



EREA INGENIERIE

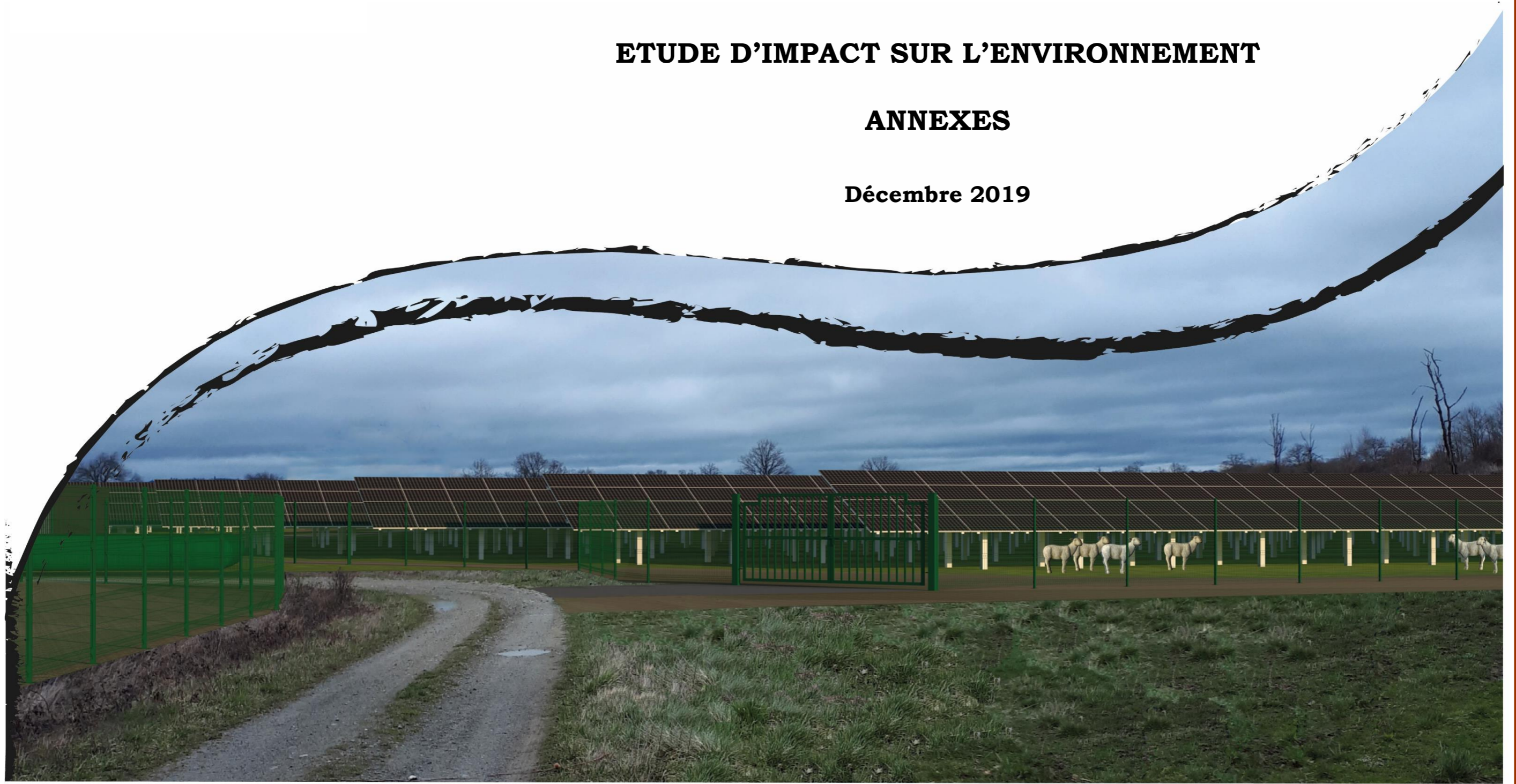
10, place de la République - 37190 Azay-le-Rideau
Tel : 02 47 26 88 16 - Fax : 02 47 26 88 16

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL « BOIS DE PARSAC » (23)

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ANNEXES

Décembre 2019



ANNEXES

Annexe 1 : Délibérations des conseils municipaux de Gouzou et de Parsac-Rimondeix

Annexe 2 : Expertise faune, flore et milieux naturels – Projet de centrale solaire au sol du Bois de Parsac – Communes de Parsac-Rimondeix et de Gouzou (23) – Juin 2019 – ADEV ENVIRONNEMENT

Annexe 3 : Etude paysagère et patrimoniale – Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol – Communes de Parsac-Rimondeix et de Gouzou – Bois de Parsac – Département de la Creuse (23) – Juin 2019 – ADEV ENVIRONNEMENT

Annexe 4 : Courriers de réponse des administrations et services consultés

ANNEXE 1 : DELIBERATIONS DES CONSEILS MUNICIPAUX DE GOUZON ET DE PARSAC-RIMONDEIX



Département de la Creuse-Arrondissement d'Aubusson
COMMUNE DE GOUZON



Délibération n°2019-16 en date du 11 avril 2019 – Projet d'extension de centrale solaire au sol sur la commune de Gouzon

Le Conseil municipal de la commune de Gouzon, dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire, à la mairie, le 11 avril 2019 à 20 h 30 suivant convocation en date du 28 mars 2019, sous la présidence de Monsieur VICTOR Cyril, Maire.

Membres	19	Présents : Cyril VICTOR, Anne PAROT, Jean-Pierre ROBY, Michèle AUFRÈRE, Gérard NOTEL, Jean-Luc LOIGNON, Fabienne GESSIER, Thierry FAUCONNET, Véronique GAYAUD, Ruth GREENHALGH, Xavier PARENTON, Carine PARY, Elodie GRANDET, Sandrine ROBE.
Présents	14	
Pouvoirs	0	Absents : Claire PATERNOSTRE (excusée), Sébastien MERAUD (excusé), Julien AUBERT, Eric YOTH (excusé), Jean-Michel MASSIAS.
Votants	14	
Exprimés	14	Secrétaire de séance : Anne PAROT
Pour	14	
Contre	0	

Monsieur le Maire explique que la société EREA ingénierie Sud-Ouest développe actuellement un projet de centrale solaire au sol sur la commune de Parsac en lien avec les propriétaires des terrains concernés. Ce projet est en cours de finalisation. Les inventaires et études écologiques sont terminés. Il reste à élaborer prochainement le plan de masse nécessaire à la demande de permis de construire. La zone d'étude du projet comprend 2 parcelles relevant de la commune de Gouzon. Il est demandé au Conseil Municipal d'émettre un avis sur l'extension du projet sur les parcelles de la commune.

Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré, décide d'autoriser à l'unanimité l'extension du projet sur les 2 parcelles de la commune.

*Fait et délibéré en mairie, les jours, mois et an que dessus.
Au registre sont les signatures.*

Le Maire, Cyril VICTOR



Commune de PARSAC-RIMONDEIX (23140)

Envoyé en préfecture le 07/06/2019
 Reçu en préfecture le 07/06/2019
 Affiché le 
 ID : 023-200053502-20190604-D201928-0E

DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL

N° : 2019 - 28

L'an deux mil dix-neuf
 Le mardi 04 juin
 A 20 heures

Le Conseil Municipal de la commune de Parsac-Rimondeix, dûment convoqué le 27 mai 2019 s'est réuni en session ordinaire, à la Mairie sous la présidence de M. François RIVA, Maire.

Nombre de conseillers :

En exercice : 21

Présents : 11

Absents : 10

Pouvoirs : 2

Votants : 13

Secrétaire de séance :

M. A. LACAN

Présents :

M. F. RIVA, Maire, M. LEROY, 1^{er} adjoint, les adjoints, M. D. CARDINAUD, Mme B. DERRIEN, M. A. MOUILLERAT, M. S. JANNOT, Maire délégué

Mmes I. COBBEN, J. RAYMOND, et MM. G. DA COSTA, H. HERIN, A. LACAN, A. PARBAILE

Absents :

M. S. DANTON (pouvoir à M. JANNOT)

Mmes M. BUSSIERE (pouvoir à M. CARDINAUD, A. BEZON, M-C DUFFOSSEZ, A. ROUDIER et MM. C. CHARBONNIER, G. LAMONNERIE, J-Y LECOUFLET,

M. Georges DA COSTA, arrivé à 20 h 35 n'a pas participé au vote de cette délibération.

OBJET :
PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE
PORTE PAR LA SOCIETE « EREA INGENIERIE »

ANNULE ET REMPLACE LA DELIBERATION N°2018-10

M. le Maire rappelle à l'assemblée que lors de sa séance du 8 mars 2018, le Conseil Municipal avait adopté à l'unanimité la délibération motivée N° 2018-10 portant sur deux projets de centrale solaire photovoltaïque portés par la société « Erea Ingenierie » basée à Azay le Rideau (Indre et Loire).

M. le Maire explique à l'assemblée que le projet a évolué. Le projet reprend un ancien projet élaboré par la société « Sun-in-France » qui a été abandonné par cette société.

M. le Maire rappelle que lors de la séance du Conseil Municipal du 25 avril 2016, l'assemblée avait voté favorablement la délibération N° 2016-45, dans laquelle il apparaissait que la parcelle ZK16, concernée par le projet, était d'un intérêt très médiocre avec une valeur agronomique voisine de zéro.

En outre, le 22 avril 2016, la CDPENAF avait émis un avis préliminaire favorable sous réserve que l'entretien du site soit dévolu à des ovins.

M. le Maire demande au Conseil Municipal de se prononcer sur ce projet.

Commune de PARSAC-RIMONDEIX (23140)

Après en avoir délibéré, le Conseil Municipal, à l'unanimité :

- ⇒ Constate que le projet présenté par M. le Maire est en parfaite adéquation avec les préoccupations en matière de développement durable de la commune, avec la loi de transition énergétique de 2013 et des décrets d'applications de 2015,
 - ⇒ Remarque que sa mise en œuvre induira pour la commune un surcroît d'activités tant dans leur phase d'élaboration (études environnementales, bornage, contrat de bail...) que dans leur phase de construction (préparation des sites, clôtures, terrassements et plus généralement travaux de génie civil) et enfin dans sa phase d'exploitation (maintenance électrique, sécurisation et surveillance, entretien des abords, des espaces verts, des locaux techniques, des panneaux photovoltaïques...).
 - La création de ces centrales solaires est donc de nature à soutenir l'emploi dans la commune et donc de maintenir voire augmenter la population.
 - ⇒ Note que ce projet ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ni à la salubrité et à la sécurité publique ; l'entreprise s'engageant par ailleurs à respecter les préconisations de la CDPENAF pour le 1^{er} projet.
 - ⇒ Note que ce projet aura des retombées financières pour les collectivités (Commune, Communauté de Communes, Département et Région) au titre de l'IFER, de la CFE et de la CVAE dont le chiffrage n'est pour l'instant qu'approximatif mais fort appréciable,
 - ⇒ Constate que les coûts pour la commune sont nuls (participation aux réseaux),
- En conséquence, le Conseil Municipal, à l'unanimité :**
- ⇒ Approuve et soutient à l'unanimité ce projet d'implantation de centrale solaire,
 - ⇒ Demande instamment que la demande de permis de construire soit instruite favorablement ; le projet n'étant pas contraire aux objectifs généraux fixés par l'article L111-3, L111-4 et L111-5 du code de l'urbanisme,
 - ⇒ Donne pouvoir à M. le maire pour que ce projet arrive à son terme.

Votants : 13 Pour : 13 Contre : 0 Abstentions : 0

Transmis en Préfecture le : 07 juin 2019

Affiché le : 07 juin 2019

Le Maire



Signé par : François RIVA
 Date : 07/06/2019
 Qualité : Maire

**ANNEXE 2 : EXPERTISE FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS – PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL DU BOIS DE PARSAC
– COMMUNES DE PARSAC-RIMONDEIX ET DE GOUZON (23) – DECEMBRE 2019 – ADEV ENVIRONNEMENT**

EXPERTISE FAUNE, FLORE & MILIEUX NATURELS

PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL DU BOIS DE PARSAC

COMMUNES DE PARSAC-RIMONDEIX ET DE GOUZON (23)

DECEMBRE 2019



Réfléchir l'environnement de demain

Siège social
2, rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68 - Fax : 02-54-37-99-27
contact@adev-environnement.com

Agence de Tours
3, rue Charles Garnier
37 300 JOUE LES TOURS
Tél : 02-47-87-22-29
tours@adev-environnement.com

www.adev-environnement.com



EXPERTISE FAUNE & FLORE

PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL DU BOIS DE PARSAC

COMMUNES DE PARSAC-RIMONDEIX ET DE GOUZON (23)



MAITRE D'OUVRAGE :

EREA INGENIERIE
10 PLACE DE LA REPUBLIQUE
37190 AZAY-LE-RIDEAU

TEL : 02 47 26 88 16
FAX : 05 49 60 54 30



REALISATION DU DOSSIER : ADEV ENVIRONNEMENT

SIEGE SOCIAL :
2, RUE JULES FERRY
36300 LE BLANC
TEL : 02 54 37 19 68
FAX : 02 54 37 99 27

ANTENNE D'INDRE ET LOIRE :
3, RUE CHARLES GARNIER
RESIDENCE « BLOTTERIE »
37300 JOUE LES TOURS
TEL : 02 47 87 22 29

contact@adev-environnement.com tours@adev-environnement.com

AUTEURS DES ETUDES	Expertise milieux naturels, flore, zones humides Expertise ornithologique / faune	Roux Noémie – Chargé d'études Habitats, flore, zone humide / ADEV Environnement Bruneteau Victor – Chargé d'études faune / Naturaliste ADEV Environnement Hasbroudk Robin – Chargé d'études faune / Naturaliste ADEV Environnement
	Rédaction du dossier	Chesnel Thomas – Chargé d'études faune / Naturaliste ADEV Environnement Roux Noémie – Chargé d'études Habitats, flore, zone humide / ADEV Environnement
	Relecture et validation du dossier	Sébastien ILLOVIC – Directeur ADEV Environnement
Version	Date de modification	Objet de la modification
V0	Mars 2019	Etat initial
V1	Mai 2019	Etude complète
V2	Mai 2019	Etude complète et correction
V3	Juin 2019	Etude complète et correction
V4	Décembre 2019	Mise à jour suite à la modification du plan de masse

TABLE DES MATIERES

Index des figures, tableaux et annexes	4
<i>Liste des tableaux</i>	4
<i>Liste des figures</i>	4
<i>Liste des Cartes</i>	5
<i>Liste des photos :</i>	5
1.1. Contexte de l'opération	6
1.2. Situation géographique	6
1.3. Aires d'études	6
2.1. Dates des sorties	10
2.2. Méthodes utilisées	11
3.1. Patrimoine naturel du secteur d'étude	16
3.1.1. Les ZNIEFF.....	16
3.1.2. Autres zonages écologiques.....	18
3.1.3. Conclusions	18
3.2. Fonctionnement écologique du secteur d'étude	20
3.2.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	20
3.2.2. Généralités sur les continuités écologiques.....	26
3.2.3. Application au site du projet.....	26
3.3. Etude des milieux naturels	29
3.3.1. Habitats	29
3.3.2. La flore.....	32
3.3.3. Les zones humides	35
3.3.4. La faune.....	39
4.1. Synthèse des enjeux	49
5.1. Contenu du projet	52
6.1. Effets potentiels du projet	55
6.1.1. Effets sur les habitats	55
6.1.2. Effets sur la flore	55
6.1.3. Effets sur les zones humides ou milieux aquatiques.....	55
6.1.4. Effets sur la faune.....	55
6.2. Rappel de la méthode d'évaluation des impacts	56

6.3. Impacts du projet sur la flore et les habitats	57
6.3.1. En phase chantier.....	57
6.3.2. En phase d'exploitation.....	57
6.4. Impacts du projet sur la faune	58
6.4.1. Impacts sur les oiseaux	58
6.4.2. Impacts sur les chiroptères	58
6.4.3. Impacts sur les mammifères terrestres	59
6.4.4. Impacts sur les amphibiens.....	59
6.4.5. Impacts sur les reptiles	60
6.4.6. Impacts sur les Invertébrés.....	60
7.1. Liste des mesures d'évitement, de réduction et de compensation	61
7.2. Synthèse des mesures d'évitement, de réductions et de compensations	71
7.3. Estimation sommaire des dépenses liées à l'environnement	73
7.4. Modalités de suivi de l'efficacité des mesures proposées	74
7.4.1. Entretien des plantations de haies.	74
7.4.2. Suivi post-implantation.....	74
7.5. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus	74
7.5.1. Préambule sur la notion d'effets cumulés.	74
7.5.2. Quels projets prendre en compte.....	74
7.5.3. Projets analysés	74

INDEX DES FIGURES, TABLEAUX ET ANNEXES

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DATES ET THEMATIQUES DES PROSPECTIONS NATURALISTES REALISEES SUR LE SITE DU PROJET	10
TABLEAU 2 : LISTE DES ESPECES DE CHIROPTERES, CLASSEES PAR ORDRE D'INTENSITE D'EMISSION DECREISSANTE, AVEC LEUR DISTANCE DE DETECTION ET LE COEFFICIENT DE DETECTABILITE QUI EN DECOULE.....	12
TABLEAU 3 : LISTE DES ENJEUX EN FONCTION DES CRITERES D'EVALUATIONS POUR LES HABITATS.	13
TABLEAU 4 : EVALUATION DES ENJEUX SUR LES ESPECES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES.	13
TABLEAU 5 : EVALUATION DES ENJEUX SUR LES HABITATS LIES A LA FAUNE OU LA FLORE.	14
TABLEAU 6: DEFINITION DE L'INTENSITE DE L'IMPACT.	15
TABLEAU 7: DEFINITION DU NIVEAU D'IMPACT.....	15
TABLEAU 8 : LISTE DES ESPECES DETERMINANTES DE LA ZNIEFF DE TYPE 1 « ETANGS ET PRAIRIES HUMIDES DE TIOLET ».....	17
TABLEAU 9 : LISTE DES ESPECES DETERMINANTES DE LA ZNIEFF DE TYPE 2 « VALLEE DU VERREAUX ET RUISSEAUX AFFLUENTS (FRAGNE, CLAVEROLLES, RIO BAZET) »	18
TABLEAU 10 : HABITATS IDENTIFIES SUR LE SITE D'ETUDE.....	29
TABLEAU 11 : ESPECES VEGETALES IDENTIFIEES SUR LE SITE D'ETUDE.	32
TABLEAU 12 : ENJEUX DES HABITATS PAR RAPPORT AUX ESPECES PRESENTES.....	33
TABLEAU 13 : LISTE DE L'AVIFAUNE CONTACTEE SUR LE SITE.	39
TABLEAU 14 : NIVEAU D'ENJEU GLOBAL POUR L'AVIFAUNE SUR LA ZONE D'ETUDE.	40
TABLEAU 15 : LISTE DES MAMMIFERES CONTACTES SUR LE SITE D'ETUDE.	42
TABLEAU 16 : NIVEAU D'ENJEU GLOBAL POUR LES CHIROPTERES SUR LA ZONE D'ETUDE	42
TABLEAU 17 : LISTES DES REPTILES CONTACTES SUR LE SITE D'ETUDE.....	44
TABLEAU 18 : LISTE DES AMPHIBIENS CONTACTES SUR LE SITE D'ETUDE.	44
TABLEAU 19 : LISTE DES INVERTEBRES CONTACTES SUR LE SITE D'ETUDE.	46
TABLEAU 20 : ANALYSE DES ENJEUX POUR LA FAUNE EN FONCTION DES HABITATS.....	47
TABLEAU 21 : SYNTHESE DES ENJEUX GLOBAUX SUR LA ZONE D'ETUDE.	50
TABLEAU 22: DEFINITION DE L'INTENSITE DE L'IMPACT.....	56
TABLEAU 23: DEFINITION DU NIVEAU D'IMPACT.....	56

TABLEAU 24 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LES ZONES HUMIDES.	57
TABLEAU 25 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LES ZONES HUMIDES.	57
TABLEAU 26 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES OISEAUX EN PHASE CHANTIER.....	58
TABLEAU 27 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES OISEAUX EN PHASE D'EXPLOITATION.....	58
TABLEAU 28 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES CHIROPTERES EN PHASE CHANTIER.	58
TABLEAU 29 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES CHIROPTERES EN PHASE D'EXPLOITATION.	59
TABLEAU 30 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES EN PHASE CHANTIER.	59
TABLEAU 31 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES EN PHASE D'EXPLOITATION.....	59
TABLEAU 32 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES AMPHIBIENS EN PHASE CHANTIER.....	59
TABLEAU 33 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES AMPHIBIENS EN PHASE EXPLOITATION.....	59
TABLEAU 34 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES REPTILES EN PHASE CHANTIER.....	60
TABLEAU 35 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES REPTILES EN PHASE EXPLOITATION.....	60
TABLEAU 36 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES INVERTEBRES EN PHASE CHANTIER.....	60
TABLEAU 37 : EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT SUR LES INVERTEBRES EN PHASE EXPLOITATION.....	60
TABLEAU 38: PERIODES DE SENSIBILITES DES ESPECES.	64
TABLEAU 39: BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES ASSOCIEES.	72
TABLEAU 40: SYNTHESE DES MESURES EN PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION, ET ESTIMATION DES COUTS.....	73

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : MATERIEL ACOUSTIQUE UTILISE.....	12
FIGURE 2 : DEFINITION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE.....	20
FIGURE 3 : SCHEMA DE CORRIDORS BIOLOGIQUES.....	26
FIGURE 4 : SCHEMA ILLUSTRANT LE ROLE ET LES SERVICES RENDUS PAR LA RIPISYLVE.....	35
FIGURE 5 : FONCTIONS ET SERVICES DES ZONES HUMIDES.....	36
FIGURE 6 : EXEMPLE D'ABRIS A REPTILES ET AMPHIBIENS.....	65
FIGURE 7 : TAS DE PIERRE FAVORABLE A L'HERPETOFAUNE	65

FIGURE 8 : SEQUENCE DE PLANTATION DES ARBRES ET DES ARBUSTES	66
FIGURE 9 : GRILLE DE CHOIX DU TYPE DE CLOTURE EN FONCTION DE L'OBJECTIF RECHERCHE	69
FIGURE 10 : FILTRES A PAILLES	71
FIGURE 11 : BASSIN PROVISOIRE DE DECANTATION DES MES ET AUTRES POLLUANTS.....	71
FIGURE 12 : BAC DE STOCKAGES DE PRODUITS CHIMIQUES.....	71

LISTE DES CARTES

CARTE 1: LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE A L'ECHELLE REGIONALE.....	7
CARTE 2: LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE A L'ECHELLE COMMUNALE.....	8
CARTE 3: LOCALISATION DES AIRES D'ETUDES.	9
CARTE 4: LOCALISATION DES ZNIEFF DANS UN RAYON DE 5 KM AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE.	19
CARTE 5 : SRCE LIMOUSIN -CONTINUITES ECOLOGIQUES DE LA SOUS-TRAME : MILIEUX AQUATIQUES.	21
CARTE 6 : SRCE LIMOUSIN - CONTINUITES ECOLOGIQUES DE LA SOUS-TRAME: MILIEUX BOCAGERS.....	22
CARTE 7 : SRCE LIMOUSIN - CONTINUITES ECOLOGIQUES DE LA SOUS-TRAME : MILIEUX BOISES.	23
CARTE 8 : SRCE LIMOUSIN - CONTINUITES ECOLOGIQUES DE LA SOUS-TRAME : MILIEUX HUMIDES.....	24
CARTE 9 : SRCE LIMOUSIN - CONTINUITES ECOLOGIQUES DE LA SOUS-TRAME : MILIEUX SECS ET/OU THERMOPHILES ET/OU ROCHEUX.	25
CARTE 10: COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE A L'ECHELLE DU PROJET.....	28
CARTE 11: CARTOGRAPHIE DES HABITATS PRESENTS SUR LE SITE DU PROJET	30
CARTE 12 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX LIES AUX HABITATS.	31
CARTE 13 : CARTOGRAPHIE DES ENJEUX LIES A LA FLORE SUR LA ZONE D'ETUDE.	34
CARTE 14: PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES SUR LE SITE D'ETUDE.....	37
CARTE 15 : CARTOGRAPHIE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES REALISES SUR LE SITE D'ETUDE.....	38
CARTE 16: LOCALISATION DES ESPECES PATRIMONIALES ET A ENJEUX D'OISEAUX SUR LA ZONE D'ETUDE.....	41
CARTE 17: LOCALISATION DES MAMMIFERES PROTEGES SUR LA ZONE D'ETUDE.....	43
CARTE 18: LOCALISATION DES REPTILES ET DES AMPHIBIENS SUR LA ZONE D'ETUDE.	45
CARTE 19 : LOCALISATION DES ENJEUX POUR LA FAUNE SUR LA ZONE D'ETUDE.	48

CARTE 20: CARTOGRAPHIE DES ENJEUX GLOBAUX SUR LA ZONE D'ETUDE	51
CARTE 21 : PLAN DE MASSE DU PROJET.....	53
CARTE 22 : SUPERPOSITION DU PLAN DE MASSE AVEC LES ENJEUX GLOBAUX.....	54
CARTE 23 : ZONE EVITEE PAR L'EMPRISE DU PROJET.	62
CARTE 24 : LOCALISATION DES SECTEURS FAVORABLES POUR LA MISE EN PLACE D'ABRIS POUR L'HERPETOFAUNE.....	67
CARTE 25 : LOCALISATION DE LA HAIE PLANTEE.	68

LISTE DES PHOTOS :

PHOTO 1: HIRONDELLE DE RIVAGE (<i>RIPARIA RIPARIA</i>).....	17
PHOTO 2: CHABOT (<i>COTTUS GOBIO</i>)	18
PHOTO 3: CLICHES DE CERTAINS HABITATS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE, CLICHE PRIS SUR SITE.	29
PHOTO 4 : ILLUSTRATION DE LA FLORE PRESENTE SUR LA ZONE D'ETUDE.	32
PHOTO 5: ILLUSTRATION DES OISEAUX PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE.	40
PHOTO 6: ILLUSTRATION DES MAMMIFERES PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE.	42
PHOTO 7: LEZARD DES MURAILLES (<i>PODARCIS MURALIS</i>).....	44
PHOTO 8: GRENOUILLE VERTE (<i>PELOPHYLAX KL. ESCULENTUS</i>).....	44
PHOTO 9: ILLUSTRATION DES INVERTEBRES PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE.	46

1.1. CONTEXTE DE L'OPERATION

Le site d'implantation du projet se situe à l'est de la commune de Parsac-Rimondeix et au nord-ouest de la commune de Gouzon, à l'est de Guéret. Il est bordé au nord par la nationale N145. Il s'étend sur environ 18,36 hectares.

A l'heure actuelle, une étude d'impact sur l'environnement est obligatoire pour tous les projets d'implantation de centrale solaire d'une puissance supérieure à 500 kWc. Il est donc nécessaire de mener des investigations faune, flore et milieux naturels exhaustives sur site. Ces investigations sont menées par ADEV Environnement.

Ce rapport concerne le volet « expertise faune, flore et milieux naturels » en vue de l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur les communes de Parsac-Rimondeix et de Gouzon. L'objet du présent document est d'apporter des informations relatives aux enjeux écologiques (faune, flore, milieux naturels) sur les parcelles de projet.

1.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Ce projet est situé sur les communes de Parsac-Rimondeix et de Gouzon, à l'est de Guéret dans le département de la Creuse (23). La localisation du projet à l'échelle régionale et communale est présentée sur les figures suivantes.

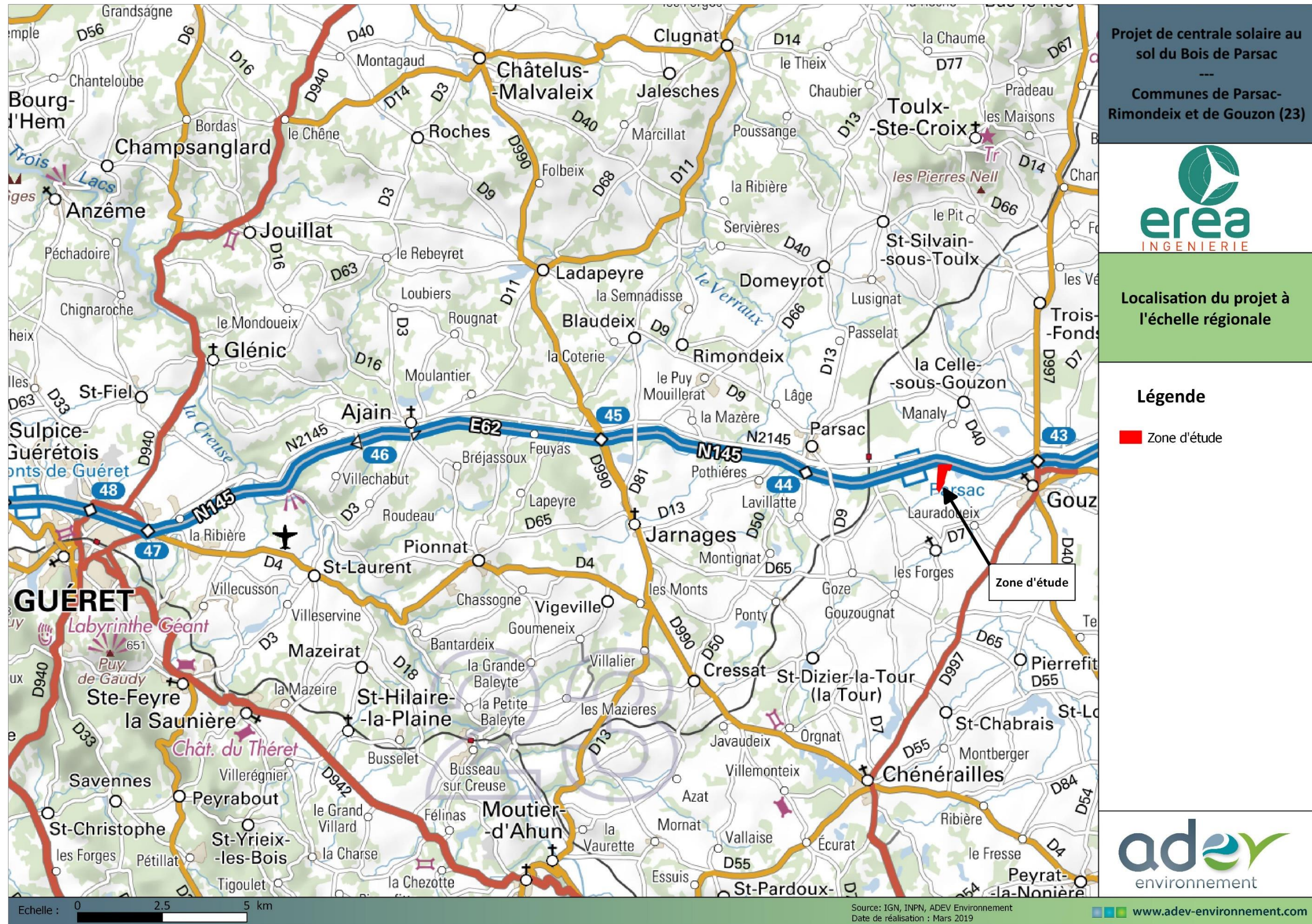
1.3. AIRES D'ETUDES

Dans le cadre de cette étude, plusieurs zones d'étude ont été définies :

- **La Zone d'Implantation Potentielle ou zone d'étude (ZIP) :** cette aire d'étude correspond à la zone potentielle d'implantation du projet. Des inventaires sur l'ensemble des groupes faunistiques à enjeux, la flore et les habitats y sont réalisés.
- **L'aire d'étude rapprochée (AER) :** elle est définie par un rayon de 500 m autour de la zone d'étude. Au sein de cette aire, nous avons étudié la Trame verte et bleue à l'échelle du projet (échelle locale)
- **L'aire d'étude éloignée (AEE) :** cette aire d'étude est définie par un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Cette aire correspond à l'inventaire de l'ensemble des zonages réglementaires écologiques (site Natura 2000, ZNIEFF etc...)

Les différentes zones sont présentées sur les figures suivantes.

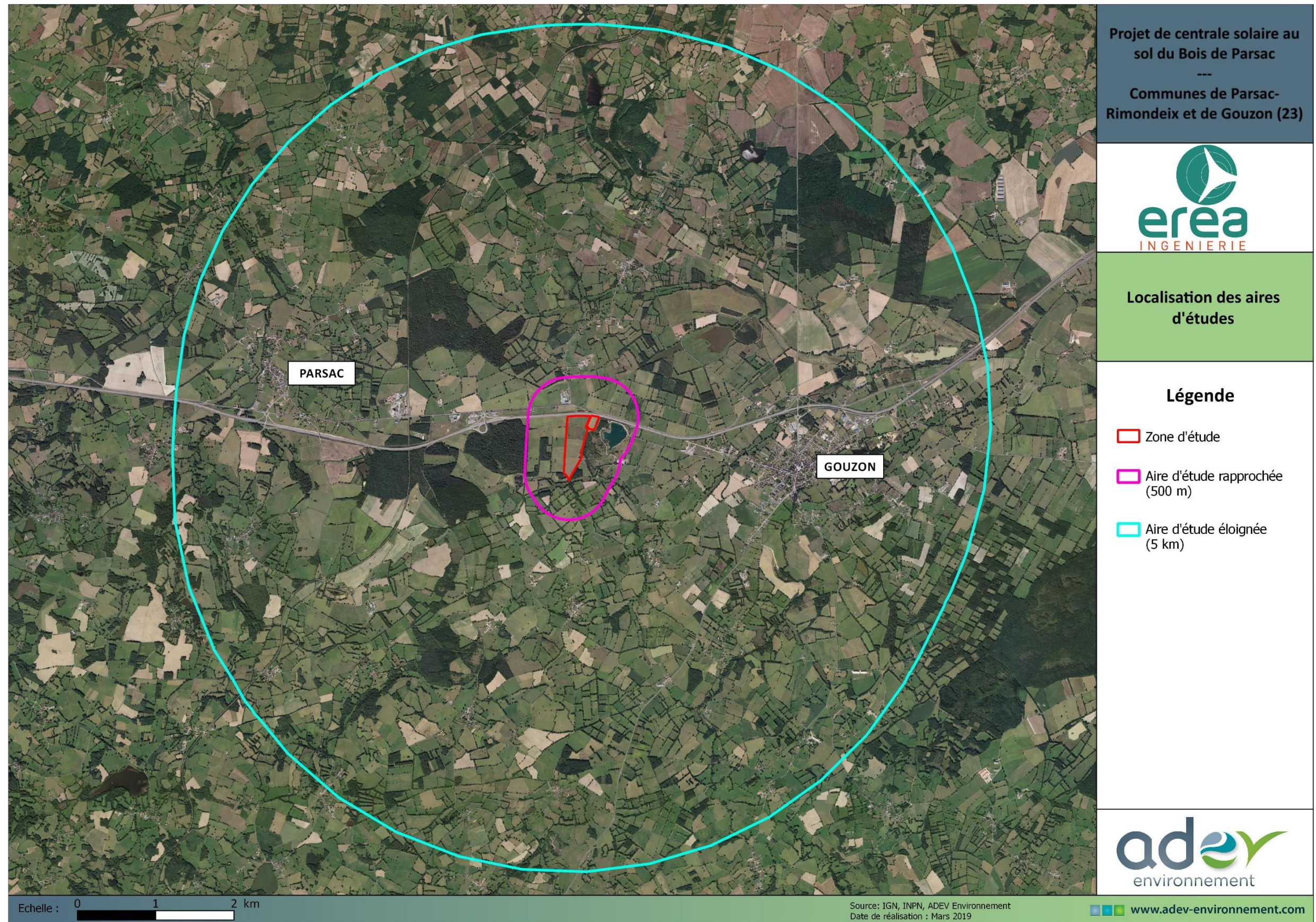
1. PRESENTATION DE L'ETUDE



Carte 1: Localisation de la zone d'étude à l'échelle régionale.



Carte 2: Localisation de la zone d'étude à l'échelle communale.



Carte 3: Localisation des aires d'études.

2.1. DATES DES SORTIES

Le bureau d'étude ADEV Environnement a réalisé plusieurs sorties sur le site entre avril 2018 et juillet 2018. Les dates et la thématique de chaque sortie sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Dates et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
20/04/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : Avifaunes, mammifères, reptiles, insectes, amphibiens	Couverture nuageuse : 0 % Vent : faible Température : 15°C Pluie : Ø	1 personne
18/05/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : Avifaunes, mammifères, reptiles, insectes, amphibiens	Couverture nuageuse : 0 % Vent : faible Température : 22°C Pluie : Ø	1 personne
23/05/2018	Inventaire naturaliste : → Flore, Habitats, Zones humides	Couverture nuageuse : 0 % Vent : nul Température : 15°C Pluie : nulle	1 personne
29/05/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : Avifaunes, mammifères, reptiles, insectes, amphibiens	Couverture nuageuse : 100 % Vent : faible Température : 13°C Pluie : pluie fine	1 personne
13/06/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : Avifaunes, mammifères, reptiles, insectes, amphibiens	Couverture nuageuse : 100 % Vent : modéré Température : 18°C Pluie : Ø	1 personne
12/07/2018	Inventaires naturalistes : → Faune : Avifaunes, mammifères, reptiles, insectes, amphibiens, chiroptère	Couverture nuageuse : 40% Vent : faible Température : 23°C Pluie : Ø	1 personne

2. METHODOLOGIE

2.2. METHODES UTILISEES

CARACTERISATION DE LA FLORE ET DES HABITATS

Les groupements végétaux présents ont été caractérisés par une expertise de terrain couvrant l'ensemble de la zone d'étude du projet. L'identification des habitats naturels a été réalisée au moyen de relevés phytocénologiques, établissant une liste de toutes les espèces végétales constituant un type de végétation donné, sans notion d'abondance / dominance.

Après une première photo-interprétation à partir de photos satellitaires, les relevés effectués sur site permettent une cartographie précise des différents habitats identifiés sur le site. La cartographie est ensuite réalisée sur le logiciel AutoCAD LT. Les habitats naturels ont été identifiés à partir des typologies de référence CORINE Biotopes / EUNIS / NATURA 2000. Une attention particulière a été portée sur la recherche d'habitats d'intérêt communautaire et la recherche d'habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009. En effet, ces derniers possèdent un statut de protection national, leur identification est donc prioritaire.

LES INSECTES

Les groupes d'insectes recherchés ont été principalement les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillon de jour) et les Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons).

Pour les odonates, le relevé des imagos (adultes) se fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine à l'aide d'une paire de jumelles. Les relevés sur ce groupe ont été réalisés à proximité des points d'eau ou des zones humides, mais aussi dans des secteurs plus secs qui sont fréquemment utilisés par les odonates comme terrain de chasse.

Pour les Lépidoptères, la méthode utilisée est relativement identique, les imagos sont capturés au filet à papillons. Pour les espèces facilement identifiables de loin, une paire de jumelles a été utilisée. Les milieux prospectés ont été en particulier les prairies et les zones ensoleillées.

Pour les Orthoptères, les différents individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillons ou à la main lorsque cela a été possible. Une part des identifications a été réalisée à partir des chants des différentes espèces.

L'ensemble des insectes capturés a été identifié dans les plus brefs délais puis relâchés à l'endroit même de leur capture.

LES AMPHIBIENS

Les amphibiens sont dans l'ensemble actifs de février à novembre, cependant, la période optimale pour les inventorier est la période de reproduction qui s'étend de février à mai. Cette période peut varier en fonction des espèces et des conditions météorologiques. En période de reproduction, les amphibiens se rassemblent dans les points d'eau (mare, étang, cours d'eau, fossé,...) pour s'accoupler et pondre.

Une prospection continue est réalisée sur ce groupe faunistique au gré des déplacements de l'observateur au sein du site d'étude. Ainsi, des données sur les amphibiens ont également été recueillies dans le cadre des sorties consacrées à l'avifaune, aux chiroptères, à la flore et aux habitats.

LES REPTILES

La méthode employée consiste en une recherche active des reptiles. Une à deux heures après le lever du jour, l'observateur prospecte les zones ensoleillées favorables à la thermorégulation des reptiles (talus en bordure de route, lisière, buisson,...). En effet, les reptiles sont des ectothermes, à la différence des oiseaux ou des mammifères (endothermes), ils ne produisent pas de chaleur corporelle, ils ont donc besoin d'une source de chaleur extérieure (le soleil) pour élever leur température

interne. Les reptiles consacrent donc les premières heures de la journée à se chauffer au soleil, c'est à ce moment qu'ils sont généralement le plus facilement visibles.

LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Pour ce groupe zoologique, aucun protocole particulier n'a été mis en place, l'observation et l'identification de ces espèces a été réalisée au cours des différents déplacements à l'intérieur du site. Il s'agit d'observations directes des différents individus, ou d'observations indirectes d'indices de présence (traces, excréments, ...).

LES CHIROPTERES

Les conditions météorologiques ayant une grande influence sur l'activité de chasse des chauves-souris, les inventaires ont eu lieu dans la mesure du possible les nuits où les conditions météorologiques étaient clémentes. En effet, les nuits froides, ventées ou pluvieuses, les chauves-souris sont peu ou pas actives.

Des enregistreurs automatiques ont été utilisés. Ces enregistreurs fabriqués par Wildlife Acoustics (modèle : SM2 bat+) sont équipés d'un micro à ultrasons et d'un câble prolongateur de 10 m. Cet appareil est paramétré pour enregistrer les émissions des chauves-souris sur une période allant d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil.

L'analyse des enregistrements est réalisée à l'aide des logiciels Kaleidoscope (Wildlife Acoustics), SonoChiro (Biotopie R&D), Batsound (Pettersson Electronics and acoustics).

Limites et difficultés rencontrées :

L'identification spécifique des cris de Chiroptères n'est pas toujours possible en raison de la mauvaise qualité de certains enregistrements ou du phénomène de recouvrement qu'il existe entre certaines espèces, dans ces cas-là, l'identification se limitera au genre, par exemple Murin indéterminé, ou au groupe d'espèces, par exemple :

- ✓ Les « Sérotules » : Sérotines + Noctules (Espèces à fort recouvrement acoustique)
- ✓ Les Pipistrelle 50 : Pipistrelle commune + Pipistrelle pygmée (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 50 kHz).
- ✓ Les Pipistrelles 35 : Pipistrelle commune + Pipistrelle de Nathusius (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 35 kHz).

A la fin de l'été, certaines espèces d'orthoptères (Grillon, Sauterelle, Criquet) sont très actives la nuit. Leur chant, dont une partie est émise à des fréquences ultrasonores saturant totalement le détecteur, ce qui complique ou rend impossible la détection et l'identification des chauves-souris.

L'intensité des signaux varie selon les espèces. Chez certains chiroptères, l'intensité des cris est très faible, ils ne sont pas détectables à plus de 5 mètres de distance, d'autres à l'inverse, sont audibles à plus de 100 mètres. Ces derniers seront donc plus facilement détectables (cf. Tableau 2).

Une limite à cette étude est que la hauteur de vol des chauves-souris en migration peut atteindre 1200 m (noctules), elles sont donc hors de portée des détecteurs acoustiques situés au sol. Les données collectées ne mettent cependant pas en évidence un passage marqué de chauves-souris en migration à basse altitude.

Tableau 2 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle

(Source : BARATAUD M., 2012)

milieu ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp.</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,10
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,10
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50	faible	<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,70		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,70		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,70		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,20	<i>Barbastella barbastellus</i>		15	1,70	
<i>Myotis myotis</i>	20	1,20	<i>Myotis oxygnathus</i>		15	1,70	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	<i>Myotis myotis</i>		15	1,70	
moyenne	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,20
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	0,83	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,20	
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	0,83	moyenne	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,71		<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,71		<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83
	<i>Plecotus spp.</i>	40	0,71		forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	30
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	<i>Eptesicus nilssonii</i>		50	0,50
<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	<i>Vespertilio murinus</i>	50		0,50	
très forte	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	très forte	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17



Figure 1 : Matériel acoustique utilisé

(Source : ADEV Environnement)

LES OISEAUX

L'ITINERAIRE ECHANTILLON (=TRANSECT)

Cette méthode a été préférée au regard du contexte du projet. Sa faible surface permet un échantillonnage sur l'ensemble de la zone et ne nécessite pas la mise en place d'un protocole de point d'écoute de type EPS (Echantillonnage ponctuel simple). La méthode de l'itinéraire échantillon peut être utilisée toute l'année et permet de prospecter l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Les relevés de terrain sont réalisés dès l'aube (période de forte activité pour les oiseaux). Cette méthode consiste pour l'observateur équipé de jumelles à noter le long d'un parcours tous les oiseaux vus et entendus ainsi que les indices de présence (trace, plumes,...). Pour les oiseaux en vol, une estimation de la hauteur de vol et de la direction est aussi réalisée.

Si cette méthode ne distingue pas les espèces occupant le site pour se reproduire et les autres, elle permet cependant de réaliser un échantillonnage complet de l'avifaune présente sur le site au cours de l'année et ainsi d'estimer le potentiel d'accueil de celui-ci.

METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

GENERALITE :

La méthode d'évaluation des enjeux se décompose en 4 étapes :

- Evaluation des enjeux liés aux habitats (enjeux phytoécologiques)
- Evaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques par espèce et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel)
- Evaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces)
- Evaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse)

5 niveaux d'enjeux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré, faible.

EVALUATION DES ENJEUX SUR LES HABITATS :

L'évaluation des habitats se base sur les listes rouges régionales, le statut de protection (exemple : les zones humides), ou la rareté régionale. Si aucun de ces documents n'est présent sur le territoire de la zone d'étude, l'évaluation pourra être réalisée à partir des éléments suivants :

- Habitats déterminants de ZNIEFF,
- Diverses publications,
- Avis d'expert (critères prise en compte : la répartition géographique, la menace, les tendances évolutives)

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonctions des différents paramètres présent en compte.

Tableau 3 : Liste des enjeux en fonction des critères d'évaluations pour les habitats.

Liste rouge régionale ou nationale	Rareté régionale	Critère en l'absence de référentiels	Niveau d'enjeu régional
CR (En danger critique)	TR (Très rare)	Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive), habitat d'intérêt communautaire, habitats caractéristique des zones humides	Très fort
EN (En danger)	R (Rare)		Fort
VU (Vulnérable)	AR (Assez rare)		Assez fort
NT (Quasi-menacé)	PC (Peu commun)		Modéré
LC (Préoccupation mineur)	AC à TC (Assez Commun à Très Commun)		Faible
DD (données insuffisantes), NE (Non évalué)	-		Dire d'expert

Le niveau d'enjeu peut être modéré de plus ou moins 1 niveau en fonction de différents paramètres (sur avis d'expert) :

- Etat de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique)
- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

Par exemple, un habitat dont l'enjeu est modéré peut-être augmenté de 1 niveau s'il est en très bon état de conservation. En revanche, si cet habitat est dégradé, il est possible de diminuer le niveau d'enjeu de 1 niveau pour le passer en enjeu faible.

EVALUATION DES ENJEUX POUR LA FLORE ET LA FAUNE :

L'évaluation de l'enjeu pour la faune se fait en deux étapes :

- Evaluation de l'enjeu spécifique (enjeu pour chaque espèce)
- Evaluation de l'enjeu stationnel/habitat

Dans un premier temps, il convient de définir un niveau d'enjeu pour chaque espèce. Ce niveau d'enjeux se base dans un premier temps sur les statuts de conservations au niveau régional (liste rouge régionale). En l'absence de liste rouge régionale, les listes rouges nationales seront utilisées. Viennent s'ajouter ensuite les espèces d'intérêt communautaire. C'est-à-dire les

espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux », ou inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Le statut de protection au niveau régional et national sera également pris en compte dans l'évaluation des enjeux pour les espèces. Cependant, la quasi-totalité des oiseaux, des reptiles, des amphibiens et des chiroptères est protégée au niveau national. Par conséquent, le statut de protection pour ces groupes n'est pas discriminant et sera donc moins prise en compte dans l'évaluation des enjeux.

Dans le cas où une liste rouge régionale et nationale existe pour un même taxon, c'est la liste rouge régionale qui sera prise en compte dans un premier temps. Les espèces qui sont identifiées comme préoccupation mineur (LC) au niveau régional, mais qui possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (VU, EN, CR) seront également prise en compte et induira une augmentation du niveau d'enjeu.

Par exemple, une espèce qui est considérée comme « LC » au niveau régional devrait avoir un enjeu faible. Cependant, si elle est considérée comme « VU » au niveau national alors le niveau d'enjeu est augmenté de 1. L'enjeu pour cette espèce sera donc modéré.

L'enjeu retenu pour l'espèce est l'enjeu avec le niveau le plus fort. Par exemple, une espèce classée « NT » au niveau régional, a un enjeu modéré. Si cette espèce est d'intérêt communautaire l'enjeu associé est assez fort. Dans ce cas, on retient l'enjeu le plus fort. Ainsi dans cet exemple, l'enjeu retenu est assez fort.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonction des différents paramètres :

Tableau 4 : Evaluation des enjeux sur les espèces floristiques et faunistiques.

Liste rouge régionale	Liste rouge Nationale	Intérêt communautaire	Statut de protection	Enjeux
CR (En danger critique)	-	-	-	Très fort
EN (En danger)	CR (En danger critique)	-	-	Fort
VU (Vulnérable)	EN (En danger)	- Espèce inscrite en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Pour les chiroptères, s'il y a des habitats favorables pour l'accueil des colonies - Espèce inscrite en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » nicheuse sur la zone d'étude	- Invertébrés protégés au niveau national ou régional - Flore protégée au niveau national ou régional	Assez fort
NT (Quasi-menacée)	VU (Vulnérable)	Pour les chiroptères : espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore » qui utilisent le site comme territoire de chasse	- Mammifère terrestre (hors chiroptères) protégé au niveau national ou régional	Modéré
LC (Préoccupation mineur)	NT (Quasi-menacée), LC (Préoccupation mineur)	Espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » qui utilisent le site pour leurs alimentations, qui sont de passage ou en migration	-	Faible
DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	-	-	Dire d'expert

Le niveau d'enjeu pour l'espèce peut être modulé de plus ou moins 1 niveau en fonction des paramètres suivants :

- **Utilisation de la zone d'étude** (repos, reproduction, alimentation...)
- **Rareté :**
 - Si l'espèce est relativement fréquente : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
 - Si l'espèce est relativement rare : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- **Endémisme restreint** du fait de la responsabilité particulière d'une région.
- **Dynamique des populations :**
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- **Etat de conservation sur le site :**
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé/dégradé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

On peut ensuite évaluer l'enjeu multi-spécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Ainsi, en fonction du nombre d'espèces et des enjeux associés qui sont présents sur un habitat, on peut définir le niveau d'enjeu que représente cet habitat pour la conservation de la faune ou de la flore. Le tableau suivant présente les différents niveaux d'enjeu sur les habitats vis-à-vis de la faune ou de la flore.

Tableau 5 : Evaluation des enjeux sur les habitats liés à la faune ou la flore.

Critères retenus	Niveau d'enjeu multi spécifique stationnel (par habitat ou groupe d'habitat)
- 1 espèce à enjeu spécifique Très fort ; Ou - 2 espèces à enjeu spécifique Fort	Très fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Fort Ou - 5 espèces à enjeu spécifique Assez fort	Fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Assez fort Ou - 6 espèces à enjeu spécifique Modéré	Assez fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Modéré	Modéré
Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu global d'un habitat vis-à-vis de la faune ou de la flore peut être modulé de plus ou moins un niveau d'enjeu en fonction des paramètres suivants :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat, les autres parties pourront être classées dans un niveau d'enjeu plus faible.

Par exemple, les haies sont susceptibles de ressortir en enjeux forts sur la zone d'étude notamment à cause de la nidification des oiseaux et la présence potentielle de gîte pour les chiroptères. Cependant, on peut distinguer plusieurs types de haies. Les haies multi-strates avec la présence de gros arbres qui sont favorables pour les oiseaux et les chiroptères (chasse et accueil de colonie). Les haies buissonnantes sont favorables pour la nidification des oiseaux et l'activité de chasse des chiroptères, mais ne sont pas favorable pour l'accueil de colonie. Par conséquent, l'enjeu sur les haies multi-strates peut être considéré

comme fort tandis que l'enjeu sur les haies buissonnantes peut être diminué à un enjeu assez fort ou modéré en fonction des espèces.

EVALUATION DES ENJEUX GLOBAUX PAR HABITAT :

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat
- Enjeu floristique
- Enjeu faunistique

Au final, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation/habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau. La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales...

METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

Suite à l'établissement d'un niveau d'enjeux, nous pouvons définir un niveau d'impact pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques (oiseaux, mammifères, chiroptères, ...).

Le niveau d'impact du projet ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Par exemple, l'effet maximal sur un enjeu modéré ne peut dépasser un niveau d'impact modéré.

Le **niveau d'impact dépend** donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité et la portée de l'impact :

- La **sensibilité aux impacts** prévisibles du projet, correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Autrement dit, il s'agit de la capacité des espèces ou des habitats à se développer de nouveau sur le site après la perturbation du projet. Ainsi, 3 niveaux de sensibilité sont définis :
 - **Fort :** la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat ...) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Modéré :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est modérée lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
 - **Faible :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière significative.

- La **portée de l'impact**, qui est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées. Elle dépend donc de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactés, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :
 - **Fort** : Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante et irréversible dans le temps.
 - **Modéré** : Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée et/ou temporaire.
 - **Faible** : Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale et/ou très limitée dans le temps.

Le tableau suivant permet de définir le niveau de l'intensité de l'impact en fonction de la portée et la sensibilité.

Tableau 6: Définition de l'intensité de l'impact.

	Sensibilité		
Portée de l'impact	Fort	Modérée	Faible
Fort	Fort	Assez fort	Modéré
Modérée	Assez fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Faible	Faible

Des impacts neutres/nul (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact, nous croisons les niveaux d'enjeux avec l'intensité de l'impact. Au final, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

Tableau 7: Définition du niveau d'impact.

	Niveau d'enjeu				
Intensité de l'impact	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible	Faible
Modéré	Assez fort	Modéré	Faible	Faible	Négligeable
Faible	Modéré	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Le niveau d'impact permet de justifier les mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel.

3. ETAT INITIAL

3.1. PATRIMOINE NATUREL DU SECTEUR D'ETUDE

Les informations relatives au patrimoine naturel du secteur d'étude sont issues des sites internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et de l'INPN.

3.1.1. LES ZNIEFF

▪ GENERALITES

Démarré en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- ✓ les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement. De fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures réglementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

La modernisation nationale des ZNIEFF, lancée en 1995, consiste en la mise à jour et l'harmonisation de la méthode de réalisation de l'inventaire des ZNIEFF afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification, et de faciliter la diffusion de leur contenu.

Cette nouvelle méthodologie scientifique rigoureuse a été définie au niveau national par le muséum national d'histoire naturelle et déclinée en région. Des listes d'espèces (animales et végétales) et d'habitats déterminants ont été dressées, leur présence étant désormais nécessaire pour le classement d'un territoire en ZNIEFF.

Une ZNIEFF de type 1 ainsi qu'une ZNIEFF de type 2 sont présentes à moins de 5 km du projet :

- ZNIEFF de type 1 : 740006171 « Etang et prairies humides de Tiolet »
- ZNIEFF de type 2 : 740120126 « Vallée du Verraux et ruisseaux affluents (Fragne, Clavérolles, Rio Bazet) »

Ces différents zonages sont décrits dans les paragraphes suivants.

▪ ZNIEFF DE TYPE 1 : ETANGS ET PRAIRIES HUMIDES DE TIOLET

Cette zone de 95.57 ha est située à environ 800 m de la zone d'étude.

Les étangs de Tiolet sont situés dans le bassin sédimentaire de Gouzon. De taille modeste, les deux étangs abritent cependant une faune et une flore remarquable. L'étang situé à l'ouest de la route départementale 40 est le plus intéressant en raison des zones humides qui occupent la queue de l'étang. On retrouve dans ce secteur de l'étang, une belle saulaie marécageuse ainsi qu'une cariçaie qui accueillent bon nombre d'oiseaux principalement nicheurs. L'étang situé à l'est de la route départementale 40, est intéressant surtout pour l'accueil d'oiseaux de passage et en hivernage. Ces deux étangs sont relativement peu profonds.

Parmi les espèces animales remarquables, nous pouvons citer le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), la Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*), l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) ou encore le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*) pour les oiseaux. Chez les invertébrés, la présence d'une libellule remarquable, *Aeshna isosceles*, vient renforcer l'intérêt zoologique du site.

La flore a fait l'objet de recherche beaucoup moins poussées que pour la faune. Cependant une espèce méritait d'être signalée : le Comaret (*Comarum palustris*), espèce des zones marécageuses à tourbeuses qui se rencontre beaucoup plus fréquemment sur le plateau de Millevaches.

Les prairies humides qui bordent le ruisseau de Tiolet à l'est de La Celle-sous-Gouzon forment un ensemble d'une grande richesse botanique : *Dactylorhiza majalis*, *Orchis laxiflora*, *Orchis x-alata*, *Orchis palustris*.

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont :

- ✓ 53.2 – Communautés à grandes laïches
- ✓ 44.9 – Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais
- ✓ 37.1 – Communautés à Reine des prés et communautés associées
- ✓ 22.1 – Eaux douces
- ✓ 53.1 - Roselières

Les espèces déterminantes présentes dans cette ZNIEFF sont :

Tableau 8 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type 1 « Etangs et prairies humides de Tiolet »

(Source : INPN)

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Odonates	Aeschne isocèle	<i>Aeshna isosceles</i>
	Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>
Oiseaux	Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>
	Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>
	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>
	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>
	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>
	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>
	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>
	Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>
	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>
Phanérogames	Potentille des marais	<i>Comarum palustre</i>
	Dactylorhize de mai	<i>Dactylorhiza majalis</i>
	Oenanthe phellandre	<i>Oenanthe aquatica</i>
	Orchis à fleurs lâches	<i>Orchis laxiflora</i>
	Orchis des marais	<i>Orchis palustris</i>
	Orchis	<i>Orchis x alata</i>
	Renoncule scélérate	<i>Ranunculus sceleratus</i>



Photo 1: Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*)

(Source : CHESNEL Thomas)

- ZNIEFF DE TYPE 2 : « VALLEE DU VERREAUX ET RUISSEAUX AFFLUENTS (FRAGNE, CLAVEROLLES, RIO BAZET) »

Cette zone de 1052.35 ha est située à environ 3,8 km de la zone d'étude.

La rivière du Verraux est un cours d'eau de première catégorie. La zone concernée par la ZNIEFF débute à l'aval du pont de la route D66 au lieu-dit "Viges" pour se poursuivre jusqu'à la confluence avec la Petite Creuse. Plusieurs ruisseaux sont également concernés comme le ruisseau de Clavérolles, de Fragne ou encore le Rio Buzet. Ces ruisseaux sont d'un grand intérêt halieutique car ils sont bien préservés des atteintes les plus courantes au milieu aquatique (création d'étangs, drainage des zones humides, alevinage etc.) et par conséquent ils hébergent une faune piscicole diversifiée. Plusieurs espèces remarquables ont été recensées comme le Chabot (*Cottus gobio*) ou la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*, espèce de l'annexe II de la Directive "Habitats"). Compte tenu du bon état de la rivière, il n'est donc pas surprenant qu'on y trouve de nombreuses frayères à Truite fario.

Il devient très urgent de se préoccuper de la préservation des ruisseaux et de faire respecter la réglementation en vigueur sur la protection de la ressource en eau. Ce patrimoine fortement menacé est aussi une richesse touristique qui pourrait bien disparaître dans les prochaines années au rythme actuel des drainages et créations d'étangs. Ces dernières sont une source de pollution importante (pollution thermique, colmatage des frayères lors des vidanges, pollution des peuplements piscicoles par introduction d'espèces indésirables comme les Perches Soleil par exemple) qui perturbent gravement la reproduction de nombreux poissons dont les truites.

Les habitats déterminants ZNIEFF identifiés dans cette zone sont :

- ✓ 37.1 – Communautés à Reine des prés et communautés associées
- ✓ 24.12 – Zone à Truites

Les espèces déterminantes présentes dans cette ZNIEFF sont :

Tableau 9 : Liste des espèces déterminantes de la ZNIEFF de type 2 « Vallée du Verreaux et ruisseaux affluents (Fragne, Clavérolles, Rio Bazet) »

(Source : INPN)

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Coléoptères	-	<i>Ernobius mollis</i>
Mammifères	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>
Oiseaux	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>
	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>
	Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
	Goéland de la Baltique	<i>Larus fuscus fuscus</i>
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Phanérogames	Laîche printanière,	<i>Carex caryophylla</i>
	Corydale à vrilles	<i>Ceratocarpus claviculata</i>
	Gaillet du Harz,	<i>Galium saxatile</i>
	Jacinthe sauvage,	<i>Hyacinthoides nonscripta</i>
Poissons	Chabot	<i>Cottus gobio</i>
	Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>
	Truite de mer	<i>Salmo trutta fario</i>

- ZNIEFF de type 1 : Etang et prairies humides de Tiolet
- ZNIEFF de type 2 : Vallée du Verreaux et ruisseaux affluents (Fragne, Clavérolles, Rio Bazet)

Ainsi, cette richesse écologique repose principalement sur ce zonage écologique se trouvant proche du site.

Les enjeux écologiques sont donc considérés comme faibles.



Photo 2: Chabot (*Cottus gobio*)

(Source : ADEV Environnement)

3.1.2. AUTRES ZONAGES ECOLOGIQUES

Aucun autre zonage (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Régionale, Réserve Naturelle Nationale, Parc National, Parc Naturel Régional, Espace Naturel Sensible, site Natura 2000) dans un rayon de 5 Km n'est présent.

3.1.3. CONCLUSIONS

Le site du projet est localisé dans un environnement écologiquement modéré du point de vue des milieux aquatiques et des zones humides comme l'atteste la présence de 2 ZNIEFF dans un périmètre de 5 km de la zone d'étude du projet :



Carte 4: Localisation des ZNIEFF dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

3.2. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE

3.2.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

La trame verte et bleue : un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité

La fragmentation des habitats naturels, leur destruction par la consommation d'espace ou l'artificialisation des sols constituent les premières causes d'érosion de la biodiversité. La trame verte et bleue (TVB) constitue l'une des réponses à ce constat partagé.

La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) et la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) fixent l'objectif de créer d'ici 2012 une trame verte et bleue, outil d'aménagement durable du territoire. Elles donnent les moyens d'atteindre cet objectif avec les schémas régionaux de cohérence écologique. La trame verte et bleue est codifiée dans le code de l'urbanisme (articles L. 110 et suivants et L. 121 et suivants) et dans le code de l'environnement (article L. 371 et suivants).

La trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural.

La trame verte et bleue correspond à la représentation du réseau d'espaces naturels et à la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble : on appelle l'ensemble « continuités écologiques ». Ces milieux ou habitats abritent de nombreuses espèces vivantes plus ou moins mobiles qui interagissent entre elles et avec leurs milieux. Pour prospérer, elles doivent pouvoir circuler d'un milieu à un autre, aussi bien lors de déplacements quotidiens que lorsque les jeunes partent à l'exploration d'un nouveau territoire ou à l'occasion de migrations.

Ainsi, la prise en compte de ces continuités, tant dans les politiques d'aménagement que dans la gestion courante des paysages ruraux, constitue une réponse permettant de limiter le déclin d'espèces dont les territoires et les conditions de vie se trouvent aujourd'hui fortement altérés par les changements globaux.

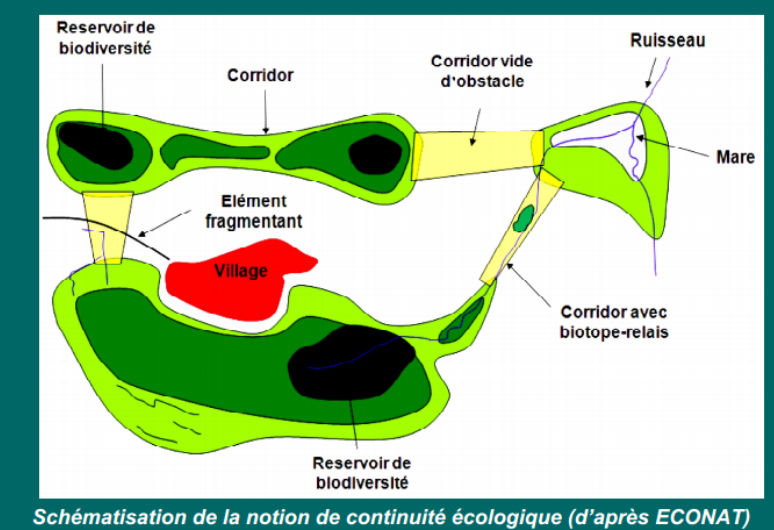
La trame verte et bleue se décline à toutes les échelles :

- A l'échelle nationale et européenne : l'État et l'Europe proposent un cadre pour déterminer les continuités écologiques à diverses échelles spatiales, identifient les enjeux nationaux et transfrontaliers et définissent des critères de cohérence nationale pour la trame verte et bleue.
- A l'échelle régionale : les Régions et l'État élaborent conjointement des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), qui prennent en compte les critères de cohérence nationale.
- Aux échelles intercommunales et communales : les collectivités et l'État prennent en compte les SRCE dans leurs projets et dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme. Les autres acteurs locaux peuvent également favoriser une utilisation du sol ou des modes de gestion bénéficiant aux continuités écologiques.
- A l'échelle des projets d'aménagement : infrastructures de transport, zones d'aménagement concerté, ...

La trame verte et bleue est constituée de toutes les continuités écologiques présentes sur un territoire. Plusieurs continuités écologiques peuvent se superposer sur un même territoire selon l'échelle d'analyse et les espèces animales ou végétales considérées.

Ces continuités écologiques se composent :

- ✓ **de réservoirs de biodiversité** : zones vitales, riches en biodiversité, où les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie ;
- ✓ **de corridors ou de continuums écologiques** : voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils ne sont pas nécessairement linéaires, et peuvent exister sous la forme de réseaux d'habitats discontinus mais suffisamment proches.
- ✓ **de cours d'eau et canaux**, qui jouent à la fois le rôle de réservoirs de biodiversité et de corridors.



Schématisme de la notion de continuité écologique (d'après ECONAT)

Figure 2 : Définition de la trame verte et bleue

(Source : SRCE de la région Ile-de-France)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Ces objectifs sont :

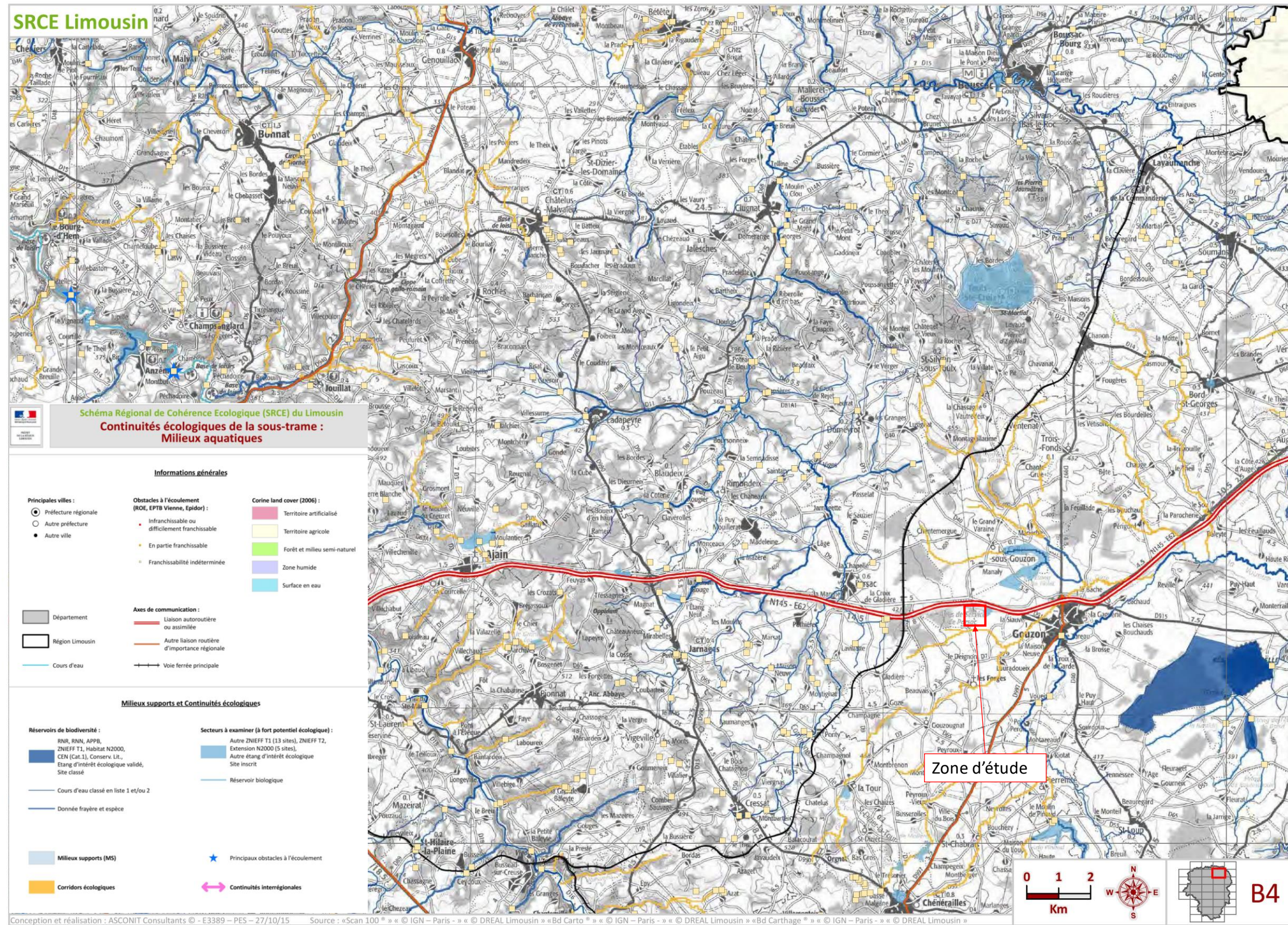
- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.

La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

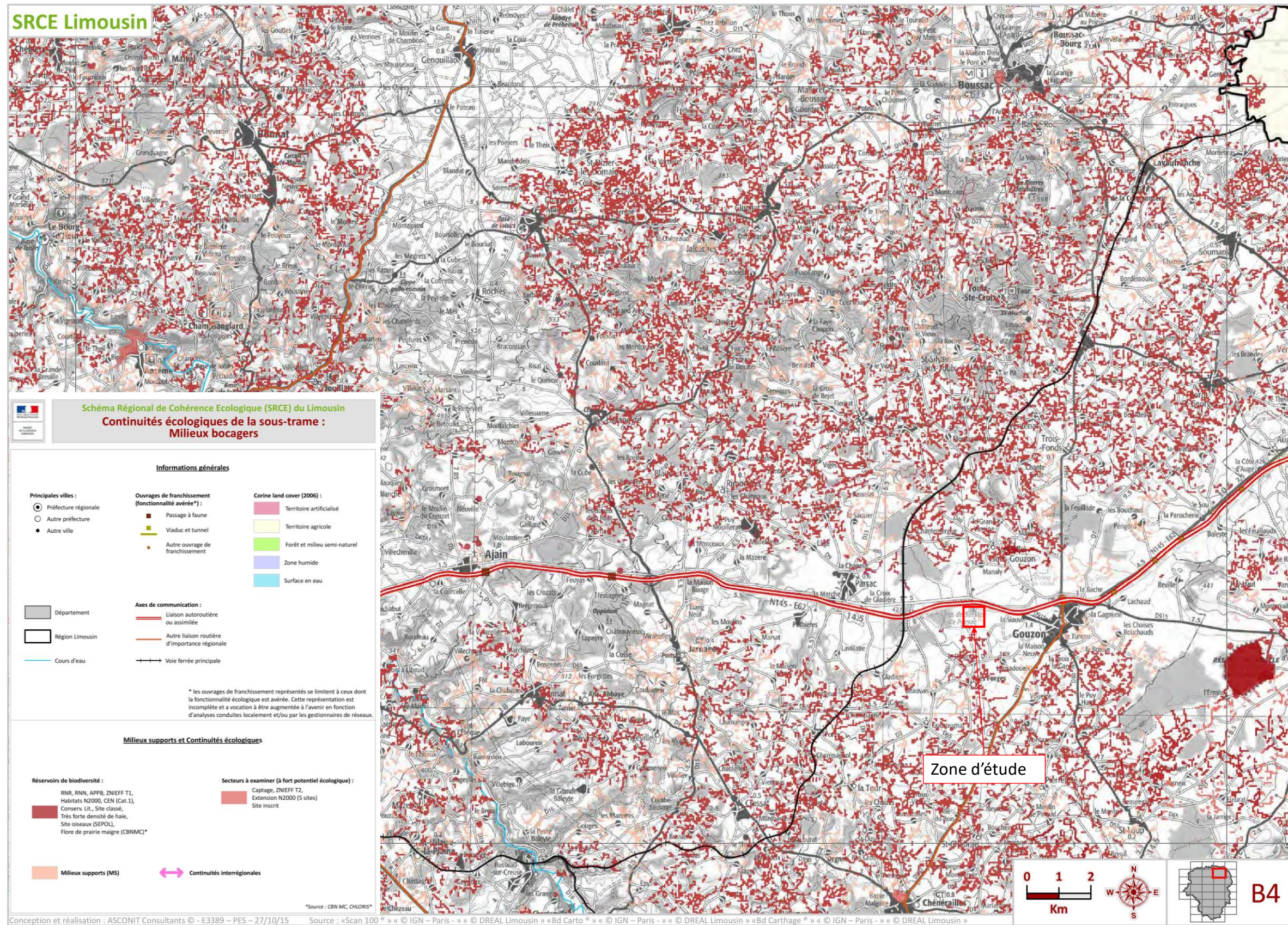
- la diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ;
- les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;

Le schéma régional de cohérence écologique du Limousin a été adopté par délibération du Conseil Régional du 20 novembre 2015 et par arrêté préfectoral n°2015-322 du 2 décembre 2015.



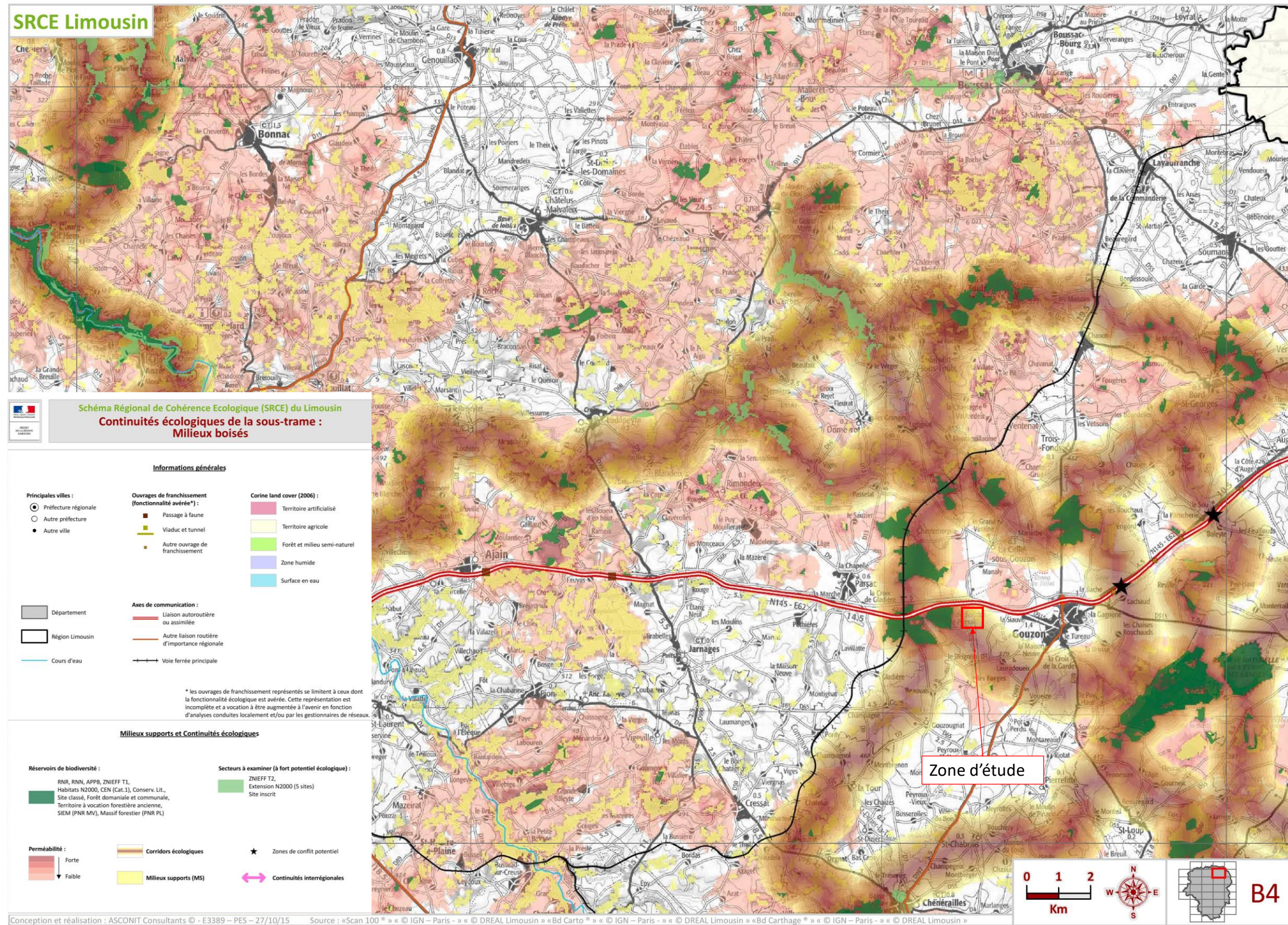
Carte 5 : SRCE Limousin -Continuités écologiques de la sous-trame : Milieux aquatiques.

(Source : SRCE Limousin)



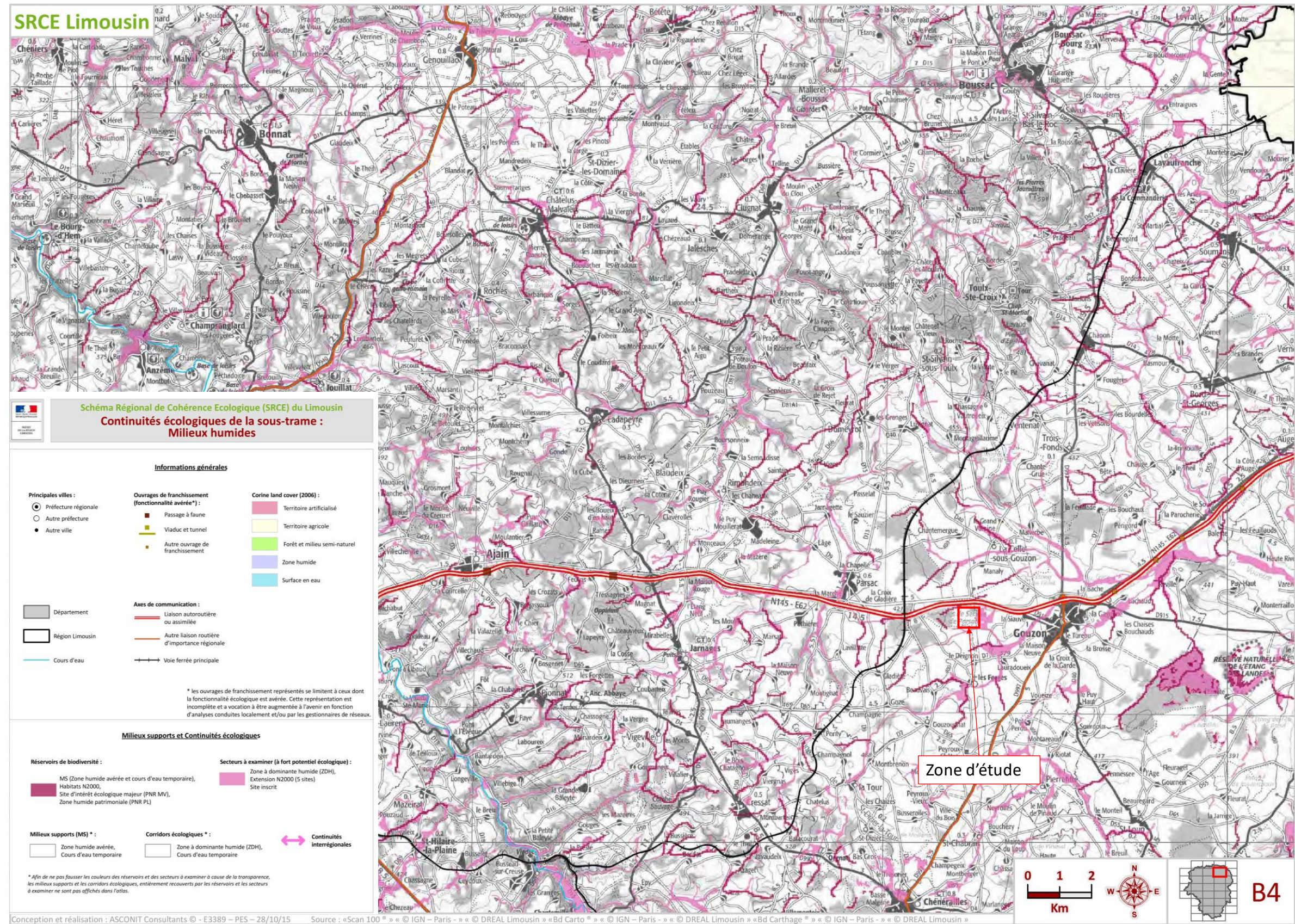
Carte 6 : SRCE Limousin - Continuités écologiques de la sous-trame: Milieux bocagers.

(Source : SRCE Limousin)



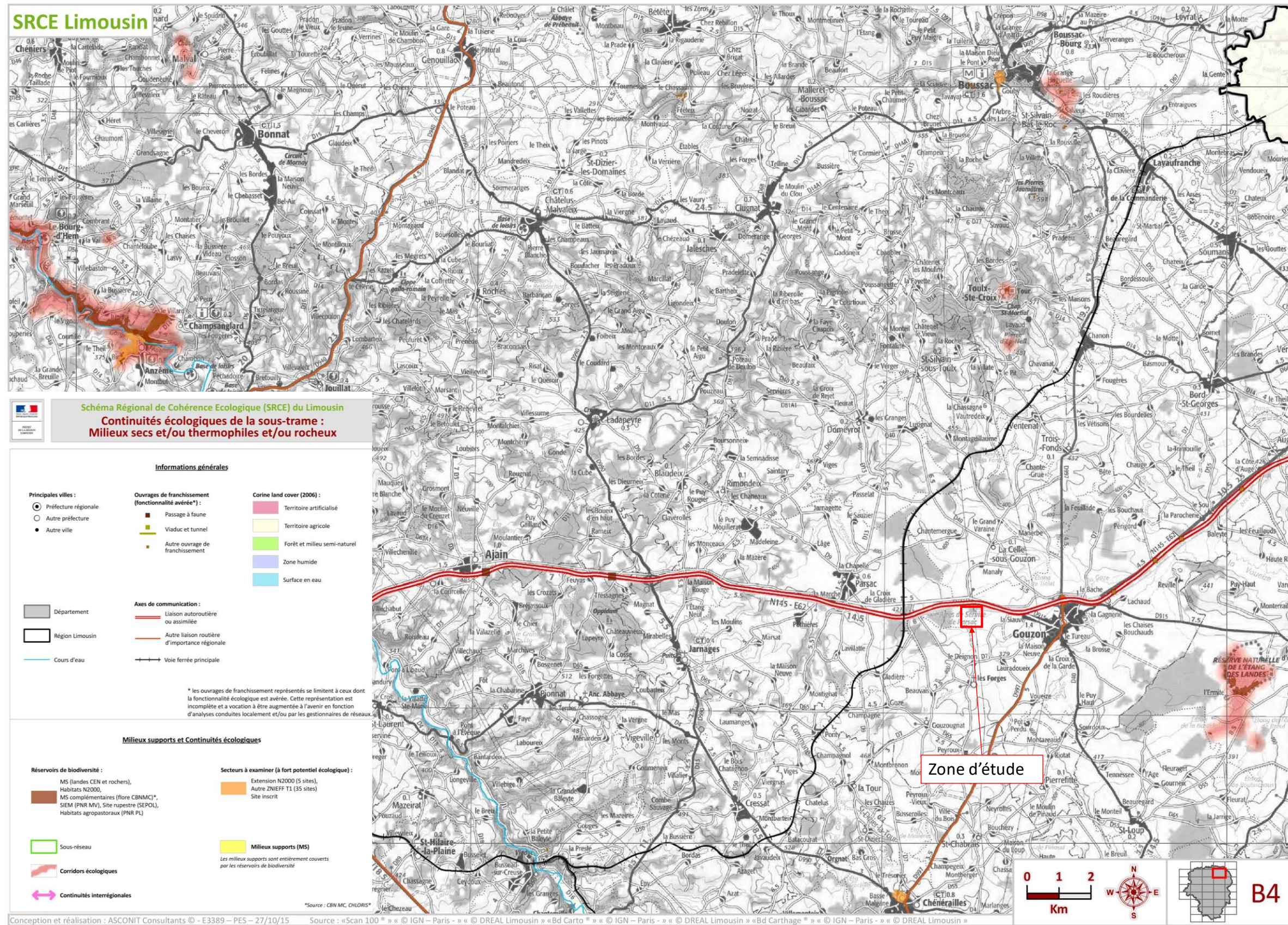
Carte 7 : SRCE Limousin - Continuités écologiques de la sous-trame : Milieux boisés.

(Source : SRCE Limousin)



Carte 8 : SRCE Limousin - Continuïtés écologiques de la sous-trame : Milieux humides.

(Source : SRCE Limousin)



Carte 9 : SRCE Limousin - Continuités écologiques de la sous-trame : Milieux secs et/ou thermophiles et/ou rocheux.

(Source : SRCE Limousin)

3.2.2. GENERALITES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Parmi les éléments du paysage jouant le rôle de corridors, on peut citer les cours d'eau, les ripisylves, les réseaux de haies, les lisières forestières, les bandes enherbées, les routes et autres voies de communication artificielles créées par l'homme. Les corridors peuvent prendre plusieurs formes : le corridor linéaire, avec nœuds, avec nœuds discontinus (dit en « pas japonais ») ou la mosaïque paysagère. Un corridor peut toujours jouer plusieurs rôles simultanés, mais pour différentes espèces. Par exemple, un corridor boisé peut être un conduit de dispersion pour les espèces forestières mais un filtre pour les espèces des prairies.

Une méta-analyse publiée récemment (Gilbert-Norton et al, 2010) montre que le corridor augmente en moyenne de 50 % le déplacement des individus entre taches, en comparaison de taches non connectées par un corridor. Mais également que les groupes taxonomiques ne sont pas tous favorisés. Ainsi, les mouvements des oiseaux sont moins favorisés que les mouvements des invertébrés, des autres vertébrés et des plantes.

Dans les régions d'agriculture intensive, les milieux naturels ou semi-naturels comme les haies, les bois, les friches, peuvent constituer des corridors permettant à la faune de se déplacer.

Le schéma ci-dessous illustre le principe du corridor biologique. Les zones indiquées comme « cœur de nature » (= réservoir de biodiversité) sont des zones naturelles riches en biodiversité. Elles sont reliées par des corridors ou continuités dont la qualité peut être variable (continuité continue ou discontinue). Les zones tampons peuvent permettre la sauvegarde d'une partie de la biodiversité tout en permettant certaines activités humaines.

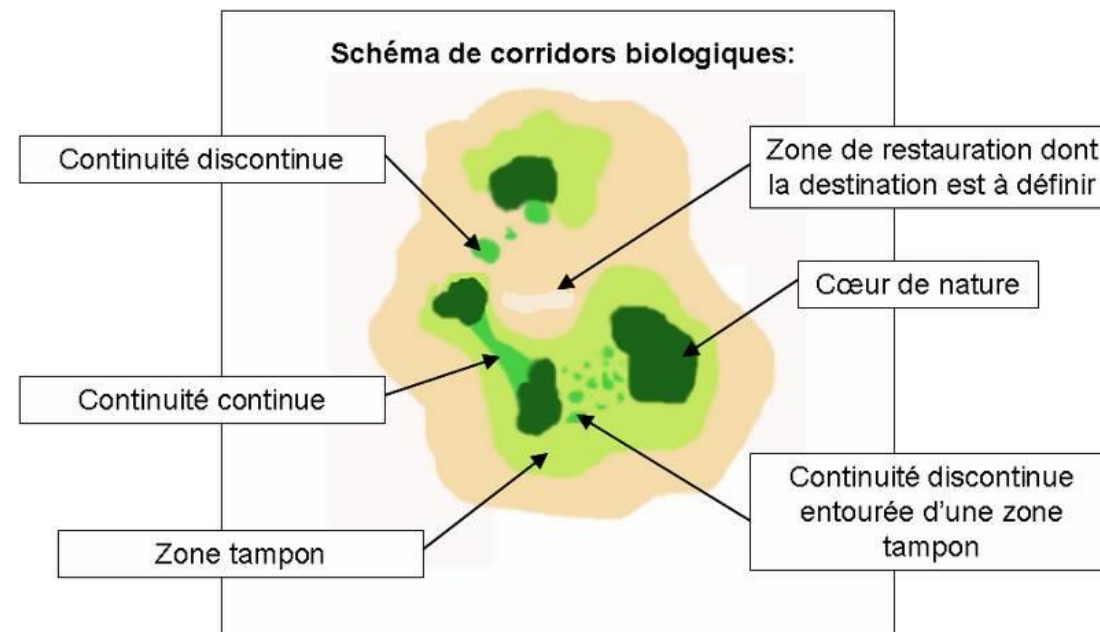


Figure 3 : Schéma de corridors biologiques

(Source : Noeux Environnement)

3.2.3. APPLICATION AU SITE DU PROJET

A l'échelle régionale, le SRCE Limousin identifie plusieurs sous-trames :

- La sous-trame des milieux boisés
- La sous-trame des milieux bocagers
- La sous-trame des milieux secs, thermophiles et rocheux
- La sous-trame des milieux humides
- La sous-trame des milieux aquatiques.

Le SRCE du Limousin n'identifie aucun réservoir de biodiversité sur la zone d'implantation du projet. Cependant, des réservoirs de biodiversité se trouvent à proximité, notamment pour la sous-trame des milieux boisés, des milieux humides et des milieux aquatiques. La zone d'étude se trouve dans un secteur identifié comme un corridor écologique pour la sous-trame des milieux boisés.

Au niveau local, plusieurs sous-trames ont été mises en évidence :

- La sous-trame des milieux aquatiques
- La sous-trame des milieux boisés,
- La sous-trame des milieux cultivés
- La sous-trame des milieux herbacés

La sous-trame des milieux herbacés est très largement représentée sur la zone d'étude. Il s'agit de prairie temporaire ou permanente. On distingue que les prairies au sud de l'AER (Aire d'étude rapprochée) sont de taille relativement modeste. En revanche plus on va vers le nord plus les prairies ont une superficie importante.

La sous-trame des milieux boisés est également bien représentée sur l'AER, notamment au sud de la nationale. Cette sous-trame comprend également les zones de fourrés que l'on trouve autour de l'étang des « Grands champs ». Ces boisements et les lisières sont des milieux favorables pour l'accueil et le développement de nombreuses espèces comme les oiseaux, les chiroptères ou encore les reptiles.

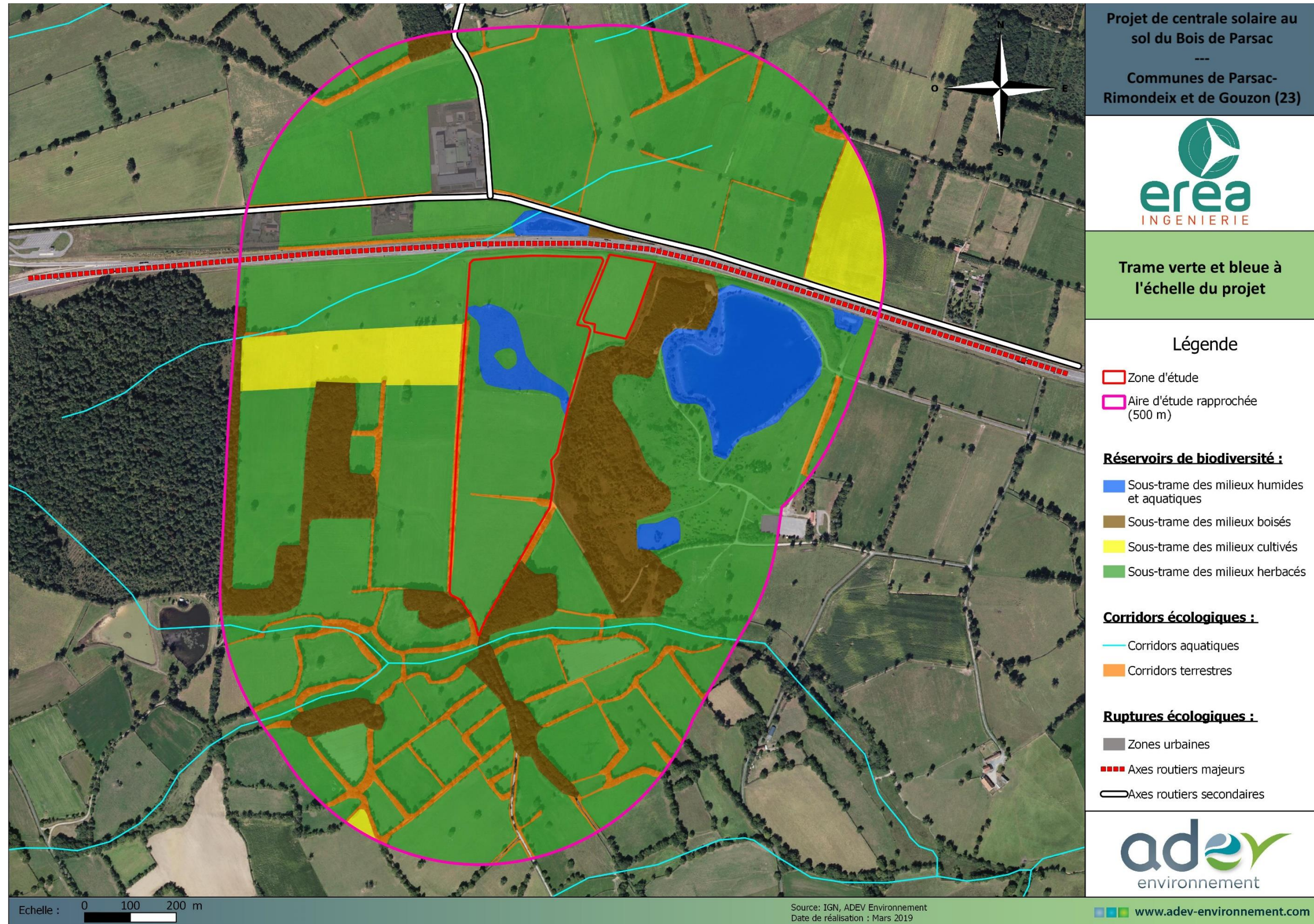
La sous-trame des milieux aquatiques et humides est représentée principalement par les deux étangs, et la zone humide sur la ZIP (Zone d'étude). On trouve également pour cette sous-trame deux bassins de rétention le long de la nationale dont les intérêts pour la biodiversité sont moindres. Les milieux aquatiques et humides constituent des habitats favorables pour de nombreuses espèces comme les amphibiens, les oiseaux ou encore les insectes comme les odonates.

La sous-trame des milieux cultivés est la moins représentée sur l'AER. Les cultures abritent, en règle générale une biodiversité moindre. On peut cependant y trouver des espèces patrimoniales comme les busards.

Sur la zone d'étude, on trouve deux types de corridors. On trouve des corridors des milieux aquatiques qui correspondent aux différents ruisseaux et des corridors terrestres qui sont principalement constitués par les haies. Le réseau de haies est particulièrement bien développé au sud de l'AER. Ce réseau, permet une bonne connectivité entre les différents milieux terrestres. Les différents cours d'eau permettent de connecter les zones humides ainsi que les milieux aquatiques entre eux. Il est important de rappeler ici qu'un corridor pour un groupe d'espèce peut également constituer une barrière infranchissable ou difficilement franchissable pour un autre groupe. Par exemple, un cours d'eau constitue un corridor pour les espèces aquatiques (poissons). En revanche, il constitue une barrière pour les mammifères terrestres (Lapin de Garenne).

Les principales ruptures écologiques sont formées par la nationale N 145 et la départementale D 100. Ces deux axes routiers, qui traversent l'AER d'est en ouest, constituent des barrières difficilement franchissables pour les espèces. Ces axes routiers participent à la fragmentation des habitats. Les zones urbaines sont peu nombreuses sur la zone d'étude et ne sont pas denses.

Le niveau d'enjeu relatif à la Trame verte et bleue peut être considéré comme faible compte tenu de l'absence de réservoirs de biodiversité identifié par le SRCE du Limousin sur la ZIP. On note cependant que la ZIP est identifiée comme un corridor pour la sous-trame des milieux boisés.



Carte 10: Composantes de la Trame verte et bleue à l'échelle du projet.

3.3. ETUDE DES MILIEUX NATURELS

3.3.1. HABITATS

Le projet comprend en majorité des prairies pâturées (**E2.1**) entourées de haies pauvres en espèces (**FA.4**). Au nord de l'emprise, deux prairies de fauche (**E2.2**) ont été inventoriées dont une ayant une bande de zone humide réglementaire.

Plusieurs zones humides ont été recensées, selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifié par la note du Conseil d'état du 22 février 2017) :

- **E2.2** : Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
- **E3.41** : Prairies atlantiques et subatlantiques humides

La diversité floristique est faible car les espaces sont très perturbés : pâtures, labours... Une cartographie de l'occupation des sols et des illustrations photographiques de ces habitats sont présentées ci-après.

Tableau 10 : Habitats identifiés sur le site d'étude

Source : ADEV Environnement

Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Dénomination	Habitat d'intérêt communautaire*	Habitat caractéristique de zone humide**	Enjeu
E2.1	38.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	NON	NON	Faible
E2.2	38.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	NON	NON	Faible / Assez fort
E3.41	37.21	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	OUI	OUI	Assez fort
FA.4	-	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	NON	NON	Faible

* inscrit à l'annexe I de la Directive « Habitats » et/ou dans l'Arrêté de Protection des Habitats Naturels paru le 19 décembre 2019.

** au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009

Les enjeux relatifs aux habitats dépendent de leur qualité, de leur classification EUNIS et de leur rôle dans la fonctionnalité des zones humides. En effet, les habitats présents (sauf les haies) présentent plusieurs enjeux :

- ✓ **Les prairies de fauche (E2.2)** sont des habitats anthropiques avec des espèces fourragères plantées et non-spontanées. Au nord-ouest du projet, une zone a été classée en zone humide réglementaire. En effet, dans le cadre de prairies cultivées, labourées et fauchées seul le critère pédologique permet la classification en zone humide réglementaire (cf Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifié par l'Arrêté du 24 juin 2008 et par la note du Conseil d'État du 22 février 2017). Cette zone ne présentait pas d'espèces végétales indicatrices de zones humides, mais présentait un sol hydromorphe, en continuité avec les prairies humides situées plus au sud.
- ✓ **Les prairies humides (E3.41)** sont des habitats en général moins perturbés et plus diversifiés. On y retrouve des espèces indicatrices de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 et le sol est hydromorphe. Dans l'emprise du projet, certaines prairies humides n'ont pas cumulé les deux critères. En effet, l'écoulement situé plus à l'est est composé seulement de végétation indicatrice de zones humides : *Juncus articulatus*, *Ranunculus repens*, *Ranunculus flammula* etc. Les sondages réalisés ont montré un sol peu profond ne permettant pas de classer la zone en zone humide réglementaire. Ainsi, le niveau d'enjeu sur les zones humides réglementaires est considéré comme assez fort.



E2.1

Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage



E2.2

Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes



E3.41

Prairies atlantiques et subatlantiques humides

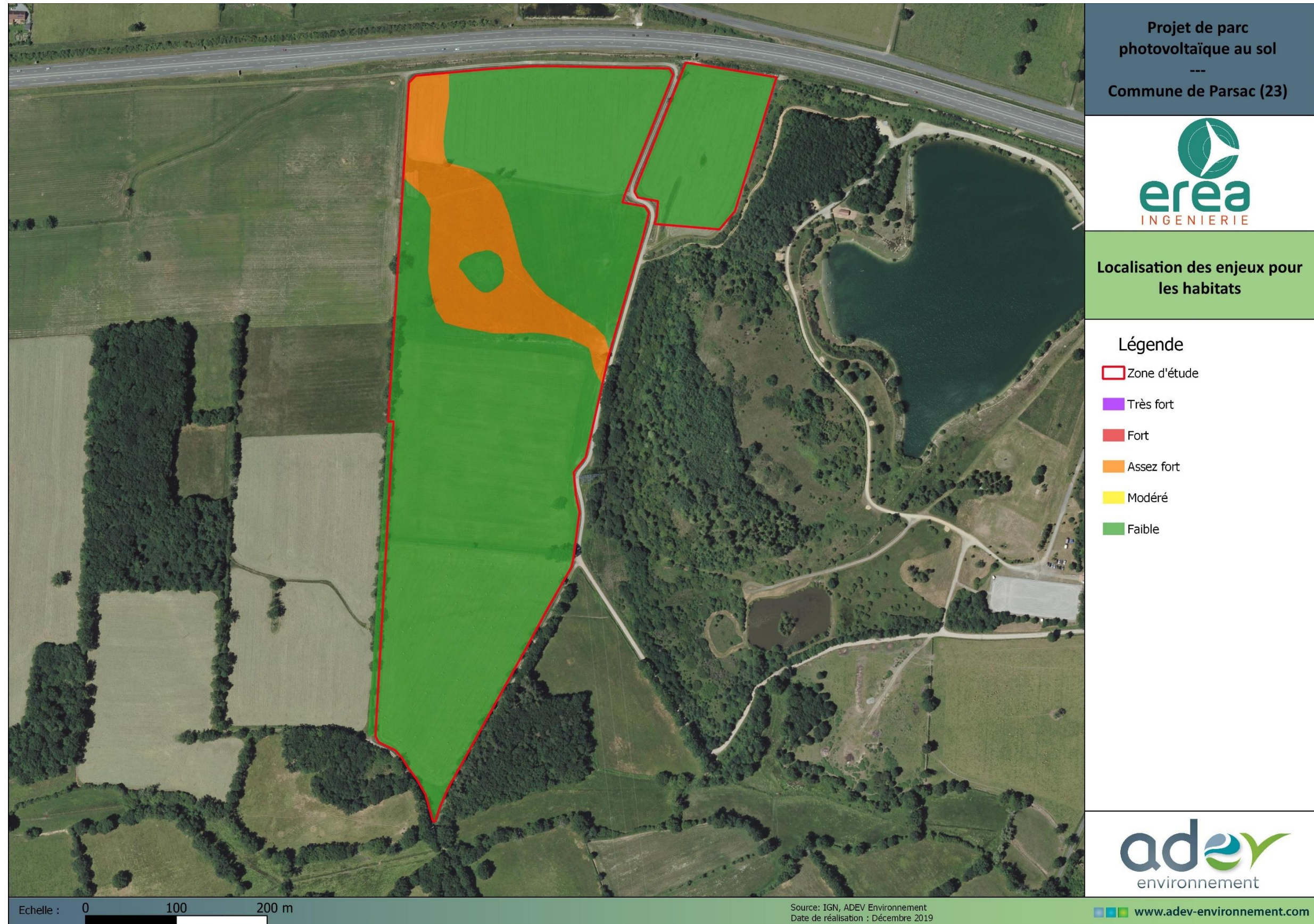
Photo 3: Clichés de certains habitats présents sur la zone d'étude, cliché pris sur site.

(Source : ADEV Environnement)



Carte 11: Cartographie des habitats présents sur le site du projet

(Source : ADEV Environnement)



Carte 12 : Cartographie des enjeux liés aux habitats.

3.3.2. LA FLORE

A. TEXTE DE PROTECTION

La protection des plantes sauvages est réglementée par différents textes : la liste nationale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 20 janvier 1992) et la liste régionale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 12 mai 1993) qui complète cette liste nationale. Elle a la même valeur juridique que la liste nationale.

B. LES INVENTAIRES FLORISTIQUES SUR LE SITE DU PROJET

L'emprise du projet présente des habitats communs avec peu de diversité floristique. La majorité des espèces trouvées sont de type rudéral, car la majorité des espaces est pâturé. Aucune espèce protégée n'a été recensée. Seule la **Renoncule flammette** est une espèce peu commune par rapport aux autres, se développant dans les lieux humides et/ou inondés. C'est pourquoi son enjeu a été qualifié de **modéré**.

Les espèces végétales identifiées sur le site sont listées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 11 : Espèces végétales identifiées sur le site d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Statut juridique national	Degré de menace en Nouvelle-Aquitaine	Statut juridique en Nouvelle-Aquitaine	Directive "Habitats"	Enjeu
E2.1 - Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage						
Agrostide commune	<i>Agrostis capillaris</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Centauree jaccée	<i>Centaurea jacea</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Fétuque des prés	<i>Festuca pratensis</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Lotier commun	<i>Lotus corniculatus</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes						
Agrostide commune	<i>Agrostis capillaris</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Crételle	<i>Cynosorus cristatus</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Fétuque des prés	<i>Festuca pratensis</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
E3.41 - Prairies atlantiques et subatlantiques humides						
Jonc articulé	<i>Juncus articulatus</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Jonc diffus	<i>Juncus effusus</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Lotier commun	<i>Lotus corniculatus</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Renoncule flammette	<i>Ranunculus flammula</i>	∅	∅	∅	∅	Modéré
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces						
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Ancolie vulgaire	<i>Aquilegia vulgaris</i>	∅	∅	∅	∅	Faible

Nom commun	Nom scientifique	Statut juridique national	Degré de menace en Nouvelle-Aquitaine	Statut juridique en Nouvelle-Aquitaine	Directive "Habitats"	Enjeu
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Germandrée scorodoine	<i>Teucrium scorodonia</i>	∅	∅	∅	∅	Faible
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	∅	∅	∅	∅	Faible



Bugle rampant (*Ajuga reptans*)
(Source : ADEV Environnement)

Ancolie commune (*Aquilegia vulgaris*)
(Source : ADEV Environnement)

Photo 4 : Illustration de la flore présente sur la zone d'étude.

Les enjeux liés aux habitats sont étudiés par rapport au code EUNS de l'habitat en lui-même, à sa rareté, sa protection, s'il est déterminant ZNIEFF et aussi en fonction de sa qualité. Une deuxième classification des enjeux a été mise en place afin d'étudier les enjeux des habitats par rapport aux espèces présentes. Les habitats présents dans l'emprise ne présentent pas une flore très variée, mais la présence de la Renoncule Flammette permet de classer une portion de l'habitat E3.41 en enjeu modéré, car l'espèce est une espèce indicatrice stricte de zones humides.

Les espèces présentes dans les zones humides réglementaires sont plutôt communes et ne permettent pas d'évaluer ces habitats en enjeu modéré ou assez fort.

Tableau 12 : Enjeux des habitats par rapport aux espèces présentes

(Source : ADEV Environnement)

Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Dénomination	Enjeux par rapport à la flore présente
E2.1	38.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Faible
E2.2	38.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Faible
E3.41	37.21	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	Faible
E3.41	37.21	Prairies atlantiques et subatlantiques humides avec présence de <i>Ranunculus flammula</i>	Modéré
FA.4	-	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Faible



Carte 13 : Cartographie des enjeux liés à la flore sur la zone d'étude.

3.3.3. LES ZONES HUMIDES

A. FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

Les zones humides jouent un rôle prépondérant pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant et contribuent ainsi de façon significative à l'atteinte des objectifs de bon état chimique, écologique et quantitatif des eaux de surface et souterraines. Les fonctions des zones humides sont nombreuses et diversifiées :

- Un **rôle dans l'expansion des crues**. Grâce aux volumes d'eau qu'elles peuvent stocker, les zones humides évitent une surélévation des lignes d'eau de crues à l'aval. L'atténuation des crues peut avoir lieu sur l'intégralité du bassin versant. La stratégie nationale actuelle de protection contre les risques d'inondation des zones urbaines ou sensibles consiste à favoriser l'expansion de la crue dans tous les secteurs où cela est possible. Toutes les zones humides peuvent contribuer au laminage d'une crue.
- Un **rôle de régulation des débits d'étiage**. Lors des épisodes pluvieux, les zones humides sont capables de stocker de l'eau, à la manière d'une éponge. Elles la restituent ensuite lentement au cours d'eau. Cette capacité dépend de facteurs comme la capacité du substrat à emmagasiner de l'eau et de sa situation dans le bassin versant. L'effet de soutien d'étiage est avant tout localisé aux environs immédiats de la zone humide; il est différé à l'aval de la zone humide. Si l'effet d'une zone humide ponctuelle sur le soutien aux étiages n'est pas facile à démontrer, l'effet à l'échelle d'un bassin versant peut être significatif.
- Un **rôle dans la recharge des nappes souterraines**. Cet effet est surtout lié aux crues en zone alluviale. Lorsque la rivière déborde, il peut alors y avoir recharge de la nappe au travers des zones humides riveraines.
- Un **rôle de recharge du débit solide des cours d'eau**. L'érosion des berges ou des bancs de sédiments entraîne dans le chenal des cours d'eau des sédiments qui constituent le « débit solide ». La charge solide est l'un des moteurs de la dynamique fluviale. Elle permet la tenue de la ligne d'eau, le transport des sédiments permettant à la rivière de « dépenser » son énergie. L'arrêt de l'érosion des berges entraîne l'enfoncement du lit avec des impacts graves : abaissement de la nappe, déstabilisation d'ouvrages...Le paysage fluvial et la dynamique des écosystèmes sont également tributaires de ce paramètre. Cette fonction est fréquemment altérée par l'artificialisation des berges, les prélèvements de matériaux et le dysfonctionnement du système fluvial. Les zones humides situées au bord des cours d'eau (grèves, ripisylves, prairies humides...) peuvent assurer une part notable de la recharge en matière solide. Ce rôle est en grande partie conditionné par l'espace de liberté dont dispose le cours d'eau. Cette fonction n'est pas uniquement assurée par les zones humides, puisque le débit solide des rivières provient également des éboulements de versants, ou des érosions de berges en milieu purement terrestre.
- Un **rôle de régulation des nutriments**. Les flux hydriques dans les bassins versants anthropisés sont chargés en nutriments d'origine agricole et domestique. Parmi ces nutriments, l'azote, le phosphore et leurs dérivés conditionnent le développement des végétaux aquatiques. Les zones humides agissent comme des zones de rétention de ces produits et sont donc bénéfiques pour la qualité physico-chimique des flux sortants. Par exemple, il a été démontré que 60 à 95% de l'azote associé aux particules mises en suspension et transportées par les eaux de ruissellement se trouvent « piégés » au niveau des ripisylves, en particulier dans les petits bassins versants en tête de réseau hydrographique (in Fustec et Frochot, 1995). La politique nationale de préservation et d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques met l'accent sur l'importance de cette fonction de régulation naturelle.
- Un **rôle de rétention des polluants**. Les substances toxiques, appelées aussi « micropolluants » appartiennent à deux types : les composés métalliques (métaux lourds) et les composés organiques (hydrocarbures, solvants chlorés, phytosanitaires employés en agriculture...). Les zones humides piègent des substances toxiques par sédimentation ou fixation par des végétaux. Cette fonction contribue à l'amélioration de la qualité des eaux à l'aval, mais l'accumulation des substances peut créer une ambiance toxique défavorable à l'équilibre écologique de la zone humide. Tous les types de zones humides sont concernés dès lors qu'ils reçoivent des rejets toxiques. À l'exception des « lits mineurs » et des « annexes fluviales » (entraînement vers le milieu marin), la quasi irréversibilité du processus oriente nécessairement vers une politique de réduction des rejets toxiques à l'amont.

- Un **rôle d'interception des matières en suspension**. Les matières en suspension, mobilisées par l'érosion, sont transportées par les eaux de ruissellement et les cours d'eau lors des épisodes pluvieux ou des crues. Lors de la traversée d'une zone humide, la sédimentation provoque la rétention d'une partie des matières en suspension. Ce processus naturel est à l'origine de la fertilisation des zones inondables puis du développement des milieux pionniers. Il joue un rôle essentiel dans la régénération des zones humides, mais induit à terme le comblement de certains milieux (lacs, marais, étangs). Cette fonction d'interception des matières en suspension contribue à réduire les effets néfastes d'une surcharge des eaux tant pour le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques que pour les divers usages de l'eau. En outre, elle favorise l'interception et le stockage de divers éléments polluants associés aux particules.
- Un **rôle de réservoir de biodiversité**. Les zones humides abritent une faune et une flore particulière et parfois très rare. Compte tenu de la surface occupée par les zones humides, la diversité d'espèces peut être qualifiée d'importante. De plus, le caractère unique et rare de certaines espèces ou milieux leur confère une grande valeur patrimoniale. En France, 30% des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides. De plus, 50% des espèces d'oiseaux effectuent tout ou partie de leurs cycles de vie dans les zones humides. Celles-ci étant des milieux très productifs, avec une biomasse végétale et animale importante, les oiseaux y trouvent une grande quantité de nourriture. Certaines zones humides jouent un rôle primordial à l'échelle européenne, de par leur situation sur les principaux couloirs de migration.
- Un **rôle récréatif et culturel**. Les zones humides, en permettant le développement d'un certain nombre d'espèces gibiers comme les canards, permettent aux amateurs de chasse de s'adonner à cette activité. Elles ont également une valeur paysagère et constituent un espace de détente, qu'il est possible de mettre en valeur en les rendant accessibles par des sentiers de découvertes et en informant le grand public par des panneaux d'information.

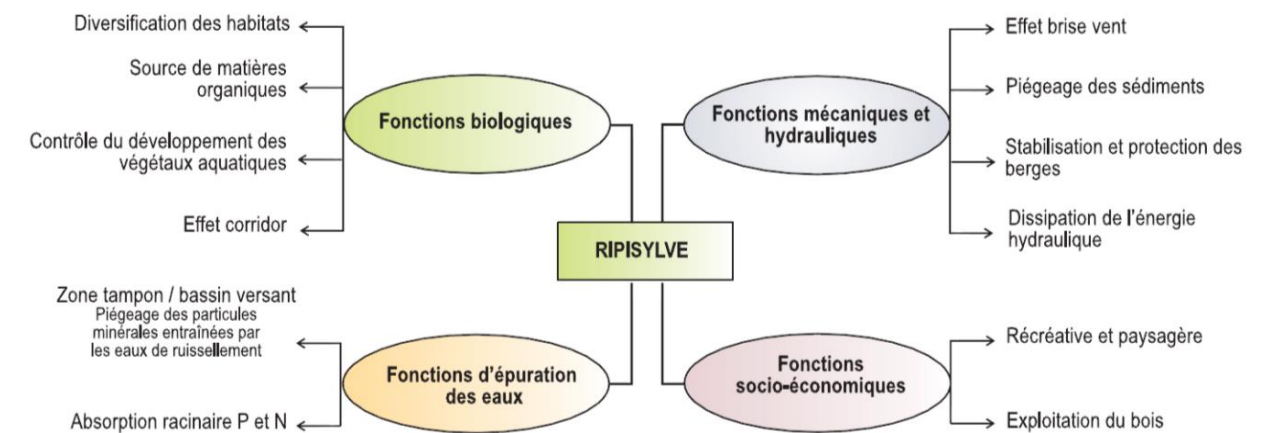


Figure 4 : Schéma illustrant le rôle et les services rendus par la ripisylve

Il est difficile d'évaluer avec précision et de quantifier l'ensemble des services rendus par une zone humide donnée. Cependant, il est nécessaire de faire la distinction entre les zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation, des zones humides altérées. Ces dernières peuvent avoir perdues tout ou partie de leurs fonctions initiales suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...).

Le tableau ci-après reprend les principales fonctions des zones humides et les conséquences de leur destruction.

Fonctions physiques de régulation hydraulique vis-à-vis du régime des eaux (services associés)	Service(s)
A1. écrêtement et désynchronisation des crues	atténuation des inondations
A2. stockage de l'eau	soutien des débits d'étiage
A3. recharge et décharge des nappes	approvisionnement en eau
A4. alimentation du débit solide des cours d'eau	diminution de l'érosion des lits
A5. dissipation des forces érosives	fixation des rives
Fonctions chimiques d'épuration naturelles vis-à-vis de la qualité des eaux	Service(s)
B1. interception et stockage des matières en suspension	réduction de la turbidité
B2. tampon contre les intrusions salines	amélioration de la potabilité
B3. dégradation des micropolluants toxiques	amélioration de la potabilité
B4. recyclage des éléments nutritifs	amélioration de la potabilité, innocuité écologique
B5. interaction thermique	atténuation ou amplification des contrastes de températures
Fonctions biologiques de support des écosystèmes	Service(s)
C1. recyclage biogéochimique et stockage du carbone	limitation de l'effet de serre
C2. production de biomasse	initiation des chaînes trophiques
C3. maintien et création d'habitats	réservoir de biodiversité, formation de paysages

Figure 5 : Fonctions et services des zones humides

(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

B. DISPARITION ET DEGRADATION DES ZONES HUMIDES

En France, deux tiers des zones humides ont disparu au cours du XX^{ème} siècle (IFEN, 2006). Souvent considérées comme des milieux insalubres, hostiles aux activités humaines et improductives, les zones humides subissent encore actuellement de nombreuses atteintes :

- Drainage, mise en culture : au cours des dernières années, les zones humides ont payé un lourd tribut à l'intensification des pratiques agricoles ;
- Comblement, remblaiement : l'urbanisation détruit et fractionne les milieux humides ;
- Boisements : les boisements de résineux déstructurent le sol et ceux de peupliers sont de gros consommateurs d'eau et appauvrissent le milieu ;
- Prélèvements abusifs : les prélèvements d'eau accrus en raison des besoins croissants (industrie, eau potable, agriculture), abaissent le niveau des nappes et assèchent les milieux ;
- Pollutions : les produits phytosanitaires et les rejets industriels sont autant de sources de pollution qui participent à la dégradation des zones humides.

L'altération des zones humides a un impact fort sur la biodiversité, le paysage et les activités humaines. Ces impacts sont en lien direct avec les fonctions remplies par les zones humides :

- Suppression ou altération de la limitation des crues et donc augmentation du risque d'inondation. L'impact économique peut alors être fort en lien avec la construction d'ouvrages hydrauliques coûteux (barrages) ;
- Suppression ou altération du soutien du débit des cours d'eau en période d'étiage ;

- Augmentation des effets néfastes en cas de pollution, liée à la perte de la fonction de régulation des nutriments et de rétention des polluants ;
- Disparition d'espèces et de milieux naturels remarquables (érosion de la biodiversité) ;
- Diminution de l'activité touristique en lien direct avec la perte de valeur paysagère et écologique ;
- Diminution de l'activité cynégétique en lien avec les zones humides ;
- Altération des zones de pêche.

C. INVESTIGATION PEDOLOGIQUE ET FLORISTIQUE EN VUE DE LA DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

La méthodologie d'investigation des zones humides est basée sur les recommandations de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Selon cet arrêté, une zone humide peut être déterminée de deux manières différentes :

- par l'étude du sol : celui-ci doit présenter des traces d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres ce qui indique une saturation en eau à certaine période de l'année.
- par l'étude de la végétation : un certain nombre de groupements végétaux et d'espèces végétales sont caractéristiques des zones humides.

Le Conseil d'Etat a, dans une décision en date du 22 février 2017, précisé que les deux critères évoqués par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (soit la présence d'eau et de plantes hygrophiles lorsque de la végétation est présente) étaient cumulatifs et non alternatifs (CE, 22 février 2017, n° 386325).

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue le 24 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 est donc désormais caduc.

Une zone humide peut donc être déterminée avec l'un des deux critères suivants :

- **par l'étude de la végétation** : un certain nombre de groupements végétaux et d'espèces végétales sont caractéristiques et indicatrices de zones humides ;
- **par l'étude du sol** : celui-ci doit présenter des traces d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres ce qui indiquent une saturation en eau à certaines périodes de l'année et ces traces doivent se prolonger jusqu'à au moins 50 cm de profondeur.

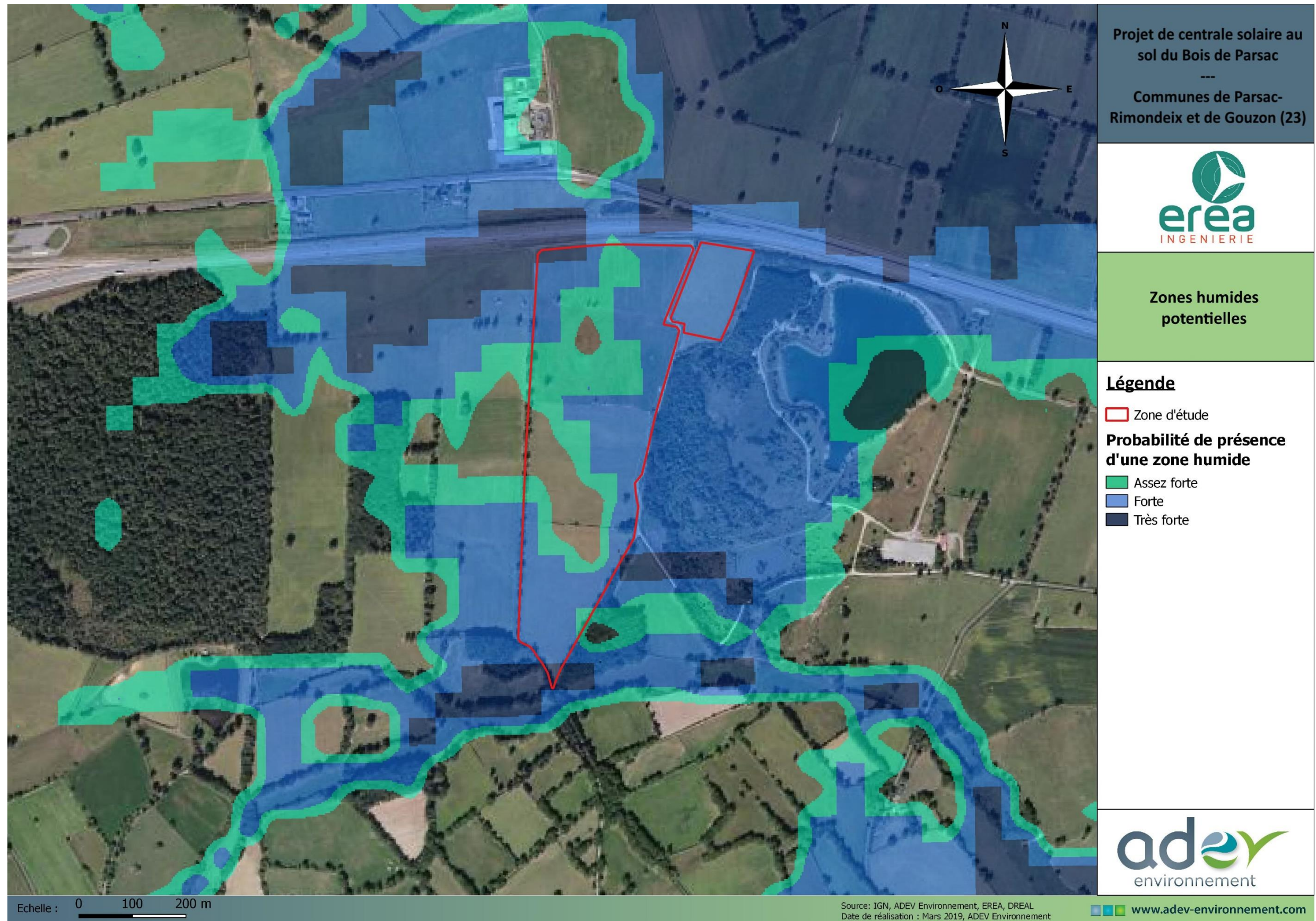
Prélocalisation des zones humides sur le site d'étude :

À l'échelle du SDAGE Loire Bretagne, l'Agence de l'eau Loire Bretagne a cartographié les zones humides selon la probabilité de leur présence sur le territoire. Elle s'est basée sur une réflexion sur des facteurs physiques susceptibles de favoriser la mise en place de tels milieux. La probabilité de présence de zones humides sur l'emprise du projet est relativement élevée. Cependant, l'investigation de terrain est obligatoire pour confirmer la présence ou non de zones humides sur le site d'étude.

Sur l'emprise du projet, plusieurs habitats caractéristiques de zones humides ont été inventoriés. La cartographie des sondages pédologiques et des zones humides est située ci-dessous.

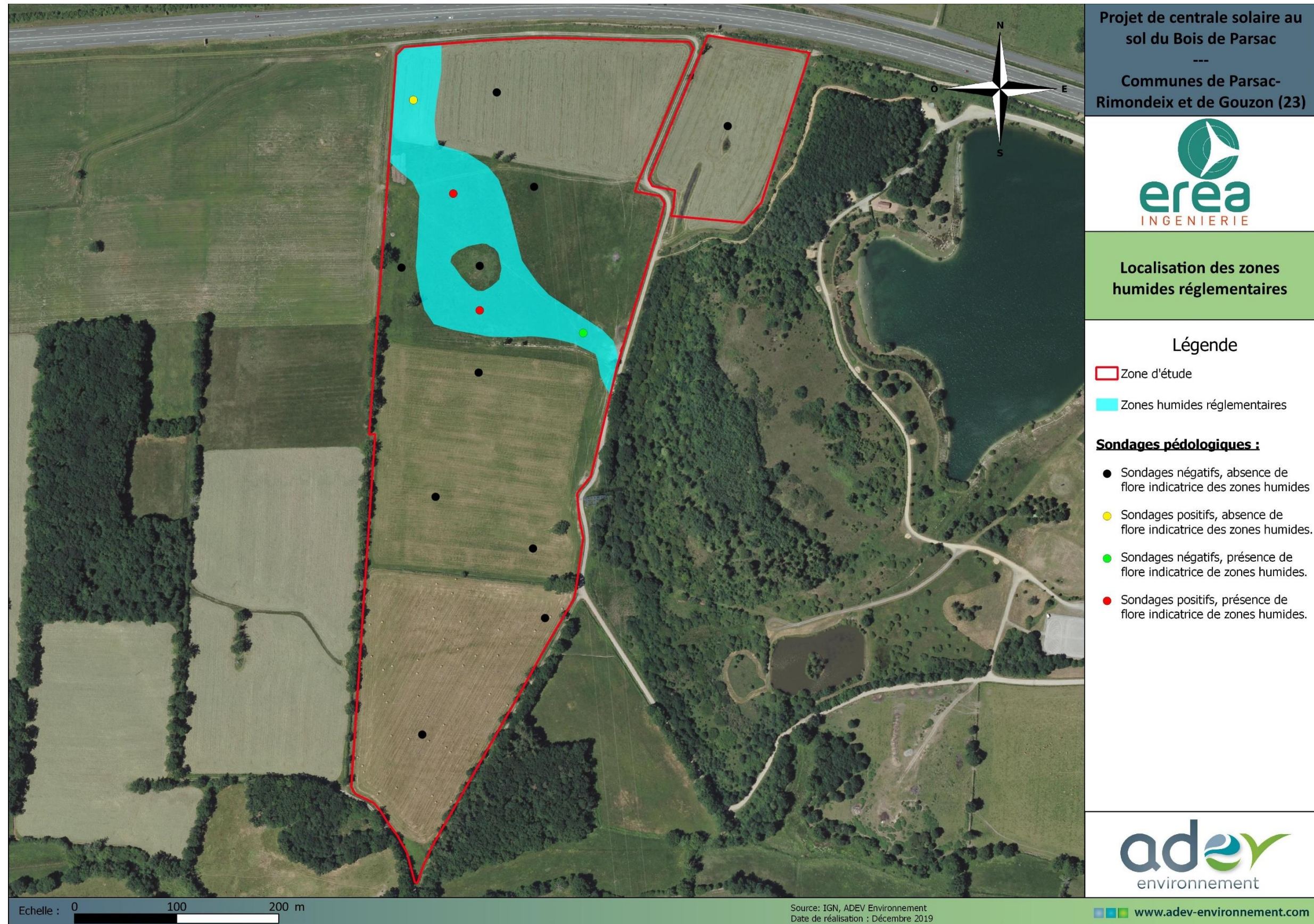
La surface de zones humides est de 23 435 m² soit 2,3 hectares. Cette superficie est au-dessus du seuil de la Loi sur l'eau à partir duquel l'aménagement est soumis à une autorisation (< 1 ha).

Au regard de la surface de zones humides sur le site du projet, les enjeux relatifs aux zones humides peuvent être considérés comme assez fort



Carte 14: Préalocalisation des zones humides sur le site d'étude.

(Source : ADEV Environnement, IGN, DREAL Nouvelle-Aquitaine)



Carte 15 : Cartographie des sondages pédologiques réalisés sur le site d'étude.

(Source : ADEV Environnement)

3.3.4. LA FAUNE

■ L'AVIFAUNE

Au cours des sorties naturalistes réalisées par ADEV Environnement, les espèces d'oiseaux suivantes ont été contactées directement sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Au total, ce sont 46 espèces qui ont été recensées sur la zone d'étude. Sur ces 46 espèces d'oiseaux, 37 sont protégées sur le territoire français.

Tableau 13 : Liste de l'avifaune contactée sur le site.

(Source : ADEV Environnement -2019)

Nom vernaculaire	Nom complet	Oiseaux protection	Directive Oiseaux Annexe I	Liste rouge oiseaux nicheurs*		Utilisation **	Enjeux ***
				France	Limousin		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Article 3	∅	LC	LC	Np	F
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Article 3	∅	LC	LC	A	F
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Article 3	∅	VU	LC	Npr	M
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Article 3	∅	LC	LC	Np	F
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Article 3	∅	LC	LC	A	F
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	∅	∅	LC	LC	A	F
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3	∅	VU	VU	Np	AF
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Article 3	∅	LC	LC	A	F
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	∅	∅	LC	LC	A	F
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	∅	∅	LC	LC	Np	F
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	∅	NT	LC	A	F
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Article 3	∅	LC	LC	Npr	F
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Article 3	∅	NT	LC	Np	F
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Article 3	∅	LC	LC	Np	F
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	∅	∅	LC	LC	Np	F
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Article 3	∅	LC	LC	Np	F
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3	∅	NT	LC	A	F
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Article 3	∅	LC	LC	Np	F
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Article 3	∅	VU	LC	Npr	M
Loriot d'europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Article 3	∅	LC	LC	A	F
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Article 3	∅	NT	LC	A	F
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	∅	∅	LC	LC	Npr	F
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Article 3	∅	LC	LC	Np	F
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Article 3	∅	LC	LC	Npr	F
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	∅	LC	LC	Npr	F
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Article 3	Ann 1	LC	LC	A	F
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Article 3	∅	LC	LC	Np	F
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Article 3	∅	VU	LC	Np	M
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Article 3	Ann 1	LC	LC	A	F
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Article 3	∅	LC	LC	Np	F
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Article 3	Ann 1	NT	LC	Npr	AF
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	∅	∅	LC	VU	A	M
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	∅	∅	LC	LC	Npr	F
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	∅	LC	LC	Npr	F

Nom vernaculaire	Nom complet	Oiseaux protection	Directive Oiseaux Annexe I	Liste rouge oiseaux nicheurs*		Utilisation **	Enjeux ***
				France	Limousin		
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Article 3	∅	LC	LC	Np	F
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Article 3	∅	LC	LC	Npr	F
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Article 3	∅	LC	LC	Np	F
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Article 3	∅	NT	VU	Np	AF
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Article 3	∅	LC	LC	Npr	F
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Article 3	∅	LC	LC	Npr	F
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Article 3	∅	LC	LC	Np	F
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Article 3	∅	NT	LC	Npr	F
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	∅	∅	VU	VU	Np	AF
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	∅	∅	LC	LC	A	F
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Article 3	∅	NT	RE	M	F
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Article 3	∅	LC	LC	Npr	F

*Liste Rouge oiseaux : Disparue au niveau régional (RE), Espèce en Danger critique (CR) ; Espèce en danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC).

** Utilisation : Nicheur certain (Nc), Nicheur probable (Npr), Nicheur possible (Np), Alimentation (A), Migration (M), Hivernant (H).

*** Enjeux : Très fort (TF), Fort (FT), Assez fort (AF), modéré (M), Faible (F).

Trois espèces sont d'intérêts communautaires (inscrite en annexe 1 de la Directive Oiseaux) : le **Milan noir**, le **Pic noir** et la **Pie-grièche écorcheur**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

- **5 « Vulnérables »** : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois
- **8 « Quasi-menacées »** : le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, l'Hirondelle rustique, le Martinet noir, la Pie-grièche écorcheur, le Roitelet huppé, le Tarier pâtre et le Traquet motteux.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Limousin :

- **1 « Disparue au niveau régional »** : le Traquet motteux.
- **4 « Vulnérables »** : le Chardonneret élégant, le Pigeon colombin, le Roitelet huppé et la Tourterelle des bois.

Parmi les espèces d'intérêts communautaires (inscrite en annexe 1 de la Directive Oiseaux) seule la **Pie-grièche écorcheur** niche sur la zone d'étude. Le **Milan noir** et le **Pic noir** utilisent la zone d'étude dans le cadre de leur alimentation.

La majorité des espèces est nicheuse sur la ZIP ou à proximité immédiate. Les autres espèces utilisent la zone d'étude dans le cadre de leur alimentation, comme le **Faucon crécerelle**, l'**Hirondelle rustique**, le **Martinet noir** et le **Pigeon colombin**. Ces espèces ont été observées uniquement en train de s'alimenter sur la zone d'étude.

Le **Traquet motteux** a été observé le 18 mai 2018. La migration pré-nuptiale peut s'étaler de mi-janvier à début juin suivant les latitudes et l'année mais le flux migratoire qui traverse la France par vagues successives est plus net surtout de la mi-mars à la troisième décennie de mai. Il s'agit donc ici d'un individu en cours de migration qui utilise la zone d'étude comme halte migratoire pour se reposer et s'alimenter.

La majorité des espèces est nicheuse ou potentiellement nicheuse sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. Elles sont en majorité typiques des milieux bocagers et des milieux buissonnants. Les paragraphes suivants décrivent en quelques lignes les espèces patrimoniales qui nichent sur la zone d'étude.

Le **Bruant jaune** est une espèce typique des milieux bocagers. Il a besoin des haies pour installer son nid. Il se nourrit essentiellement de graines, c'est pourquoi il a besoin de milieux plus ouverts comme les prairies qui vont lui fournir les graines dont il a besoin pour s'alimenter. Il a donc besoin d'une mosaïque d'habitats. Ces 10 dernières années, les effectifs nicheurs de cette espèce ont diminué de 45 % au niveau national, ce qui correspond à un fort déclin (Source : Vigie-Nature).

Le **Chardonneret élégant**, également granivore, a aussi besoin, à la fois de milieux plus forestiers (haie, lisière) pour construire son nid, et de milieux plus ouverts pour son alimentation (prairie). Les effectifs nicheurs de chardonneret élégant ont diminué de 31 % au niveau national sur les 10 dernières années, ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).

La **Fauvette des jardins** habite les zones de buissons denses, mais aussi les haies de tailles importantes, les lisières ainsi que les bords de cours d'eau. Les effectifs nicheurs ont diminué de 31 % au niveau national sur les 10 dernières années, ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).

La **Linotte mélodieuse** affectionne particulièrement les friches et les zones buissonnantes ou encore les milieux bocagers. Cette espèce a également besoin de zones plus ouvertes comme les prairies ou les cultures qui abritent des espèces végétales produisant des graines, base de l'alimentation pour cette espèce. Les effectifs nicheurs au niveau national sont stables depuis ces 10 dernières années (Source : Vigie-Nature). Néanmoins, cette espèce souffre de la perte de ces habitats de reproduction.

Le **Pic épeichette** fréquente les milieux boisés. On le retrouve dans les bois, les bosquets, mais également dans les jardins et les vergers. Les effectifs nicheurs ces 10 dernières années, au niveau national ont diminué de 47 % pour le Pic épeichette, ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).

La **Pie-grièche écorcheur** est une espèce typique des milieux semi-ouverts. Elle a besoin de buissons épineux pour piquer les insectes dont elle se nourrit. Les prairies sont également importantes, car elles abritent les insectes, base de l'alimentation pour cette espèce. Ces 10 dernières années, les populations nicheuses au niveau national ont diminué de 24 %, ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-nature).

Le **Roitelet huppé** fréquente les milieux forestiers, les milieux bocagers ou encore les parcs et les jardins. Il installe son nid préférentiellement dans les conifères.

La **Tourterelle des bois** fréquente essentiellement les milieux forestiers et les lisières pour se reproduire. On la rencontre également dans les milieux plus ouverts. Les effectifs nicheurs ont diminué de 44 % ces 10 dernières années au niveau national, soit un fort déclin (Source : Vigie-Nature).

Le **Tarier pâtre** est une espèce caractéristique des landes, des friches, des garrigues et des jeunes stades forestiers, mais il utilise aussi les milieux bocagers, les haies, les parcs, les bords de routes et les voies ferrées. Les effectifs nicheurs au niveau national ont diminué de 11 % ces 10 dernières années. Ce qui correspond à un déclin modéré (Source : Vigie-Nature).

Ainsi les haies et les milieux buissonnants présents sur la zone d'étude constituent des habitats favorables pour la reproduction des oiseaux. Les milieux plus ouverts comme les prairies sont principalement utilisés dans le cadre de l'alimentation des oiseaux.

Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 8 espèces pour lesquelles le site représente un enjeu de conservation :

- **4 espèces « Assez forts » :** le Chardonneret élégant, la Pie-grièche écorcheur, le Roitelet huppé et la Tourterelle des bois.
- **4 espèces « modérées » :** le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette et le Pigeon colombin.

Ces différents éléments nous permettent de définir un niveau d'enjeu général pour les oiseaux sur la zone d'étude.

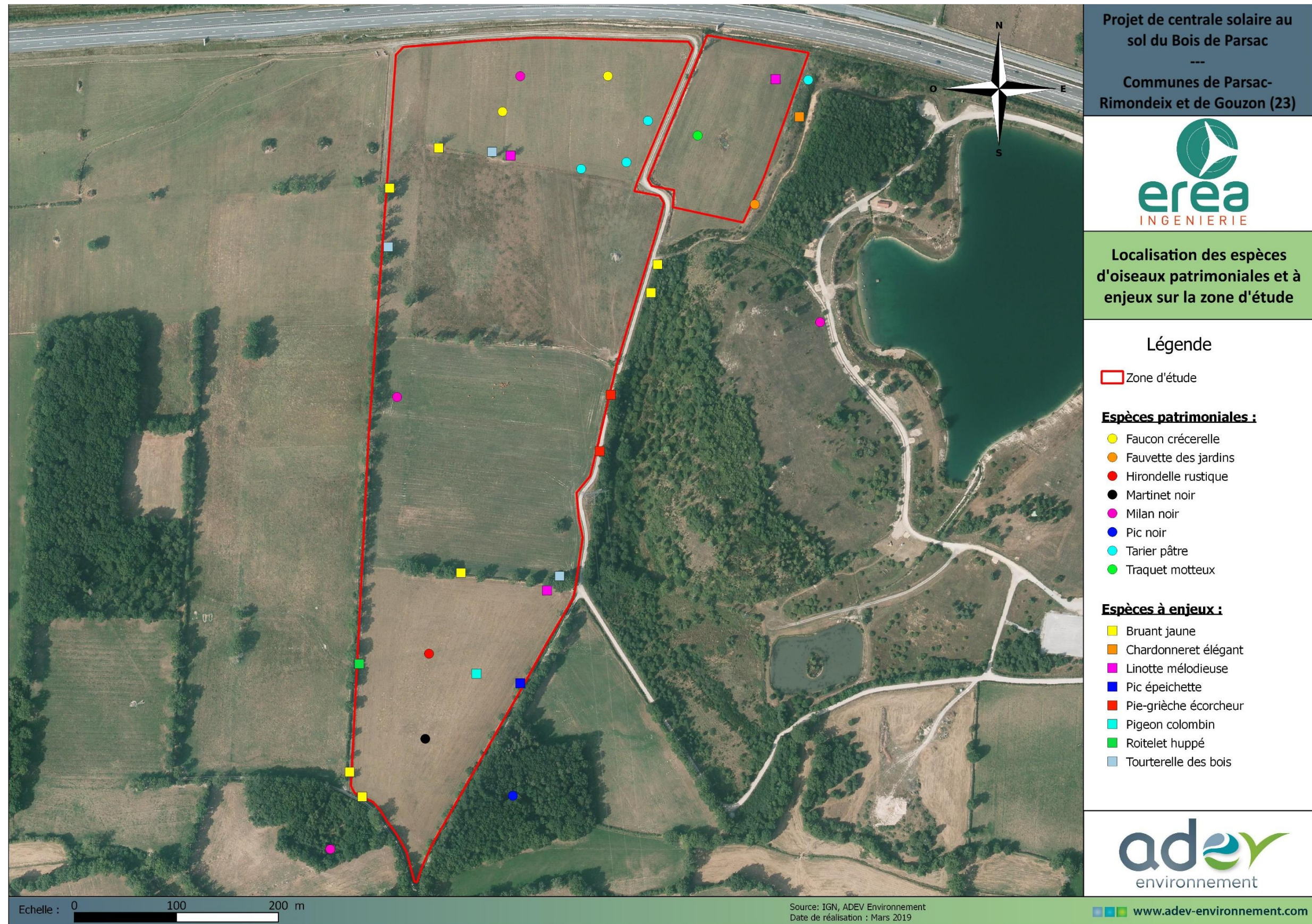
Tableau 14 : Niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les oiseaux sur la zone d'étude
Chardonneret élégant	Assez fort	Assez fort
Pie-grièche écorcheur	Assez fort	
Roitelet huppé	Assez fort	
Tourterelle des bois	Assez fort	
Bruant jaune	Modéré	
Linotte mélodieuse	Modéré	
Pic épeichette	Modéré	
Pigeon colombin	Modéré	

Ainsi le niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude est considéré comme assez fort.



Photo 5: Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude.



Carte 16: Localisation des espèces patrimoniales et à enjeux d'oiseaux sur la zone d'étude.

LES MAMMIFERES

Au total, 17 espèces de mammifères ont été inventoriées dans la zone d'étude, dont 12 espèces de chiroptères.

Tableau 15 : Liste des mammifères contactés sur le site d'étude.

(Source : ADEV Environnement – 2018)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux **
				France	Limousin	
Mammifères (hors chiroptères)						
Chevreuril européen	<i>Capreolu capreolus</i>	∅	∅	LC	-	F
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	∅	Art 2	LC	-	M
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	∅	∅	LC	-	F
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	∅	∅	LC	-	F
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	∅	∅	LC	-	F
Chiroptères						
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Ann 2 et 4	Art 2	LC	-	AF
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Ann 4	Art 2	LC	-	F
Murin à oreilles échançrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Ann 2 et 4	Art 2	LC	-	AF
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Ann 4	Art 2	LC	-	F
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Ann 4	Art 2	LC	-	F
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Ann 4	Art 2	LC	-	F
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ann 4	Art 2	NT	-	M
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Ann 4	Art 2	LC	-	F
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ann 4	Art 2	NT	-	M
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ann 4	Art 2	LC	-	F
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ann 4	Art 2	LC	-	F
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ann 4	Art 2	NT	-	M

*Liste Rouge: Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD). Il n'existe actuellement pas de liste rouge pour ce groupe sur le territoire de l'ex-Limousin.

** Enjeux : Très fort (TF), Fort (FT), Assez fort (AF), modéré (M), Faible (F).

Pour les mammifères (hors chiroptères), 5 espèces ont été identifiées sur la zone d'implantation. Aucune de ces espèces n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitat faune flore). Seul le **Hérisson d'Europe** est protégé en France. Il ne possède pas de statut de conservation défavorable au niveau national et régional. Le Hérisson d'Europe fréquente une grande diversité d'habitat, mais on le rencontre principalement en lisière de boisement, dans le bocage le long des haies ou encore dans les parcs et les jardins.

Le site est également susceptible d'accueillir d'autres mammifères, mais qui reste commun sur le territoire comme les mulots ou les souris.

12 espèces de chiroptères ont été identifiées sur la zone d'implantation potentielle. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national. Deux espèces sont d'intérêts communautaires (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore) : la **Barbastelle d'Europe** et le **Murin à oreilles échançrées**.

Au niveau national, 3 espèces possèdent un statut de conservation défavorable. La **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et la **Sérotine commune** sont considérées comme « Quasi-menacées ».

Actuellement, il n'existe pas de liste rouge pour ce groupe au niveau régional.

Lors des inventaires de 2018, aucune colonie avérée n'a été identifiée sur la zone d'étude. Les bords des lisières forestières et des haies constituent des territoires de chasse favorables pour les chiroptères. Les vieux arbres présents en périphérie de la zone d'étude sont favorables pour l'accueil de colonie. Par exemple, certains arbres présentent des trous de pics qui sont favorables pour l'accueil de colonie de chiroptères. Les arbres présents sur la zone d'implantation (sauf les arbres en périphérie) ne sont pas favorables pour l'accueil des colonies de chiroptères.

L'analyse des enjeux pour ce groupe a permis de mettre en évidence 6 espèces pour lesquelles la zone d'étude présente un enjeu de conservation :

- **2 espèces « Assez fort »** : la **Barbastelle d'Europe** et le **Murin à oreilles échançrées**
- **4 espèces « Modéré »** : le **Hérisson d'Europe**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune** et la **Sérotine commune**.

Ces différents éléments nous permettent de définir un niveau d'enjeu général pour les chiroptères sur la zone d'étude.

Tableau 16 : Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les oiseaux sur la zone d'étude
Barbastelle d'Europe	Assez fort	Assez fort
Murin à oreilles échançrées	Assez fort	
Noctule de Leisler	Modéré	
Pipistrelle commune	Modéré	
Sérotine commune	Modéré	

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) est considéré comme modéré au vu de la présence d'une espèce protégée et assez fort pour les chiroptères.



Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)
(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)



Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
(Source : PICAUD Florian, cliché non pris sur site)

Photo 6: Illustration des mammifères présents sur la zone d'étude.



Carte 17: Localisation des mammifères protégés sur la zone d'étude.

LES REPTILES

Une espèce de reptile a été observée : **le Lézard des murailles**.

Ces espèces sont protégées par l'arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le tableau suivant regroupe les différents textes de loi protégeant ou réglementant ces trois espèces.

Tableau 17 : Listes des reptiles contactés sur le site d'étude.

(Source : ADEV Environnement – 2018)

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive Habitats, Faune Flore	Liste rouge*		Enjeux**
				France	Limousin	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Article 2	Annexe 4	LC	-	F

*Liste Rouge : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC). Actuellement, il n'existe pas de liste rouge pour ce groupe sur le territoire de l'ex-Limousin

** Enjeux : Très fort (TF), Fort (FT), Assez fort (AF), modéré (M), Faible (F).

Le Lézard des murailles est une espèce commune et bénéficie d'un statut de conservation favorable au niveau national et régional. Les reptiles apprécient les bords de haies, les talus ou encore les lisières forestières bien exposées au soleil. Ces milieux leur offrent de nombreuses places de chauffe. Le site est susceptible d'abriter d'autres espèces, comme les serpents, qui sont des espèces communes au niveau national.

L'analyse des enjeux montre que le site ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis des reptiles présents sur la zone d'étude. L'enjeu pour les reptiles est considéré comme faible.



Photo 7: Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

(Source : CHESNEL Thomas, cliché non pris sur site)

LES AMPHIBIENS

Une espèce d'amphibien a été observée : la **Grenouille verte**.

Cette espèce est protégée par l'arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le tableau suivant regroupe les différents textes de loi protégeant ou réglementant les espèces d'amphibiens observés sur le site.

Tableau 18 : Liste des amphibiens contactés sur le site d'étude.

(Source : ADEV Environnement – 2018)

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive habitats	Liste rouge		Enjeu**
				France	Limousin	
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Article 5	Annexe 5	NT	-	F

*Liste Rouge Amphibiens : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non évaluée (NA). Actuellement, il n'existe pas de liste rouge pour ce groupe sur le territoire de l'ex-Limousin

** Enjeux : Très fort (TF), Fort (FT), Assez fort (AF), modéré (M), Faible (F).

Au niveau national, la Grenouille verte possède un statut de conservation défavorable. Elle est considérée comme « Quasi-menacée ».

Les amphibiens ont besoin de point d'eau (mares, ruisseaux, étangs ...) pour se reproduire et le développement des têtards. Mais ils ont également besoin de prairie, de talus, de haie durant leur phase terrestre pour s'alimenter et hiberner. La zone d'étude ne présente pas de point d'eau (mare ...) favorable pour la reproduction des amphibiens. Cependant, des étangs sont présents à proximité de la zone d'étude. En revanche, les haies en périphérie de la zone d'étude constituent des habitats favorables durant la phase terrestre des amphibiens.

L'analyse des enjeux montre que le site ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis des amphibiens présents sur la zone d'étude. L'enjeu sur les amphibiens est considéré comme faible.



Photo 8: Grenouille verte (*Pelophylax kl. Esculentus*)

(Source : HASBROUCK Robin, cliché pris sur site)



Carte 18: Localisation des reptiles et des amphibiens sur la zone d'étude.

LES INVERTEBRES

29 espèces d'invertébrés ont été identifiées au total sur la durée de prospection, 14 lépidoptères, 8 odonates, 5 orthoptères, 1 coléoptère et 1 hyménoptère.

Tableau 19 : Liste des invertébrés contactés sur le site d'étude.

(Source : ADEV Environnement -2019)

Nom vernaculaire	Nom complet	Protection nationale	Directive Habitats, Faune-Flore	Liste rouge*		Enjeux**
				France	Limousin	
Lépidoptères						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	∅	∅	LC	NM	F
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	∅	∅	LC	NM	F
Carte géographique	<i>Araschina levana</i>	∅	∅	LC	NM	F
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	∅	∅	LC	NM	F
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	∅	∅	LC	NM	F
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	∅	∅	LC	NM	F
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	∅	∅	LC	NM	F
Mélitée du mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	∅	∅	LC	NM	F
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	∅	∅	LC	NM	F
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	∅	∅	LC	NM	F
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	∅	∅	LC	NM	F
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	∅	∅	LC	NM	F
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	∅	∅	LC	NM	F
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	∅	∅	LC	NM	F
Odonates						
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	∅	∅	LC	LC	F
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	∅	∅	LC	LC	F
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	∅	∅	LC	LC	F
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	∅	∅	LC	LC	F
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	∅	∅	LC	LC	F
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	∅	∅	LC	LC	F
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	∅	∅	LC	LC	F
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	∅	∅	LC	LC	F
Orthoptères						
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	∅	∅	4	4	F
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	∅	∅	4	4	F
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	∅	∅	4	4	F
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	∅	∅	4	4	F
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	∅	∅	4	4	F
Coléoptères						
Lamie tisserand	<i>Lamia textor</i>	∅	∅	-	LC	F
Hyménoptères						
Frelon européen	<i>Vespa crabro</i>	∅	∅	∅	∅	F

*Liste Rouge insectes France : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC). Actuellement, il n'existe pas de liste rouge pour ce groupe au niveau national.

*Liste rouge des orthoptères de France : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes (1), espèces fortement menacées d'extinction (2), espèces menacées à surveiller (3), espèces non menacées en l'état actuel des connaissances (4)

*Liste rouge régionale rhopalocère : Espèces disparues (ED), Espèces menacées (EM), Espèces vulnérables (EV), Espèces rares (ER), Espèces au statut indéterminée (EI), Espèces non menacées (NM).

*Liste rouge régionale orthoptère : Extinction proche (1), Menacée (2), A surveiller (3), Espèce non mentionnées dans la liste rouge (4).

** Enjeux : Très fort (TF), Fort (FT), Assez fort (AF), modéré (M), Faible (F).

Aucune espèce ne possède un intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et/ou régional.

Les prairies et les haies présentes sur la zone d'étude constituent des habitats favorables pour les insectes notamment les orthoptères et les lépidoptères.

Les odonates se reproduisent dans les points d'eau (mare, ruisseaux ...). Les inventaires indiquent que ce type d'habitat n'est pas présent sur la zone d'étude. En revanche, les étangs et les mares situés à proximité de la ZIP sont favorables pour la reproduction des odonates. Ainsi, les odonates utilisent la zone d'étude uniquement dans le cadre de leur alimentation. Il est probable qu'elles se reproduisent dans les points d'eau situés à proximité de la zone d'étude.

L'analyse des enjeux montre que le site ne présente pas d'enjeu particulier vis-à-vis des invertébrés présents sur la zone d'étude. L'enjeu est considéré comme faible sur la zone d'étude.



Carte géographique (*Araschina levana*)
(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)

Libellule déprimée (*Libellula depressa*)
(Source : HASBROUCK Robin, cliché pris sur site)

Photo 9: Illustration des invertébrés présents sur la zone d'étude.

LOCALISATION DES ENJEUX POUR LA FAUNE SUR LA ZONE D'ETUDE

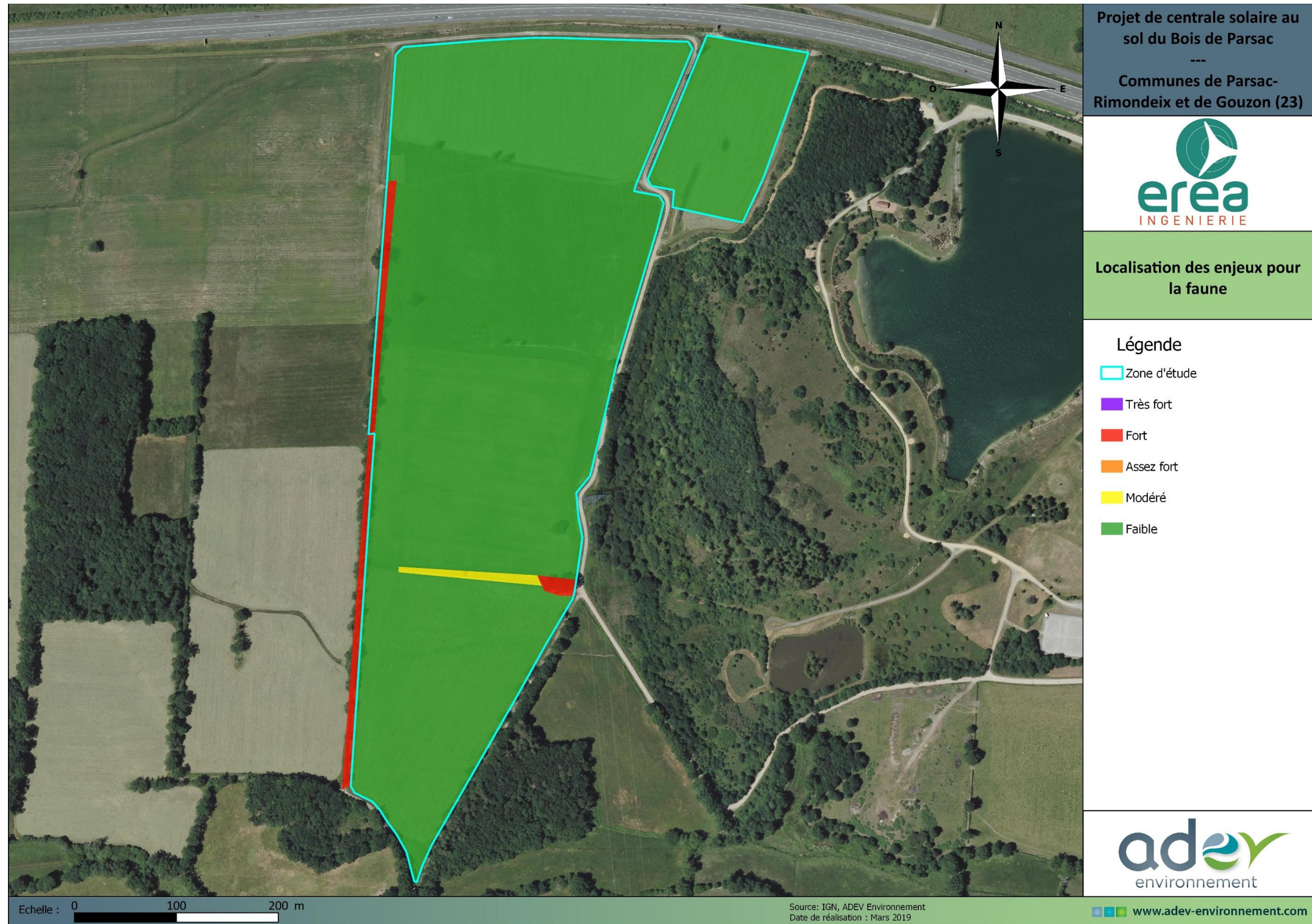
Le tableau suivant permet de mettre en évidence les enjeux de conservation sur les habitats en fonctions des espèces qui y sont présentes.

Tableau 20 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats.

Milieux (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux
Haies : FA.4	Oiseaux	Chardonneret élégant	Assez fort	Fort
		Pie-grièche écorcheur	Assez fort	
		Roitelet huppé	Assez fort	
		Tourterelle des bois	Assez fort	
		Bruant jaune	Modéré	
		Linotte mélodieuse	Modéré	
		Pic épeichette	Modéré	
	Mammifères	Pigeon colombin	Modéré	
		Hérisson d'Europe	Modéré	
		Barbastelle d'Europe	Assez fort	
		Murin à oreilles échanquées	Assez fort	
		Noctule de Leisler	Modéré	
		Pipistrelle commune	Modéré	
		Sérotine commune	Modéré	
Milieux herbacés : E3.41 ; E2.2 ; E2.1	Avifaune, mammifère, reptile, amphibien, invertébré	Aucune espèce à enjeux	-	Faible

Pour la faune, les enjeux se concentrent sur les haies. Ces milieux constituent des habitats de reproduction pour l'avifaune à enjeux. Les arbres qui constituent les haies sont favorables pour l'accueil des colonies de chiroptères. Ces milieux sont également favorables pour le développement d'espèces plus communes comme les insectes et les reptiles. Le niveau d'enjeu d'une haie a été diminué. Il s'agit d'une haie basse qui est moins favorable pour la reproduction des oiseaux. Il n'y a pas de gros arbres dans cette haie. Par conséquent, elle n'est pas favorable pour l'accueil des colonies de chiroptères. Cette haie est donc identifiée comme un enjeu modéré pour la faune. Il s'agit de la haie qui traverse la zone d'étude d'est en ouest.

Les milieux herbacés représentent un enjeu faible pour la faune. En effet, les espèces qui s'y développent sont communes au niveau national et/ou régional. Ces espèces ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier. Il faut cependant souligner que ces milieux sont utilisés par des espèces à enjeux pour s'alimenter.



Carte 19 : Localisation des enjeux pour la faune sur la zone d'étude.

4. SYNTHÈSE DES ENJEUX

4.1. SYNTHÈSE DES ENJEUX

La zone d'implantation du projet se situe à proximité de plusieurs zonages réglementaires :

- 1 ZNIEFF de Type 1 : « Etang et prairies humides de Tiolet »
- 1 ZNIEFF de type 2 : « Vallée du Verreaux et ruisseaux affluents (Fragne, Clavérolles, Rio Bazet) »

Le SRCE du Limousin n'identifie aucun réservoir de biodiversité sur la zone d'implantation du projet. Cependant, des réservoirs de biodiversité se trouvent à proximité, notamment pour la sous-trame des milieux boisés, des milieux humides et des milieux aquatiques. La zone d'étude se trouve dans un secteur identifié comme un corridor écologique pour la sous-trame des milieux boisés.

Un habitat caractéristique des zones humides a été identifié sur la zone d'étude : E3.41 Prairies atlantiques et subatlantiques humides.

D'un point de vue floristique, le site du projet ne présente pas d'enjeu majeur pour la conservation de la flore hormis pour les espèces des zones humides et notamment la Renoncule flammette. Aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur la zone d'étude. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national ou régional.

Enfin, concernant la biodiversité animale, plusieurs espèces protégées ont été observées sur l'emprise du projet (oiseaux, mammifères, reptiles), dont certaines présentant un statut de conservation défavorable au niveau national et régional... Toutefois, certaines espèces utilisent la zone d'implantation pour se reproduire, s'alimenter ou dans le cadre de leur migration.

Les chauves-souris inventoriées utilisent le site pour la chasse. Les vieux arbres présents en limite de la ZIP sont favorables pour l'accueil de colonies.

Le niveau d'enjeu global sur un habitat correspond au niveau d'enjeu le plus élevé identifié dans les analyses des enjeux sur les habitats, la flore et la faune.

Pour l'habitat E2.1 « Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturages » aucun enjeu particulier n'a été identifié. Par conséquent le niveau d'enjeu sur cet habitat peut être considéré comme faible.

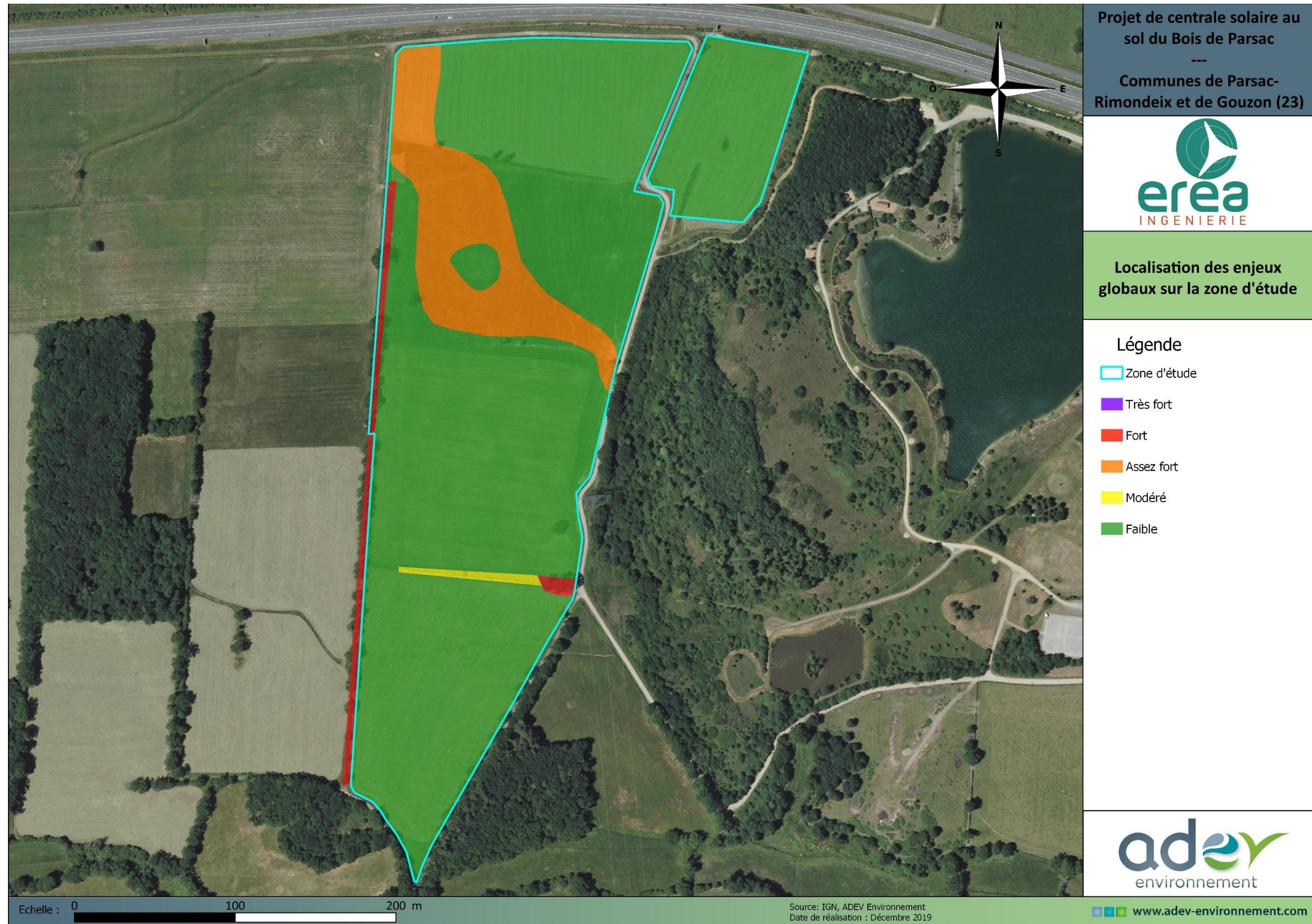
Pour l'habitat E2.2 « Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes » l'analyse des différents paramètres a permis de mettre en évidence deux niveaux d'enjeux. Un enjeu assez fort est identifié sur la partie qui correspond à une zone humide au niveau réglementaire. Le reste de cet habitat ne représente pas d'enjeu de conservation particulier. Par conséquent le niveau d'enjeu y est jugé faible.

Pour l'habitat E3.41 « Prairies atlantiques et subatlantiques humides » deux niveaux d'enjeux ont été mis en évidence. Un secteur est considéré comme enjeu assez fort du fait de la présence de zone humide réglementaire. Sur cette zone les sondages pédologiques et la flore sont caractéristiques des zones humides. Une autre partie représente un enjeu modéré du fait de la présence de flore caractéristique des zones humides, mais de l'absence de sondages pédologiques caractéristiques des zones humides.

Pour l'habitat FA.4 « Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces » deux niveaux d'enjeux ont été identifiés. Les haies qui sont favorables pour la nidification des oiseaux et qui sont susceptibles d'accueillir des colonies de chiroptères représentent un enjeu fort. Les haies qui sont favorables uniquement pour la nidification des oiseaux représentent un enjeu modéré.

Tableau 21 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude.

Habitat (Code Eunis)	Enjeux liés aux habitats	Enjeux liés à la flore	Enjeux liés à la faune	Remarque / Pondération finale	Enjeux globaux
E2.1	Faible	Faible	Faible	∅	Faible
E2.2	Faible (hors zone humide)	Faible	Faible	∅	Faible (hors zone humide)
	Assez fort (sur zone humide)				Assez fort (sur zone humide)
E3.41	Assez fort (zone avec flore et sondage pédologique caractéristique des zones humides)	Faible	Faible	∅	Modéré (partie flore)
		Modéré (sur la partie avec présence de <i>Ranunculus flammula</i>)			Assez fort (partie flore + sondage pédologique)
FA.4	Faible	Faible	Fort (haie favorable pour les colonies de chiroptères)	∅	Fort (haie favorable pour les colonies de chiroptères)
			Modéré (haie non-favorable les colonies de chiroptères)		Modéré (haie non-favorable pour les colonies de chiroptères)



Carte 20: Cartographie des enjeux globaux sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

5.1. CONTENU DU PROJET

Le porteur de projet envisage un projet de centrale solaire au sol sur les communes de Parsac-Rimondeix et de Gouzon, à l'est de Guéret. Le projet prévoit une superficie d'environ 18.36 hectares pour une surface clôturée de 12,27 ha.

L'emprise du projet est présentée sur la figure suivante. L'implantation du projet présentée ci-dessous correspond au plan de masse modifié par les mesures d'évitement des impacts fort et assez fort effectuées au cours de la conception du projet. Il prend notamment en compte l'évitement de l'ensemble de la zone humide réglementaire.

La seconde carte superpose le plan de masse du projet avec les enjeux globaux.

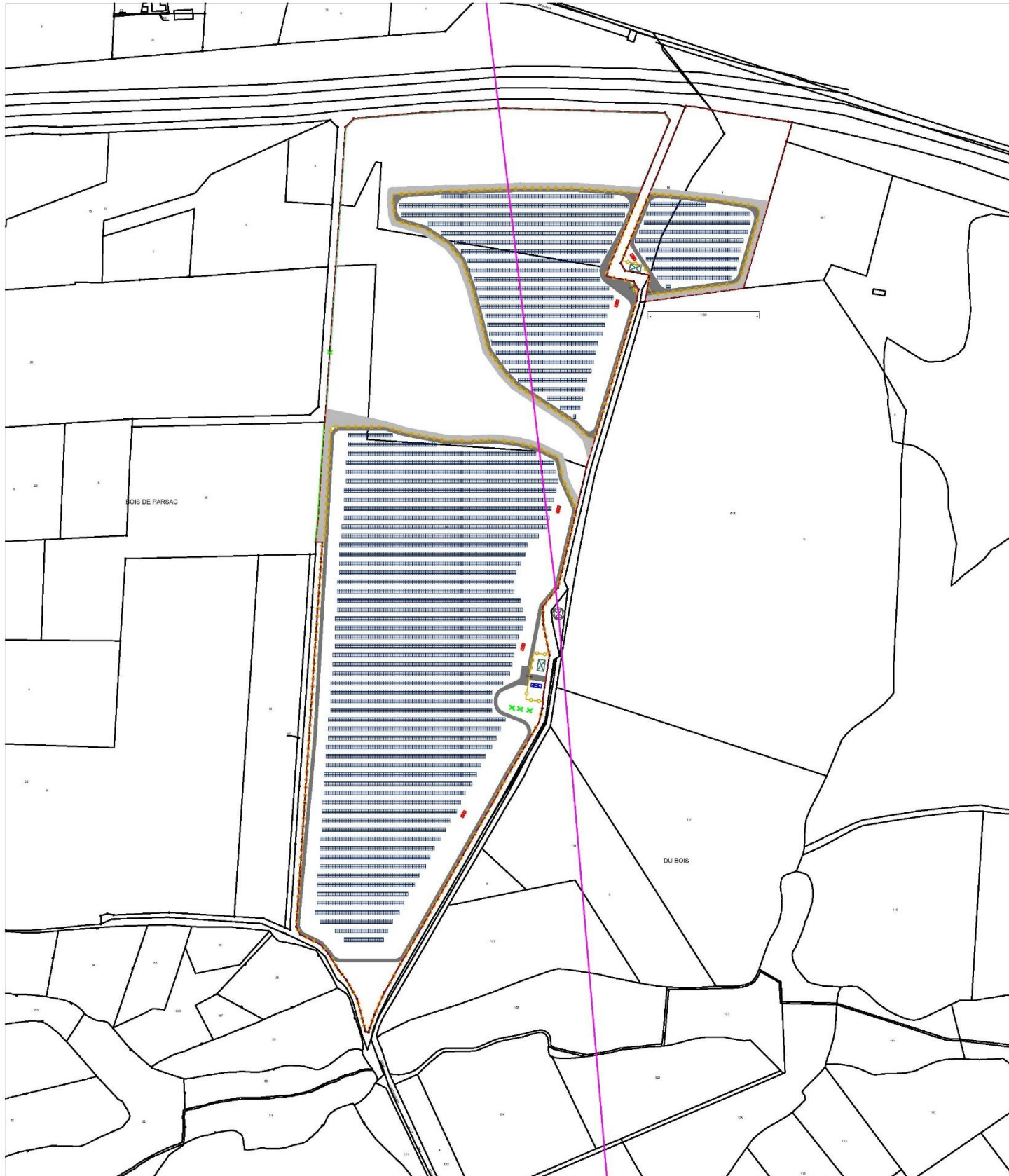
5. PRESENTATION DU PROJET



**Projet de centrale photovoltaïque au sol du Bois de Parsac
Communes de Parsac-Rimondeix et de Gouzon (23)**

PLAN DE MASSE

Surface cadastrale : 18,36 ha
Surface clôturée : 12,27 ha
Nombre de modules : 22 533
Puissance : 8,79 MWc



Légende

- | | | | |
|-------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Modules photovoltaïques | Grillage à maille soudée | Piste extérieure | Haie à conserver |
| Poste Onduleur | Ligne électrique HTB | Chemin d'exploitation | Plantations en quinconce |
| Poste de livraison | Pylône électrique | Parcelles cadastrales | Plantations linéaires |
| Bâche à incendie | | | Arbres à conserver |
| ZIP | | | |

Date : 19/11/2019

Echelle : 1/4000 en A3

Carte 21 : Plan de masse du projet.



Carte 22 : Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux.

6. EVALUATION DES IMPACTS

6.1. EFFETS POTENTIELS DU PROJET

6.1.1. EFFETS SUR LES HABITATS

Les effets négatifs du projet sur les habitats auront lieu essentiellement durant la phase des travaux :

- Destruction locale d'habitats au niveau de l'emprise des travaux ;
- Fragmentation locale des habitats ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbonés.

6.1.2. EFFETS SUR LA FLORE

Les effets négatifs du projet sur la flore auront lieu principalement en phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Dépôt de poussière sur la végétation environnante durant les travaux ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets,...)

6.1.3. EFFETS SUR LES ZONES HUMIDES OU MILIEUX AQUATIQUES

Les effets négatifs du projet sur les zones humides et les milieux aquatiques peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale de zones humides et de milieux aquatiques au niveau de l'emprise des travaux ;
- Relargage de matières en suspension ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarbonés.

En phase exploitation :

- Risque de pollution accidentelle pendant la phase exploitation, notamment par ruissellement de produits hydrocarbonés.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets,...)

Lors des inventaires, une zone humide réglementaire a été identifiée au nord-ouest de la zone d'étude.

6.1.4. EFFETS SUR LA FAUNE

Les effets négatifs du projet sur la faune (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés) peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Destruction d'habitats d'espèces au niveau de l'emprise des travaux ;
- Perturbation/dérangement des espèces pendant les travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.

En phase exploitation :

- Modification des conditions d'ombrages du sol
- Réflexion de la lumière
- Effarouchement

6.2. RAPPEL DE LA METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

Suite à l'établissement d'un niveau d'enjeu, nous pouvons définir un niveau d'impact pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques (oiseaux, mammifères, chiroptères, ...).

Le niveau d'impact du projet ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Par exemple, l'effet maximal sur un enjeu modéré ne peut dépasser un niveau d'impact modéré.

Le **niveau d'impact dépend** donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité et la portée de l'impact :

- La **sensibilité aux impacts** prévisibles du projet, correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Autrement dit il s'agit de la capacité des espèces ou des habitats à se développer de nouveau sur le site après la perturbation du projet. Ainsi, 3 niveaux de sensibilité sont définis :
 - **Fort :** la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat ...) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Modéré :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est modérée lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
 - **Faible :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière significative.
- La **portée de l'impact**, qui est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées. Elle dépend donc de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactés, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante et irréversible dans le temps.
- **Modéré :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée et/ou temporaire.
- **Faible :** Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale et/ou très limitée dans le temps.

Le tableau suivant permet de définir le niveau de l'intensité de l'impact en fonction de la portée et la sensibilité.

Tableau 22: Définition de l'intensité de l'impact.

	Sensibilité		
Portée de l'impact	Forte	Modérée	Faible
Forte	Fort	Assez fort	Modéré
Modérée	Assez fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Faible	Faible

Des impacts neutres/nul (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact, nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact. Au final, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

Tableau 23: Définition du niveau d'impact.

	Niveau d'enjeu				
Intensité de l'impact	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible	Faible
Modéré	Assez fort	Modéré	Faible	Faible	Négligeable
Faible	Modéré	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Le niveau d'impact permet de justifier les mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel.

6.3. IMPACTS DU PROJET SUR LA FLORE ET LES HABITATS

6.3.1. EN PHASE CHANTIER

Les impacts du projet sur la flore et les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction, altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour la flore et les habitats sont :

- Les travaux de terrassement
- Le va et vient des véhicules de chantier (émission de poussières).

Le plan du projet permettra d'éviter l'ensemble des zones humides réglementaires et les secteurs ayant des enjeux pour la conservation des espèces patrimoniales comme la Renoncule flammette.

Concernant les haies, il faut noter que sur les 772 ml identifiés sur la zone d'étude une partie se situe sur une parcelle qui n'est pas comprise sur les parcelles d'implantation du projet, mais en limite. Cette haie sera donc conservée. Il s'agit d'une partie de la haie située à l'ouest de la zone d'étude. Elle représente environ 348 ml. Par conséquent sur l'emprise même du projet 418 ml de haie ont été identifiées. Sur ce linéaire de haie, on trouve des haies de qualité différentes vis-à-vis de la biodiversité. En effet, sur ce linéaire, environ 281 ml correspondent à des haies de bonne qualité qui sont favorables pour les chiroptères, les oiseaux, les reptiles ou encore les invertébrés. Le reste des haies (137 ml) correspond à des haies de moins bonne qualité qui sont composées de quelques arbustes et de roncier. Il s'agit de la haie qui traverse la zone d'étude d'est en ouest. Cette haie est moins favorable pour la biodiversité. Le projet permet de conserver l'ensemble des haies de bonne qualité soit environ 281 ml de haie. En revanche, la haie de moins bonne qualité sera détruite par le projet.

Ainsi, le projet s'implante uniquement sur des secteurs où les enjeux pour les habitats et la flore sont considérés comme faibles. L'ensemble des secteurs à enjeu assez fort ou modéré pour les habitats et la flore sont conservés par le projet.

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur les zones d'implantations, le niveau d'impact est jugé négligeable sur la zone d'étude.

Tableau 24 : Evaluation du niveau d'impact sur les habitats, la flore et les zones humides.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Habitat, flore, zone humide	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

6.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet n'aura pas pour effet la suppression des milieux ouverts favorables pour les espèces. Une gestion adaptée permettra aux espèces de se développer à partir de la base de graine présente dans le sol.

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux, le niveau d'impacts est jugé négligeable sur la zone d'étude.

Tableau 25 : Evaluation du niveau d'impact sur les habitats, la flore et les zones humides.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Habitat, flore, zone humide	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

6.4. IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE

6.4.1. IMPACTS SUR LES OISEAUX

Pour rappel, 46 espèces d'oiseaux ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude, dont 37 sont protégées en France (listées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009). La zone d'étude représente un enjeu pour la conservation de 8 espèces :

- ✓ **4 espèces « Assez fort »** : le Chardonneret élégant, la Pie-grièche écorcheur, le Roitelet huppé et la Tourterelle des bois ;
- ✓ **4 espèces « Modéré »** : le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette et le Pigeon colombin.

EN PHASE CHANTIER

Plusieurs espèces d'oiseaux, principalement des passereaux, sont nicheuses probables ou possibles au sein de la zone d'étude. Des travaux réalisés en période de nidification pourraient occasionner un dérangement, voire une destruction des nichées et des habitats de reproduction pour certaines espèces nichant au sol, dans les fourrés et les milieux boisés. Le projet entraîne la destruction d'une haie (environ 137 ml de haie). Il faut savoir que cette haie, de moins bonnes qualités représentent un enjeu moindre pour la nidification des oiseaux. Le projet permet de conserver l'ensemble des haies qui sont de meilleure qualité et plus favorables pour la nidification des oiseaux.

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée fort sur la zone d'étude. Si on couple cette intensité avec le niveau d'enjeu pour ce groupe, le niveau d'impact est jugé modéré.

Tableau 26 : Evaluation du niveau d'impact sur les oiseaux en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Oiseaux	Modéré	Forte	Assez fort	Assez fort	Modéré

EN PHASE D'EXPLOITATION

La majeure partie des espèces d'oiseaux rencontrées sur le site du projet en période de reproduction évolue dans des milieux où l'action humaine est importante (agriculture, habitations, transport routier). Ces espèces sont habituées à la présence de l'homme et à ses structures. Après accoutumance à la présence de la nouvelle structure, ces espèces resteront probablement sur place ou à proximité directe. La phase chantier aura eu pour conséquence la destruction d'habitats favorables pour la nidification des oiseaux. Cependant, le porteur de projet a fait le choix de conserver les haies de bonnes qualités plus favorables pour l'avifaune.

De plus, les habitats favorables comme les haies et les lisières forestières sont bien représentés dans le secteur du projet. Ainsi, les oiseaux pourront continuer à se reproduire dans le secteur de la zone d'étude.

Compte-tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Le niveau d'impact est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation sur les oiseaux.

Tableau 27 : Evaluation du niveau d'impact sur les oiseaux en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Oiseaux	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

6.4.2. IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

Pour rappel, 12 espèces de chauves-souris ont été identifiées à proximité de la zone d'étude, toutes sont protégées en France par l'article 2 de l'arrêté du 23/04/2007. Deux espèces sont d'intérêts communautaires. Le site représente un enjeu pour la conservation de 5 espèces :

- ✓ **2 espèces « Assez fort »** : la Barbastelle d'Europe et le Murin à oreilles échancrées
- ✓ **3 espèces « Modéré »** : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

Les haies et les milieux herbacés constituent des territoires de chasse pour les chiroptères. Les vieux arbres présents en périphérie de la zone d'étude constituent des habitats favorables pour l'accueil des colonies de chauves-souris, bien que durant les inventaires, aucune colonie avérée n'a été identifiée.

EN PHASE CHANTIER

Les impacts potentiels d'un chantier sur les chauves-souris sont généralement causés par la perturbation ou la destruction d'habitat ou de zone de chasse (cultures, prairies, haie) mais aussi par le dérangement ou la destruction des sites de reproduction ou d'hibernation (milieux forestiers). Aucun gîte à chiroptères avéré n'a été localisé sur le site du projet, mais des vieux arbres favorables sont présents en périphérie de la zone d'étude.

Les lisières de haies permettant la continuité écologique sont des territoires de chasse notables pour les chiroptères. En cas de travail de nuit, les lumières des projecteurs ou des phares des engins de chantier, peuvent déranger des animaux lucifuges comme certaines espèces de chauves-souris.

Le projet permet également le maintien des haies qui sont potentiellement favorables pour l'accueil des colonies de chiroptères.

Ainsi, en phase chantier, l'intensité des impacts sur les chiroptères est jugée assez forte. L'enjeu pour ce groupe étant assez fort, le niveau d'impact en phase chantier est considéré comme modéré.

Tableau 28 : Evaluation du niveau d'impact sur les chiroptères en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Chiroptères	Modéré	Forte	Assez fort	Assez fort	Modéré

EN PHASE D'EXPLOITATION

Au cours de la phase d'exploitation, les chiroptères peuvent utiliser la zone d'étude comme territoire de chasse. Aucun éclairage permanent n'est prévu dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque. Ainsi, les espèces de chiroptères sensibles à la lumière ne seront pas perturbées.

Rappelons, que le projet permet de conserver l'ensemble des gîtes favorables et la majorité des haies favorables pour l'activité de chasse des chiroptères.

En phase exploitation, l'intensité de l'impact sur les populations locales de chiroptères est jugée faible. Le niveau d'enjeu pour ce groupe étant assez fort, le niveau d'impact est considéré comme faible.

Tableau 29 : Evaluation du niveau d'impact sur les chiroptères en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Chiroptères	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

6.4.3. IMPACTS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Au total, 5 espèces ont été contactées lors des inventaires. Seul le Hérisson d'Europe est protégé au niveau national. D'autres espèces de mammifères terrestres sont potentiellement présentes, notamment des micromammifères. Le site représente un enjeu pour la conservation d'une seule espèce :

- ✓ **1 espèce « Modéré »** : le Hérisson d'Europe

EN PHASE CHANTIER

Un risque de destruction existe pour ces espèces, toutefois, il s'agit d'espèces communes. Cependant, ces espèces à grande mobilité pourront fuir la zone de travaux.

Pour toutes les espèces de mammifères terrestres, les dérangements engendrés par les travaux peuvent occasionner l'abandon temporaire du secteur. Toutefois, les milieux favorables à ces espèces sont très représentés aux alentours du site du projet. De plus, ces dernières évoluent dans des milieux où l'action humaine est présente (agriculture, habitations, trafic routier, ...), elles sont habituées à la présence de l'homme et à ses activités.

En phase chantier, l'intensité de l'impact sur les populations locales de mammifères terrestres peut être considérée comme faible. Le niveau d'enjeu pour ce groupe est considéré comme modéré, par conséquent le niveau d'impact est négligeable.

Tableau 30 : Evaluation du niveau d'impact sur les mammifères terrestres en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères	Faible	Faible	Faible	Modéré	Négligeable

EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet permet de conserver des milieux boisés (haies) et des milieux ouverts (prairie) qui seront favorables pour le développement des mammifères terrestres (hors chiroptères).

En phase exploitation, l'intensité de l'impact sur les populations locales de mammifères terrestres sera faible. Le niveau d'enjeu étant modéré pour ce groupe, le niveau d'impact est considéré comme négligeable.

Tableau 31 : Evaluation du niveau d'impact sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères	Faible	Faible	Faible	Modéré	Négligeable

6.4.4. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS

Une espèce d'amphibien a été observée au sein de la zone d'étude. Les haies sont favorables durant la phase terrestre des amphibiens. Aucun habitat de reproduction n'est présent sur la zone d'étude.

Par conséquent le projet ne représente pas d'enjeu pour la conservation des amphibiens

EN PHASE CHANTIER

Le risque de destruction d'individus, lors des travaux pour ce groupe d'espèces, au regard de l'absence de site de reproduction et des faibles effectifs observés sur l'emprise même du projet est réduit. Cependant la présence d'habitats favorables aux amphibiens en phase terrestre sur l'emprise du projet induit un risque potentiel de destruction d'individu.

En phase chantier, l'intensité de l'impact sur les populations locales d'amphibiens peut être considérée comme faible. L'enjeu pour ce groupe étant faible, le niveau d'impact est considéré comme négligeable.

Tableau 32 : Evaluation du niveau d'impact sur les amphibiens en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Amphibiens	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet permet le maintien de la majorité des haies favorables en phase terrestre. Le projet permet de conserver l'ensemble des haies de bonne qualité sur la zone d'étude.

En phase exploitation, l'intensité de l'impact sur les populations locales d'amphibiens sera faible et le niveau d'impact sera négligeable.

Tableau 33 : Evaluation du niveau d'impact sur les amphibiens en phase exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Amphibiens	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

6.4.5. IMPACTS SUR LES REPTILES

Une espèce de reptiles a été contactée au cours des différentes sorties réalisées : le **Lézard des murailles**. Cette espèce est protégée en France par l'arrêté du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Il s'agit d'une espèce commune en France qui bénéficie d'un statut de conservation favorable au niveau national et régional.

Par conséquent, le projet ne présente pas d'enjeu particulier pour la conservation des reptiles.

Les haies présentes sur la zone d'étude sont favorables pour le développement des reptiles, car elles offrent de nombreuses placettes ensoleillées. Le site du projet abrite une diversité d'espèces de reptiles potentiellement plus élevée.

EN PHASE CHANTIER

Le projet permet le maintien de la majorité des haies présentes sur la zone d'étude. L'installation des panneaux photovoltaïques entraîne une augmentation de l'ombrage et donc une diminution des zones de chauffes indispensables pour les reptiles. Un risque de destruction d'individus faible existe en phase travaux pour ce groupe d'espèces. Toutefois, ces espèces sont communes et bénéficient d'un statut de conservation favorable à l'échelle nationale et régionale.

En phase chantier, l'intensité de l'impact sur les populations locales de reptiles peut être considérée comme faible. Le niveau d'enjeu pour ce groupe étant faible, le niveau d'impact peut être considéré comme négligeable.

Tableau 34 : Evaluation du niveau d'impact sur les reptiles en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Reptiles	Faible	Modéré	Faible	Faible	Négligeable

EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet aura pour effet une diminution des zones bien exposées au soleil et des lisières utilisées comme sites d'alimentation et de repos par les reptiles. Toutefois, ces milieux sont relativement bien représentés dans les environs du site du projet. Les haies en périphérie de la ZIP seront conservées ce qui permettra le maintien de zone de thermorégulation. La présence de ce projet participera à la fragmentation des habitats favorables à ces espèces.

En phase exploitation, l'intensité de l'impact sur les populations locales de reptiles sera faible et le niveau d'impact négligeable.

Tableau 35 : Evaluation du niveau d'impact sur les reptiles en phase exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Reptiles	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

6.4.6. IMPACTS SUR LES INVERTEBRES

Pour rappel, 29 espèces d'invertébrés ont été contactées lors des inventaires. Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire. Aucune espèce n'est protégée au niveau national. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional. D'une manière générale les milieux ouverts et les haies présentes sur la zone d'étude sont favorables au développement des invertébrés.

Le site ne présente pas d'enjeu particulier de conservation pour les invertébrés.

EN PHASE CHANTIER

La réalisation des travaux va entraîner la destruction d'une partie des haies présentes sur la zone d'étude. La réalisation des travaux, le va-et-vient des engins de chantier va entraîner une altération partielle et ponctuelle des habitats favorables pour les invertébrés. Il existe donc un risque de destruction d'individu ou de ponte. Il faut cependant rappeler que les espèces identifiées sur la zone d'étude ne sont pas protégées et possèdent des statuts de conservation favorables au niveau national et régional.

En phase chantier, l'intensité de l'impact sur les populations locales d'insectes peut être considérée comme modéré. L'enjeu pour ce groupe étant faible, le niveau d'impact est considéré comme négligeable.

Tableau 36 : Evaluation du niveau d'impact sur les invertébrés en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Invertébrés	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Négligeable

EN PHASE D'EXPLOITATION

Les milieux ouverts seront conservés sur la zone d'étude. Une partie correspondant à la zone humide est évitée par le projet. De plus, les milieux herbacés se développeront sous et entre les panneaux. Les espaces entre les panneaux solaires seront bien exposés au soleil et ainsi favoriser le développement des insectes typiques des milieux ouverts comme les lépidoptères et les orthoptères.

En phase exploitation, l'intensité de l'impact sur les populations locales d'invertébrés sera faible. Le niveau d'impact est considéré comme négligeable sur les invertébrés.

Tableau 37 : Evaluation du niveau d'impact sur les invertébrés en phase exploitation.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Invertébrés	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

7.1. LISTE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

MESURE D'ÉVITEMENT DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

ÉVITEMENT

Mnat-1 : Evitement des milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts.

Suite aux différentes sorties naturalistes et à l'analyse des enjeux et des impacts présents sur le projet, le porteur de projet EREA Ingénierie, a fait le choix au cours de la conception du projet de préserver de toute emprise, les milieux identifiés comme ayant des enjeux écologiques forts et assez fort.

Le projet permet de conserver l'ensemble de la haie qui présente un enjeu fort à l'ouest de la zone d'étude. Le projet permet également d'éviter la haie qui a été identifiée comme enjeu assez fort. Cet évitement est favorable pour les invertébrés, la nidification des oiseaux, les chiroptères (chasse et gîte potentiel) et l'herpétofaune.

Le projet permet également d'éviter l'ensemble de la zone humide réglementaire présente au nord de la zone d'étude. Ceci est favorable pour les invertébrés, et l'alimentation de nombreuses espèces comme les oiseaux et les chiroptères.

Le projet permet de conserver des surfaces de prairies qui avec une gestion adaptée seront favorables pour la flore ou encore les insectes.

Enfin, le projet permet de conserver le secteur qui représente un enjeu modéré pour la flore.

Une carte de localisation des milieux évités est présentée page suivante.

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet

7. MESURES PROPOSEES



Carte 23 : Zone évitée par l'emprise du projet.

EVITEMENT

Mnat-2 : Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune

Afin d'éviter les impacts sur la faune de manière globale, un phasage des travaux (en phase chantier) doit être mis en place. En effet, la réalisation des travaux de terrassement et de défrichage peut être effectuée en dehors des périodes de nidifications des oiseaux afin d'éviter l'échec de nicher, la destruction d'individus ou de pontes. La période de mise bas des chauves-souris est un moment critique du cycle biologique des chiroptères, une perturbation proche des gîtes potentiels comme les vieux arbres pourrait avoir des conséquences sur la reproduction des espèces. Il en va de même sur les sites d'hibernation.

Pour les oiseaux, il convient de réaliser les travaux de défrichage en dehors de la période de nidification. Ces travaux devront donc être réalisés entre le mois de septembre et le mois de mars.

Pour les chiroptères, on identifie deux périodes de sensibilités pour les colonies. La première période s'étend de juin à août et correspond à la période de mise bas des chiroptères. La seconde période s'étend du mois de décembre au mois de mars et correspond à la période d'hibernation. Les travaux de terrassement vont générer du bruit et des vibrations qui sont notamment susceptibles d'entraîner le réveil des chiroptères. Or les phases de réveil des chiroptères durant l'hibernation entraînent d'importantes dépenses d'énergie pouvant remettre en cause la survie des individus. Durant ces deux périodes, il convient d'éviter les travaux de terrassement, soit entre juin et août et décembre à mars.

Ainsi, il convient de réaliser les **travaux de défrichage** entre le mois de **septembre et le mois de mars**. Les **travaux de terrassement** devront être réalisés entre **septembre et novembre** ou **entre avril et mai**. Le reste des travaux pourra être réalisé tout au long de l'année.

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet

EVITEMENT

Mnat-3 : Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet

Afin d'éviter les perturbations lumineuses sur la faune nocturne et lucifuge (chiroptères et oiseaux), aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur les zones de chantier (bases vie du chantier ou stockages de matériaux). Pour les mêmes raisons, il n'y aura pas de travaux réalisés de nuit. De même, au cours de la phase d'exploitation aucun éclairage permanent ne sera installé.

Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, le dispositif d'éclairage devra être relié à des détecteurs de présence couplés à une minuterie.

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet

Tableau 38: Périodes de sensibilités des espèces.

	Type de milieux utilisés	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Oiseau de plaine et bocage	Milieux herbeux, friche, arbres isolés, haie				Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes				Si outarde				
	Céréales, tournesol/colza (y compris semis)				Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes				Si outarde	Dérangement (si rassemblements pré-migratoires par exemple sur les chaumes de céréales et colza)			
Oiseaux des bois	Forêts, bosquets, clairières, landes			Dérangement	Dérangement (reproduction) + destruction de nids ou de jeunes								
Chauves-souris (chiroptères)	Cavités, grottes, gîtes bâtis, prairies, haies, bois	Dérangement (hibernation)				Dérangement (mise bas)							Dérangement (hibernation)
Reptiles	Milieux bien ensoleillés, lisières, bords des talus				Destruction d'individu								
Papillons	Prairies humides, pelouses sèches				Destruction d'individus (pontes notamment)								
Coléoptères	Vieux arbres (haies, bois)				Si intervention sans abattage : Destruction d'individus (reproduction)								
Orthoptères	prairie				Destruction d'individus								

Légende :

Période de forte sensibilité
Période de moyenne sensibilité

MESURE DE REDUCTION DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

REDUCTION

Mnat-4 : Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune

Mise en place de pondoirs et d'abris favorables à l'herpétofaune. Les abris composés de tas de pierre seront issus des travaux de terrassement. Les abris doivent être disposés en lisière de haie afin d'optimiser leur efficacité.

Construction :

On ameublit la terre sur environ 30 cm de profondeur et sur une surface de 2 m sur 5 m. Le cas échéant, on y ajoute également du sable, du gravier ou du limon. On dispose ensuite quelques grandes pierres (des pierres de soutien) qui créent de nombreux interstices (illustration 1). Sur ces pierres de soutien, on répartit d'autres pierres - si possible grandes et plates - jusqu'à obtenir une sorte d'étage intermédiaire. Au-dessus, on place à nouveau quelques pierres de soutien et on remplit les espaces intermédiaires avec du sable, du gravier ou de la terre afin de constituer un véritable labyrinthe (illustration 2). Ensuite, on agence une nouvelle couche de pierres plates. On répète ce processus jusqu'à ce que ce « château à reptiles » atteigne une hauteur de 1,0 à 1,5 m. On peut recouvrir une partie du tas de pierres avec de la terre, ce qui constituera une base pour la végétation (illustration 3). Puis, on complète le tout avec des racines, des branchages et autres morceaux de bois ; ces matériaux créent alors des zones ensoleillées de différentes températures. Afin de décourager les chats, on disposera quelques branches épineuses sur l'édifice. Il est important que ces pondoirs et abris soient orientés au sud et bien exposés au soleil.

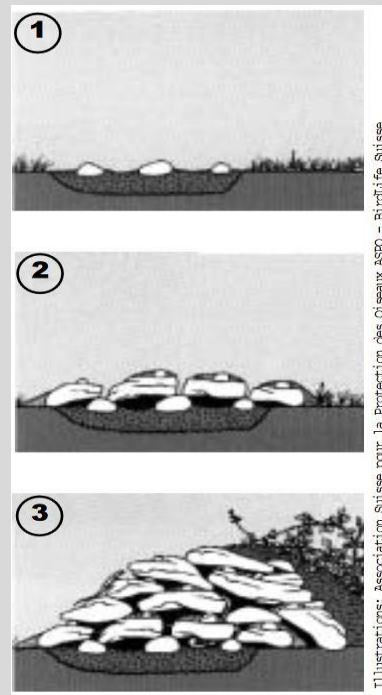


Figure 6 : Exemple d'abris à reptiles et amphibiens
(Source : ASPO-Birdlife Suisse)

Coût : pas de surcoût pour le porteur de projet



Figure 7 : Tas de pierre favorable à l'herpétofaune
(Source : Florian PICAUD)

Mnat-5 : Plantation de haie

Le projet va entraîner l'arasement d'environ 137 ml de haie et prévoit dans le cadre de la réduction de l'impact visuel pour les usagers de la RN 145 la plantation d'environ 550 ml de haie. Cette mesure permet donc de compenser la perte d'une haie de qualité moindre par une haie qui sera à terme de meilleure qualité et donc plus favorable pour la biodiversité.

La haie nouvellement plantée sera favorable pour la nidification des oiseaux, l'activité de chasse des chiroptères, mais aussi pour l'herpétofaune et les insectes.

Il conviendra ensuite de gérer ces haies de la même façon que les haies présentes sur l'ensemble de la zone d'étude.

Cette haie présentera à termes de multiples rôles écologiques :

- ✓ Aire d'alimentation et de refuge pour la faune ;
- ✓ Site de nidification pour de nombreuses espèces d'oiseaux ;
- ✓ Corridor écologique ;
- ✓ Elle participera à la lutte contre l'érosion des sols et le ruissellement en cas de fortes pluies

Elle sera plantée hors période de gel et dans la semaine livraison des végétaux. Les plantations auront lieu de fin novembre à fin février, avec comme dernier délai la semaine du 31 mars pour les mottes et les conteneurs. Des plantations d'une hauteur de 1 à 1,5m de hauteur sera privilégié. Ceci rendra la mesure efficace dès les premières années.

Les essences d'arbres et d'arbustes à privilégier seront constituées d'essences locales et fruitières :

Strates arbustives

Arbustes épineux, favorable à la Pie-grièche écorcheur notamment :

- ✓ Aubépine monogyne
- ✓ Eglantier
- ✓ Nerprun purgatif
- ✓ Prunelier

Fruitiers, alimentation :

- ✓ Poirier commun
- ✓ Pommier commun

Espèces compagnes :

- ✓ Alisier torminal
- ✓ Cornouiller sanguin
- ✓ Fusain d'Europe
- ✓ Houx
- ✓ Noisetier
- ✓ Sureau noir
- ✓ Troène commun

Strates arborescentes :

- ✓ Charme commun
- ✓ Chêne pédonculé

REDUCTION

- ✓ Erable champêtre
- ✓ Frêne élevé
- ✓ Merisier
- ✓ Noyer
- ✓ Tilleul à grandes feuilles

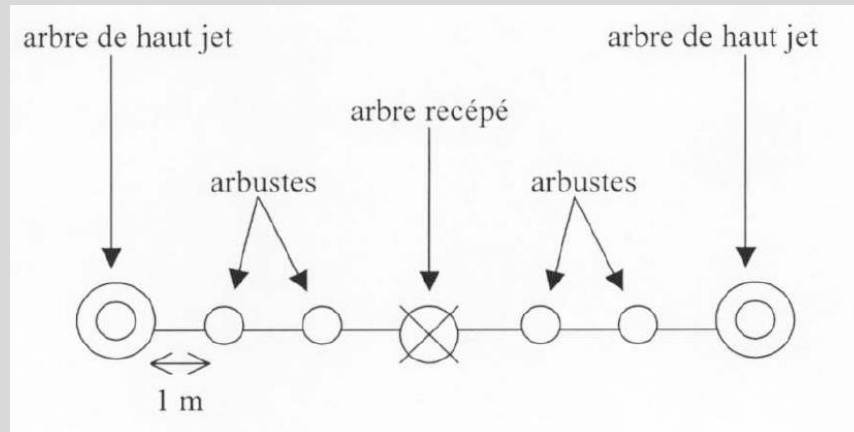
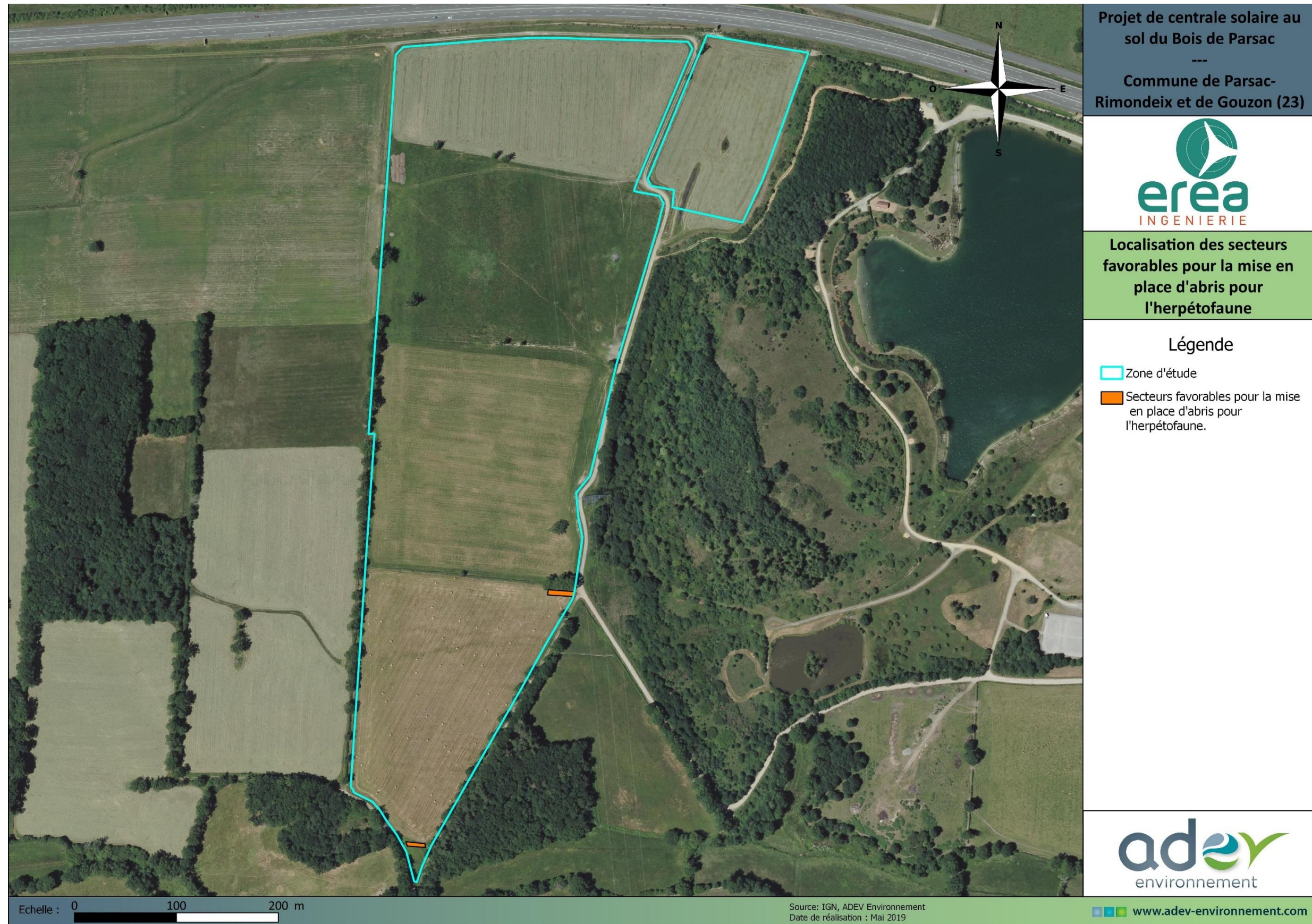


Figure 8 : Séquence de plantation des arbres et des arbustes

Coût :

- Prix estimé à 16,1 € / ml, soit pour 550 ml de haie environ 8 900 €, (comprenant fourniture, plantation, tuteurage, protection contre la faune) ;

Une carte de localisation de la haie plantée est présentée sur la carte page suivante.



Carte 24 : Localisation des secteurs favorables pour la mise en place d'abris pour l'herpétofaune.