nord vers le sud et qui, par les contacts géologiques en présence, semble plutôt jouer un rôle d'écran dans la région située au sud du Pic Saint-Loup, isolant ainsi le Causse de Viols-le-Fort, drainé principalement par la source temporaire du Lirou.

**L'alimentation de cette masse d'eau se fait par les pluies sur les surfaces d'affleurement**, par les masses d'eau voisines (FRDG115 à l'ouest en particulier), par les pertes des ruisseaux alimentés par les calcaires du Causse de l'Hortus (sources temporaires) **et les affleurements Valanginien ou Tertiaire**.

Cette masse d'eau n'est en revanche pas en relation avec des zones humides. Par contre, beaucoup de sources sont alimentées grâce à elle en périphérie sud et les principales sont :

- la source du Lez ;
- la fontaine de Fontbonne (Buzignargues: pompages AEP) ;
- la source de la Cadoule (qui alimente le Château de Castries).

Cet aquifère a fait l'objet de nombreuses études détaillées. Des inconnues subsistent compte tenu de la complexité de la structure karstique.

Au regard du SDAGE, la masse d'eau FRDG113 est en mauvaise état quantitatif et en bon état chimique en 2009. Son objectif de bon état est fixé à 2015.

### 4.2.2. Usages liés aux eaux souterraines

#### 4.2.2.1. Eau potable

Le volume prélevé pour l'eau potable sur la masse d'eau est estimé à :

- 32 Mm<sup>3</sup>/an (voire 34 Mm<sup>3</sup>/an) pour Montpellier ;
- 0,8 Mm<sup>3</sup>/an pour le SIAEP du Pic St Loup (les Matelles / St Gély) ;
- environ 1 Mm<sup>3</sup>/an pour Buzignargues.

Les autres usages liés à la masse d'eau (industriels et irrigation) sont estimés à 2,9 Mm<sup>3</sup>/an.

Au droit de la zone d'étude immédiate, on ne recense aucun périmètre de protection immédiat ou rapproché faisant l'objet d'une DUP. En revanche, la zone d'étude immédiate appartient au large périmètre de protection éloigné du forage de Lez (53 308 ha)

#### 4.2.2.2. Périmètre de protection éloignée

Comme vu précédemment, la zone d'étude est concernée par 1 périmètre de protection éloignée :

- Forage du Lez (DUP 05/06/1981) :

Il est prévu (décret n°73-218 du 23/02/1973 et arrêté du 13/03/1975) que les seuils d'exemption d'autorisation des déversements, écoulements, jets, dépôts et autres faits susceptible d'altérer la qualité des eaux superficielles et souterraines pourront être révisés par ces arrêtés préfectoraux sur l'ensemble des périmètres de protection ou sur partie de ceux-ci.

Dans ce périmètre donnant lieu à des exploitations agricoles, il est recommandé d'utiliser les engrais et les pesticides offrant le moins de risques de contamination. Pour les établissements classés existants, ils devront satisfaire aux dispositions les plus récentes de la réglementation.

#### 4.2.2.3. Irrigation

Il n'y a pas de prélèvements agricoles, sauf quelques forages périurbains (villas).

**Les eaux souterraines de la zone d'étude rapprochée sont globalement vulnérables à la pollution de surface du fait de la géologie en présence favorable à l'infiltration directe des eaux de surface vers le sous-sol. Par ailleurs, les aquifères en présence de par leur qualité des eaux et de leur bonne productivité, font l'objet de nombreuses sollicitations pour l'alimentation en eau potable de l'ensemble des collectivités du secteur. La préservation de la ressource en eau constitue donc un enjeu à considérer. Enjeu fort.**

## 5. SYNTHÈSE DU MILIEU PHYSIQUE

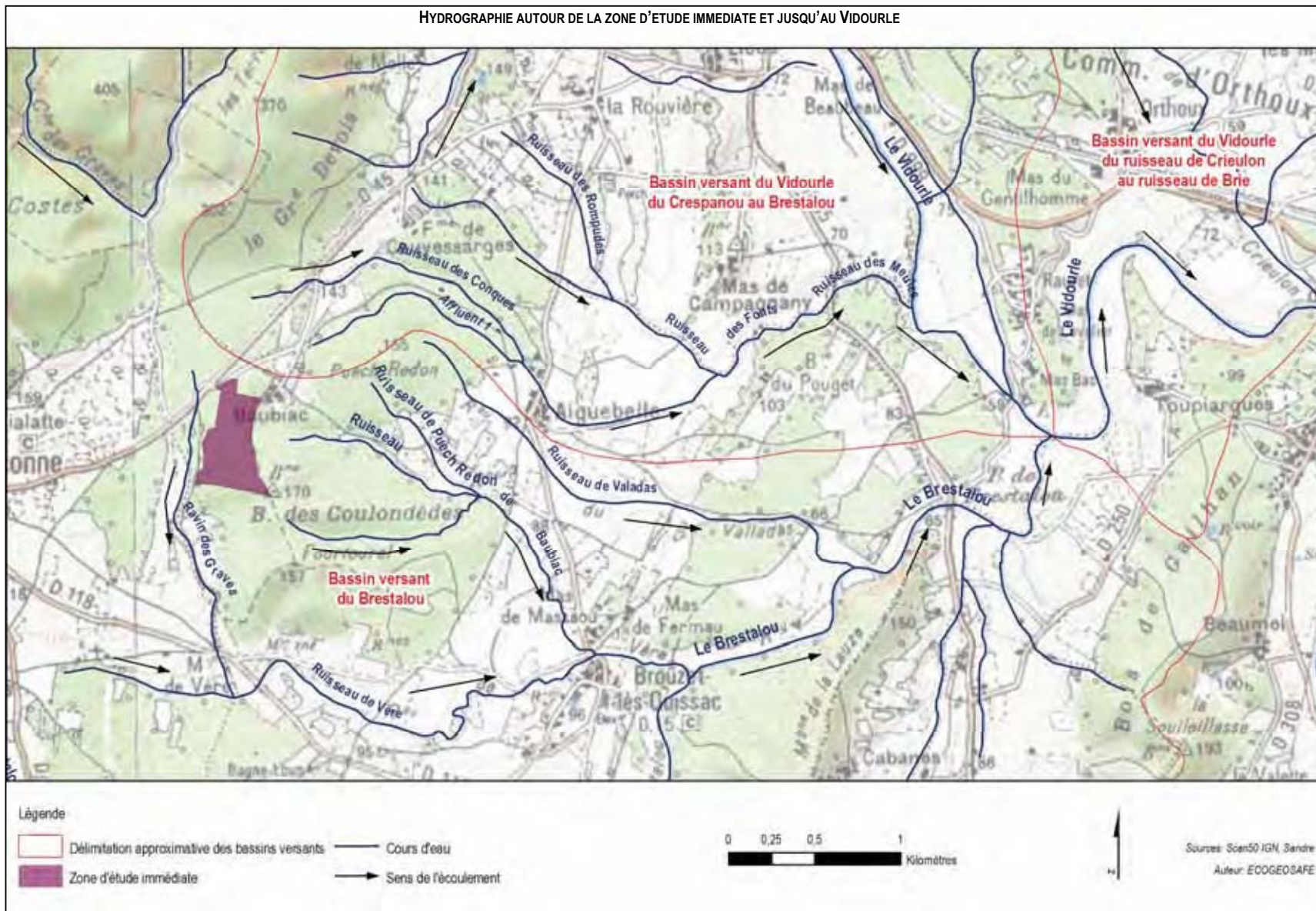
La particularité du milieu physique se caractérise par la présence d'une hydrogéomorphologie singulière (massif calcaire et présence d'aven de ce secteur nord montpelliérain). Il a été recensé la présence de cavités naturelles et un enjeu modéré concerne la possibilité de concentration des ruissellements en nappe et de phénomènes d'érosion et de transport solide.

Les autres items de cette thématique ne présentent pas d'enjeu particulier (nul à faible).

THEME	ETAT INITIAL	CARACTERISATION DES ENJEUX LIES A LA ZONE D'ETUDE
TOPOGRAPHIE	Les terrains concernés par la zone d'étude immédiate sont situés à des altitudes comprises entre 140 m et 170 m. Une partie Nord-Ouest présente une topographie plus marquée avec une pente Ouest-Est.	
CLIMATOLOGIE	Climat de type méditerranéen Ensoleillement très satisfaisant. Activité orageuse supérieure à la moyenne française. Précipitations variables au cours de l'année avec des maximums en automnes et épisodes de pluies brutales	
GEOLOGIE	Les formations calcaires dominent sur la zone d'étude immédiate. La roche est dure. La zone d'étude immédiate est uniquement concernée par le risque de sismicité très faible. Aucun risque de gonflement/retrait des argiles. La présence de nombreuses cavités naturelles est à considérer lors de la mise en œuvre d'un projet. Aucune pollution des sols n'est recensée.	
HYDROGEOLOGIE	<b>SDAGE</b> fixe l'atteinte d'un bon état quantitatif, chimique et global pour 2015. Formations calcaires formant l'aquifère possédant une forte transmissivité. Importante sensibilité de la nappe aux pollutions du sol. Aucune source sur l'emprise de la zone d'étude immédiate. La zone d'étude est située dans un périmètre de protection de captage éloigné	



HYDROGRAPHIE AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE ET JUSQU'AU VIDOURLE



# TITRE 1 – C/ LE MILIEU HYDRAULIQUE ET HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE

## 1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

La zone d'étude immédiate se trouve sur la commune de Brouzet-Lès-Quissac (Gard), elle fait partie du district hydrographique Rhône-Méditerranée et du bassin versant du Vidourle.

### 1.1. SDAGE

Le Schéma Départementale d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée en application dans le département du Gard (SDAGE), a été approuvé fin 2009. Notons que celui-ci préconise, « un développement progressif des énergies renouvelables de type solaire ou éolien » au sein de son rapport d'évaluation environnementale, et plus particulièrement de son chapitre 5.1 correspondant aux « mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible compenser les conséquences dommageables du SDAGE sur l'environnement ». Le SDAGE fait de la puissance produite par énergie solaire et éolienne un indicateur de suivi des effets du SDAGE sur l'environnement (5.2).

### 1.2. PPRI

Un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) approuvé en 2008 sur le bassin versant du Moyen Vidourle est prescrit et approuvé sur la commune de Brouzet-lès-Quissac. Une approche hydro-géomorphologique et la modélisation des crues ont été employées afin de mener à bien cette étude.

Sur la carte « zonage du PPRI », la superposition du zonage du PPRI (L\_ZONAGE\_PPRI\_ZINF\_030.MIF) avec le scan 25 de l'IGN, montre que la zone d'étude immédiate n'est pas concernée par la zone rouge du PPRI. La partie aval du ruisseau de Baubiac prenant sa source sur le versant orienté est de la zone d'étude immédiate est concernée par le PPRI.

Le territoire communal, non inclus au sein de l'enveloppe des zones inondables, est considéré comme « zone blanche ». Au sein de celle-ci « des mesures de gestion des écoulements pluviaux et de compensation de l'imperméabilisation doivent être prises pour ne pas aggraver le risque dans les zones exposées ». L'objectif est de ne pas aggraver l'importance des ruissellements pluviaux.

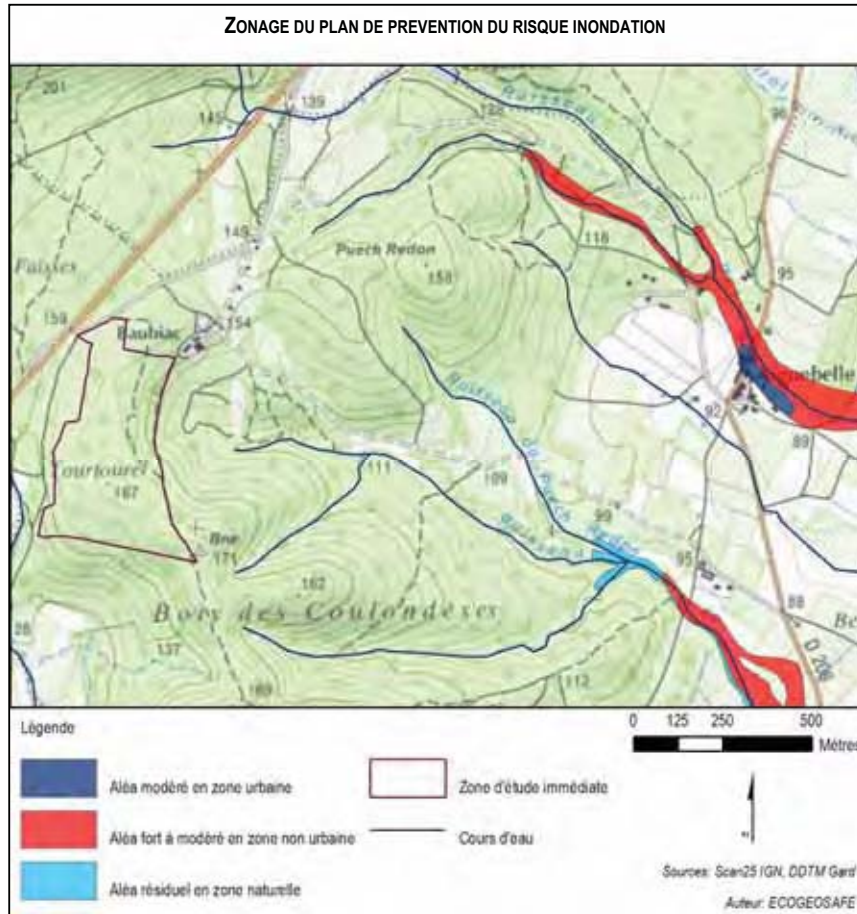
Ainsi, le règlement indique que

- Toute construction nouvelle ou extension de construction existante située à moins de 10 mètres de l'axe d'un cours d'eau cadastré ou d'un fossé cadastré est interdite.
- Sauf dans le cas de projet de construction d'un (et un seul) logement et dans le cas de projet d'ensemble ayant intégré une rétention globale au moins équivalente, tous les projets de construction ou d'aménagement devront comporter des mesures compensatoires liées à l'imperméabilisation, à raison au minimum de 100 litres de rétention par m<sup>2</sup> imperméabilisé.
- Le réseau pluvial doit être dimensionné au maximum sur la base d'un débit décennal.

**Sur la zone d'étude immédiate de Tourtourel, aucun cours d'eau ou fossé n'est cadastré.**

Le PPRI rappelle qu'il appartient à priori aux propriétaires d'assurer le bon entretien de la végétation, des berges, des ouvrages hydrauliques et des haies.

Enfin, le chapitre 3.1.3 concernant les Réseaux et Infrastructures préconise ce qui suit :





« Les postes de distribution d'énergie électrique et les coffrets de commandes d'alimentation devront être facilement accessibles en cas d'inondation et être positionnés préférentiellement au-dessus de la cote de référence. Sous cette cote, les postes, les branchements et les câbles devront être étanches.

Pour éviter les ruptures des câbles par les objets flottants, il est recommandé de retenir les normes suivantes pour la crue de référence :

- Câbles MT : revanche de 2.50m au point le plus bas de la ligne
- Câbles BT : revanche de 1.50m au point le plus bas de la ligne

Les coffrets de commande et d'alimentation devront être positionnés au-dessus de la cote de référence. Sous cette cote les branchements et les câbles devront être étanches. »

Sur la zone d'étude immédiate de Tourtoureil, le PPRI ne propose pas de cote de référence.

### 1.3. Syndicat de rivière

La commune de Brouzet-Lès-Quissac adhère au Syndicat Interdépartemental d'Aménagement du Vidourle (SIAV) depuis 1989. Les actions du SIAV visent à entretenir les berges et les digues du Vidourle et de ces affluents afin que la végétation en place et l'érosion des berges ralentissent l'écoulement naturel, dans le but de limiter le risque d'inondation. Le SIAV a été reconnu Établissement Public Territoriaux de Bassin (EPTB) en 2007.

### 1.4. PAPI

Suite aux inondations dramatiques en septembre 2002, un Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI), porté par le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Vidourle (SIAV), a été signé en 2003, et intitulé Plan Vidourle. La période d'action du PAPI 1 s'est terminée en 2007. Étant donné l'ampleur du programme prévu et la nécessité de poursuivre le programme par des actions complémentaires, un second PAPI, toujours porté par le SIAV, a été élaboré pour la période 2012-2017.

Les différents axes d'action développés dans le cadre du PAPI 1 sont :

- La rétention des eaux en amont
- Le renforcement des digues existantes
- L'amélioration de la protection des zones urbaine
- La sensibilisation des scolaires et du grand-public.

Conformément au nouveau cahier des charges PAPI datant de 2011, les axes de travail développés dans le cadre du PAPI 2 sont intitulés comme suit :

- Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des crues et des inondations
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
- Actions de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes
- Ralentissement des écoulements
- Gestion des ouvrages de protection hydraulique

L'amont des bassins versants des affluents du Vidourle, où se trouve la zone d'étude immédiate, est par conséquent principalement concerné par le ralentissement dynamique des crues, par le biais de la mise en place de bassins de rétention, retenues collinaires. La création d'ouvrage de protection ou de rétention et le confortement ou la création de digues donnent lieu à la labellisation par l'état de dossiers PSR (Plan Submersion Rapide).

Aucun aménagement n'est actuellement arrêté sur le Brestalou, mais le SIAV travaille à la définition d'un programme d'aménagement sur cet affluent du Vidourle. Dans ce cadre, une étude de zonage du risque inondation

sur le bassin versant du Brestalou a été confiée au bureau d'études BRLI. Cette étude doit permettre de cartographier le risque inondation du cours d'eau et de ses affluents. L'analyse a démarré depuis le mois de mai et le rendu est prévu pour mai 2013. L'objectif est de mieux évaluer le risque **et envisager des aménagements** visant à diminuer l'impact des crues sur les communes concernées.

### 1.5. Contrat de rivière

Le Syndicat Interdépartemental d'Aménagement du Vidourle (SIAV) élabore actuellement un contrat de rivière. La validation du dossier préalable a été faite en 2008, le contrat de rivière est prévu pour la période 2013-2018.

Ce contrat de rivière a pour objectifs et missions de :

- Développer et améliorer la culture du risque
- Mieux préparer les communes à faire face
- Réduire la vulnérabilité
- Retenir l'eau à l'amont
- Protéger les centres urbains denses contre les grandes crues

Il s'agit aussi de développer l'axe 4 du PAPI, notamment en mettant en œuvre une stratégie de remobilisation des zones naturelles d'expansion de crues.

Les fiches actions du volet D du contrat de rivière reprennent les axes prévus dans le Plan d'Action de Prévention des Inondations (PAPI).

### 1.6. Arrêté de catastrophes naturelles

La commune de Brouzet-lès-Quissac a été mise 6 fois en état de catastrophes naturelles en 1982, 1992, 1993, 1994, 1995 et 2002 pour des inondations et coulées de boue ainsi qu'une tempête.

### 1.7. AZI

Un Atlas des Zones Inondables des bassins versants du Vidourle, du Vistre et du Rhony a été réalisé en 2004 par le bureau d'étude Carex environnement. La zone d'étude immédiate est située en dehors des limites d'étude de cet atlas.



## 2. DIAGNOSTIC

### 2.1. Contexte pluviométrique

Le bassin versant du Vidourle se caractérise par un régime pluvial de type méditerranéen. Il est soumis aux épisodes pluvieux extrêmes dits cévenols. Ces derniers, particulièrement violents, sont propres au contexte régional puisqu'ils surviennent lorsque des masses d'air froid et humide en provenance de l'Atlantique et franchissant le massif central chevauchent des masses d'air chaud et humide remontant de la Méditerranée.

La base de données des pluies extrêmes de Météo France récence au cours des 50 dernières années, et dans un rayon de 10km autour de Brouzet-les-Quissac, 55 journées climatologiques avec plus de 100 mm de précipitations. On peut citer à titre d'exemple les stations suivantes :

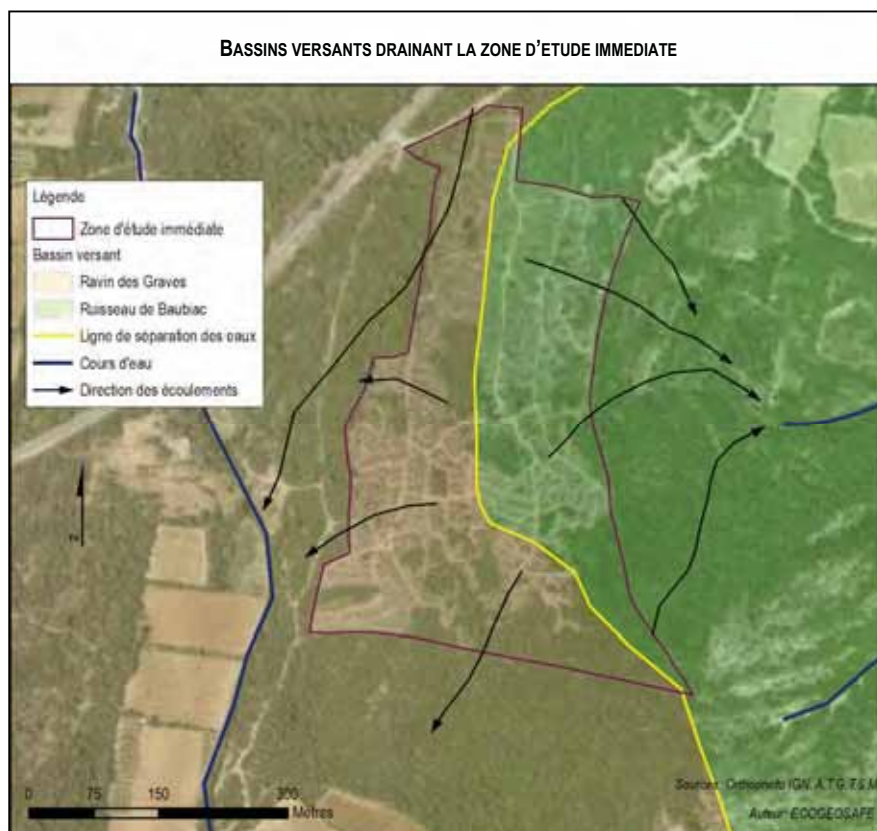
- Conqueyrac en 2008 141,5mm, octobre 2010 149mm et en novembre 2010 310mm ;
- Villevieille en 2007 187,9mm et en 2009 100mm...

### 2.2. Contexte hydrographique

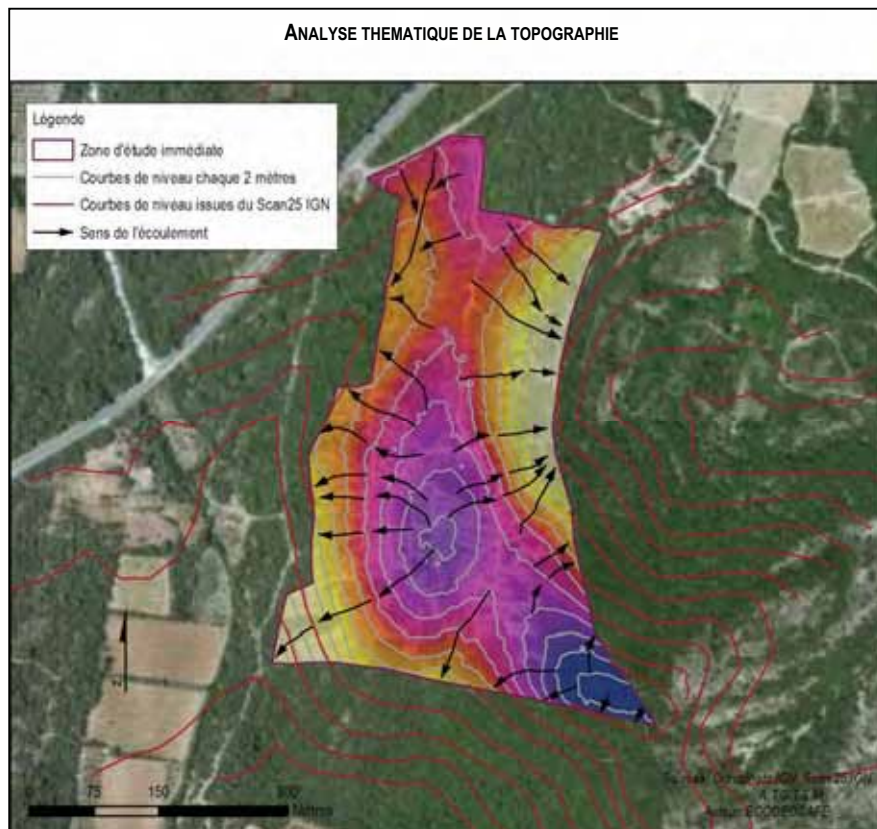
La zone d'étude immédiate se situe sur le sommet d'un relief. Aucun cours d'eau n'est présent dans son emprise.

La figure ci-contre montre que les précipitations de la partie Est de la zone d'étude immédiate s'écoulent dans le ruisseau de Baubiach. Ce dernier se jette dans le Brestalou au droit de Bouzet-lès-Quissac. Le Brestalou est un affluent du Vidourle.

Les précipitations de la partie Ouest de la zone d'étude immédiate s'écoulent dans le ravin des Graves, qui se jette dans le ruisseau de Vère. Le ruisseau de Vère rejoint le Brestalou également au niveau de Brouzet-Lès-Quissac (Cf. carte « hydrographie autour de la zone d'étude »)



## ANALYSE THEMATIQUE DE LA TOPOGRAPHIE



### 2.3. Topographie

La carte ci-contre présente l'analyse thématique des données topographiques transmises par Solairedirect sur la zone d'étude immédiate et permet de mettre en évidence les principales directions des écoulements.

On distingue sur cette figure

- le caractère centrifuge des écoulements sur la zone d'étude immédiate,
- un chenal clairement identifiable en provenance de la crête et dirigé vers le sud, dont la pente augmente graduellement d'amont vers l'aval,
- deux zones au sein desquelles les pentes sont relativement fortes, au nord-est et au sud-ouest de la parcelle.

### 2.4. Contexte hydrologique

#### 2.4.1. Interception

Dans un bassin versant végétalisé, le couvert forestier et la végétation basse intercepte une partie des pluies incidentes. Une partie de celles-ci ne touchera jamais le sol et sera directement évaporée dans l'atmosphère, réduisant d'autant les volumes d'eau disponibles pour le ruissellement et l'infiltration. « *Quel que soit le processus générateur des crues, l'interception d'une partie de la pluie incidente par la végétation forestière (interception plus importante que pour tout autre type de végétation) diminue d'autant la pluie qui arrive au sol. Mais l'interception est proportionnellement plus faible lors de fortes pluies, qui sont justement celles qui provoquent les crues.* » Cosandey et al.

Dans le cas de surface végétalisée ou forestière une autre partie des pluies incidentes arriveront au sol de manière différées, par égouttage de la végétation basse ou en ruisselant le long des troncs. Ces précipitations différées permettent de ralentir la saturation des sols par infiltration.

Les dépressions de petites tailles du terrain, en se remplissant d'eau (flaques) participent également au phénomène d'interception.

L'observation de terrain de la zone d'étude immédiate montre comme occupation actuelle principale une alternance entre forêt de feuillus et végétation sclérophylle. La partie sommitale est actuellement composée d'arbrisseaux et de végétation basse, en reconquête. La parcelle a vraisemblablement fait l'objet d'un défrichement récent, les arbres coupés étant encore visibles au sol (Cf. Photo ci-après), et les photographies aériennes stéréoscopiques datant de 2001 présentant un couvert dense. On distingue une augmentation de la densité du couvert végétal depuis le sommet vers la périphérie du site.

En guise de synthèse, il convient de retenir que la végétation en place joue un rôle limitée d'interception des eaux de pluies. Ce rôle est d'autant plus effectif que la précipitation est de faible intensité. Lors des pluies plus conséquentes, le volume intercepté reste inchangé, voire peut diminuer lorsque les feuilles sont secouées par le vent. Il ne représente au final qu'une faible proportion du volume total précipité.

#### 2.4.2. Evapo-transpiration

Elle correspond au transfert d'eau depuis le sol vers l'atmosphère par évaporation et par transpiration des plantes. Elle dépend principalement de l'importance du couvert végétal, de l'ensoleillement et du vent.

Sur la zone d'étude immédiate, la transpiration est d'autant plus importante que la proportion de feuillus est grande. La végétation sclérophylle, adaptée au climat sec et aride, a en effet développé des stratégies de rétention de l'eau (ex. réduction de leur surface foliaire) réduisant d'autant ses capacités de transpiration.

L'évapotranspiration ne joue cependant qu'un rôle extrêmement limitée dans le cadre des précipitations intenses, mais peut représenter un volume d'eau important à l'échelle d'une longue période.

#### 2.4.3. Infiltration et ruissellement

La zone d'étude immédiate se situe sur un support de marnes grises et de calcaires argileux relativement imperméable. La couverture pédologique étant une épaisseur relativement faible, elle n'a pas la capacité de stocker un volume d'eau important. Les écoulements de subsurfaces sont par conséquent limités. Les zones de fortes pentes présentes sur la partie Est du site accentueront les phénomènes de ruissellements au dépend de l'infiltration. Un ruissellement de type hortonien est à attendre sur ce genre de terrain (intensité des précipitations supérieure à la vitesse d'infiltration).

Néanmoins certains facteurs viennent relativiser cette imperméabilité :

- la présence de faciès de type calcarénites, intercalés entre les marnes grises et le calcaire argileux, augmente la porosité et la perméabilité moyenne du substrat ;
- la fracturation des calcaires visible en surface (diaclasses) est également un facteur favorisant l'infiltration.

L'indice de développement et de persistance des réseaux du BRGM analyse les potentialités de ruissellement en fonction de la densité du réseau naturel. Elle indique pour la zone d'étude immédiate en indice d'infiltration moyen, conforme à l'analyse menée ci-dessus.





### HYDROGÉOMORPHOLOGIE DU SITE DE TOURTOUREL



### 3. ANALYSE HYDRO-GÉOMORPHOLOGIQUE

#### 3.1. Analyse stéréoscopique des photographies aériennes

Les photographies aériennes stéréoscopiques sont acquises par avion lors de vols programmés le plus souvent par l'IGN. Chaque vol est communément désigné par le terme de « mission ». Les missions suivantes ont été obtenues auprès de l'Institut Géographique National.

- Mission C2844-0011\_1946\_F2844-2842n datant de 1946, à l'échelle 1/25419, 2 clichés
- Mission C2842-0011\_1967\_F2842, datant de 1967, à l'échelle 1/23408, 2 clichés
- Mission CA01500562\_2001\_fd3034\_250-c, datant de 2001, à l'échelle 1/25147, 2 clichés

Ces photographies ont été exploitées par stéréoscopie avant la visite de terrain, puis revues à la suite de la visite de terrain afin de s'assurer de la cohérence de l'analyse.

##### 3.1.1. Aménagement anthropiques déterminés

La zone d'étude immédiate abrite peu d'installations anthropiques. Un franchissement matérialisé par une buse est présent au niveau de la limite nord de la zone d'étude immédiate. La route qui longe la zone d'étude immédiate et où se trouve ce franchissement est en remblai.

##### 3.1.2. Fonctionnement des écoulements sur la zone d'étude immédiate

La zone d'étude immédiate se situe sur la partie sommitale d'un relief. Les précipitations une fois qu'elles ont dépassé les capacités d'interception et d'infiltration s'écouleront en nappe sur la majeure partie du périmètre d'étude. En effet les zones de concentration des écoulements sont situées plus bas, à l'extérieur de la zone d'étude immédiate. Les écoulements en nappe, sur un terrain où apparaissent des fragments rocheux de taille importante, sont peu susceptibles de donner lieu à des dépôts, ravinements et incisions. Seules les zones les plus pentues, pourront, lors de précipitations particulièrement violentes et rares, voire se développer des micro-chenaux sujets à érosion.

Quelques axes d'écoulement peuvent toutefois être mis en évidence par analyse fine des photographies aériennes stéréoscopiques. Les surfaces drainées restent limitées (quelques ha maximum).

#### 3.2. Analyse des enjeux

La zone d'étude immédiate de Tourtorel n'est soumise à aucun enjeu majeur ou fort d'un point de vue hydraulique. Les parties les plus pentues sont susceptibles d'abriter des ruissellements en nappe ou localement concentrés, pouvant donner lieu à des érosions et ravinements en cas de précipitations majeures c'est pourquoi elles ont été classées en enjeu faible. Deux axes de ruissellements concentrés au nord-est et au sud-ouest apparaissent également sur la cartographie des enjeux. La pente et l'encaissement de l'axe situé au sud étant supérieure, il est représenté sur la carte ci-après en tant qu'enjeu modéré.

CARTOGRAPHIE DES ENJEUX HYDRAULIQUES PRESENTS SUR LE SITE DE TOUTOUREL





#### 4. CONCLUSION

La zone d'étude immédiate du site de Tourtoure ne présente pas de contraintes importantes au niveau hydraulique. Le rôle d'interception et d'infiltration des écoulements reste cependant notable. Le Plan de Prévention des Risques Inondation reconnaît et valorise cette caractéristique en imposant l'obligation réglementaire de non aggravation des ruissellements sur l'ensemble du territoire des communes concernées.

Thème	État initial	Enjeux
Diagnostic hydraulique et hydro-géomorphologique	Enjeu modéré : possibilités de concentration des ruissellements en nappe et de phénomènes d'érosion et de transport solide	
	Enjeu faible : Axe d'écoulement secondaire et zone de pente importante: vitesse et hauteur d'eau faible sur une emprise assez réduite, possibilité d'incision.	
	Enjeu nul : interception, infiltration et ruissellement en nappe peu dynamique et peu abondant ;	



# TITRE 1 - D/ DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

## 1. INTRODUCTION

La société Solairedirect souhaite développer un projet de parc solaire photovoltaïque au sol sur la commune de **Brouzet-les-Quissac**, lieu-dit « **Tourtourel** » (30).

Ce type de projet est notamment soumis à étude d'impact. C'est dans ce cadre que le développeur a missionné le bureau d'études ECOTER afin de réaliser l'évaluation des impacts sur les volets « Faune, Flore et milieux naturels ». Cette évaluation est construite en 6 temps :

- Etablissement d'un pré-diagnostic révélant l'état de la connaissance.
- Réalisation d'expertises naturalistes afin de compléter et mettre à jour cette connaissance et – plus globalement – afin de disposer d'un diagnostic complet sur la zone de projet et ses abords.
- Formalisation du diagnostic et hiérarchisation des enjeux.
- Etude des impacts des différentes variantes envisagées.
- Etude des impacts du projet retenu.
- Proposition de mesures adaptées afin de supprimer, réduire et compenser les impacts du projet, puis établissement d'une liste complémentaire de mesures d'accompagnement.

Dans ce cadre, l'objet de ce document est d'évaluer l'impact que pourrait avoir le projet d'aménagement sur les habitats naturels, les espèces végétales et animales ainsi que les fonctionnalités écologiques du site. Il comprend :

- Une présentation des méthodes.
- Une présentation du projet et de son environnement.
- Une présentation des résultats d'expertises menées en 2012 et la définition des enjeux.

Les expertises ont majoritairement concerné la zone d'étude immédiate transmise par le maître d'ouvrage. Certains compléments d'expertises ont également été effectués sur la zone d'étude rapprochée (200 m) et éloignée (5 km). Chaque compartiment d'expertise fait l'objet d'une méthode détaillée qui présente en particulier les zones d'étude prospectées et leur justification.

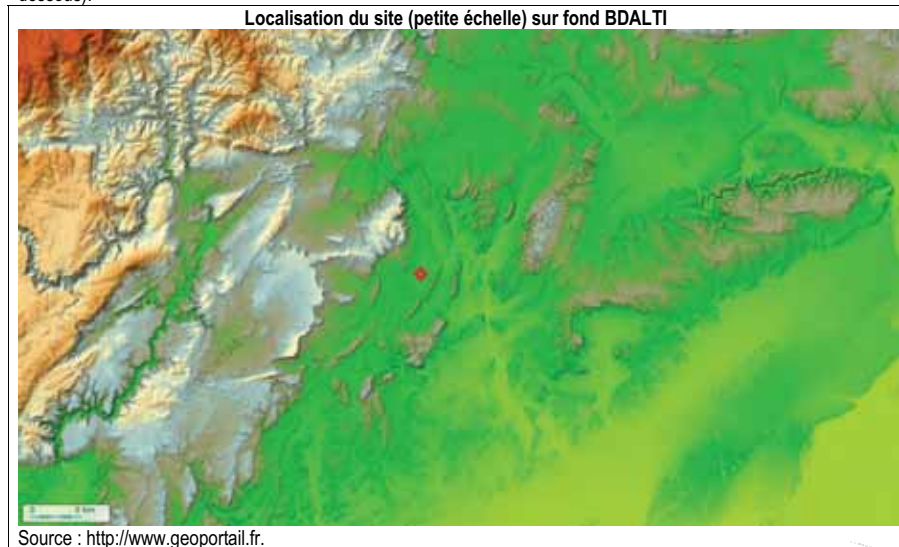
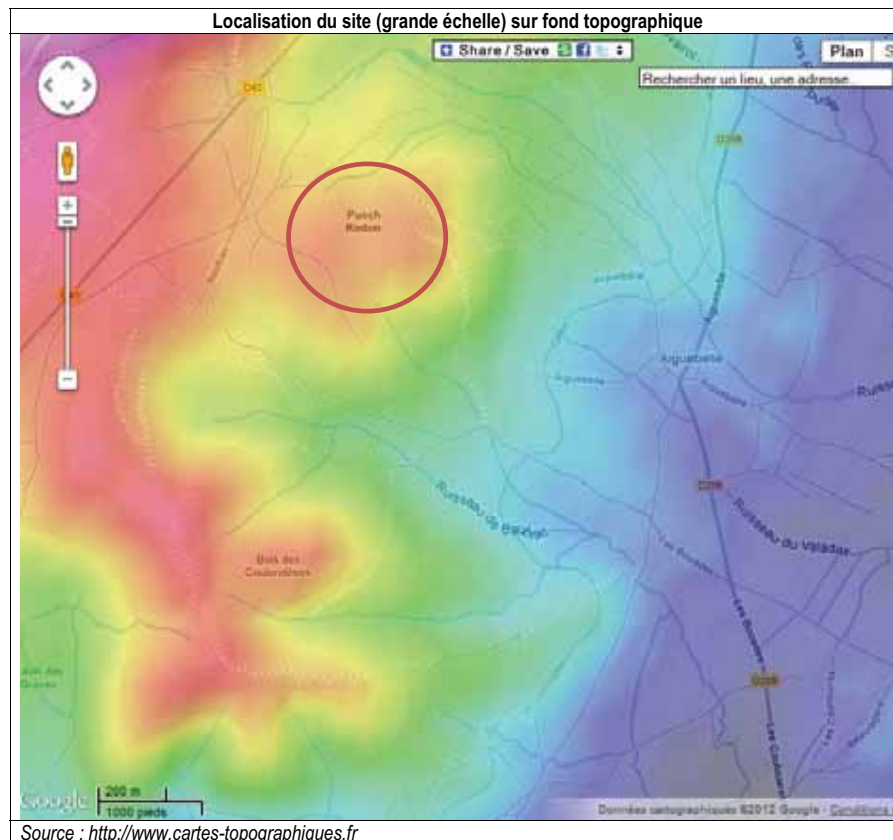
Aucune donnée n'a été transmise par le maître d'ouvrage concernant les voies d'accès et l'aire de vie du personnel de chantier. Si celles-ci sont situées hors zone d'étude immédiate, les expertises ne peuvent pas les prendre en compte.

## 2. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

### 2.1. Situation du site d'étude

Le site est localisé sur la commune de Brouzet-les-Quissac dans le département du Gard (30). Cette commune se situe à 40 km à l'ouest de Nîmes et à 7 km au sud de Quissac.

La zone d'étude immédiate définie pour ce projet s'étend sur environ **16 ha** au lieu-dit Tourtoul. Elle se situe à environ 2,4 km au nord-ouest du bourg de Brouzet-les-Quissac. Le site est bordé au nord-ouest par la RD45 et à l'est par la RD208. Elle correspond à une colline dont l'altitude s'échelonne d'environ 150 m à 167 m (figure ci-dessous).



La zone d'étude se situe dans l'entité paysagère « Les paysages des garrigues et des collines sèches ». Elle se caractérise par un patrimoine écologique, paysager (juxtaposition de plaines fertiles et de collines et plateaux secs) et bâti remarquables. En raison de son attractivité (climat privilégié, influence de l'axe rhodanien, proximité de Nîmes et Montpellier...), ce territoire fait actuellement l'objet d'une forte pression urbanistique (implantation de résidences secondaires, accueil de nouveaux habitants, actifs ou retraités...) notamment favorisée par les commodités de desserte qui rendent possible les déplacements domicile-travail.

Du point de vue écologique, cette entité paysagère se caractérise en particulier par la présence d'enjeux avifaunistiques forts. On soulignera la présence d'un Plan national d'action<sup>4</sup> en faveur de l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) et de plusieurs Zones de Protection Spéciale (ZPS, voir § III). Plus globalement, il s'agit d'un territoire écologiquement riche et très fragile. L'abandon des pratiques agropastorales depuis quelques décennies favorise le développement de garrigues hautes et de milieux forestiers particulièrement sensibles aux incendies. A noter que des réflexions sont en cours pour la création d'un Parc naturel régional des garrigues, mais ce projet reste très discuté.

Sources : *Atlas des paysages de Languedoc-Roussillon* (DREAL Languedoc Roussillon), synthèse ECOTER.

### 2.2. Périmètres d'inventaires et de protection du patrimoine naturel

<sup>4</sup> Les plans nationaux d'actions sont des programmes visant à s'assurer du bon état de conservation de l'espèce ou des espèces menacées auxquelles ils s'intéressent, par la mise en œuvre d'actions visant les populations et leurs milieux. Ils ont également pour objectif de faciliter l'intégration de la protection de l'espèce dans les politiques sectorielles.

Le législateur a élaboré plusieurs outils de connaissance et de protection de l'environnement dont les périmètres réglementaires et d'inventaires qui sont exposés notamment dans le Code de l'Environnement. La désignation de ces périmètres s'appuie généralement sur la présence d'espèces ou d'habitats remarquables.

A proximité du site, dans un rayon de 5 kilomètres, deux périmètres de protection (deux ZPS) et trois périmètres d'inventaires (deux ZNIEFF et une ZICO) sont présents (Carte : Périmètres de protection et d'inventaires).

### 2.2.1. Périmètres de protection

#### Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Les zones de protection spéciale (ZPS) sont créées en application de la directive européenne 2009/147/CE (plus connue sous le nom de 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 importantes pour la conservation des oiseaux). Leur désignation, par présence d'espèces listées en annexe 1, 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.

### 2.2.2. Périmètres d'inventaires

#### Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Ce type de périmètre est un inventaire du patrimoine naturel. Ces zones n'ont pas de valeur juridique mais ont un objectif scientifique et permet d'attester de la valeur écologique d'un territoire. On soulignera, en revanche, que l'absence de prise en compte de ces périmètres dans la conception des projets d'aménagements, peut avoir une répercussion juridique. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type II**, qui couvrent de grandes surfaces (vallées, massifs forestiers, plateaux, estuaires...) au fonctionnement écologique préservé ;
- Les **ZNIEFF de type I**, qui présentent des surfaces plus limitées que les ZNIEFF de type II mais caractérisées par la présence d'espèces ou d'habitats remarquables.

#### Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les zones importantes pour la conservation des oiseaux sont des sites qui ont été identifiés comme importants pour certaines espèces d'oiseaux (aires de reproduction, de mue, d'hivernage, zones de relais de migration), lors du programme d'inventaires scientifiques lancé par l'ONG Birdlife International. Si ces zones ne confèrent pas aux sites une protection réglementaire, elles servent toutefois à prendre en compte la conservation des oiseaux lors des projets d'aménagement ou de gestion du territoire. En outre, après la désignation des **ZICO**, l'état doit lui adapter une **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** c'est-à-dire une zone où les mesures de protection du droit interne devront être appliquées.

Les périmètres sont présentés dans les tableaux ci-après. Les enjeux pour le projet sont mis en évidence dans la colonne « Descriptions et commentaires » :

PERIMETRE DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL (RAYON DE 5 KM AUTOUR DU SITE D'ETUDE)				
Type	Libellé	Numéro	Descriptions et commentaires	Surface totale
ZPS	Gorges de Rieutord, Fage et Cagnasse	FR9112012	<p>Cette grande étendue calcaire au relief escarpé (nombreuses falaises, corniches et grottes) représente les premiers contreforts des Cévennes méridionales. La végétation est dominée par des garrigues à Chêne vert (<i>Quercus ilex</i>) et à Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>). Dans les milieux plus frais, en fond de vallon, se développent le Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>) et des ripisylves. Les versants abrupts et escarpés de ce massif sont d'une manière générale une zone d'accueil et de refuge pour une faune et une flore spécifiques des substrats dolomitiques, bon nombre d'oiseaux y trouvent la tranquillité et des sites de nidification dans les cavités, grottes et vires rocheuses. Les milieux escarpés, les falaises, sont des biotopes de prédilection pour l'avifaune rupestre parmi lesquelles on relève des espèces à très forte valeur patrimoniale qui justifient la proposition d'une ZPS au titre de la Directive "Oiseaux" : l'Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), le Grand Duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>), le Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>). La plaine de Pompignan constitue un territoire principal de chasse pour ces oiseaux, notamment pour l'Aigle de Bonelli et le Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>). Plusieurs couples de Bruant Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>), Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>) et Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) utilisent le site en période de nidification.</p> <p>Source : INPN</p> <p>La présence de cette ZPS à proximité indique la possibilité d'enjeux avifaunistiques forts dans les environs et dans une moindre mesure, sur le site étudié. Considérant que celui-ci n'accueille pas d'habitats favorables aux espèces cavernicoles et/ou rupicoles, il ne pourra servir que de zone de chasse à ces espèces.</p>	12308 ha
ZPS	Hautes garrigues du montpellierais	FR9112004	<p>La ZPS englobe un vaste territoire de collines calcaires au nord-est du département de l'Hérault. Plusieurs ensembles morphologiques peuvent y être individualisés : massif de la Serrane, cause de la Selle, gorges de l'Hérault, massifs du Pic Saint Loup et de l'Hortus, collines de la Suque et Puech des Mourgues. Plusieurs de ces entités marquent très fortement le paysage et font à ce titre l'objet de protections.</p> <p>La Zone de Protection Spéciale proposée abrite 3 couples d'Aigles de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>), soit 30% des effectifs régionaux. Un quatrième site de nidification présent dans ce territoire a été abandonné en 1995. Parmi les 18 autres espèces de l'annexe 1 de la directive Oiseaux qui se rencontrent dans ce territoire, le Circaète Jean-le-Blanc (<i>Aquila fasciata</i>), le Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), le Crave à bec rouge (<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>), le Grand Duc d'Europe (<i>bubo bubo</i>), l'Engoulevent (<i>Caprimulgus europaeus</i>) et le Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>) ont des effectifs significatifs.</p> <p>Source : INPN</p> <p>La présence de cette ZPS à proximité indique la possibilité d'enjeux avifaunistiques forts dans les environs et dans une moindre mesure, sur le site étudié. Considérant que celui-ci n'accueille pas d'habitats favorables aux espèces cavernicoles et/ou rupicoles, il ne pourra servir que de zone de chasse à ces espèces.</p>	

PERIMETRE D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL (RAYON DE 5 KM AUTOUR DU SITE D'ETUDE)				
Type	Libellé	Numéro	Descriptions et commentaires	Surface totale
ZNIEFF Type II	Plaine et garrigues du nord montpellierais	3431-00	<p>Cette ZNIEFF se situe entièrement en zone méditerranéenne dans un vaste territoire de collines calcaires. L'activité agropastorale semble avoir fortement régressé depuis plusieurs décennies d'où un développement des garrigues et des forêts qui constituent respectivement 21 % et 56 % de l'occupation du sol (végétations arbustives en mutation incluses). Cette évolution se fait notamment au détriment des pelouses qui n'occupent que 2 % de la superficie de la ZNIEFF. Situé aux portes de l'agglomération de Montpellier, le site est très fréquenté car il permet la pratique de loisirs et de sports de nature variés.</p> <p>Les enjeux de cette ZNIEFF se cristallisent autour d'espèces inféodées aux milieux aquatiques (libellules et la plupart des amphibiens) et plus ou moins ouverts (cas de la flore dans sa grande majorité), pionniers ou non. Pour les oiseaux citons les espèces déterminantes strictes que sont l'aigle de Bonelli (<i>Hieraetus fasciatus</i>) et le Traquet oreillard (<i>Oenanthe hispanica</i>), pour les amphibiens le Pélobate Cultrière (<i>Pelobates cultripes</i>).</p> <p>Sources : Document de modernisation de l'inventaire ZNIEFF (disponible sur le site de la DREAL Languedoc-Roussillon) et informations disponibles pour la ZPS FR9112004 Hautes garrigues du Montpellierais dont le périmètre intègre en grande partie la ZNIEFF.</p>	13070 ha





## 2.3. Occupation du sol

Sources : Corine Land Cover 2006

La zone pressentie pour le développement de ce projet correspond en majorité, selon Corine Land Cover<sup>5</sup>. (Carte : Occupation du sol, ci-après), à une occupation du sol de type « Forêt de feuillus ». Du fait d'une coupe forestière récente, on observe actuellement sur le terrain une végétation majoritairement arbustive qui a vraisemblablement pour origine une ancienne forêt de Chêne vert (*Quercus ilex*), sclérophylle. Seule une infime partie au nord du site est rattachée au libellé « Végétation sclérophylle ». Plus globalement, le site fait partie intégrante du Bois des Coulondèdes qui s'étend au sud-est sur environ 1,5 km jusqu'à la plaine agricole de Brouzet-Les-Quissac. Il est inclus au sein d'une vaste zone de garrigues et de forêts qui s'étend vers le nord et le sud-est. Ces milieux naturels sont assez rapidement remplacés à l'ouest et au sud par des zones de cultures où s'observent vignobles et oliveraies.

➔ La zone d'étude montre peu de milieux ouverts ce qui n'est pas favorable à l'expression d'un cortège floristique très diversifié. La végétation, homogène, offre donc une diversité d'habitats modérée limitant par là-même les enjeux potentiels pour la faune.

La carte suivante présente l'occupation du secteur sol de la zone d'étude suivant la typologie Corine Land Cover 2006.

## 2.4. Boisements

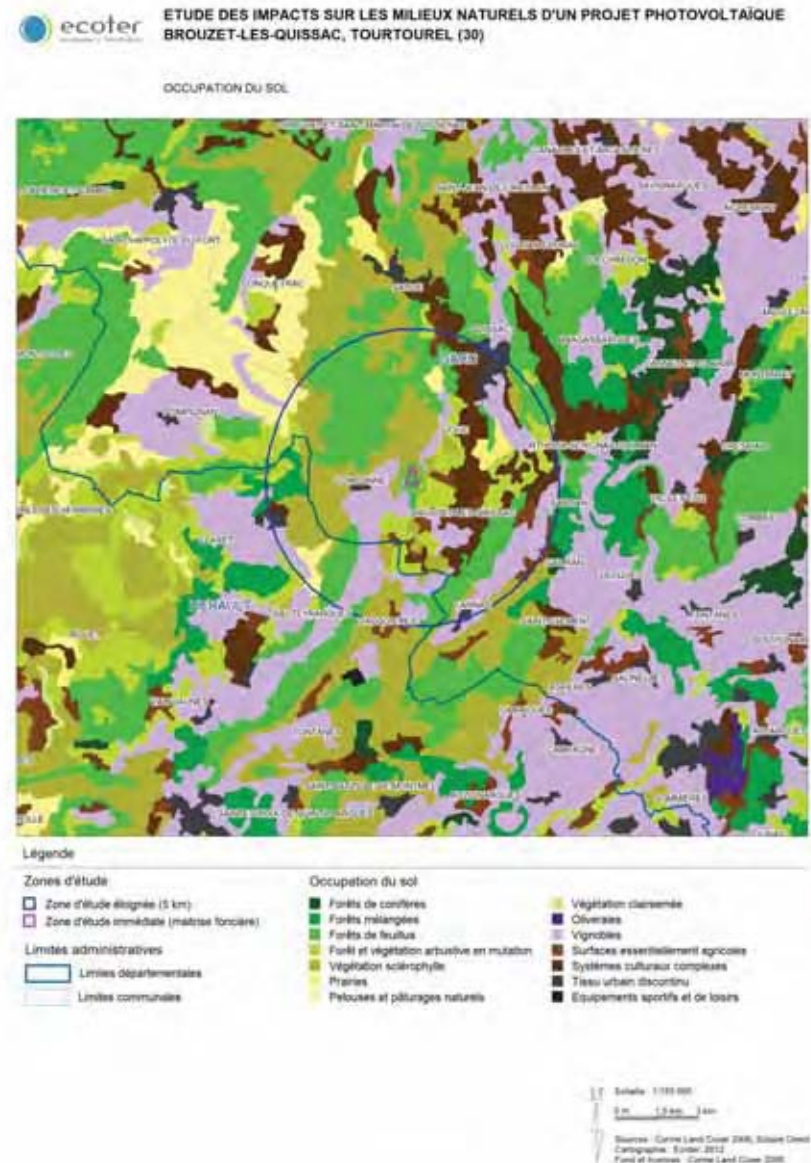
### 2.4.1. Rappel de quelques éléments importants relatifs aux milieux forestiers

Sont présentés ci-dessous de manière synthétique les éléments importants à prendre en compte pour une meilleure compréhension des enjeux liés aux habitats naturels forestiers :

#### Spécificités écologiques et rôles fonctionnels des forêts

Les forêts constituent, dans leurs faciès matures, une structure de végétation complexe et hétérogène (complexe spatio-temporel de phases pionnières, transitoires et terminales) en équilibre dynamique avec les fluctuations périodiques du milieu (variations climatiques, stress et contraintes). Elles correspondent donc à un état dynamique évolué. Par leurs caractéristiques originales, elles assurent des fonctions diverses et d'intérêt majeur qui sont résumées ci-dessous (source : CATTEAU *et al.* 2010) :

- Fonction de production de biomasse animale et végétale ;
- Fonctions écologiques et biologiques : elles constituent des zones refuges (fonction de protection du patrimoine biologique), un réservoir de la diversité biologique, le poumon vert de la planète (assimilation du dioxyde de carbone et rejet d'oxygène)... ;
- Fonctions climatiques : elles régulent macro- et microclimats, constituent des puits de carbone (stabilisation de l'effet de serre)... ;
- Fonctions de stabilisation, de protection et de constitution des sols : elles préservent de l'érosion, limitent le lessivage des sols et les glissements de terrain... ;
- Fonctions économiques : production commerciale de bois... ;
- Fonctions culturelles et paysagères ;
- Fonctions récréatives ;
- Etc.



<sup>5</sup> L'échelle d'utilisation de cette couche est le 1/1000000<sup>6</sup>.

### Spécificités de la forêt méditerranéenne

On assiste actuellement, à l'échelle du bassin méditerranéen français, à une extension des surfaces boisées suite à l'abandon des pratiques agro-pastorales (BARBERO *et al.* 1990, QUEZEL & MEDAIL 2003). A noter que la tendance est inverse dans les pays du revers sud du pourtour méditerranéen.

La forêt méditerranéenne se caractérise par :

- Une paléo-histoire contrastée source d'originalité et de diversité biologique (QUEZEL & MEDAIL 2003) : vicissitudes paléo-géographiques subies par les végétaux méditerranéens, zones de refuge lors du maximum glaciaire du Würm...
- Une exploitation diversifiées, ancienne et continue, mais généralement extensive : charbonnières jusque dans les années 1950 (MAUPEOU & ZERAIA 2002), conduite en taillis pour récolte de bois de chauffage et pastoralisme (QUEZEL & BARBERO 1990) jusqu'à nos jours...;
- Un degré de naturalité qui tend à augmenter à l'échelle du bassin méditerranéen français avec l'abandon des pratiques sylvo-pastorales ;
- Une adaptation à des conditions écologiques contrastées et marquées (sécheresse estivale, faible pédogénèse...);
- Une grande diversité des types à mettre en relation avec la diversité des conditions écologiques présente à l'échelle du bassin méditerranéen français et plus largement dans son ensemble (présence de zones montagneuses, diversité des étages de végétation et des conditions géologiques...)
- Des peuplements de faible densité et de croissance lente : bois produits lourds et de formes diverses utilisés plus aisément comme bois de feu que comme bois d'industrie ;
- Des groupements pré-forestiers (matorrals arbustifs et arborés, forêts pionnières de Pin d'alep...) plus développés (QUEZEL & BARBERO 1990) que les forêts matures, plus rares et localisées ;
- Une richesse en espèces arbustives et arborées forestières ou associées supérieure à celle des forêts européennes plus septentrionales (QUEZEL *et al.* 1999, QUEZEL & MEDAIL 2003) ;
- Un climat et un bioclimat particulier ;
- Etc.

#### **2.4.2. Les milieux boisés à l'échelle des aires d'études immédiates et rapprochées**

Comme cela a été présenté plus haut, le site de Tourtoul s'inscrit dans un contexte fortement boisé (voir carte « Occupation du sol » et carte « Structuration de la végétation du site. Types de milieux » aux paragraphes « Résultats » puis « Cartographie des types de milieux »).

La zone d'étude immédiate (se reporter aux paragraphes « Résultats », puis « Cartographie des habitats naturels et semi-naturels » pour davantage de détails) correspond à un secteur de coupe forestière d'où se développe actuellement un matorral arbustif à Chêne vert et Arbousier. Les enjeux et contraintes liés à la préservation du patrimoine forestier y sont faibles.

Par contre, cette même zone d'étude immédiate est entièrement ceinturée par une forêt mésoméditerranéenne à Chêne vert d'intérêt communautaire : code EUR 27, « Yeuseraies à Laurier-tin ». Celle-ci étant située dans la zone d'étude rapprochée (les expertises sont concentrées sur la zone d'étude immédiate), les enjeux de préservation liés à cet habitat restent à préciser (recherche d'espèces à statut de protection et/ou de rareté-menace, diagnostic syntaxonomique...). Ce type de forêt mésoméditerranéenne s'avère toutefois vraisemblablement largement rependu localement ainsi que plus largement à l'échelle du Gard.

### 3.1. Milieux naturels

#### 3.1.1. Résultats

##### 3.1.1.1. Cartographie des types de milieux

*Les résultats sont donnés par les cartes « Structure de la végétation. Types de milieux » et « Structure de la végétation. Degré d'ouverture » situées aux pages suivantes.*

On retiendra que la zone d'étude immédiate accueille une végétation de type semi-ouverte, naturelle à semi-naturelle issu de type matorral arbustif. Elle est issue d'une coupe forestière récente. La structure de celle-ci apparaît globalement très homogène, ce qui n'est pas favorable à l'expression d'une grande diversité biologique.

Le périmètre rapproché offre des formations végétales légèrement plus diversifiées (d'origine anthropique, agropastorale et naturelle) mais demeurent majoritairement boisés. On observe la présence significative, au sud-ouest et au nord, de parcelles cultivées (majoritairement des vignes). En dehors de ces aspects, les milieux ouverts à semi-ouverts, principalement herbacés, d'origine agropastorale ou naturelle possèdent une implantation localisée et couvrent au final une faible superficie. Ces milieux apparaissent comme plus particulièrement porteurs d'une biodiversité animale ou végétale originale à l'échelle des deux zones d'études



Structuration de la Végétation du site – Types de milieux



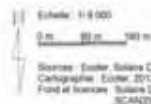
Légende

Types de milieux :

- Milieu ouverts agropastoraux
- Milieu ouverts naturels et semi-naturels
- Milieu semi-ouverts naturels et semi-naturels
- Milieu pré-forestiers subterminés
- Milieu forestiers pionniers
- Milieu forestiers post-pionniers et matures
- Milieu ouverts rudéraux
- Vergers
- Cultures
- Maisons & jardins

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate (maîtrise foncière)
- Zone d'étude rapprochée (200 m)



Structuration de la végétation du site – Degré d'ouverture des milieux



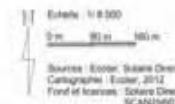
Légende

Aires d'étude :

- Zone d'étude immédiate (maîtrise foncière)
- Zone d'étude rapprochée (200 m)

Degré d'ouverture de la végétation :

- 0 : non évalué
- 1 : de 90 à 100 %
- 2 : de 50 à 90 %
- 3 : de 10 à 50 %
- 4 : de 1 à 10 %





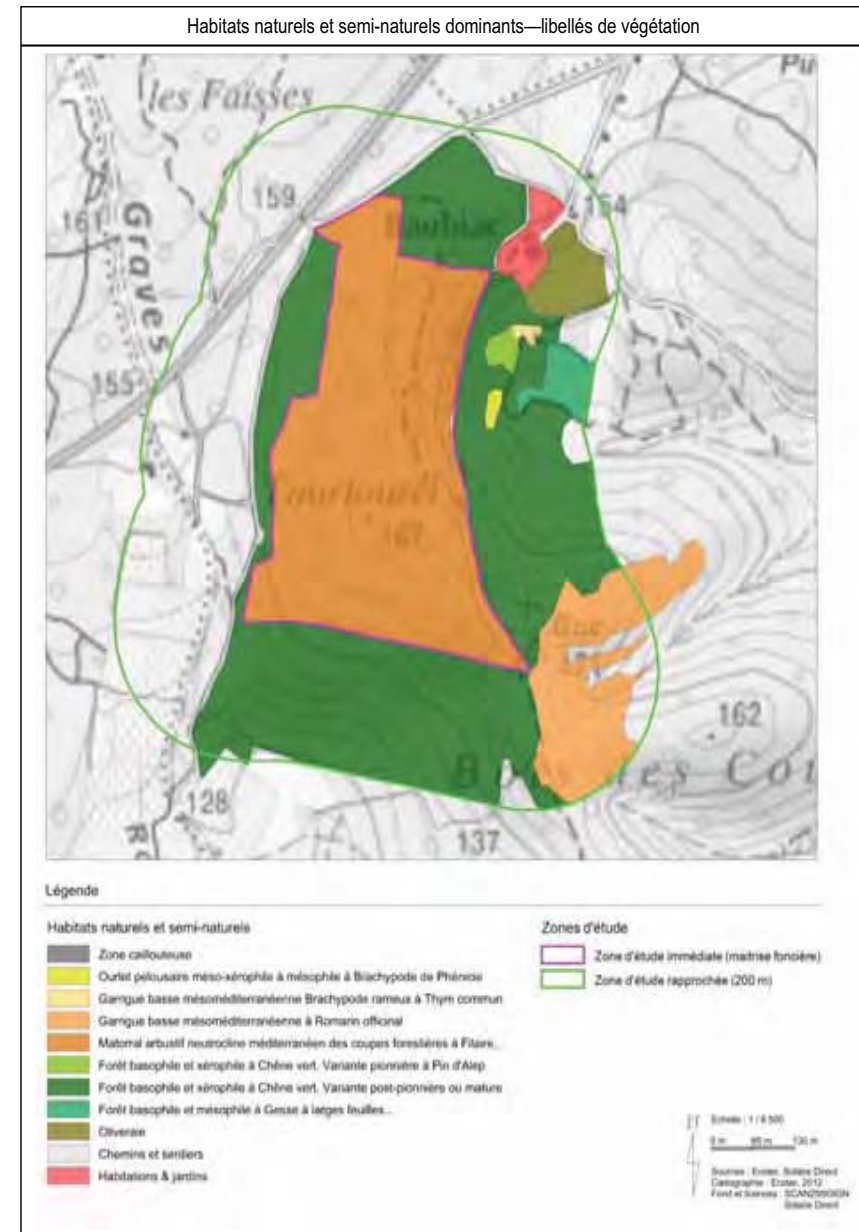
### 3.1.1.2. Cartographie des habitats naturels et semi-naturels

Les communautés végétales identifiées sont récapitulées par ordre décroissant de la superficie occupée dans deux tableaux synthétiques situés en annexe : le premier présente les données à l'échelle des zones d'étude immédiate (en totalité) et rapprochée (*pro min parte*), le second à l'échelle de la seule zone d'étude immédiate. Ces tableaux présentent pour chaque communauté végétale :

- Le libellé floristico-écologique et le code de végétation (CV) de la typologie de terrain ECOTER ;
- Le rattachement à la nomenclature phytosociologique en vigueur (niveaux alliance/sous-alliance ou niveau supérieur par défaut) ;
- Le rattachement à CORINE Biotopes et EUR 27 le cas échéant ;
- Leur intérêt patrimonial et le niveau d'enjeu compte-tenu du contexte ;
- Leur superficie.

Les communautés végétales relevant de la directive Habitats-Faune-Flore, présentant un intérêt patrimonial marqué et/ou représentatives du site sont décrites de manière synthétique ci-après. Les habitats d'intérêt communautaire sont présentés d'abord par ordre croissant des codes Natura 2000, suivis des habitats ne relevant pas de la Directive par ordre croissant du code CORINE. Chaque paragraphe comporte les informations suivantes :

- Rattachements de l'habitat au synsystème phytosociologique<sup>6</sup> et aux principaux référentiels européens (CORINE et EUR 27) ;
- Caractères diagnostiques permettant d'identifier et de caractériser l'habitat aux plans phytosociologique et écologique (optimums sur les plans hydrique, ionique...) ;
- Cortège floristique, avec mise en évidence des taxons caractéristiques et différentiels et mise en garde sur les risques de confusion ;
- Intérêt patrimonial, évalué notamment en fonction de la rareté supposée de l'habitat à l'échelle du bassin méditerranéen et de la présence d'espèces végétales à statuts de protection, de rareté et/ou de menace ;
- Etat de conservation et menaces pesant sur l'habitat.



<sup>6</sup> Système de classification hiérarchique des unités phytosociologiques en Classes, Ordres, Alliances et Associations.

Habitats naturels et semi-naturels dominants—typologie corine biotopes



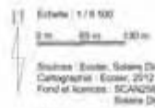
Légende

Habitats naturels et semi-naturels

- 32.113 : Matorral calciphile à Quercus ilex, Q. coccifera
- 32.42 : Garrigues à Romanin
- 34.511 : Petouses du Brachypodium retusum
- 34.36 : Gazons à Brachypode de Phénicie
- 45.312 : Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale
- 62.3 : Dalles rocheuses
- 8 : Terres agricoles et paysages artificiels
- 83.11 : Oliveraies
- 86 : Villes, villages et sites industriels

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate (maîtrise foncière)
- Zone d'étude rapprochée (200 m)



Habitats naturels et semi-naturels dominants—typologie Natura 2000



Légende

Habitats naturels relevant de la directive "Habitats"

- 6220-1 : Oulettes méditerranéennes mésotermes à Brachypode rameux...
- 9340-3 : Yeuseraies à Laurier-tin
- 9340-8 : Yeuseraies-chênaies pubescentes à Gesce à larges feuilles
- Habitats ne relevant pas de la Directive

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate (maîtrise foncière)
- Zone d'étude rapprochée (200 m)

Habitats non dominants

- 6220-1 : Oulettes méditerranéennes mésotermes à Brachypode rameux de Provence...





Habitats naturels et semi-naturels relevant de la directive « Habitats »

**6220-1: Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes PR**

Intérêt patrimonial : **Modéré à fort**

1,75 ha au sein de la zone d'étude rapprochée

Code Vég. 4 : Garrigue basse mésoméditerranéenne à Brachypode rameux à Thym commun [Corine Biotope : 34.511]

**Cf. *Phlomidio lychnitidis - Brachypodion retusi* G.Mateo 1983**

Poste typologique générique

Il s'agit de végétations inféodées au domaine méditerranéen se rencontrant en situations xériques et basophiles. Elles se développent suite à l'abandon des pratiques agropastorales (ou se maintiennent à la faveur d'un pâturage particulièrement extensif) et font suite – en terme de dynamique – aux pelouses/garrigues basses de l'*Helianthemo italici - Aphyllanthion monspeliensis* (habitats non d'intérêt communautaire). Elles s'apparentent donc à des ourlets pelousaires, équivalant des *Trifolio medii - Geranietea sanguinei* dans le domaine médioeuropéen et atlantique.

Le rattachement des garrigues basses mésoméditerranéennes à Brachypode rameux à Thym commun au *Phlomidio lychnitidis - Brachypodion retusi* G. Mateo 1983 et donc, à l'habitat 6220-1 de la directive « Habitats », est délicat (ce type de communauté possède de nombreuses espèces en commun avec celles de l'*elianto italici - Aphyllanthion monspeliensis* qui ne relèvent pas de la Directive). Nous les avons tout de même rapprochées par mesure de précaution.

Cet habitat est absent de la zone d'étude immédiate. Il a été observé sur deux secteurs de la zone d'étude rapprochée, à l'est.

GARRIGUE BASSE MESOMEDITERRANEENNE A BRACHYPODE RAMEUX A THYM COMMUN



VUE D'ENSEMBLE EN MOSAÏQUE AVEC LA « GARRIGUE BASSE MESOMEDITERRANEENNE A ROMARIN OFFICINAL » (CV. 5) ET LE « MATORRAL ARBORESCENT PIONNIER MESOMEDITERRANEEN A ARBOUSIER COMMUN ET CHENE VERT » (CV. 7)



Détail. Faciès riches en Brachypode rameux.

Photos prises sur site – ECOTER 2012

**9340-3 : Yeuseraies à Laurier-tin**

IC

Intérêt patrimonial : **Modéré à fort**

24,70 ha au sein de la zone d'étude rapprochée

① Code Vég. 8.1 : Forêt mésoméditerranéenne basophile et xérophile à Chêne vert. Variante pionnière à Pin d'Alep [Corine Biotope : 45.312]

② Code Vég. 8.2 : Forêt mésoméditerranéenne basophile et xérophile à Chêne vert. Variante post-pionnière ou mature [CB : 45.312]

***Quercenion ilicis Rivas Goday 1960***

Poste typologique générique

Il s'agit de forêts mésoméditerranéennes basophiles, xériques à mésoxériques, dominées par le Chêne vert (*Quercus ilex*). Deux variantes ont été distinguées :

- Une variante pionnière à Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), souvent assez clairsemée qui s'observe fréquemment (mais non obligatoirement) en mosaïque avec d'autres végétations (Garrigue basse mésoméditerranéenne à Romarin officinal, fourrés à Genévriers...).
- Une variante post-pionnière à mature, plus dense (ces forêts peuvent être difficilement pénétrables) et non fragmentaire (elles ne s'observent pas en mosaïque avec d'autres communautés).

Ces forêts se caractérisent, sur le site, par la présence d'espèces mésoméditerranéennes, en premier lieu la Viorne ou Laurier Thym (*Viburnum tinus*), le Filaire intermédiaire (*Phillyrea media*), le Pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*) et l'Arbousier commun (*Arbutus unedo*), les deux derniers conférant une teinte neutrocline au groupement. Le reste du cortège se compose d'espèces basophiles ayant une répartition plus large (domaine méditerranéen au sens large, voire au-delà) : Asperge à feuilles aiguës (*Asparagus acutifolius*), Salsepareille d'Europe (*Smilax aspera*) qui forme des draperies, Epervière bifide (*Hieracium bifidum*), Clématite vigne blanche (*Clematis vitalba*).

Les Yeuseraies à Laurier-tin constituent des végétations représentatives de l'étage mésoméditerranéen français. D'un point de vue phytocénotique, l'intérêt patrimonial de ces forêts augmente avec leur vieillissement et la complexification interne de leur structure (différenciation de strates arbustive et sous-arborée bien constituées, développement et vieillissement des communautés bryophytiques...). Les formes pionnières et clairsemées où s'observe une mosaïque de végétations herbacées à arbustives, offrent des niches écologiques à de nombreuses espèces animales.

FORET MESOMEDITERRANEENNE BASOPHILE ET XEROPHILE A CHENE VERT



VUE INTERNE DE LA « YEUSERAIE A LAURIER-TIN »



Lisière forestière où s'observent le Chêne vert et l'Arbousier commun.

Photos prises sur site – ECOTER 2012

**9340-8 : Yeuseraies-chênaies pubescentes à Gesse à larges feuilles** IC  
**Intérêt patrimonial : Fort**  
*0,72 ha au sein de la zone d'étude rapprochée*  
 Code Vég. 9 : Forêt mésoméditerranéenne basophile et mésophile à Gesse à larges feuilles et Chêne vert [Corine Biotope : 45.312]  
**Quercenion ilicis Rivas Goday 1960**  
 Poste typologique générique

Il s'agit de forêts mésoméditerranéennes basophiles et mésophiles, co-dominées par le Chêne vert (*Quercus ilex*) et le Chêne pubescent (*Quercus ilex*).

Cet habitat se distingue du précédent par la présence d'espèces à large répartition géographique et se développant sur des sols plus frais et épais. Sur la zone d'étude, ces espèces sont les suivantes : Gesse à larges feuilles (*Lathyrus latifolius*), Laïche flasque (*Carex flacca*), Hellebore fétide (*Helleborus foetidus*), Aristolochie pistoloche (*Aristolochia pistolochia*), Hippocrévide fer à cheval (*Hippocrepis comosa*), Grémil pourpre bleu (*Lithospermum purpureoeruleum*) et Herbe aux femmes battues (*Tamus communis*). Cet habitat se différencie également négativement par l'absence de certains taxons xérophiles comme le Laurier Thym (*Viburnum tinus*) et le Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*).

Cet habitat a été observé en un seul point au sein de la zone d'étude rapprochée où il couvre une faible superficie. A l'échelle du bassin méditerranéen, ces forêts possèdent une répartition très morcelée et possèdent un intérêt patrimonial marqué en raison de l'originalité de leur niche écologique : milieux mésophiles en contexte méditerranéen et calcaire<sup>7</sup>.

#### Autres habitats représentatifs des zones étudiées

**Corine Biotope 32.113 : Matorral calciphile à *Quercus ilex*, *Q. coccifera***  
**Intérêt patrimonial : Faible à modéré**  
 ① 9,70 ha au sein de la zone d'étude immédiate ② 1,63 ha au sein des zones d'étude immédiates et rapprochées  
 ① Code Vég. 6 : Matorral arbustif neutrocline méditerranéen des coupes forestières à Filaire intermédiaire et Arbousier commun  
 ② Code Vég. 7 : Matorral arborescent pionnier mésoméditerranéen à Arbousier commun et Chêne vert  
 ① **Rhamno lycioidis - Quercion cocciferae Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1975**  
 ② **Quercenion ilicis Rivas Goday 1960**  
 ① Groupement à *Phillyrea media* et *Arbutus unedo*  
 ① Groupement à *Arbutus unedo* et *Quercus ilex*

Ce code CORINE biotopes englobe deux communautés secondaires<sup>8</sup> de même écologie, se développant suite à des coupes forestières en situation xérique à méso-xérique sur des sols neutroclines (à basophiles ?), mais se succédant dans le temps (elles sont inscrites dans la même série de végétation et entretiennent donc des liens dynamiques étroits).

Le matorral<sup>9</sup> arbustif à Filaire intermédiaire et Arbousier commun (CV. 6) atteint environ un à deux mètres de hauteur et correspond à la végétation dominante de la zone d'étude immédiate. Elle se caractérise sur le site par la présence, en dehors des espèces éponymes, du Laurier Thym (*Viburnum tinus*), du Pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*), du Pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*) et de l'Arbousier commun (*Arbutus unedo*). Le matorral arboré à Arbousier commun et Chêne vert atteint une hauteur de trois mètres et présente un développement souvent plus fragmentaire (coefficient de dispersion de 2 à 3) que le groupement précédent. Il se caractérise par les espèces éponymes ainsi que par celles du Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) et de Genévriers oxycedres (*Juniperus oxycedrus*) âgés.

Ces deux végétations s'observent en mosaïque sur la zone d'étude immédiate en mélange également avec la « Végétation herbacée méso-xérophile des coupes forestières à Épervière bleuâtre et Brachypode rameux » (CV. 3). Elles sont assez communes à l'échelle du bassin méditerranéen et n'abritent pas, sur le site, d'espèces possédant un statut de protection et/ou de rareté-menaces.



<sup>8</sup> Communauté végétale se développant suite à la disparition de la végétation climacique en place (en général une forêt si absence de contraintes fortes).

<sup>9</sup> Terme générique d'origine espagnol désignant certaines végétations méditerranéennes arbustives et arborées, plus ou moins hautes et fragmentées, reconnaissables à la présence de chênes verts, Chênes kermès, Arbousiers, genévriers...

<sup>7</sup> Référence aux phénomènes Karstiques et à la faible perméabilité des sous-sols en zone calcaire.



matorral arboré à Arbousier commun et Chêne vert.
<p><b>Corine Biotope 34.36 : Gazon à Brachypode de Phénicie</b>  <b>Intérêt patrimonial : Faible à modéré</b>  4,8 ha au sein de la zone d'étude immédiate</p> <p>Code Vég. 2 : Végétation herbacée méso-xérophile des coupes forestières à Épervière bleuâtre et Brachypode rameux</p> <p><b>Brachypodium phoenicoides Br.-Bl. ex Molinier 1934</b>  Groupement à <i>Hieracium glaucinum</i> et <i>Brachypodium retusum</i></p>

Il s'agit d'une végétation herbacée se développant en situation basophile, mesoxérophile à mésophile, au niveau de petites dépressions topographiques permettant le développement d'un lithosol. Elle se développe sur la zone d'étude immédiate, de manière fragmentaire (non connexe) et en mosaïque avec le matorral arbustif à Filaire intermédiaire et Arbousier commun (CV. 6) et le matorral arborescent à Arbousier commun et Chêne vert (CV. 7).

Cette communauté se caractérise par la présence d'espèces typiques des pelouses en ourlet méditerranéennes telles que le Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*), le Buplèvre raide (*Bupleurum rigidum*), le Dompte-venin noir (*Vincetoxicum nigrum*), la Sanguisorbe à fruits verrouqueux (*Sanguisorba minor* subsp. *spachiana*) et la Tanaisie en corymbes (*Tanacetum corymbosum*) qui n'est toutefois pas strictement inféodée au domaine méditerranéen. Le cortège est complété par des taxons méditerranéens ou non et possédant une affinité forestière tels que la Salsepareille d'Europe (*Smilax aspera*), le Grémil pourpre bleu (*Lithospermum purpuracaeruleum*), la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), le Fragon petit houx (*Ruscus aculeatus*), l'Asperge à feuilles aiguës (*Asparagus acutifolius*) ou le Lierre (*Hedera helix*).

Le non rattachement de cette communauté à l'alliance du *Phlomidio lychnitidis* – *Brachypodium retusi* G. Mateo 1983 et donc, à l'habitat prioritaire 6220-1 de la directive « Habitats » est discutable. Sur le site de Tourtourel, la communauté en place nous semble dépourvue d'espèces réellement différentielles des pelouses xériques méditerranéennes. La présence au contraire, au sein du cortège, d'espèces à large amplitude géographique, présentant une affinité forestière ou plutôt mésophiles (comme le Lierre et la Renoncule bulbeuse), nous ont incité à la prudence. Le code CORINE « 34.36 » a été attribué par défaut à ces végétations. Il n'y a en effet aucun poste au sein de cette typologie se référant directement à ce type de communauté dépourvue de Brachypode de Phénicie.



Avril 2013

Les habitats suivants ont été identifiés mais ne relèvent pas de la directive « Habitats » et/ou ne présentent pas un intérêt patrimonial marqué et/ou se développent ponctuellement sur de faibles superficies :

- **Code Vég. 5** : Garrigue basse mésoméditerranéenne à Romarin officiel [CB 32.113 : Garrigues à Romarin] : 2,8 ha
- **Code Vég. 1** : Ourlet pelousaire méso-xérophile à mésophile à Brachypode de Phénicie [CB 34.36 : Gazon à Brachypode de Phénicie] : 0,1 ha ;
- **Code Vég. 3** : Garrigue herbacée et chamaephytique mésoméditerranéenne à Aphyllanthe de Montpellier [CB 34.721 : Pelouses à Aphyllanthes] : 0,002 ha.

### Enjeux

Du point de vue phytocénotique<sup>10</sup>, la zone d'étude immédiate présente uniquement des enjeux faibles à modérés. Elle intègre trois communautés végétales zonales<sup>11</sup> assez communes et possédant un intérêt patrimonial limité (absence d'espèces protégées ou rares, caractéristiques écologiques peu spécifiques...).

La zone d'étude rapprochée (qui n'a pas été expertisée dans sa totalité) intègre deux boisements de la directive Habitats-Faune-Flore :

- **Yeuseraies à Laurier-tin** [9340-3 – Intérêt communautaire]  
La Yeuseraie à Laurier-tin qui entoure complètement la zone d'étude immédiate et constitue l'habitat majoritaire de la zone d'étude rapprochée. Elle n'est pas rare à l'échelle du bassin méditerranéen français et se trouve actuellement en expansion. Il s'agit donc d'un habitat particulièrement représentatif de la zone biogéographique considérée.  
Compte tenu de ce qui vient d'être énoncé et du contexte propre à Tourtourel (habitat bien représenté localement, forêts peu matures...), les yeuseraies du site apparaissent porteuses d'enjeux faibles à modérés. Ces enjeux restent toutefois à apprécier de manière plus large, à travers le prisme des données faunistiques.
- **Yeuseraies-chênaies pubescentes à Gesce à larges feuilles** [9340-8 – Intérêt communautaire]  
Cette forêt occupe une faible superficie à l'est de la zone d'étude rapprochée. Elle possède un fort intérêt patrimonial en raison de leur plus grande rareté et de leur spécificité écologique (milieu mésophile en secteur mésoméditerranéen et calcaire). Les enjeux s'avèrent toutefois limités en l'état actuel des prévisions d'implantation du projet.

➔ En conclusion, aucune contrainte à l'implantation du projet n'est à signaler du point de vue des habitats naturels dans la zone d'étude immédiate.

Les cartes suivantes, complémentaires, permettent de mieux apprécier les enjeux liés aux habitats naturels et semi-naturels :

- **Cartographie des habitats naturels et semi-naturels. Statuts NATURA 2000 (EUR 27)** : Présente les habitats selon qu'ils sont d'intérêt communautaire ou prioritaire.
- **Cartographie des habitats naturels et semi-naturels. Intérêt patrimonial** : Présente les habitats selon leur intérêt patrimonial évalué à dire d'expert. Cette carte est volontairement factuelle et ne tient pas compte du contexte.
- **Enjeux des habitats naturels** : Cette carte synthétise les deux précédentes tout en tenant compte du contexte (habitat bien développé localement, uniquement présent hors de la zone d'étude immédiate...).

<sup>10</sup> Terme se rapportant aux habitats dans leur dimension végétale.

<sup>11</sup> Qualifie une végétation dont la composition dépend principalement des caractéristiques climatiques.

Habitats naturels et semi-naturels dominants—statut Natura 2000



Légende

Statuts NATURA 2000 des habitats naturels

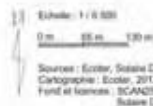
- Habitats dominants
- Habitats ne relevant pas de la directive "Habitats"
  - Intérêt communautaire
  - Intérêt prioritaire

Habitats non dominants

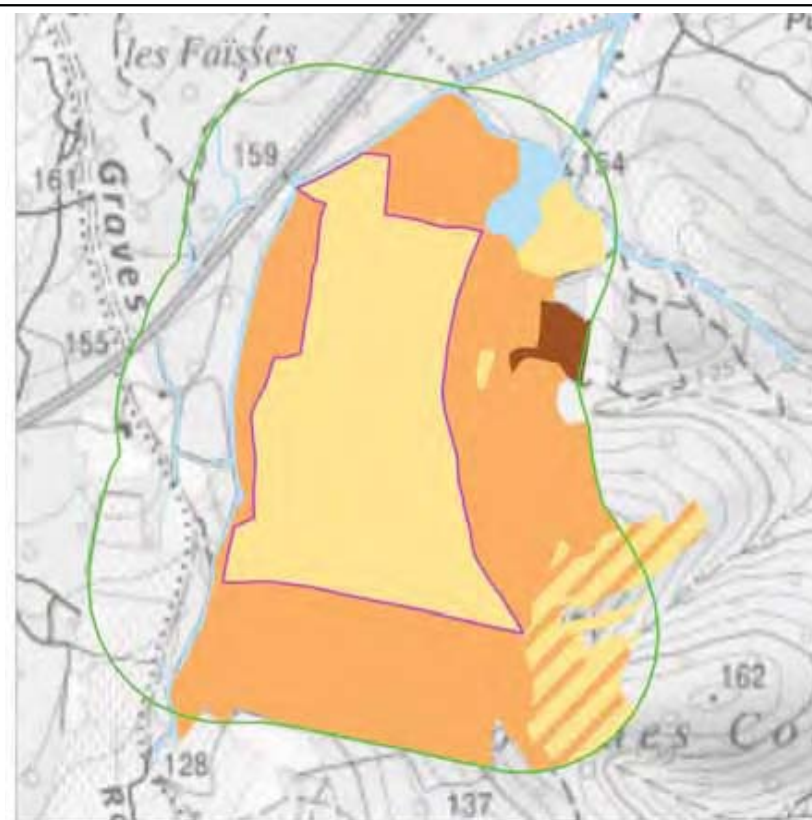
- Intérêt communautaire
- Intérêt prioritaire

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate (maîtrise foncière)
- Zone d'étude rapprochée (200 m)



Habitats naturels et semi-naturels dominants—intérêt patrimonial



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate (maîtrise foncière)
- Zone d'étude rapprochée (200 m)

Intérêt patrimonial

Habitats naturels dominants

- Fort
- Modéré à fort
- Faible à modéré
- Nul à faible

Habitats naturels non dominants

- Modéré à fort



## 3.2. Flore

### 3.2.1. Résultats

#### 3.2.1.1. Consultations

La liste des espèces végétales (trachéophytes) répertoriées dans la base de données SILENE pour la commune de Brouzet-les-Quissac s'élève à **125 taxons**. Elle est présentée en annexe. Le niveau des connaissances sur cette commune peut être considéré comme faible à moyen (on peut en effet estimer à plus de 350, le nombre de taxons pour une commune rurale à l'étage mésoméditerranéen).

Les espèces protégées contenues dans cette liste et connues des différentes ZNIEFF environnantes au site n'ont pas été observées. Il s'agissait des espèces suivantes :

ESPECES FLORISTIQUES POTENTIELLES A ENJEUX						
Nom français	Nom latin	Habitats préférentiels (Source : CATMINATI/Baseveg)	Sources	Avis d'expert <sup>1</sup>	LR I ou II <sup>2</sup>	Prot. <sup>3</sup>
Menthe des cerfs	<i>Mentha cervina</i> L.	Prairies hydrophiles, méditerranéennes, pâturées	SILENE	Peu probable	I	
Matthiole en buisson	<i>Matthiola fruticulosa</i> (Loefl. ex L.) Maire	Parois européennes, basophiles	ZNIEFF Plaines de Pompignan et du Vidourle	Peu probable		LR
Gagée de Granatelli	<i>Gagea granatelli</i> (Parl.) Parl.	Pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles à mésohydriques	ZNIEFF Plaines de Pompignan et du Vidourle	Peu probable		Nat
Nivéole d'été	<i>Leucojum aestivum</i> L. subsp. <i>aestivum</i>	Prairies hydrophiles, européennes, thermophiles	ZNIEFF Plaines de Pompignan et du Vidourle	Peu probable		Nat
Orchis punaise	<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	Prés paratourbeux médioeuropéens, basophiles	ZNIEFF Plaine et garrigues du nord montpelliérais	Peu probable		Nat

<sup>1</sup> Kevin Reimringer, expert botaniste-phytosociologue à ECOTER  
<sup>2</sup> LR I : Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. LR II : Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome II : Espèces à surveiller  
<sup>3</sup> Protection : Nat : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ; LR : Arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon.

#### 3.2.1.2. Inventaires de terrain

Les expertises de terrain nous ont permis d'identifier **89 taxons** à l'échelle de la zone d'étude immédiate (et rapprochée pour partie), soit un peu moins que ce qui était connu à l'échelle de la commune jusqu'à ce jour. La liste complète est donnée en annexe.

**Aucune espèce à statut de protection ou de rareté/menace n'a été observée sur le site.**

### 3.2.2. Enjeux

Nous n'avons pas relevé d'enjeux floristiques particuliers à l'intérieur de la zone d'étude immédiate. La diversité spécifique de celle-ci est conforme, mais pas plus, à ce que l'on peut attendre au sein d'une coupe forestière à l'étage mésoméditerranéen. Une diversité supérieure a toutefois pu être observée à l'endroit des lisières, particulièrement au nord et à l'est, ce qui est normal pour ces zones de transitions correspondant à des écotones.

Les enjeux floristiques à l'échelle de la zone d'étude immédiate sont présentés dans la carte suivante.





### Enjeux floristiques



#### Légende

##### Zones d'étude

Zone d'étude immédiate

##### Synthèse des enjeux

Majeur

Fort

Moderé à fort

Faible à modéré

Nul à faible

Echelle : 1/1 000  
0 m 20 m 40 m

Source : Solaire Direct  
Cartographie : Ecolier, 2012  
Fond et données : Solaire Direct, IGN BD Carthage





### 3.3. Oiseaux

#### 3.3.1. Résultats

##### 3.3.1.1. La question particulière de l'Aigle de Bonelli

L'espèce n'a pas été observée sur la zone d'étude immédiate ni à proximité.

Les zones d'études immédiate et rapprochée sont en limite de la ZICO « Hautes Garrigues du Montpelliérain » qui englobe un vaste territoire de plateaux, de collines et d'imposants massifs calcaires : massif de la Séranne, Causse de la Selle, Gorges de l'Hérault, massifs du Pic Saint-Loup et de l'Hortus, collines de la Suque et Puech des Mourgues.

Cette zone a été définie pour assurer une prise en compte de 19 espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » : Aigle de Bonelli, Aigle royal, Grand-duc d'Europe, Busard cendré, Engoulevent, Circaète Jean-le-Blanc, Crave à bec rouge, Rollier d'Europe... Elle correspond également à l'une des aires vitales connues de l'Aigle de Bonelli (Source : DREAL LR) : Hautes garrigues montpelliéraines (cf. carte ci-dessous).

L'Aigle de Bonelli est un rapace très rare classé « En danger » en France selon les critères de l'UICN. Du fait de sa grande rareté, plusieurs plans nationaux d'actions se sont succédé afin de redonner une dynamique à cette population en déclin. L'une des actions phare du dernier plan d'actions est le maintien et la restauration de ses habitats (chapitre 11.3 du plan national de restauration 2005-2009). Ceci passe notamment par la prise en compte de l'Aigle de Bonelli dans les projets d'urbanisation et d'aménagements.

La carte suivante représente les domaines vitaux de l'Aigle de Bonelli en France. La zone d'étude est localisée par un point vert :



Avril 2013

#### Quelques généralités :

L'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*, anciennement *Hieraaëtus fasciatus*), est un grand rapace de la famille des Accipitridés. Il s'agit d'un Aigle de taille moyenne, pouvant atteindre une envergure de 150 à 170 cm à l'âge adulte. Cette espèce est classée comme « En danger » en France selon les critères de l'UICN.

#### Répartition de l'espèce :

L'aire de distribution de l'Aigle de Bonelli s'étend de l'Europe du sud à l'Asie. C'est dans ces deux régions que sont retrouvées les plus grandes populations, plus spécifiquement en Espagne et au nord du Maghreb, puis en Inde. On le retrouve dans une zone latitudinale qui correspond à la zone de climat méditerranéen à subtropical. La longévité à l'état sauvage est environ de 25 à 30 ans, voire jusqu'à presque 40 ans.



L'Aigle de Bonelli est strictement inféodé aux milieux semi-arides des régions ensoleillées de type méditerranéen. En France, l'espèce occupe l'arrière-pays de la côte méditerranéenne. Il est généralement situé en dessous de 700 mètres d'altitude.

L'Aigle de Bonelli niche sur les falaises typiques des reliefs méditerranéens de basses altitudes.

#### Effectif mondial, national :

La population mondiale est estimée à environ 10 000 couples. L'Europe compte environ 1 000 couples (près de 700 en Espagne; 100 au Portugal; 100 en Grèce, 40 à Chypre, 50 à 100 en Turquie, selon les données actualisées lors du colloque des 28 et 29 janvier 2010 à Montpellier).

La France se situe en limite nord-occidentale de son aire de répartition. Au cours du 20ème siècle, le nombre de couples nicheurs en France a diminué de plus de 50%, en passant de 80 couples en 1960 au minimum historique de 23 couples en 2002. En 2011, les effectifs remontent légèrement pour atteindre **30 couples sur le territoire national** et répartis sur sept départements du pourtour méditerranéen.

#### Milieus exploités et régime alimentaire :

Les adultes sont attachés à leur territoire toute l'année, et généralement toute leur vie. Les couples sont donc fidèles à leur site de reproduction et s'y reproduisent tous les ans ; ils en défendent l'accès à leurs congénères ainsi qu'aux autres rapaces ou grands oiseaux rupestres (comme les grands corbeaux ...). Le territoire des aigles, ou site de nidification, et les zones de chasse, forment le domaine vital du couple. L'Aigle de Bonelli ne se reproduit généralement qu'à l'âge de 3-4 ans. Un cas de reproduction avec un deux oiseaux âgé de deux ans a toutefois été noté.

Les nids sont généralement placés dans une vire rocheuse ou une grotte, et situés dans les deux tiers supérieurs d'une falaise. Quelques cas isolés d'installation d'aires dans des arbres (Bouches-du-Rhône et Aude) ou sur un pylône haute tension (Provence) ont été constatés.

Quand ils quittent leur lieu de naissance, les jeunes aigles de Bonelli se dispersent sur des zones riches en proies, loin des adultes (en particulier en Crau et en Camargue, mais aussi en Espagne), avant de rechercher un partenaire ainsi qu'un site disponible pour s'installer ; peu d'entre eux survivront à cette période d'errance.

Le territoire de chasse est constitué de milieux ouverts tels que les garrigues, les pelouses à Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*), entrecoupées de vignes et de coteaux calcaires.

L'Aigle de Bonelli repère ses proies pendant ses prospections en vol ou après les avoir observé à l'affût sur un perchoir surplombant son domaine de chasse ; il peut alors, soit les surprendre et les saisir à leur envol, ou bien les poursuivre en vol rasant (comme un Aigle royal ou un Autour des palombes) ou en plein vol (comme un Faucon Pèlerin).

Le régime alimentaire de l'Aigle de Bonelli est diversifié et varie en fonction des ressources locales ; comme beaucoup de rapaces, il est opportuniste et peut souvent se contenter de proies de taille modeste. Les oiseaux (corvidés, pigeons, perdrix, passereaux, goélands ...) représentent environ 70 % de son alimentation, mais il capture également des mammifères (écureuils, lapins, rongeurs ...) ainsi que quelques reptiles (lézards, serpents ...).

#### Menaces et les facteurs limitants :

Ils sont nombreux et leur conjugaison contribue à l'état précaire de la population d'aigles (source : <http://www.aigledebonelli.fr>) :

- Destruction directe des oiseaux par tirs.
- Empoisonnement (en augmentation depuis quelques années).
- Electrocutation sur les lignes moyennes tensions (1ère cause de mortalité connue).
- Dérangement par les sports de loisirs : l'escalade, la randonnée, le VTT chasses photographiques et ornithologiques, le vol libre (ULM et parapente).
- Modification des habitats : les menaces liées aux atteintes aux domaines vitaux projet de voies T.G.V., projet d'autoroute, création de technopole, parcs éoliens, extension de carrière... L'évolution des pratiques agricoles, qui tend vers la disparition des parcours pâturés et l'extension des boisements, conduit partout à une augmentation du recouvrement forestier.
- Trichomonose (maladie aviaire transmise par les proies).
- Compétition spécifique : La compétition défavorable avec l'Aigle royal, pour l'occupation de sites de reproduction est citée dans plusieurs régions espagnoles. En France, le faible chevauchement des populations de ces deux espèces (excepté dans les Pyrénées Orientales) peut expliquer que ce phénomène soit peu abordé.
- Disponibilité en sites de nidification : Le nombre d'anciens sites toujours disponibles est assez important et la régression actuelle de la population française n'est pas due à une limite de ce type. Des sites n'ayant jamais été répertoriés peuvent également être colonisés.
- Disponibilité en ressources alimentaires : la déprise agricole entraîne une modification des paysages et une raréfaction des espèces proies habituelles de l'Aigle, bien qu'il arrive que certains couples réorientent leur prédation vers les Laridés ou les pigeons urbains.

#### Potentialité de présence sur la zone d'étude :

La zone d'étude est située en limite est d'une aire vitale de l'Aigle de Bonelli ainsi que de la ZICO. Plus précisément, la zone d'étude immédiate se situe à des distances moyennes des APPB les plus proches, pris pour la protection de ses sites de nidification connus :

- APPB des rochers de l'Hortus : situé à environ 10,5 km de la zone d'étude immédiate ;

- APPB Puech des Mourgues : situé à environ 10 km de la zone d'étude immédiate ;
- APPB Ravin des Arcs : situé à environ 20 km de la zone d'étude immédiate.

Les deux premiers sont actuellement occupés par un couple chacun de l'espèce (*com. pers.* CoGard).

La majorité de la zone d'étude est occupée par un milieu semi-ouvert favorable à la chasse du Bonelli. Elle est cependant située en limite de l'aire vitale connue pour l'espèce, sur un secteur qui devient plus urbanisé (commune de Quissac notamment), donc moins favorable car disposant de moindres surfaces propices à la chasse de l'Aigle. Aucune donnée disponible ne permet cependant de statuer sur la fréquentation du secteur par l'Aigle de Bonelli.

➔ Bien que l'Aigle de Bonelli soit relativement discrète et furtive sur ses sites de chasse, les nombreuses heures d'observations à toutes heures de la journée n'ont pas permis de prouver l'utilisation du site par l'espèce. Si le site est utilisé par l'espèce pour chasser, cela ne doit être que de manière très occasionnelle.

#### 3.3.2. Les autres espèces

Lors des prospections, 46 espèces ont été répertoriées. Sur ce total une vingtaine d'espèces ont été contactées en survol ou à proximité la zone d'étude immédiate. A l'intérieur de celle-ci se rencontre donc une vingtaine d'espèces. Ce chiffre témoigne de l'intérêt ornithologique modéré du site d'un point de vue de la richesse spécifique. Ceci s'explique notamment par sa taille (relativement réduite) mais surtout par la faible diversité des habitats naturels en présence : matorral arbustif dominant et forêt de chêne verte périphérique et ses lisières.

#### 8 espèces observées sur le site sont visées à l'Annexe I de la directive européenne « Oiseaux ».

Le tableau ci-dessous présente les espèces patrimoniales au niveau du site d'étude. La liste totale des espèces inventoriées est reportée en annexe avec leurs statuts de protection, de conservation et biologique (décliné par grands types d'habitats).

OISEAUX PATRIMONIAUX OBSERVES SUR LE SITE						
ESPECES		STATUTS REGLEMENTAIRES ET DE CONSERVATION				
NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	ENJEUX	PROTECTION NATIONALE <sup>1</sup>	DIRECTIVE « OISEAUX » <sup>2</sup>	LISTE ROUGE NATIONALE <sup>3</sup>	LISTE ROUGE LANGUEDOC-ROUSSILLON <sup>4</sup>
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	Modéré à fort	Nationale (article 3)	Annexe I	Préoccupation mineure	
Busard cendré	Circus pygargus	Modéré à fort	Nationale (article 3)	Annexe I	Vulnérable	Effectifs > 300 couples Pop régionale en déclin
Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	Modéré à fort	Nationale (article 3)	Annexe I	Préoccupation mineure	Effectifs > 300 couples Pop régionale en déclin
Milan noir	Milvus migrans	Faible à modéré	Nationale (article 3)	Annexe I	Préoccupation mineure	
Petit-duc scops	Otus scops	Modéré à fort	Nationale (article 3)	-	Préoccupation mineure	Effectifs > 300 couples Pop régionale en déclin
Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator	Faible à modéré	Nationale (article 3)	Annexe I	Quasi menacé	Pop régionale représente + de 25% de la pop nationale.
Rollier d'Europe	Coracias garrulus	Modéré à fort	Nationale (article 3)	Annexe I	Quasi menacé	Pop régionale représente + de 25% de la pop nationale. Localement : en déclin ou en progression

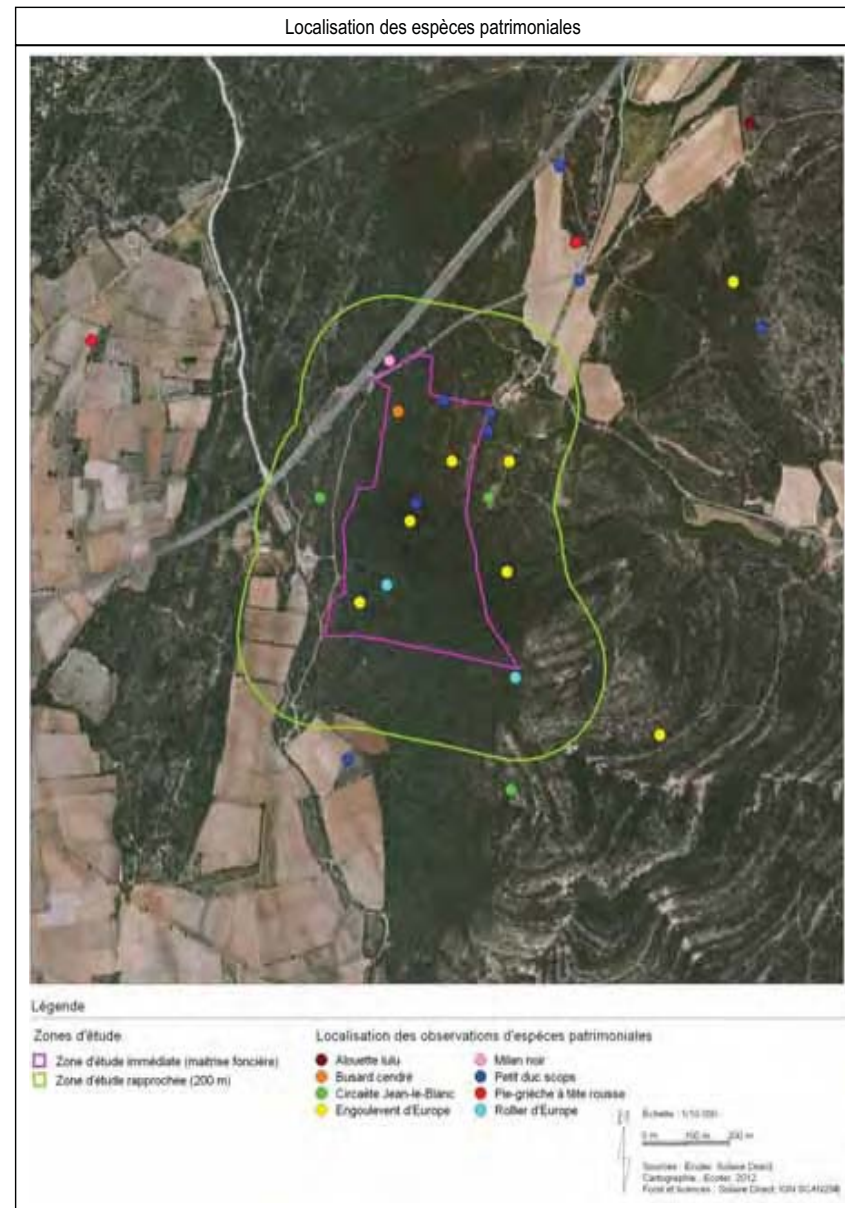
OISEAUX PATRIMONIAUX OBSERVES SUR LE SITE						
ESPECES		STATUTS REGLEMENTAIRES ET DE CONSERVATION				
NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	ENJEUX	PROTECTION NATIONALE <sup>1</sup>	DIRECTIVE « OISEAUX » <sup>2</sup>	LISTE ROUGE NATIONALE <sup>3</sup>	LISTE ROUGE LANGUEDOC-ROUSSILLON <sup>4</sup>
Vautour fauve	<i>Cyps fulvus</i>	Nul à faible	Nationale, article 3	Annexe I	Préoccupation mineure	Réintroduit, en augmentation régulière (80 à 85 couples)

<sup>1</sup>: Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  
<sup>2</sup>: Directive 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages  
<sup>3</sup>: UICN 2008. Statut en nidification pour les nicheurs, en migration pour les migrateurs.  
<sup>4</sup>: MERIDIONALIS 2003. Liste rouge des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon au cours des 20 dernières années

La localisation d'observation de ces espèces est présentée dans la carte suivante.

Les falaises environnantes (Commune de Corconnes) abritent probablement le Hibou Grand Duc (*Bubo bubo*). Les écoute et prospections crépusculaires n'ont pas permis de contacter l'espèce. Elle reste potentielle en chasse sur le site d'étude.

De même, concernant l'Aigle de Bonelli (*Hieraetus fasciatus*), bien que l'espèce ne soit pas connue récemment dans le secteur et que la physionomie du site soit assez fermée, la présence d'espèces proies (Lapin, Lièvre, Perdrix...) fait de ce périmètre un terrain de chasse potentiel pour cet Aigle rare.





### **Les espèces migratrices :**

Plusieurs espèces ont été notées en migration au-dessus du site pendant l'étude (Tourterelle des bois, Martinets noirs, Hirondelles rustiques, Hirondelles de fenêtre...). Aucun rassemblement particulier n'a été noté. Il apparaît clairement que le site ne constitue pas un site de halte migratoire printanière important (à noter toutefois que seule une partie de la période de migration pré-nuptiale a fait l'objet d'expertise pour les nicheurs précoces).

### **Les espèces de passage (oiseaux en survol ou en chasse, non nicheurs sur le site d'étude) :**

Environ une vingtaine d'espèces a été régulièrement notée en survol du site sans que celles-ci ne s'y reproduisent. Ces survols peuvent être de simples transits mais sont le plus souvent des activités de chasse. C'est le cas pour les espèces suivantes : Circaète Jean-le-blanc, Faucon crécerelle, Hirondelles de fenêtres et rustiques, Guêpier d'Europe, Martinet noir, Rollier d'Europe, Moineau souldic, etc.

### **Les espèces nicheuses (Nicheurs certains, probables ou possibles) :**

Chaque espèce est classée selon son statut sur le site : telle espèce utilise-t-elle les périmètres rapprochés et proche uniquement comme zone de transit en vol ? Y chasse-t-elle ou y niche-t-elle ? Si les conditions pour sa nidification sont réunies : l'espèce niche-t-elle de façon possible, probable ou certaine ? Les critères de détermination de ces 3 derniers statuts sont les suivants (Source : LPO, 2009) :

#### ***Nidification possible :***

- 01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification ;
- 02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

#### ***Nidification probable :***

- 03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction ;
- 04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit ;
- 05 – parades nuptiales ;
- 06 – fréquentation d'un site de nid potentiel ;
- 07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte ;
- 08 – présence de plaques incubatrices ;
- 09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité.

#### ***Nidification certaine :***

- 10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention ;
- 11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête) ;
- 12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges) ;
- 13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir ;
- 14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes ;
- 15 – nid avec œuf(s) ;
- 16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

La structure dominante du site correspond à celle d'un matorral arbustif (cf. expertise floristique et phytosociologique), formé par la repousse de la végétation sclérophylle suite à la coupe du couvert forestier préexistant.

La particularité du site d'étude est donc d'offrir aux espèces locales un vaste espace arbustif bas en évolution, encadré par une forêt de Chêne vert de taille moyenne.

Chaque habitat naturel abrite des cortèges particuliers d'oiseaux, dont certains sont inféodés à cet habitat et d'autres sont plus ubiquistes (pouvant se retrouver dans plusieurs types d'habitats).

**Le matorral arbustif à Chêne vert, Arbousier et Filaire** héberge les espèces méridionales habituelles de ce type d'habitats ; les **fauvettes passerinettes et mélanocéphales sont notées avec une remarquable densité**. Ce sont au minimum 10 chanteurs de chacune de ces fauvettes qui ont été recensés dans la zone d'étude immédiate. La Fauvette orphée est également présente dans la zone d'étude rapprochée (1 chanteur à l'est et à l'ouest de la zone d'étude immédiate).

L'Engoulevent a systématiquement été noté en chasse ou en parade au-dessus de cet habitat. Il n'a pas été possible de déterminer s'il y niche (espèce très discrète et mimétique), mais cela reste probable au regard de la mosaïque d'habitats présente sur la zone d'étude rapprochée.

**La forêt de Chêne vert** (« Forêts basophiles mésoméditerranéennes à Chêne vert ») forme une matrice entourant la zone d'étude immédiate plus ou moins haute, dans laquelle on retrouve un certain nombre d'espèces forestières classiques : Pigeon ramier, Pouillot de Bonelli, Geai des chênes, mésanges, etc.

**Les lisières** : elles ceinturent la zone d'étude immédiate de manière assez abrupte. Depuis la coupe de la végétation arborescente de celui-ci, les lisières créées évoluent et se complexifient avec l'apparition des strates herbacée et buissonnante basse. Ces lisières sont le lieu de contact de nombreuses espèces d'oiseaux forestiers en interaction plus ou moins forte avec la zone semi-ouverte arbustive : Fauvette à tête noire, Mésange noire, Rouge-gorge familier, Troglodyte, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle...

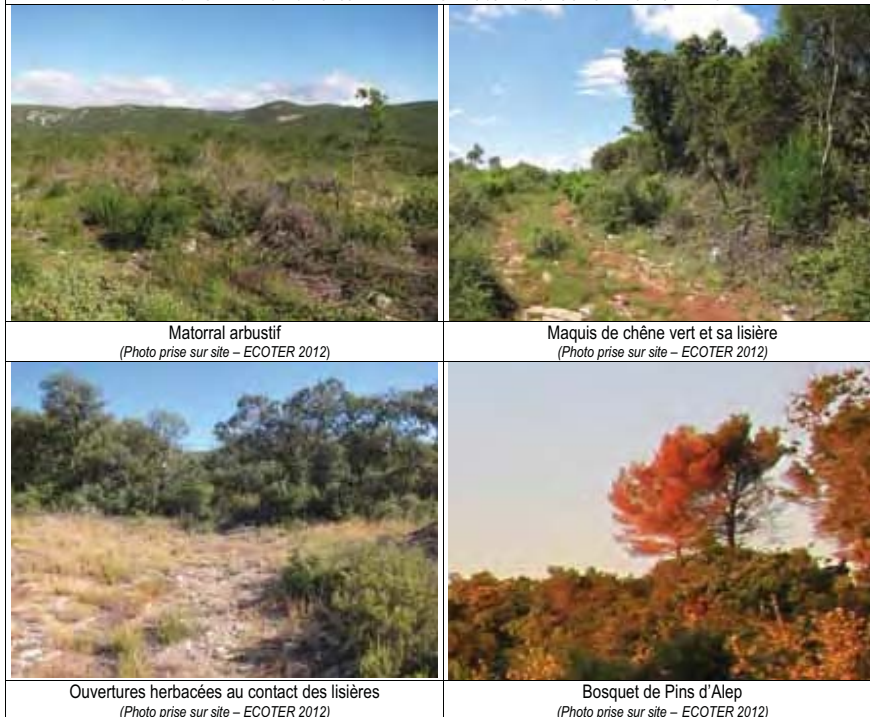
Les **ouvertures herbacées** sont peu nombreuses, peu étendues (quelques dizaines de m<sup>2</sup>) et localisées principalement au niveau des lisières nord et sud. Certaines espèces sont clairement inféodées à la mosaïque d'habitats locale : elles nichent dans la végétation arborescente et se nourrissent au sol sur les zones herbacées : la Tourterelle des bois, la Grive draine et le Pinson des arbres.

Le **bosquet de Pins d'Alep** situé au centre de la zone d'étude immédiate n'est formé que de quelques arbres dont plusieurs sont en mauvais état sanitaire. Il ne représente pas un habitat très caractérisé mais a un rôle fonctionnel non négligeable de poste de chasse et de chant

Ces habitats sont illustrés dans le tableau ci-dessous.



PRINCIPAUX HABITATS DECRITS POUR LA REPARTITION DES CORTEGES D'OISEAUX DANS LE SITE D'ETUDE



3.1.1.2. Les espèces remarquables ou patrimoniales

Un rapide descriptif des espèces d'intérêt inventoriées sur le site est présenté ci-dessous.

**Le Busard cendré (*Circus pygargus*)**



Busard cendré  
(Photo prise hors site – ECOTER 2012)

Ce rapace de taille moyenne a été contacté à proximité du site. Alors que dans la partie nord de la France, c'est un oiseau de plaine nichant dans les parcelles cultivées céréalières, son biotope de nidification dans le sud de la France est classiquement des végétations arbustives denses et basses difficilement pénétrables. Il niche au sol. Le matorral arbustif recouvrant la majeure partie de la zone d'étude immédiate correspond à l'habitat de nidification, cependant, aucun signe de nidification (directions de vols régulières, échanges de proies entre le mâle et la femelle, etc.) n'a été noté. Bien que la population régionale compte encore plus de 300 couples (source : Meridionalis, 2003), celle-ci, comme la population nationale, est en déclin.

**Le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)**



Circaète Jean-le-blanc  
(Photo prise hors site – ECOTER 2011)

C'est un visiteur régulier du site. Il vient cependant chasser les reptiles principalement sur les pentes est, sud et sud-est limitrophes de la zone d'étude rapprochée. La couverture assez complète du sol par le matorral arbustif ne permet pas de bonnes conditions de chasse pour les oiseaux, et, comme le montre l'expertise herpétologique, la densité de reptiles sur le site est assez faible.

Le site ne présente pas d'habitat de nidification propice à l'espèce (grands pins sur des pentes rocailleuses abruptes). Le Circaète est assez bien présent dans le sud de la France, notamment avec une estimation de plus de 500 couples en Languedoc-Roussillon. Cependant, cette population régionale est donnée en déclin (source : Meridionalis, 2003).

**L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)**



Engoulevent d'Europe  
(Photo : <http://fr.wikipedia.org>)

C'est un oiseau assez présent sur la zone d'étude immédiate (jusqu'à 4 oiseaux simultanés) et aux alentours (environ 7 chanteurs supplémentaires). Chasseur crépusculaire et nocturne, il a été observé et entendu sur le site dans son ensemble (au-dessus du matorral arbustif, posé dans le bosquet central de Pins, sur les lisères et dans les versants limitrophes nord-est, est et sud-est, en conditions de nuits calmes). La pente semi-ouverte au nord-est du site (en zone d'étude rapprochée) est particulièrement favorable pour sa nidification.

Nichant au sol dans différents types de boisements et zones ouvertes, c'est l'espèce patrimoniale la plus sensible sur le site. Cette espèce méridionale migratrice et insectivore est bien présente dans les boisements thermophiles du sud de la France quand ceux-ci ne sont pas d'un seul tenant mais présentent des mosaïques de composition et de structure de végétation.

#### Le Milan noir (*Milvus migrans*)



Milan noir  
(Photo prise hors site – ECOTER 2011)

L'espèce a été notée en passage sur le site. Ce milan est nicheur possible dans le vallon de l'Ecluse d'Aiguebelle 1 km au nord-est du projet. Les habitats naturels en présence dans la zone d'étude immédiate sont peu propices comme terrain de chasse pour l'espèce. C'est une espèce relativement commune et qui est en expansion actuellement en France.

#### Le Petit duc scops (*Otus scops*)



Petit duc scops  
(Photo prise hors site – ECOTER 2010)

Le plus petit des hiboux européens est présent sur la zone d'étude immédiate, sa périphérie proche et éloignée (plaines agricoles environnantes) : une vingtaine de chanteurs a été recensée dans un rayon de 2 km autour du site. Cet oiseau migrateur principalement insectivore et cavernicole n'a pas été découvert nicheur sur le site (quasi absence de vieux arbres à cavités), mais il vient y chasser et y chanter (lisière nord et bosquet central de Pins).

Jusqu'à 4 chanteurs ont été recensés sur la zone d'étude immédiate. La présence de gros insectes (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne...) est probablement attractive pour le Petit-Duc.

La population régionale est importante mais semble en régression lente depuis plusieurs dizaines d'années (source : MERIDIONALIS, 2003), probablement du fait des modifications durables des espaces agricoles (utilisation de pesticides, disparition des haies et des vieux arbres à cavités etc.).

#### La Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*)



Pie-grièche à tête rousse adulte avec un juvénile  
(Photo prise sur site – ECOTER 2012)

L'espèce a été contactée dans la zone d'étude rapprochée. Elle niche de façon certaine (un adulte et un juvénile observés), à l'ouest de la zone d'étude rapprochée dans une mosaïque d'habitats : lisière forestière à chêne vert, friche herbacée, vigne et alignement de fruitiers.

La population régionale de cette Pie-grièche représente plus de 25 % de la population nationale (source : Meridionalis, 2003). Elle peut être localement bien implantée en Languedoc-Roussillon ; un autre couple a été noté à quelques centaines de mètres au nord-ouest du site (Les vignes hautes, commune de Corconne).

#### Le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*)



Rollier d'Europe  
(Photo prise hors site - ECOTER 2009)

Le Rollier est un oiseau de la taille d'un geai, affectionnant les milieux ouverts et semi-ouverts des zones agricoles présentant des haies arborés ou de cours d'eau bordés de hautes ripisylves. Alors que cette espèce est en régression en Europe, ses populations nationales, uniquement situées dans le Sud de la France (la population languedocienne représente plus 25% de la population nationale), peuvent être localement en expansion. Cet oiseau reste cependant rare. C'est le cas du site d'étude pour lequel un seul individu a été noté, et aucun couple à proximité. Les milieux naturels de la zone d'étude immédiate ne conviennent pas à l'espèce comme site de reproduction. Il est probable celle-ci soit seulement exploitée comme terrain de chasse. Le fait qu'un seul individu ait été compté à chaque observation pourrait possiblement s'expliquer par la présence d'un individu venant chasser loin de son site de nidification, ou d'un individu n'ayant pas trouvé de partenaire voire l'ayant perdu.

#### Le Vautour fauve (*Gyps fulvus*)



Vautour fauve  
(Photo prise sur site – ECOTER 2011)

L'espèce a été contactée une seule fois au-dessus du site en survol à haute altitude. La physionomie des milieux naturels et la quasi-absence de source de nourriture potentielle (carcasses), ne font pas de la zone d'étude un site attractif et utilisable par l'espèce. Cette espèce n'a pas été cartographiée.

On peut enfin citer quelques espèces présentes sur le site ou dans sa proche périphérie, dont les statuts de conservation ne sont pas favorables à l'échelle nationale ou régionale :

- La Linotte mélodieuse : espèce observée régulièrement sur le site, principalement en survol, dans un trajet probable entre deux zones agricoles ouvertes.
- Guêpier d'Europe : le statut régional de l'espèce (source : MERIDIONALIS, 2003) indique que ses effectifs, bien qu'assez importants, ont tendance à décliner lentement. Un groupe a été régulièrement noté en survol et entendu le plus souvent sur le versant nord-est dans le périmètre rapproché.

Ces espèces ne sont pas cartographiées.

### 3.1.2. Enjeux

L'étude a montré la présence d'une avifaune assez diversifiée sur le site (**45 espèces**), avec une dichotomie nette entre les espèces utilisant le site de manière indirecte (chasse et survol) et celles y nichant. Une vingtaine d'espèces sont inféodées à l'habitat dominant (matorral arbustif) de la zone d'étude immédiate et à ses connexions avec les habitats limitrophes. On notera une **densité importante de fauvelles méditerranéennes** et de passereaux de végétation arbustives sclérophylle. Ceci s'explique par la surface relativement importante de cet habitat recherché par ces espèces sur la zone d'étude immédiate.

Parmi les espèces patrimoniales contactées sur le site, 3 représentent un enjeu ornithologique supérieur aux autres : l'Engoulevent d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard cendré et le Rollier.

Le **Circaète Jean-le-Blanc** tout d'abord trouve, dans les zones les plus ouvertes, des sites de chasse (bien que ceux-ci ne soient pas très étendus). Le **Busard cendré** constitue en revanche un enjeu relativement supérieur car le massif arbustif est *a priori* favorable à sa nidification. Les raisons pour que celle-ci n'ait pas lieu sur le site peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Autres sites de nidifications plus favorables disponibles à proximité ;
- Fluctuation interannuelle de la population avec absence de couple sur le site en 2012 ;
- Hauteur arbustive trop élevée ne convenant plus à l'espèce ;
- Présence trop importante d'un groupe de Sanglier sur le secteur (dérangement et prédation au nid).

L'**Engoulevent d'Europe** constitue un enjeu important car c'est l'espèce la plus concernée par le projet. Trois couples sont estimés sur la surface des zones d'études immédiate et rapprochée.

Enfin, la richesse ornithologique observée au niveau des lisières (environ 30 espèces) est également un enjeu fort dont il sera important de tenir compte.

Le site n'offre pas d'habitats particulièrement recherchés pour les haltes migratoires printanières, cette phase du cycle de certains oiseaux ne constitue donc pas un enjeu important sur la zone d'étude rapprochée.

Les résultats des enjeux ornithologiques sont présentés dans la carte suivante.





### 3.4. Chauves-souris

#### 3.4.1. Résultats




Parmi l'ensemble des ouvrages et éléments visités, plusieurs sont fréquentés par les chiroptères. La plupart correspondent à des individus isolés. Plusieurs individus (Pipistrelle sp.), probablement une colonie, ont été observés dans une fissure au niveau du pont de la RD 45 franchissant le Vidourle, à environ 3 km du site d'étude.

SYNTHESE DES OBSERVATIONS DE CHIROPTERES	
Type de gîte et nombre visité	Observation
18 ponts	Pipistrelle sp. (1 ind.) Murin sp. (2 ind.) Pipistrelle sp. (plusieurs individus formant une colonie)
10 bâtiments	Grand Rhinolophe (1 ind.) Guano

Seul un individu a été observé à proximité immédiate de la zone d'étude immédiate. Il s'agit d'un Grand Rhinolophe fréquentant une cave du château de Baubiac, en limite nord-est de la zone d'étude immédiate. Selon le propriétaire, des chiroptères y sont présents toute l'année. Ce site constitue très certainement un gîte de transit/estivage<sup>12</sup> de cette espèce et potentiellement d'autres espèces.

CHATEAU DE BAUBIAC : GITE A PROXIMITE, HEBERGEANT LE GRAND RHINOLOPHE	
	
Cave du château de Baubiac, gîte de transit et potentiellement d'hibernation pour le Grand Rhinolophe.	Guano dans la cave du château de Baubiac.
<i>(Photo prises sur la zone d'étude éloignée – ECOTER, 2012)</i>	

Les autres gîtes, uniquement des ponts, sont répartis sur un rayon de 2 à 5 km autour de la zone d'étude immédiate. Les individus ont été observés dans des fissures entre les pierres et au niveau d'une fissure parcourant toute la longueur d'un long pont en béton.

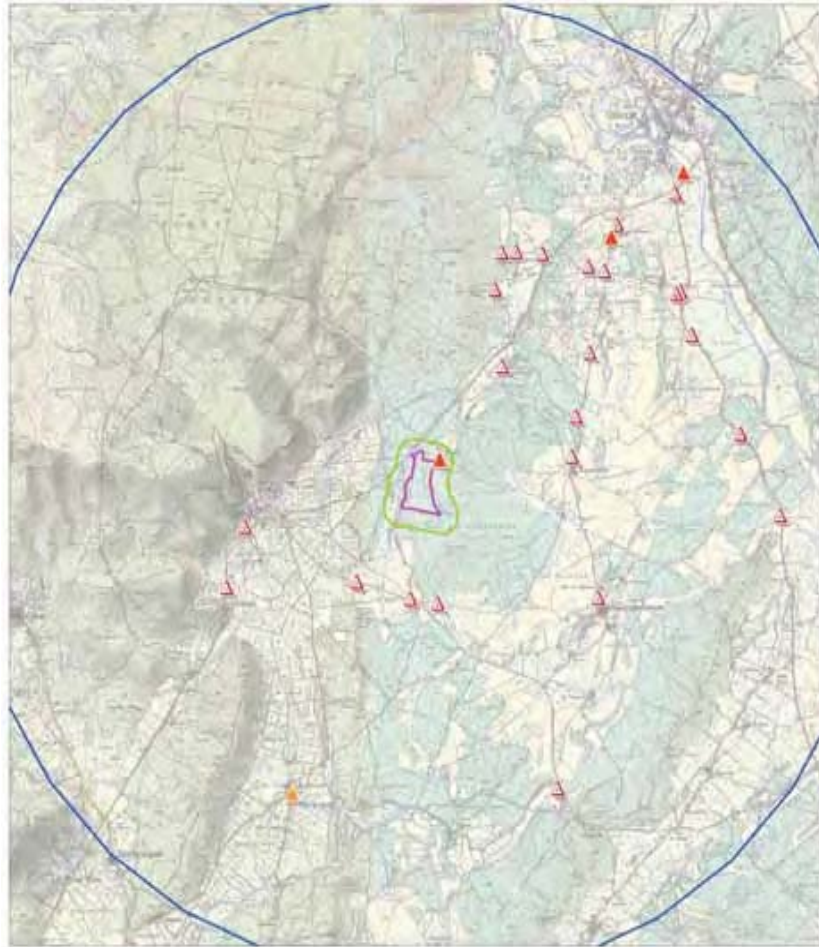
PHOTOS DES PONTS ET CHAUVES-SOURIS OBSERVEES DANS CES OUVRAGES	
	
Pont où une Pipistrelle et deux individus de Murin sp. ont été observés.	Murin sp. dans une fissure d'un pont.
<i>(Photo prises sur la zone d'étude éloignée – ECOTER, 2012)</i>	
	
Pont de la RD 45 franchissant le Vidourle accueillant plusieurs pipistrelles.	Localisation des pipistrelles dans la fissure longitudinale du pont de la RD45 sur le Vidourle.
<i>(Photo prises sur la zone d'étude éloignée – ECOTER, 2012)</i>	

Aucun arbre gîte favorable n'a été repéré sur la zone d'étude rapprochée. La parcelle de la zone d'étude immédiate ayant été récemment coupée, seuls des arbres de faibles diamètres ou des conifères perdurent. Cela ne signifie cependant pas l'absence certaine d'individus isolés dans les arbres. Certains peuvent en effet s'abriter ponctuellement derrière des caries ou des décollements d'écorces, même sur des arbres de faibles diamètres.

<sup>12</sup> Les gîtes de transit sont utilisés hors période estivale ou d'hibernation (cela correspond souvent à la période de migration). Les gîtes d'estivage sont utilisés en été par des individus non reproducteurs isolés ou en petits groupes, par opposition à la présence de colonies de reproduction.



Prospections de gîtes



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate (matrice foncière)
- Zone d'étude rapprochée (200 m)

Gîtes prospectés

- ▲ Gîte accueillant un ou plusieurs chiroptères
- ▲ Gîte présentant des traces de guano
- ▲ Absence de chiroptères

Echelle : 1/50 000  
 0 m 500 m 1000 m  
 Sources : Ecoles Solaires Direct  
 Cartographie : Ecoles, 2012  
 Fond et données : Solaires Direct, IGN SICA



### 3.4.1.1. Inventaires de terrain

Les 3 sessions d'inventaires réalisées par ECOTER ont permis l'identification certaine de 10 espèces sur la zone d'étude rapprochée ainsi que l'évaluation de l'utilisation du site par celles-ci. Cette diversité relativement faible est en partie expliquée par le caractère homogène de la zone d'étude immédiate.

Espèces observées sur les zones d'étude immédiate et rapprochée :

Le tableau ci-dessous présente le statut des espèces de chiroptères inventoriées sur le site au cours de cette étude (en gras les espèces d'intérêt communautaire au titre de la directive européenne « Habitats »). A noter que plusieurs enregistrements n'ont pas été identifiés de manière certaine pour les raisons évoquées dans les limites de la méthode (cas de la Pipistrelle de Nathusius dont certaines émissions ultrasonores sont en chevauchement avec la Pipistrelle de Kuhl ou encore du groupe des Murins).

STATUT JURIDIQUE DES ESPECES DE CHIROPTERES INVENTORIEES SUR LE SITE					
Nom français	Nom scientifique	Protection <sup>1</sup>	Directive " Habitats " <sup>2</sup>	Liste rouge nationale <sup>3</sup>	Fréquentation
<b>Identification certaine</b>					
Barbastelle d'Europe	<b>Barbastella barbastellus</b>	Nationale, article 2	Annexes II et IV	Préoccupation mineure	4 contacts au niveau de lisières.
Grand Rhinolophe	<b>Rhinolophus ferrumequinum</b>	Nationale, article 2	Annexes II et IV	Quasi menacée	1 contact au niveau d'une lisière.
Minioptère de Schreibers	<b>Miniopterus schreibersii</b>	Nationale, article 2	Annexes II et IV	Vulnérable	1 contact certain survolant la coupe forestière.
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	Préoccupation mineure	1 contact certain survolant la coupe forestière.
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	Quasi menacé	Plusieurs contacts survolant l'ensemble de la zone d'étude rapprochée.
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	Préoccupation mineure	Contacts réguliers, principalement au niveau des lisières.
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	Préoccupation mineure	Contacts réguliers, principalement au niveau des lisières.
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	Préoccupation mineure	Contacts réguliers au niveau de la coupe forestière.
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	Préoccupation mineure	3 contacts certains survolant la zone d'étude, principalement au niveau de la coupe forestière.
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	Préoccupation mineure	Contacts réguliers, au niveau des lisières et de la coupe forestière.
<b>Identification incertaine</b>					
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nationale, article 2	Annexe IV	Quasi menacée	Plusieurs contacts du groupe Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle de Kuhl (certainement Kuhl).

1 : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

2 : La Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvages, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore (ou encore directive Habitats)

3 : UICN, 2008

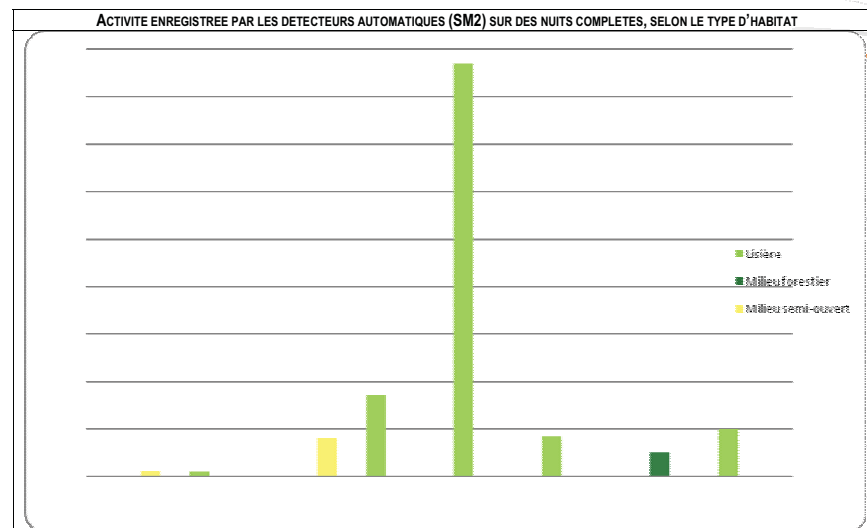
### Répartition de l'activité et des espèces observées suivant le type d'habitat :

L'activité et la diversité spécifique enregistrée sur la zone d'étude immédiate sont **relativement faibles**. Ceci est expliqué par l'**homogénéité de la zone d'étude immédiate et la faible diversité en habitats**. La zone d'étude immédiate est essentiellement concernée par deux types de milieux : les lisières et la coupe forestière. L'activité diverge de façon importante entre ces deux habitats.

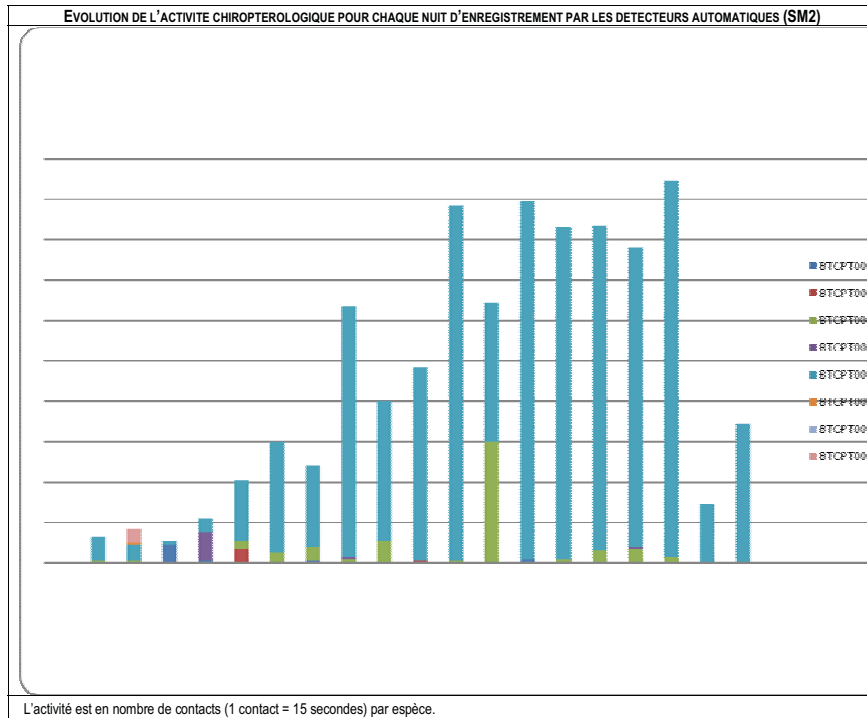
Ci-après la répartition de l'activité et des espèces contactées lors des points d'écoutes au détecteur manuel dans les différents types de milieux de la zone d'étude rapprochée.

REPARTITION DE L'ACTIVITE ET DES ESPECES PAR TYPES DE MILIEUX (NOMBRE DE MINUTES POSITIVES) AU DETECTEUR MANUEL				
Milieu	Lisière	Milieu forestier	Milieu ouvert	Milieu semi-ouvert
Nombre de points d'écoute	12	1	2	12
Sérotine sp. / Noctule sp.	1			
Pipistrelle sp. / Minioptère de Schreibers	3		3	5
Pipistrelle commune	5		3	11
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	1		5	15
Nombre total de minutes positives	10	0	11	31
Nombre d'espèces	>4	0	>4	>2

Ci-après les différentes activités enregistrées par les détecteurs automatisés (SM2) sur des nuits complètes dans les différents types de milieux de la zone d'étude rapprochée (activité en nombre de contacts par nuit). Le détecteur BTCPT005 présente une activité très forte comparé aux autres détecteurs. Il a été posé au niveau du château de Baubiach, hors zone d'étude immédiate et montre une forte exploitation des alentours du château par les chiroptères.



Le graphique ci-dessous présente l'évolution de l'activité dans la nuit selon les différents détecteurs automatiques (nombre de contacts (1 contact = 15 secondes maximum) par espèce). L'activité est en générale concentrée sur le début de la nuit, démontrant l'utilisation ponctuelle de la zone d'étude pour le déplacement ou la chasse des individus. Le détecteur BTCPT005 montre toutefois une répartition différente de l'activité. L'activité est en effet forte et constante sur une bonne partie de la nuit, signifiant une exploitation du secteur pour la chasse. Le petit pic d'activité à 7 h du matin correspond à l'heure de retour au gîte et signifie la présence très proche de gîtes (gîtes soupçonnés dans les bâtiments du château).



L'utilisation du site par les chiroptères par type de milieux est détaillée ci-dessous :

- **Les lisières**

Plusieurs types de lisières existent au sein de la zone d'étude rapprochée. Elles varient selon leur nature et l'habitat adjacent et sont ainsi plus ou moins favorables aux chiroptères.

Le détecteur positionné au niveau de la lisière avec la propriété du château de Baubiac a enregistré plus de 1700 contacts sur la nuit, principalement des pipistrelles (BTCPT005). Cette forte activité est certainement expliquée par la présence de colonies dans les nombreuses bâtisses du domaine (un gîte certain de Grand Rhinolophe a été découvert mais tous les bâtiments n'ont pas pu être visités). Le pic d'activité à 7h du matin va également dans ce sens (cf. graphique précédent). En outre, l'espace ouvert et diversifié à proximité (cour du château,...) constitue une zone de chasse intéressante pour les chiroptères. Ce comportement est appuyé par la répartition régulière et forte de l'activité au cours de la nuit comme il est montré sur le graphique

précédent. Ce SM2 a été posé hors zone d'étude immédiate et témoigne du contraste entre les habitats de la zone d'étude immédiate et ceux à proximité directe, beaucoup plus attractifs pour les chiroptères.

La lisière avec la route passant au nord est régulièrement fréquentée par les chiroptères en déplacement. Le point réalisé en cet endroit correspondait à 3 minutes positives de présence de chiroptères (BTCPE026), principalement des pipistrelles. Les routes, par l'attraction thermique, sont souvent fréquentées par de nombreux insectes. Les chauves-souris utilisent alors cette ressource alimentaire en chassant le long des voies.

Les autres lisières de la zone d'étude immédiate créent la limite de la parcelle, récemment coupée. Malgré le fait qu'elles soient bien marquées, elles présentent une activité beaucoup plus faible avec une moyenne de 187 contacts par nuit (détecteurs BTCPT002, BTCPT004 et BTCPT008) et un total de 10 minutes positives récoltées lors de 12 points d'écoute au détecteur manuel (D240x). Le milieu adjacent (coupe forestière) s'avère relativement pauvre en ressource alimentaire et attire peu les chauves-souris pour la chasse. De plus, du fait de la coupe, les lisières ne présentent pas de structuration caractéristique, mais constituent plutôt des coupures nettes dans la végétation. Enfin, ces lisières relient peu d'éléments attractifs (seulement le château de Baubiac à proximité), ce qui limite la fonction de corridor. Il n'est donc pas étonnant que l'activité au niveau de ces lisières soit relativement faible. Ce sont essentiellement des espèces communes qui y ont été contactées : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Vespère de Savi. Quelques Murins figurent également parmi ces espèces, tel le Murin de Natterer. Le grand Rhinolophe, espèce inscrite en annexe II de la Directive « Habitats » a été contacté une fois le long de la lisière est. Il est possible que l'espèce (dont un gîte est présent au château de Baubiac), utilise ponctuellement cette lisière lors de ses déplacements.

- **Les milieux forestiers**

Les milieux forestiers sont seulement présents sur la zone d'étude rapprochée, autour de la parcelle de coupe forestière. Ils constituent des milieux très fermés quasiment impénétrable pour la faune volante. L'activité enregistrée y est ainsi très faible : 0 minute positive pour le point d'écoute et 104 contacts sur la nuit complète avec le détecteur automatique (BTCPT007). L'essentiel des espèces contactées sont des espèces dites de haut vol. Il est donc très probable qu'elles aient été enregistrées alors qu'elles survolaient le boisement. Ainsi, le détecteur a enregistré plusieurs contacts de Sérotine commune, de Noctule de Leisler et de Vespère de Savi. Les autres contacts concernent essentiellement la Pipistrelle commune, espèce très commune et contactée régulièrement sur tous les milieux du secteur.

- **Les milieux ouverts**

Les milieux ouverts de la zone d'étude rapprochée correspondent à des zones herbacées très localisées, au milieu de la coupe forestière. Deux points d'écoute correspondent à ce type de milieu, le point BCPE010, situé au niveau d'une pinède au centre de la zone d'étude immédiate et le point BCPE023, au sud de la parcelle. L'activité enregistrée à ces deux endroits est relativement importante, avec 11 minutes positives pour deux points d'écoute au D240x. Pour le point BCPE023, l'activité y était constante, avec des pipistrelles qui chassaient en continue sur la zone. Cette activité n'a été enregistrée que lors d'un seul passage, démontrant l'utilisation de cette zone comme territoire de chasse ponctuel et très localisé.

Les 3 espèces de pipistrelles ont été contactées (Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée et Pipistrelle de Kuhl). Elles sont toutes trois très communes sur le secteur et régulièrement contactées sur l'ensemble de la zone d'étude.

- **Les milieux semi-ouverts (coupe forestière)**

Les milieux semi-ouverts concernent l'essentiel de la zone d'étude immédiate. Ils correspondent à une récente coupe forestière à la végétation plus ou moins dense et haute. L'activité sur ces milieux y est relativement faible : 31 minutes positives sur 12 points d'écoute au détecteur manuel (D240x) et une moyenne de 91 contacts par nuit avec les détecteurs automatiques (SM2). Concernant l'inventaire au détecteur manuel, l'activité varie beaucoup selon les points d'écoute, elle est nulle pour la plupart d'entre eux et importante pour quelques points (10 minutes positives pour le point BTCPE005, 6 pour le point BTCPE021, 5 pour le point

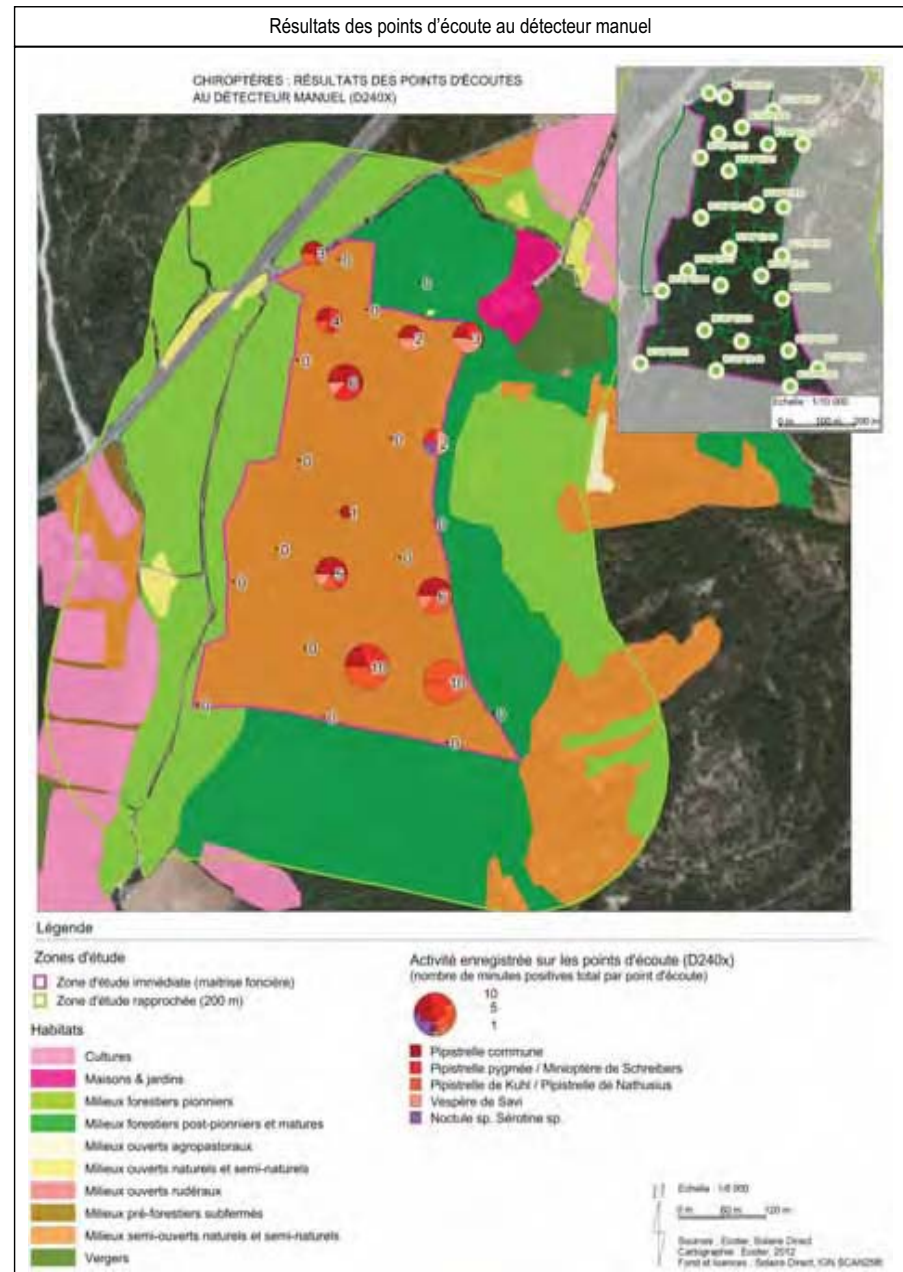


BTCPE022). Cela correspond à des zones de chasse ponctuelles ou des passages occasionnels de pipistrelles. Sur certains points, les individus y chassaient en effet en continu pendant un temps relativement court.

Les espèces contactées sont essentiellement les pipistrelles et le Vespère de Savi, espèces très communes dans le secteur et régulièrement contactées sur l'ensemble de la zone d'étude immédiate.

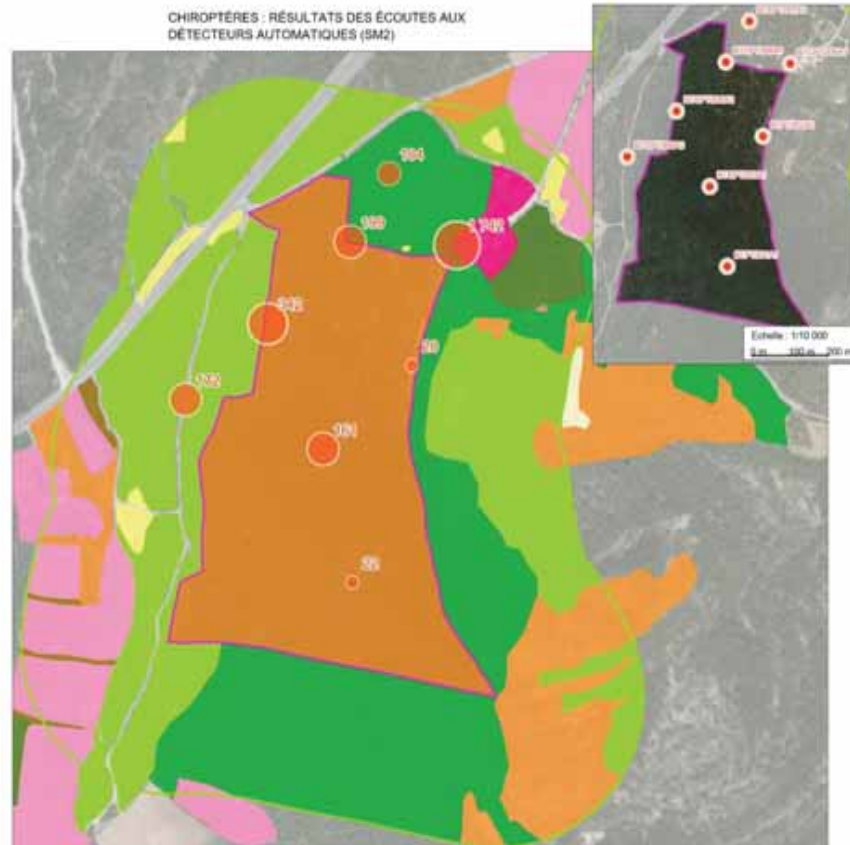
UTILISATION DES DIFFERENTS HABITATS DE LA ZONE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE PAR LES CHIROPTÈRES	
	
Détecteur automatique (SM2) disposé en lisière d'une zone ouverte près du domaine de Baubiach (BTCPT005). L'activité sur cette zone est très forte (plus de 1700 contacts en une nuit) et signifie probablement la présence de plusieurs colonies dans les bâtiments du domaine.	Lisière avec la route au nord de la zone d'étude rapprochée. Cette lisière est notamment utilisée pour le déplacement des chauves-souris.
	
Coupe forestière (habitat prépondérant de la zone d'étude immédiate), secteur utilisé localement et ponctuellement comme zone de chasse par les chauves-souris, notamment les pipistrelles.	
<i>(Photo prises sur la zone d'étude rapprochée – ECOTER, 2012)</i>	

Les cartes suivantes présentent les activités et les espèces relevées sur les différents points d'écoutes (D240x) et détecteurs automatiques (SM2).





### Résultats des écoutes au détecteur



Légende



Echelle : 1:8 000  
0 m 80 m 120 m

Source : Ecofor, Solaire Direct  
Cartographie : Ecofor, 2012  
Fond et logos : Solaire Direct, IGN SCAN258

### 3.4.2. Enjeux

Au vu de la faible activité et diversité spécifique obtenues sur la zone d'étude, l'enjeu chiroptérologique est relativement faible au sein de la zone d'étude immédiate.

L'inventaire des chiroptères a en effet permis de mettre en évidence une **grande différence d'utilisation des habitats entre la zone d'étude immédiate et les milieux à proximité** (zone d'étude rapprochée). En effet, la zone d'étude immédiate est une coupe forestière constituant un habitat très homogène et relativement pauvre en ressource alimentaire (insectes). **Les chiroptères l'utilisent alors occasionnellement** que ce soit pour la chasse (principalement au niveau des secteurs plus herbacés) ou pour le déplacement (essentiellement au niveau des lisières, en particulier la lisière est menant au domaine de Baubiach).

Au contraire, certains habitats adjacents à la zone d'étude immédiate concentrent une **forte activité chiroptérologique**. C'est le cas de la **zone ouverte entourant le domaine de Baubiach**, au nord est de la zone d'étude rapprochée. Cette zone est utilisée pour la **chasse** (principalement par des pipistrelles) et concentre également **un à plusieurs gîtes à chauves-souris**.

Les boisements fermés de la zone d'étude rapprochée sont peu perméables aux chiroptères. Il existe cependant une possibilité d'utilisation des arbres comme gîtes pour les espèces arboricoles, même si ceux-ci ne seront certainement que des gîtes de transit.

Concernant la diversité spécifique, **peu d'espèces** utilisent les habitats de la zone d'étude immédiate. Ce sont principalement des espèces communes au secteur méditerranéen qui ont été contactées : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi,... Certaines espèces patrimoniales ont été contactées ponctuellement (moins de 5 contacts), principalement au niveau des lisières : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe et Minoptère de Schreibers.

La localisation des enjeux chiroptérologiques est donnée par la carte située page suivante.

## Enjeux chiroptérologiques



### Légende

#### Zones d'étude

Zone d'étude immédiate

#### Synthèse des enjeux

■ Majeur  
■ Fort  
■ Modéré à fort  
■ Faible à modéré  
■ Nul à faible

Echelle : 1/5 000  
 0 m 50 m 100 m

Source : Solaire Direct  
 Cartographie : Ecocon, 2012  
 Fond et données : Solaire Direct, IGN, BD Carthage

## 3.5. Autres mammifères

### 3.5.1. Résultats

Les mammifères sont généralement notés grâce à leurs indices de présences (traces, crottes, latrines, restes de proies ou de repas, nids, terriers, etc.). Les photos prises au piège photographiques ajoutent des informations intéressantes. Le tableau suivant récapitule les **8 espèces de mammifères** recensées sur le site.

LISTE DES MAMMIFERES OBSERVES SUR LE SITE					
Nom français	Nom commun	Protection <sup>1</sup>	Directive « Habitats » <sup>2</sup>	Liste rouge nationale <sup>3</sup>	Indices de présence
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Nationale, article 2	-	Préoccupation mineure	Indices de présence de présence sous le Pin à l'entrée nord
Blaireau	<i>Meles meles</i>	-	-	Préoccupation mineure	Photos
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	Préoccupation mineure	Observations, traces et crottes
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	Annexe V	Préoccupation mineure	Photos
Chevreuil européen	<i>Capreola capreola</i>	-	-	Préoccupation mineure	Observations, traces et crottes, photos
Lièvre brun	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	Préoccupation mineure	Observations, traces et crottes, photos
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	Préoccupation mineure	Observations
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	Préoccupation mineure	Photos, traces et crottes

1 : Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

2 : La Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvages, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore (ou encore directive Habitats).

3 : UICN, 2008

Les photographies suivantes illustrent les résultats :



RESULTATS DE LA SESSION DE PIEGEAGE PHOTOGRAPHIQUE SUR LE SITE D'ETUDE	
	
Piège n°4 - En lisière au niveau d'un croisement de chemins <i>(Photo prise sur site – ECOTER 2012)</i>	Sangliers <i>(Photo prise sur site – ECOTER 2012)</i>
	
2 faons de Chevreuil <i>(Photo prise sur site – ECOTER 2012)</i>	Fouine <i>(Photo prise hors site – ECOTER 2012)</i>
	
Lièvre brun <i>(Photo prise sur site – ECOTER 2012)</i>	Renard roux <i>(Photo prise hors site – ECOTER 2012)</i>

RESULTATS DE LA SESSION DE PIEGEAGE PHOTOGRAPHIQUE SUR LE SITE D'ETUDE	
	
Blaireau <i>(Photo prise sur site – ECOTER 2012)</i>	Avant qu'il ne marche dessus, Sanglier ayant retrouvé les lunettes perdues de l'expert... <i>(Photo prise sur site – ECOTER 2012)</i>

La localisation des observations indices de présence de mammifères est présentée dans la carte suivante.





### Localisation des espèces et de leurs indices de présence



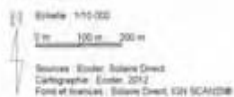
#### Légende

##### Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate (matrise foncière)
- Zone d'étude rapprochée (200 m)

##### Observations et indices de présence des mammifères

- Blaireau
- Chevreuil
- Ecureuil roux
- Fouine
- Lapin de Garenne
- Lièvre brun
- Renard roux
- Sanglier



Ecureuil roux

Photo prise hors site – ECOTER 2011

L'**Ecureuil roux** est la seule espèce protégée de mammifères notée sur le site. Il n'a été recensé que grâce à ses reliefs de repas découverts sous le grand Pin à l'entrée nord du site. L'animal a consommé les cônes de cet arbre parce qu'il est proche du massif de Chêne vert périphérique dans lequel il est probablement cantonné. En revanche le bosquet de Pin central n'a *a priori* pas été exploité par l'animal, probablement en raison de la distance à découvrir à parcourir depuis la forêt environnante.

Le **Lapin de Garenne** est peu présent dans la zone d'étude immédiate. Quelques individus ont été aperçus sur la piste centrale, souvent au même endroit dans le centre nord du site.

Le **Blaireau** est un animal furtif et discret ; les observations sont le plus souvent nocturnes ou crépusculaires. En revanche, de jour il est possible de repérer ses traces, ses voies et surtout ses latrines : sortes de trous creusés dans le sol ou l'animal revient régulièrement. L'animal a ici seulement été noté en déplacement nocturne par le piège photo n°4. Le sol semble trop rocheux sur le site pour le Blaireau. Il trouve en effet une partie importante de sa nourriture en grattant le sol.

Le **Renard roux** est une espèce dont indices de présence sont courants sur le site : crottes et traces principalement. Il ne fait visiblement que transiter sur le site, les milieux naturels en présence ne représentant pas de terrains de chasse favorables (massif d'arbustes sclérophylles denses dans lesquelles les approches et les poursuites sont impossibles).

La **Fouine** est également une hôte régulier des zones d'étude immédiate et rapprochée, bien que bien plus discrète que le Renard. Elle n'a été notée que par l'intermédiaire des pièges photographiques. Sa taille et son agilité lui permettent de mieux exploiter les broussailles.

Le **Chevreuil européen** est présent sur les trois zones d'étude et des indices de présence sont réguliers : couches, crottes, aboiements d'alerte et traces sur les pistes). Le massif arbustif est un bon milieu de repos et de cachette diurne, alors que les lisières et les pistes sont des lieux de gagnage (nourrissage nocturnes ou crépusculaires)

Le **Lièvre brun** est très présent. Il exploite *a priori* les trois zones d'étude. Les observations ont bien entendu été réalisées sur les seules pistes et lisières.

Enfin, le **Sanglier** est une espèce très présente dont les traces sont régulières sur la zone d'étude immédiate (et plus généralement sur les zones d'études rapprochée et éloignée). Chacun des 3 appareils l'a photographié. L'espèce trouve dans le matorral arbustif un habitat idéal pour se cacher la journée et les quelques pistes lui permettent de se déplacer rapidement la nuit à travers la zone d'étude immédiate, d'en sortir et d'y revenir.

La **Genette** (*Genetta genetta*), mammifère protégé particulièrement discret, n'a pas été découverte. Cependant sa présence est potentielle en raison de milieux favorables en périphérie de la zone d'étude immédiate. Signalons également des observations - non confirmées - par le viticulteur du Domaine de Baubiac voisin. Les indices les plus visibles de sa présence sont ses crottes caractéristiques, déposés le plus souvent dans des zones rocheuses ou des éboulis. La visite des quelques amas rocheux du site et de sa périphérie n'a pas été fructueuse.



Le matorral arbustif dominant sur la zone d'étude immédiate sert majoritairement de zone de repos et de tranquillité aux mammifères (la végétation des parties les plus fermées les masque à la vue des prédateurs et de l'homme), alors que les lisières et les milieux adjacents représentent des zones de transit, de chasse et de gagnage. Cependant, dans ce matorral, les parties les plus denses sont effectivement exploitées par les sangliers et les chevreuils qui y trouvent des conditions de cachettes et de refuges intéressants, mais les quelques parties les plus ouvertes sont utilisées par les mammifères de taille moyenne comme le Lièvre et le Lapin, donc de ce fait par le Renard et la Fouine.

En dehors des principaux axes de déplacements matérialisés par les pistes, les lisières sont régulièrement trouées de coulées qui font communiquer, pour les mammifères, la zone d'étude immédiate avec sa périphérie. Ces coulées évoluent en nombre et en emplacement au gré des travaux sur les habitats et de la fluctuation du nombre d'animaux présent (fonction souvent de la réalisation des plans de chasse et du piégeage).



### 3.5.2. Enjeux

Les enjeux concernant les mammifères sont modérés. Les espèces rencontrées sont habituelles pour l'habitat et pour la région, en l'absence d'indices de présence de la Genette. L'Écureuil roux est la seule espèce protégée découverte. Il reste peu inféodé et lié au site, dominé par la garrigue sclérophylle buissonnante qui ne lui est pas favorable.

D'une manière générale, **le respect des corridors biologiques est important pour ces espèces qui réalisent souvent de longs déplacements.** Les enjeux liés aux milieux sont :

- Déplacements avérés de plusieurs espèces le long et à travers les lisières nord et est de la zone d'étude immédiate ;
- Déplacements *a priori* moindres le long et à travers les lisières sud et ouest ;
- Surface d'habitat refuge de grande taille (matorral arbustif).

La carte suivante fait état de la localisation de zones à enjeux pour les mammifères terrestres.



### 3.6. Reptiles

#### 3.6.1. Résultats

3 espèces de lézards et un serpent (plus un individu non identifié), ont été observés :

REPTILES OBSERVES SUR ET AUX ABORDS DE LA ZONE DE PROJET					
Nom français	Nom scientifique	Protection <sup>1</sup>	Directive « Habitats » <sup>2</sup>	Liste rouge nationale <sup>3</sup>	Espèces ZNIEFF Déterminantes <sup>4</sup>
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammotromus hispanicus</i>	Nationale, article 3	-		Stricte
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Nationale, article 2	-	Préoccupation mineure	-
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Nationale, article 2	-	Préoccupation mineure	-
Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris</i>	Nationale, article 3	-	Préoccupation mineure	-
Serpent non identifié (fuite trop rapide).	-	-	-	-	-

1 : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

2 : La Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvages, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore (ou encore directive Habitats)

3 : UICN, 2008

4 : Modernisation de l'inventaire ZNIEFF - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique - Région Languedoc-Roussillon - Listes des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables / Validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel - Edition 2009-2010

La diversité spécifique est donc relativement faible mais à mettre en relation avec la petite surface et le récent défrichement de ce bois. En effet, les milieux, tels qu'ils apparaissent sur les photographies aériennes antérieures à la coupe forestière montrent un état relativement dense peu favorable aux reptiles (milieux fermés présentant peu d'espaces favorable à l'insolation).

La coupe forestière a induit la création de milieux ouverts plus favorables mais la rapide régénération (fourrés denses), va très rapidement limiter la colonisation des reptiles qui semblent se condenser pour l'heure aux marges de la coupe, à la faveur des lisières, murets de pierres et tas de fagots et au secteur nord-est.

Concernant ce secteur nord-est, la strate herbacée plus développée indique un précédent recouvrement arboré et arbustif moins dense. Il est probable que les conditions antérieures à la coupe étaient plus favorables aux reptiles qui pouvaient y trouver des zones d'insolation – possible hypothèse explicative des observations plus nombreuses dans ce secteur.

En termes de densité, là aussi les points d'observation laissent à penser que les populations sont de faibles à très effectifs sur la zone d'étude immédiate. Deux espèces se démarquent :

- Le Psammodrome d'Edwards, qui recherche des milieux très ouverts, à la végétation herbacée peu fournie. Il est probable que la récente coupe des bois ait favorisé cette espèce qui a pu coloniser la zone depuis les marges (une autre observation notamment dans la zone de sable située au sud-ouest, dans la zone d'étude rapprochée) ;
- Le Lézard vert, bien représenté et utilisant l'ensemble de la zone d'étude immédiate avec une préférence pour les lisières et le secteur nord-est (hors boisements et fourrés denses).

Chaque espèce est protégée. Elles font l'objet d'une présentation ci-après :

#### Le Lézard vert

Espèce commune dans le sud de la France, le Lézard vert affectionne les milieux présentant des structures variées, en général pourvues d'une végétation herbacée assez riche et dense, piquetées de buissons (ronciers, prunelliers, etc.).

L'espèce a été retrouvée sur l'ensemble du site (hors zones de fourrés denses ou d'absence de végétation) et est globalement bien représentée sur les communes environnantes.

Il s'agit d'un des Lézards les plus communs de France.



#### Le Psammodrome d'Edwards

Le Psammodrome d'Edwards est un très petit lézard, particulièrement discret, qui trouve à quelques kilomètres plus au nord sa limite d'aire de répartition septentrionale.

C'est une espèce typiquement méditerranéenne, recherchant les milieux arides, plutôt sablonneux et en tous les cas relativement peu végétalisés.

Du fait de ses exigences, il est touché par la déprise agricole et forestière qui conduit à la fermeture des milieux.

Le défrichement a certainement favorisé cette espèce. Il est possible qu'il se maintienne dans les années à venir dans les secteurs présentant un sol peu épais et limitant le développement de la végétation. Pour le reste, la recolonisation forestière ne lui permettra pas de se maintenir ou uniquement le long de certains chemins.





### Le Lézard des murailles

Le Lézard des murailles est un lézard de taille moyenne appréciant des milieux ouverts peu végétalisés, rocailloux et surtout bien exposés.

Toutefois, il figure parmi les reptiles les plus communs de métropole et parmi les espèces les plus ubiquistes. En particulier, il s'adapte très bien aux constructions humaines, qu'elles soient en pierre ou en béton.

L'espèce n'a été observée qu'à deux reprises : sur le bord de route et au milieu de la zone d'étude immédiate (au niveau des pins isolés).

#### LE LÉZARD DES MURAILLES



Le Lézard des murailles, en insolation sur un cailloux.  
(Photo prise sur site, ECOTER 2012)



Milieux ouverts utilisés par le Lézard des murailles  
(Photo prise sur site, ECOTER 2012)

### La Couleuvre à échelon

Il s'agit d'une espèce méditerranéenne dont l'aire de répartition fait une large incursion dans les départements de Drôme et d'Ardèche. Espèce particulièrement discrète et souvent de mœurs crépusculaires voire nocturnes (ce qui explique la découverte sur la route de cet animal qui avait été *a priori* très récemment écrasé).

Elle apprécie particulièrement les zones rocheuses (blocs, murets, voire remblais) et les zones de terrasses situées au nord-est pourrait parfaitement lui convenir. Malgré une expertise assidue de ce secteur, aucun serpent n'y a été découvert.

#### LA COULEUVRE A ECHELONS



Couleuvre à échelons (jeune adulte), découverte de nuit morte écrasée sur la RD45 au droit de la zone d'étude (dans la zone d'étude rapprochée)  
(Photo prise sur site, ECOTER 2012)



Milieux variés favorables à la Couleuvre à échelons, comprenant blocs de pierres, tas de fagots et une bonne exposition.  
(Photo prise sur site, ECOTER 2012)

La localisation des espèces sur la zone d'étude immédiate est fournie par la carte suivante :



### 3.6.2. Enjeux

Les espèces observées sont toutes communes sauf une : le Psammodrome d'Edwards, qui se situe en limite d'aire de répartition. Il est possible que l'espèce soit actuellement favorisée par le défrichement. Mais la rapide régénération naturelle devrait limiter les habitats potentiels sur la zone d'étude immédiate.

La diversité spécifique est globalement pauvre. Deux espèces supplémentaires sont toutefois potentiellement présentes : la Couleuvre de Montpellier (donnée historique de la base régionale à proximité) et le Psammodrome algire (observation ECOTER 2012 sur la zone d'étude immédiate de Puech Redon, situé à environ 500 mètres).

Les densités sont également faibles. Ce constat peut s'expliquer par l'état boisé précédent le défrichement. Les secteurs favorables à l'insolation, indispensables pour les reptiles, devaient être rares.

Du point de vue des habitats d'espèces enfin, l'enjeu est modéré. En effet, l'état post-défrichement, s'il peut sembler violent du point de vue des impacts structuraux et écosystémiques, apporte en revanche des habitats assez intéressants pour les reptiles. C'est le cas notamment des actuelles lisières, bords de chemins de débardage, des murets dégagés et qui profitent maintenant du soleil, etc. On peut toutefois estimer que cet enjeu ne sera pas pérenne dans le cas d'un reboisement, qu'il soit naturel ou dirigé.

La carte suivante présente les enjeux concernant les reptiles à l'échelle de la zone d'étude immédiate.





### 3.7. Amphibiens

Pas de pièce d'eau ni de zone humide (sauf ornière sur le chemin en entrée nord du site prospecté – peu favorable). Pas de prospection pour ce groupe.

### 3.8. Insectes

#### 3.8.1. Résultats

Une liste de 91 espèces a été dressée, comprenant :

- 49 lépidoptères (dont 46 rhopalocères et 3 hétérocères),
- 2 libellules (visiteuses, pas de milieux aquatiques dans un périmètre proche),
- 32 orthoptères (voir liste totale en annexe).

Les cortèges recensés comprennent principalement des espèces sub-méditerranéennes et quelques méditerranéennes typiques des formations ouvertes calcaires du type garrigues languedociennes.

Ce résultat dénote une richesse entomologique finalement assez élevée compte tenu de la pression d'observation, de la faible taille du site et des milieux perturbés et assez homogènes (au moins dans la zone d'étude immédiate).

La zone d'étude immédiate est essentiellement constituée d'une coupe forestière récente où subsistent quelques bosquets de pins et d'arbousiers. Il est assez difficile de se faire une idée des habitats avant exploitation, probablement des boisements mixtes assez clairs composés de chênes verts, arbousiers et pins. D'une manière générale, les sols sont squelettiques et la roche mère (calcaire) affleurante, situation plutôt favorable à la diversité entomologique.

Notons enfin que **12 espèces ont été observées uniquement dans la zone d'étude rapprochée** où se trouvent des milieux plus diversifiés : des friches, cultures, jeunes boisements et garrigues en assez bon état de conservation.

Les cartes suivantes présentent les résultats obtenus.







### 3.8.1.2. Insectes d'intérêt communautaire

Dans le chapitre précédent nous avons traité les espèces d'intérêt communautaire bénéficiant d'une protection réglementaire nationale, il existe également des espèces d'intérêt communautaire non protégées et qui doivent être prises en compte dans le cas où le site d'étude se trouve dans, ou à proximité, d'un site Natura 2000. Sur l'aire d'étude, une espèce rentre dans cette catégorie, le Lucane cerf-volant, noté en quelques points dans le périmètre rapproché.

ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (NON PROTEGEES) ETUDIEES SUR LA ZONE D'ETUDE						
Nom français	Nom scientifique	Protection <sup>1</sup>	Directive « Habitats » <sup>2</sup>	Potentialités d'accueil sur la zone d'étude	Effort de prospection Observations réalisées sur le site d'étude	Bilan sur la présence / absence de l'espèce
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	Annexe II	Habitats favorables dans la zone d'étude immédiate (l'exploitation forestière pourrait même favoriser l'espèce si les souches restent sur place) et assez favorables dans la zone d'étude rapprochée.	Recherche à vue. 2 individus observés.	Présence avérée dans la zone d'étude immédiate

<sup>1</sup> : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.  
<sup>2</sup> : La Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvages, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore (ou encore directive Habitats)

Au terme des prospections réalisées en 2012, 4 espèces d'intérêt communautaire ont été inventoriées sur la zone d'étude (la Proserpine, la Diane, la Magicienne dentelée et le Lucane cerf-volant).




Notons que la Magicienne dentelée a été observée uniquement dans la zone d'étude rapprochée.

### 3.8.1.3. Insectes sans statut réglementaire, mais à fort enjeu de conservation patrimoniale

Quelques espèces assez rares en France ont été observées sur la zone d'étude :

- Le Criquet des Ajoncs (*Chorthippus binotatus binotatus*) – il s'agit d'une **espèce nouvelle pour le département du Gard**, très localisée dans une petite friche à l'ouest de la zone d'étude rapprochée ;
- L'Hespérie de l'herbe-au-vent (*Muschampia proto*), quelques individus observés de manière dispersée mais assez régulière, espèce typique des milieux arides ;
- Grand Nègre des Bois (*Minois dryas*), papillon typique des lisères et boisements clairs, quelques individus notés sur les lisières, l'espèce était probablement plus commune avant l'exploitation forestière. Cette espèce est déterminante ZNIEFF en région Languedoc-Roussillon (mais assez commune dans la moitié sud de la France) ;
- Pacha à deux queues (*Charaxes jasius*), cette espèce est étroitement liée aux Argousiers (plante-hôte exclusive), plusieurs individus ont été observés à proximité de bosquets ou lisières comprenant cet arbuste méditerranéen.

La présence de ces espèces témoigne de la qualité et de la diversité des habitats notamment en périphérie de la zone d'étude immédiate. **Le Criquet des Ajoncs est l'espèce bénéficiant de l'enjeu de conservation le plus élevé au regard de l'actuelle liste rouge nationale.**

QUELQUES ESPECES PROTEGEES ET REMARQUABLES OBSERVEES	
	
La Magicienne dentelée <i>(Eric Sardet, photo prise sur le site d'étude le 20/07/2012)</i>	La Proserpine <i>(Photo prise sur site, ECOTER 2012)</i>
	
Le Lucane cerf-volant <i>Eric Sardet, photo prise sur le site d'étude le 10/06/2012</i>	Le Criquet des ajoncs <i>Photo prise hors site Eric SARDET, 2011</i>

## 3.8.2. Enjeux

**Les espèces protégées se trouvent principalement sur les marges de la zone d'étude immédiate et dans la zone d'étude rapprochée.**

Dans la mesure où l'exploitation forestière récente a supprimé les habitats de cette dernière espèce, la reproduction n'est plus possible sur le site (en tout cas à moyen terme). Il est également difficile d'estimer si les individus observés en 2012 sont autochtones, cette espèce vole très bien et les adultes peuvent parcourir de longues distances par temps chaud. En outre, la coupe récente des arbres doit dégager des émanations olfactives très attractives pour ce coléoptère qui recherche des arbres blessés ou malades.

**D'une manière générale, les fortes perturbations des habitats limitent le potentiel à court terme pour la plupart des insectes protégés ou remarquables** qui sont contraints à se déplacer sur les marges qui présentent des habitats en bon état de conservation.

La majorité des espèces protégées ou remarquables est liée aux formations arbustives et aux formations écorchées (secteurs où la roche mère affleure, limitant la colonisation végétale) des garrigues, à l'exception des deux coléoptères liés aux formations forestières matures.

La carte suivante présente les enjeux entomologiques à l'échelle de la zone d'étude immédiate.

## Enjeux entomologiques



### Légende

#### Zones d'étude

Zone d'étude immédiate

#### Synthèse des enjeux

Majeur

Fort

Modéré à fort

Faible à modéré

Nul à faible

Echelle 1/5 000  
0m 50m 100m

Source : Solaire Direct  
Cartographie : Escor, 2012  
Fond et données : Solaire Direct, IGN BD Cartho

## 3.9. Fonctionnalités écologiques et trame verte et bleue locale

### 3.9.1. La situation à petite échelle (sur un large territoire)

Du point de vue des fonctionnalités écologiques, la zone de projet s'insère au sein d'un réseau assez dense de sites protégés et/ou reconnus pour la présence d'espèces animales et végétales à statuts de protection et/ou de rareté-menace (Cf. paragraphe ZNIRS). Plus précisément, elle se situe en bordure est d'un vaste territoire pré-caussenard notamment reconnu pour la présence d'une avifaune remarquable : Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata* subsp. *fasciata*), Grand Duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)...

La carte des fonctionnalités écologiques à petite échelle (carte « Fonctionnalités écologiques à petites échelles » ci-après) montre également que le site prend place au sein d'une continuité écologique (ou corridor) de type trame verte. Globalement orientée nord-sud, celle-ci est favorable au déplacement de certaines espèces, notamment d'oiseaux passériformes. A petite échelle, le territoire présente peu de zones de ruptures. Par ailleurs, les parcelles agricoles (des vignobles et des oliveraies en majeure partie), non assimilables à de l'openfield, ne sont pas totalement déconnectées des milieux naturels et semi-naturels.

### 3.9.2. Fonctionnalités écologiques à l'échelle de la zone d'étude éloignée

Lorsque l'on centre l'approche des fonctionnalités écologiques sur la zone d'étude éloignée (carte « Fonctionnalités écologiques : type de milieu, degré de fermeture du milieu et hauteur de végétation »), on constate que le site fait partie intégrante du Bois des Coulondèses, qui s'étend au sud-est sur environ 1,5 km jusqu'à la plaine agricole de Brouzet-Les-Quissac. En termes de fonctionnalités écologiques, il s'agit là d'un **ensemble de milieux semi-naturels plus ou moins boisés qui reste très fonctionnel** au sein duquel les espèces peuvent se déplacer sans trouver de discontinuités majeures.

A l'ouest du projet, des parcelles agricoles présentent de grandes haies arborées, qui constituent des corridors linéaires très localisés permettant de ne pas rendre la zone agricole totalement hermétique à la faune.

Plus au nord-ouest, une vaste zone forestière est également présente : le bois des Costes. A plus large échelle, il s'inscrit dans un grand massif forestier : la Forêt de Coutach. Là encore, une continuité écologique existe entre ce vaste massif forestier et la zone du projet. Cependant, **les routes constituent un réel affaiblissement de ces continuités**, surtout pour les espèces terrestres qui ont besoin de passer d'une zone boisée à l'autre (les espèces volantes sont également impactées par le trafic routier, mais peuvent toutefois passer par-dessus).

### 3.9.3. Les fonctionnalités écologiques proches du projet (zone d'étude immédiate et rapprochée)

La végétation de la zone d'étude immédiate correspond majoritairement à un matorral arbustif semi-ouvert en repousse qui se développe en lieu et place d'une ancienne forêt de chêne vert (carte « Fonctionnalités écologiques : type de milieu, degré de fermeture du milieu et hauteur de végétation »).

Ce type de milieu semi-naturel boisé peut être identifié comme un « **cœur de nature** », qui est défini comme une zone privilégiée dans laquelle le degré d'influence anthropique est resté faible. Elle possède alors les conditions indispensables au maintien et au fonctionnement d'une biodiversité locale. On appelle également ce type de milieu un « **réservoir de biodiversité** » pour les espèces affiliées à ce type d'habitat, constituant soit des sources à partir desquelles des individus d'espèces présentes se dispersent, soit des espaces rassemblant des milieux de grand intérêt biologique.

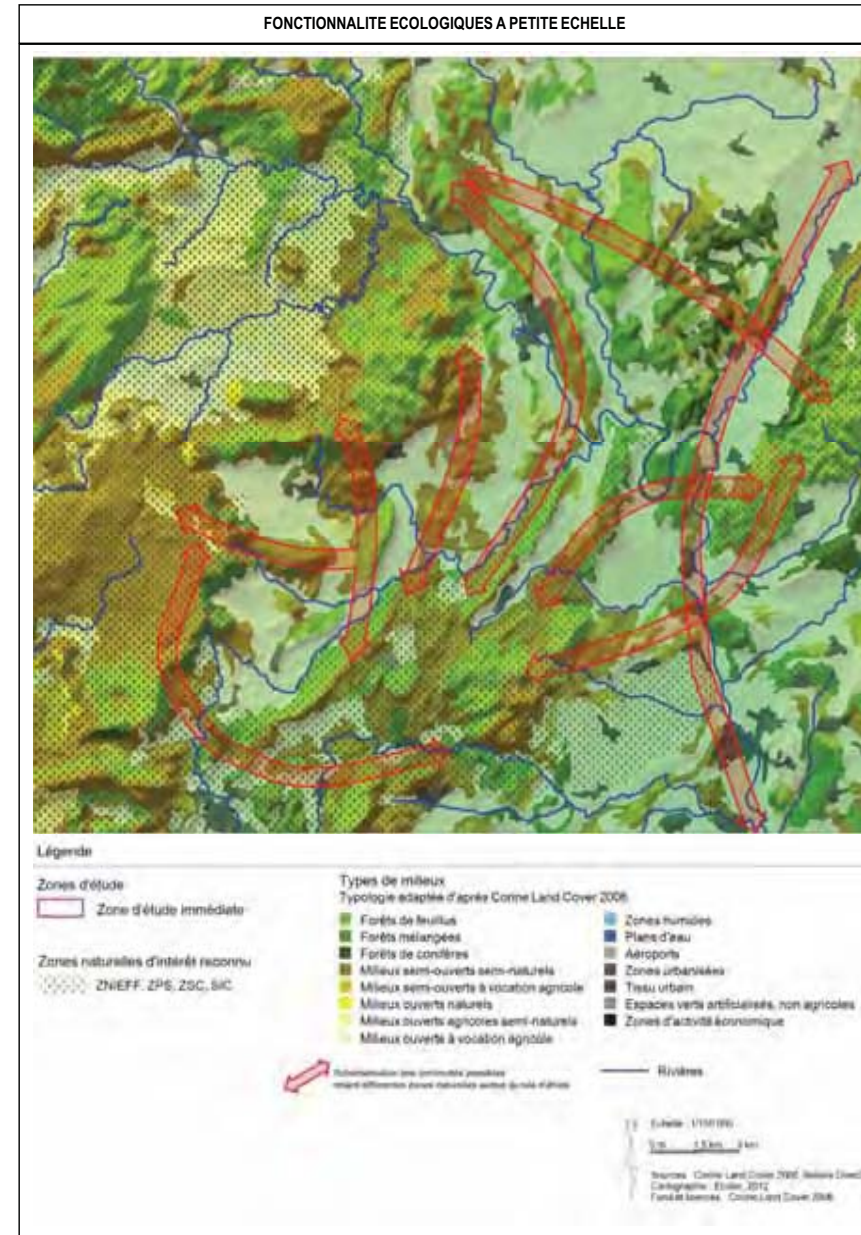
A proximité de la zone d'étude immédiate on retrouve donc 2 types de milieux principaux :



- **A l'intérieur de la zone d'étude immédiate**, il s'agit d'une zone semi-naturelle semi-ouverte. En termes de fonctionnalités écologiques, cette zone de garrigue arbustive semi-ouverte présente un intérêt tout particulier pour les reptiles et pour une avifaune bien spécifique, mais également pour les chiroptères. En effet, cette ouverture au sein d'un milieu forestier crée en premier lieu un milieu semi-ouvert qui accueille une faune spécifique, auquel s'ajoute un effet de lisière sur toute la bordure de la zone d'étude immédiate, constituant une zone d'intérêt écologique majeur.
- **Autour de la zone d'étude immédiate**, sont retrouvées de vastes zones forestières plus ou moins homogènes (vastes garrigues arborées denses ponctuées de pinèdes). Ces grandes zones de garrigue arborée présentent de nombreuses structures paysagères qui ont des fonctionnalités écologiques bien spécifiques, c'est notamment le cas des maigres cours d'eau qui parcourent ces forêts, constituant un corridor linéaire qui sera notamment utilisé par les chiroptères en tant que zone de chasse. Des barrages sur ces cours d'eau ont permis l'établissement de plans d'eau, d'intérêt pour les amphibiens.

Enfin, il faut souligner qu'à l'échelle de la zone d'étude éloignée, la fonctionnalité écologique du secteur concerne non seulement les unités terrestres (forêts, zones semi-ouvertes,...) mais également les milieux aquatiques. Bien que peu présents, un certain lien unit les différents milieux aquatiques situés au-delà de la zone d'étude rapprochée. Le **plan d'eau (écluse d'Aiguebelle)** situé à environ 1 km au nord-est de la zone d'étude rapprochée concentre une forte richesse spécifique, et constitue ainsi un **réservoir de biodiversité**. Les espèces y viennent ponctuellement, pour s'abreuver ou se nourrir, ou plus généralement pour réaliser les différentes étapes de leur cycle de vie. Cette écluse se prolonge vers l'est pour former le ruisseau des Conques. D'autres ruisseaux parcourent le territoire alentour de la zone d'étude rapprochée. Bien que temporaires, ces cours d'eau constituent une aire de vie et un corridor important pour de nombreuses espèces, aquatiques ou terrestres, et semblent reliés par la topographie du site à des points d'eau temporaires plus localisés. Petites mares ou flaques, voire de simples suintements, ils constituent des habitats aquatiques favorables au développement ou au déplacement des espèces inféodées à ces milieux (amphibiens, flore, insectes,...). Ils représentent également des zones relais importantes pour la dispersion des espèces.

Le maintien de ce réseau de milieux aquatiques situés en dehors de la zone d'étude rapprochée va de pair avec la **préservation des continuités écologiques terrestres qui mènent à ces points d'eau**



FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES : TYPE DE MILIEU, DEGRE DE FERMETURE DU MILIEU ET HAUTEUR DE VEGETATION



Source :Ecoter

### 3.9.4. Enjeux

En termes de fonctionnalités écologiques, **3 enjeux majeurs ressortent autour de la zone d'étude immédiate.**

- A l'échelle de la zone d'étude immédiate, **la zone semi-naturelle semi-ouverte au centre de la zone d'étude immédiate** présente un intérêt tout particulier. En effet, il est situé au sein d'un large massif de milieux naturels fermés. Cette végétation en repousse, qui accueille une faune et une flore spécifiques, est d'intérêt particulier car elle est peu représentée localement. Elle constitue une des rares ouvertures dans un milieu essentiellement boisé qui s'étend au sud-est sur l'ensemble du Bois des Coulondèses, et au nord-ouest sur le grand massif de la Forêt de Coutach. Par ailleurs, cette zone permet l'existence de nombreuses lisières sur l'ensemble de son périmètre. Celles-ci représentent un milieu de vie pour des espèces, mais également des corridors écologiques, ou encore un couloir de chasse pour d'autres espèces.
- Au-delà des limites de la zone d'étude immédiate, le second enjeu majeur est la **préservation d'une continuité entre les massifs forestiers situés à l'est et au nord-ouest de la zone d'étude immédiate.** La zone d'étude immédiate est située au carrefour des couloirs de déplacements principaux entre ces différents milieux boisés.
  - A l'est, on retrouve la forêt du Bois des Coulondèses qui s'étend vers le sud. Plus au nord, bien qu'un vallon le traverse, ce boisement se poursuit vers le site de Puech-Redon, puis en direction de la commune de La Rouvière.
  - Au nord-ouest est située une vaste zone forestière : le bois des Costes, qui s'inscrit à plus large échelle dans un grand massif forestier : la Forêt de Coutach.Entre ces deux principaux boisements, la faune a l'opportunité de se déplacer et la flore de se disséminer. Pour la faune, cette liaison permet la connexion indispensable entre différents milieux de vie (zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de repos). Pour la flore, elle sert à la colonisation et à l'échange de l'information génétique, afin de maintenir localement une bonne diversité.
- Enfin, le **maintien des accès au réseau de milieux aquatiques** est primordial. Ces points d'eau temporaires ou permanents (ruisseaux, mares, flaques, retenues d'eau en amont d'un barrage), constituent un réseau de milieux aquatiques indispensable au maintien de la faune. Ils représentent à la fois des aires de vie, des corridors écologiques et des zones relais, et sont par là-même indispensables à de nombreuses espèces de faune et de flore.

La carte suivante montre la synthèse des fonctionnalités et des continuités écologiques du site, issue de l'analyse des cartographies précédentes. Sur cette dernière sont également représentées les ruptures de continuités. Il s'agit de lieux où s'arrêtent ou se rétrécissent de manière notable, des continuités écologiques.

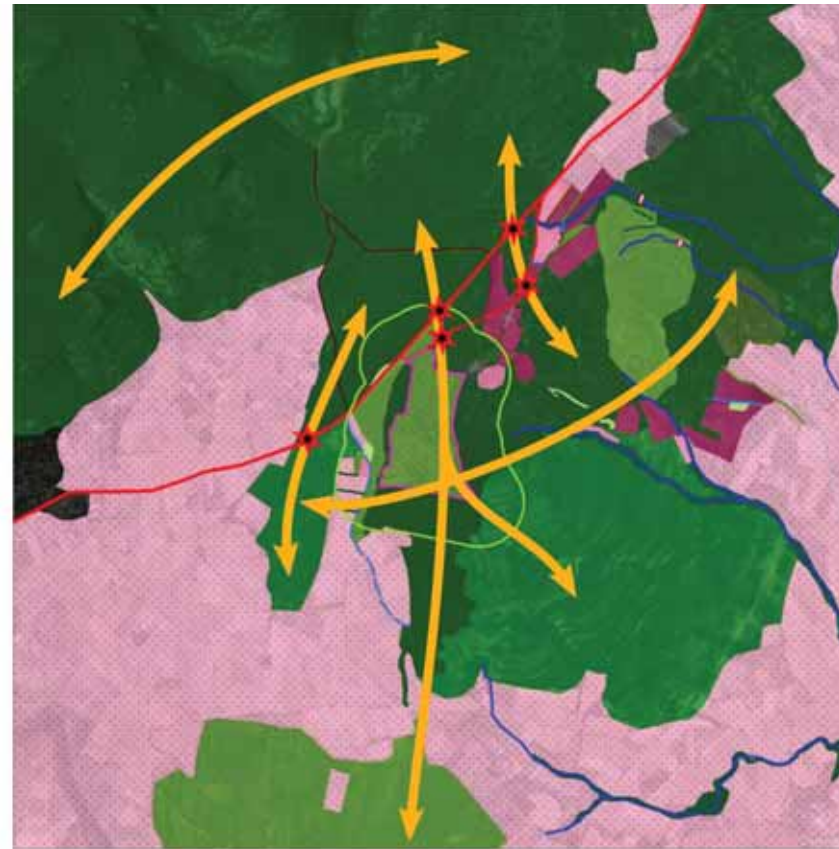


SYNTHESE DES FONCTIONNALITES ET CONTINUITES ECOLOGIQUES



Fonctionnalités écologiques à l'échelle du site

Echelle : 1:17 500  
0 m 25 m 50 m



Fonctionnalités écologiques à large échelle : intégration du site dans l'environnement local

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

Légende		Réseau linéaire : continuités et discontinuités		Type de milieu		Continuités écologiques majeures	
	Périmètre immédiat (maître foncier)		Cours d'eau		Milieux forestiers (garrigue arborée fermée)		Effet lisière aux abords du projet
	Périmètre rapproché (200 m)		Ravin des Graves		Garrigue arborée fermée		Large haies arborées reliant 2 milieux naturels
			Fossé avec végétation aquatique		Garrigue haute et pinède		Contraintes traversant le site du projet
			Fossé sans végétation aquatique		Pinède		Affaiblissement de continuités ponctuels
			Haie arborée (continue)		Garrigue arbusive		Contraintes à large échelle autour du site
			Haie arbusive (continue)		Garrigue basse (en repousse)		Ruptures de continuités (par les routes)
			Haie arborée (discontinue)		Rtplayve		
			Chemin en terre (large)		Prairie		
			Chemin en terre		Vignes		
			Muret en pierres		Autres cultures		
			Route principales		Système parcellaire complexe		
			Routes secondaires		Tissu urbain dense		
			Barrage hydraulique		Bât		

Source : Solaire Direct  
Cartographie : Ecoher, 2012  
Fond et données : Solaire Direct, BD Carthage

### 3.10. Conclusion du diagnostic naturaliste

#### 3.10.1. Synthèse des limites de la méthode

Les conditions météorologiques instables au printemps, ayant pu perturber le succès de reproduction de certaines espèces (notamment insectes,...).

Du fait des vagues de froid survenues cet hiver, la croissance de la Gagée s'est avérée inhabituelle cette année. L'absence de son observation sur la zone d'étude est donc à interpréter avec prudence. Un passage en début d'année 2013 permettrait de confirmer le statut de l'espèce sur le site.

#### 3.10.2. Synthèse des principaux enjeux

Nous rappelons qu'aucune information concernant la localisation des accès et aires de vie du personnel de chantier ne nous a été transmise. Si celles-ci sont finalement localisées hors de la zone d'étude immédiate définie par le maître d'ouvrage, la carte ci-après ne les prend pas en compte.

Le tableau suivant présente une synthèse des enjeux par thématique d'étude à l'échelle de la zone d'étude immédiate. Il reprend les informations importantes (enjeux modérés à forts et enjeux forts ou inférieurs par défaut) contenues dans chacune d'elle :

SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE			
Niveau de sensibilité écologique	Zones concernées	Enjeu	
		Portée réglementaire	Habitats, espèces et habitats d'espèces, structures, nature ordinaire
<b>Habitats naturels</b>			
Faible à modéré	Zone d'étude immédiate.	-	Mosaïques de communautés herbacées, arbustives et plus localement arborées représentatives de l'étage mésoméditerranéen français.
<b>Flore</b>			
Faible à modéré	Zone d'étude immédiate.	-	Diversité spécifique élevée, représentative de l'étage mésoméditerranéen français (89 taxons observés sur une faible superficie).
<b>Oiseaux</b>			
Modéré à fort	Zones d'étude immédiate (au centre et sur les bordures) et rapprochée.	R N2000	<b>Engoulevant d'Europe</b> : nicheur probable, utilise <i>a minima</i> la zone d'étude immédiate comme zone de chasse et de parade.
Modéré à fort	Zone d'étude immédiate.	R N2000	<b>Busard cendré</b> : espèce nichant au sol au sein des végétations arbustives denses. La zone d'étude immédiate apparaît favorable pour sa nidification mais aucun signe allant dans ce sens n'a été relevé.
Modéré à fort	Zones d'étude immédiate et rapprochée	R N2000	<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> : Espèce surtout observée en survol qui utilise ponctuellement la zone d'étude immédiate.
Modéré à fort	Zones d'étude immédiate et rapprochée.	R N2000	<b>Rollier d'Europe</b> : 1 individu observé dans la zone d'étude immédiate mais aucun couple. Les habitats naturels de cette zone conviennent mal à l'espèce pour sa reproduction. Elle est vraisemblablement utilisée comme Zone de chasse. Oiseau rare dont la population languedocienne représente plus de 25 % des effectifs au niveau national.
Modéré à fort	Zones d'étude immédiate (au centre et au niveau des lisières situées au nord), rapprochée et éloignée.	R	<b>Petit-duc scops</b> : Environ 20 chanteurs dans un rayon de 2 km. Il ne niche pas dans la zone d'étude immédiate mais la visite pour chasser (on été entendu sur cette zone jusqu'à 4 chanteurs).

SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE			
Niveau de sensibilité	Zones concernées		Enjeu
Faible à modéré	Zones d'étude immédiate	R	<b>Populations remarquables de Fauvettes</b> (fauvettes passerinettes, mélanocéphales, à tête noire et surtout Orphées) et diversité d'oiseaux méditerranéens
<b>Chauves-souris</b>			
Modéré à fort	Lisières est et ouest (pour partie) de la zone d'étude immédiate.	R	Enjeux fonctionnels locaux : territoire de chasse et corridor de déplacement pour de nombreuses espèces, la plupart commune mais protégées : <b>Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers....</b>
		N2000	
Faible à modéré	Majorité de la zone d'étude immédiate.	(R) article 2	Utilisation ponctuelle de la zone d'étude immédiate pour le déplacement et la chasse de nombreuses espèces
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>			
Modéré à fort	Lisière est de la zone d'étude immédiate	-	Corridor de déplacement avéré pour plusieurs espèces de mammifères ( <b>Sanglier, Renard roux, Lièvre brun...</b> ).
Faible à modéré	Un point au nord de la zone d'étude immédiate.	R	<b>Ecureuil roux</b> : Espèce peu liée au site.
<b>Reptiles</b>			
Faible à modéré	Lisières est et ouest pour partie, secteur nord-est de la zone d'étude immédiate (présence de micro-falaises).	R	<b>Psammodrome d'Edwards</b> : Espèce protégée inféodée au domaine méditerranéen actuellement favorisée par la coupe forestière. La régénération naturelle devrait limiter le potentiel des populations en place sur ce secteur. Présence d'habitats d'espèces favorables aux reptiles, mais <i>a priori</i> peu pérennes en raison de la dynamique végétale.
		(R) article 2	
<b>Amphibiens</b>			
Nul à faible	Zone d'étude immédiate.	-	Aucun enjeu lié à ce groupe.
<b>Insectes</b>			
Modéré à fort	Zone d'étude immédiate (centre et lisières est et sud)	R	<b>Grand Capricorne</b> : 3 stations à proximité des lisières. Reproduction de l'espèce impossible à moyen terme sur la zone d'étude immédiate (absence de micro-habitats favorable)
		N2000	
Modéré à fort	Nord-ouest de la zone d'étude immédiate.	R	<b>Diane</b> : 3 stations observées au nord de la lisière est, se reproduit sur le site.
Modéré à fort	Lisières est de la zone d'étude immédiate. Partie ouest de la zone d'étude rapprochée.	R	<b>Proserpine</b> : présence marginale au sein de la zone d'étude immédiate.
Modéré à fort	Lisière ouest et sa bordure intérieure au niveau de la zone d'étude immédiate.	N2000	<b>Lucane cerf-volant</b> : 2 individus observés, présence d'habitats favorables sur toute la zone d'étude immédiate.
Modéré à fort	Lisière est de la zone d'étude immédiate.	-	<b>Hespérie de l'herbe au vent, Grand Nègre des bois, Pacha à deux queues</b> : espèces patrimoniales non protégées présentes essentiellement sur la bordure est de la zone d'étude immédiates
<b>Fonctionnalités écologiques</b>			
<b>Zone d'étude immédiate :</b>		<b>Petite échelle :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intègre des milieux semi-ouverts peu représentés localement ;</li> <li>- Présence de nombreuses lisières.</li> </ul>		Préservation d'une continuité entre les massifs forestiers situés à l'est et au nord-ouest du projet. La zone d'étude immédiate est située au carrefour des couloirs de déplacements principaux entre ces différents milieux boisés	



La carte ci-après offre une représentation synthétique et géographique des niveaux d'enjeux à l'échelle de la zone d'étude immédiate. Pour cela, le niveau d'enjeu pour chaque polygone a été qualifié par thématique d'étude (voir les cartes ci-avant de synthèse des enjeux par groupe). A chaque classe d'enjeux est attribuée une note pondérée (l'écart entre chaque niveau d'enjeux ne suit pas une progression linéaire) sur laquelle repose un calcul qui permet, *in fine*, d'attribuer à chaque polygone une note globale qui synthétise le niveau d'enjeux de toutes les expertises. 5 classes ont été définies :

- Classe synthétique « Nul à faible » : Toutes les thématiques additionnées présentent des niveaux « Nul à faible » ;
- Classe synthétique « Faible à modéré » : Au moins deux thématiques présentent des niveaux « Faible à modéré » ;
- Classe synthétique « Modéré à fort » : Au moins deux thématiques présentent des niveaux « Modéré » ou au moins une thématique présente un enjeu « Fort » ;
- Classe synthétique « Fort » : Au deux thématique présente un niveau « Fort » ;
- Classe synthétique « Majeur » : Au moins une thématique présente un niveau « Majeur » ou au moins 5 thématiques présentent un enjeu « Fort ».

Ce document fait la synthèse des niveaux d'enjeux pour 8 expertises différentes (les enjeux fonctionnelles n'étant pas intégrés à cette carte). Il est ainsi possible d'observer un « lissage » sur certains enjeux spécifiques à une expertise donnée qui, de manière isolée, ont pu être jugés plus importants.

SYNTHESE DES ENJEUX

**Lisière nord-ouest :**

- a) Enjeux fonctionnels pour certaines chauves-souris ;
- b) Habitats d'espèce pour certains reptiles protégés dont le Psammodrome d'Edwards ;
- b) Présence de la Diane, papillon protégé au niveau national ;
- c) Présence du Lucane cerf-volant, coléoptère d'intérêt communautaire et du Grand Nègre des bois papillon non protégé, mais patrimonial.

**Zone d'étude immédiate :**

- Présence d'oiseaux protégés au niveau national ;
- a) Engoulevent d'Europe et Busard cendré ; niches probables sur la zone d'étude immédiate ;
- b) Petit-duc scops, Rollier d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc : ne nichent pas sur le site mais le visitent pour chasser.



**Lisière nord-est :**

Présence du Petit-duc scops en chasse.

**Lisière est :**

- a) Enjeux fonctionnels pour certaines espèces de chauves-souris et de mammifères ;
- b) Habitats d'espèce pour certains reptiles, notamment le Psammodrome d'Edwards ;
- c) Présence marginale de la Proserpine, papillon protégé au niveau national ;
- d) Diversité floristique supérieure au niveau des lisières.

**Zone d'étude immédiate :**

Présence du Grand Capricorne, coléoptère xylophage protégé au niveau national. La zone d'étude est toutefois peu favorable à sa reproduction, au moins à moyen terme.

Legende

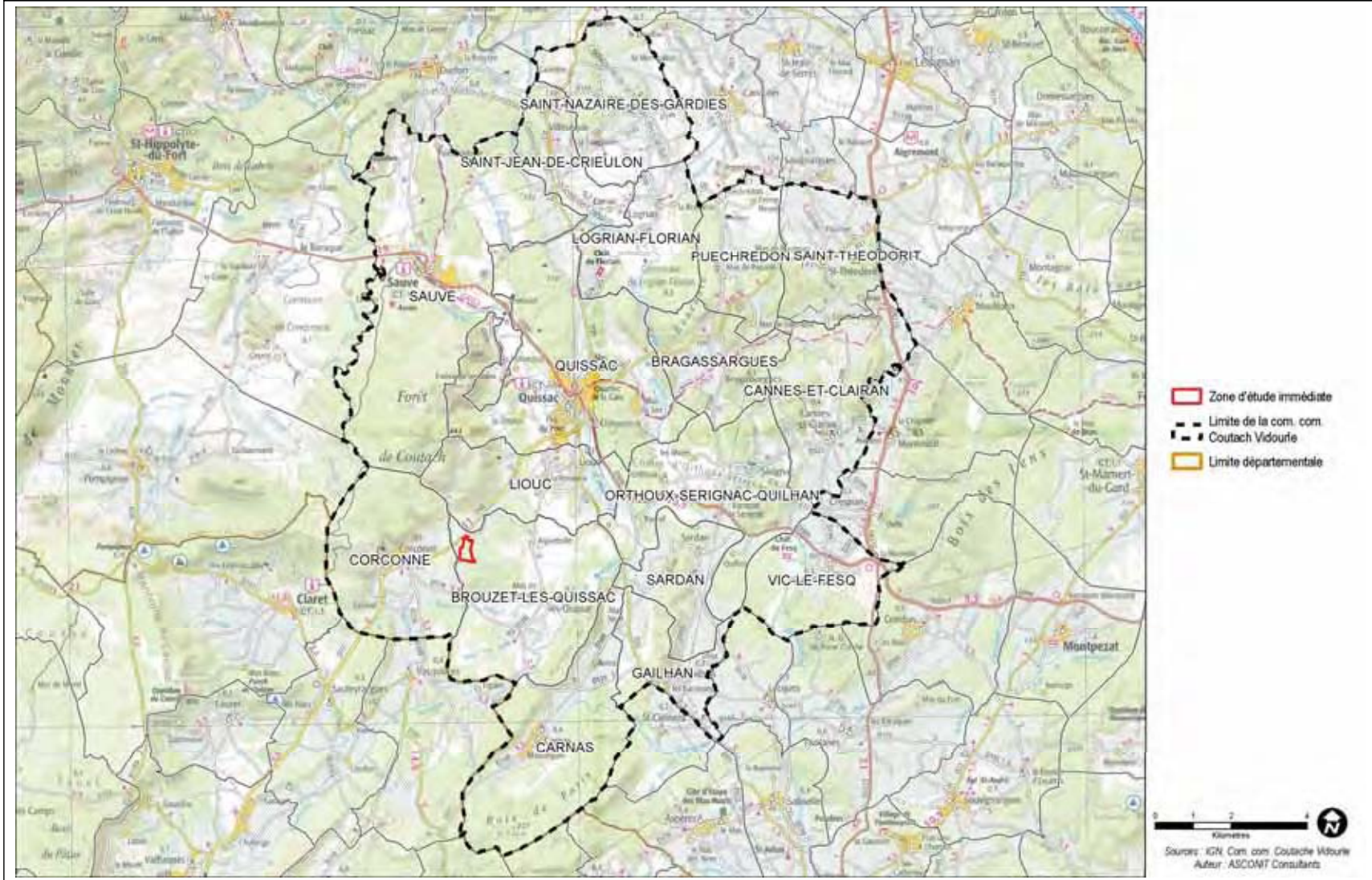
<b>Zones d'étude</b>	<b>Synthèse des enjeux</b>
Zone d'étude immédiate	Majeur
	Fort
	Modéré à fort
	Faible à modéré
	Peu à faible

Echelle : 1/5 000  
 0 m 20 m 40 m  
 Sources : IGN (2011)  
 Cartographie : Ecoles 2012  
 Fond de données : IGN (2011)





ORGANISATION ADMINISTRATIVE



# TITRE 1 - E / LE MILIEU HUMAIN

## 1. ORGANISATION ADMINISTRATIVE

La commune de Brouzet-lès-Quissac appartient à la Communauté de Communes Coutach Vidourle qui regroupe 17 communes, autour de Sauve et Quissac. Née en novembre 2002, cette Communauté de Communes a pour compétences :

- l'aménagement de l'espace ;
- le développement économique ;
- l'environnement ;
- le cadre de vie et de l'habitat ;
- la voirie et du transport ;
- les actions sociales ;
- la culture ;
- les équipements sportifs et culturels.

Il s'agit également d'un EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale).

La population de cette Communauté de communes était de 8 868 en 2009. La densité de la population s'élève à 43 habitants au km<sup>2</sup>. La superficie est de 206,2 km<sup>2</sup>.

Tableau 5 : Population de 15 ans ou selon la CSP				
	2009	%	1999	%
<b>Ensemble</b>	<b>7 283</b>	<b>100,00</b>	<b>5 903</b>	<b>100,0</b>
Agriculteurs exploitants	180	2,5	192	3,3
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	430	5,9	339	5,7
Cadre et professions intellectuelles supérieures	477	6,6	238	4,0
Profession intermédiaires	908	12,5	567	9,6
Employés	1 117	15,3	804	13,6
Ouvriers	939	12,9	826	14,0
Retraités	2 003	27,5	1 639	27,8
Autres personnes sans activité professionnelle	1 227	16,9	1 298	22,0

Source INSEE

La population de plus de 15 ans est passée de 5 903 en 2009 à 7 283 personnes en 2009 soit une hausse de 19 %. La catégorie la plus représentée est celle des retraités suivis par celles des autres personnes sans activité professionnelles. Ces informations dénotent d'un manque de dynamisme et d'opportunité professionnelle dans ce territoire du Gard.

## 2. URBANISME ET SERVITUDES

### 2.1. Documents de planification et d'orientation sur le territoire

#### 2.1.1. Documents supra communaux

- **Loi montagne**

La commune de Brouzet-lès-Quissac n'est pas concernée par la Loi Montagne.

- **Directive Territorial d'Aménagement (DTA)**

Aucune DTA ne s'applique sur ce territoire.

- **Schéma Régional Climat Air Energie**

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a prévu dans son article 68 la réalisation d'un schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie. Ce schéma est élaboré conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional.

Ce schéma fixe, à l'échelon du territoire régional et à l'horizon 2020 et 2050 :

- les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter conformément à l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050, et conformément aux engagements pris dans le cadre européen. A ce titre, il définit notamment les objectifs régionaux en matière de maîtrise de l'énergie ;
- les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. Ainsi, il définit des normes de qualité de l'air propres à certaines zones, si nécessaire ;
- les objectifs qualitatifs et quantitatifs, par zones géographiques, à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération, conformément aux objectifs issus de la réglementation européenne relative à l'énergie et au climat.

A cette fin, le schéma s'appuie sur un inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, un bilan énergétique, une évaluation du potentiel énergétique, renouvelable et de récupération, une évaluation des améliorations possibles en matière d'efficacité énergétique, ainsi que sur une évaluation de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé publique et l'environnement.

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie a une portée stratégique. **Ce n'est pas un outil réglementaire mais un cadre qui définit des objectifs et des orientations.**

Sur la base de l'état des lieux et des scénarii présentés dans le rapport du SRCAE et du Plan Climat de la Région, le SRCAE définit 12 orientations issues de la concertation régionale :

1. Préserver les ressources et milieux naturels dans un contexte d'évolution climatique ;
2. Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
3. Renforcer les alternatives à la voiture individuelle pour le transport des personnes ;
4. Favoriser le report modal vers la mer, le rail et le fluvial pour le transport de marchandises ;
5. Adapter les bâtiments aux enjeux énergétiques et climatiques de demain ;
6. **Développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires ;**
7. La transition climatique et énergétique : une opportunité pour la compétitivité des entreprises et des territoires ;
8. Préserver la santé de la population et lutter contre la précarité énergétique ;
9. Favoriser la mobilisation citoyenne face aux enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;

10. Vers une exemplarité de l'État et des collectivités territoriales ;
11. Développer la recherche et l'innovation dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie ;
12. Animer, communiquer et informer pour une prise de conscience collective et partagée.

Ces orientations doivent permettre d'atteindre les objectifs retenus dans le SRCAE, à savoir :

- réduire les **consommations d'énergie de 9 %** par rapport au scénario tendanciel à l'horizon 2020 (ce qui correspond à un retour au niveau de consommations de 2005) et de 44% à l'horizon 2050 ;
- assurer une **production d'énergies renouvelables représentant 32 %** de la consommation énergétique finale à l'horizon 2020 et 71% à l'horizon 2050 ;
- réduire les **émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 d'environ 34 %** en 2020 et 64% en 2050 ;
- réduire les émissions de polluants atmosphériques entre 2007 et 2020 de 44% pour les oxydes d'azote (NOx), de 24% pour les particules (PM2.5), de 75% pour le benzène, de 31% pour les composés organiques volatils ;
- définir une stratégie d'adaptation aux effets attendus du changement climatique.

A travers ce schéma, la région Languedoc-Roussillon soutient le développement du photovoltaïque sur les bâtiments et au sol à hauteur de 2 200 GWh/an d'ici 2020 et 6 000 GWh/an à 2050. Il est aussi précisé dans ce rapport que « le déploiement de centrales solaires au sol doit être encadré et orienté prioritairement sur des sites dégradés (friches industrielles, délaissés routiers...) dans des zones où le réseau électrique n'est pas saturé. Les collectivités pourront étudier et déterminer localement les zones les plus favorables à leur implantation notamment en adaptant la grille de prise en compte des enjeux environnementaux utilisées dans les études du SRCAE sur le photovoltaïque référencées ».

#### ▪ Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

La Communauté de Communes Coutach Vidourle n'est concerné par aucun document supra-communal d'urbanisme (SCOT, PADD).

#### 2.1.2. Document d'urbanisme communal

La zone d'étude immédiate correspond à la parcelle n°11 de la section cadastrale AB et totalise une superficie de 15,63 ha.

Actuellement, la commune est soumise au règlement national d'urbanisme et aux dispositions de l'article L. 111-1-2 du code de l'urbanisme. Un plan local d'urbanisme est à l'étude depuis Avril 2004.

Extrait du courrier de la DDTM 30 (en annexe de la présente étude) :

« Les centrales photovoltaïques visant une production inférieure à 420 MW sont considérées comme des installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectifs » si la majorité de la production d'électricité est destinée à la vente.

Du seul point de vue de l'article L.111-1-2, elles peuvent donc être autorisées en dehors des parties urbanisées de la commune dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées après avis de la commission départementale de consommation des espaces agricoles (CDCEA) »

**En l'absence de PLU, le RNU s'applique. Le projet est compatible avec le RNU sous condition d'un avis favorable de la Commission Départementale de Consommation des Espaces Agricoles.**

**Cf. Annexe 6 : Délibération du Conseil Municipal autorisant la construction d'un parc photovoltaïque**

#### 2.1.3. Servitudes d'utilité publique

Les périmètres de protection des captages d'eau potable du Frouzet, du Lez et de Baume sont identifiés comme Servitudes d'utilité publique (AS1). Ces captages ont déjà été évoqués au chapitre « Usages des eaux souterraines ».

A noter qu'un périmètre de protection des eaux potables et minérales est indiqué comme étant « à l'étude » pour la Source de Lafous dont le périmètre de protection rapproché proposé par l'hydrogéologue agréé intègre la zone d'étude immédiate. Or, cette source ne fait absolument pas l'objet d'un périmètre en cours et n'est pas prévue pour être exploitée à court ou moyen terme (contacts ARS 34 et CC Grand Pic Saint-Loup).

A ces servitudes, il s'en ajoute une dernière pour la protection des sites et monuments historiques classés et inscrits avec le périmètre du porche classé de l'église (AC1).

##### 2.1.3.1. Servitudes liées aux captages d'alimentation en eau potable

Il n'y a pas de captage d'alimentation en eau potable dans la zone d'étude immédiate ou rapprochée. La zone d'étude immédiate est concernée par 1 périmètre de protection éloignée.

- Forage du Lez (DUP 05/06/1981) ;

Des prescriptions d'aménagement sont énoncées dans la DUP de ce captage (cf. § eau potable).

##### 2.1.3.2. Servitudes liées au réseau électrique

Le Gestionnaire du réseau nous informe de la présence d'une ligne moyenne tension à l'est du site. Cette ligne longe la RD 45 et est situé en dehors de la zone d'étude immédiate.

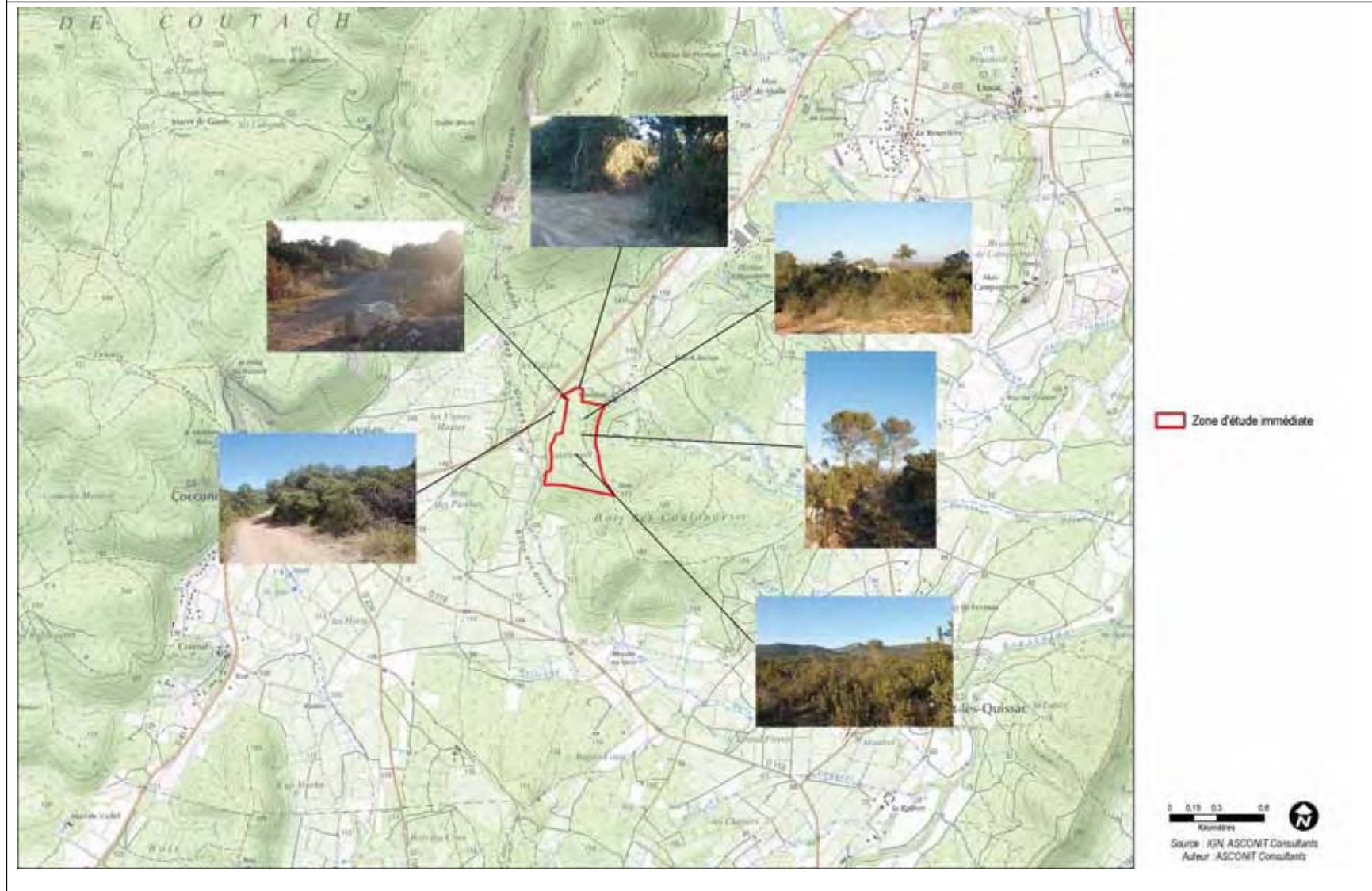
##### 2.1.3.3. Servitudes liées à la route départementale

Plusieurs routes départementales passent dans la zone d'étude rapprochée (RD45, D208, D118). L'ancienne RD 45 (petite jonction pour desservir Baubiach) vient effleurer la partie nord de la zone d'étude immédiate. Cela ne crée pas de servitudes pour autant.

**Ces servitudes ne présentent pas d'enjeu particulier au regard de la zone d'étude immédiate. Les servitudes liées à la présence de la jonction de la départementale et au réseau électrique constituent un enjeu faible.**



PHOTOS ET ZONE D'ETUDE IMMEDIATE



## 2. OCCUPATION DES SOLS

### 3.1. Analyse à l'échelle éloignée et à l'échelle rapprochée

L'analyse du territoire montre que la zone d'étude éloignée s'inscrit dans les garrigues du Montpelliérais (d'une superficie de 305 km<sup>2</sup>). Au sud-ouest du département, ce secteur est très hétérogène et s'étend de part et d'autre du Vidourle.

Globalement l'altitude est plus élevée à l'ouest : Mont Haut 527 m à l'ouest de Pompignan, le Leiris 470 m au massif de Coutach et 243 m au bois de Paris qui domine la plaine de Salinelles.

Il se présente comme une succession de petits coteaux et plateaux boisés, plus ou moins parallèles à l'arc cévenol, formés d'une alternance de calcaires marneux et plus durs du jurassique (massif de Coutach) et du crétacé inférieur (partie méridionale du dôme de Lédignan), fréquemment entrecoupés de bassins tertiaires d'origine lacustre.

La forêt se rencontre sur les coteaux. Elle couvre environ 54 % du district. La série dominante est celle du chêne vert, le chêne pubescent se rencontre localement. Le Pin d'Alep est bien représenté surtout autour de Bragassargues (10 km au nord-est de la zone d'étude) sur les calcaires marneux de la bordure sud du dôme de Lédignan. Cette espèce liée à un stade de transition, qui colonise les friches abandonnées et les secteurs incendiés, forme de belles futaies à l'ombre desquelles le chêne vert en taillis peut s'installer. Ailleurs les garrigues boisées et les taillis (forêt de Coutach) représentent les types de peuplements les plus courants. Les garrigues non boisées basses à genêt scorpion et les landes-pelouses à lavande, thym ne sont pourtant pas réduites au minimum et occupent de beaux espaces surtout dans la plaine de Pompignan.

Avec 28 % de S.A.U., l'agriculture est surtout concentrée dans les vallons. A part le vignoble et les jachères qui se maintiennent, la tendance est à la diminution même pour les pâturages qui occupent la première place avec encore de belles surfaces dans le Pompignanais. Ils sont suivis de près par le vignoble. Les cultures industrielles et les céréales couvrent quelques centaines d'hectares et ces dernières reculent sévèrement. Notons enfin et c'est surprenant, la quasi-disparition des plantes fourragères et la chute réelle du cheptel ovin.

L'impact anthropique dans cette région est faible. L'habitat est groupé et les populations sont concentrées dans de petits villages dont les plus importants restent Sauve et Quissac.

### 3.2. Analyse à l'échelle immédiate

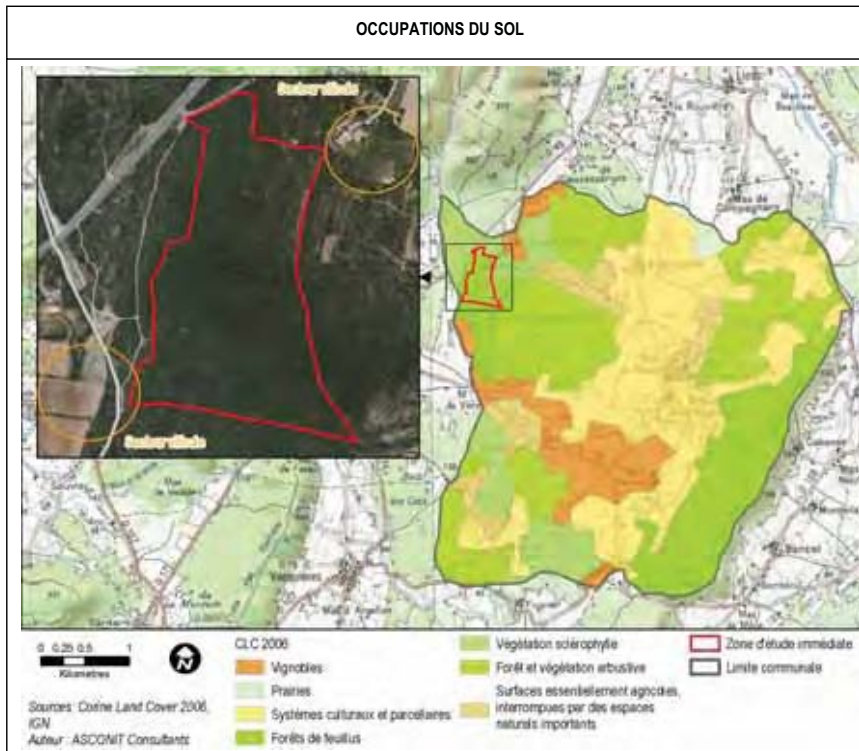
La zone d'étude immédiate se situe sur un support de marnes grises et de calcaires argileux relativement imperméable. La couverture pédologique est relativement faible. Les zones de fortes pentes présentes sur la partie est du site accentuent les phénomènes de ruissellements au dépend de l'infiltration.

Cette zone d'étude n'accueille aucune activité anthropique. Elle est située sur la partie sommitale d'un Puech et se caractérise par la présence d'une forte proportion de garrigues. Sur ces terrains calcaires, la garrigue qui est une association végétale complexe et plus ou moins ouverte, est composée de pelouses sèches (graminées et annuelles, quelques buissons), de formations arbustives (genévrier, chêne kermès, buis, romarin, thym) et de formations arborées assez claires dominées quelquefois par le chêne vert ou le chêne pubescent.

Dans le cas présent (en l'absence de pâturage), la garrigue évolue vers un stade forestier.

### 3.3. Boisements

La visite de terrain de la zone d'étude immédiate montre comme occupation actuelle principale une alternance entre forêt de feuillus et végétation sclérophylle. La zone d'étude immédiate est en grande majorité couverte d'une végétation arbustive plus ou moins dense, composée d'essences locales (chêne vert, chêne pubescent, chêne kermès...). La zone d'étude immédiate représente une surface d'environ 15 ha. Tandis que la végétation arbustive et la végétation sclérophylle sont minoritaires, la forêt de feuillus couvre l'ensemble de la zone d'étude immédiate.



Sources IGN, Corine Land Cover



A titre d'information, quelques données sont reprises pour la commune à titre de comparaison.

- la commune de Brouzet-les-Quissac compte 1 594 ha ;
- les boisements sur la commune sont de l'ordre de 675 ha ;
- les cultures sont évaluées à 490 ha ;
- les vignobles de l'ordre de 155 ha ;
- les prairies sont de 14 ha ;
- la végétation sclérophylle est de 147 ha ;
- les pelouses sont évaluées à 104 ha.

Photo 2 : Exemple de végétation dans la zone d'étude immédiate



Source ASCONIT CONSULTANTS

Photo 1 : Exemple de végétation dans la zone d'étude immédiate



Source ASCONIT CONSULTANTS

## 4. DEMOGRAPHIE ET REPARTITION DE L'HABITAT

### 4.1. Démographie

Les éléments suivants proviennent du site Internet de l'INSEE.

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population	89	93	129	155	200	231
Densité moy. (hab/km <sup>2</sup> )	5,6	5,8	8,1	9,7	12,5	14,5

Source INSEE

La commune s'étend sur 15,94 km<sup>2</sup> et compte 231 habitants depuis le dernier recensement de la population. Avec une densité de 14,5 habitants par km<sup>2</sup>. La commune compte le bourg principal ainsi que quelques autres hameaux moins importants comme le Mas de Massaou, le Mas de Ferman, Aiguebille, Le Patron.

Brouzet-les-Quissac connaît une hausse continue de sa population depuis les précédents recensements.

La population de la commune s'élève en 2009 à 231 habitants. Elle était de 200 en 1999.

Brouzet-les-Quissac est une commune qui, comme beaucoup dans ce secteur de département, connaît un attrait et par conséquent un léger essor démographique.

	Hommes	%	Femmes	%
<b>Ensemble</b>	<b>108</b>	<b>100,00</b>	<b>123</b>	<b>100,0</b>
0 à 14 ans	21	19,4	25	20,3
15 à 29 ans	12	11,1	20	16,3
30 à 44 ans	28	25,9	27	22,0
45 à 59 ans	25	23,1	21	17,1
60 à 74 ans	17	15,7	21	17,1
75 à 89 ans	5	4,6	9	7,3
90 ans ou plus	0	0,0	0	0,0
0 à 19 ans	25	23,1	36	29,3
20 à 64 ans	68	63,0	68	55,3
65 ans ou plus	15	13,9	19	15,4

Source INSEE

Au regard de la population totale de la commune, la part des hommes représentent 47 % tandis que celle des femmes s'élèvent à 53 % de femmes. La tranche des 30 à 59 ans représente 53,6 % de la population totale, sexe confondu.



Tableau 8 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité		
	2009	1999
Ensemble	151	132
Actifs en %, dont :	75,5	72,7
Actifs ayant un emploi en %	70,9	64,4
Chômeurs en %	4,6	8,3
Inactifs en %	24,5	27,3
Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	7,9	12,1
Retraités ou préretraités en %	7,9	6,8
Autres inactifs en %	8,6	8,3

Source INSEE

La part des actifs a augmenté dans la commune. A titre de comparaison, le taux d'activité de la Région Languedoc-Roussillon est de 63,4%, alors que celui de la commune est de 75,5 %.

Le taux de chômage est légèrement supérieur à la moyenne régionale. En effet, Brouzet-lès-Quissac connaît un taux de chômage de 8,6 % alors que le taux régional est de 6,3 %.

**La commune connaît une légère évolution de population. L'enjeu est jugé nul.**

## 4.2. Répartition de l'habitat

Le territoire auquel est rattaché Brouzet-lès-Quissac est un territoire peu attractif. Comme souvent dans cette région, le noyau villageois présente de véritables qualités architecturales et patrimoniales. C'est encore le cas pour Brouzet-lès-Quissac. Certaines constructions et bâtiments en pierres apparentes, la présence de clochers ou de monuments emblématiques participent largement à la mise en valeur de silhouettes villageoises typiques.

Les formes urbaines actuelles des villages territoire sont héritées de celles du passé. En effet, suivant leurs configurations originelles, les villages n'ont pas connu la même évolution. Chaque village présente une morphologie originelle (village accroché au relief, en fond de vallée, village atypique...), un développement périphérique récent (extension en zone agricole, mitages de reliefs boisés, contraintes topographique...) ainsi que mixité des fonctions. Le village de Brouzet-lès-Quissac est à mi-chemin entre « le village rue » et celui de « village émiétté ».

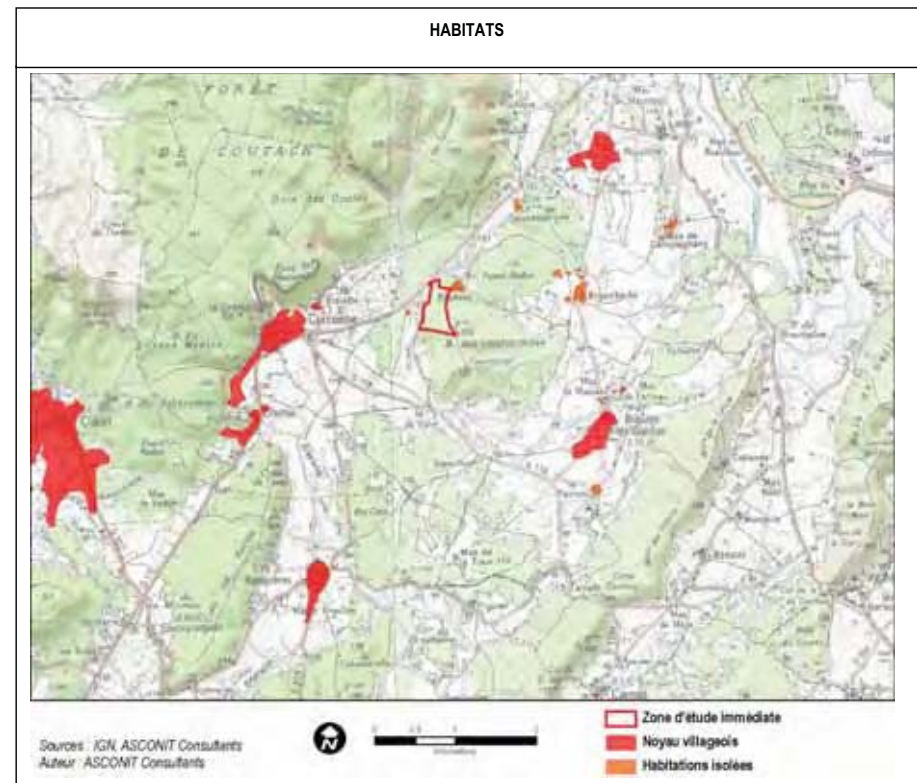
Le terme de village-rue est attribué à une agglomération, généralement de taille réduite, dont les constructions se succèdent de part et d'autre d'une rue unique. L'organisation du noyau historique de ces villages est le fait d'une agglomération progressive de constructions dont les propriétaires cherchaient à bénéficier à la fois d'une ouverture sur la route principale et d'un accès direct à leur propriété agricole. C'est pour cette raison que le parcellaire de ces communes est généralement structuré perpendiculairement à la rue et constitué de longues bandes étroites, de la largeur de l'habitation.

La particularité des villages émiéttés tient au fait qu'il n'y a pas de centre unique, mais ils sont constitués de mas ou hameaux qui ont eu tendance à se développer le long des routes. Leur développement s'appuie sur des hameaux originels avec des difficultés à constituer un vrai noyau villageois, sur lesquels se sont greffés récemment des quartiers résidentiels composés de villas individuelles qui ont relié les différentes entités originelles. C'est le cas pour :

- Le village de Brouzet-les Quissac
- Le Mas de Massou ;
- Mas de Fermas ;

- Aigubelle ;
- Baubiac.

Selon les informations de la fiche INSEE, en 2009, Brouzet-les-Quissac comptait 136 logements dont 102 en résidences principales et 21 en résidences secondaires ; les 13 restants étaient vacants. Parmi cet ensemble, 122 sont des maisons et 13 des appartements.



Sources : IGN, Asconit Consultants

## 5. ACTIVITES ECONOMIQUES

### 5.1. Activités

Source : INSEE

La commune compte 42 établissements actifs au 31 décembre 2009. L'agriculture est l'activité la plus représentée avec 24 établissements soit 57,1 % des établissements sur la commune.

Les établissements de commerce, de transports et de services divers sont ensuite les plus représentés. L'industrie contribue pour une faible part de l'activité économique de la commune.

Pour mémoire, il s'agit d'une commune rurale avec une faible population. Les activités de création d'entreprise ou d'industrie lourde sont quasi inexistantes sur ce territoire.

Établissements	Total	%
Ensemble	42	100
Agriculture	24	57,1 %
Industrie	3	7,1 %
Construction	2	4,8 %
Commerce, transports et services divers	10	23,8 %
dont commerce et réparation auto	2	4,8 %
Administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	3	7,1 %

Source INSEE

La commune de Quissac, qui est le bourg principal de la communauté de communes avec celle de Sauve contribue pour grande partie au tissu économique du territoire.

### 5.2. Exploitations agricoles

	Nombre d'exploitations		SAU moyenne en ha	
	2000	1988	2000	1988
Toutes exploitations	19	23	17	12
Dont exploitations professionnelles	11	12	25	19

Source INSEE

La superficie agricole utilisée communale est de 17 ha (soit 1 % de la superficie communale). Le secteur appartient à l'AOC Coteaux du Languedoc, vignoble Pic Saint-Loup. La zone d'étude immédiate est un site naturel, non dédié à l'agriculture qui se développe sur le point haut de la commune, en zone boisée. A noter néanmoins la présence dans la zone d'étude rapprochée du domaine de Baubiach, ainsi que de plusieurs terrains viticoles à proximité du ravin des graves. Le terroir des Tourtours, en contrebas du massif de la forêt de Coutach, dont le relief le protège des vents du nord, bénéficie d'un microclimat chaud. Ce terroir est placé sur la « gravette de Corconne », qui fait partie du vignoble Pic Saint-Loup.

Tableau 11 : Superficies agricoles				
	Exploitations concernées		Superficie (ha)	
	2000	1988	2000	1988
SAU des exploitations sièges	19	23	319	276
Terres labourables	13	20	59	87
dont céréales	c	12	C	53
Superficie fourragère principale	6	4	80	39
dont superficie toujours en herbe	6	3	70	25
Superficie en fermage	6	0	91	0

Source INSEE

La superficie des exploitations, en 12 ans, a augmenté de 13,5 %, et celle de la superficie agricole utile de près de 30 %, sur la même période. Les terres labourables sont majoritairement représentées. La commune a aussi perdu 4 sièges d'exploitation.

Le secteur appartient à l'AOC Coteaux du Languedoc à travers son vignoble le plus orientale : le vignoble de Sommières.

### 5.3. Les boisements

A presque 100 %, la zone d'étude immédiate est boisée, à partir d'essences caractérisant les garrigues languedociennes. Même si la tendance générale des communes voisines est l'artificialisation du territoire par l'étalement urbain pavillonnaire, ce secteur d'étude est à dominante naturelle boisée. On y trouve pèle mèle du chêne kermès, chêne vert, chêne pubescent, genévrier, buis, romarin, thym... (cf. Diagnostic naturaliste). La zone d'étude immédiate compte presque 15 ha de surface boisée. La commune de Brouzet-les-Quissac en compte 675 ha sur une surface de 1 594 ha soit 42 % de couverture boisées.

Selon la DDAF, la commune appartient au massif forestier de la Salavès (S – 114) qui compte 23 400 ha. Le massif forestier s'entend comme une portion de territoire, homogène pour la gestion du risque incendie. Il représente un « bassin de risques ». Il est constitué de territoires comprenant des formations forestières, des territoires agricoles et urbains attenants, formant un ensemble cohérent au regard du risque incendie de forêt.

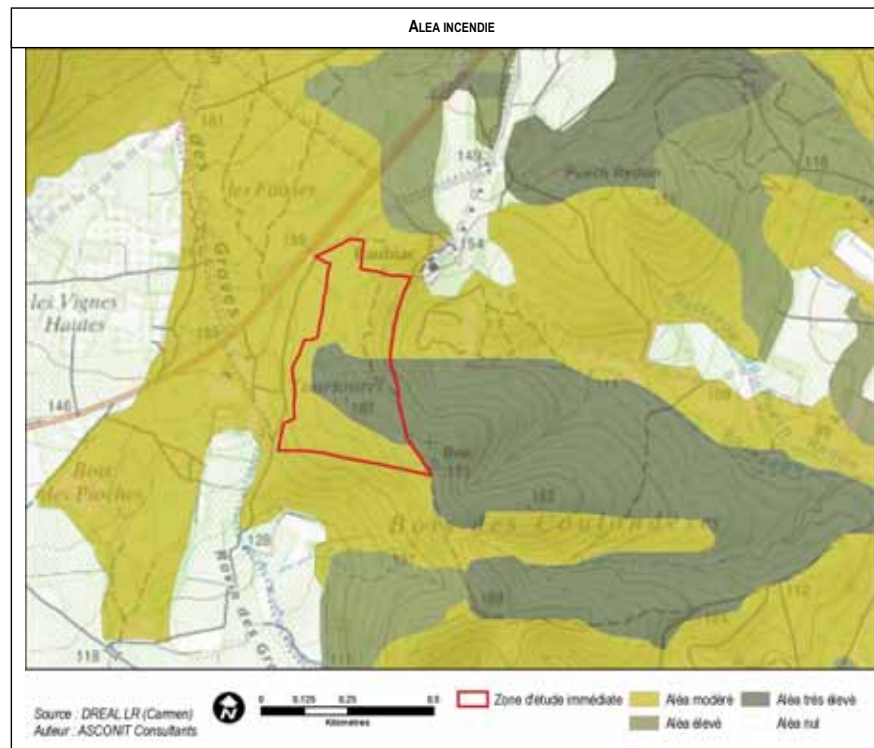
Au vu du caractère boisé de la zone d'étude immédiate, une autorisation de défrichement devra être demandée par le maître d'ouvrage.

### 5.4. Incendie

Le Département du Gard a édité une carte de l'aléa incendie sur l'ensemble des massifs forestiers de son territoire. L'objet est de localiser les zones exposées et de hiérarchiser le risque d'incendie afin de constituer une information de base destinée à améliorer les actions de prévention et d'information. La méthodologie a été développée par la DDAF du Gard (P. Truong, 1999) et doit permettre de décrire à la fois au niveau global (à l'échelle du massif) et autant que possible au niveau local (à l'échelle communale) l'aléa « Incendie de végétation ».

Cette approche indique que la zone d'étude immédiate est identifiée comme présentant un aléa au risque incendie modéré (3/5) sur sa partie périphérique. Le cœur du périmètre présente quant à lui un aléa au risque incendie très élevé (5/5).

**La zone d'étude immédiate se situe en secteur à aléa modéré ou très élevé : Enjeu Fort.**



Une série de préconisations est abordée dans la doctrine départementale du SDIS 30 (en annexe de la présente étude).



## 6. RISQUES TECHNOLOGIQUES

### 6.1. Accident industriel

Il s'agit d'un événement accidentel se produisant sur un établissement industriel. Les conséquences de l'accident pour le personnel, les populations avoisinantes, les animaux (domestiques ou de rente), les biens et/ou l'environnement peuvent être plus ou moins importantes.

Il n'y pas d'établissement industriel recensé sur la commune de Brouzet-les-Quissac.

### 6.2. Rupture de barrage

Une rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale de l'ouvrage et entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval, voire un gigantesque torrent.

Un barrage est un ouvrage établi en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir l'eau. Il peut être artificiel ou naturel, dans le cas où il résulte de l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain.

Les barrages ont plusieurs fonctions qui peuvent s'associer : régulation de cours d'eau, irrigation des cultures, alimentation en eau des villes, production d'énergie électrique, retenue de rejets de mines ou de chantiers, activité de tourisme et de loisirs, lutte contre les incendies...

A partir du site Internet ma commune face au risque majeur, le risque de rupture de barrage n'apparaît pas.

Seul apparaissent les risque de Séisme (zone de sismicité 2 et inondation). Ces 2 points ont été abordés dans les chapitres précédents.

***La zone d'étude immédiate ne présente pas de risque technologique.***

Photo 3 : Accès sur zone d'étude immédiate



Source illustration



**solaire**direct

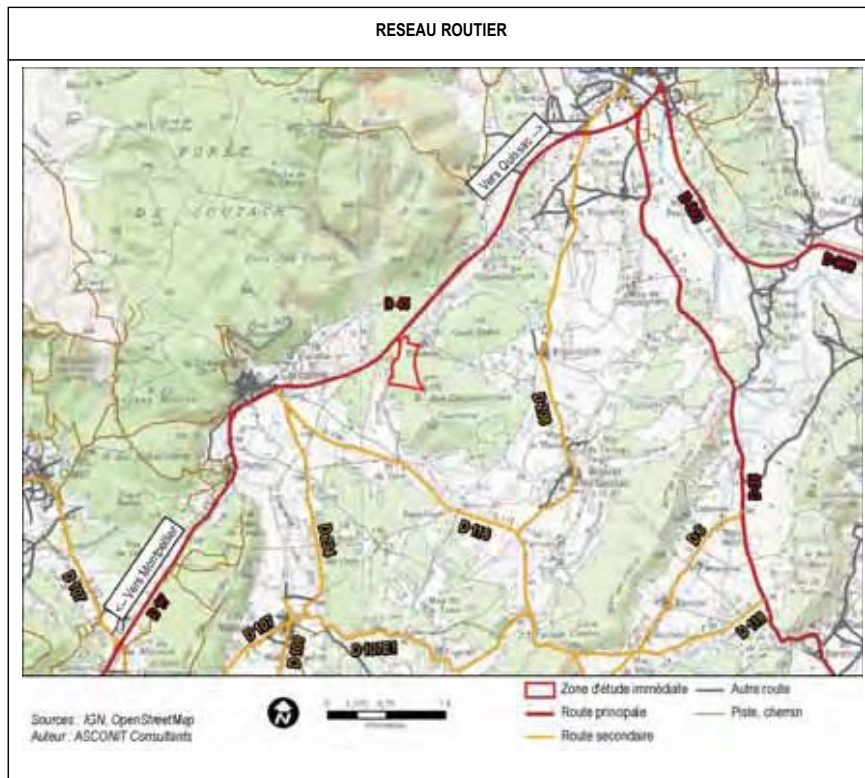
## 7. ACCES ET AXES DE COMMUNICATIONS

La commune de Brouzet-lès-Quissac est desservie par plusieurs routes départementales :

- la route départementale RD 45 (qui relie Corconne à Quissac) ;
- la route départementales RD118 (Corconne / Brouzet-les-Quissac) ;
- la route départementale RD 208 (Brouzet-lès-Quissac / Quissac).

La zone d'étude rapprochée est facilement accessible en empruntant la RD45 puis une voie desservant un peu plus loin le domaine de Baubiac pour accéder à la zone d'étude immédiate. Avant ce dernier, un chemin carrossable sur la droite permet d'atteindre le site mais nécessitera des aménagements particuliers.

**La zone d'étude rapprochée comprend des axes de circulation convenable. L'accès à la zone immédiate peut être problématique et nécessiter des modifications particulières. Enjeu modéré.**



Sources : IGN, OpenStreetMap

Photo 4 : Vue sur la RD45



Source ASCONIT CONSULTANTS

## 8. RESEAUX DIVERS

### 8.1. Réseau électrique

Aucune ligne électrique n'est identifiée à proximité de la zone d'étude immédiate. Une ligne électrique existe le long de la RD45, en dehors de la zone d'étude immédiate.

### 8.2. Réseau télécom

Le gestionnaire du réseau (FT-Orange) nous informe qu'il n'a pas d'ouvrages exploités par son service à proximité de la zone d'étude immédiate.

### 8.3. Réseau AEP

Le gestionnaire du réseau (SAUR) nous informe qu'il n'a pas d'ouvrages exploités par son service à proximité de la zone d'étude immédiate (à moins de 1 000 m).  
Il n'y a pas de cultures irriguées sur site.

### 8.4. Autres réseaux

Il n'y a pas de conduite de gaz recensé dans la zone d'étude immédiate. Une conduite IP3 passe au nord de Montpellier à plusieurs dizaines de kilomètres.

Photo 5 : Ligne électrique le long de RD 45



Source ASCONIT CONSULTANTS







## 9. LOISIRS ET PATRIMOINE

### 9.1. Itinéraires de promenade et de randonnée

Quelques chemins de randonnées et VTT sont identifiés dans la zone d'étude rapprochée :

- le sentier de la Gravette est un parcours d'une dizaine de km qui permet de découvrir le terroir de la Gravette et du vignoble en général de Corconne, Brouzet-les-Quissac et Vacquières ;
- le tour des Coulondèzes s'effectue en partie sur le terroir de la Gravette s'entrecroisant avec le Sentier de la Gravette; il quitte le territoire communal pour s'étirer autour du bois des Coulondèzes avant de revenir sur l'est de la commune et traverser les coteaux de Corconne où se marient vignes et olivettes.

Néanmoins ces randonnées ne sont ni des chemins de Grande Randonnée, ni des chemins départementaux.

Cette thématique est développée au sein du chapitre dédié au paysage.

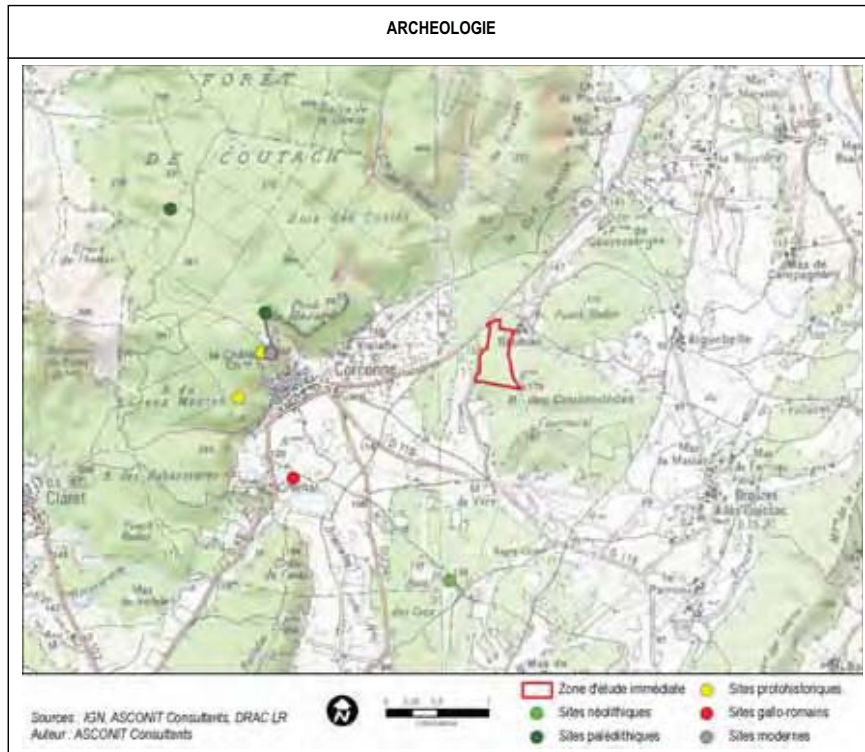
**La zone d'étude immédiate n'est pas concernée par des itinéraires de randonnée. Le périmètre rapproché est quant à lui traversé par plusieurs parcours valorisés au niveau communal. Enjeu faible.**

### 9.2. Vestiges archéologiques

Les vestiges archéologiques sont des objets ou des traces laissées dans le sol lors des différentes occupations humaines, pour lesquelles les sources écrites sont absentes, muettes ou complémentaires. Ces vestiges matériels permettent de reconstituer l'histoire de l'humanité, de l'origine à nos jours.

Par courrier la DRAC nous informe qu'aucun site archéologique n'est connu au sein de la zone d'étude immédiate.

Pour information et dans tous les cas, si les services instructeurs le juge nécessaire, la DRAC sera consultée lors de l'instruction du Permis. Avant le défrichement, nous devons également faire une demande auprès de la DRAC afin qu'il nous fournisse une attestation de non prescription de diagnostic archéologique (si ils jugent qu'il n'y a pas d'enjeu).



Sources : IGN, DRAC LR







## 10. CADRE DE VIE

Les éléments suivants proviennent en partie du Schéma Régional Climat Air Energie.

### 10.1. Qualité de l'air et santé

Au niveau européen, des Directives européennes fixent des valeurs limites pour les rejets de polluants dans l'air et pour les concentrations de ces polluants dans l'air ambiant. Les Directives 1999/30/CE et 2002/3/CE fixent pour les différents polluants une ou plusieurs valeurs limites à ne pas dépasser au-delà d'une certaine date spécifique à chaque polluant (2005 ou 2010). Elles sont fixées pour le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, les particules en suspension, le plomb, le benzène et le monoxyde de carbone.

Au niveau national, le texte de référence est la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, qui fixe les modalités de surveillance de la qualité de l'air. Elle stipule le « droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ». Elle intègre les principes de pollution et de nuisance dans le cadre de l'urbanisme. De nombreuses mesures réglementaires et incitatives encadrent l'action pour l'amélioration de la qualité de l'air.

**Il est important de noter qu'il n'existe à l'heure actuelle aucune réglementation, européenne ou française, qui spécifie de limite de qualité sur le paramètre « pesticides » dans l'air (source : Observatoire des résidus de pesticides).**

**En région Languedoc-Roussillon, la surveillance est assurée par l'association AIR LR. Il s'agit d'une association pour la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air et la diffusion de l'information sur les 5 départements de la région Languedoc-Roussillon. Les missions d'AIR LR sont de surveiller et de prévoir la qualité de l'air ainsi que de diffuser à ses membres et au grand public toutes les informations disponibles sur l'état de la qualité de l'air.**

Les Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA) ont été institués par la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 relative à l'air et à l'utilisation rationnelle de l'énergie (dite Loi LAURE). Ils fixent les orientations permettant de respecter sur le long terme, les objectifs de qualité de l'air fixés par décret. Le PRQA du Languedoc-Roussillon a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 16 novembre 1999. Les différentes orientations définies par le PRQA Languedoc-Roussillon sont les suivantes :

- orientations 1 : Développer la surveillance de la qualité de l'air ;
- orientation 2 : Améliorer la connaissance des effets sanitaires ;
- orientation 3 : Améliorer la connaissance des impacts ;
- orientation 4 : Maîtriser les émissions ;
- orientation 5 : Maîtriser les déplacements ;
- orientation 6 : Améliorer la qualité de l'information et de sa diffusion.

Le territoire d'étude fait partie du périmètre de surveillance d'AIR LR. La commune de Brouzet-les-Quissac appartient au réseau de surveillance du Piémont Cévenol.

La qualité de l'air du territoire est principalement affectée par trois polluants : l'ozone, les pesticides et les poussières sédimentables.

La pollution à l'ozone touche particulièrement le territoire autour de Montpellier. En effet, en période estivale, l'agglomération de Montpellier et la plaine littorale génèrent d'importantes quantités de polluants précurseurs de l'ozone (transports). Du fait des conditions météorologiques locales, ces masses d'air polluées se déplacent vers le nord aux heures les plus chaudes de la journée, générant ainsi une importante pollution à l'ozone.

La qualité de l'air du territoire est également affectée par les pesticides issus de l'activité agricole du territoire. La surveillance de la qualité de l'air, et ses normes réglementaires, n'intègre pas aujourd'hui la question des pesticides.

Les pratiques agricoles régionales sont principalement orientées vers la viticulture. Cette pratique génère l'utilisation importante de pesticides. Il n'existe pas de seuil réglementaire à respecter pour les émissions dans l'air.

Enfin, le Gard compte d'importantes carrières qui affectent leur environnement immédiat par empoussièrment.

Une station de mesure des poussières sédimentables est localisée dans l'environnement de la carrière du Pied Bouquet sur Quissac. En moyenne, entre 2010 et 2011, l'empoussièrment autour de la carrière est resté stable alors que l'activité d'extraction a été interrompue et que la pluviométrie a diminué.

L'activité de la carrière du Pied Bouquet (vente des stocks du site) a une faible influence sur l'empoussièrment de son environnement immédiat au Sud (sous le Mistral) et à l'Ouest.

Sous le Mistral, cette influence diminue rapidement avec la distance pour être inexistante à 600 mètres. Elle n'a pas d'influence ailleurs.

*La zone d'étude est moins concernée par la pollution à l'ozone, assez éloigné de centre urbain dense. L'empoussièrment et l'utilisation de pesticides peuvent affecter la zone étudiée. La zone d'étude immédiate se situe dans un environnement non vierge de pollution (poussières sédimentable et pesticides). Enjeu faible.*

## 10.2. Environnement acoustique sur la zone d'étude rapprochée

### 10.2.1. Caractérisation des sources de nuisances sonores au sein de la zone d'étude rapprochée

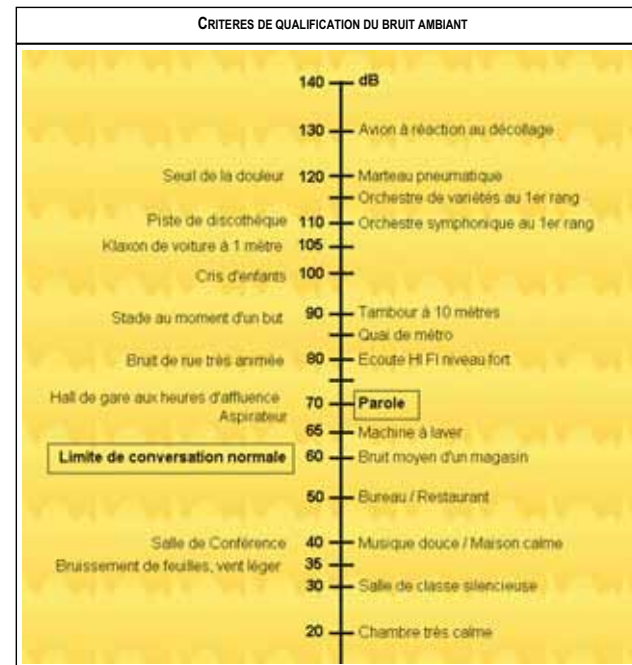
#### 10.2.1.1. Critères de qualification du bruit ambiant

Le niveau sonore, exprimé en dB, permet de qualifier le niveau de bruit existant au sein de l'environnement (cf. schéma ci-contre).

L'ambiance sonore peut être qualifiée de :

- faible en dessous de 40 dB ;
- modérée entre 40 dB et 60 dB ;
- élevée au-delà de 60 dB.

Les paragraphes suivants permettent de qualifier l'ambiance sonore au sein de la zone d'étude rapprochée.



#### 10.2.1.2. La RD 45 et les autres voies

La route Départementale 45 est le principal axe de circulation entre Corconne et Quissac. Elle génère par conséquent un trafic soutenu. Elle est englobée dans le périmètre rapproché. La RD 118 et la RD 208 ont un trafic moindre pour rejoindre Brouzet-Les-Quissac.

Les infrastructures de transports terrestres sont ainsi classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée, dans lequel les prescriptions d'isolement acoustique sont à respecter.

Après consultation des services déplacement & transports du conseil général du Gard, les routes départementales RD45, RD118 et RD208 ne sont pas concernées par le Plan d'Exposition au Bruit du département.

Ces axes ne constituent pas a priori une source de nuisance sonore prépondérante au sein de la zone d'étude rapprochée, même si dans une moindre mesure, ils génèrent quelques nuisances acoustiques (trafic relativement faible).

#### 10.2.1.3. Autres industries

Il n'y a pas d'industries présentes dans les 3 périmètres d'études.

#### 10.2.1.4. Autres nuisances sonores

L'aérodrome de Montpellier est situé à plus de 50 kilomètres au sud. Celui de Nîmes est également à plus de 50 km à l'est. Ces 2 aéroports ne constituent pas de nuisance sonore significative.

Aucune voie ferrée ne traverse les zones d'études.

L'ambiance acoustique est caractérisée par une zone rurale, avec quelques activités agricoles sporadiques (circulation d'engins agricoles pour la viticulture, ...) représentant peu d'enjeu.

### 10.2.2. Caractérisation des enjeux vis-à-vis des nuisances acoustiques de la zone d'étude rapprochée

Quelques lieux de vie (habitations) sont répartis de façon dispersée au sein de la zone d'étude rapprochée. En termes d'émission sonore, ces habitations seront concernées par la propagation sonore du trafic sur la RD 45.

Le village de Brouzet-les-Quissac est situé à l'écart des nuisances sonores identifiées préalablement.

### 10.2.3. Conclusion

En dépit de son caractère rural, aux apparences tranquilles, la zone d'étude rapprochée comporte une infrastructure routière à l'origine de nuisances sonores non négligeables.

***Le niveau sonore ambiant peut-être qualifié de faible au sein de la zone d'étude rapprochée.***







## 11. SYNTHÈSE DU MILIEU HUMAIN

La commune de Brouzet-les-Quissac n'est pas couverte par un SCoT ou un Schéma Territorial photovoltaïque. Le RNU s'applique sur le territoire communal et ne présente pas d'incompatibilité avec un projet photovoltaïque. Les boisements représentent la majeure partie de la zone d'étude immédiate. Le boisement est typique de cette région méditerranéenne et présente un avantage certain pour le milieu.

La zone d'étude immédiate n'est pas comprise dans un réseau d'itinéraires de randonnées. L'accessibilité sur la zone d'étude immédiate sera une contrainte à lever.

La commune de Brouzet-les-Quissac est dans un secteur d'aléa modéré ou très élevé pour le risque incendie.

TABLEAU 12 : SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE MILIEU HUMAIN

Thèmes		Etat Initial	Caractérisation des enjeux liés à la zone d'étude
Milieu humain	Compatibilité avec les documents d'urbanisme	Le territoire n'est pas couvert par un SCoT	nul
		En l'absence de PLU, le RNU s'applique. Le projet est compatible avec le RNU.	nul
	Démographie	La commune connaît une légère évolution de la population.	nul
	Activité économique	La zone d'étude immédiate est dans un secteur à dominante de forêt – végétation arbustive en mutations.	modéré
	Incendie	La zone d'étude immédiate se situe en secteur à aléa modéré ou très élevé.	fort
	Transport de matières dangereuses		
	Loisirs et patrimoine	La zone d'étude immédiate n'est pas concernée par des itinéraires de randonnée. Le périmètre rapproché est quant à lui traversé par plusieurs parcours valorisés au niveau communal.	faible
	Archéologie	Aucun site archéologique n'est connu dans la zone d'étude immédiate	faible
	Accès	La zone d'étude rapprochée comprend des axes de circulation convenable. L'accès à la zone immédiate peut être problématique et nécessiter des modifications particulières.	modéré
	Cadre de vie	L'empoussièrement et l'utilisation de pesticides peuvent affecter la zone étudiée. La zone d'étude immédiate se situe dans un environnement non vierge de pollution (poussières sédimentable et pesticides).	faible
	Acoustique	La zone d'étude immédiate se situe dans un environnement sonore faible.	faible
	Autres projets	Il n'y a pas d'autres projets dans les différentes zones d'études	nul



## 1. ANALYSE DU PAYSAGE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE ELOIGNEE

### 1.1. Le contexte paysager élargi

Le site étudié, se situe au sein des vastes garrigues languedociennes (d'après l'étude relative aux garrigues languedociennes de Clément Martin) qui s'étendent de la vallée du Rhône à celle de l'Hérault. Ces garrigues languedociennes présentent une grande richesse de paysages avec des reliefs marqués et couverts d'une végétation où domine le chêne vert et aux nombreux affleurements de calcaire blanc. D'aspect aride, les garrigues sont pourtant les milieux qui recèlent la plus importante biodiversité en France, abritant des espèces emblématiques et protégées au niveau national.

Les garrigues subissent aujourd'hui d'importants bouleversements avec des pressions d'urbanisation et de fréquentation de plus en plus importantes. Parallèlement l'abandon des pratiques séculaires (pastoralisme, enclos, exploitation du bois) qui ont façonné ces territoires lui ont fait perdre son statut d'espace de production pour devenir des territoires «naturels» de loisirs.

#### 1.1.1. Les unités paysagères à l'intérieur des garrigues Gardoises

La carte des unités paysagères est présentée ci-contre.

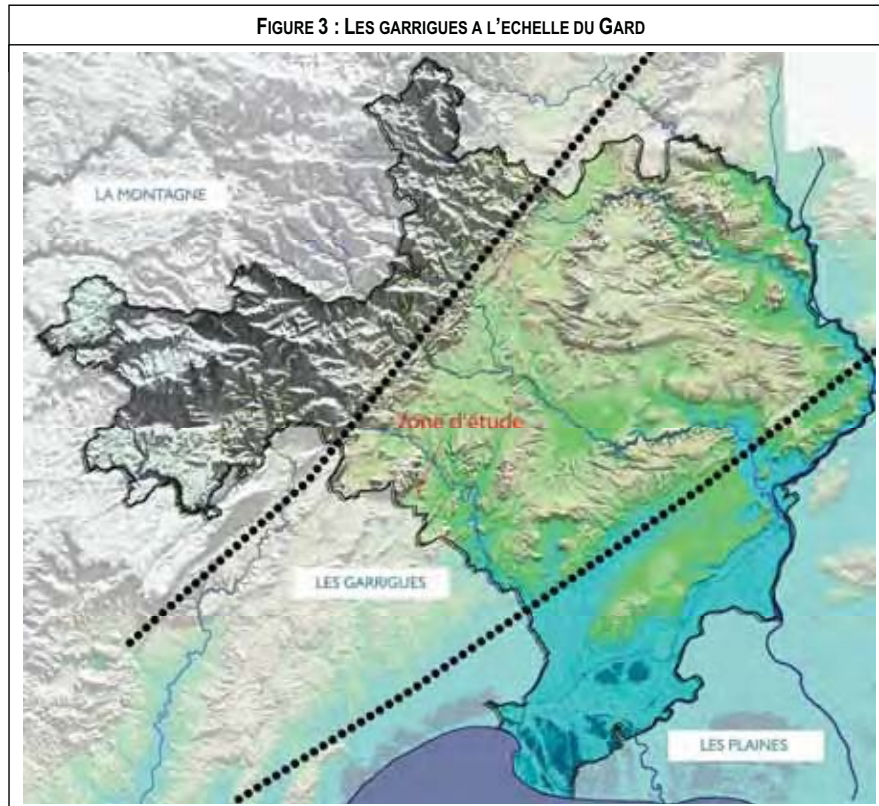
Ce chapitre vise à définir les traits de caractère de chaque unité paysagère identifiée à l'échelle de la zone d'étude éloignée.

Les garrigues sont composées d'une imbrication plus ou moins étroite de plateaux et hauteurs occupées par les bois et garrigues, et de plaines occupées par les cultures, séparés par des déroulés de coteaux où se greffent de façon privilégiée les villages.

A l'intérieur de cet ensemble, les paysages diffèrent donc essentiellement par les formes de reliefs :

- des plateaux bien aplanis, aujourd'hui largement couverts de garrigues : cause d'Hortus, plateau de Viols-le-Fort, plateau d'Aumelas ;
- des plateaux entaillés par des gorges : gorges de l'Hérault et de la Buèges, creusées dans le causse de la Selle ;
- des plaines cadrées par les hauteurs des garrigues : plaine de Ganges, plaine de Saint-Martin-de-Londres ;
- une imbrication étroite des plaines et des plateaux, autour de Saint-Mathieu-de-Trévières ;
- **des paysages plus doux de garrigues et collines, à l'ouest du Vidourle et de Sommières.**
- Enfin, indépendamment des reliefs, la présence de Montpellier, génère un paysage urbanisé qui couvre aujourd'hui une large part des garrigues, jusqu'à Castries, Saint-Gély-du-Fesc, Grabels, Saint-Jean-de-Védas.

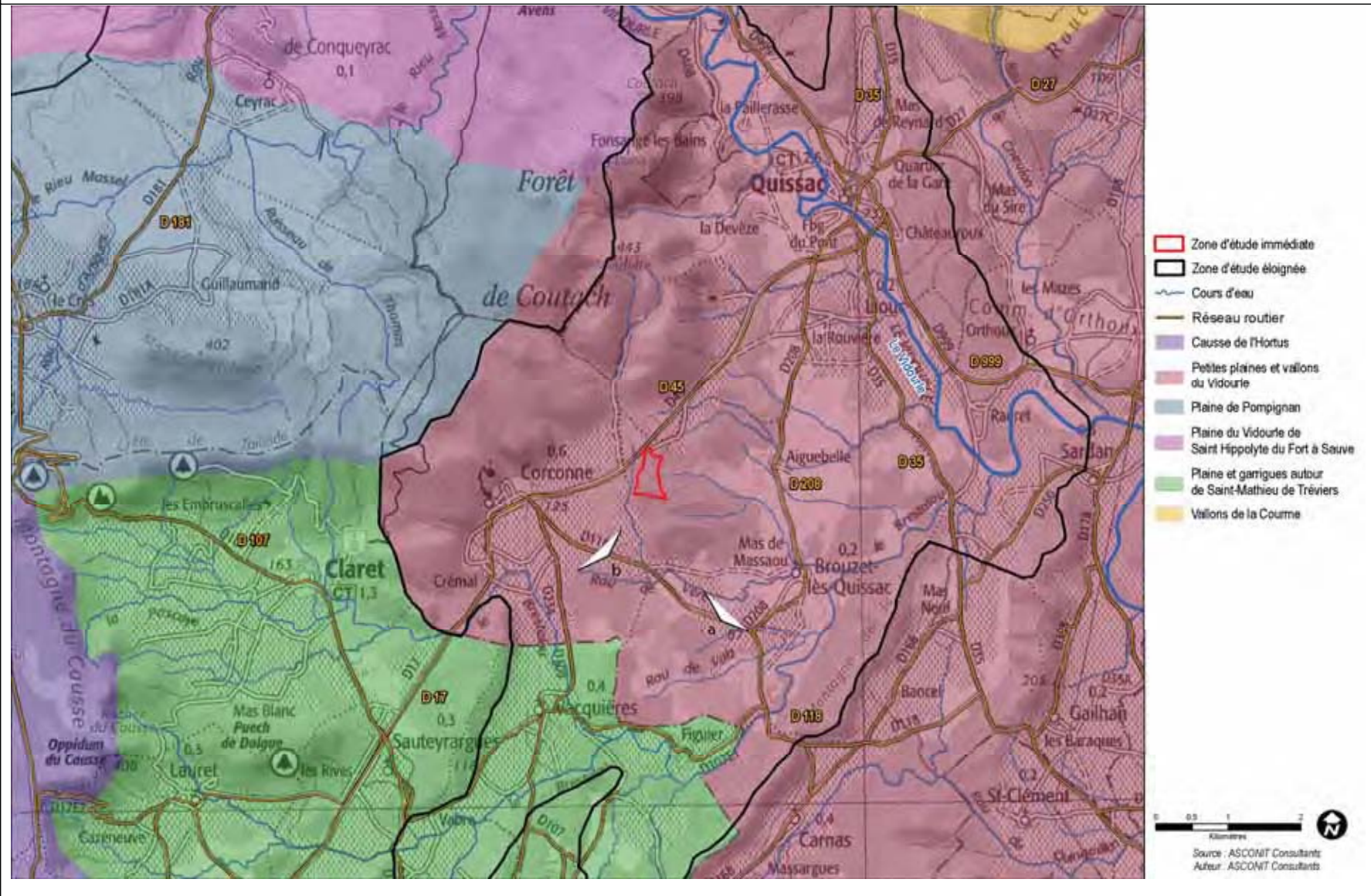
Cette étude porte sur l'unité paysagère des **petites plaines et vallons du Vidourle.**



Sources DREAL LR / Agence Folléa-Gautier



UNITE PAYSAGERE





### 1.1.2. Les petites plaines et vallons du Vidourle

Photo 6 : Plaine viticole au pied du rempart du causse d'Hortus à Lauret (a)



Source ASCONIT CONSULTANTS

Photo 7 : Les coteaux du Coutach (b)



Source ASCONIT CONSULTANTS

L'ensemble forme une sorte de dédale de paysages successifs harmonieux et le plus souvent intimes, d'ambiance dominante boisée, qui s'égrènent autour du Vidourle, de Quissac jusqu'à l'aval de Sommières, sur 25 kilomètres environ. Avant de déboucher dans la plaine large et plate de Vauvert/Lunel, qui préfigure la Camargue, le Vidourle ne compose pas une vallée en soi : avec ses affluents, il découpe les reliefs calcaires de façon complexe, composant plutôt un patchwork de petites plaines et de vallons cadrés par des collines boisées qui referment les horizons.

Ainsi, de Quissac jusqu'à Gallargues-le-Montueux, on peut distinguer plus d'une douzaine de plaines et de vallons liés au Vidourle. En ce qui concerne la zone d'étude éloignée analysée, les plaines et vallons concernés sont :

- La plaine de Quissac, dominée par la chaîne, haute, âpre et sèche du Coutach, qui préfigure les reliefs calcaires du rebord sud des Cévennes.
- Le vallon d'Aiguebelle et Brouzet-lès-Quissac (ruisseaux du Valladas, de Vère et du Brestalou) en rive droite du Vidourle.

Les plaines liées au Vidourle sont systématiquement bordées de façon nette par les reliefs en collines ou en puechs successifs, couverts de végétation de garrigue, de plus en plus doux au fur et à mesure que l'on descend le cours

du fleuve. En composant les horizons verts et bleutés des paysages du Vidourle, ces reliefs donnent au dédale des plaines du Vidourle un aspect relativement boisé et intimiste, surtout vrai de Quissac à Lecques.

Au nord-ouest de Quissac, les reliefs du Coutach, du Leiris et de la Moutette, plus hauts et plus secs, marquent la limite amont de l'unité de paysage et préfigurent la bordure calcaire cévenole.

A l'échelle de la zone d'étude éloignée, le Vidourle orienté nord-ouest/sud-est domine la plaine de Quissac, de petits affluents prenant leur source dans le relief du Coutach traversent d'ouest en est la plaine de Quissac et le vallon d'Aiguebelle et de Brouzet-lès-Quissac. Le Brestalou, quant à lui orienté sud-ouest/nord-est, dessine le vallon d'Aiguebelle et de Brouzet-lès-Quissac et se jette au nord dans le Vidourle. Il est lui aussi alimenté par plusieurs ruisseaux, orientés ouest/est dont certains prennent leur source dans le relief de Tourtorel et du Puech Redon.

Le vallon d'Aiguebelle et de Brouzet-lès-Quissac est comparable à la plaine de Carnas.

Les plaines et les vallons sont cultivés en vignes, qui dominent nettement dans l'occupation des sols, complétés par quelques champs de céréales. Leur échelle le plus souvent restreinte et la qualité de leur préservation, notamment à l'amont de Sommières, permettent de composer des paysages attrayants, offrant des situations diversifiées.

Chaque plaine est ponctuée de villages qui composent des sites bâtis de qualité, en s'accrochant tantôt sur un rebord de terrasse alluviale, tantôt sur un piémont de coteau, tantôt sur une butte. Parmi ces villages perchés situés dans la zone d'étude, le village de Corconne se remarque par sa silhouette bâtie adossée aux contreforts du massif de Coutach. La situation perchée des bourgs, qui échappent aux crues courantes du Vidourle et de ses affluents, permet d'ouvrir des vues sur les fonds discrets du fleuve et des ruisseaux, incisés en creux dans la plaine.

La plaine de Quissac et le vallon d'Aiguebelle dessinent d'étroites lanières cultivées et sont mises en valeur par les horizons élevés du Coutach et les petites montagnes boisées qui les cloisonnent. Le Coutach arrête les vues vers l'ouest tandis que les reliefs collinaires boisés, orientés nord-est/sud-ouest offrent leurs horizons sombres partout lorsqu'on circule

#### Enjeux

D'après l'atlas des paysages du Languedoc-Roussillon, on observe des enjeux majeurs pour les Garrigues qui caractérisent le cœur du département du Gard. En effet, les Garrigues bénéficient d'un patrimoine de paysage exceptionnel, lié :

- à la diversité et aux contrastes des ambiances entre les plaines riantes et fertiles et les plateaux secs de garrigue proprement dite, l'ensemble étant imbriqué de façon serrée, à des échelles qui rendent le paysage animé, surprenant et pittoresque ;
- au patrimoine bâti, et en particulier aux sites bâtis des villages qui ponctuent le paysage.

Cette richesse paysagère et patrimoniale rend attractif le pays des Garrigues pour le tourisme et l'établissement de résidences secondaires, voire principales pour la retraite, générant une forte pression foncière, accentuée par l'amélioration de la desserte à l'échelle nationale et européenne offerte par le TGV Méditerranée. Cette attractivité génère des réhabilitations et requalifications de patrimoine bâti de qualité et vivifie le tissu culturel du pays ; en revanche il pose des problèmes de disponibilité de foncier pour garantir la vie des villages et le logement ou relogement des habitants en place. C'est la crainte d'une « lubéronisation » dont parlent certains élus.

La pression d'urbanisation est également largement liée à la situation régionale des Garrigues, sous influence tout à la fois de l'axe rhodanien à l'est (Avignon surtout, mais aussi Bagnols et Pont-Saint-Esprit), de Nîmes au sud, d'Alès au nord et de Montpellier à l'ouest. Les commodités de desserte rendent possibles les déplacements domicile-travail entre les Garrigues et les grands pôles urbains et de développement, accentuant cette poussée d'urbanisation. Cette fois c'est le risque de « banlieu-isation » des Garrigues qui est craint par certains.

Dans cette situation, les enjeux pour l'aménagement qualitatif du territoire des Garrigues portent sur la composition paysagère des coteaux, et sur la préservation et la gestion des plaines agricoles.

Le paysage des petites plaines et vallons du Vidourle qui caractérise le paysage étudié à l'échelle de la zone d'étude éloignée est ainsi marqué par deux types d'enjeux majeurs :

**1. La préservation et la gestion des plaines agricoles des Garrigues :**

- préservation d'ensemble, maîtrise des extensions bâties dans le paysage, protection des plaines contre l'urbanisation diffuse ou linéaire.
- Les sites bâtis, toujours remarquables et parfois spectaculaires : maîtrise paysagère et urbaine des extensions de l'urbanisation, préservation des plaines agricoles avales qui " mettent en scène " les villages, préservation et requalification du patrimoine bâti, revitalisation des centres, ...
- Les parcours des routes de la vallée et des accès aux villages : protection contre l'urbanisation linéaire, gestion des ouvertures visuelles, adaptation des dispositifs de sécurité contre la banalisation, protection du patrimoine ouvrage (murs, murets, ponts, ...), ...
- Les bords du Vidourle : gestion douce de la ripisylve, création de circulations piétonnes, cyclables, équestres, ...

**2. La composition paysagère des coteaux des Garrigues :** Les paysages des coteaux, qui marquent la jonction des plaines cultivées avec les plateaux de garrigue, sont appelés à évoluer dans les prochaines années :

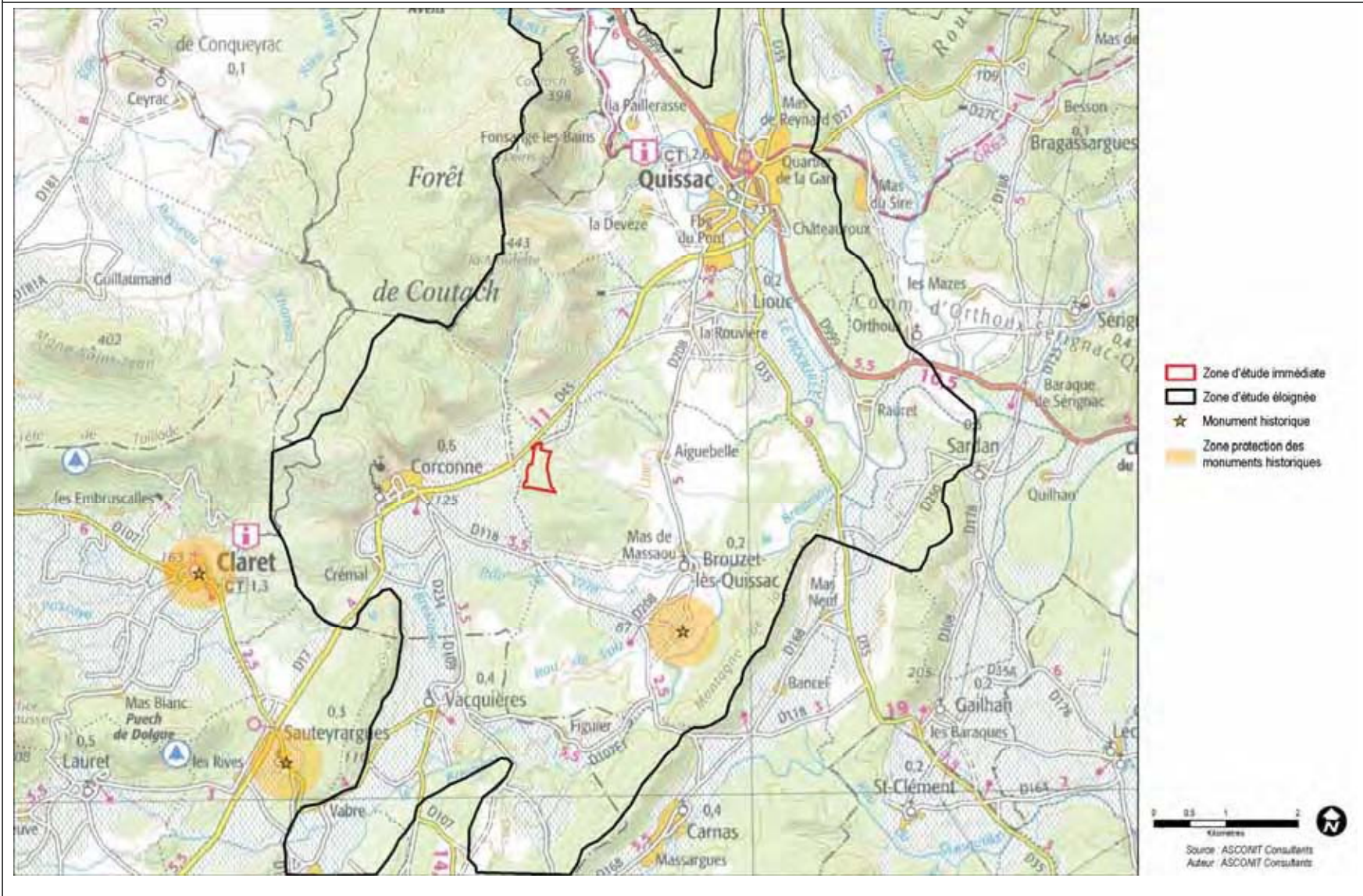
- les villages qui s'y implantent le plus souvent se transforment, se réhabilitent, et accueillent des extensions qui les font grossir ;
- la pression d'urbanisation est accentuée par l'inondabilité des terrains des fonds de plaines
- la viticulture y trouve des terrains propices : drainants et bien exposés.

Très visibles lorsqu'on parcourt les garrigues puisqu'ils composent les horizons tels que le Coutach qui dessine l'horizon de la petite plaine de Corconne et celui du vallon de Brouzet-lès-Quissac, sensibles d'un point de vue patrimonial à la fois pour le bâti, pour le paysage et pour l'environnement, les coteaux des garrigues cristallisent ainsi des enjeux forts pour l'aménagement qualitatif du territoire régional.

Toutefois la zone d'étude éloignée n'est qu'en partie concernée par ces enjeux majeurs qui se concentrent sur les hauteurs du Coutach et sur le vallon de Carnas en rive droite du Vidourle.



PATRIMOINE



Sources: ASCONIT CONSULTANTS, Corine Land Cover, IGN



## 1.2. Patrimoine culturel et paysager protégé

Le patrimoine protégé a été localisé à l'aide de la base de données Mérimée et de la base de données de la DREAL Languedoc Roussillon.

Il s'agit du :

- patrimoine architectural et culturel : Les monuments historiques classés et inscrits, les parcs et jardins, inventoriés au titre de jardins remarquables dans le pré-inventaire du ministère de la Culture.
- patrimoine naturel et paysager : les sites classés et inscrits placés sous la surveillance du ministère chargé de l'écologie.

A l'échelle de la zone d'étude éloignée, seuls trois monuments historiques ont été recensés et localisés sur la carte ci-contre :

Tableau 13 : Monuments historiques			
Type de Protection	Nom	Communes	Date de protection
Monuments historiques inscrits	Domaine du Patron	Brouzet les Quissac	11/03/1998
	Eglise d'Aleyrac	Sauteyrargues	05/12/01984
	Eglise du village	Sauteyrargues	27/08/1975
Monuments historiques classés	Eglise	Claret	27/01/1933

Le domaine du Patron, un mas restauré, est le monument le plus proche de la zone d'étude immédiate et se situe à Brouzet-lès-Quissac. Situé à près de 3 km de la zone d'étude immédiate, les vues sur la zone d'étude sont empêchées par les premiers plans constitués d'alignement d'arbres et par le puech du bois des Coulondèses.



Source ASCONIT CONSULTANTS



### 1.3. Les principaux itinéraires de randonnées

Le département du Gard offre plus de 9 000 km d'itinéraires de randonnée pédestre balisés et entretenus.

A l'échelle du vallon d'Aiguebelle et de Brouzet-les-Quissac, on compte plusieurs itinéraires de randonnée. Le maillage est particulièrement dense et quadrille le vallon d'Aiguebelle reliant les villages de Corconne, Brouzet-les-Quissac ou encore Liouc. Ces circuits dits de petite randonnée sont référencés par l'office de tourisme du Piémont Cévenol à travers des brochures mises à la disposition du public.

Les circuits les plus proches de la zone d'étude immédiate sont :

- le sentier de la gravette qui passe au sud de Tourtourel ;
- le circuit VTT dit du Bois des Coulondèses qui passe au nord de la zone d'étude immédiate.

Depuis ces sentiers, les vues sur la zone d'étude immédiate seront limitées compte tenu de la couverture végétale qui occupe ces reliefs et par le caractère vallonné des secteurs balisés. Les vues immédiates sur le relief de Tourtourel seront donc inexistantes. En revanche des vues panoramiques, depuis les pentes des coteaux du Coutach ou depuis le plateau au-dessus de Corconne, sur le vallon d'Aiguebelle et plus largement sur la plaine du Vidourle, laisseront voir la zone d'étude immédiate.

Photo 9 : Le pont de Vère et le sentier du ravin des Graves (d)



Source ASCONIT CONSULTANTS

### 1.4. Synthèse des enjeux à l'échelle de la zone d'étude éloignée

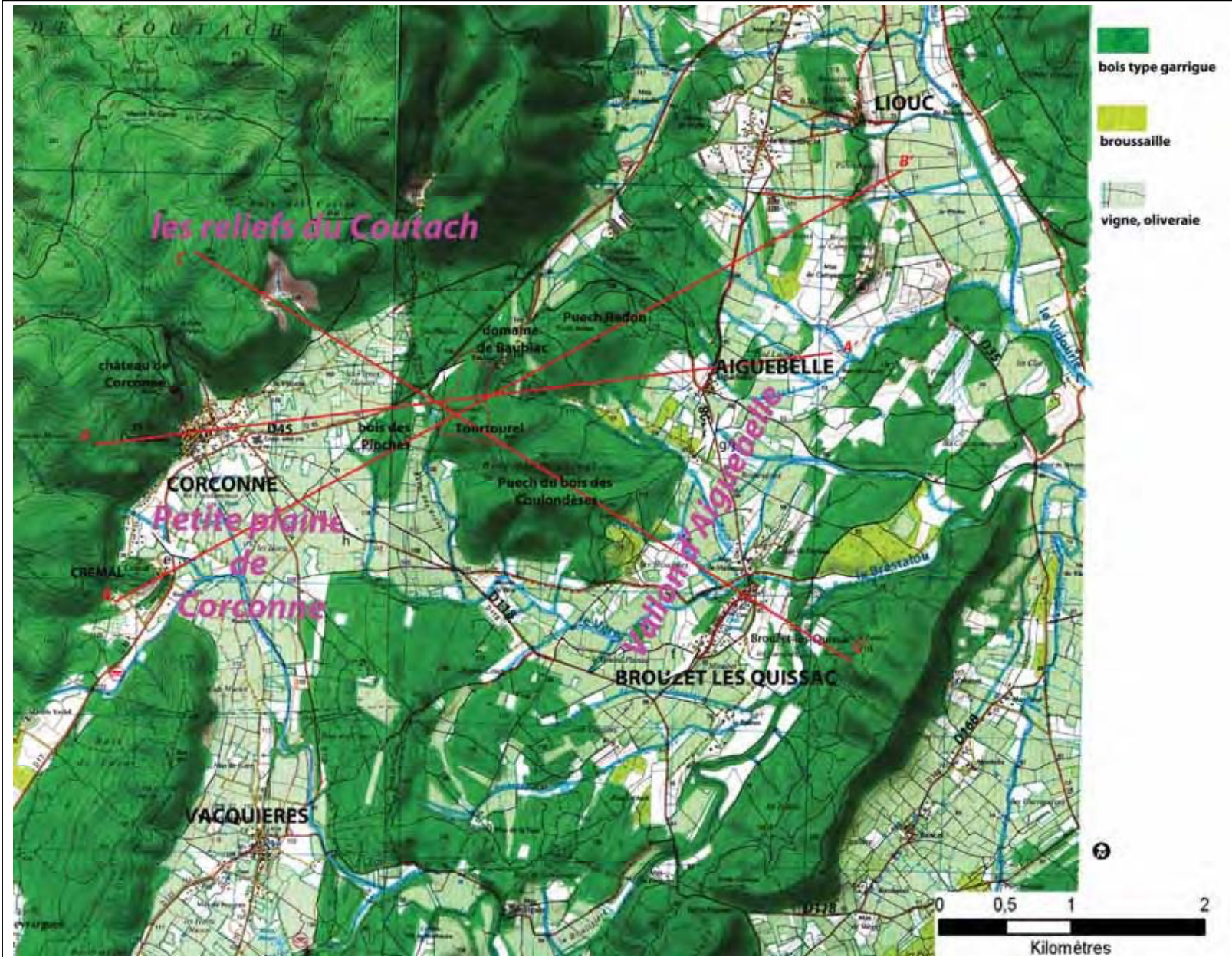
Le contexte paysager de la zone d'étude éloignée se caractérise par :

- une topographie marquée qui cloisonne le paysage : massif du Coutach dominant à l'ouest et petites montagnes ou puechs, orientés nord-est/sud-ouest, qui organisent l'occupation du sol dans la plaine de Quissac et le vallon de Brouzet-lès-Quissac et d'Aiguebelle ;
- un paysage de garrigue qui bénéficie d'un patrimoine de paysage qualifié d'exceptionnel par l'atlas des paysages du Languedoc Roussillon, lié à la diversité et aux contrastes des ambiances entre les plaines fertiles et les plateaux secs de garrigue proprement dite. Toutefois il n'est pas recensé d'enjeux majeurs à l'échelle de la zone d'étude éloignée.
- des monuments historiques au nombre de trois et situés à plus de 2 km de la zone d'étude immédiate ;
- un maillage de sentiers de petite randonnée relativement dense. Les perceptions depuis ces itinéraires de randonnée vers la zone d'étude seront limitées et se concentreront aux secteurs situés sur les pentes des coteaux du Coutach et sur le plateau même du Coutach.

A l'échelle de la zone d'étude éloignée, les enjeux sont faibles au regard de la faible densité de patrimoine protégé, de l'inexistence d'enjeu paysager majeur à l'échelle de la zone d'étude éloignée, du caractère cloisonné du paysage qui limite la portée des vues, de la faible densité d'habitat, de vues limitées vers la zone d'étude immédiate depuis les sentiers de randonnée ...



OCCUPATION DES SOLS ET COUPES



Sources IGN, ASCONIT CONSULTANTS



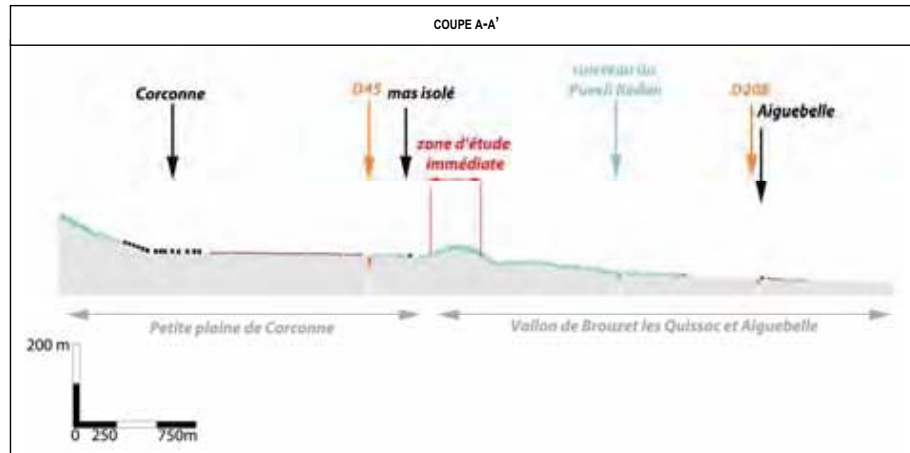
## 2. ANALYSE DU PAYSAGE A L'ECHELLE RAPPROCHEE

La zone d'étude rapprochée comprend les territoires communaux de Brouzet-les-Quissac, de Corconne et de Liouc.

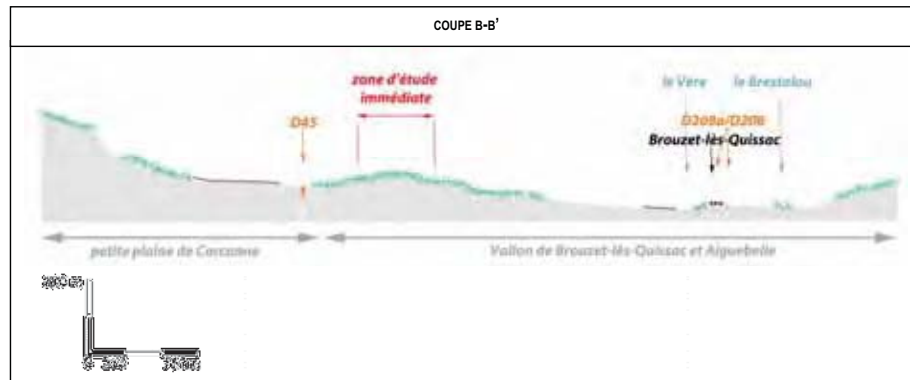
### 2.1. Situation du bâti

Les principaux lieux de vie à l'échelle de la zone d'étude rapprochée, se situent, dans le vallon d'Aiguebelle et de Brouzet-lès-Quissac, à l'est du Puech Redon et de la petite montagne de Tourtoure.

Brouzet-lès-Quissac se compose de deux hameaux principaux, le bourg de Brouzet-lès-Quissac et le hameau d'Aiguebelle installés au bord de la RD208. Les mas de Massaou et de Fermau ou encore de Baubiach, domaines isolés, appartiennent également à la commune de Brouzet. Depuis le bourg de Brouzet, les vues sur la zone d'étude immédiate sont limitées par les pentes boisées de la colline du bois des Coulondèses. Depuis Aiguebelle, les vues sur la zone d'étude sont plus évidentes. La partie orientale de la zone d'étude immédiate, située dans la pente, s'ouvre sur le vallon d'Aiguebelle et le hameau.



Source ASCONIT CONSULTANTS



Source ASCONIT CONSULTANTS

Photo 10 : Vue depuis entrée nord de Brouzet (e)



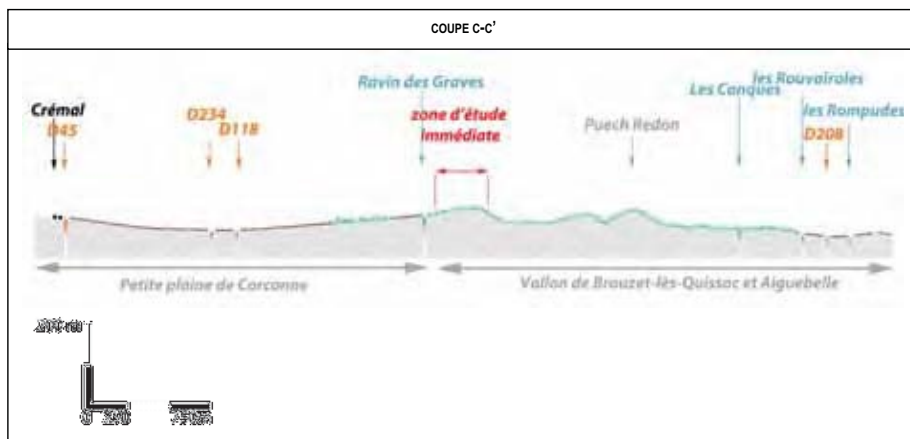
Source ASCONIT CONSULTANTS

Photo 11 : Vue depuis l'entrée sud de Brouzet (f)



Source ASCONIT CONSULTANTS

Liouc se compose de deux hameaux principaux : le vieux village de Liouc (vestiges des châteaux, chapelle, mairie...) et La Rouvière situé sur la RD 208 qui rejoint Quissac à Brouzet-lès-Quissac. C'est la Rouvière, qui concentre aujourd'hui la plus grande partie de la population. Son territoire s'urbanise rapidement depuis 10 ans. Quelques mas isolés (Campagnani, Mas de Planque, Cauvessargues...) complètent les lieux de vie de Liouc. Situés au nord-est de la zone d'étude, les vues sont cadrées par les petits reliefs qui entourent la commune et ne laissent pas voir la zone d'étude immédiate.



Source ASCONIT CONSULTANTS

Seul le village de Corconne se situe en dehors du vallon, à l'ouest des bois des Coulondèses. Corconne est un village perché, adossé aux coteaux du Coutach et commande une petite plaine viticole indépendante géographiquement du vallon d'Aiguebelle et de Brouzet-les-Quissac.

Depuis Corconne les vues sur la zone d'étude immédiate sont directes car seule la plaine viticole sépare le village de la ligne de relief sur laquelle se situe la zone d'étude immédiate. Toutefois, la zone d'étude se situe à plus de 2 km et ne constitue qu'une partie du panorama dont on profite depuis les hauteurs du village ou encore depuis la chapelle de Corconne. Cette chapelle ancienne construite au sommet des falaises au-dessus du village, se situe sur le parcours du Pont du Hasard (formation géologique particulière, qui forme un pont de pierre naturel entre deux parois de roche), et elle est aujourd'hui un lieu de randonnée et de pèlerinage annuel.



Source ASCONIT CONSULTANTS

Les mas situés à proximité de la zone d'étude immédiate sont :

- Baubiac, un domaine viticole dominé au sud-ouest par la zone d'étude immédiate. Les vues depuis l'arrière du domaine sur la zone d'étude sont directes et immédiates.
- Une maison isolée est installée au pied de Tourtourel, dans le ravin des Graves qui passe à l'ouest de la zone d'étude immédiate. Les vues sur la zone d'étude sont limitées par les pentes de la ligne de relief qui arrêtent les vues mais elles sont néanmoins possibles notamment en période hivernale lorsque la couverture boisée est dénudée.

Photo 13 : Vue depuis la RD118 (h)



Source ASCONIT CONSULTANTS

Photo 14 : Vue depuis la RD45 (i)



Source ASCONIT CONSULTANTS

Photo 15 : Vue depuis la RD208, entre Brouzet et Aiguebelle (j)



Source ASCONIT CONSULTANTS

## 2.2. Typologie des voies de circulation

Un réseau routier de voies secondaires qui part en étoile de Quissac et traverse du nord au sud la zone d'étude rapprochée.

La zone d'étude rapprochée est ainsi traversée par quatre départementales :

- La D45 qui devient la D17 côté Hérault, elle relie Saint-Mathieu-de-Trévières à Quissac et traverse du nord-est au sud-ouest la zone d'étude éloignée. Elle passe au nord-ouest de la zone d'étude immédiate.
- La D208, est donc l'axe qui relie les principaux villages du vallon d'Aiguebelle pour rejoindre Quissac au nord. Elle passe à l'est de la zone d'étude immédiate.
- La D35, à la périphérie de la zone d'étude rapprochée, longe la rive droite du Vidourle et poursuit en direction de Sommières.
- La D999, axe principal, qui passe tout à fait à au nord-est de la zone d'étude éloignée. Il s'agit d'un tronçon de l'ancienne route nationale 99 reliant historiquement Montauban (RN20) à Plan d'Orgon (RN7) selon un axe ouest-est.

La D118, quant à elle est transversale à la zone d'étude rapprochée. Elle relie Corconne à Brouzet-les-Quissac et permet de rejoindre plus loin à l'est les axes menant à la ville de Sommières.

Les perceptions de la zone d'étude se limitent aux vues depuis les axes suivants :

- La D45 : il s'agit depuis lequel les vues sur la zone d'étude sont les plus importantes et les plus directes. Elles s'étendent du hameau de Crémal situé à la limite avec le département de l'Hérault jusqu'à la route qui mène au domaine de Baubiac.
- La D208 : les vues sont moins évidentes et gênées par la végétation en place et les pentes du bois des Coulondèses. Elles se concentrent entre le centre bourg de Brouzet-les-Quissac et le hameau d'Aiguebelle.
- La D118 : les vues se situent tout à fait au début de l'axe entre le carrefour de Corconne et le moment où la route croise le ravin des Graves.

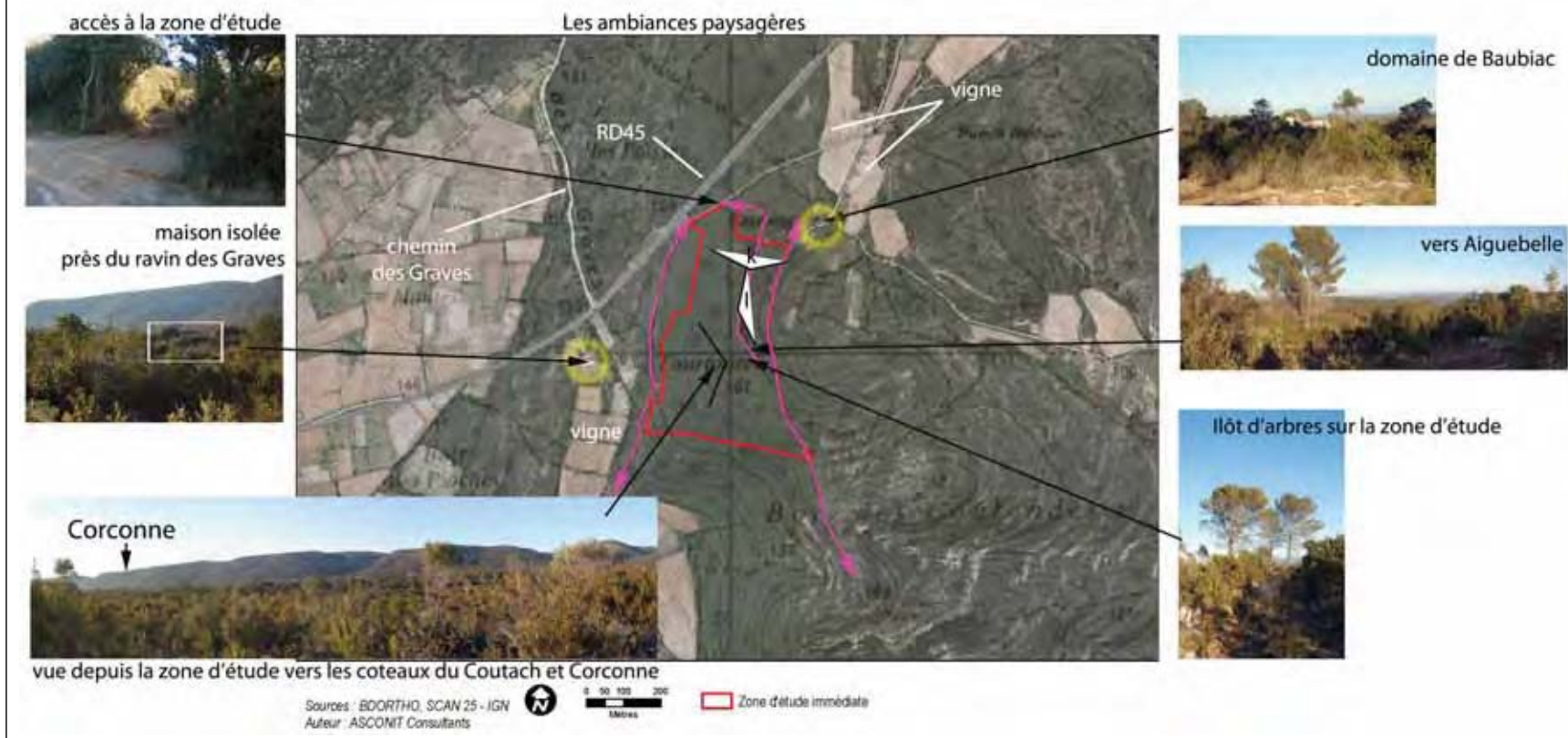
## 2.3. Synthèse

Le contexte paysager de la zone d'étude rapprochée se caractérise par :

- De petits villages reliés entre eux par la RD208 qui se sont établis dans un vallon agricole dominé par la viticulture. Les villages se composent de plusieurs hameaux et mas isolés. Les habitations sont installées sur des terrasses alluviales à proximité d'un ruisseau. A l'ouest, Corconne fait exception, avec sa petite plaine viticole délimitée par les reliefs alentours : le Coutach et celui composé par Tourtoul et puech Redon. Depuis les zones d'habitat situées dans le vallon, les vues sur la zone d'étude immédiate sont très limitées, les vues partielles sur la zone d'étude se situent au niveau du hameau d'Aiguebelle. Depuis les hauteurs de Corconne, et quand le premier plan permet au regard de passer, on peut profiter de vues directes et plongeantes sur la zone d'étude et plus largement sur le vallon d'Aiguebelle,
- Des axes de communication secondaires qui convergent vers la principale ville du secteur, Quissac. La D45 et la D208 passent respectivement à l'ouest et à l'est de la montagne de Tourtoul et du Puech Redon. Depuis la D45, les vues sur la zone d'étude immédiate se limitent au tronçon situé entre Crémal et l'accès au domaine de Baubiac. Depuis la D208, les vues sur la zone d'étude sont partielles et ponctuelles et se situent au sud d'Aiguebelle. La D118 traverse d'est en ouest la zone d'étude rapprochée et passe au sud de la zone d'étude immédiate. Les vues sur cette zone d'étude se situent entre la sortie est de Corconne et le pont de Vère.

A l'échelle de la zone d'étude rapprochée, les enjeux sont faibles au regard des vues limitées depuis les zones d'habitat, du cloisonnement créé par la ligne de relief composée par Tourtoul et le Puech Redon, des écrans visuels créés par la présence de boisement dense tel que ceux situés sur les bois des Coulondèses ou encore celui des Pioches

CONTEXTE ET POINT DE VUE



Sources IGN, ASCONIT CONSULTANTS



### 3. ANALYSE DU PAYSAGE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE

#### 3.1. Contexte paysager

Il s'agit ici d'une zone d'étude installée sur une ligne de relief composée par une succession de petits reliefs plus ou moins arrondis pouvant prendre la forme de puech comme le puech Redon.

Cette zone d'étude se situe plus précisément au niveau du point haut appelé Tourtorel (167 mètres d'altitude). L'altitude générale de la zone d'étude voisine les 160 mètres dominée par deux points hauts l'un à 167 mètres et l'autre à 171 mètres.

La zone d'étude contrainte par ce relief relativement étroit, comprend des parties de terrain situées dans la pente, notamment à l'est.

Une végétation typique de garrigue : le chêne vert, le cade ou genévrier oxycèdre, ainsi que l'asphodèle, le thym, la sauge et le romarin occupe l'ensemble de la zone d'étude.

Une route, qui semble être l'ancien tracé de la D45, permet d'accéder au chemin forestier qui traverse la zone d'étude immédiate de Tourtorel. Cette route rejoint également l'entrée du domaine de Baubiac située plus au nord. Le chemin forestier qui permet d'accéder à la zone d'étude rejoint plus au sud un croisement signalé par un îlot de pins qui par leur taille domine le site et constitue un signal. A ce croisement tandis qu'un chemin se prolonge en partie sommitale et se termine en impasse arrêtée par une végétation plus dense ; un autre chemin inscrit dans la pente, à l'est de la zone d'étude, se poursuit en direction du bois des Coulondèses vers le sud-est et vers le domaine de Baubiac en direction du nord.

A l'ouest, hors zone d'étude, un sentier non balisé rejoint le ravin des Graves et mène au sud au sentier balisé dit de la Gravette.

Le domaine de Baubiac est mitoyen de la zone d'étude qui le domine.

Depuis ce relief, on profite, dans sa moitié nord, vers l'est, d'une vue dégagée sur le vallon d'Aiguebelle, depuis le sentier qui le traverse. Vers l'ouest, les versants abrupts du Coutach dominant et arrêtent la vue

Photo 16 : Chemin d'accès et garrigue (k)



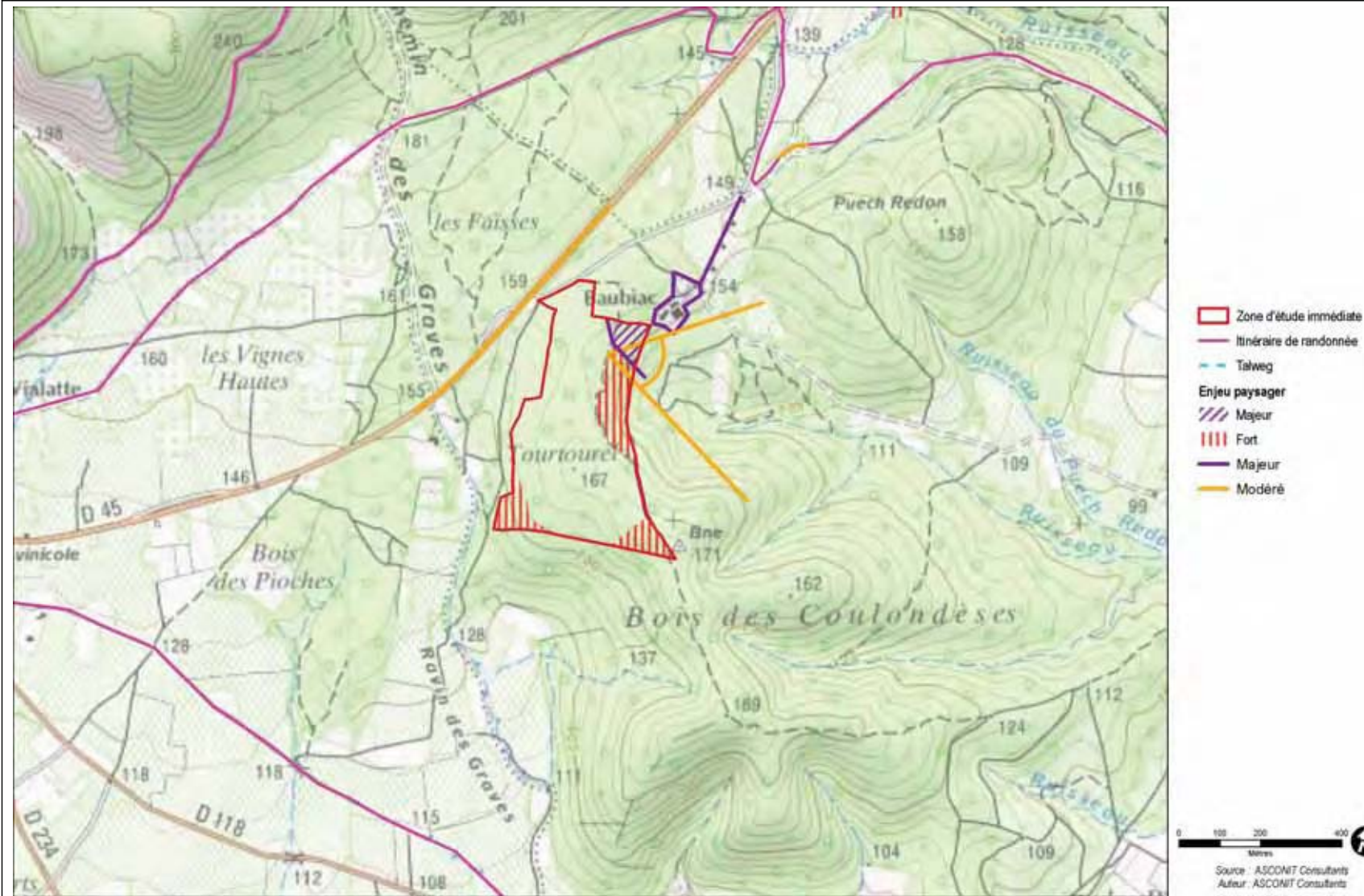
Source ASCONIT CONSULTANTS

Photo 17 : Vue dégagée vers le vallon d'Aiguebelle et le domaine de Baubiac (l)



Source ASCONIT CONSULTANTS

## ENJEUX PAYSAGERS



Sources : IGN, Conseil Général 34

Avril 2013

### 3.2. Synthèse des enjeux à l'échelle de la zone d'étude immédiate

Le contexte paysager de la zone d'étude rapprochée se caractérise par :

- un relief en forme de langue avec un versant à l'est relativement pentu et la présence d'un petit sommet à la pointe sud-est de la zone d'étude immédiate.
- Une couverture végétale typique de garrigue composée d'une strate arbustive pas très haute occupe la partie sommitale. Sur les versants, la couverture végétale est plus densément boisée et plus haute.
- Depuis le rebord oriental de la zone d'étude, au sud-ouest de Baubiac, la vue est dégagée sur le vallon d'Aiguebelle et les horizons boisés à l'arrière-plan.
- La présence d'un domaine viticole, le domaine de Baubiac en limite avec la zone d'étude.

Les enjeux à prendre en compte sont donc :

- La présence d'un domaine viticole, Baubiac, mitoyen de la zone d'étude.
- Une zone d'étude qui comprend une partie située sur le versant oriental qui s'ouvre sur le vallon de Brouzet-lès-Quissac et plus particulièrement sur le hameau d'Aiguebelle.
- Une zone d'étude située sur une ligne de relief qui dessine l'arrière-plan de la petite plaine de Corconne et le vallon de Brouzet-lès-Quissac et d'Aiguebelle.

Les premières préconisations :

La gestion des franges, l'insertion de cette installation ne pourra se faire sans respecter et intégrer les trames paysagères existantes qui permettront au projet de s'inscrire dans le paysage :

- limiter l'emprise de la partie orientale de la zone d'étude immédiate située au sud-ouest de Baubiac de manière à ne plus être en limite mitoyenne avec Baubiac. Veiller à préserver la couverture végétale en place voire à en replanter pour favoriser la constitution d'une barrière visuelle entre Baubiac et la zone d'étude immédiate.
- veiller à conserver une bande boisée autour de la zone d'étude immédiate afin de limiter les dégagements visuels vers le vallon d'Aiguebelle à l'est, vers la D118 au sud, vers la D45 et la zone d'habitat isolée à l'ouest.

La gestion des vues :

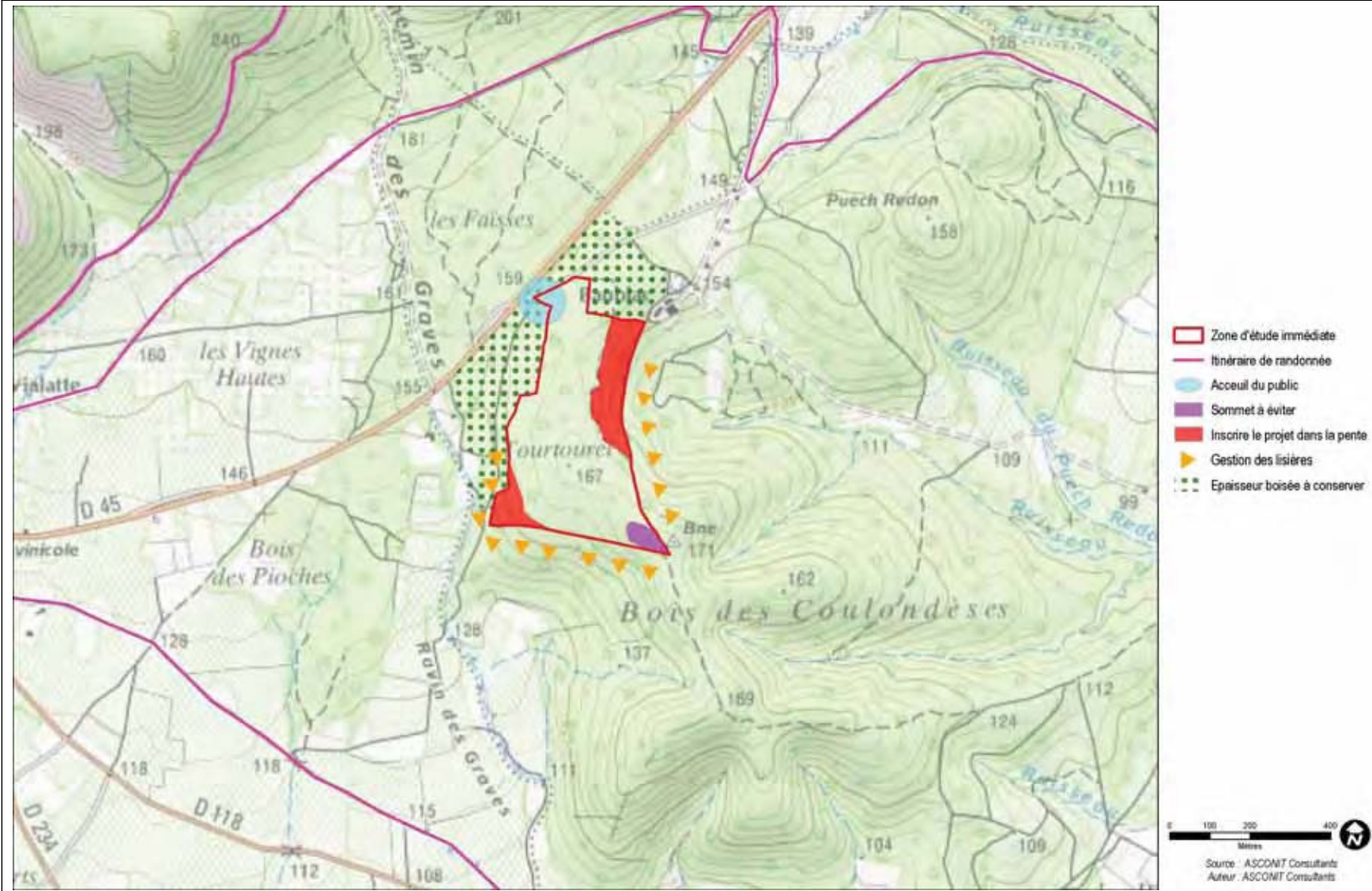
- Le traitement des limites ne doit pas nécessairement se traduire par un travail de filtre systématique par du végétal, au contraire il devra gérer les vues de manière à cadrer la perception de l'activité photovoltaïque. Pour cela les panneaux situés sur les versants devront s'inscrire dans la pente de manière à limiter l'impact des terrassements, des équipements annexes et des accès.

La gestion des accès et la valorisation de la zone d'étude pour les visiteurs :

- Si un accueil au public est à envisager il sera de préférence situé au niveau l'entrée du chemin forestier qui mène à la zone d'étude immédiate. La proximité avec la D45 laisse penser que les visiteurs seront essentiellement des personnes véhiculées. Une réflexion quant au stationnement devra être envisagée. L'aménagement proposé respectera autant que possible la végétation en place de part et d'autre de la route qui mène à l'entrée de la zone d'étude immédiate. Des panneaux d'information pourront être installés.



PREMIERES PRECONISATIONS



Sources : IGN, ASCONIT CONSULTANTS

Avril 2013



#### 4. SYNTHÈSE DU CONTEXTE PAYSAGER

Le patrimoine ne représente pas un enjeu dans ce territoire. Le domaine de Baubiac est à proximité de la zone d'étude immédiate et dans le périmètre rapproché. Il est un enjeu majeur.

La zone d'étude s'installe sur une ligne de relief, avec des versants relativement pentus. Des points d'appels sur le vallon de Brouzet-les-Quissac et le hameau d'Aiguebelle, et sur la petite plaine de Corconne créent des ouvertures. L'enjeu est considéré comme fort.

Bien qu'il existe des chemins de randonnées dans ce secteur, les enjeux sont considérés comme faible au regard des ouvertures possibles à partir de ces chemins (en dehors d'une vue possible depuis les hauteurs du Coutach).

TABLEAU 14 : SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGER

Thèmes		Etat Initial	Caractérisation des enjeux liés à la zone d'étude
Paysage	Patrimoine	Un patrimoine architectural en nombre réduit (3) et éloigné de la zone d'étude immédiate	faible
	Habitat	Une zone d'habitation en limite de la zone d'étude immédiate (domaine de Baubiac)	majeur
	Qualité paysagère du site	Langue de relief qui présente des versants relativement pentus à l'est et ponctué d'un petit sommet et couvert de garrigue Relief qui appartient aux horizons boisés qui constituent l'arrière-plan des vues depuis les plaines et vallons alentours Des ouvertures à l'est vers le vallon d'Aiguebelle et de Brouzet-les-Quissac	fort
	Tourisme et randonnée	Un secteur parcouru par un réseau important de chemins de randonnée. Les vues d'ensemble sur la zone d'étude immédiate seront principalement situées sur les pentes du Coutach, un secteur qui domine la petite plaine de Corconne et le vallon de Brouzet-lès-Quissac et d'Aiguebelle.	faible



# TITRE 1 – G / SYNTHÈSE DES ENJEUX

## 1. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Thèmes		Etat Initial	Caractérisation des enjeux liés à la zone d'étude
Milieu Physique	Topographie	La zone d'étude immédiate est relativement plate et ne constitue pas d'enjeu particulier.	faible
	Climat	Le climat est l'enjeu majeur de ce siècle.	majeur
	Géologie	Les formations calcaires dominent sur la zone d'étude immédiate. La roche est dure.	faible
		Stabilité des terrains : La zone d'étude immédiate est uniquement concernée par le risque de sismicité très faible. Aucun risque de gonflement/retrait des argiles.	faible
		La présence de nombreuses cavités naturelles est à considérer lors de la mise en œuvre d'un projet.	modéré
Aucune pollution des sols n'est recensée.	nul		
Milieu hydraulique et hydro géomorphologique	Ecoulement des eaux	Possibilités de concentration des ruissellements en nappe et de phénomènes d'érosion et de transport solide	modéré
		Axe d'écoulement secondaire et zone de pente importante: vitesse et hauteur d'eau faible sur une emprise assez réduite, possibilité d'incision.	faible
		interception, infiltration et ruissellement en nappe peu dynamique et peu abondant ;	
Milieu Naturel (Faune, Habitats, Flore)	Périmètre protégés et inventaires	Plusieurs ZPS sont situés à proximité de la zone d'étude éloignée (>5km).	modéré à fort
		La ZNIEFF 1 est située à 5 km au sud de la zone d'étude.	Faible à modéré
		La zone d'étude immédiate est intégralement comprise dans la ZICO Hautes garrigues du montpelliérais.	modérée
		La zone d'étude immédiate est à moins d'un km de la ZNIEFF II plaines de Pompignan et du Vidourle.	modéré
	Habitats naturels, Faune et Flore	<b>Habitats naturels</b> : Mosaiques de communautés herbacées, arbustives et plus localement arborées représentatives de l'étage mésoméditerranéen français dans la zone d'étude immédiate	faible à modéré
		<b>Flore</b> : Diversité spécifique élevée, représentative de l'étage mésoméditerranéen français (89 taxons observés sur une faible superficie), dans la zone d'étude immédiate	faible à modéré

		<b>Avifaune</b> : plusieurs espèces sont recensées dans la zone d'étude immédiate et rapprochée (Engoulevent d'Europe, Busard Cendré, Circaète Jean le Blanc, Rollier d'Europe, Petite duc scops)	modéré à fort
		<b>Chauve-souris</b> : Enjeux fonctionnels locaux : territoire de chasse et corridor de déplacement pour de nombreuses espèces, la plupart commune mais protégées : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers....	modéré à fort
		<b>Chauve-souris</b> : Utilisation ponctuelle de la zone d'étude immédiate pour le déplacement et la chasse de nombreuses espèces	faible à modéré
		<b>Mammifères</b> : Corridor de déplacement avéré pour plusieurs espèces de mammifères (Sanglier, Renard roux, Lièvre brun...).	modéré à fort
		<b>Mammifères</b> : Ecureuil roux : Espèce peu liée au site.	faible à modéré
		<b>Reptiles</b> : le Psammodrome d'Edward est présent du fait de la coupe forestière.	faible à modéré
		<b>Amphibiens</b> : aucun enjeu lié à ce groupe	nul
		<b>Insectes</b> : plusieurs espèces sont recensées dans la zone d'étude immédiate et rapprochée (Grand Capricorne, Diane, proserpine, Lucane cerf-volant, hespérie de l'herbe au vent, Grand Nègre des bois, Pacha à deux queues).	modéré à fort
Milieu humain	<b>Compatibilité avec les documents d'urbanisme</b>	Le territoire n'est pas couvert par un ScoT.	nul
		En l'absence de PLU, le RNU s'applique. Le projet est compatible avec le RNU.	nul
	<b>Démographie</b>	La commune connaît une dynamique d'évolution de population en progression.	nul
	<b>Activité économique</b>	La zone d'étude immédiate est dans un secteur à dominante de forêt – végétation arbustive en mutations.	modéré
	<b>Incendie</b>	La zone d'étude immédiate se situe en secteur à aléa modéré ou très élevé.	fort
	<b>Transport de matières dangereuses</b>		
	<b>Loisirs et patrimoine</b>	La zone d'étude immédiate n'est pas concernée par des itinéraires de randonnée. Le périmètre rapproché est quant à lui traversé par plusieurs parcours valorisés au niveau communal.	faible
	<b>Archéologie</b>	Aucun site archéologique n'est connu dans la zone d'étude immédiate	faible
	<b>Accès</b>	La zone d'étude rapprochée comprend des axes de circulation convenable. L'accès à la zone immédiate peut être problématique et nécessiter des modifications particulières.	modéré
	<b>Cadre de vie</b>	L'empoussièrement et l'utilisation de pesticides peuvent affecter la zone étudiée. La zone d'étude immédiate se situe dans un environnement non vierge de pollution (poussières sédimentable et pesticides).	faible
<b>Acoustique</b>	La zone d'étude immédiate se situe dans un environnement sonore faible.	faible	



<b>Paysage</b>	<b>Patrimoine</b>	Un patrimoine architectural en nombre réduit (3) et éloigné de la zone d'étude immédiate	faible
	<b>Habitat</b>	Une zone d'habitation en limite de la zone d'étude immédiate (domaine de Baubiac)	majeur
	<b>Qualité paysagère du site</b>	Langue de relief qui présente des versants relativement pentus à l'est et ponctué d'un petit sommet et couvert de garrigue Relief qui appartient aux horizons boisés qui constituent l'arrière-plan des vues depuis les plaines et vallons alentours Des ouvertures à l'est vers le vallon d'Aiguebelle et de Brouzet-les-Quissac	fort
	<b>Tourisme et randonnée</b>	Un secteur parcouru par un réseau important de chemins de randonnée. Les vues d'ensemble sur la zone d'étude immédiate seront principalement situées sur les pentes du Coutach, un secteur qui domine la petite plaine de Corconne et le vallon de Brouzet-lès-Quissac et d'Aiguebelle.	faible



## 2. INTERRELATIONS ENTRE THEMATIQUES

Thème	Milieu physique	Hydrographie / hydraulique	Milieu Naturel	Milieu humain	Contexte paysager	Contexte agricole
<b>Interrelation 1</b>			X	X	X	
	Le milieu naturel du site de Tourtoulou révèle quelques enjeux écologiques pour l'avifaune notamment (Engoulevent, Busard cendré, Circaète Jean-le-Blanc) et quelques chauves souris. Il n'y a aucun enjeu floristique. Le site d'étude se détermine par une occupation du sol « forêt de feuillus », végétation méditerranéenne arbustive. La zone d'étude montre peu de milieux ouverts. Elle est constituée de l'entité paysagère « les paysages des garrigues et des collines sèches ». La topographie est marquée et cloisonne le paysage : massif du Coutach à l'ouest et Puech à l'est. L'habitat est concentré dans les terrasses alluviales en dehors des reliefs marquants.					
<b>Interrelation 2</b>	X	X	X	X		X
	La zone d'étude se situe sur la partie sommitale d'un relief. Les parties les plus pentues sont susceptibles d'abriter des ruissellements en nappe ou localement concentrés, pouvant donner lieu à des érosions et ravinements en cas de précipitations majeures. Deux axes de ruissellements concentrés au nord-est et au sud-ouest apparaissent également sur site. La zone d'étude immédiate n'est soumise à aucun enjeu majeur ou fort d'un point de vue hydraulique. Le site d'étude est en dehors des zones inondables de l'AZI.					
<b>Interrelation 3</b>				x	x	
	La perception sociale est souvent l'attachement des usagers du territoire aux différents monuments et paysages constituant leur cadre de vie. Ici ils sont concentrés dans les vallées limitrophes et n'altèrent en rien cette perception. Aucune route principale ne traverse la zone d'étude ; elle ne crée pas d'ouverture spécifique. Sur le Coutach et le chemin de randonnée surplombant des vues sur le site d'étude devront possibles.					
<b>Interrelation 4</b>			X	X		
	Le site d'étude va occasionner une perte de surface et occasionner une discontinuité écologique, pour les grands mammifères. Ce projet reste néanmoins réversible dans le temps.					

