

# **ANNEXES**

## **ANNEXE 1**

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Source : GéoPlusEnvironnement



## DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE

Dans le cadre d'un projet d'ouverture de carrière

### DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Carrière de tout-venant alluvionnaire

*Commune de Gaja-et-Villedieu (11)*

Rapport n° 20034103– Phase 2

Octobre 2021



e-mail: [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF: 7112B

[Siège social et Agence Sud](#)

Le Château

31 290 GARDOUCH

Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80

[Agence Centre et Nord](#)

2 rue Joseph Leber

45 530 VITRY AUX LOGES

Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14

[Agence Ouest](#)

5 rue de la Rome

49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE

Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95

[Agence Sud-Est](#)

1175 route de Margès

26 380 PEYRINS

Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05

[Agence Est](#)

7 rue du Breuil

88 200 REMIREMONT

Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23

[Antenne Afrique Centrale](#)

BP 831

LIBREVILLE - GABON

Tél : (+241) 02 85 22 48

Site internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)

## PREAMBULE

PATEBEX souhaite exploiter une carrière de tout-venant alluvionnaire sur le territoire de la commune de Gaja-et-Villedieu (11). Aucune installation de traitement ne sera mise en place sur ce site. Le tout-venant sera traité sur les installations de la société PATEBEX.

Le pétitionnaire prévoit environ 11 ans d'extraction à un rythme d'environ 40 000 t/an, avec retour à la vocation actuelle agricole des terrains par remblaiement avec des inertes extérieurs. Cette extraction se ferait hors d'eau, selon l'exploitant.

**Le présent rapport constitue l'étude écologique de ce dossier.**

## GLOSSAIRE DES SIGLES

Organismes	<b>CEN</b> : Conservatoire d'Espaces Naturels <b>DREAL</b> : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement <b>DDT</b> : Direction Départementale des Territoires <b>LPO</b> : Ligue pour la Protection des Oiseaux <b>ONCFS</b> : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage <b>UICN</b> : Union Internationale pour la Conservation de la Nature	<b>Documents / bases de données</b> <b>DOCOB</b> : Documents d'Objectifs <b>SRCE</b> : Schéma Régional de Cohérence Écologique <b>INPN</b> : Inventaire National du Patrimoine Naturel
	<b>Autres termes</b> <b>PI</b> : Périmètre immédiat <b>PE</b> : Périmètre élargi	
Sites à statut	<b>ENS</b> : Espace Naturel Sensible <b>PNR</b> : Parc Naturel Régional <b>ZICO</b> : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux <b>ZNIEFF</b> : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique <b>SIC</b> : Site d'Intérêt Communautaire <b>ZPS</b> : Zone de Protection Spéciale <b>ZSC</b> : Zone Spéciale de Conservation	<b>Statuts de conservation sur les listes rouges</b> <b>EX</b> : Eteint <b>EW</b> : Eteint à l'état sauvage <b>CR</b> : En danger critique <b>EN</b> : En danger <b>VU</b> : Vulnérable <b>NT</b> : Quasi-menacé <b>LC</b> : Préoccupation mineure <b>DD</b> : Données insuffisantes <b>NE</b> : Non évalué
<b>Régimes de protection des espèces</b>		
<b>CITES</b>	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction	
<b>B</b>	Convention de Berne, suivi du numéro de l'annexe concernée	
<b>DO1</b>	Directive oiseaux (Directive 79/409/CEE), annexe 1	
<b>DH</b>	Directive habitat faune/flore (Directive 92/43/CEE), suivi du numéro de l'annexe concernée	
<b>PN</b>	Protection nationale, suivi du numéro de l'article concerné	
<b>PR</b>	Protection régionale (éventuellement suivi du numéro du département concerné)	
<b>Pdep1/ Pdep2 à 4</b>	Protection départementale/ Règlementation départementale, suivi du numéro de l'article concerné	
<b>PV1</b>	Espèces végétales sauvages pouvant être réglementées	
<b>R, DS, DC, D, I</b>	Statuts Znieff : respectivement Remarquable, Déterminante Stricte, Déterminante à Critères, Déterminante, Introduit	
<b>SCAP (niveau régional)</b> <b>SCAPnat (niveau national)</b>	Stratégie de création des aires protégées dont les niveaux de priorité se répartissent comme suit :  1 : Niveau d'insuffisance majeure (réseau d'aires protégées très insuffisant ou inexistant) 2 : Niveau d'insuffisance modérée (réseau d'aires protégées à renforcer) 3 : Réseau d'aires protégées satisfaisant 6 : Espèce ou habitat présent en région mais répartition départementale de l'espèce ou de l'habitat mal connue 7 : Espèce ou habitat non expertisé NP : Espèce ou habitat non priorisé A : Espèce ou habitat présentant régionalement un intérêt patrimonial et amendée à la liste nationale SCAP. La prise en compte dans le réseau d'aires protégées est jugée insuffisante (priorité 1 ou 2) + : bonne connaissance* de l'espèce ou de l'habitat - : mauvais état de connaissance* de l'espèce ou de l'habitat / espèce ou habitat trop marginale (à rechercher)  (*) La notion de connaissance n'est pas liée à la connaissance générale sur le territoire métropolitain. Le bon (+) ou mauvais (-) état de connaissance est issu de l'évaluation qualitative des espèces et habitats au sein du réseau lors du diagnostic patrimonial du réseau d'aires protégées.	
<b>APNprio</b>	Priorité d'action publique nationale	

## SOMMAIRE

<b>PREAMBULE</b> .....	<b>1</b>
<b>GLOSSAIRE DES SIGLES</b> .....	<b>2</b>
<b>1 - LOCALISATION DU SITE</b> .....	<b>6</b>
<b>2 - METHODOLOGIE</b> .....	<b>8</b>
2.1 – Définition des termes employés.....	8
2.2 – Définition des périmètres d'étude.....	9
2.3 – Ressources bibliographiques et organismes sollicités .....	9
2.4 – Equipes de travail, dates de prospection et groupes inventoriés .....	10
2.5 – Protocoles d'inventaire .....	10
2.6 – Méthodologie pour la bioévaluation .....	10
2.7 – Continuités écologiques .....	11
<b>3 - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE</b> .....	<b>12</b>
3.1 – Analyse bibliographique .....	12
3.1.1 – Zonages du patrimoine naturel.....	12
3.1.2 – Continuités écologiques.....	13
3.1.2 – Potentialités d'accueil du site pour les espèces patrimoniales citées dans la bibliographie.....	17
3.2 – Habitats .....	18
3.2.1 – Résultats d'inventaires .....	18
3.2.1 – Zones humides et habitats d'intérêt communautaire .....	21
3.2.1 – Bioévaluation.....	21
3.2.1 – Bilan des sensibilités liées aux habitats.....	22
3.3 – Flore .....	24
3.3.1 – Résultats des inventaires de terrain.....	24
3.3.2 – Bioévaluation de la flore .....	24
3.4 – Faune .....	25
3.4.1 – Amphibiens et reptiles.....	25
3.4.2 – Avifaune .....	26
3.4.3 – Invertébrés .....	31
3.4.4 – Mammifères terrestres.....	31
3.4.5 – Chiroptères.....	32
3.4.6 – Bilan des sensibilités liées à la faune.....	34
3.5 – Bilan des sensibilités écologiques .....	36
3.5.1 – Synthèse par compartiment étudié .....	36
3.5.2 – Synthèse par habitat .....	38
<b>4 - EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS</b> .....	<b>38</b>
4.1 – Méthode d'évaluation.....	38

4.2 – Habitats concernés .....	39
4.3 – Habitats d'intérêt communautaire .....	39
4.4 – Zones humides .....	39
4.5 – Impact potentiel sur la flore : atteinte aux espèces patrimoniales .....	39
4.5.1 – Espèces protégées.....	39
4.5.2 – Espèces patrimoniales non protégées .....	41
4.5.3 – Dissémination d'espèces invasives .....	41
4.6 – Impacts potentiels sur la faune.....	41
4.6.1 – Avifaune.....	41
4.6.2 – Mammofaune terrestre .....	42
4.6.3 – Chiroptérofaune.....	43
4.6.4 – Reptiles.....	43
4.6.5 – Amphibiens.....	44
4.6.6 – Invertébrés.....	44
4.6.7 – Déplacement potentiel (bruit/poussières/pollution lumineuse) .....	45
4.7 – Impact potentiel sur les fonctionnalités écologiques .....	45
4.8 – Impacts potentiel sur les zonages officiels .....	45
4.9 – Incidence sur le réseau Natura 2000.....	46
4.10 – Bilan des impacts potentiels sur les milieux naturels.....	47
<b>5 - MESURES CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE</b> .....	<b>48</b>
5.1 – Mesures d'évitement.....	48
5.1.1 – ME1 : Conservation de la ripisylve, de la haie et des alignements d'arbres .....	48
5.2 – Mesures de réduction .....	48
5.2.1 – MR1 : Adaptation des périodes de travaux.....	48
5.2.2 – MR2 : Phase chantier : circulation des engins et véhicules à faible vitesse .....	48
5.2.3 – MR3 : Contrôle de la pollution lumineuse .....	49
5.2.4 – MR4 : Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires.....	49
5.2.5 – MR5 : Limiter le développement d'espèces à caractère invasif.....	49
5.2.6 – MR6 : Limiter les émissions de poussières .....	49
5.2.7 – MR7 : Phase chantier : gestion du risque de pollution.....	49
5.2.8 – MR8 : Maintenir les possibilités de circulation de la petite faune au niveau des zones clôturées .....	49
5.2.9 – MR9 : Limiter la création de mares temporaires pendant la phase de chantier .....	50
5.3 – Impacts résiduels et évaluation des besoins de compensation.....	52
5.4 – Focus sur les espèces protégées .....	53

## FIGURES

Figure 1 : Localisation des périmètres de l'étude écologique .....	7
Figure 2 : Zonages du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude .....	14
Figure 3 : Localisation du projet au sein du SRCE.....	15
Figure 4 : Fonctionnalités écologiques locales.....	16
Figure 5 : Cartographie des habitats naturels.....	23
Figure 6 : Cartographie de la faune sensible.....	35
Figure 7 : Cartographie des sensibilités.....	37
Figure 8 : Cartographie des grands types d'habitats dans le périmètre élargi.....	40
Figure 9 : Localisation des mesures.....	51

## ANNEXES

- Annexe 1 : Définition des zonages
- Annexe 2 : Protocoles d'inventaire, rappel réglementaire et méthodologie de bioévaluation.
- Annexe 3 : Liste de la flore relevée sur l'aire d'étude
- Annexe 4 : Liste des espèces faunistiques relevées sur l'aire d'étude
- Annexe 5 : Bibliographie

## 1 - LOCALISATION DU SITE

Le site d'étude se localise au lieu-dit Le Moulin, à l'Est de la D623, entre les bourgs de Gaja-et-Villedieu au Sud et de Lauraguel au Nord, dans le département de l'Aude (11) en région Occitanie comme montré sur la [Figure 1](#).

Le site s'implante dans un secteur très agricole (vignes et grandes cultures) et vallonné. Il est bordé au Nord par le ruisseau du Réal et traversé par celui du Blau. Ces deux ruisseaux sont bordés par de minces zones de ripisylve qui encadrent les zones cultivées qui couvrent la majeure partie du site.

## 2 - METHODOLOGIE

### 2.1 - DEFINITION DES TERMES EMPLOYES

**Patrimonialité** : C'est une caractéristique intrinsèque à l'espèce et indépendante de son utilisation du site. Elle découle de ses statuts de protection, et de son état de conservation sur les listes rouges existantes.

**Sensibilité** : il s'agit de la synthèse des patrimonialités par compartiment (habitat/groupe d'espèces...) ou thématique (zonages, fonctionnalités écologiques...). Les niveaux de sensibilités sont identiques à ceux utilisés pour la patrimonialité et prennent en compte l'utilisation du site par les espèces (exemple : une espèce à très forte patrimonialité uniquement de passage sur le site n'engendrera qu'une très faible sensibilité pour ce site).

**Impact** : les impacts potentiels du projet sur les habitats naturels, les espèces et leurs habitats et sur les fonctionnalités écologiques et zonages du patrimoine naturel feront chacun l'objet d'une description dans laquelle figurera :

- Le type d'impact : Direct/Indirect ;
- La durée de l'impact : Permanent / temporaire ;
- Une description succincte de l'impact.

La nature des impacts :

- **Positifs** : création d'habitats remarquables et/ou bénéficiant à une ou plusieurs espèces patrimoniales.
- **Négatifs** : destruction d'habitats et/ou d'espèces patrimoniales.

La force des impacts :

- **Fort** : Les effets sont notables en entraînant la destruction complète ou partielle des habitats/espèces identifiées comme étant sensibles, ou bien une dégradation conduisant à une perte sur le court, moyen ou long terme.
- **Moyen** : les effets bien qu'étant d'assez faible ampleur impactent des espèces protégées communes et/ou au statut de conservation plus ou moins inquiétant, sans toutefois remettre en cause la population établie.
- **Faible** : les effets restent de faible ampleur, les habitats et/ou espèces sensibles sont maintenus.
- **Négligeable** : les effets sont très faibles voir nulles et n'impliquent pas de conséquence sur le maintien des habitats et espèces sensibles.

**Enjeu** : Il s'agit du croisement entre l'intensité de l'impact et la sensibilité de chaque élément étudié (exemple : un impact fort sur une sensibilité négligeable induira un enjeu négligeable). Il permet par la suite de cibler les mesures. Le tableau ci-dessous résume la modalité d'évaluation des enjeux.

X		Sensibilité de l'élément impacté					
		Très forte (5)	Fort (4)	Modérée (3)	Faible (2)	Très faible (1)	Négligeable (0)
Impact du projet	Fort (3)	15	12	9	6	3	0
	Moyen (2)	10	8	6	4	2	0
	Faible (1)	5	4	3	2	1	0
	Nul (0)	0	0	0	0	0	0
Légende:		Enjeu très fort	Enjeu Fort	Enjeu moyen	Enjeu faible	Enjeu nul	



**GEO+** Environnement

**PATEBEX - Commune de Gaja-et-Villedieu (11)**  
 Demande d'autorisation environnementale pour un projet de carrière  
**Tome 3 - Etude d'impact**

**Localisation des périmètres de l'étude écologique**  
 Source : IGN, PATEBEX, GéoPlusEnvironnement

Figure 1

## 2.2 - DEFINITION DES PERIMETRES D'ETUDE

Trois types d'aires sont différenciés afin de prendre en compte les possibles interactions (dynamiques locales et flux) entre le site d'étude et son environnement biotique et abiotique.

- Le **périmètre immédiat (PI)** : il concerne la zone d'emprise du projet. L'état initial sera analysé au travers d'un inventaire fin complété par les données bibliographiques existantes. *Superficie: 17,2 ha.* (Cf. Figure 1)
- Le **périmètre élargi (PE)** : il s'agit de l'aire précédente à laquelle s'ajoute une zone tampon d'environ 100 m, ajustable en fonction des continuités écologiques existantes avec le périmètre immédiat, identifiées par photo-interprétation et sur le terrain. Dans ce périmètre, ce sont les espèces à forte mobilité qui sont étudiées (pouvant donc aussi utiliser le périmètre immédiat). Les habitats y sont relevés par grand type (boisé/ouvert/semi-ouvert/anthropisé), afin de pouvoir étudier les fonctionnalités écologiques aux abords directs du périmètre immédiat. Ici, le périmètre élargi comprend les zones agricoles et ripisylves bordant le périmètre immédiat. *Superficie approximative : 63,9 ha.* (Cf. Figure 1)
- Le **périmètre éloigné** : il concerne le secteur biogéographique dans lequel s'insère le projet. C'est ici la *fonctionnalité écologique* du site qui est analysée dans un rayon de 5 km (Cf. Figure 2), à partir des données bibliographiques essentiellement, des photographies aériennes et de la connaissance générale des phénomènes écologiques.

## 2.3 - RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET ORGANISMES SOLLICITES

Une phase de recherche bibliographique permet d'étayer l'état actuel du site (consultation d'études naturalistes et de bases de données). L'objectif de cette collecte de données est d'identifier les espèces de faune et de flore potentiellement présentes sur la zone d'étude afin d'orienter les expertises de terrain. Les références des documents (études, atlas, articles, publications, guides de terrain) utilisés pour cette étude sont disponibles en fin de rapport. Les sites, documents et associations consultés sont listés ci-dessous :

- Flore, faune, habitats** : Fiche des zonages du patrimoine naturel de la DREAL (<https://inpn.mnhn.fr>);
- Faune** : Base de données cartographique de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) : <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291>;
- Faune** : base de données naturaliste en Languedoc-Roussillon : <https://www.faune-lr.org>;
- Flore** : base de SILENE, intégrant notamment les données du CBNMC (Conservatoire botanique national du Massif Central) : <http://flore.silene.eu/>;
- Faune-Flore** : base de données : <https://geonature.biodiv-occitanie.fr/#/>;
- Données cartographiques Occitanie** : [https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur\\_de\\_donnees\\_publicques.map](https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publicques.map).

Les associations locales suivantes ont été contactées le 14 avril 2020 dans le cadre de cette collecte d'informations:

Organisme	Réponse
L'Aude au Nat'	Pas de réponse à ce jour
Aude nature	Pas de réponse à ce jour
CEN LR	Pas de données sur la commune

## 2.4 - EQUIPES DE TRAVAIL, DATES DE PROSPECTION ET GROUPES INVENTORIES

Les prospections de terrain ont été réalisées par l'équipe d'écologues de **GéoPlusEnvironnement**.

Période	Date	Météorologie	Groupes inventoriés
PRINTEMPS PRECOCE	23/04/2020	Nuageux, vent faible, 12–18°C	Flore précoce, habitats, faune (dont écoute nocturne)
PRINTEMPS	28/05/2020	Temps clair, vent nul, 15–20°C	Ecoute nocturne
	29/05/2020	Beau temps, vent faible, 15–30°C	Flore, habitats, faune
	16/06/2020	Temps clair, vent nul, 14–20°C	Chiroptères
ETE	15/07/2020	Nuageux, vent faible, 20–25°C	Flore, habitats, faune (dont chiroptères et écoute nocturne)
	17/07/2020	Nuageux, vent faible à moyen, 17–22°C	Flore, habitats, faune
ETE TARDIF	18/08/2020	Temps clair, vent nul, 18–22°C	Chiroptères
HIVER	05/01/2021	Temps clair, vent nul, 6–8°C	Faune

## 2.5 - PROTOCOLES D'INVENTAIRE

En **Annexe 2** sont exposés les protocoles utilisés par **GéoPlusEnvironnement** pour l'inventaire de la flore, des habitats naturels et semi-naturels, et de la faune, ainsi qu'un rappel sur le statut patrimonial des espèces de faune, de flore et d'habitats déterminés à partir des textes réglementaires, des référentiels et des études.

## 2.6 - METHODOLOGIE POUR LA BIOEVALUATION

En **Annexe 2** sont également exposés les critères utilisés (rareté, état de conservation, dynamique évolutive, résilience), pour évaluer la patrimonialité de chaque composante étudiée (habitats, flore, oiseaux, etc.). Le **croisement des critères** conduit à la définition et la hiérarchisation de plusieurs **niveaux de patrimonialité** qui, synthétisés, permettront par la suite d'établir une **cartographie des sensibilités écologiques**.

NIVEAU DE PATRIMONIALITE	CARACTERISTIQUES DES NIVEAUX DE PATRIMONIALITE	
	Habitats	Espèces faune et flore
<b>Très forte</b>	Régime de protection élevée (DH). Inscription dans les zonages, LR. Milieux rares, localisés, et à fort enjeu de conservation.	Régime de protection élevée (DH2 et 4 ; DO I). Inscription dans les zonages, LR. Espèces endémiques et/ou à forts enjeux de conservation (limite d'aire, population localisée, rare).
<b>Forte</b>	Régime de protection élevée (DH) Inscription dans les zonages, LR.	Régime de protection élevée (DH2 et 4 ; DO I). Espèces menacées, Inscrites dans les zonages. Répartition européenne, nationale ou locale relativement vaste, mais localisée, ou bien en limite d'aire de répartition.
<b>Modérée</b>	Inscription dans les zonages, LR. Milieux d'intérêt (DH1) en cours de dégradation. ZH en bon état de conservation et fonctionnelle.	Espèces protégées ou non (niveau national, régional ou local), mais menacées (LR : à partir de VU)
<b>Faible</b>	Inscription possible dans les zonages, LR, ZH.	Espèces protégées, mais non-menacées. Espèces faiblement menacées (NT), ubiquistes ou non, capables de s'adapter aux perturbations.
<b>Très faible</b>	Absence de valeur patrimoniale	Espèces protégées ou non. Espèces non menacées, communes, ubiquistes, capables de s'adapter aux perturbations.
<b>Négligeable</b>	Absence de valeur patrimoniale.	Espèces non protégées et/ou non menacées.

**Légende :**  
DO I : Directive Oiseaux, Annexe I ; DH : Directive Habitats Faune Flore ; ZH : Zone humide ; LR : Liste rouge

## 2.7 - CONTINUITES ECOLOGIQUES

Les trames verte et bleue correspondent aux continuités écologiques terrestres et aquatiques. Elles sont déterminées suivant 5 critères : les zonages existants, les milieux aquatiques et humides, les espèces, les habitats et la cohérence interrégionale et transfrontalière.

Afin de prendre en compte ces critères, nous étudions les continuités écologiques selon 3 étapes :

- **Etape 1** : localisation de l'aire du projet au sein des zonages du patrimoine naturel (protections, inventaires, zones humides) préexistant et du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Cette étape permet d'identifier les grandes continuités (réservoirs et/ou corridors) dans lesquelles le site peut s'inscrire.
- **Etape 2** : prospections de terrain. Sur le terrain, les espèces et habitats présents sur le site sont clairement identifiés. Les notions de trames vertes et bleues sont donc adaptées aux espèces à forts enjeux (selon leurs habitats de prédilection, leur capacité de déplacement et de dispersion).
- **Etape 3** : cartographie des habitats du site. Cette étape permet de visualiser, au sein du site, les différents types de milieux présents et la façon dont ils s'organisent. Ainsi, les principales continuités et barrières présentes sur notre site d'étude sont *a priori* appréhendées. A l'aide des éléments des étapes 1 et 2, les zones à enjeux se dégagent.

## 3 - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

### 3.1 - ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

#### 3.1.1 - Zonages du patrimoine naturel

L'évaluation du contexte naturel consiste à révéler la présence d'espèces et d'habitats d'intérêt écologique présents dans les zonages de patrimoine naturel et d'évaluer les possibilités d'interactions entre l'aire du projet et ces zonages. L'analyse s'étend dans un rayon de 5 km autour du site d'étude (périmètre d'étude éloigné). La définition des différents types de zonages est disponible en [Annexe 1](#).

Dans un rayon de 5 km, 10 zonages du patrimoine naturel ont été identifiés. Ils sont listés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la [Figure 2](#).

Type	MNHN	Nom	Distance au site	Probabilité d'interaction
ZNIEFF 1, ZSC et ENS	910011731, FR9101452	Massif de la Malepère	2,6 km au Nord-Est	Très faible
ZNIEFF 1 et ENS	910030417	Collines du Bas Razès	150 mètres au Nord	Modérée
ZNIEFF 1 et ENS	910030435	Bois du col de Saint-André et de Saux et Pradals	4 km à l'Est	Négligeable
ENS	11-216	Fleuve Aude	2,6 km à l'Est	Très faible
PNA		Lézard ocellé	recoupe le site	Faible
PNA		Vautour fauve	recoupe le site	Très faible

Le périmètre immédiat est inclus dans les périmètres de 2 plans nationaux d'action :

- l'un concernant le Lézard ocellé, le zonage signifiant que l'espèce a été observée sur la commune ;
- l'autre concernant le Vautour fauve et englobant ses aires de reproduction, déplacement et chasse.

Les habitats du périmètre immédiat sont toutefois peu (Lézard ocellé) à pas (Vautour fauve) favorables à ces deux espèces, les probabilités d'interaction avec les deux PNA sont faibles à très faibles.

Les autres zonages du patrimoine naturel les plus proches du périmètre immédiat concernent les « Collines du Bas Razès » (150 mètres au Nord). Ces milieux sont un ensemble de collines cultivées autour de la vallée de la rivière du Sou. La sensibilité de ces milieux est principalement liée aux zones humides et donc à la qualité de leurs eaux. Une partie de ce zonage se situe à l'aval des cours d'eau bordant et traversant le périmètre immédiat. Le fleuve Aude, classé en ENS est lui aussi, bien que plus loin (2,6 km à l'Est), à l'aval du périmètre immédiat.

Le Massif de la Malepère constitue la zone Natura 2000 la plus proche du périmètre immédiat. Cette ZSC, située à 2,6 km au Nord-Est du périmètre immédiat, doit sa nomination :

Aux habitats suivants :

Habitats d'intérêt communautaire (HIC)
<b>3140</b> Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>
<b>6210</b> Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumissement sur calcaires ( <i>Festuca-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)
<b>6510</b> Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
<b>7220</b> Sources pétrifiantes avec formation de tuf ( <i>Cratoneurion</i> )
<b>9340</b> Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>

Et aux espèces suivantes :

<b>Insectes saproxyliques</b>
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )
<b>Chiroptères</b>
Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )
Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )
Rhinolophe euryale ( <i>Rhinolophus euryale</i> )
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )
Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )

Il faut aussi noter la présence dans ce massif forestier de l'Aigle botté, particulièrement sensible aux continuités forestières et à la présence de zones de quiétude et de boisements anciens. Les milieux plus ouverts de landes et de prairies sont également présents dans ce zonage et sont nécessaires au maintien d'espèces comme le Busard cendré (également très sensible au dérangement puisqu'il niche à terre), la Mélitée des Linaire ou l'Ophrys de Catalogne.

Un autre massif forestier plus lointain du périmètre immédiat (4 km) est présent dans le périmètre éloigné : le Bois du col de Saint-André et de Saux et Pradals » est un ensemble de collines et de vallons boisés qui surplombent la vallée de l'Aude dont les principales sensibilités sont liées à l'Aigle botté et aux milieux humides.

Enfin, Les Garrigues à la Digne-d'Amont sont un Espace Naturel Sensible situé à 4,9 km au Sud du périmètre immédiat.

La sensibilité concernant les zonages du patrimoine naturel est donc modérée et principalement liée à la qualité des eaux et aux continuités boisées.

### 3.1.2 - Continuités écologiques

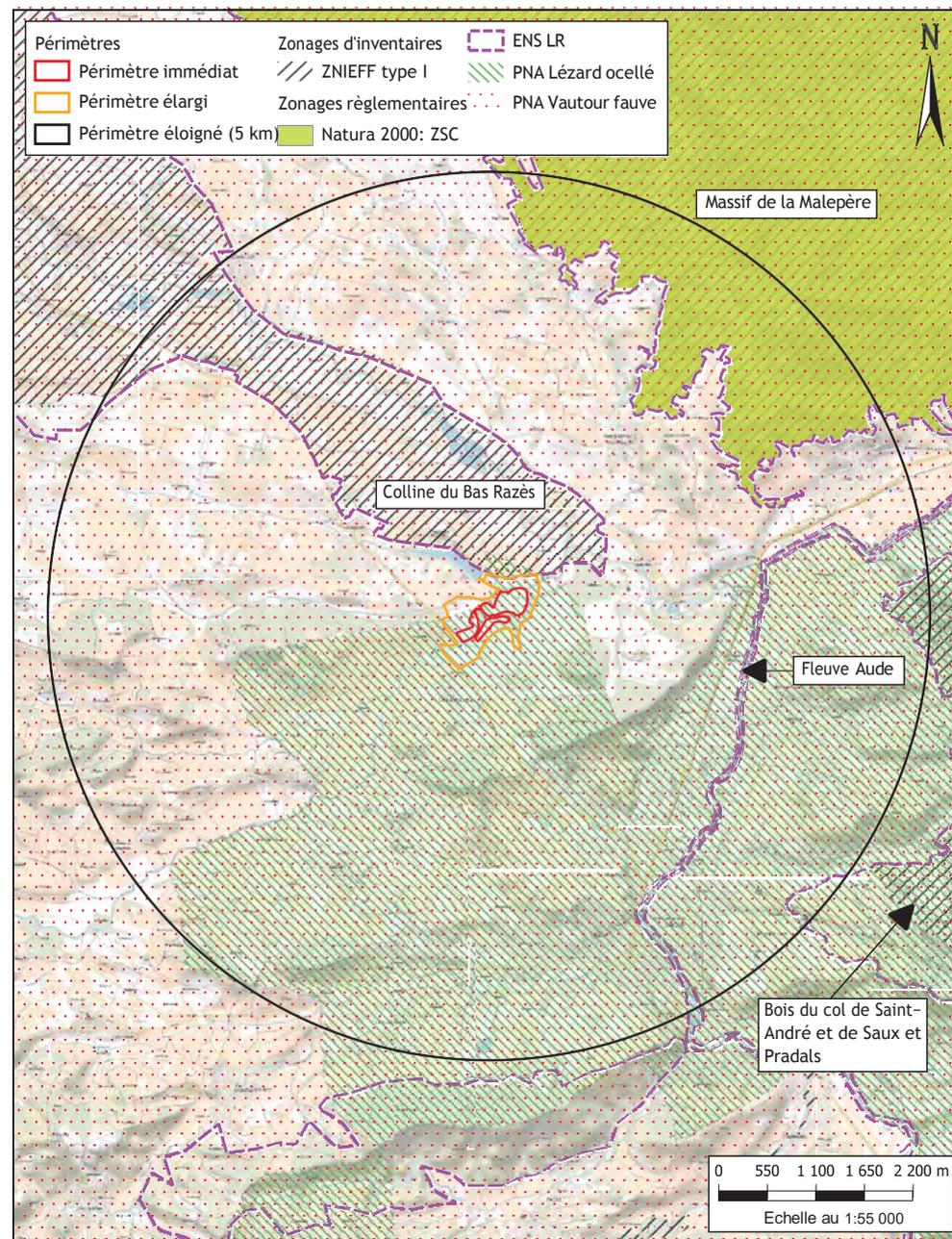
Comme présenté sur la

Figure 3, le périmètre immédiat est traversé par un cours d'eau recensé au SRCE. Le périmètre élargi est bordé au Nord par un réservoir de biodiversité et une zone humide, également recensés au SRCE.

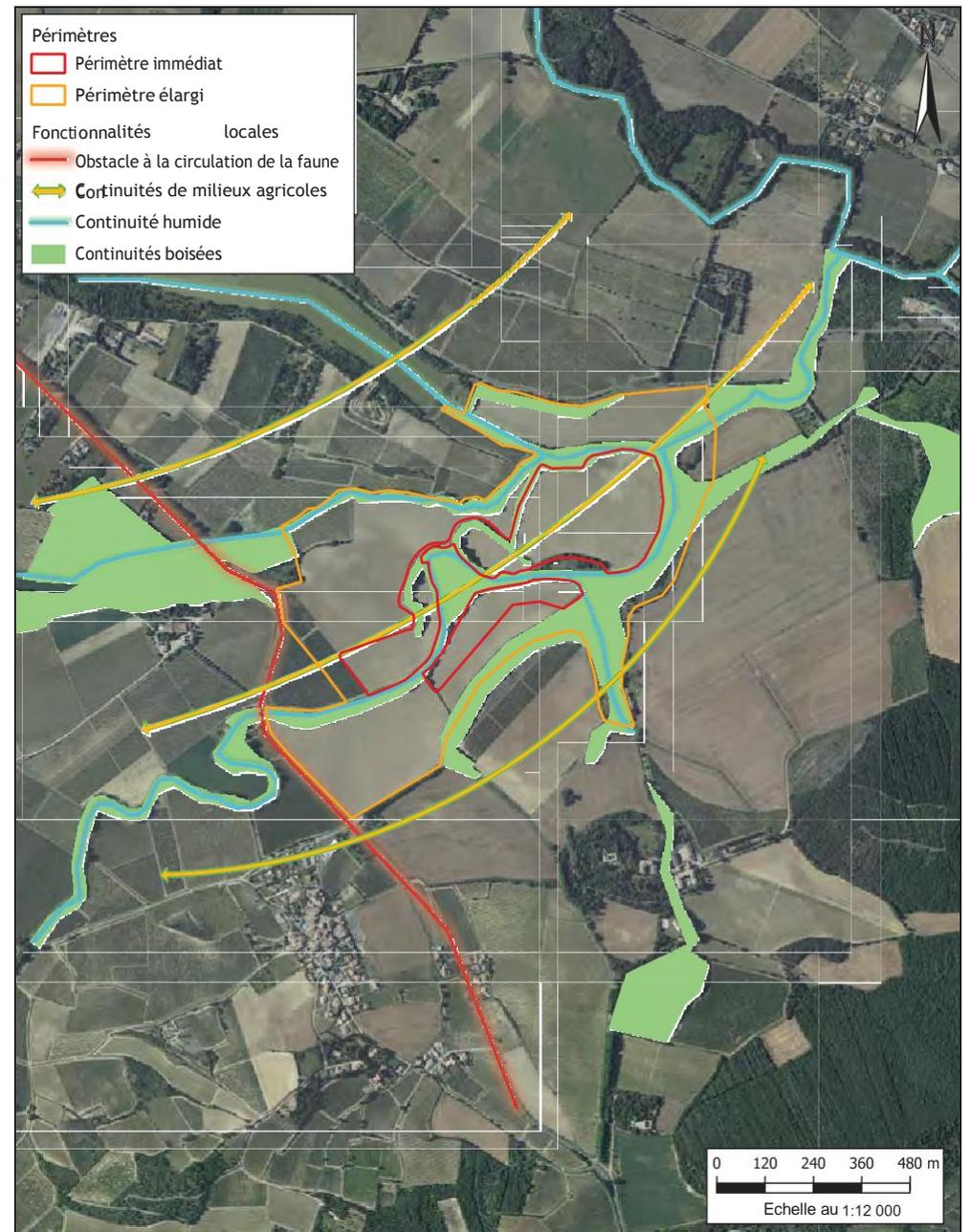
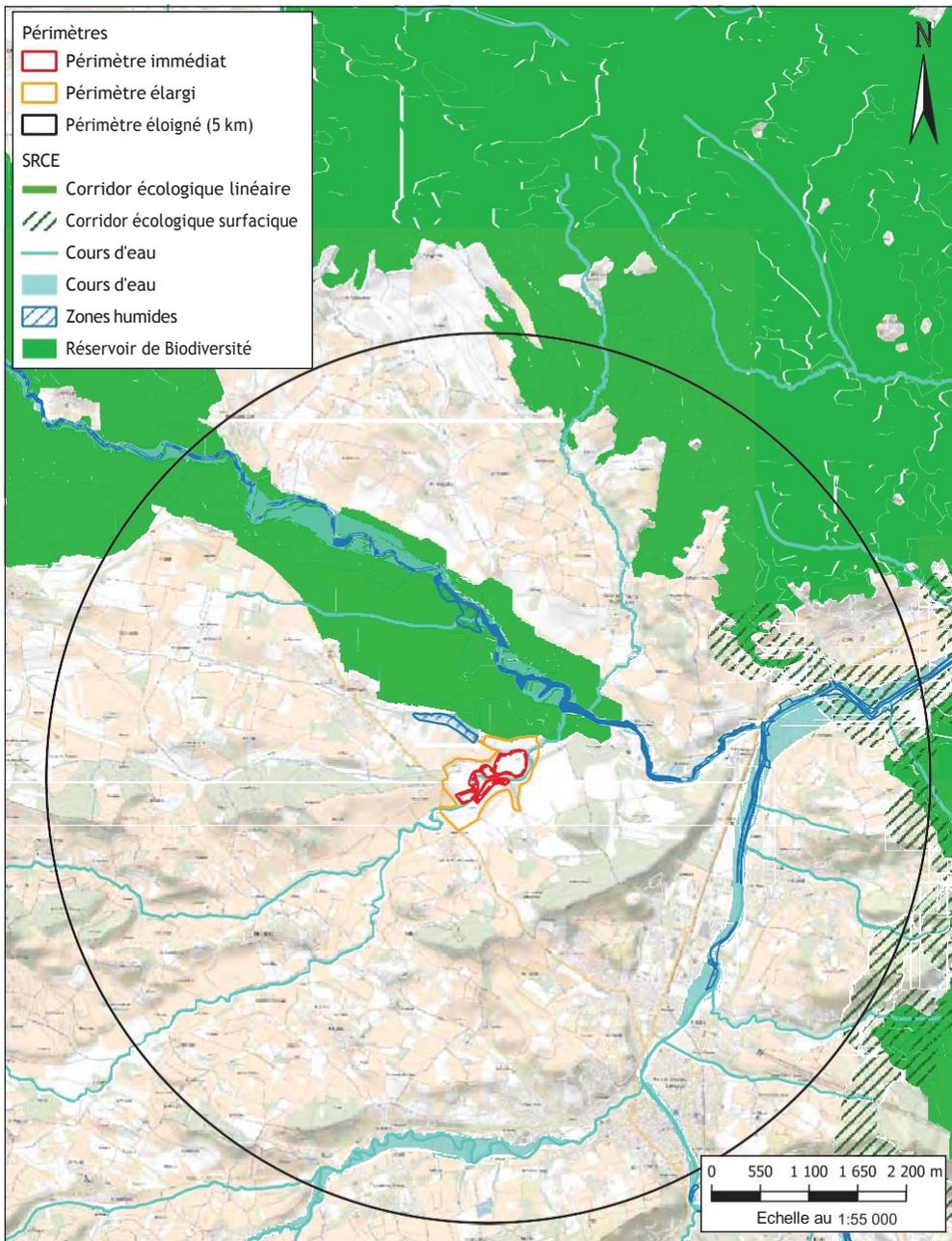
Plus localement, la fonctionnalité écologique principale présente dans le périmètre immédiat est liée aux cours d'eau et à leurs ripisylves. Le secteur, principalement agricole, avec quelques massifs boisés est globalement perméable au passage de la faune, dont la circulation reste aisée aux alentours du périmètre immédiat, comme l'illustre la Figure 4.

Notons toutefois que la RD 623 bordant le périmètre élargi à l'Ouest constitue une barrière de moyenne ampleur à la circulation de la faune, pouvant engendrer de la mortalité. Les autres routes situées aux alentours du périmètre immédiat sont moins fréquentées et ne constituent pas d'importantes ruptures dans les fonctionnalités écologiques locales.

La sensibilité de l'aire d'étude concernant les continuités écologiques est donc considérée comme faible.



	<b>PATEBEX - Commune de Gaja-et-Villedieu (11)</b> Demande d'autorisation environnementale pour un projet de carrière <b>Tome 3 - Etude d'impact</b>	Figure 2
	<b>Zonages du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour du projet</b> Source : IGN, INPN, GéoPlusEnvironnement	



### 3.1.2 - Potentialités d'accueil du site pour les espèces patrimoniales citées dans la bibliographie

Les espèces suivantes sont citées dans la bibliographie et n'ont pas été inventoriées sur l'aire d'étude. La présence d'habitats favorables à ces espèces (associée à la possibilité de leur présence) est évaluée en fonction de leurs milieux naturels de prédilection, confronté à ceux présents dans l'aire du projet.

Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernant)	LR France (Nicheur)	LR Languedoc-Roussillon	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité	Présence d'habitats favorables dans le PI	Espèce présentant des difficultés de détection
<b>Amphibiens</b>												
Pélobate cultripède	NT	NT	VU				VU	DS	DH4, B2, PN2, APNprio, SCAP1+, SCAPnat1+	Très forte	Non	
<b>Reptiles</b>												
Couleuvre d'Esculape	LC	LC	LC						DH4, B2, PN2	Modérée	Oui	x
Lézard à deux raies	LC	LC	LC				LC		DH4, B3, PN2	Modérée	Oui	
<b>Plantes</b>												
Ophrys miroir		LC						R	CITES B, PN1	Modérée	Non	
<b>Invertébrés</b>												
Lucane cerf-volant		NT							DH2, B3	Forte	Oui	
Écaille chinée									DH2	Modérée	Oui	
<b>Mammifères</b>												
Murin à oreilles échanquées	LC	LC	LC					DC	DH2 et 4, B2, PN2, APNprio	Forte	Non	
<b>Oiseaux</b>												
Balbusard pêcheur	LC	LC		LC	NA	VU			CITES A, DO1, B3, PN3, SCAPnat1-	Très forte	Oui	
Grande Aigrette	LC	LC			LC	NT	VU	DS	CITES A, DO1, B2, PN3	Très forte	Non	
Grue cendrée	LC	LC		NA	NT	CR			CITES A, DO1, B2, PN3, SCAPnat2+	Très forte	Non	
Milan royal	NT	NT		NA	VU	VU	EN	R	CITES A, DO1, B3, PN3, PNA, SCAP1+, SCAPnat2+	Très forte	Oui	
Alouette lulu	LC	LC			NA	LC	LC		DO1, B3, PN3	Forte	Non	
Bondrée apivore	LC	LC		LC		LC	LC		CITES A, DO1, B3, PN3, SCAP2+, SCAPnat1+	Forte	Oui	
Engoulevent d'Europe	LC	LC		NA		LC	LC		DO1, B2, PN3, APNprio	Forte	Non	
Milan noir	LC	LC		NA		LC	LC		CITES A, DO1, B3, PN3	Forte	Oui	
Pigeon colombin	LC	LC		NA	NA	LC	VU		B3	Modérée	Oui	
Tourterelle des bois	VU	VU		NA		VU	LC		CITES A, B3	Modérée	Oui	

## 3.2 - HABITATS

### 3.2.1 - Résultats d'inventaires

Les groupements de végétaux ont été décrits et identifiés en les positionnant dans le système de classification nomenclatrice EUNIS (LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013) et Natura 2000 (ROMAO C. 1999) pour les habitats d'intérêt européen (notés en vert dans les descriptions des habitats).

La carte des habitats identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate (PI) est présentée en

Figure 5. De même, la liste complète des espèces végétales observées dans ce même périmètre est consultable en [Annexe 3](#). Les habitats de zone humide selon les listes de l'arrêté du 24 juin 2008 sont signalés par [\(ZH\)](#), et les habitats potentiellement humides selon ces mêmes listes sont signalés par un [\(ZHp\)](#).

Les espèces patrimoniales sont signalées **en gras** dans les descriptions d'habitats.

### Les milieux semi-ouverts (surfaces : PI : 0,04 ha, PE : 3 ha)

Codes EUNIS représentés : FA.3, FB.4

Intérêt floristique : Négligeable

**Intérêt faunistique :**  
 Oiseaux : Alimentation, nidification (**Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse**)  
 Mammifères : Corridors, abris  
 Chiroptères : Zones de chasse, corridors  
 Reptiles : corridor, abris  
 Amphibiens : hivernage  
 Insectes : reproduction, alimentation



Les milieux semi-ouverts sont très peu présents au sein du périmètre immédiat. Ils sont représentés par une haie d'espèces locales (**FA.3**) dans le périmètre immédiat et des vignobles (**FB.4**) dans le périmètre élargi.

La haie comporte le Prunellier, la Ronce, l'Aubépine à un style, le Chêne vert, le Troëne et le Spartier à tiges de jonc.

### Les milieux ouverts (surfaces : PI : 16,2 ha ; PE : 43,6 ha)

Codes EUNIS représentés : I1.12, E1.61, E5.24.

#### Intérêt floristique : Faible

1 espèce « Quasi-menacée » sur la LR France et déterminante ZNIEFF : le **Ciste à gomme** ;  
 3 espèces inscrites à l'annexe B de la CITES : l'**Ophrys araignée**, l'**Orchis bouc**, l'**Orchis pyramidal**.

#### Intérêt faunistique :

Oiseaux : Alimentation, nidification  
 Chiroptères : Zone de chasse potentielle  
 Reptiles : corridor, thermorégulation  
 Amphibiens : reproduction (points d'eau)  
 Insectes : reproduction, alimentation



Les milieux ouverts du périmètre immédiat comprennent les champs cultivés (**I1.12**). Au sein du périmètre élargi on retrouve également des pelouses sèches (**E1.61**) et une prairie en lisière de boisement (**E5.24**).

Au niveau des champs, on peut retrouver certaines espèces des sols perturbés et fertilisés telles que la Capselle bourse-à-pasteur, le Diplotaxis fausse roquette, la Vergerette du Canada (invasif), le Fumeterre de bastard, le Myosotis des champs, le Coquelicot, la Renouée des oiseaux, le Réséda raiponce, le Sénéçon sud-africain (invasif), le Sénéçon vulgaire, le Chardon-Marie, la Moutarde blanche, le Laiteron maraîcher, la Véronique commune, le Pourpier, la Picride fausse-vipérine, le Panic des marais, la Lampourde épineuse, et la Setaire d'Italie.

En bordure de ces champs on retrouve d'autres espèces rudérales telles que la Ronce, le Spartier à tiges de jonc, l'Achillée millefeuille, le Brome stérile, l'Avoine cultivée, la Pâquerette, la Grande Chéridoïne, la Clématite des haies, le Calament népéta, le Gaillardet croisé, l'Eupatoire chanvrine, l'Euphorbe épurge, le Gaillardet gratteron, le Géranium à feuilles découpées, l'Hélianthème jaune, l'Orge des rats, le Millepertuis perforé, la Luzerne d'Arabie, la Menthe odorante, le Plantain lancéolé, l'Oseille crépue, le Scirpe-jonc, le Compagnon blanc, le Trèfle des prés, l'Urosperme de Daléchamps, la Grande ortie, la Véronique petit-chêne, la Vesce jaune, la Bryone dioïque, le Cirse commun, l'Impatiens de Balfour (invasif), l'Ailante glanduleux (invasif), le Torilis des champs, la Knautie des champs, la Verveine officinale, le Grand Plantain, la Saponaire officinale, l'Anthémis des champs, le Souchet robuste, l'Aigremoine eupatoire, la Salicaire commune, le Liseron des champs, l'Ammi élevé, la Centaurée laineuse, la Laitue vireuse, la Mauve sylvestre, la Chicorée amère, la Renouée faux-liseron, l'Orpin de Nice, le Mouron rouge, la Molène blattaire et le Pâturin annuel.

Les pelouses sèches sont dominées par le Pâturin des prés, accompagné par l'Achillée millefeuille, le Brome stérile, l'Aristolochie à feuilles rondes, l'Avoine cultivée, l'Andryale à feuilles entières, le Céraistre aggloméré, le **Ciste à gomme**, le Calament népéta, l'Hélianthème jaune, le Gaillardet gratteron, le Gaillardet jaune, la Blackstonie perfoliée, le Millepertuis perforé, la Koelerie à grandes fleurs, la Gesse sans vrille, le Lin bisannuel, le Muscari à toupet, le Muscari à grappe, le Myosotis raide, l'**Ophrys araignée**, l'Ornithogale en ombelle, le Panicaut champêtre, l'Origan, le Plantain lancéolé, la Renoncule bulbeuse,

le Thym commun, la Vesce jaune, l'Agrostide stolonifère, le Trèfle à feuilles étroites, la Scabieuse colombar, le Chiendent officinal, l'Aspérule des sables, la Carline en corymbe, l'Astragale de Montpellier, l'Euphorbe dentée, la Potentille velue, la Piloselle, la Centaurée noire, le Séséli des montagnes, l'**Orchis pyramidal**, le Trèfle champêtre, l'**Orchis bouc** et le Miroir de Vénus.

La prairie se situe entre deux zones de ripisylve, et un chemin la traverse. Elle est ombragée et accueille des espèces telles que la Grande bardane, l'Aristolochie à feuilles rondes, la Cardère sauvage, la Prêle des champs, l'Eupatoire chanvrine, l'Orge des rats, la Menthe odorante, le Pâturin des prés, la Renouée des oiseaux, la Renoncule rampante, l'Oseille crêpue, le Compagnon blanc, le Trèfle des prés, le Trèfle blanc, la Grande ortie, l'Armoise commune, le Torilis des champs, la Verveine officinale, le Grand Plantain, l'Agrostide stolonifère, la Salicaire commune, le Liseron des champs, la Picride fausse-vipérine, le Sureau yîble, la Pulicaire dysentérique, l'Epilobe à grandes fleurs, le Sison amome et la Vesce craque.

Gémil officinal, la Menthe odorante, l'Oseille crêpue, le Scirpe-jonc, la Grande ortie, la Grande pervenche, la Violette de rivin, la Bryone dioïque, l'Armoise commune, l'Ailante glanduleux (invasif), le Torilis des champs, la Verveine officinale, l'Arum d'Italie, l'Inule conyze, la Campanule gantelée, la Primevère officinale, le Brachypode des bois, le **Dactyle aggloméré**, la Picride fausse-épervière, la Blackstonie perfoliée, la Molène sinuée, le Grand Plantain, la Petite centaurée commune, l'Andryale à feuilles entières, la Guimauve faux-chanvre, la Saponaire officinale, l'Agrostide stolonifère, le Cirse des champs, le Panicaut champêtre, le Froment des haies, la Carotte sauvage, l'Anthémis des champs, la Luzerne cultivée, l'Origan, le Mélilot blanc, la Laitue vireuse, la Mauve sylvestre, la Centaurée jacée, le Trèfle à feuilles étroites, le Miroir de Vénus et le Chiendent rampant en strate herbacée.

Les alignements d'arbres sont dominés par le Chêne vert, accompagné par le Chêne pubescent, le Frêne élevé, le Prunellier, le Troène, la Clématite des haies, la **Clématite dressée**, la Bryone dioïque, la Coronille glauque, la Garance voyageuse, la Molène sinuée, l'Origan et le Trèfle bitumeux.

## Les milieux boisés (surfaces : PI : 1 ha ; PE : 12,2 ha)

Codes EUNIS représentés : G2.121, G5.1

### Intérêt floristique : Faible

1 espèce inscrite à l'annexe B de la convention

CITES : le **Dactyle aggloméré**

1 espèce déterminante ZNIEFF : la **Clématite dressée**

1 espèce « Quasi-menacée » sur les LR Mondiale et Européenne : le **Frêne élevé**

1 espèce inscrite à l'annexe 5 de la Directive

Habitats : le **Fragon faux-houx**

### Intérêt faunistique :

Oiseaux : alimentation, nidification (**Chardonneret élégant, Verdier d'Europe**)

Mammifères : corridors, abris

Chiroptères : gîtes potentiels, corridors

Reptiles : corridor, abris

Amphibiens : hivernage

Insectes : reproduction, alimentation



Les habitats boisés sont représentés par une ripisylve (G2.121) et des alignements d'arbres (G5.1)

La ripisylve borde le cours d'eau qui traverse le périmètre élargi. Un chemin la traverse afin d'accéder au cours d'eau. Elle est dominée par le Chêne vert, accompagné par le Chêne pubescent, le Peuplier noir, le **Frêne élevé**, le Robinier faux-acacia (invasif) et l'Orme champêtre en strate arborée, ainsi que la Ronce, l'Aubépine à un style, le Laurier-cerise, le **Fragon faux-houx**, le Sureau noir, le Troène, le Houx et le Lierre en strate arbustive, et l'Alliaire, la Canne de Provence (invasif), le Thé d'Europe, la Laïche pendante, la Clématite des haies, le Sceau de Notre Dame, la Cardère sauvage, l'Eupatoire chanvrine, l'Euphorbe des bois, l'Euphorbe raide, la Benoîte commune, l'Hélianthème jaune, l'Hellébore fétide, le

## 3.2.1 - Zones humides et habitats d'intérêt communautaire

Aucun habitat de zone humide ou d'intérêt communautaire n'a été inventorié au sein de l'aire d'étude.

## 3.2.1 - Bioévaluation

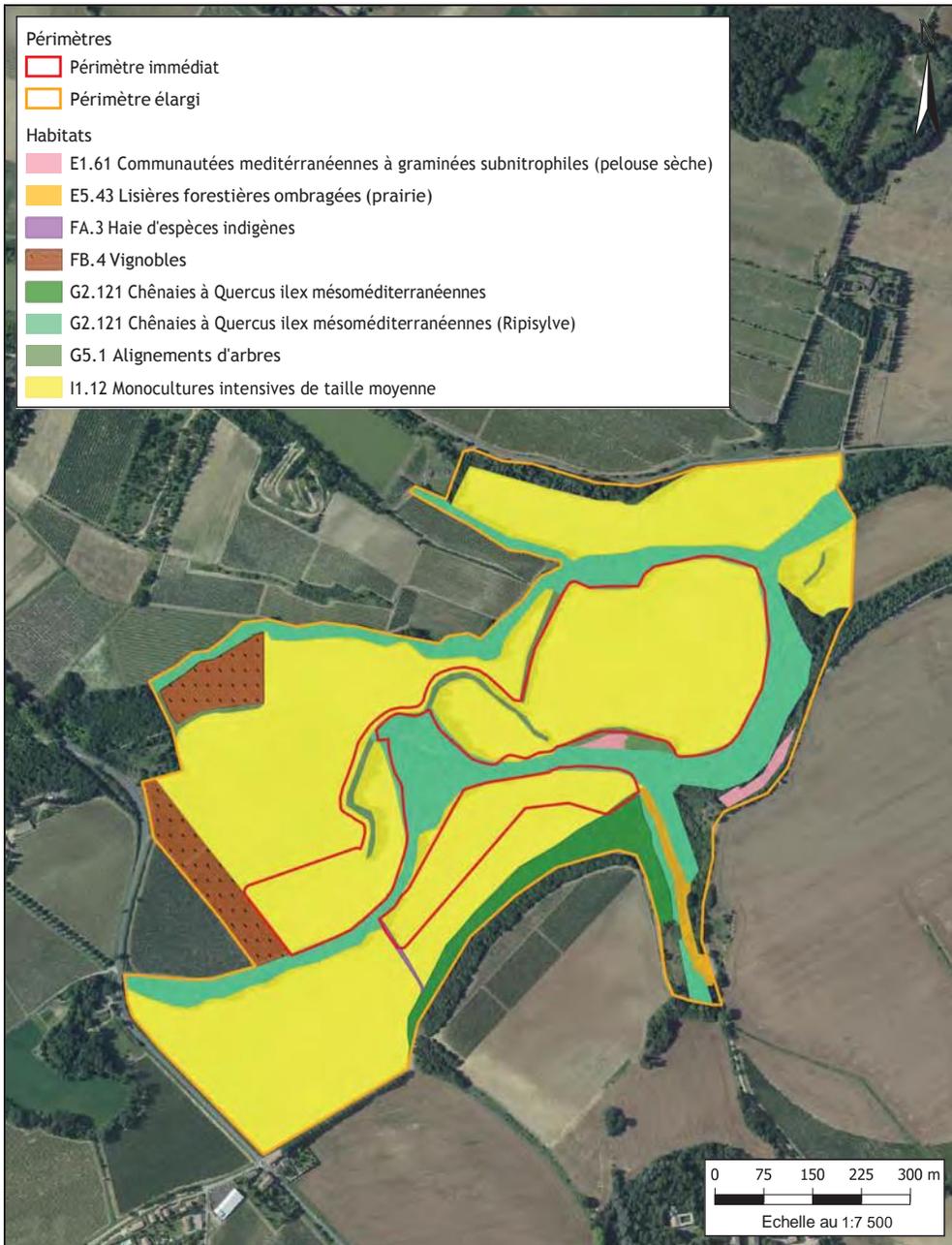
Le tableau ci-dessous résume la patrimonialité de l'ensemble des habitats inventoriés.

Habitat / Complexe d'habitats	Evaluation patrimoniale (habitat)
E1.61 Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles	Faible
E5.43 Lisières forestières ombragées	Très faible
FA.3 Haie d'espèces indigènes riche en espèces	Nulle
FB.4 Vignobles	Nulle
G2.121 Chênaies à <i>Quercus ilex</i> mésoméditerranéennes	Faible
G5.1 Alignements d'arbres	Nulle
I1.12 Monoculture intensive de taille moyenne	Nulle

## 3.2.1 - Bilan des sensibilités liées aux habitats

Le périmètre immédiat ne comporte aucun habitat d'intérêt communautaire ni de zone humide. Le périmètre élargi abrite une ripisylve et des pelouses sèches et une petite prairie. Bien que ces habitats n'aient que peu de patrimonialité intrinsèque, ils constituent des habitats de reproduction, des refuges et des continuités intéressants pour la faune locale.

**La sensibilité liée aux habitats est donc estimée comme faible en ce qui concerne le périmètre immédiat.**



**GEO+**  
 Environnement

PATEBEX - Commune de Gaja-et-Villedieu (11)  
 Demande d'autorisation environnementale pour un projet de carrière  
 Tome 3 - Etude d'impact

**Cartographie des habitats naturels**  
 Source : IGN, GéoPlusEnvironnement

Figure 5

### 3.3 - FLORE

#### 3.3.1 - Résultats des inventaires de terrain

164 espèces ont été inventoriées. Elles sont listées en Annexe 3. Aucune espèce protégée n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude.

Il faut cependant noter la présence de 2 espèces à statut de conservation défavorables :

- Le Ciste à gomme : classé « Quasi-menacé » sur la Liste Rouge française et déterminante ZNIEFF, présent au niveau de la pelouse sèche (périmètre élargi) ;
- Le Frêne élevé : classé « Quasi-menacé » sur les Listes Rouges mondiale et européenne, présent au sein des boisements (périmètres immédiat et élargi)

Ainsi que :

- Le Fragon faux-houx, inscrit à l'annexe 5 de la Directive Habitat, qui règlemente sa cueillette, présent au niveau des boisements (périmètres immédiat et élargi) ;
- La Clématite dressée, espèce déterminante ZNIEFF, présente au niveau des alignements d'arbres (périmètres immédiat et élargi).

De plus, 4 espèces (dont 3 orchidées) inscrites à la convention CITES sont présentes dans le périmètre élargi :

- L'Orchis pyramidal (ponctuel au niveau des prairies)
- L'Orchis bouc (ponctuel au niveau des prairies)
- L'Ophrys araignée (ponctuel au niveau de la pelouse sèche)
- Le Dactyle aggloméré (présent au niveau des prairies et de la pelouse)

Il faut enfin noter la présence dans l'aire d'étude de 6 espèces invasives :

- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ;
- Canne de Provence (*Arundo donax*) ;
- Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) ;
- Séneçon sud-africain (*Senecio inaequidens*) ;
- Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*) ;
- La Balsamine de Balfour (*Impatiens balfourii*).

Les espèces de flore citées dans la bibliographie et non inventoriés ici ne présentent pas de difficulté de détection particulière et les périodes de prospection favorables à leur observation ont été respectées. Elles sont donc considérées comme absentes du périmètre immédiat.

#### 3.3.2 - Bioévaluation de la flore

**La sensibilité du périmètre immédiat liée à la flore est estimée comme faible, du fait de l'absence d'espèces protégées et de la présence d'espèces quasi-menacées.**

### 3.4 - FAUNE

Les légendes correspondant aux régimes de protection et aux listes rouges sont à consulter en [Annexe 2](#) et dans Le glossaire. Les niveaux de patrimonialité des espèces sont attribués selon les critères du [Tableau 2](#).

#### 3.4.1 - Amphibiens et reptiles

##### 3.4.1.1 - Résultats des inventaires de terrain

1 espèce d'amphibien a été inventoriée dans le périmètre élargi : la Grenouille verte. Elle est protégée bien que commune. Elle a été entendue au niveau de la ripisylve, elle utilise probablement le cours d'eau pour se reproduire. Des têtards indéterminés pouvant appartenir à l'espèce ont également été observés dans une ornière en eau en bordure d'un champ, dans le périmètre immédiat.

Nom latin	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Occitanie	LR LR	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
Pelophylax kl. esculentus	Grenouille verte			NT				DH5, B3, PN5, APNprio	Faible

Les amphibiens cités dans la bibliographie ne présentent pas de difficultés particulières de détection et n'ont pas été détectés lors des prospections diurnes et nocturnes dédiées aux amphibiens. Ces espèces sont donc considérées comme absentes du périmètre immédiat.

La couleuvre d'Esculape et le Lézard à deux raies, eux, sont plus difficiles à observer, et les lisières présentes sur le site leur sont favorables. Ils seront donc considérés comme potentiellement présents dans le périmètre immédiat (prise en compte de leurs habitats).

Concernant le Lézard ocellé, qui fait l'objet d'un PNA et dont le champ d'action recoupe le site, il n'a pas été observé. Cela peut s'expliquer par l'absence d'habitats favorables à cette espèce, qui affectionne les milieux secs.

##### 3.4.1.2 - Bioévaluation des amphibiens et reptiles

La sensibilité du périmètre immédiat liée aux amphibiens est estimée comme faible du fait de l'absence d'espèce patrimoniale au sein du périmètre immédiat, mais la présence de têtards indéterminés. La sensibilité liée aux reptiles est estimée comme faible du fait de la présence potentielle de la Couleuvre d'Esculape et du Lézard à deux raies.

### 3.4.2 - Avifaune

#### 3.4.2.1 - Résultats des inventaires de terrain

34 espèces ont été inventoriées (dont 28 protégées). Elles sont listées dans le tableau page suivante. Parmi celles-ci, les 6 espèces patrimoniales sont indiquées en gras dans le texte qui suit.

Les espèces se répartissent dans le périmètre élargi en fonction de leur écologie et de leur besoin.

Le cortège **des milieux boisés** s'installe dans les boisements. Il comporte le le Petit-duc scops, la Buse variable, le Lorient d'Europe, le Pic épeiche, le **Pic épeichette**, le Faucon hobereau, le Roitelet à triple bandeau, la Sittelle torchepot, la Chouette hulotte, le Grimpereau des jardins, la Mésange bleue, la Mésange à longue queue, le Rossignol philomèle, la Fauvette à tête noire, le Troglodyte mignon, la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, le Rougegorge familial, le Merle noir et le Geai des chênes.

Le cortège des **alignements d'arbres** regroupe des espèces colonisant les milieux boisés et/ou semi-ouverts. Il est composé de la Sittelle torchepot, le **Serin cini**, le Geai des chênes, la Chouette hulotte, le Grimpereau des jardins, la Mésange bleue, le Rossignol philomèle, la Fauvette à tête noire, la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, le Rougegorge familial, le **Chardonneret élégant**, le **Verdier d'Europe**, la Mésange à longue queue et le Merle noir.

Le cortège des **milieu semi-ouverts** occupe les haies du périmètre élargi. Il comporte la Mésange bleue, le Rossignol philomèle, la Fauvette à tête noire, la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, le Rougegorge familial, le Merle noir, la **Linotte mélodieuse**, le **Chardonneret élégant**, le **Verdier d'Europe**, le **Serin cini** et la Mésange à longue queue

Le cortège des **milieux humides** occupe le cours d'eau et les zones humides aux alentours. Il comporte la Bouscarle de Cetti, le Guépier d'Europe, le Canard colvert et le Héron cendré.

Le cortège des **espèces anthropophiles** peut occuper les zones d'habitations du périmètre éloigné. Il s'agit de l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre.

Le cortège des **milieu ouverts** occupe les champs du périmètre immédiat. Il est composé de l'**Œdicnème criard** et le Faucon hobereau (zones de chasse).

Trois espèces **ubiquistes** sont présentes sur tout le site : la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet et le Pigeon ramier.

La méthode d'évaluation de la potentialité de nidification est donnée en [Annexe 2](#), et ici de façon croissante : Non/Possible/Probable/Certaine.

PATEBEX – GAJA-ET-VILLEDIEU (11)  
Demande d'Autorisation Environnementale  
Etude écologique

Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernants)	LR France (Nicheurs)	LR Occitanie	LR L-R	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité	Cortège	Nicheur dans le PI
Oedicnème criard	LC	LC		NA	NA	NT		LC	DC	DO1, B2, PN3, SCAPR1+, SCAPN1+	Forte	Milieux ouverts	Non
Chardonnet élégant	LC	LC		NA	NA	VU		VU	non	B2, PN3	Modérée	Milieux semi-ouverts, alignements d'arbres	Probable
Verdier d'Europe	LC	LC		NA	NA	VU		NT	non	B2 et 3, PN3	Modérée	Milieux semi-ouverts, alignements d'arbres	Probable
Pic épeichette	LC	LC				VU		LC	non	B2, PN3	Modérée	Milieux boisés	Non
Linotte mélodieuse	LC	LC		NA	NA	VU		NT		B2 et 3, PN3	Modérée	Milieux semi-ouverts	Non
Serin cini	LC	LC		NA		VU		LC	non	B2, PN3	Modérée	Milieux semi-ouverts, alignements d'arbres	Possible
Mésange à longue queue	LC	LC		NA		LC		LC	non	B3, PN3	Faible	Milieux semi-ouverts et boisés, alignements d'arbres	Probable
Héron cendré	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B3, PN3	Faible	Milieux humides	Non
Buse variable	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	CITES A, B3, PN3	Faible	Milieux boisés	Possible
Grimpereau des jardins	LC	LC				LC		LC	non	B3, PN3	Faible	Milieux boisés, alignements d'arbres	Possible
Bouscarle de Cetti	LC	LC				NT		LC	non	B3, PN3	Faible	Milieux humides	Non
Mésange bleue	LC	LC								B2, PN3	Faible	Milieux semi-ouverts et boisés, alignements d'arbres	Probable
Hirondelle de fenêtre	LC	LC		DD		NT				B2, PN3	Faible	Anthrophophile	Non
Pic épeiche	LC	LC			NA	LC		LC	non	B2, PN3	Faible	Milieux boisés	Non
Rougegorge familier	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B2, PN3	Faible	Milieux semi-ouverts et boisés, alignements d'arbres	Probable
Faucon hobereau	LC	LC		NA		LC		NT	non	CITES A, B2, PN3	Faible	Milieux ouverts, milieux boisés	Possible

PATEBEX – GAJA-ET-VILLEDIEU (11)  
Demande d'Autorisation Environnementale  
Etude écologique

Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernants)	LR France (Nicheurs)	LR Occitanie	LR L-R	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité	Cortège	Nicheur dans le PI
Pinson des arbres	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B3, PN3	Faible	Milieux semi-ouverts et boisés, alignements d'arbres	Probable
Hirondelle rustique	LC	LC		DD		NT		NT	non	B2, PN3	Faible	Anthrophophile	Non
Rossignol philomèle	LC	LC		NA		LC		LC	non	B2, PN3	Faible	Milieux semi-ouverts et boisés, alignements d'arbres	Probable
Guêpier d'Europe	LC	LC		NA		LC		NT	R	B2, PN3	Faible	Milieux humides, falaises	Non
Loriot d'Europe	LC	LC		NA		LC		LC	non	B2, PN3	Faible	Milieux boisés	Possible
Petit-duc scops	LC					LC		NT	non	CITES A, B2, PN3	Faible	Milieux boisés	Possible
Mésange charbonnière	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B2, PN3	Faible	Milieux semi-ouverts et boisés, alignements d'arbres	Probable
Roitelet à triple bandeau	LC	LC		NA	NA	LC				B2, PN3	Faible	Milieux boisés	Possible
Sittelle torchepot	LC	LC				LC		LC	non	B2, PN3	Faible	Milieux boisés, alignements d'arbres	Possible
Chouette hulotte	LC	LC			NA	LC		LC	non	CITES A, B2, PN3	Faible	Milieux boisés, alignements d'arbres	Possible
Fauvette à tête noire	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B2, PN3	Faible	Milieux semi-ouverts et boisés, alignements d'arbres	Probable
Troglodyte mignon	LC	LC			NA	LC		LC	non	B2, PN3	Faible	Milieux boisés	Possible
Canard colvert	LC	LC		NA	LC	LC		DD	non	B3	Très faible	Milieux humides	Non
Corneille noire	LC	LC			NA	LC		LC	non	B3	Très faible	Ubiquiste	Possible
Étourneau sansonnet	LC	LC		NA	LC	LC		LC	non	B2	Très faible	Ubiquiste	Possible
Merle noir	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B3	Très faible	Milieux semi-ouverts et boisés, alignements d'arbres	Probable
Pigeon ramier	LC	LC		NA	LC	LC		LC	non		Négligeable	Ubiquiste	Probable
Geai des chênes	LC	LC			NA	LC		LC	non		Négligeable	Milieux boisés, alignements d'arbres	Probable

Il faut noter parmi ces espèces, la présence des 3 espèces sensibles patrimoniales observées au sein du périmètre immédiat et 3 espèces patrimoniales observées au sein du périmètre élargi, présentées ci-dessous et localisées en Figure 6.

#### L'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)



(source : oiseaux.net, 2021)

**Habitat** : L'Œdicnème criard est un oiseau des milieux chauds et secs. En France, il habite les terrains calcaires caillouteux ensoleillés occupés par des landes ou des prairies sèches, des cultures basses ou des friches. On peut également le rencontrer sur d'anciennes gravières ou sablières.

**Biologie** : L'Œdicnème criard se nourrit d'insectes terrestres et de leurs larves. Il s'alimente plutôt au crépuscule. Il passe l'essentiel de la journée tapi au sol, et se fige en cas de danger ce qui le rend difficile à repérer. La période de reproduction commence au printemps, le nid est une petite cuvette au sol située en terrain dégagé afin de pouvoir repérer les prédateurs. Le mâle et la femelle élèvent les jeunes, qui deviennent indépendants au bout de 6 semaines environ.

*L'Œdicnème criard a été observé une seule fois, lors du passage nocturne en mai, sur un champ duquel il s'est envolé rapidement en criant. Il était certainement de passage pour se nourrir et n'a pas été ré-observé aux passages suivants. Les champs étant cultivés et donc soumis à un passage régulier des engins agricoles, ils ne constituent pas un habitat de reproduction favorable à l'Œdicnème. Il n'est donc pas nicheur au sein du périmètre immédiat.*

#### Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)



(Photo : Alexandra Fel ;  
source : oiseaux.net, 2016)

**Habitat** : Il occupe les vergers, jardins, parcs, régions cultivées et limites de villes avec des arbres fruitiers. Il recherche les chardons en automne et en hiver dans les friches et au bord des routes.

**Biologie** : Il se nourrit en voltigeant d'une plante à l'autre, souvent suspendu la tête en bas pour extraire les graines des chardons et autres composées. Il niche en bout de branche souvent sur de vieux fruitiers. Les 2-3 pontes de l'année sont effectuées entre mai et juillet.

*Le Chardonneret élégant a été inventorié en vol et au niveau des alignements d'arbres au sein du périmètre immédiat. Ces milieux sont favorables à sa nidification.*

#### Le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)



(source : oiseaux.net, 2017)

**Habitat** : Il vit aux lisières des forêts, dans les broussailles, les taillis, les grandes haies, les parcs et les jardins. Cette espèce est résidente dans son habitat, mais les populations nordiques peuvent migrer vers le sud en hiver, et se disperser dans des habitats variés, même le bord de mer.

**Biologie** : Le Verdier se nourrit principalement de graines variées, d'insectes, de petits fruits et de baies, et il a besoin chaque jour d'une bonne quantité de nourriture en accord avec sa taille. Les jeunes sont nourris avec des larves d'insectes. Le nid peut être situé en divers endroits, tels que les petits arbres, le lierre grimpant le long d'un mur ou les arbustes toujours verts dans les parcs et les jardins. Il est souvent dans une fourche ou très près du tronc.

*Le Verdier d'Europe a été inventorié au niveau des alignements d'arbre au sein du périmètre immédiat. Ces milieux sont favorables à sa nidification.*

#### La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)



(source : oiseaux.net, 2016)

**Habitat** : Les couples s'installent volontiers en petites colonies lâches dans des milieux semi-ouverts. Le biotope préférentiel de l'espèce est la steppe ou la lande buissonnante.

**Biologie** : C'est une espèce essentiellement granivore, qui est aussi partiellement insectivore en été. Le nid est construit dans un arbuste à moins d'un mètre cinquante de hauteur. A une première ponte fin avril de 5 œufs environ, succède une seconde au cours du mois de juin. C'est au cours de cette période que le qualificatif de tête de linotte trouve sans doute son origine : le constructeur insouciant dissimule parfois si mal son nid qu'un prédateur ou un observateur indiscret provoquent souvent la destruction ou l'abandon de la nichée. Les pontes de remplacement sont ainsi fréquentes, se prolongeant jusqu'à la fin du mois de juillet.

*La Linotte mélodieuse a été inventoriée au niveau des vignobles, dans le périmètre élargi. Ce milieu peut être favorable à sa nidification s'il n'est pas régulièrement entretenu.*

#### Le Pic épeichette (*Dryobates minor*)



(source : oiseaux.net, 2018)

**Habitat** : L'épeichette fréquente les bois, les bosquets de feuillus ainsi que les parcs, jardins et vergers, mais il évite les massifs de conifères. Il affectionne aussi les bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aulne) faciles à forer.

**Biologie** : Il explore la cime des arbres jusqu'aux plus fines ramifications des branches et, de ce fait, il n'entre pas en concurrence avec les autres pics, car il est essentiellement insectivore et sa préférence va aux xylophages et leurs larves. Ayant un bec assez faible, c'est dans un arbre mort et friable que le mâle creuse une loge où 5 à 6 œufs sont déposés en mai. Dès la fin de la saison de reproduction, on peut le rencontrer dans des sites où il ne niche pas habituellement du fait de son grand territoire hivernal.

*Le Pic épeichette a été entendu au niveau des boisements de chêne, au sein du périmètre élargi. Cet habitat est favorable à sa nidification.*

#### Le Serin cini (*Serinus serinus*)



(source : oiseaux.net, 2017)

**Habitat** : Le Serin cini est nettement anthropophile et s'installe plus souvent dans les jardins, parcs et vergers qu'en pleine campagne. Il affectionne particulièrement les forêts de pins.

**Biologie** : Le Serin cini se nourrit essentiellement de graines et de bourgeons. En été, il est partiellement insectivore. La femelle construit le nid sur la fourche d'un arbre fruitier, dans un conifère ou une charmille. La femelle assume seule les deux semaines de couvaie. Gavés de bouillie de graines, les 3 ou 4 poussins mettent deux semaines encore avant de voler.

*Le Serin cini a été entendu au niveau des vignobles, dans le périmètre élargi. Ce milieu ne semble pas favorable à sa nidification, il utilise certainement les vignobles comme terrain de chasse.*

Enfin, les espèces citées dans la bibliographie et non-observées sur le terrain ne présentant pas de difficulté de détection particulière, elles sont considérées comme absentes du périmètre immédiat.

### 3.4.2.2 - Bioévaluation

24 espèces sont nicheuses possible à certain dans le périmètre immédiat dont 3 espèces sensibles. La sensibilité du périmètre immédiat concernant l'avifaune est estimée comme modérée.

## 3.4.3 - Invertébrés

### 3.4.3.1 - Résultats des inventaires de terrain

24 espèces ont été inventoriées (listées en Annexe 4), aucune n'est protégée.

Il faut toutefois noter la présence d'une espèce déterminante stricte ZNIEFF : le Gomphe à crochets, observé en bordure de champ, et une espèce remarquable ZNIEFF : le Caloptéryx hémorroïdal, observé en bordure de cours d'eau.

Les autres espèces inventoriées ne présentent pas de sensibilité particulière.

Enfin, les espèces citées dans la bibliographie et non-observées sur le terrain ne présentant pas de difficulté de détection particulière et les périodes de prospection favorables à leur observation ont été respectées. Elles sont donc considérées comme absentes du périmètre immédiat.

### 3.4.3.2 - Bioévaluation

La sensibilité du périmètre immédiat en ce qui concerne les invertébrés est estimée comme faible du fait de la présence de deux espèces ZNIEFF et l'absence d'espèce protégée.

## 3.4.4 - Mammifères terrestres

### 3.4.4.1 - Résultats des inventaires de terrain

Le lièvre d'Europe et le sanglier ont été inventoriés. Aucune de ces espèces n'est protégée.

Aucune autre espèce n'est citée en bibliographie.

### 3.4.4.2 - Bioévaluation

La sensibilité du périmètre immédiat en ce qui concerne les mammifères terrestres est estimée comme négligeable, du fait de l'absence d'espèce patrimoniale.

## 3.4.5 - Chiroptères

### 3.4.5.1 - Résultats des inventaires de terrain

Deux enregistreurs à ultrason (Anabats) ont été posés le 16 juin 2020, le 15 juillet 2020 et le 20 août 2020. Leur position est cartographiée en Annexe 2.

9 espèces et 2 genres de chiroptères ont été identifiés de manière certaine suite à ces nuits d'écoute. Des signaux ne permettant pas l'identification des Noctules et Sérotines ont également été recensés.

Toutes ces espèces sont protégées au niveau national et inscrites à la Directive Habitat/Faune/Flore.

Le tableau page suivante présente les statuts de chacune des espèces inventoriées et leur utilisation du périmètre immédiat. L'utilisation du périmètre immédiat a été déterminée en fonction du milieu de prédilection de chaque espèce, du nombre de détection et des horaires de détection pour chacune d'entre elle.

Des potentialités de gîtes arboricoles sont présentes au sein de la ripisylve et des boisements de chênes présents dans le périmètre élargi. Une ruine et une petite construction proches du périmètre immédiat constituent des gîtes potentiels pour les chiroptères fissuricoles et anthropophiles. Deux ponts sont présents au sein du périmètre élargi et ont été prospectés, ils ne présentent pas de potentialités de gîte et aucun indice de présence n'a été observé (guano, individus).

Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Occitanie	LR LR	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité	Détection	Résident dans le PI	Ecologie
Barbastelle d'Europe	NT	VU	LC			DS	DH2 et 4, B2, PN2	Très forte	Certaine	Non	Arboricole
Minioptère de Schreibers	NT		VU			DS	DH2 et 4, B2, PN2, APNprio, PNA, SCAP2+, SCAPnat1+	Très forte	Certaine	Non	Cavernicole souterrain
Vespère de Savi	LC	LC	LC			R	DH4, B2, PN2	Forte	Certaine	Non	Cavernicole, fissuricole
Noctule de Leisler	LC	LC	NT			DC	DH4, B2, PN2, PNA	Forte	Certaine	Potentiel	Arboricole, bâti
Pipistrelle de Nathusius	LC	LC	NT			R	DH4, B2, PN2, APNprio, PNA	Forte	Certaine	Non	Arboricole, bâti
Pipistrelle pygmée	LC	LC	LC			non	DH4, B2, PN2, APNprio	Forte	Certaine	Non	Arboricole, bâti
Molosse de Cestoni	LC	LC	NT			DC	DH4, B2, PN2	Forte	Certaine	Non	Fissuricole
Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	LC			R	DH4, B2, PN2	Modérée	Certaine	Non	Cavernicole, habitations
Pipistrelle commune	LC	LC	NT			non	DH4, B3, PN2, PNA	Faible	Certaine	Potentiel	Arboricole, bâti
Murin indéterminé									Certaine	Potentiel	Souterrain, fissuricole, arboricole, bâti
Oreillard indéterminé									Certaine	Potentiel	Souterrain, arboricole, bâti
Noctule/Sérotine										Potentiel	Arboricole, bâti

Les espèces potentiellement résidentes dans le PI sont présentées ci-dessous.

#### La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)



(source et crédit photo: onf.fr, 2017)

**Habitat** : Espèce forestière, elle peut être observée jusqu'à 2200 m d'altitude. Gît principalement dans les arbres creux, la Noctule de Leisler s'installe généralement dans les massifs forestiers feuillus, parfois dans les résineux. Occupe parfois des gîtes anthropiques (fissures de bâtiments, nichoirs). Si les colonies se mélangent par moment à celles des noctules communes, les quartiers d'hiver restent principalement dans les arbres creux.

**Biologie** : Après une copulation fin août début septembre, pendant laquelle les mâles choisissent un gîte d'accouplement, et possèdent des harems allant jusqu'à 9 femelles, les animaux peuvent migrer sur une distance proche de 1.000 km. Ils retrouvent ainsi leur quartier d'hiver vers le sud-ouest. Au printemps, les colonies rassemblent entre 20 et 50 femelles, pour mettre bas entre 1 et 2 petits. Dans certaines régions, les colonies occupent des bâtiments, avec jusqu'à 1.000 individus (exemple de l'Irlande).

*La Noctule de Leisler a été détectée de façon certaine une seule fois aout. Elle n'a pas été détectée en juin et juillet, mais des signaux Noctules/Sérotines indéterminés pourraient indiquer sa présence potentielle au sein du PI.*

#### La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)



(source: onf.fr, 2019  
crédit photo : inpn.mnhn.fr)

**Habitat** : Espèce anthropophile, elle vit principalement dans les villages et les grandes villes, mais est aussi présente dans les parcs, les jardins, les bois, les forêts. On la trouve en plaine et en montagne jusqu'à 2000 m. Les colonies occupent toutes sortes de gîtes, qu'ils soient arboricoles (trous de pic, fentes, fissures ou autres arbres creux) ou anthropiques (nichoirs, habitations).

**Biologie** : Espèce essentiellement sédentaire. Les colonies de reproduction ne sont généralement séparées des quartiers que de 10 à 20 km. Cet animal part dans le sud pour hiberner de la mi-novembre à mars, avec des périodes de léthargie allant d'une à quatre semaines seulement, peut-être dans les arbres creux, sinon dans les crevasses profondes des rochers, dans les fentes des murailles, dans les caves, les carrières, et les habitations. Avec une longévité supérieure à 17 ans, les femelles atteignent la maturité sexuelle pendant la première année, comme une partie des mâles. La mise-bas a lieu à partir de la 2ème année de la mi-juin à début juillet. La copulation a lieu de fin août à fin septembre, après des parades pendant lesquelles les mâles émettent des cris sociaux et répandent une odeur musquée. Ils peuvent constituer des harems allant jusqu'à 10 femelles. Au printemps, les femelles se regroupent en colonies de 20 à 250, rarement 500, dans les gîtes d'été, à partir d'avril. Elles y mettent bas 1 petit, rarement 2 ou 3. Ils naissent totalement nus, les yeux s'ouvrent à 3 ou 4 jours. Le vol s'amorce à la quatrième semaine. L'animal s'émancipe en août, après que les femelles ont abandonné le site de reproduction.

*La Pipistrelle commune a été détectée de nombreuses fois en début, milieu et fin de nuits par les deux Anabats. Elle pourrait donc utiliser les arbres à cavités présents dans les périmètres immédiat et élargi comme gîte. Elle pourrait toutefois aussi résider au niveau des bâtis du périmètre élargi.*

Le Murin à oreilles échanquées cité dans la bibliographie n'a pas été détecté de manière certaine lors des campagnes d'enregistrement nocturne mais pourrait faire partie des signaux de Murins indéterminés. Cependant, au vu des habitats qu'il fréquente (souterrains et anthropiques), il ne gîte probablement pas au sein du périmètre immédiat.

#### 3.4.5.2 - Bioévaluation

**La sensibilité du périmètre immédiat en ce qui concerne les chiroptères est estimée comme forte, du fait de la présence potentielle d'espèces patrimoniales résidentes au niveau des arbres à cavités.**

#### 3.4.6 - Bilan des sensibilités liées à la faune

Les principales sensibilités faunistiques du site concernent l'avifaune et les chiroptères. On note en particulier la présence d'espèces sensibles à l'intérieur du périmètre immédiat (

Figure 6) :

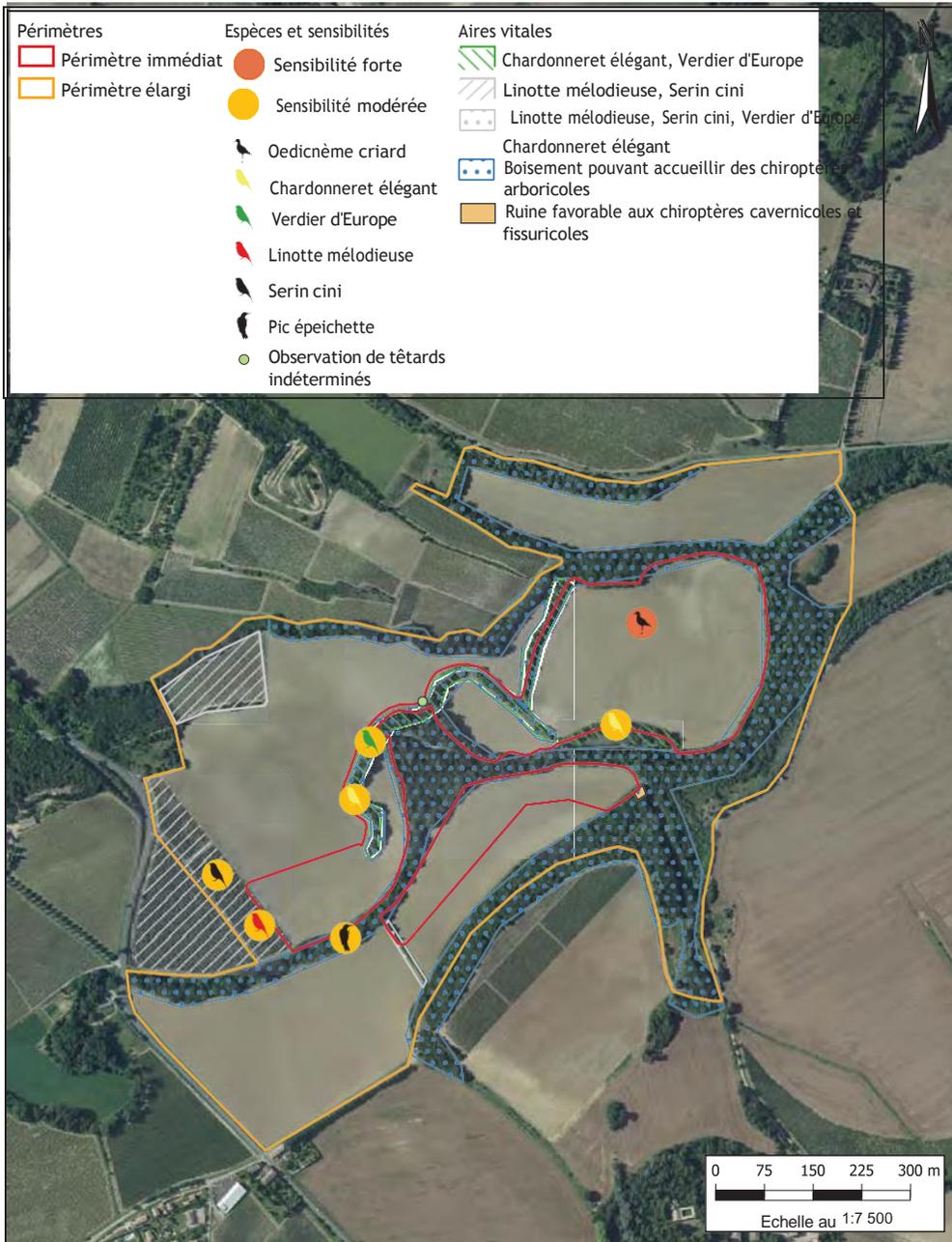
- Au niveau des eaux stagnantes dans les ornières des champs qui peuvent servir de point de reproduction pour les amphibiens (potentiellement la **Grenouille verte** inventoriée à proximité) ;
- Au niveau des alignements d'arbres avec le **Chardonneret élégant** et le **Verdier d'Europe** ;
- Au niveau des arbres à cavités avec les **chiroptères arboricoles**.

Enfin, les lisières sont aussi favorables aux reptiles, qui sont tous des espèces protégées bien qu'aucune espèce n'ait été inventoriée au sein du périmètre immédiat.

### 3.5 - BILAN DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES

#### 3.5.1 - Synthèse par compartiment étudié

Compartiment étudié	Principales observations	Sensibilité écologique	
Zonages environnementaux	Le périmètre immédiat recoupe 2 PNA. Il est également proche d'une ZNIEFF1 et d'un ENS dont les sensibilités reposent sur la qualité des eaux et des continuités boisées.	Modérée	
SRCE et continuités écologiques	Le périmètre immédiat est traversé par un cours d'eau recensé au SRCE mais ne recoupe ni réservoir de biodiversité ni corridor écologique. Les possibilités de passage pour la faune, au niveau local se concentrent sur le cours d'eau et sa ripisylve.	Faible	
Habitats	Absence d'habitat d'intérêt communautaire et de zone humide.	Faible	
Flore	Aucune espèce protégée, 2 espèces « Quasi-menacée », 1 espèce inscrite à l'annexe 5 de la Directive Habitats, 4 espèces inscrites à la convention CITES.	Faible	
Faune	Reptiles	2 espèces protégées potentielles dans le périmètre immédiat.	Faible
	Amphibiens	1 espèce protégée commune dans le périmètre élargi, des têtards présents dans le périmètre immédiat.	Faible
	Avifaune	34 espèces inventoriées sur l'aire d'étude élargie dont 28 protégées en France. 3 espèces sensibles résidentes potentielles à certaines dans le périmètre immédiat.	Modérée
	Invertébrés	24 espèces, dont 2 espèces déterminantes ZNIEFF.	Faible
	Mammifères terrestres	2 espèces communes.	Négligeable
	Chiroptères	1 espèce sensible et une espèce protégée commune potentiellement résidentes.	Forte



**GEO+** Environnement

PATEBEX - Commune de Gaja-et-Villedieu (11)  
 Demande d'autorisation environnementale pour un projet de carrière  
 Tome 3 - Etude d'impact

**Cartographie de la faune sensible**  
 Source : IGN, GPOélusEnvironnement

Figure 6

### 3.5.2 - Synthèse par habitat

La détermination des sensibilités écologiques est le résultat de la combinaison entre la valeur patrimoniale des milieux et leur utilisation par la faune observée au cours d'une partie de leur cycle biologique (site de reproduction, de repos, d'alimentation).

Habitat / Complexe d'habitats	Evaluation patrimoniale (habitat)	Intérêt floristique local (espèces)	Intérêt faunistique	Sensibilité résultante
E1.61 Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles	Faible	Faible	Nul	Faible
E5.43 Lisières forestières ombragées	Très faible	Nul	Modéré	Modérée
FA.3 Haie d'espèces indigènes riche en espèces	Nulle	Nul	Modéré	Modérée
FB.4 Vignobles	Nulle	Nul	Modéré	Modérée
G2.121 Chênaies à <i>Quercus ilex</i> mésoméditerranéennes	Faible	Faible	Fort	Forte
G5.1 Alignements d'arbres	Nulle	Faible	Fort	Forte
I1.12 Monoculture intensive de taille moyenne	Nulle	Nul	Nul	Nulle

## 4 - EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS

Les principaux impacts concernent les phases de travaux suivantes :

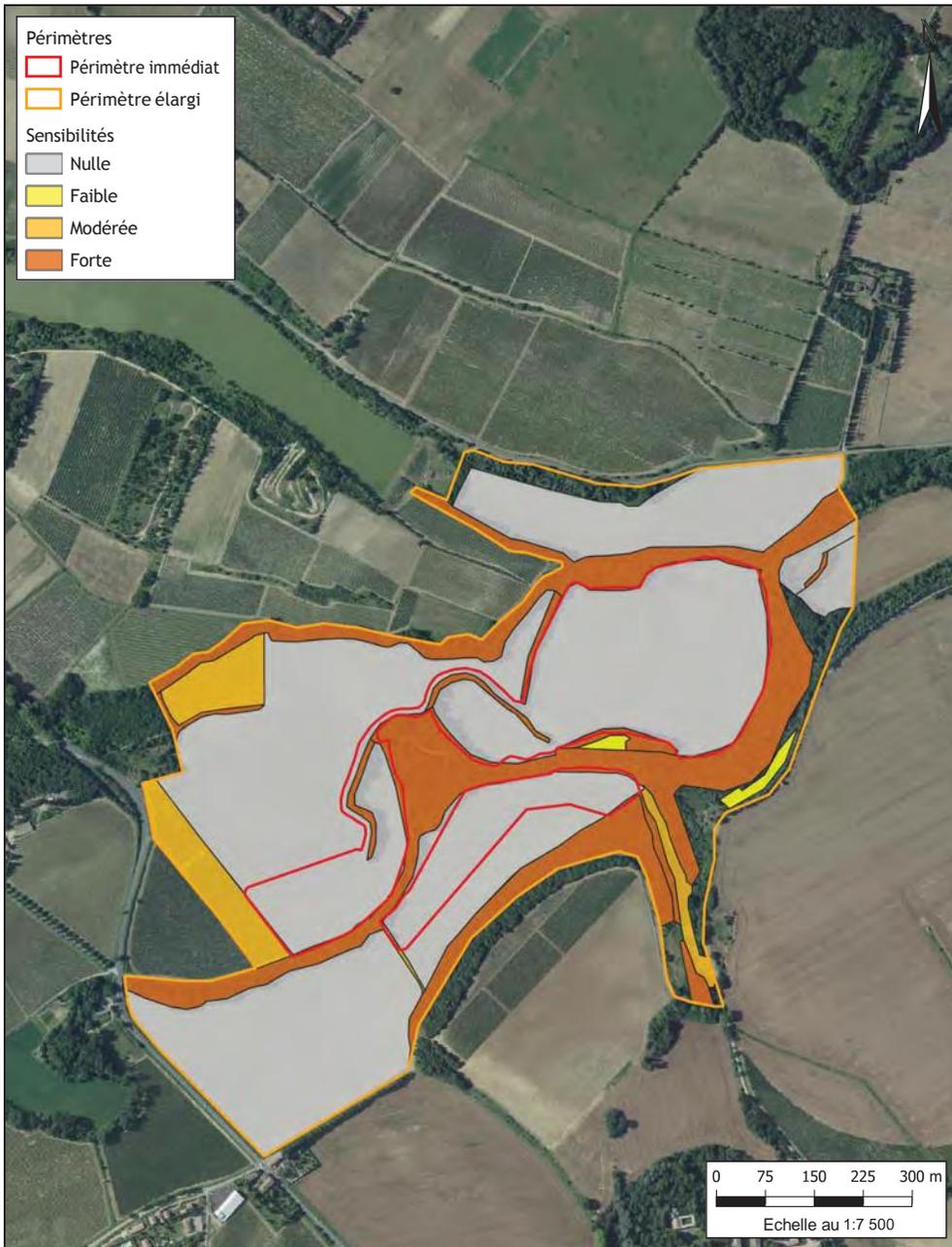
- Décapage ;
- Extraction des matériaux ;
- Réaménagement.

La carrière fonctionne uniquement en horaires de jour. Le réaménagement aura pour vocation la recréation de milieux agricoles.

### 4.1 - METHODE D'EVALUATION

Les impacts potentiels du projet sur les milieux naturels feront chacun l'objet d'une description comportant :

- Le type d'impact : Direct/Indirect ;
- La durée de l'impact : Permanent / temporaire ;
- Une description succincte de l'impact.
- La nature des impacts :
  - **Positifs** : création d'habitats remarquables et/ou bénéficiant à une ou plusieurs espèces patrimoniales.
  - **Négatifs** : destruction d'habitats et/ou d'espèces patrimoniales.
- La force des impacts :
  - **Fort** : les effets sont notables en entraînant la destruction complète ou partielle des habitats/espèces identifiées comme étant sensibles, ou bien une dégradation conduisant à une perte sur le court, moyen ou long terme.
  - **Modéré** : les effets bien qu'étant d'assez faible ampleur impactent des espèces protégées communes et/ou au statut de conservation plus ou moins inquiétant, sans toutefois remettre en cause la population établie.



	PATEBEX - Commune de Gaja-et-Villedieu (11) Demande d'autorisation environnementale pour un projet de carrière Tome 3 - Etude d'impact	Figure 7
	Cartographie des sensibilités Source : IGN, GPOélusEnvironnement	

- **Faible** : les effets restent de faible ampleur, les habitats et/ou espèces sensibles sont maintenus.
- **Négligeable** : les effets sont très faibles voir nuls et n'impliquent pas de conséquence sur le maintien des habitats et espèces sensibles

## 4.2 - HABITATS CONCERNES

Les surfaces d'habitats compris dans la demande d'autorisation du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Type de milieu	Surface dans le périmètre élargi (ha)	Surface dans le périmètre immédiat (ha)	Surface au sein de la zone d'extraction (ha)
Milieux boisés	17,2 ha	1 ha (soit 5,8% du PE)	0 ha
Milieux semi-ouverts	3 ha	0,04 ha (soit 1,3% du PE)	0 ha
Milieux ouverts	43,6 ha	16,2 ha (soit 37,2% du PE)	11,4 ha (soit 26,1% du PE et 70,4% du PI)
Total	63,8 ha	17,2 ha	11,4 ha

Leur répartition sur l'aire du projet est présentée en

Habitats d'intérêt communautaire

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé au sein du périmètre immédiat.

**L-impact potentiel sur les habitats d'intérêt communautaire est donc estimé comme négligeable.**

## 4.3 - ZONES HUMIDES

Aucun habitat de zone humide n'a été recensé au sein du périmètre immédiat.

**L-impact potentiel sur les zones humides est donc estimé comme négligeable.**

## 4.4 - IMPACT POTENTIEL SUR LA FLORE : ATTEINTE AUX ESPECES PATRIMONIALES

### 4.4.1 - Espèces protégées

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur le périmètre immédiat.

**L-impact potentiel sur la flore protégée est donc estimé comme négligeable.**

Figure 8.

## 4.5 - HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé au sein du périmètre immédiat.

**L-impact potentiel sur les habitats d'intérêt communautaire est donc estimé comme négligeable.**

## 4.6 - ZONES HUMIDES

Aucun habitat de zone humide n'a été recensé au sein du périmètre immédiat.

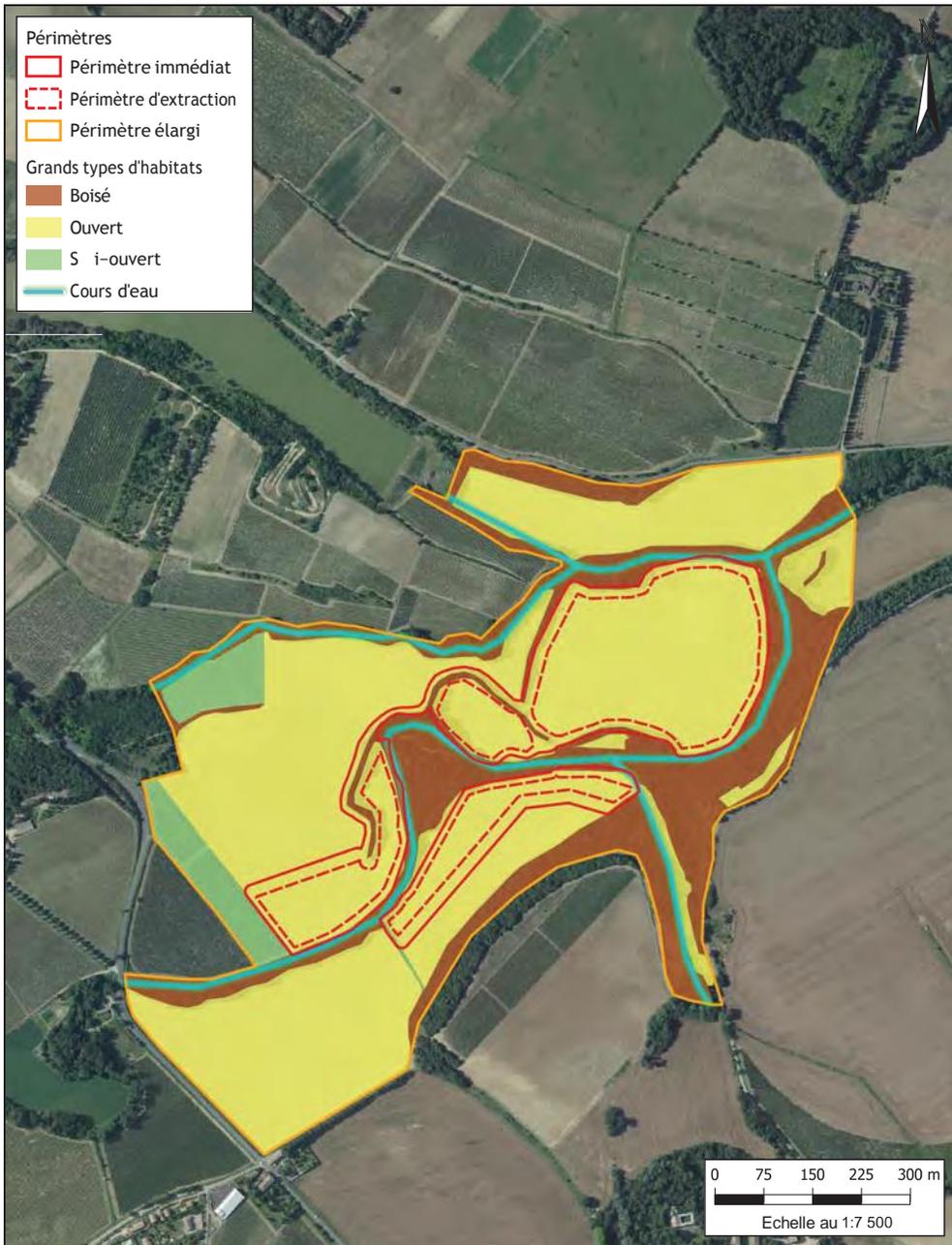
**L-impact potentiel sur les zones humides est donc estimé comme négligeable.**

## 4.7 - IMPACT POTENTIEL SUR LA FLORE : ATTEINTE AUX ESPECES PATRIMONIALES

### 4.7.1 - Espèces protégées

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur le périmètre immédiat.

**L-impact potentiel sur la flore protégée est donc estimé comme négligeable.**



#### 4.7.2 - Espèces patrimoniales non protégées

1 espèce classée « Quasi-menacée » sur les Listes Rouges Mondiale et Européenne, le **Frêne élevé**, a été inventoriée au sein de la ripisylve. Le **Fragon faux-houx**, inscrit à l'Annexe 5 de la Directive Habitats qui régit sa cueillette, a également été inventorié au sein de la ripisylve. La **Clématite dressée**, espèce déterminante ZNIEFF, a été inventoriée au niveau des alignements d'arbres. Les alignements d'arbres et la ripisylve présents au sein du périmètre immédiat seront entièrement évités par le projet, il n'y aura donc pas d'impact sur ces espèces.

Le **Ciste à gomme** (« Quasi-menacé » et ZNIEFF), l'**Orchis pyramidal** (CITES), l'**Orchis bouc** (CITES), l'**Ophrys araignée** (CITES) et le **Dactyle aggloméré** (CITES) ont été inventoriés hors du périmètre immédiat et ne seront donc pas impactés par le projet.

L'impact potentiel sur la flore patrimoniale non protégée est donc estimé comme négligeable.

#### 4.7.3 - Dissémination d'espèces invasives

6 espèces invasives ont été recensées au sein du périmètre immédiat :

- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ;
- Canne de Provence (*Arundo donax*) ;
- Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) ;
- Sénéçon sud-africain (*Senecio inaequidens*) ;
- Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*) ;
- La Balsamine de Balfour (*Impatiens balfourii*).

La mise à nu du terrain par le décapage et le remaniement des sols lors de l'exploitation favorisent l'installation et le développement de ces espèces ou d'autres espèces invasives qui pourraient concurrencer le développement des espèces protégées et/ou patrimoniales non protégées. De plus, le transport de fragments de plantes par les engins de chantier favorise la dispersion de ces espèces.

L'impact potentiel du projet sur la dissémination d'espèces invasives est donc considéré comme fort.

### 4.8 - IMPACTS POTENTIELS SUR LA FAUNE

#### 4.8.1 - Avifaune

##### 4.8.1.1 - Perte d'habitat

Le cortège des milieux boisés et des alignements d'arbres occupe les zones où les arbres sont les plus développés en hauteur et en densité. Il comprend notamment le **Chardonneret élégant**, le **Verdier d'Europe**, le **Serin cini** et le **Pic épeichette**. Le **Chardonneret élégant**, le **Verdier d'Europe** et le **Serin cini** sont nicheurs possibles à probables au sein du périmètre immédiat. Les alignements d'arbres et la ripisylve présents au sein du périmètre immédiat seront entièrement évités par le projet, il n'y aura donc **pas de perte d'habitat pour ces espèces**.

L'impact potentiel sur l'habitat de ce cortège est donc considéré comme négligeable.

Le cortège des milieux semi-ouverts occupe la haie du périmètre immédiat et les vignobles du périmètre élargi. Il comporte notamment le **Chardonneret élégant**, le **Verdier d'Europe**, la **Linotte mélodieuse** et le **Serin cini**. Le

Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et le Serin cini sont nicheurs possibles à probables au sein du périmètre immédiat. La haie présente au sein du périmètre immédiat sera évitée par le projet, il n'y aura donc pas de perte d'habitat pour ces espèces.

L'impact potentiel sur l'habitat de ce cortège est donc considéré comme négligeable.

Le cortège des milieux humides occupe le cours d'eau et les zones humides aux alentours. Ces habitats ne sont pas présents au sein du périmètre immédiat, il n'y aura donc pas de perte d'habitat pour ces espèces. La carrière permettra aussi la création temporaire de milieux en eau favorables à ces espèces.

L'impact potentiel sur l'habitat de ce cortège est donc considéré comme négligeable.

Le cortège des espèces anthropophiles peut occuper les zones d'habitations du périmètre éloigné. Aucune espèce sensible ne fait partie de ce cortège et ne niche au sein du périmètre immédiat.

L'impact potentiel sur l'habitat de ce cortège est donc considéré comme négligeable.

Le cortège des milieux ouverts occupe les champs présents au sein des périmètres immédiat et élargi. Il est composé notamment de l'Édicnème criard, espèce non-nicheuse au sein de ces habitats. Ce cortège pourrait perdre temporairement 11,4 ha de milieux ouverts, soit 26,1% de la surface de cet habitat présente au sein du périmètre élargi. Cependant, cet habitat n'est pas favorable à la nidification par son exploitation agricole intensive, et l'exploitation ne causera pas de perte significative pour les espèces de ce cortège.

L'impact potentiel sur l'habitat de ce cortège est donc considéré comme négligeable.

#### 4.8.1.2 - Destruction potentielle d'individus

Chaque milieu de l'aire d'étude est occupé par un cortège d'oiseaux nicheurs qui seront vulnérables au moment de leur reproduction, en raison de la faible mobilité des jeunes individus et de la présence d'œufs. Des travaux réalisés à cette période cruciale de l'année sur des lieux de nidification pourraient entraîner une destruction directe des individus en présence.

Les seuls milieux concernés par le projet sont les champs cultivés, qui ne comportent aucune espèce protégée nicheuse. Il n'y aura donc pas de risque de destruction d'individus lors du décapage et de l'extraction.

Cependant, l'activité de la carrière permettra la création de plans d'eau favorables aux espèces du cortège des milieux humides qui pourraient venir s'installer au niveau des berges. Le réaménagement, qui aura pour vocation de recréer des milieux agricoles, pourrait engendrer la destruction d'individus de ces espèces.

L'impact potentiel sur les individus est donc considéré comme modéré.

### 4.8.2 - Mammofaune terrestre

#### 4.8.2.1 - Perte d'habitat

Les milieux agricoles impactés par le projet ne constituent pas un habitat de reproduction pour la mammofaune terrestre, ni un corridor de déplacement. Ils pourraient être de potentiels lieux de nourrissage, mais il existe d'importantes possibilités de report au sein du périmètre élargi.

L'impact potentiel sur l'habitat de ce groupe est donc considéré comme négligeable.

#### 4.8.2.2 - Destruction potentielle d'individus

Aucune espèce protégée ou au statut de conservation alarmant n'a été inventoriée au sein du périmètre élargi.

L'impact potentiel sur les individus est donc considéré comme négligeable.

### 4.8.3 - Chiroptérofaune

#### 4.8.3.1 - Perte d'habitat

2 espèces et 1 genre arboricoles gîtent potentiellement au niveau des arbres à cavités présents dans les périmètres immédiat et élargi. Cependant, les alignements d'arbres et la ripisylve présents au sein du périmètre immédiat seront entièrement évités par le projet.

L'impact potentiel sur l'habitat des chiroptères arboricoles est donc considéré comme négligeable.

#### 4.8.3.2 - Destruction potentielle d'individus

Les chauves-souris utilisent plusieurs gîtes différents selon la période de l'année. En hiver, pour l'hibernation, elles recherchent des gîtes hors-gel. Il s'agit essentiellement d'arbres creux et de milieux souterrains. A la sortie de l'hibernation, elles migrent vers leur gîte d'été, proche de terrains de chasse. A partir de mai, les femelles se regroupent en nombre plus ou moins important selon les espèces pour la mise bas. Les femelles gestantes colonisent des endroits chauds, calmes et sombres comme par exemple des arbres creux, des greniers, des ponts ou des grottes. La période de reproduction se positionne après l'émancipation des jeunes, et avant le déclin des populations d'insectes, donc en fin d'été/début d'automne. A l'automne, les chauves-souris transitent vers leur site d'hibernation.

Le projet n'entraînera aucune destruction de bâti et ne nécessitera le défrichement d'aucune zone boisée favorable à la nidification de chiroptères, les milieux boisés favorables présents sur le site étant évités par l'extraction. Ainsi, il n'y aura aucun risque de destruction potentielle d'individus.

L'impact potentiel sur les individus est donc considéré comme négligeable.

### 4.8.4 - Reptiles

#### 4.8.4.1 - Perte d'habitat

Aucun reptile n'a été inventorié dans le périmètre élargi. La présence du Lézard à deux raies et de la Couleuvre d'Esculape y est potentielle. Ces espèces affectionnent les milieux buissonnants et sont dépendantes d'une trame verte locale bien développée (lisières, alignements d'arbres, haies). Les alignements d'arbres, la ripisylve et la haie seront totalement évités par le projet, il n'y aura donc pas de perte d'habitat pour ce groupe.

L'impact potentiel sur l'habitat de ce groupe est donc considéré comme négligeable.

#### 4.8.4.2 - Destruction potentielle d'individus

Aucun reptile n'a été inventorié dans le périmètre élargi. Néanmoins, la présence du **Lézard à deux raies** et de la **Couleuvre d'Esculape** y est potentielle. La circulation des véhicules pourrait impacter des individus de ces espèces.

L'impact potentiel sur les individus est donc considéré comme faible.

#### 4.8.5 - Amphibiens

##### 4.8.5.1 - Perte d'habitat

Le cours d'eau accueillant la **Grenouille verte** est situé hors du périmètre immédiat et ne sera donc pas impacté par le projet.

L'exploitation de la carrière pourrait engendrer localement la création de points d'eau favorables aux amphibiens.

L'impact potentiel sur l'habitat de ce groupe est donc considéré comme négligeable.

##### 4.8.5.2 - Destruction potentielle d'individus

Les amphibiens sont des espèces peu mobiles et dont l'activité est principalement nocturne. Ils utilisent différents types d'habitat selon leur cycle biologique. Le remblaiement de points d'eau durant la période de reproduction, ou la destruction de zones d'hivernage en période hivernale auraient pour conséquence la destruction des individus en présence, voire de leurs pontes, en ce qui concerne les zones de reproduction.

Phase des travaux impliquant une destruction potentielle d'individus	Espèces protégées potentiellement touchées
Remblaiement des points d'eau (en période de reproduction)	Grenouille verte

L'impact potentiel sur les individus est donc considéré comme fort.

#### 4.8.6 - Invertébrés

##### 4.8.6.1 - Perte d'habitat

Les seuls habitats impactés par le projet sont les champs cultivés, peu propices à la présence d'invertébrés, et aucune espèce protégée ou à enjeu de conservation alarmant n'y a été inventoriée.

L'impact potentiel sur l'habitat de ce groupe est donc considéré comme négligeable.

##### 4.8.6.2 - Destruction potentielle d'individus

Aucune espèce protégée ou à enjeu de conservation alarmant n'a été inventoriée au sein du périmètre élargi.

L'impact potentiel sur les individus est donc considéré comme négligeable.

#### 4.8.7 - Dérangement potentiel (bruit/poussières/pollution lumineuse)

La phase d'exploitation implique des émissions sonores d'origine diverse (décapage, exploitation du site, circulation des engins), des émissions atmosphériques (soulèvement de poussières), ainsi que des émissions lumineuses (si travail nocturne) pouvant occasionner un dérangement pour les espèces présentes aux alentours de la carrière. Ces perturbations pourraient se traduire par un abandon du territoire avec un report vers des zones moins perturbées.

Plusieurs facteurs interviennent dans la sensibilité des espèces et/ou cortèges, qui diffèrent en fonction :

- de la durée des travaux ;
- de la saison (disponibilité de la ressource alimentaire, des zones de refuge) ;
- des conditions météorologiques (conditionnement des émissions de poussières) ;
- de la période de l'année en corrélation avec le cycle biologique des espèces (reproduction, hibernation) ;
- du stade de développement des espèces (œuf, stade juvénile, adulte) en lien étroit avec leur mobilité.

Dans le cadre de ce projet, aucun travail nocturne n'est prévu, il n'y aura donc pas de dérangement lié aux émissions lumineuses sur la faune nocturne. Les émissions sonores seront faibles, liées à la faible activité et au faible nombre d'engins en circulation. L'exploitation se fera en eau, ce qui limitera les émissions de poussières.

L'impact du dérangement potentiel des espèces sur le site est donc évalué comme faible.

#### 4.9 - IMPACT POTENTIEL SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Le périmètre immédiat recoupe un cours d'eau recensé au SRCE. Localement les ripisylves et les boisements présents au sein du périmètre élargi constituent des refuges et des corridors pour la faune, lui permettant de s'abriter et de circuler entre les grandes zones ouvertes cultivées de façon intensive. Le projet évite totalement les alignements d'arbres et la ripisylve présents au sein du périmètre immédiat.

La D623 à l'Ouest du site constitue cependant une barrière à la circulation de la faune, mais les possibilités de circulation restent nombreuses.

D'une manière générale, l'impact potentiel sur les principales fonctionnalités écologiques locales est considéré comme négligeable.

#### 4.10 - IMPACTS POTENTIEL SUR LES ZONAGES OFFICIELS

Le périmètre immédiat est inclus dans les zonages des **plans nationaux d'action** concernant le **Lézard ocellé** et le **Vautour fauve**. Les habitats du périmètre immédiat sont toutefois peu favorables à ces espèces qui n'ont également pas été observées sur le site, l'impact du projet avec ces zonages est donc **négligeable**.

Le périmètre immédiat ne recoupe aucun autre zonage du patrimoine naturel. Les impacts potentiels du projet sur les autres zonages ne peuvent donc être qu'**indirects**, notamment via les risques de **pollution accidentelle** engendrés par l'activité de la carrière.

L'impact potentiel sur les zonages officiels est considéré comme très faible.

#### 4.11 - INCIDENCE SUR LE RESEAU NATURA 2000

Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC n° FR9101452 « Massif de la Malepère » (2,6 km au Nord-Est) qui doit sa nomination :

Aux habitats suivants :

Habitats d'intérêt communautaire (HIC)
<b>3140</b> Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>
<b>6210</b> Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)
<b>6510</b> Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
<b>7220</b> Sources pétrifiantes avec formation de tuf ( <i>Cratoneurion</i> )
<b>9340</b> Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>

Et aux espèces suivantes :

Insectes saproxyliques
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )
Chiroptères
Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )
Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )
Rhinolophe euryale ( <i>Rhinolophus euryale</i> )
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )
Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )

L'aire d'étude ne recoupant pas le site Natura 2000, aucun de ces habitats n'est inclus dans le périmètre immédiat. **Aucun impact n'est donc à prévoir sur les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la nomination de ce site Natura 2000.**

Parmi les espèces ayant justifié la nomination du site Natura 2000, seuls la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers et des murins indéterminés ont été identifiés lors des inventaires de terrain.

Concernant les chiroptères, les individus de ces 3 espèces pourraient être issus des populations résidentes de la ZSC. Ces 3 espèces ne sont pas nicheuses au sein du périmètre immédiat, ils peuvent cependant utiliser le site comme zone de chasse et corridor au niveau des alignements d'arbres.

Le maintien de ces habitats permet d'affirmer que **le projet n'impactera pas les populations résidentes de la ZSC.**

**L-impact potentiel sur le réseau Natura 2000 est donc considéré comme négligeable.**

#### 4.12 - BILAN DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS

Description	Type d-impact	Durée de l-impact	Intensité
Perte d-habitat d-intérêt communautaire	Direct	Permanent	Négligeable
Atteinte aux zones humides	Direct	Permanent	Négligeable
Atteinte aux espèces floristiques protégées	Direct	Permanent	Négligeable
Atteinte aux espèces floristiques patrimoniales non protégées	Direct	Permanent	Négligeable
Dissémination d-espèces invasives	Indirect	Permanent	Fort
<b>Perte d-habitat d-espèces faunistiques :</b>			
Avifaune – cortège des milieux boisés et des alignements d'arbres	Direct	Permanent	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux semi-ouverts	Direct	Permanent	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux humides	Direct	Permanent	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux anthropophiles	Direct	Permanent	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux ouverts	Direct	Permanent	Négligeable
Mammofaune terrestre	Direct	Permanent	Négligeable
Chiroptères	Direct	Permanent	Négligeable
Reptiles	Direct	Permanent	Négligeable
Amphibiens	Direct	Permanent	Négligeable
Invertébrés	Direct	Permanent	Négligeable
<b>Destruction directe d'individus d'espèces faunistiques protégées:</b>			
Avifaune – cortège des milieux boisés et des alignements d'arbres	Direct	Permanent	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux semi-ouverts	Direct	Permanent	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux aquatiques	Direct	Permanent	Modéré
Avifaune – cortège des milieux rupicoles et anthropophiles	Direct	Permanent	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux ouverts	Direct	Permanent	Négligeable
Mammofaune terrestre	Direct	Permanent	Négligeable
Chiroptères	Direct	Permanent	Négligeable
Reptiles	Direct	Permanent	Faible
Amphibiens	Direct	Permanent	Fort
Invertébrés	Direct	Permanent	Négligeable
Dérangement des espèces (bruit/poussière/Pollution lumineuse)	Direct	Temporaire	Faible
Atteintes aux fonctionnalités écologiques locales	Direct	Permanent	Négligeable
Impacts sur les zonages officiels	Direct et Indirect	Temporaire / Permanent	Très faible
Incidence Natura 2000	Direct et Indirect	Temporaire / Permanent	Négligeable

## 5 - MESURES CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE

### 5.1 - MESURES D'EVITEMENT

#### 5.1.1 - ME1 : Conservation de la ripisylve, de la haie et des alignements d'arbres

La ripisylve, la haie et les alignements d'arbres présents au sein du périmètre immédiat seront totalement évités par le projet, ce qui permettra la conservation d'habitats favorables aux oiseaux (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Serin cini notamment), chiroptères, reptiles et amphibiens, ainsi que le maintien de corridors écologiques permettant la circulation de la faune (Cf.

Figure 9). La surface ainsi évitée est d'environ 1 ha soit environ 608 ml d'alignements d'arbres, 45ml de haie et 443 ml de ripisylve.

Il n'y aura pas de rejets d'eau supplémentaires, ce qui n'altérera pas la qualité du cours d'eau présent au sein du périmètre immédiat.

### 5.2 - MESURES DE REDUCTION

#### 5.2.1 - MR1 : Adaptation des périodes de travaux

C'est durant leur période de reproduction et leur hibernation que les espèces sont les plus sensibles au dérangement et les plus vulnérables (œufs, juvéniles peu mobiles). Il est donc préférable d'éviter ces périodes pour la réalisation des travaux afin de minimiser leur impact sur les espèces nicheuses du site.

Ci-dessous, en vert, la période favorable pour la réalisation de certains types de travaux:

Interventions	Période de l'année (mois) / vert : favorable, rouge : défavorable												
	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	
Toute intervention dans les habitats humides													

La réalisation des interventions sur les habitats humides à l'automne et à l'hiver permet d'éviter la période de présence, dans ces milieux, des amphibiens ainsi que de leurs œufs et de leurs larves, et des oiseaux nicheurs ainsi que de leurs œufs et leurs jeunes non volants.

L'application de ce calendrier permet donc de grandement limiter la probabilité de mortalité d'individus liée à ces travaux progressifs réalisés par campagnes en lien avec le phasage d'exploitation.

#### 5.2.2 - MR2 : Phase chantier : circulation des engins et véhicules à faible vitesse

La limitation de la vitesse de circulation sur la carrière permet de faciliter la fuite des éventuels reptiles et amphibiens présents sur leur chemin et de limiter les émissions de poussières.

### 5.2.3 - MR3 : Contrôle de la pollution lumineuse

Aucune activité nocturne n'est prévue sur le site et l'éclairage est réduit à son strict nécessaire en période de faible luminosité et orienté vers le sol. Les bungalows et installations inutilisés durant la période nocturne ne sont pas éclairés.

### 5.2.4 - MR4 : Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires

L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation, ou pour tout autre usage ainsi que pour la suppression des espèces végétales indésirables, est proscrite.

### 5.2.5 - MR5 : Limiter le développement d'espèces à caractère invasif

Il s'agira de supprimer manuellement ou mécaniquement toutes les espèces envahissantes connues pour éviter une banalisation de la végétation se développant dans les zones perturbées par l'implantation du projet. Le personnel sera sensibilisé à la reconnaissance des espèces invasives du site.

De plus, l'ensemencement des zones où l'exploitation est terminée limitera, par occupation de la nouvelle niche écologique, le développement des espèces invasives. L'ensemencement sera réalisé avec des espèces locales de prairie. Ces dernières seront soit issues de la fauche de pelouses voisines et semées par épandage de foin, soit issues de graines certifiées locales (PATEBEX se rapprochera dans ce cas du CBNM qui pourra l'informer sur la marque « Végétal Local »).

### 5.2.6 - MR6 : Limiter les émissions de poussières

Les émissions de poussières sont limitées par l'arrosage des pistes et stocks de matériaux.

### 5.2.7 - MR7 : Phase chantier : gestion du risque de pollution

Aucun gros entretien d'engins n'est réalisé sur le site. Les opérations d'entretien quotidien et de ravitaillement en carburant sont réalisées au droit de l'aire aménagée à cet effet. Cette aire est constituée d'un géotextile spécifique à base de fibres polymères recyclées ayant la propriété de laisser passer l'eau tout en retenant les hydrocarbures. Ce géotextile est recouvert d'une épaisseur de sable suffisante pour supporter le poids et le passage des véhicules. Les eaux de pluie sont filtrées sans stagner à la surface et tous les hydrocarbures sont absorbés. En cas de déversement accidentel, le sable et le géotextile devront être purgés et éliminés par une société spécialisée dans le traitement de ce type de déchets. Les engins sont équipés de kits anti-pollution qui permettent de contenir la pollution.

### 5.2.8 - MR8 : Maintenir les possibilités de circulation de la petite faune au niveau des zones clôturées

Les clôtures utilisées autour du site seront toutes surélevées de 20 cm pour permettre le passage de la petite faune.

### 5.2.9 - MR9 : Limiter la création de mares temporaires pendant la phase de chantier

Une attention particulière sera nécessaire afin d'éviter la création d'habitats temporaires favorables aux amphibiens lors de l'exploitation (ornières, dépressions susceptibles de se remplir d'eau). En effet, l'objectif est de limiter l'effet de puits écologique. Ainsi, l'état des pistes sera régulièrement contrôlé afin de reboucher les éventuelles dépressions indésirables qui se seraient formées sous le passage répété des engins ou des camions. Cette mesure permettra d'éviter la destruction d'individus au niveau de ces habitats temporairement générés par l'exploitation.

### 5.3 - IMPACTS RESIDUELS ET EVALUATION DES BESOINS DE COMPENSATION



Description	Impact potentiel brut			Application des mesures E, R	Impact résiduel
	Type d'impact	Durée de l'impact	Intensité		
Perte d'habitat d'intérêt communautaire	Direct	Permanent	Négligeable		Négligeable
Atteinte aux zones humides	Direct	Permanent	Négligeable	MR4, MR7	Négligeable
Atteinte aux espèces floristiques protégées	Direct	Permanent	Négligeable		Négligeable
Atteinte aux espèces floristiques patrimoniales non protégées	Direct	Permanent	Négligeable		Négligeable
Dissémination d'espèces invasives	Indirect	Permanent	Fort	MR5	Négligeable
<b>Perte d'habitat d'espèces faunistiques :</b>					
Avifaune – cortège des milieux boisés	Direct	Permanent	Négligeable	ME1	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux semi-ouverts	Direct	Permanent	Négligeable	ME1	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux aquatiques	Direct	Permanent	Négligeable		Négligeable
Avifaune – cortège des milieux rupicoles et anthropophiles	Direct	Permanent	Négligeable		Négligeable
Avifaune – cortège des milieux ouverts	Direct	Permanent	Négligeable		Négligeable
Mammofaune terrestre	Direct	Permanent	Négligeable	MR8	Négligeable
Chiroptères	Direct	Permanent	Négligeable	ME1	Négligeable
Reptiles	Direct	Permanent	Négligeable	ME1	Négligeable
Amphibiens	Direct	Permanent	Négligeable	ME1	Négligeable
Invertébrés	Direct	Permanent	Négligeable		Négligeable
<b>Destruction directe d'individus d'espèces faunistiques protégées:</b>					
Avifaune – cortège des milieux boisés	Direct	Permanent	Négligeable	ME1	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux semi-ouverts	Direct	Permanent	Négligeable	ME1	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux aquatiques	Direct	Permanent	Modéré	MR1	Négligeable
Avifaune – cortège des milieux rupicoles et anthropophiles	Direct	Permanent	Négligeable		Négligeable
Avifaune – cortège des milieux ouverts	Direct	Permanent	Négligeable		Négligeable
Mammofaune terrestre	Direct	Permanent	Négligeable	MR2, MR4	Négligeable
Chiroptères	Direct	Permanent	Négligeable	ME1, MR3	Négligeable
Reptiles	Direct	Permanent	Faible	MR2, MR4	Négligeable
Amphibiens	Direct	Permanent	Fort	MR1, MR2, MR4	Négligeable
Invertébrés	Direct	Permanent	Négligeable		Négligeable
Dérangement des espèces (bruit/poussière/Pollution lumineuse)	Direct	Temporaire	Faible	MR2, MR3, MR6	Négligeable
Atteintes aux fonctionnalités écologiques locales	Direct	Permanent	Négligeable	MR8	Négligeable
Impacts sur les zonages officiels	Direct et Indirect	Temporaire / Permanent	Très faible	MR7	Négligeable
Incidence Natura 2000	Direct et Indirect	Temporaire / Permanent	Négligeable		Négligeable

L'impact résultant sur le patrimoine naturel après application des mesures d'évitement et de réduction est estimé **négligeable, direct, indirect, permanent et temporaire**. A l'issue de cette analyse, **aucun besoin de compensation ou de dérogation** aux interdictions de destruction d'espèces protégées ne paraît requis, le bon état de conservation des populations d'espèces protégées du site ne sera pas remis en cause.

5.4 - FOCUS SUR LES ESPECES PROTEGEES

Description de l'espèce		Utilisation du PI				Impacts bruts et enjeux				Nécessité de dérogation pour				Nécessité de dérogation pour						
Nom vernaculaire	Patrimonialité	Eléments protégés (I: Individus, H: Habitat)				Perte d'habitat - Impact brut	Enjeu habitat	Atteinte aux individus - Impact brut	Enjeu individu	Mesures d'évitement et de réduction	Quantité potentiellement impactée après évitement et réduction	Perte d'habitat - Impact résiduel après évitement et réduction	Atteinte aux individus - Impact résiduel après évitement et réduction	Destruction, altération, dégradation aire de repos et/ou site de reproduction	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle	Déplacement d'individus	Besoins de compensation oui/non	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique	Remise en cause du maintien local de l'espèce
		Reproduction probable ou certaine	Alimentation	Déplacement	Hivernage probable ou certain															
Edicnème criard	Fort	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul		Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non	
Chardonneret élégant	Moderée	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	
Verdier d'Europe	Moderée	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	
Pic épeichette	Moderée	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	
Linotte mélodieuse	Moderée	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	
Serin cini	Moderée	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	
Mésange à longue queue	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	
Héron cendré	Faible	HI	x	0		Nul	Nul	Nul		Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	
Buse variable	Faible	HI	x	0		Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	
Grimpereau des jardins	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	
Bouscarle de Cetti	Faible	HI	x	0		Nul	Nul	Nul		Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	
Mésange bleue	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	
Hirondelle de	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul		Nul	Nul	Nul					Non	Non	Non	

Description de l'espèce		Utilisation du PI				Impacts bruts et enjeux				Mesures d'évitement et de réduction	Quantité potentiellement impactée	Perte d'habitat - Impact résiduel après évitement et réduction	Atteinte aux individus - Impact résiduel après évitement et réduction	Nécessité de dérogation pour					
Nom vernaculaire	Patrimonialité	Eléments protégés (I: Individus, H: Habitat)				Perte d'habitat - Impact brut	Enjeu habitat	Atteinte aux individus - Impact brut	Enjeu individu					Destruction, altération, dégradation aire de repos et/ou site de reproduction	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle	Déplacement d'individus	Besoins de compensation oui/non	Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique
		Reproduction probable ou certaine	Alimentation	Déplacement	Hivernage probable ou certain														
fenêtre		HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Pic épeiche	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Rougegorge familier	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Faucon hobereau	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Pinson des arbres	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Hirondelle rustique	Faible	HI	x	0		Nul	Nul	Nul	Nul		Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Rossignol phlomèle	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Guépier d'Europe	Faible	HI	x	0		Nul	Nul	Nul	Nul		Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Loriot d'Europe	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Petit-duc scops	Faible	HI	x	0		Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Mésange charbonnière	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Roitelet à triple bandeau	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Sittelle torchepot	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non
Chouette	Faible	HI	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul				Non	Non	Non

PATEBEX – GAJA-ET-VILLEDIEU (11)  
 Demande d'Autorisation Environnementale  
 Etude écologique

Description de l'espèce		Utilisation du PI				Quantité potentiellement impactée	Impacts bruts et enjeux				Mesures d'évitement et de réduction	Quantité potentiellement impactée après mesures E et R	Perte d'habitat - Impact résiduel après évitement et réduction	Atteinte aux individus - Impact résiduel après évitement et réduction	Nécessité de dérogation pour				Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique	Remise en cause du maintien local de l'espèce
Nom vernaculaire	Patrimonialité	Eléments protégés (I: individus, H: habitats)	Reproduction probable ou certaine	Alimentation	Déplacement		Hivernage probable ou certain	Perte d'habitat - Impact brut	Enjeu habitat	Atteinte aux individus - Impact brut					Enjeu individu	Destruction, altération, dégradation aire de repos et/ou site de reproduction	Destruction d'individus	Perturbation intentionnelle		
hulotte																				
Fauvette à tête noire	Faible	HI	x	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		
Troglodyte mignon	Faible	HI	x	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		
Grenouille verte	Faible	I	x			têtards	Nul	Nul	Fort	Moyen	ME1, MR1, MR2, MR4	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		
Barbastelle d'Europe	Très forte	HI		x		0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1, MR3	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		
Minioptère de Schreibers	Très forte	HI		x		0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1, MR3	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		
Vespère de Savi	Forte	HI		x		0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1, MR3	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		
Noctule de Leisler	Forte	HI	x	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1, MR3	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		
Pipistrelle de Nathusius	Forte	HI	x	x		0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1, MR3	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		
Pipistrelle pygmée	Forte	HI	x	x		0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1, MR3	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		
Molosse de Cestoni	Forte	HI		x		0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1, MR3	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		
Pipistrelle de Kuhl	Moderée	HI	x	x		0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1, MR3	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		
Pipistrelle commune	Faible	HI	x	x	x	0	Nul	Nul	Nul	Nul	ME1, MR3	Nul	Nul	Nul		Non	Non	Non		

ANNEXES

## LES ZONAGES REGLEMENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

- **Les sites Natura 2000**

**Natura 2000** est le réseau des sites naturels remarquables ayant pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique au niveau européen. Il vise à assurer le maintien des habitats et des espèces faunistiques et floristiques tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales dans une logique de développement durable.

Ce réseau est composé de sites désignés en application de deux directives européennes :

- **la Directive Oiseaux 1979 (79/409/CEE)** relative à la conservation des oiseaux sauvages. La présence d'espèces listées en Annexe I justifie la désignation de **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** ;
- **la Directive Habitat de 1992 (92/43/CEE)** relative à la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvage. Les sites désignés sont nommés :
- **Site d'Intérêt Communautaire (SIC)**. Le site est intégré au réseau Natura 2000 mais n'est pas encore désigné par arrêté ministériel. Le DOCOB est en cours de rédaction ;
- **Zone de Conservation Spéciale (ZSC)**. Le site est intégré au réseau Natura 2000 et est désigné par arrêté ministériel. Le DOCOB est rédigé et appliqué.

Les sites Natura 2000 répondent à des critères spécifiques de rareté et d'intérêt écologique :

- l'importance d'un habitat naturel sur un site donné ;
- la surface occupée par cet habitat sur le site par rapport à la surface estimée de cet habitat au niveau national ;
- la taille et la densité de population d'une espèce présente sur un site par rapport aux populations de cette même espèce sur le territoire national ;
- le degré de conservation de la structure et des fonctions de l'habitat naturel et des éléments de l'habitat importants pour l'espèce considérée ;
- la vulnérabilité des habitats et les possibilités de restauration ;
- le degré d'isolement de la population d'une espèce présente sur un site par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce.

La désignation de ces sites s'effectue en concertation avec les acteurs locaux, la DREAL, les collectivités territoriales formant un **comité de pilotage** et travaillant ensemble pour la réalisation d'un plan de gestion intitulé **Document d'Objectif (DOCOB)**. Établit pour chaque site Natura 2000, ce document propose des mesures de gestion et les modalités de leur mise en œuvre pour la conservation et le rétablissement des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la création du site Natura 2000. Une fois achevé, le document d'objectif est arrêté par le préfet du département concerné et déposé dans chacune des mairies du site Natura 2000.

- **Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)**

Les ENS (Espaces Naturels Sensibles) correspondent à des outils de protection de l'espace de par leur acquisition foncière ou par l'intermédiaire de signature avec les propriétaires privés. L'objectif est la protection, la gestion et l'ouverture au public d'espaces naturels sensibles, boisés ou non, de même que la réalisation d'itinéraires pédestres. La mise en œuvre de cette politique n'est possible que par l'intermédiaire d'une taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), taxe qui est perçue sur la totalité du territoire du département et établie sur des travaux d'urbanisme comme le stipule les articles L142-1 à L142-13 du Code de l'Urbanisme.

### Annexe 1 : Définition des zonages

Source : GéoPlusEnvironnement

- **Les APPB**

Les arrêtés de biotope délimitent une zone protégée au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement, dans le but de préserver le patrimoine biologique en conservant les biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie d'espèces protégées. Ces arrêtés comportent des mesures d'interdiction ou d'encadrement d'activités susceptibles d'être contrôlées par l'ensemble des services de police d'Etat.

- **Les RNN**

Les réserves naturelles nationales sont des outils de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader (articles L. 332-1 et suivants et R. 332-1 et suivants du code de l'environnement), mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

- **Les PNR**

Le Parc naturel régional est créé à l'initiative de la Région. Il concerne un territoire d'un équilibre fragile et possédant un patrimoine naturel et culturel riche. Son classement doit permettre de fonder sur la protection, la gestion et la mise en valeur du patrimoine, un projet de développement économique et social pour un territoire et de réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines ainsi que dans l'accueil, l'information, l'éducation du public et de contribuer aux programmes de recherche. Ce projet de développement est matérialisé par une charte dont les collectivités intégrées au PNR sont signataires.

## LES ZONAGES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL

Ces zonages correspondent à des outils d'inventaire ayant pour objectif de recenser le patrimoine naturel en France (faune, flore, milieu), qui présentent des caractéristiques écologiques particulières, valorisent le territoire et sont nécessaires pour le maintien de l'équilibre d'un écosystème donné. Non opposable au tiers, leur présence doit néanmoins être prise en compte dans la politique d'aménagement du territoire afin de limiter les risques d'affaiblissement du fonctionnement écologique global et les risques de destruction d'espèces ou de milieux protégés par la loi.

Ce dispositif comprend deux types de zonage :

- Les **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristiques (ZNIEFF)** correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique et participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et/ou végétales remarquables à l'échelle régionale et nationale .
- Les **Zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** correspondent à une portion de territoire présentant un intérêt pour la conservation de plusieurs espèces d'oiseaux.

Rappelons que ce réseau de zonage a également servi de support à la désignation ultérieure de nombreux sites éligibles au titre de la **Directive Oiseaux (2009)**, puis de la **Directive Habitats-Faune-Flore (1992)**, aujourd'hui regroupés pour former le réseau Natura 2000.

- **Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Un réseau de plusieurs centaines de sites de ce type par région a été mis en place et a fait l'objet récemment d'une remise à jour pour réévaluer l'intérêt des zones désignées dans les années 80, de supprimer éventuellement certaines ZNIEFF de première génération qui auraient perdu leur intérêt écologique, de modifier certains périmètres et éventuellement d'ajouter de nouvelles zones.

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- Les **ZNIEFF de type 1** : de superficie limitée, elles sont caractérisées et délimitées par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces et/ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite de répartition.
- Les **ZNIEFF de type 2** : elles désignent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

- **Les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'Oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou Européenne. Leur inventaire a été établi par le ministère de l'Environnement suite à l'adoption de la directive européenne dite « Directive Oiseaux ».

Les ZICO les plus appropriées à la conservation des Oiseaux les plus menacés, doivent être classées totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales (ZPS) (voir le chapitre « Site Natura 2000»). Ces Zones de Protection Spéciale, associées aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive "Habitats" constitueront le réseau des Sites Natura 2000. Cette directive impose aux États membres l'interdiction de tuer les oiseaux ou de les capturer intentionnellement, de détruire ou d'endommager leurs nids, de ramasser leurs œufs dans la nature, de les perturber intentionnellement ou les détenir (exception faite des espèces dont la chasse est autorisée). L'annexe I de la directive Oiseaux énumère les espèces les plus menacées de la Communauté (ATEN, Fiches juridiques 1998).

- **Les Zones Humides (ZH)**

Longtemps considérées comme insalubres et vecteurs de maladies, la moitié des zones humides françaises a disparu au cours des 30 dernières années, et ce malgré les nombreux avantages économiques, culturels et écologiques que l'on peut en tirer.

Actuellement, la **prise en compte des zones humides est devenue une priorité au niveau des différents bassins hydrographiques** comme celui de Rhône-Méditerranée (RM). En effet, ces milieux constituent des infrastructures naturelles fonctionnelles à forte valeur patrimoniale et assurent de multiples services pour les collectivités locales. La politique de préservation de ces zones souligne l'importance de la participation de tous les acteurs de l'eau et la nécessité d'une cohérence des politiques d'aménagement du territoire à l'échelle locale. Cette volonté de protection et de valorisation des zones humides passe avant tout par une démarche d'inventaire.

C'est ainsi qu'une politique de recensement des zones humides à l'échelle régionale a vu le jour. L'objectif *in-fine* est la prise en compte de leur existence dans l'aménagement du territoire comme le souhaite la Loi DTR (Développement des Territoires Ruraux) de 2005. Les inventaires ayant été menés sur l'ensemble de la région. Les résultats de ces prospections sont disponibles via le lien suivant :  
[http://adour-garonne.eaufrance.fr/index.php?option=carto&task=carte&couches=zones\\_humides\\_elem](http://adour-garonne.eaufrance.fr/index.php?option=carto&task=carte&couches=zones_humides_elem).

## AUTRES TYPES DE ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

- Réserve de biosphère

Les réserves de biosphère sont des aires portant sur des écosystèmes terrestres et côtiers/marins, reconnues par l'UNESCO pour promouvoir des solutions réconciliant la conservation de la biodiversité avec son utilisation durable. Elles proposées par les gouvernements nationaux et restent sous la seule souveraineté de l'État sur le territoire duquel elles sont situées.

Annexe 2 : Protocoles d'inventaire, rappel réglementaire et méthodologie de bioévaluation.

*Source : GéoPlusEnvironnement*

## PROTOCOLE POUR L'INVENTAIRE DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

L'ensemble de ces protocoles est conforme aux recommandations du guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels rédigé par l'UNPG, le MNHN et l'AFIE.

### • FLORE – Méthode phytosociologique

Chaque type d'habitat identifié est parcouru le long de transects et fait l'objet d'un inventaire le plus exhaustif possible des plantes vasculaires présentes, à savoir les végétaux herbacés, les arbustes et les arbres, qu'il s'agisse d'espèces banales ou remarquables. A chacune des espèces inventoriées, et pour chaque habitat dans lequel elle est présente, est associé un indice d'Abondance-Dominance allant de 1 à 5, établi selon l'échelle de Braun-Blanquet (Cf. [Tableau 1](#)).

**Tableau 1 :** Echelle de Braun-Blanquet

Coefficient Abondance-Dominance	i	r	"+"	1	2	3	4	5
Recouvrement (%)	1 individu	Espèce rare	Peu abondant	<5	5-25	25-75	50-75	75-100

Des échantillons peuvent être prélevés afin d'être déterminés dans nos locaux notamment pour les espèces dont l'identification sur le terrain s'avère complexe.

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l'aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature utilisée est celle de TAXREF.

Le caractère patrimonial et remarquable des espèces végétales inventoriées sur le site d'étude est déterminé à partir des listes rouges de conservation (quand elles existent) appliquées à différentes échelles géographiques et des textes réglementaires listant les espèces protégées (Cf. [Tableau 2 et 3](#)) :

- à l'échelle nationale (arrêté du 20 janvier 1982) ;
- à l'échelle de la région Languedoc-Roussillon, complétant la liste nationale.

Les possibles taxons d'intérêt patrimonial sont géoréférencés avec un GPS de terrain.

Cet inventaire se déroule principalement au printemps et à l'été. L'analyse bibliographique préalable permet d'identifier les espèces patrimoniales nécessitant une recherche spécifique lors de la prospection et donc d'ajuster les périodes de passage en fonction des périodes de floraison de ces espèces.

### • HABITATS

Chaque habitat ayant fait l'objet d'un relevé floristique, il peut être attribué à une association végétale.

Les associations végétales se composent d'espèces caractéristiques révélant une écologie particulière, et d'espèces dites compagnes ou accessoires (ubiquistes). Elles se répartissent dans le temps (saison de floraison) et l'espace en fonction de plusieurs facteurs (topologie, microtopologie, climat, pressions environnementales, modes de gestion des milieux...).

Les caractéristiques stationnelles écologiques (édaphiques, climatologiques, environnementales) sont donc aussi relevées afin de préciser la nature de l'association végétale étudiée.

L'inventaire et l'analyse floristique ont pour but de qualifier et de cartographier tout type d'habitat. 2 typologies sont utilisées :

- la nomenclature « EUNIS », plus récente et complète que le Corine Biotope (LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013) ;
- la nomenclature Natura 2000 (EUR 15), attribuée aux habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats (ROMAO C. 1999). Les habitats considérés comme « prioritaires » sont désignés par un astérisque (\*) dans les textes.

## PROTOCOLE POUR LES INVENTAIRES FAUNISTIQUES

L'ensemble de ces protocoles est conforme aux recommandations du guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels rédigé par l'UNPG, le MNHN et l'AFIE. Il s'agit d'inventaires qualitatifs visant à identifier un maximum d'espèces présentes sur le site, afin de pouvoir évaluer l'importance des habitats en présence pour l'accomplissement du cycle biologique de l'ensemble de la faune concernée.

### • AVIFAUNE :

Les cortèges d'oiseaux sont répertoriés principalement dans la matinée (8h00-12h00) puis au cours de la journée, et lors d'écoutes nocturnes. Les observations sont effectuées directement (vue, écoute) ou indirectement (traces, fèces, restes de repas) au travers de points d'écoute et le long de transects traversant les différents habitats du site d'étude. Une paire de jumelles 10x42 est employée.

Les périodes d'observation et les comportements observés permettent de déterminer le statut de l'espèce sur le site, selon le référentiel de l'Atlas of European breeding birds (Hagemeijer W.J.M., Blair M.J., 1997) :

#### Nidification possible

- espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
- mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
- couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction

#### Nidification probable

- 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
- parades nuptiales
- fréquentation d'un site de nid potentiel
- signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
- présence de plaques incubatrices
- construction d'un nid, creusement d'une cavité

#### Nidification certaine

- adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
- nid utilisé récemment ou coquille vide (oeuf pondu pendant l'enquête)
- jeunes fraîchement envolés (espèces nidifuges) ou poussins (espèces nidicoles)
- 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.
- adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
- nid avec oeuf(s)
- nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Cet inventaire se déroule principalement au printemps et à l'été. L'analyse bibliographique préalable permet d'identifier les espèces patrimoniales nécessitant une recherche spécifique (écoutes nocturnes par exemple) et

donc d'évaluer la nécessité de réaliser des passages automnaux (avifaune migratrice sensible) ou hivernaux (avifaune hivernante sensible) en plus des prospections de printemps et d'été (période de reproduction).

• **ENTOMOFAUNE :**

L'inventaire concerne plusieurs groupes, à savoir les odonates (libellules au stade larvaire et adulte), les orthoptères (stade adulte) et les lépidoptères rhopalocères diurnes (papillons de jour). Ils sont identifiés à vue ou après capture ciblée ou fauchage (au moyen d'un filet à insectes) sur les secteurs les plus propices (milieux ouverts pour les lépidoptères et orthoptères et milieux humides pour les odonates) et préférentiellement par temps sec (favorable au déplacement des insectes). Les coléoptères saproxyliques d'intérêt communautaire sont recherchés au travers d'indices de présence sur les chemins et lisières de bois (cadavres) et sur les arbres favorables (trou d'émergence, galerie larvaire, etc.).

Cet inventaire se déroule principalement du printemps à la fin de l'été. L'analyse bibliographique préalable permet d'identifier les espèces patrimoniales nécessitant une recherche spécifique.

• **MAMMAFAUNE :**

**Mammifère terrestre :** l'inventaire se base sur un contact direct des espèces (ouïe et vue) et indirect par l'intermédiaire d'indices de présence (traces, coulées, épreintes, empreintes, cadavres, restes de repas, dégâts visibles sur le milieu) dans les zones potentiellement favorables. La pose d'un piège photo dans des zones de passage de la faune permet aussi la détection de quelques espèces actives la nuit ou discrètes.

**Chiroptères :** l'inventaire se base sur la pose de deux détecteurs d'ultrasons durant les deux périodes de migration des chiroptères (mai et fin août/début septembre) et leur période de reproduction (juillet). La pose des détecteurs se fait préférentiellement à proximité de zones de lisières (corridors de déplacement, et zones de chasse) ou de gîtes potentiels. Les gîtes potentiels sont recherchés en journée au préalable.

• **HERPETOFAUNE :**

**Amphibiens :** Les amphibiens possèdent pour la plupart un cycle vital biphasique. En effet, leurs exigences en terme d'habitat diffèrent selon la période de l'année.

En hiver, ils sont en phase terrestre, leur activité est très réduite : c'est l'hivernage. Ils recherchent pour cette période des abris tels que des souches ou des tas de pierres, plus ou moins proches de leur lieu de reproduction (de quelques mètres à quelques kilomètres).

A la fin de l'hiver, ils migrent de leur zone d'hivernage à leur site de reproduction : c'est la migration pré-nuptiale.

Les sites de reproduction sont des milieux aquatiques de diverses sortes (mares, étangs, ornières, cours d'eau...).

La période de reproduction se prolonge ensuite jusqu'à l'automne. C'est durant cette période qu'il est le plus aisé d'observer les amphibiens. Les individus sont actifs, et leurs chants nuptiaux permettent de les identifier au crépuscule.

La migration post-nuptiale ramène ensuite les individus vers leurs sites d'hivernage.

Les recherches s'effectuent donc au printemps aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique, à tous les stades de développement, au travers de **prospections visuelles** dans les zones favorables (zones de ponte et de rassemblement) et de **sessions d'écoutes nocturnes** pour les anoues (grenouilles et crapauds).

**Reptiles :** Les reptiles étant relativement discrets, la recherche reste essentiellement **visuelle** avec une attention portée en zone d'écotone, ensoleillée, et les aires de refuge. L'observation se fait d'abord aux jumelles, afin d'éviter la fuite des individus. Les périodes favorables se déroulent courant mai-juin et septembre-octobre. Des plaques à reptiles peuvent être posées au printemps aux endroits les plus favorables à ces espèces. Elles sont relevées lors des divers passages effectués sur le terrain du printemps à l'automne.

L'analyse bibliographique préalable permet d'identifier les habitats favorables aux espèces patrimoniales du secteur et donc d'estimer leur potentialité de présence sur le site si elles ne sont pas détectées lors des inventaires.

*Toutes les espèces identifiées d'intérêt patrimonial sont dénombrées et géoréférencées sur les cartes de terrain, de même que les sites de reproduction et les zones de maturation. Une recherche bibliographique complète les inventaires.*

**Ainsi une journée type d'inventaires se déroule comme suit :**

- *Matinée (entre 7h et 11h) : inventaire des oiseaux et recherche de gîtes (chiroptères) ;*
- *Fin de matinée (entre 11h et 13h) : inventaire des reptiles ;*
- *Après-midi : Flore/Habitats et insectes ;*
- *Fin d'après-midi : Pose des Anabats et pièges photos ;*
- *Soirée (tombée de la nuit et premières heures de la nuit) : Inventaire des Amphibiens et de l'Avifaune nocturne.*

**Le nombre de jours passés sur le terrain dépend de la surface à inventorier et des types d'habitats présents.**

## RAPPEL REGLEMENTAIRE SUR LA PROTECTION ET LE STATUT DES ESPECES ET DES HABITATS

### • STATUT DE PROTECTION DES ESPECES ET DES HABITATS

On appelle « **espèce protégée** » toute espèce animale ou végétale pour laquelle s'applique une réglementation contraignante qui lui assure une certaine protection vis-à-vis des projets d'aménagement et de toute autre action de l'homme pouvant lui porter atteinte.

Les études d'impact et d'incidences doivent étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection des habitats, de la faune et de la flore. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur des textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée. Cette réglementation s'applique aux échelles internationale, communautaire, nationale, régionale et départementale. Le [Tableau 2](#) ci-dessous récapitule les différents textes réglementaires pour l'ensemble des cortèges, ainsi que les codes correspondants utilisés dans le rapport.

### • STATUT DE RARETE DES ESPECES ET DES HABITATS

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices du **caractère remarquable des espèces**. Si, pour la flore, les protections légales sont assez bien corrélées à leur statut de conservation, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Ainsi, afin de compléter le caractère réglementaire de chacune des espèces, il est aussi important d'indiquer leur rareté et leur caractère remarquable et déterminant à différentes échelles du territoire afin de compléter leur bioévaluation.

On entend par espèces/habitats **remarquables et déterminants** :

- les espèces ou les habitats en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN (Union International pour la Conservation de la Nature) ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ;
- les espèces ou les habitats bénéficiant d'un statut de protection à l'échelle nationale ou régionale et cités dans la réglementation européenne ou internationale lorsqu'ils présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ;
- les espèces et habitats ne bénéficiant d'aucun statut particulier, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières (en limite d'aire de répartition, surface des habitats) et présentant un intérêt exceptionnel (effectif remarquable, endémisme).

Ces informations sont disponibles via les **listes rouges**, les **synthèses régionales ou départementales**, la **littérature naturaliste**, etc.,. Elles sont synthétisées dans le [Tableau 3](#). Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent : l'Europe, le territoire national, une région, un département.

On parle également d'espèces « **déterminantes** » pour les espèces inscrites sur des listes régionales et/ou départementales, et dont la présence sur le territoire peut motiver la désignation de ZNIEFF. **Notons que ces listes de référence n'ont aucune valeur juridique.**



**PATEBEX – GAJA-ET-VILLEDIEU (11)**  
Demande d'Autorisation Environnementale  
Etude écologique

**Tableau 2 : Synthèse des textes relatifs aux mesures de protection pour la faune et la flore**

Echelle	Intitulé	Objet de la protection	Arrêtés	Code	Objet de l'article/Annexe
<b>Régionale et départementale</b>	Languedoc-Roussillon	Liste des espèces végétales protégées en Languedoc-Roussillon.	29-oct-97	PR	Protection dans la région Languedoc-Roussillon ou dans certains de ses départements
<b>Nationale</b>	France	Liste des espèces d'oiseaux protégées en France	29-oct-09	PN3	Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimen que leurs habitats de reproduction et de repos
				PN4	Espèces dont les spécimens sont strictement protégés
				PN6	Espèces pouvant faire l'objet d'autorisations exceptionnelles de désairage pour la chasse au vol
		Liste des espèces de reptiles et amphibiens protégées en France	19-nov-07	PN2	Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimen que leurs habitats de reproduction et de repos
				PN3	Espèces dont les spécimens sont strictement protégés
				PN4	Espèces de reptiles dont la mutilation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu naturel
				PN5	Espèces d'amphibiens dont la mutilation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu naturel
				PN6	Espèces pouvant faire l'objet de dérogation aux interdictions notamment de l'article 5
		Liste des espèces de mammifères protégées en France	23-av-07	PN2	Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimen que leurs habitats de reproduction et de repos
		Listes des espèces d'insectes protégés en France	23-av-07	PN2	Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimen que leurs habitats de reproduction et de repos, dont la mutilation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu naturel
		Liste des espèces de poissons protégées en France	08-déc-88	PN1	Espèces dont les habitats particuliers, notamment de reproduction sont protégés, ainsi que la destruction ou l'enlèvement des œufs
		Liste des espèces végétales protégées en France métropolitaine	20-janv-82	R	Espèces pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale
				PN1	Protection stricte territoire métropolitain
PN2	Protection sur le territoire national				
		PN3	Espèces soumises à autorisation		
Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée	26 juin 1987 (version consolidée du 03/03/1995)	C	La liste des espèces de gibier que l'on peut chasser sur le territoire européen de la France et dans sa zone maritime		

**PATEBEX – GAJA-ET-VILLEDIEU (11)**  
Demande d'Autorisation Environnementale  
Etude écologique

Echelle	Intitulé	Objet de la protection	Arrêtés	Code	Objet de l'article/Annexe
<b>Communautaire</b>	Directive Oiseaux 1979	Directive Européenne concernant la conservation des oiseaux sauvages		DOI	Espèces pour lesquelles des ZPS doivent être désignées
				DOIIA	Espèces dont la chasse est autorisée
				DOIIB	Espèces dont la chasse est autorisée dans certains pays membres
				DOIIIA	Espèces dont le commerce est autorisé
				DOIIIB	Espèces dont le commerce est autorisé dans certains pays membres
				DH1	Habitat naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC
	Directive Habitat / Faune / Flore 1992	Directive Européenne concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages		DH2	Espèces pour lesquelles des ZSC doivent être désignées
				DH4	Espèces faisant l'objet d'une protection stricte
				DH5	Espèces dont la chasse peut-être réglementée
	Règlement communautaire CITES	Règlement Européen relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce		CA	espèces de l'annexe I de la CITES
				CB	espèces de l'annexe II de la CITES et certaines espèces annexe I
				CC	espèces de l'annexe III de la CITES et certaines espèces annexe II
				CD	espèces non inscrites à la CITES dont le volume des importations dans l'UE justifie une surveillance, et certaines espèces annexe III
<b>Internationale</b>	Convention de Berne	Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe		B1	Espèces végétales dont la cueillette, le ramassage, la destruction sont interdits
				B2	Espèces dont sont strictement protégés les spécimen et habitats de reproduction ou de repos
				B3	Espèces dont l'exploitation est réglementée
	Convention de Bonn	Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage		BO1	Espèces migratrices strictement protégées, ainsi que leurs habitats
				BO2	Espèces migratrices devant faire l'objet d'accords entre États pour assurer le maintien ou la restauration de leur état de conservation favorable
				AEWA	Espèces migratrices dépendantes des zones humides
	Convention CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction		C1	Espèces dont le commerce international est interdit, sauf dans des circonstances très spéciales.
				C2	Espèces dont le commerce international est autorisé mais strictement contrôlé au moyen des permis CITES

Tableau 3 : Synthèse des ouvrages relatifs au statut de rareté des espèces faunistiques et floristiques

CORTEGE	ECHELLE EUROPEENNE	ECHELLE NATIONALE	ECHELLE LOCALE
<b>Flore terrestre et habitats</b>			
<b>Flore et habitats</b>	<b>2004 Red List of threatened species</b> – A global species assessment (IUCN, 2004) Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)	<b>LR des espèces menacée en France</b> – Flore vasculaire de France métropolitaine ((IUCN France, FCBN, AFB, MNHN, 2018)	Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables. (Inventaire ZNIEFF deuxième génération en Languedoc-Roussillon, Avril 2015)
<b>Faune terrestre</b>			
<b>Invertébrés</b>	European Red List of Dragonflies (Kalkman V.J. et al. 2010) European Red List of Butterflies (Van Sawaay, C. et al. 2010) European Red List of Saproxylic Beetles (Nieto, A. & Alexander, K.N.A. 2010) European Red List of Bees (Nieto et al. 2014) European Red List of terrestrial Grasshoppers, Crickets and Bush Crickets (Hochkirch et al. 2016) European Red List of Freshwater Fishes (J. Freyhof, E. Brooks, 2011)	<b>LR Rhopalocères</b> de France métropolitaine (IUCN, MNHN, OPIE & SEF, 2012) <b>LR Libellules</b> de France métropolitaine (IUCN, MNHN, OPIE & SFO, 2016) <b>LR Ephémères</b> de France métropolitaine (IUCN, MNHN, OPIE, 2018) <b>LR Crustacés d'eau douce</b> de France métropolitaine (IUCN, MNHN, 2014) <b>LR Poissons d'eau douce</b> de France métropolitaine (IUCN, MNHN, SFI & AFB, 2019) <b>LR Requins, raies et chimères</b> de France métropolitaine (IUCN, MNHN, 2013)	Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables. (Inventaire ZNIEFF deuxième génération en Languedoc-Roussillon, Avril 2015)  Hiérarchisation de la faune présente en Languedoc-Roussillon, version 1 – février 2013.
<b>Reptiles-Amphibiens</b>	<i>European Red List of Amphibians</i> (Temple, H.J. & Cox, N.A. 2009) <i>European Red List of Reptiles</i> (Temple, H.J. & Cox, N.A. 2009)	<b>LR amphibiens et reptiles</b> en France métropolitaine (IUCN, MNHN & SHF, 2015)	Hiérarchisation de la faune présente en Languedoc-Roussillon, version 1 – février 2013.  Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables. (Inventaire ZNIEFF deuxième génération en Languedoc-Roussillon, Avril 2015)
<b>Oiseaux</b>	European Red List of Birds (Birdlife international, 2015)	<b>LR Oiseaux</b> de France métropolitaine (MNHN, IUCN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	Meridionalis (Coord.), 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs de Languedoc-Roussillon. 14 p.  Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables. (Inventaire ZNIEFF deuxième génération en Languedoc-Roussillon, Avril 2015)

CORTEGE	ECHELLE EUROPEENNE	ECHELLE NATIONALE	ECHELLE LOCALE
<b>Mammifères</b>	The status and distribution of European Mammals (Temple, H.J. & Terry, A. 2007)	<b>LR Mammifères</b> de France métropolitaine UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017).	Hiérarchisation de la faune présente en Languedoc-Roussillon, version 1 – février 2013.  Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables. (Inventaire ZNIEFF deuxième génération en Languedoc-Roussillon, Mai 2009)

### CRITERES POUR LA BIOEVALUATION

La **bioévaluation** est établie à partir des relevés de terrain, dont on confronte les résultats aux connaissances disponibles sur l'abondance, la distribution ou l'évolution des effectifs des espèces ou des habitats concernés. Il s'agit donc de donner la sensibilité d'une espèce ou d'un habitat à partir de différents critères déterminants, dont le croisement tente de donner une bioévaluation la plus objective et la plus pertinente possible. Ces critères sont établis à partir des connaissances scientifiques actuelles et sont donc susceptibles d'évoluer avec le temps.

Le jugement de la sensibilité d'une espèce ou d'un milieu particulier est donné à partir de la synthèse des critères suivants (DIREN Midi-Pyrénées, 2002) :

- La rareté d'une espèce ou d'un milieu qu'il convient de replacer dans un référentiel géographique afin d'explicitier la nature de cette rareté avec :
  - **L'échelle** : locale, départementale, régionale, nationale, européenne ;
  - La **distribution** de l'espèce/milieu dans l'aire géographique : espèce cosmopolite, endémique sub-endémique, présentant une distribution morcelée, une limite d'aire ou un isolat ;
  - **L'abondance** des stations/milieus localement : des stations abondantes mais localisées, une seule station connue, etc. ;
  - Les **tailles** des populations : elles permettent de mesurer le niveau d'impact sur l'espèce/milieu à l'échelle locale/nationale (espèce répandue à vaste répartition mais rare car disséminée) ;
- L'état de conservation : il s'agit de définir un état permettant de mesurer la capacité de l'espèce/milieu à se maintenir sur le site ;
- La dynamique évolutive de l'espèce/milieu : les espèces sont en évolution dynamique constante en profitant ou en régressant sous l'influence de facteurs écologiques biotiques (absence de prédateurs, facteurs anthropiques etc.) ou abiotiques (conditions climatiques, etc.). Cette évolution étant changeante, la sensibilité peut donc se modifier avec le temps ;
- La résilience de l'espèce/milieu : selon l'écologie de chacune des espèces, elles auront la capacité plus ou moins affirmée de résister à une perturbation et, pour le milieu, de revenir à son état initial avant perturbation ;
- La valeur patrimoniale d'une espèce/milieu : le croisement des critères biogéographiques, d'abondance et d'évolution des populations permet de mesurer la valeur patrimoniale que l'on attribue à certains milieux et espèces les plus remarquables du patrimoine naturel. Cette valeur se traduit par leur inscription dans des textes réglementaires de protection et dans des listes attribuant aux espèces un statut de conservation à différentes échelles (voir les [Tableaux 2 et 3](#) précédents). Ainsi, cette valeur est attribuée aux espèces faunistiques et floristiques :
  - inscrites dans les listes de protection européenne, nationale, régionale, locale ;
  - inscrites dans les listes rouges (européennes, nationales, régionales) ;
  - endémiques, rares ou menacées ;

- en limite d'aire de répartition ;
- bio-indicatrices typiques de biotopes le plus souvent patrimoniaux et en bon état de conservation.

Le **croisement des critères** conduit à la définition et la hiérarchisation de plusieurs **niveaux de sensibilités** permettant par la suite d'établir une **cartographie des sensibilités écologiques**.

### Annexe 3 : Liste de la flore relevée sur l'aire d'étude

Source : GéoPlusEnvironnement

PATEBEX – GAJA-ET-VILLEDIEU (11)  
Demande d'Autorisation Environnementale  
Etude écologique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Occitanie	LR LR	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
<i>Cistus ladanifer</i> L., 1753	Ciste à gomme			NT			D		Faible
<i>Clematis recta</i> L., 1753	Clématite dressée			LC			D		Faible
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal		LC	LC				CITES B	Très faible
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré			LC				CITES B	Très faible
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	NT	NT	LC					Très faible
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc		LC	LC				CITES B	Très faible
<i>Ophrys aranifera</i> Huds., 1778	Ophrys araignée			LC				CITES B	Très faible
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon faux-houx		LC	LC				DHS	Très faible
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	LC	LC	LC					Négligeable
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire		LC	LC					Négligeable
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	LC	LC	LC					Négligeable
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux			NA					Négligeable
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC					Négligeable
<i>Althaea cannabina</i> L., 1753	Guimauve faux-chanvre			LC					Négligeable
<i>Ammi majus</i> L., 1753	Ammi élevé		LC	LC					Négligeable
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières			LC					Négligeable
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC					Négligeable
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	Anthémis des champs			LC					Négligeable
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane		LC	LC					Négligeable
<i>Aristolochia rotunda</i> L., 1753	Aristolochie à feuilles rondes			LC					Négligeable
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune		LC	LC					Négligeable
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie			LC					Négligeable
<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence	LC	LC	LC					Négligeable
<i>Asperula cynanchica</i> L., 1753	Aspérule des sables			LC					Négligeable
<i>Astragalus monspessulanus</i> L., 1753	Astragale de Montpellier			LC					Négligeable
<i>Avena sativa</i> L., 1753	Avoine cultivée			NA					Négligeable
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette			LC					Négligeable
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux			LC					Négligeable
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Blackstonie perfoliée			LC					Négligeable
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie			LC					Négligeable
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois			LC					Négligeable
<i>Bryonia cretica</i> subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968	Racine-vierge								Négligeable
<i>Buglossoides purpurocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	Thé d'Europe			LC					Négligeable
<i>Campanula trachelium</i> L., 1753	Campanule gantelée			LC					Négligeable
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur		LC	LC					Négligeable
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche pendante			LC					Négligeable

PATEBEX – GAJA-ET-VILLEDIEU (11)  
Demande d'Autorisation Environnementale  
Etude écologique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Occitanie	LR LR	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
<i>Carlina corymbosa</i> L., 1753	Carlina en corymbe			LC					Négligeable
<i>Carthamus lanatus</i> L., 1753	Centaurée laineuse			LC					Négligeable
<i>Centaura jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée			LC					Négligeable
<i>Centaura nigra</i> L., 1753	Centaurée noire			DD					Négligeable
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Petite centaurée commune	LC	LC	LC					Négligeable
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré			LC					Négligeable
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélideine		LC	LC					Négligeable
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère		LC	LC					Négligeable
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs			LC					Négligeable
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun			LC					Négligeable
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies			LC					Négligeable
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament glanduleux			LC					Négligeable
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs			LC					Négligeable
<i>Coronilla glauca</i> L., 1755	Coronille glauque			LC					Négligeable
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	LC	LC	LC					Négligeable
<i>Cruciatia laevis</i> Opiz, 1852	Gaillet croissette			LC					Négligeable
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet robuste	LC		NA					Négligeable
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage		LC	LC					Négligeable
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame			LC	LC				Négligeable
<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxe fausse-roquette			LC	LC				Négligeable
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage			LC					Négligeable
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Panic des marais	LC		LC					Négligeable
<i>Elymus caninus</i> (L.) L., 1755	Froment des haies			LC	LC				Négligeable
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant			LC					Négligeable
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	LC		LC					Négligeable
<i>Equisetum pratense</i> Ehrh., 1784	Prêle des champs			LC					Négligeable
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada			NA					Négligeable
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre			LC					Négligeable
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre			LC					Négligeable
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois			LC					Négligeable
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge			LC					Négligeable
<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée			LC					Négligeable
<i>Euphorbia stricta</i> L., 1759	Euphorbe raide			LC					Négligeable
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée liseron			LC					Négligeable
<i>Fumaria bastardii</i> Boreau, 1847	Fumeterre de Bastard			LC					Négligeable
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron		LC	LC					Négligeable
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune			LC	LC				Négligeable
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé			LC					Négligeable

PATEBEX – GAJA-ET-VILLEDIEU (11)  
Demande d'Autorisation Environnementale  
Etude écologique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Occitanie	LR LR	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
Geum urbanum L., 1753	Benoîte commune		LC	LC					Négligeable
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant		LC	LC					Négligeable
Helianthemum nummularium (L.) Mill., 1768	Héliantheme jaune			LC					Négligeable
Helleborus foetidus L., 1753	Hellébore fétide		LC	LC					Négligeable
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine			LC					Négligeable
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage	LC	LC	LC					Négligeable
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé		LC	LC					Négligeable
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	LC	LC	LC					Négligeable
Impatiens balfourii Hook.f., 1903	Impatience de Balfour			NA					Négligeable
Inula conyza DC., 1836	Inule conyze			LC					Négligeable
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs			LC					Négligeable
Koeleria macrantha (Ledeb.) Schult., 1824	Koélérie grêle			LC					Négligeable
Lactuca virosa L., 1753	Laitue vireuse		DD	LC					Négligeable
Lathyrus nissolia L., 1753	Gesse sans vrille	LC		LC					Négligeable
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix, 1785	Miroir de Vénus			LC					Négligeable
Ligustrum vulgare L., 1753	Troëne			LC					Négligeable
Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912	Lin bisannuel			LC					Négligeable
Lithospermum officinale L., 1753	Grémil officinal			LC					Négligeable
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge			LC					Négligeable
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune	LC	LC	LC					Négligeable
Malva sylvestris L., 1753	Grande mauve		LC	LC					Négligeable
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée		LC	LC					Négligeable
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	LC	LC	LC					Négligeable
Melilotus albus Medik., 1787	Mélicot blanc			LC					Négligeable
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	LC		LC					Négligeable
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet			LC					Négligeable
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes			LC					Négligeable
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs			LC					Négligeable
Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult., 1819	Myosotis raide			LC					Négligeable
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun		LC	LC					Négligeable
Ornithogalum umbellatum L., 1753	Ornithogale en ombelle			LC					Négligeable
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot		LC	LC					Négligeable
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire			LC					Négligeable
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle			LC					Négligeable

PATEBEX – GAJA-ET-VILLEDIEU (11)  
Demande d'Autorisation Environnementale  
Etude écologique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Occitanie	LR LR	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé		LC	LC					Négligeable
Plantago major L., 1753	Grand plantain	LC	LC	LC					Négligeable
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel		LC		LC				Négligeable
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	LC	LC	LC					Négligeable
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux		LC	LC	LC				Négligeable
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir	DD	DD	LC					Négligeable
Portulaca oleracea L., 1753	Pourpier cultivé			LC					Négligeable
Potentilla hirta L., 1753	Potentille velue			LC					Négligeable
Primula veris L., 1753	Primevère officinale			LC	LC				Négligeable
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise	LC	LC	NA					Négligeable
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier	LC	LC	LC					Négligeable
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique			LC					Négligeable
Quercus ilex L., 1753	Chêne vert	LC	LC	LC					Négligeable
Quercus pubescens Willd., 1805	Chêne pubescent	LC	LC	LC					Négligeable
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse			LC					Négligeable
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante			LC	LC				Négligeable
Reseda phyteuma L., 1753	Réséda raiponce			LC					Négligeable
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	LC		NA					Négligeable
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse			LC					Négligeable
Rubus sp.	Ronce								Négligeable
Rumex crispus L., 1753	Oseille crépue		LC	LC					Négligeable
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble			LC	LC				Négligeable
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir			LC					Négligeable
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale			LC	LC				Négligeable
Scabiosa columbaria L., 1753	Scabieuse colombarie			LC					Négligeable
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, 1972	Scirpe-jonc			LC					Négligeable
Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909	Orpin de Nice			LC					Négligeable
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon sud-africain			NA					Négligeable
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun			LC					Négligeable
Seseli montanum L., 1753	Séséli des montagnes			LC					Négligeable
Setaria italica (L.) P.Beauv., 1812	Millet des oiseaux			NA					Négligeable
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc			LC					Négligeable
Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie			LC	LC				Négligeable
Sinapis alba L., 1753	Moutarde blanche			LC	LC				Négligeable
Sison amomum L., 1753	Sison amome			LC					Négligeable
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager			LC					Négligeable
Spartium junceum L., 1753	Spartier à tiges de jonc			LC					Négligeable
Thymus vulgaris L., 1753	Thym commun	LC	LC	LC					Négligeable
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs			LC					Négligeable
Trifolium angustifolium L., 1753	Trèfle à feuilles étroites	LC	LC	LC					Négligeable
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre			LC					Négligeable
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	LC	LC	LC					Négligeable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Occitanie	LR LR	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant		LC	LC					Négligeable
Ulmus minor Mill., 1768	Petit orme	LC	DD	LC					Négligeable
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps			LC					Négligeable
Urtica dioica L., 1753	Grande ortie	LC	LC	LC					Négligeable
Verbascum blattaria L., 1753	Molène blattaire			LC					Négligeable
Verbascum sinuatum L., 1753	Molène sinuée			LC					Négligeable
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale		LC	LC					Négligeable
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne			LC					Négligeable
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse			NA					Négligeable
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca			LC					Négligeable
Vicia lutea L., 1753	Vesce jaune	LC	LC	LC					Négligeable
Vinca major L., 1753	Grande pervenche			LC					Négligeable
Viola riviniana Rchb., 1823	Violette de rivin			LC					Négligeable
Xanthium spinosum L., 1753	Lampourde épineuse			NA					Négligeable

Annexe 4 : Liste des espèces faunistiques relevées sur l'aire d'étude

Source : GéoPlusEnvironnement

## OISEAUX

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernants)	LR France (Nicheurs)	LR Occitanie	LR L-R	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard	LC	LC		NA	NA	NT		LC	DC	DO1, B2, PN3, SCAPR1+, SCAPN1+	Forte
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	LC	LC		NA	NA	VU		VU	non	B2, PN3	Modérée
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	LC	LC		NA	NA	VU		NT	non	B2 et 3, PN3	Modérée
Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	LC	LC				VU		LC	non	B2, PN3	Modérée
Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	LC	LC		NA	NA	VU		NT		B2 et 3, PN3	Modérée
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini	LC	LC		NA		VU		LC	non	B2, PN3	Modérée
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	LC	LC		NA		LC		LC	non	B3, PN3	Faible
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B3, PN3	Faible
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	CITES A, B3, PN3	Faible
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	LC	LC				LC		LC	non	B3, PN3	Faible
Cettia cetti (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	LC	LC				NT		LC	non	B3, PN3	Faible
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	LC	LC								B2, PN3	Faible
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	LC	LC		DD		NT				B2, PN3	Faible
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	LC	LC			NA	LC		LC	non	B2, PN3	Faible
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B2, PN3	Faible
Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	LC	LC		NA		LC		NT	non	CITES A, B2, PN3	Faible
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B3, PN3	Faible
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	LC	LC		DD		NT		NT	non	B2, PN3	Faible
Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rosignol philomèle	LC	LC		NA		LC		LC	non	B2, PN3	Faible
Merops apiaster Linnaeus, 1758	Guépier d'Europe	LC	LC		NA		LC		NT	R	B2, PN3	Faible
Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	LC	LC		NA		LC		LC	non	B2, PN3	Faible
Otus scops (Linnaeus, 1758)	Petit-duc scops	LC					LC		NT	non	CITES A, B2, PN3	Faible
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B2, PN3	Faible
Regulus ignicapilla (Temminck,	Roitelet à triple	LC	LC		NA	NA	LC				B2, PN3	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR France (Passage)	LR France (Hivernants)	LR France (Nicheurs)	LR Occitanie	LR L-R	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
1820)	bandeau											
Sitta europaea Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	LC	LC					LC		LC	non	B2, PN3
Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	LC	LC			NA	LC		LC	non	CITES A, B2, PN3	Faible
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B2, PN3	Faible
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	LC	LC			NA	LC		LC	non	B2, PN3	Faible
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert	LC	LC		NA	LC	LC		DD	non	B3	Très faible
Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire	LC	LC			NA	LC		LC	non	B3	Très faible
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	LC	LC		NA	LC	LC		LC	non	B2	Très faible
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir	LC	LC		NA	NA	LC		LC	non	B3	Très faible
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	LC	LC		NA	LC	LC		LC	non		Négligeable
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	LC	LC			NA	LC		LC	non		Négligeable

## MAMMIFERES TERRESTRES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Occitanie	LR L-R	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
Lepus europaeus Pallas, 1778	Lièvre d'Europe	LC	LC	LC					Négligeable
Sus scrofa Linnaeus, 1758	Sanglier	LC	LC	LC			non		Négligeable

## REPTILES ET AMPHIBIENS

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Occitanie	LR L-R	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
Pelophylax kl. esculentus (Linnaeus, 1758)	Grenouille verte				NT			DH5, B3, PN5, APNprio	Faible

## INSECTES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Occitanie	LR LR	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
<i>Onychogomphus uncatus</i> (Charpentier, 1840)	Gomphe à crochets		LC	LC	LC		DS		Faible
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	Caloptéryx hémorroïdal		LC	LC	LC		R		Faible
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore		LC	LC					Négligeable
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Le Collier-de-coral			LC					Négligeable
<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène		LC	LC					Négligeable
<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)	Caloptéryx occitan		LC	LC	LC		non		Négligeable
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	Cétoine dorée								Négligeable
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	Leste vert		LC	LC	LC		non		Négligeable
<i>Hoplia coerulea</i> (Drury, 1773)	Hoplie bleue								Négligeable
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère		LC	LC					Négligeable
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil		LC	LC					Négligeable
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil		LC	LC					Négligeable
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	Mélitée du Méléampyre		LC	LC					Négligeable
<i>Morimus asper</i> (Sulzer, 1776)									Négligeable
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine		LC	LC					Négligeable
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphe à pinces		LC	LC	LC				Négligeable
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon		LC	LC					Négligeable
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis		LC	LC					Négligeable
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérède du Chou		LC	LC					Négligeable
<i>Platynemesis latipes</i> Rambur, 1842	Agrion blanchâtre		LC	LC	LC		non		Négligeable
<i>Platynemesis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes		LC	LC	LC		non		Négligeable
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis		LC	LC					Négligeable
<i>Timandra comae</i> Schmidt, 1931	Timandre aimée								Négligeable
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain		LC	LC					Négligeable

## CHIROPTERES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Occitanie	LR LR	ZNIEFF	Protections	Patrimonialité
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	NT	VU	LC			DS	DH2 et 4, B2, PN2	Très forte
<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	NT		VU			DS	DH2 et 4, B2, PN2, APNprio, PNA, SCAP2+, SCAPnat1+	Très forte
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	LC	LC	LC			R	DH4, B2, PN2	Forte
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	LC	LC	NT			DC	DH4, B2, PN2, PNA	Forte
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	LC	LC	NT			R	DH4, B2, PN2, APNprio, PNA	Forte
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	LC	LC	LC			non	DH4, B2, PN2, APNprio	Forte
<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni	LC	LC	NT			DC	DH4, B2, PN2	Forte
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	LC			R	DH4, B2, PN2	Modérée
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	LC	LC	NT			non	DH4, B3, PN2, PNA	Faible
	Murin indéterminé								
	Oreillard indéterminé								
	Noctule/Sérotine								

## Annexe 5 : Bibliographie

Source : GéoPlusEnvironnement

### DOCUMENTS D'ALERTE NATIONAUX

**UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS. 2017.** La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. 16p.

**UICN France, FCBN, AFB, MNHN, 2018.** LR des espèces menacée en France – Flore vasculaire de France métropolitaine. 32p.

**UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. 2016.** La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 32p.

**UICN France, MNHN & SHF. 2015.** La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. 12p.

**UICN France, MNHN, SFI & AFB. 2019.** La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. 16p.

**UICN France, MNHN. 2013.** La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. 12p.

**UICN France, MNHN, Opie & SEF .2012.** La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. 18p.

**UICN France, MNHN, OPIE & SFO. 2016.** La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. 12p.

**UICN France, MNHN, OPIE. 2018.** La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. 4p.

**UICN France & MNHN. 2012.** La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. 24p.

**UICN France, MNHN, FCBN & SFO .2010.** La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 5p.

**SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004.** Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, **9** : 125–137.

**BirdLife International. 2004.** Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands : BirdLife International. 50p.

### DOCUMENTS D'ALERTE EN LANGUEDOC-ROUSSILLON

**Meridionalis (Coord.), 2015.** Liste rouge des oiseaux nicheurs de Languedoc–Roussillon. 14 p.

Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables. (Inventaire ZNIEFF deuxième génération en Languedoc–Roussillon, Avril 2015)

### GUIDES METHODOLOGIQUES

**BENSETTITI, F. & GAUDILLAT, V. 2004.** Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353p.

**DIREN Midi-Pyrénées & Biotope. 2002.** Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact. DIREN Midi-Pyrénées. 75p.

**DREAL Midi-Pyrénées, Projets et espèces protégées.** Appui à la mise en œuvre de la réglementation « Espèces protégées » dans les projets d'activités, d'aménagements ou d'infrastructures. 92p.

**DREAL Aquitaine, Guide Aquitain pour la prise en compte de la réglementation « espèces protégées »** dans les projets d'aménagement et d'infrastructures. 24p.

**Préfet de la région Languedoc-Roussillon, 2012,** Demandes de dérogations espèces protégées. Projets d'aménagements et infrastructures. 24p.

**Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'Energie,** Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures ». 65p.

**DIREN PACA & EcoMed, 2006.** Prendre en compte les milieux naturels dans les études d'impact de projets de carrières. ECO-MED « Ecologie et Médiation ». 102p.

**DREAL Aquitaine, 2011.** Guide Aquitaine : les milieux naturels dans les études d'impact. DREAL Aquitaine, Septembre 2011. 41p.

**CEN AQUITAINE, 2003.** Fiches pédagogiques : les pelouses sèches calcicoles. 31 p.

**O.SENN et A.VIVAT.** Les pelouses sèches du site Natura 2000 steppique du Durancien et Queyrassin : apprendre à les connaître pour mieux les protéger. Communauté de Communes du Guillestrois. 6 p.

**GAYET G. et al. 2018** Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS. 187 p.

#### CLÉS DE DÉTERMINATION

**ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F. 2003.** Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze. 480 pp.

**ARNOLD N. et OVENDEN D.2010.** Le guide herpéto. Delachaux et Niestlé, 290 pp.

**AULAGNIER S. et al. 2013.** Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient. Delachaux et Niestlé, 272 pp.

**BARDAT J. et al., 2004.** Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 171 p. (Patrimoines naturels, 61).

**BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997.** – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy.

**BOSSUS A. et CHARRON F.2010.** Guides des chants d'oiseaux d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 240 pp.

**BOUNIOL et al., 2015.** – Clé de détermination des orthoptères du Rhône.

**COLLECTIF, 2002-2005.** – Cahiers d'habitats Natura 2000. Tomes 1–6. La Documentation française.

**FITTER R et al., 2012.** Guide des graminées, carex, jonc et fougères. Delachaux et Niestlé, 257 pp.

**GRAND D. et BOUDOT J.-P. 2006.** Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze. 480 pp.

**HENTZ J-L et al., 2011** – Libellules de France. Guide photographique des imagos de France métropolitaine. Gard Nature – GRPLS, Beaucaire. 200 pp.

**JULVE Ph., 1998.** Baseflor. Index botanique, écologique et chronologique de la flore de France. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

**JULVE Ph., 1998.** Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

**LAFRANCHIS T., 2000** – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 448p.

**LAUBERT K., WAGNER G. & GFELLER E. 2007.** Flora Helvetica : Flore illustrée de Suisse. Belin. 1631p.

**LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013.** EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

**MULLER, S. 2006.** Plantes invasives en France (tableau simplifié). Publication du MNHN. 5 p.

**STREETER D. et al., 2015.** Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, 704 pp.

**POITOU-CHARENTE NATURE ; ROQUES O. & JOURDE P. (Coords. Ed). 2013.** Clé des orthoptères de Poitou-Charentes. Poitou-Charente Nature, Fontaine-le-Comte, 92 p.

**TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014.** Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, 1196 p.

**TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H. 2014.** Flore de la France méditerranéenne continentale. CBNP, Naturalia production, 2078 pp.

**TOLMAN T. et LEWINGTON R. 2014.** Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, 382 pp.

#### PUBLICATIONS ET ÉTUDES DIVERSES

**Fiches d'information des sites Natura 2000.** DREAL Languedoc-Roussillon, Institut National pour la Protection de la Nature (INPN).

**UNICEM, 2008.** Carrières de roches massives. Potentialités écologiques.

#### SITOGRAFIE

- Institut pour la Protection de la Nature (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- Base de données floristique SILENE : <http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil>
- DREAL Languedoc-Roussillon : <http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/>
- Site Natura 2000 : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/~Natura-2000,2414-.html>
- Tela botanica : <http://www.tela-botanica.org/site/accueil>
- Portail des oiseaux de France : <http://www.oiseaux.net/>
- Données climatologiques : <http://www.infoclimat.fr>
- Base de données cartographique de l'ONCFS) : <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291>
- Base de données naturaliste de la LPO Languedoc-Roussillon : [www.faune-lr.org](http://www.faune-lr.org)

**PATEBEX – GAJA-ET-VILLEDIEU (11)**  
*Demande d'Autorisation Environnementale*  
**Etude écologique**

- Site GCLR (atlas cartographique des Chauves-souris : <http://www.onem-france.org/chiropteres/wakka.php?wiki=PagePrincipale>)
- Atlas des libellules et papillons de jour du Languedoc-Roussillon : <http://atlas.libellules-et-papillons-lr.org/libellules>

Réalisé par :  
**GéoPlusEnvironnement**

**Siège Social / Agence Sud :**  
Le Château  
31 290 GARDOUCH  
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80  
e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

---

**Agence Centre et Nord :**  
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY-AUX-LOGES  
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14  
e-mail : [geo.plus.environnement2@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement2@orange.fr)

**Agence Ouest :**  
5 chemin de la Rôme - 49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE  
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95  
e-mail : [geo.plus.environnement3@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement3@orange.fr)

**Agence Sud-Est :**  
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS  
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05  
e-mail : [geoplus@geoplus.fr](mailto:geoplus@geoplus.fr)

**Agence Est :**  
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT  
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23  
e-mail : [geo.plus.environnement4@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement4@orange.fr)

**Antenne Afrique Centrale :**  
BP 831 – LIBREVILLE - GABON  
Tél : (+241) 02 85 22 48  
e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

Site Internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)

