

**REALISATION D'UNE ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE
DANS LE CADRE D'UN PROJET D'INSTALLATION DE STOCKAGE DE DECHETS INERTES A VALDIVIENNE (86)
RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT**



Société COLAS

Juillet 2021



REALISATION D'UNE ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE
PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE VALDIVIENNE (86)
RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT

Etude rédigée par :

Michel PERRINET (Inventaires terrain flore et faune et rédaction)

Evelyne REBIBO (cartographie, rédaction et mise en forme du rapport)

Jean SERIOT (Hirundo : Inventaires avifaune)

Laurent GOURET (O-GEO : Analyses sonogrammes chiroptères)

S.A.R.L. au capital de 7500 € - SIRET 448 605 378 00018 ; Code APE 7112B
Siège Social : 11bis La Torrissière, 86800 LINIERS,
Tél. : 05 49 50 18 91 – e-mail : symbiose.env@orange.fr - <http://symbiose-etudes.fr>

SOMMAIRE

1	LE PORTEUR DU PROJET.....	4	4.3	ZONES HUMIDES.....	35
1.1	LE GROUPE COLAS.....	4	4.4	SYNTHESE DE LA FLORE ET HABITATS.....	35
2	CADRE DU PROJET.....	4	4.4.1	Flore.....	35
2.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE.....	4	4.4.2	Habitats.....	35
2.2	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE DU PROJET.....	4	4.5	FAUNE.....	36
2.2.1	La commune de Valdivienne.....	5	4.5.1	Amphibiens.....	36
2.3	SITUATION ET DESCRIPTION DU SITE.....	5	4.5.2	Reptiles.....	36
2.4	CARACTERISTIQUES DE L'AIRE D'ETUDE.....	6	4.5.3	Lépidoptères.....	37
2.4.1	Climat.....	6	4.5.4	Odonates.....	37
2.4.2	Qualité de l'air.....	6	4.5.5	Orthoptéroïdes.....	37
2.4.3	Géologie et pédologie.....	7	4.5.6	Coléoptères.....	37
2.4.4	Occupation du sol.....	7	4.5.7	Mammifères hors chiroptères.....	38
2.4.5	Bruits et pollutions chimiques.....	7	4.5.1	Chiroptères.....	39
2.5	ÉQUIPE DE TRAVAIL.....	8	4.5.2	Oiseaux.....	46
2.6	CONSULTATIONS.....	8	4.5.3	Synthèse pour la faune.....	49
2.7	PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE.....	8	4.6	SYNTHESE DES ENJEUX FAUNE ET FLORE.....	50
2.8	DONNEES EXISTANTES.....	9	4.6.1	Flore et Habitats.....	50
2.8.1	Porters à connaissance.....	9	4.6.2	Amphibiens.....	50
2.8.2	Zonages identifiés dans les aires d'étude.....	11	4.6.3	Reptiles.....	50
2.8.3	Bilan de l'inventaire des Zonages identifiés dans les aires d'étude.....	14	4.6.4	Insectes.....	50
2.9	CORRIDORS ECOLOGIQUES.....	16	4.6.5	Chiroptères.....	51
2.10	PROTECTION ET STATUT DE RARETE DES ESPECES.....	17	4.6.6	Oiseaux.....	51
2.10.1	Protection des espèces.....	17	4.6.7	Mammifères (hors chiroptères).....	51
2.11	DROIT EUROPEEN.....	17	4.6.8	Synthèse de l'ensemble des enjeux.....	51
2.12	DROIT FRANÇAIS.....	17	5	EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL.....	52
2.13	OUTILS DE BIOEVALUATION.....	18	5.1	PRINCIPE DE L'ANALYSE.....	52
3	METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FLORE ET FAUNE.....	18	5.2	FLORE ET HABITATS.....	52
3.1	PERIODES D'INTERVENTION.....	18	5.3	AMPHIBIENS.....	52
3.2	METHODOLOGIE POUR LA FLORE ET LES HABITATS.....	19	5.4	REPTILES.....	52
3.2.1	Méthode d'inventaire.....	19	5.5	INSECTES.....	54
3.3	METHODOLOGIE POUR LA FAUNE.....	19	5.6	CHIROPTERES.....	54
3.3.1	Reptiles.....	19	5.7	OISEAUX.....	54
3.3.2	Amphibiens.....	19	6	MESURES D'EVITEMENT DES IMPACTS.....	54
3.3.3	Oiseaux.....	19	6.1	MR2 : EXCLUSION DES BOISEMENTS ET FOURRES DE LA ZONE DE TRAVAUX.....	54
3.3.4	Insectes.....	20	7	MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS.....	55
3.3.5	Mammifères Terrestres.....	21	7.1	MR2 : ADAPTATION DU CALENDRIER EN PHASE TRAVAUX.....	55
3.3.6	Chiroptères.....	21	7.1.1	Objectif de la mesure.....	55
3.4	ANALYSE DES ENJEUX FAUNE ET FLORE.....	26	7.1.2	Mise en œuvre de la mesure.....	55
4	RESULTATS.....	28	7.1.3	Suivi de la mesure.....	55
4.1	FLORE.....	28	8	SYNTHESE DES IMPACTS APRES APPLICATION DES MESURES.....	55
4.2	HABITATS.....	28	8.1	OISEAUX.....	55
4.2.1	Fruticées sub-atlantiques à Prunus spinosa et Rubus fruticosus (Code Corine 31.811) et Ronciers (Code Corine 31.831).....	29	8.2	BILAN.....	55
4.2.2	Frênaie (Code Corine 41.3).....	30	9	EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	55
4.2.1	Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides (Code Corine 41.55).....	31	10	IMPACT SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE.....	55
4.2.2	Forêts fluviales médio-européennes résiduelles (Code Corine 44.42).....	31	11	IMPACT SUR LES SITES NATURA 2000.....	55
4.2.1	Terrains en friche (Code Corine : 87.1) :.....	32	12	CONCLUSION.....	58
4.2.2	Zones rudérales (Code Corine : 87.2) :.....	33			

13	BIBLIOGRAPHIE	59
14	ANNEXE 1 - LISTE DES PLANTES OBSERVEES	61
15	ANNEXE 2 - DONNEES BRUTES DES OISEAUX	63

LISTE DES TABLEAUX.

Tableau 1.	Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude	17
Tableau 2.	Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude	18
Tableau 3.	Dates de passage pour les inventaires flore	18
Tableau 4.	Durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne	22
Tableau 5.	Valeurs moyennes, maximales et minimales enregistrées durant les sessions (source infoclimat)	23
Tableau 6.	Liste des plantes invasives observées dans la Zone d'étude	28
Tableau 7.	Liste des habitats observés dans la Zone d'étude	28
Tableau 8.	Sondage pédologique	35
Tableau 9.	Liste des habitats observés dans la Zone d'étude et niveau d'enjeux	35
Tableau 10.	Espèces de reptiles observées dans la zone d'étude	36
Tableau 11.	Espèces de papillons observées dans la zone d'étude	37
Tableau 12.	Espèces libellules observées dans la zone d'étude	37
Tableau 13.	Espèces d'orthoptéroïdes observées dans la zone d'étude	37
Tableau 14.	Liste des mammifères dont la présence a été notée dans le site d'étude	38
Tableau 15.	liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session	39
Tableau 16.	Nombre moyen d'espèces présentes par heure à l'échelle de l'aire d'étude	40
Tableau 17.	Contacts moyens par heure par point	41
Tableau 18.	Activité spécifique moyenne par nuit à l'échelle de l'aire d'étude	42
Tableau 19.	Couverture moyenne par heure des points d'écoute par les Chiroptères	43
Tableau 20.	Minutes des contacts les plus précocement enregistrées au crépuscule, jusqu'à une heure après le coucher du soleil	43
Tableau 21.	Minutes des contacts les plus tardivement enregistrées en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil	43
Tableau 22.	Evaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude	45
Tableau 23.	Statuts de protection et de conservation et leur niveau pour la région Ile de France	46

Tableau 24.	Niveaux d'enjeux chiroptérologiques	46
Tableau 25.	IPA final, abondance et effectif nicheur relative pour les 36 espèces dont 17 nicheuses	47
Tableau 26.	Fréquence relative des différentes espèces nicheuses, classées par ordre décroissant	48
Tableau 27.	Qualification des espèces du site de Valdivienne en fonction de leurs fréquences relatives	48
Tableau 28.	Intérêt patrimonial des oiseaux	48
Tableau 29.	Enjeux pour la faune	49
Tableau 30.	Evaluation de la période optimale d'engagement des travaux en fonction des périodes reproduction de la faune	55
Tableau 31.	Synthèse des enjeux et des impacts après mesures à mettre en œuvre	57

LISTE DES FIGURES

Fig. 1.	Plan d'implantation du site	4
Fig. 2.	Situation géographique du projet de la centrale photovoltaïque au sol de Dangé-Saint-Romain	4
Fig. 3.	Données météo sur 20 ans (D'après http://www.meteofrance.com)	6
Fig. 4.	Diagramme ombrothermique Normales annuelles – Poitiers (D'après http://www.meteofrance.com)	6
Fig. 5.	Ensoleillement selon les normales annuelles à Poitiers (D'après http://www.meteofrance.com)	6
Fig. 6.	Relevés de la qualité de l'air du Grand Poitiers	7
Fig. 7.	Occupation des sols sur la commune de Valdivienne	7
Fig. 8.	Les cours d'eau présents sur la commune de Valdivienne	8
Fig. 9.	Localisation de la zone d'étude au sein de la trame verte et bleue de la Région (d'après (REGION NOUVELLE AQUITAINE, 2019).)	16
Fig. 10.	Localisation des points d'écoute et surface prospectée.	20
Fig. 11.	Périodes d'inventaire des oiseaux nicheurs (Blondel, 1975)	20
Fig. 12.	Localisation des points d'écoute et de la ZIP à une échelle rapprochée sur vue aérienne	22
Fig. 13.	Evolution de la température au cours des sessions (source infoclimat)	23
Fig. 14.	Répartition des proportions de contacts par espèce de Chiroptères	40
Fig. 15.	Nombre d'espèces présentes par heure par point	40
Fig. 16.	Activité moyenne en contact par heure (c/h) par point	41
Fig. 17.	Distribution de mesures de l'activité par heure des Chiroptères	41
Fig. 18.	Distribution de mesures de l'activité par heure des Chiroptères pour chaque point	42
Fig. 19.	Distribution de mesures de couverture de points d'écoute par heure	42

Fig. 20.	Contacts en phase crépusculaire entre 30 minutes avant et 20 minutes après le coucher du soleil	44
Fig. 21.	Contacts en phase crépusculaire entre 60 minutes avant et 20 minutes après le lever du soleil	44
Fig. 22.	Représentation de la précision de l'échantillonnage : richesse cumulée	47
Fig. 23.	Indice de diversité et équitabilité par IPA	48
Fig. 24.	Plan du projet	53

LISTE DES CARTES

Carte 1.	Localisation de la zone d'étude	5
Carte 2.	Sites Natura 2000 autour de la zone d'étude	15
Carte 3.	Inventaire du patrimoine naturel autour de la zone d'étude	15
Carte 4.	Transects et points d'inventaire de la faune	27
Carte 5.	Relevés de végétation.....	27
Carte 6.	Carte de la flore.....	29
Carte 7.	Habitats de végétation.....	34
Carte 8.	Carte des enjeux pour la flore et les habitats	36
Carte 9.	Faune patrimoniale.....	38
Carte 10.	Enjeux faune	50

1 LE PORTEUR DU PROJET

1.1 LE GROUPE COLAS

Le groupe Colas intervient notamment dans les domaines routiers (travaux de construction et d'entretien), les Matériaux (production et recyclage de matériaux de construction, principalement granulats et bitume) et le Ferroviaire. Il exerce également une activité de transport d'eau et d'énergie (Spac).

Dans le domaine des matériaux, et travaux de construction et d'entretien, Colas opère, dans l'ensemble de ses implantations dans le monde, **une importante activité industrielle de production, distribution, vente et recyclage de matériaux de construction** (granulats, émulsions et liants, enrobés, béton prêt à l'emploi, bitume), autoconsommés ou vendus à des tiers.

Pour cela, Colas s'appuie sur un **réseau international** dense de :

- 478 carrières et gravières (exploitées)
- 151 usines d'émulsions et liants
- 538 centrales d'enrobage
- 192 centrales de béton prêt à l'emploi
- 1 usine de production de bitume (en Malaisie)

2 CADRE DU PROJET

2.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE

L'exploitation d'une installation de stockage de déchets inertes est soumise à autorisation délivrée par le Préfet, indépendamment de la quantité de déchets inertes stockés. L'autorisation d'exploiter une ISDI se traduit par un arrêté préfectoral qui fixe en particulier le volume de déchets admissibles, la durée d'exploitation, la nature des déchets inertes et les règles d'exploitation propres au site considéré. Il prévoit également les modalités de remise en état du site à l'issue de l'exploitation.

2.2 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE DU PROJET

Le site se situe dans la région Nouvelle Aquitaine, au centre du département de la Vienne (86), sur la commune de Valdivienne sur l'emplacement d'une ancienne carrière de matériaux alluviaux (Fig. 1 et Fig. 2 et carte de localisation) d'une superficie de 4,28 ha.



Fig. 1. Plan d'implantation du site

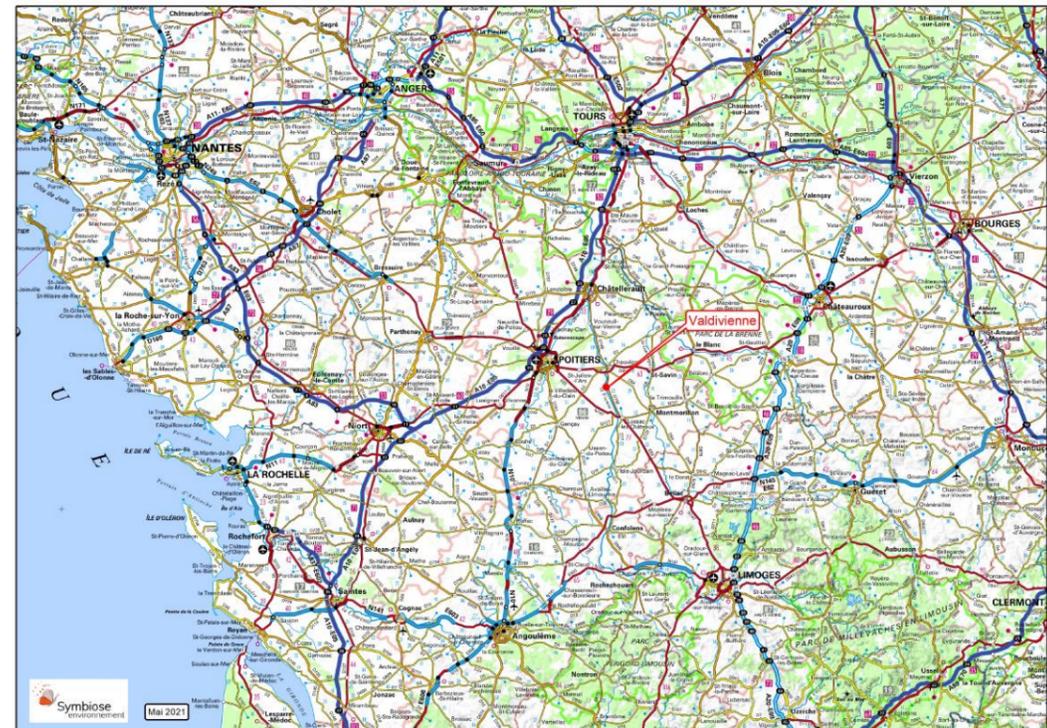


Fig. 2. Situation géographique du projet de la centrale photovoltaïque au sol de Dangé-Saint-Romain

2.2.1 La commune de Valdivienne

La commune de Valdivienne est créée en 1969 par la fusion de Morthemmer, Salles-en-Toulon et Saint-Martin-la-Rivière. La commune prend alors le nom de Valdivienne en contraction de « vallées de la Vienne et de la Dive ». La Chapelle-Morthemer rejoint la nouvelle commune l'année suivante en tant que commune rattachée. Ce n'est qu'en 2013 qu'elle fusionnera avec Valdivienne. (<https://www.valdivienne.fr/>).

2.3 SITUATION ET DESCRIPTION DU SITE

Préalablement à nos visites à partir de juin 2020, le site a fait l'objet d'un passage d'engin avec enlèvement de la végétation arbustive et arborescente qui s'était installée dans le fond de la carrière après son exploitation. La partie centrale étaient ainsi essentiellement composée de gravats plus ou moins grossiers issus des dépôts alluvionnaires, avec une végétation pionnière et les pourtours maintenus en boisements. La bordure à l'est comprend un front d'exploitation partiellement envahi par la végétation et marquant la limite avec le plateau supérieur entre la carrière et la route et servant de dépôts de déblais et déchets verts.



Vue du secteur entrée sud
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/06/2020



Vue du secteur central
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/06/2020



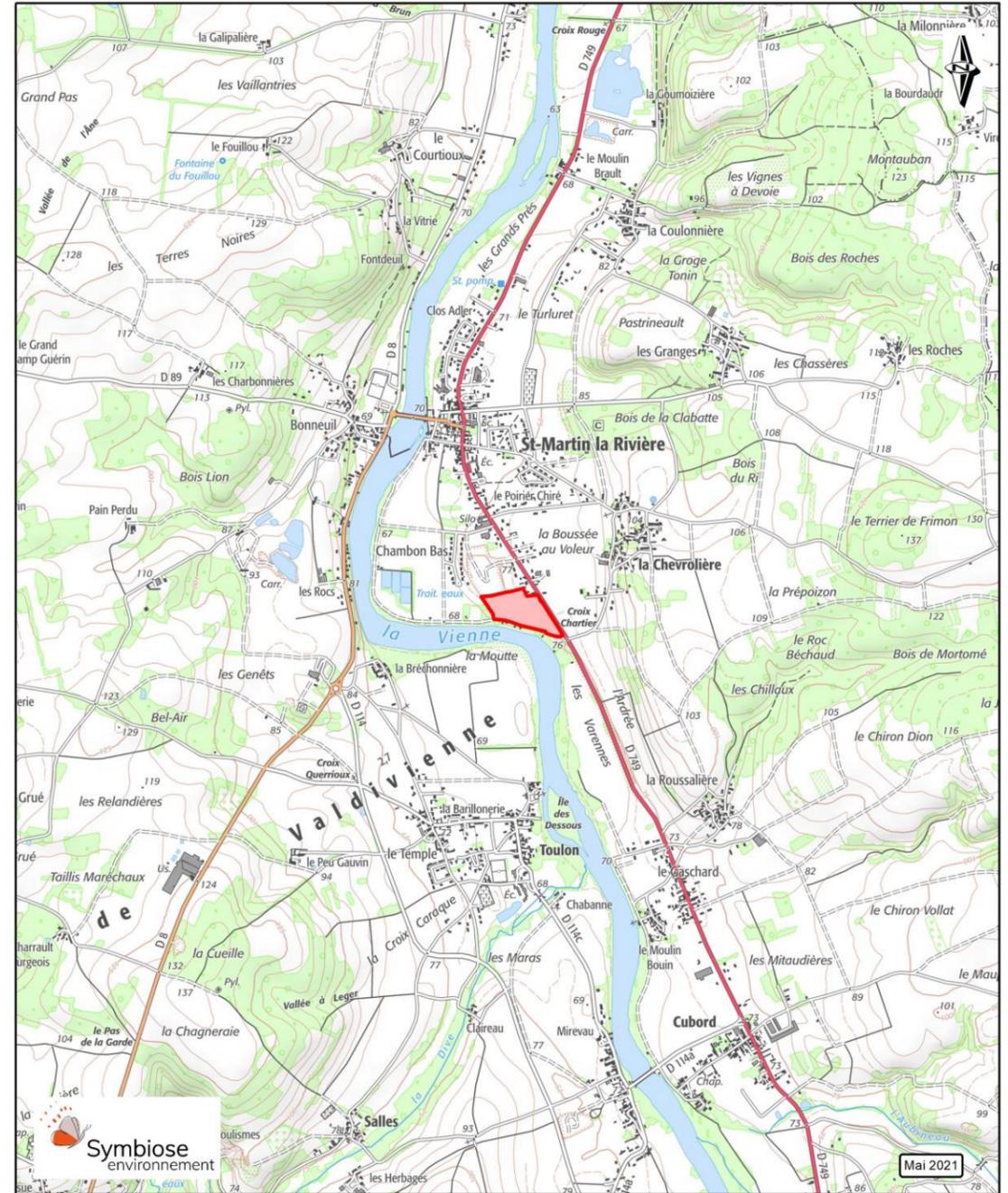
Vue du secteur nord-est
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/06/2020



Vue de la bordure nord-ouest
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/06/2020

Carte 1. Localisation de la zone d'étude

Localisation du site Etude d'impact faune-flore et habitats



Aire d'étude immédiate

0 500 1 000
Mètres

Projet d'installation de stockage de déchets inertes à Valdivienne (86)

2.4 CARACTERISTIQUES DE L'AIRES D'ETUDE

2.4.1 Climat

Le climat est océanique avec des étés tempérés. Le temps est assez sec et chaud pendant l'été, moyennement pluvieux en automne et en hiver avec des froids peu rigoureux.

La température moyenne est de 11 °C. Juillet est le mois le plus chaud (maximale absolue 40,8 °C en 1947). Janvier est le mois le plus froid (minimale absolue - 17,9 °C en 1985). 9 °C à peine sépare les moyennes minimales des moyennes maximales (cette séparation est de 6 °C en hiver et de 11 °C en été). L'amplitude thermique est de 15 °C.

Basées sur la station de Poitiers, les données des normales saisonnières de Météo-France montrent sur 20 ans, une période de sécheresse légère en juillet et marquée en août (Fig. 3 ; Fig. 4 ; Fig. 5).

Données climatiques de la station				
Normales mensuelles - Poitiers				
				
	Température Minimale	Température Maximale	Hauteur de Précipitations	Durée d'ensoleillement
	1981-2010	1981-2010	1981-2010	1991-2010
Janvier	1,5 °C	7,8 °C	61,8 mm	69,7 h
Février	1,3 °C	9,3 °C	46,2 mm	96,1 h
Mars	3,1 °C	12,9 °C	47,4 mm	153,8 h
Avril	4,9 °C	15,5 °C	56,1 mm	174,6 h
Mai	8,6 °C	19,5 °C	62,6 mm	206,5 h
Juin	11,5 °C	23,2 °C	51,5 mm	232,9 h
Juillet	13,4 °C	25,8 °C	50,5 mm	242,7 h
Août	13,1 °C	25,7 °C	41,2 mm	241,8 h
Septembre	10,4 °C	22,2 °C	51,1 mm	194,2 h
Octobre	8,2 °C	17,4 °C	75,6 mm	128,8 h
Novembre	4,0 °C	11,5 °C	72,8 mm	82,6 h
Décembre	2,0 °C	8,2 °C	68,8 mm	65,2 h

Fig. 3. Données météo sur 20 ans (D'après <http://www.meteofrance.com>)

Sur une période de vingt années, les données basées sur les normales relevées à Poitiers, sont :

- Température minimale (1981-2010) : 6,9 °C,
- Température maximale (1981-2010) : 16,6 °C,
- Hauteur de précipitations (1981-2010) : 685,6 mm,
- Nb de jours avec précipitations (1981-2010) : 109,3 j,
- Durée d'ensoleillement (1991-2010) : 1888,8 h,
- Nombre de jours avec bon ensoleillement (1991-2010) : 69,5 j.

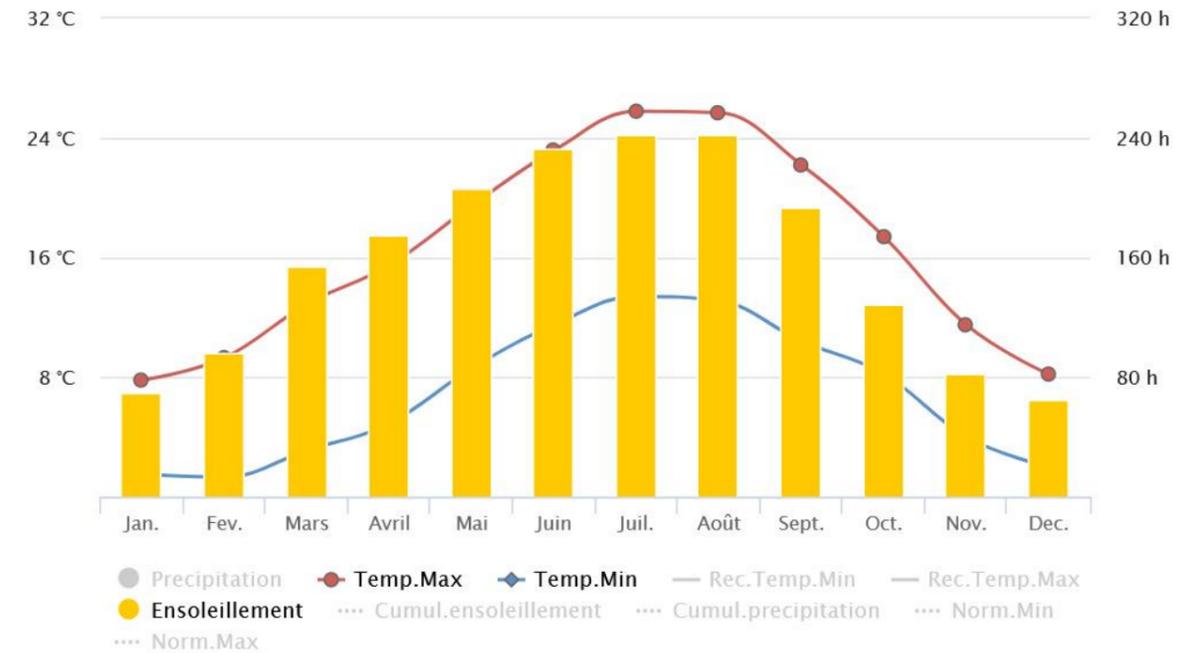


Fig. 5. Ensoleillement selon les normales annuelles à Poitiers (D'après <http://www.meteofrance.com>)

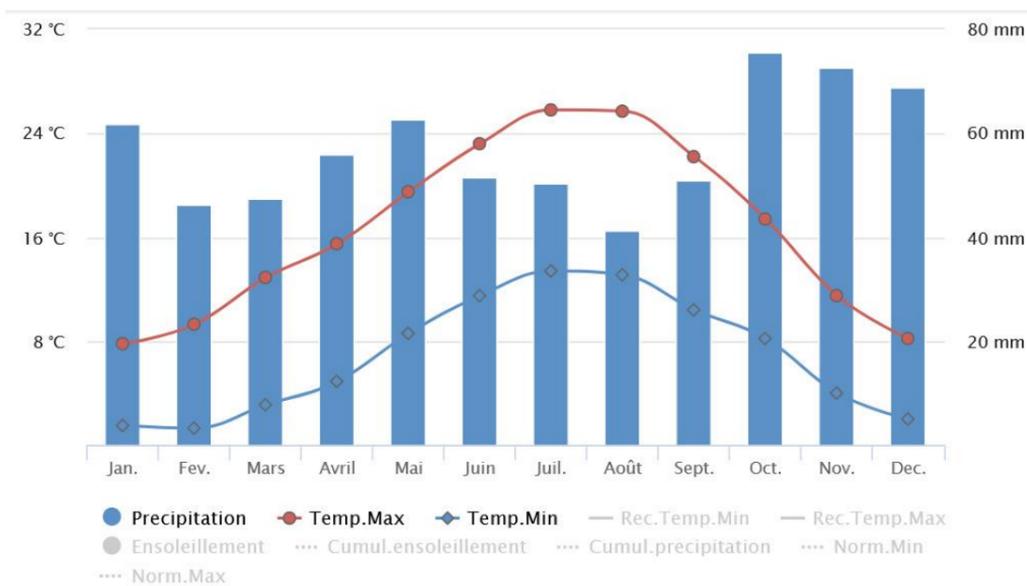


Fig. 4. Diagramme ombrothermique Normales annuelles - Poitiers (D'après <http://www.meteofrance.com>)

2.4.2 Qualité de l'air

En 2019, les données recueillies montrent que les mesures de la qualité de l'air dans le grand Poitiers ont été majoritairement bonnes (Observatoire régional de l'air Évolution indice qualité de l'air Grand Poitiers Communauté Urbaine Sept-2020).

Année 2019

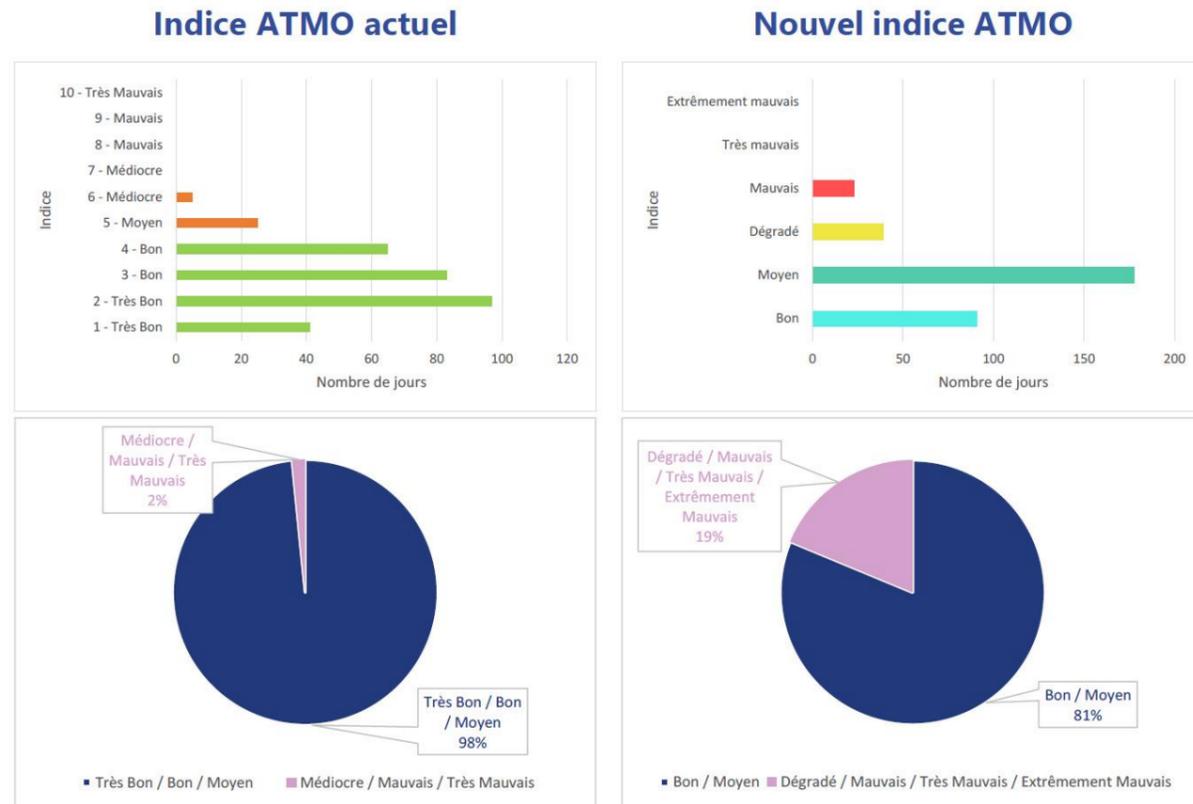


Fig. 6. Relevés de la qualité de l'air du Grand Poitiers)

(d'après Atmo Nouvelle Aquitaine, 2019)

2.4.3 Géologie et pédologie

La région de Valdivienne présente un paysage de plaines vallonnées plus ou moins boisées et de vallées. Le terroir se compose (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Valdivienne>) :

- sur les plaines calcaires :
- pour 28 %, de groies profondes et de groies artificielles : ce sont des terres du Sud-Ouest de la France, argilo-calcaires, peu profondes - en général de moins de 50 cm d'épaisseur - et plus ou moins riches en cailloux ; elles sont fertiles et saines et donc, propices à la polyculture céréalière mais elles s'assèchent vite ;
- sur les plateaux du seuil du Poitou :
- pour 38 %, de terres fortes à tendance acide et hydromorphe : ce sont des sols composés d'argilo-calcaires moyennement profonds alternant avec des sols limoneux, riches en cailloux et blocs de meulière ;
- pour 6 %, de bornais : sols brun clair sur limons, profonds et humides, à tendance siliceuse,
- pour 3 % de terres de brandes ;
- dans les vallées et terrasses alluviales :
- pour 10 % de calcaire,
- pour 15 % d'alluvions.

2.4.4 Occupation du sol

L'occupation des sols de la commune, (base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC)), est dominée par les terres agricoles (71,7 % en 2018 et 72,7 % en 1990). La répartition en 2018 est: zones agricoles hétérogènes (36,1 %), terres arables (33,8 %), forêts (22,4 %), zones urbanisées (3,2 %), eaux continentales (2,4 %), prairies (1,8 %), zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication (0,3 %), mines, décharges et chantiers (0,2 %).

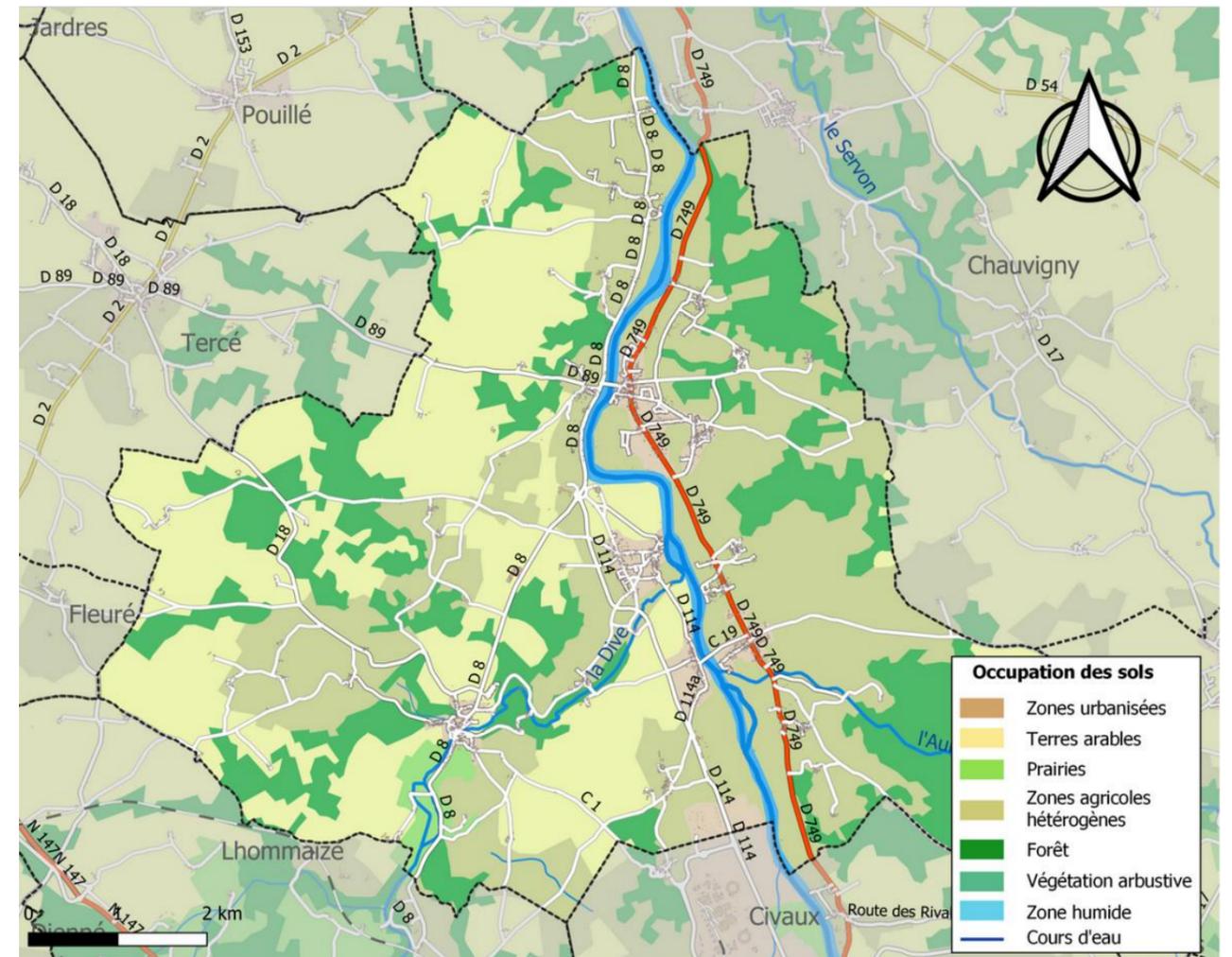


Fig. 7. Occupation des sols sur la commune de Valdivienne

(<https://fr.wikipedia.org/wiki/Valdivienne>)

2.4.5 Bruits et pollutions chimiques

2.4.5.1 Bruit

À Valdivienne, aucune infrastructure de transport terrestre n'est recensée par l'Atlas départemental comme potentiellement gênante en termes de bruit environnant généré par le trafic (d'après <http://macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/recherche/?commune=Valdivienne>).

2.4.5.2 Pollutions des sols, du sous-sol et de la nappe phréatique

La commune de Valdivienne est signataire de la Charte Terre Saine "Votre commune sans pesticides". Date de la délibération : 27/10/2014.

2.4.5.2.1 Eaux superficielles et souterraines

La commune est traversée par 24,6 km de cours d'eau dont les principaux sont la Vienne sur une longueur de 12 km, la Dive sur une longueur de 7,4 km et l'Aubineau sur une longueur de 5,3 km. Ces deux derniers cours d'eau sont des affluents de la Vienne.

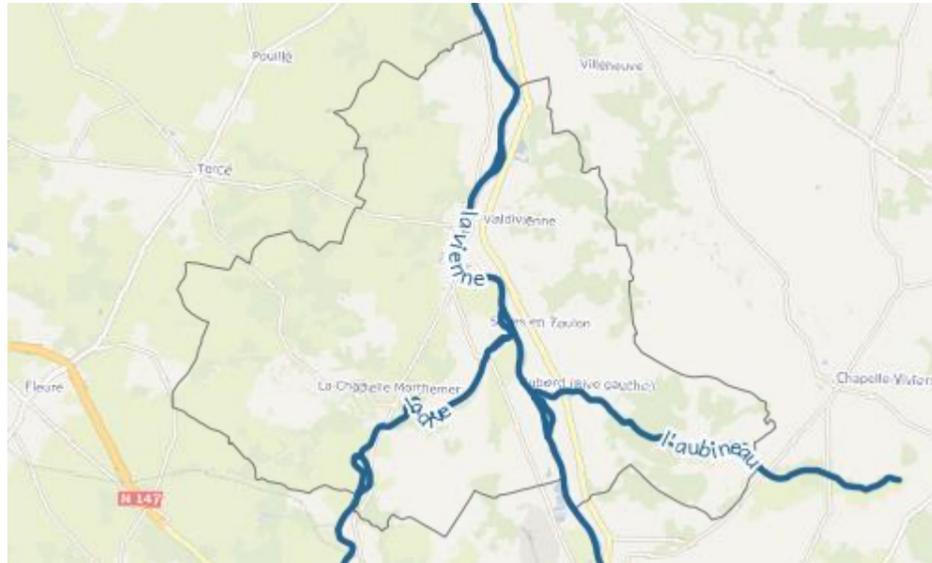


Fig. 8. Les cours d'eau présents sur la commune de Valdivienne

(d'après <http://macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/recherche/?commune=Valdivienne>)

2.5 ÉQUIPE DE TRAVAIL

Domaine d'intervention	Nom
Inventaires et analyse et rédaction de l'étude	Michel PERRINET – Bureau d'études SYMBIOSE ENVIRONNEMENT
Mise en forme et cartographie	Evelyne REBIBO- Symbiose Environnement
Inventaires avifaune	Jean SERIOT- Hirundo
Analyse sonogrammes chiroptères	Laurent GOURET - O-GEO

2.6 CONSULTATIONS

Les sites internet de la DREAL et de l'INPN ont été consultés pour obtenir des informations sur les zonages du patrimoine naturel local.

Domaine d'intervention	Nom	
INPN	Site internet	Données communales
DREAL	Site internet	Zonages du patrimoine naturel

2.7 PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Les aires d'étude sont établies selon des critères de sensibilité environnementale locaux, mais aussi en fonction de la nature du projet et de ses effets potentiels :

- L'**AEI** correspondant à la zone d'implantation et la zone tampon de à 100 m alentours,
- l'**AER** au-delà jusqu'à 3 Km,
- l'**AEI 5K** au-delà jusqu'à 5 Km,
- l'**AEE** au-delà jusqu'à 10 Km.

Nom	Définition
L'aire d'étude immédiate	<ul style="list-style-type: none"> • L'Aire d'Etude immédiate (AEI), correspond à l'emprise des travaux, et ses abords. Dans cette zone, les inventaires seront menés de façon très précise sur l'ensemble des groupes (faune et flore) et les types d'habitats. Les contraintes environnementales potentielles seront donc identifiées de façon précise afin que le maître d'ouvrage puisse les prendre en compte le plus en amont possible dans la constitution de son projet. .
L'aire d'étude rapprochée	<ul style="list-style-type: none"> • L'Aire d'Etude Rapprochée (AER) correspond à la zone où les prospections seront moins soutenues que dans la AEI. L'étude de l'avifaune et des chiroptères se concentrera sur les zones à fort potentiel (zones humides, landes, bocage dense, corridors écologiques, ...). Les habitats naturels seront également référencés avec une typologie simplifiée. Le périmètre de cette aire d'étude sera sujet à ajustement en fonction des premières observations naturalistes réalisées (espèce d'enjeu fort détectée).
L'aire d'étude intermédiaire	<ul style="list-style-type: none"> • L'aire d'étude intermédiaire 5K (AEI 5K) correspond à la zone potentiellement affectée par les activités connexes au projet (Ex : accès routiers...). L'état initial y est analysé de façon plus ciblée, en recherchant dans la bibliographie les espèces et habitats sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité.
L'aire d'étude éloignée	<ul style="list-style-type: none"> • L'Aire d'Etude éloignée (AEE) correspond à la zone située dans un rayon de 10 km autour de l'AEI 5K. L'ensemble des aires naturelles protégées et/ou remarquables identifiées dans cette surface seront référencées et les données bibliographiques les concernant seront analysées, cette aire d'étude étant peu pertinente pour le projet.

2.8 DONNEES EXISTANTES

2.8.1 Porters à connaissance

Les sites internet de la DREAL et de l'INPN ont été consultés pour obtenir des informations sur les zonages du patrimoine naturel local et les données faune flore disponibles sur la commune de Valdivienne.

Pour la flore, sur la commune de Valdivienne, la liste comporte 226 plantes supérieures et mousses dont 20 ont un statut patrimonial (tableaux ci-après):

TAXREF	Nom latin	Nom commun	Statut
80334	<i>Aesculus hippocastanum L.</i>	Marronnier d'Inde	LRM(VU); LRE(VU)
80546	<i>Agrostemma githago L., 1753</i>	Lychnis Nielle	LRPC(EN)
81516	<i>Allium siculum Ucria, 1793</i>	Ail de Sicile	PN1
82288	<i>Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817</i>	Orchis pyramidal	DEC- B
89415	<i>Caucalis platycarpos L., 1753</i>	Caucalide	LRPC(EN)
89928	<i>Cephalanthera rubra (L.) Rich., 1817</i>	Céphalanthère rouge	DEC- B
96454	<i>Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw., 1800</i>	Épipactis à petites feuilles	DEC- B; LRPC(VU); PR1
96456	<i>Epipactis muelleri Godfery, 1921</i>	Épipactis de Müller	DEC- B; PN1;
96465	<i>Epipactis palustris (L.) Crantz</i>	Epipactis des marais	LRPC(EN); DEC- B;
102797	<i>Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826</i>	Orchis bouc	DEC- B
105407	<i>Legousia hybrida (L.) Delarbre, 1800</i>	Miroir de Vénus hybride	LRPC(VU)
105989	<i>Lilium martagon L., 1753</i>	Lis martagon	Article 1
109234	<i>Narcissus assoanus Dufour, 1830</i>	Narcisse à feuilles de jonc	Annexe V
109506	<i>Neottia nidus-avis (L.) Rich., 1817</i>	Néottie nid d'oiseau	DEC- B
109620	<i>Nigella arvensis L.</i>	Nigelle des champs	LRN(CR); LRPC(CR*)
110335	<i>Ophrys apifera Huds., 1762</i>	Ophrys abeille	DEC- B
112285	<i>Papaver argemone L., 1753</i>	Pavot argémone	LRPC(EN)
114011	<i>Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817</i>	Platanthère à deux feuilles	DEC- B
129914	<i>Vitex agnus-castus L., 1753</i>	Gattilier, Poivre sauvage	PN2

Le groupe des amphibiens sur la commune comporte 1 seule espèce citée:

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
92	<i>Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)</i>	Salamandre tachetée	Be3

Le groupe des reptiles comporte 3 espèces citées sur la commune:

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
77949	<i>Hierophis viridiflavus (Lacepède, 1789)</i>	Couleuvre verte et jaune	PN2 DHII DHIV
851674	<i>Natrix helvetica (Lacepède, 1789)</i>	Couleuvre à collier	PN3 Be3
77756	<i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>	Lézard des murailles	PN2 DHII DHIV

Pour les insectes sur la commune, les odonates sont représentés par 16 espèces :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
65412	<i>Boyeria irene (Boyer de Fonscolombe, 1838)</i>	Aesche paisible	LRPC(NT)

653281	<i>Calopteryx splendens (Harris, 1780)</i>	Caloptéryx éclatant	
65080	<i>Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)</i>	Caloptéryx vierge	
645873	<i>Erythromma lindenii (Selys, 1840)</i>	Agrion de Vander Linden	
65109	<i>Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)</i>	Agrion élégant	
65381	<i>Oxygastra curtisii (Dale, 1834)</i>	Cordulie à corps fin	DPC, LRPC(NT) ; PN-PNA-DHII-IV Be2
65393	<i>Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825)</i>	Cordulie métallique	D86@ ; LRPC(NT)
65225	<i>Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)</i>	Gomphe vulgaire	
65249	<i>Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758)</i>	Gomphe à forceps	
65254	<i>Onychogomphus uncatus (Charpentier, 1840)</i>	Gomphe à crochets	D86
65262	<i>Libellula depressa Linnaeus, 1758</i>	Libellule déprimée	
65265	<i>Libellula fulva O.F. Müller, 1764</i>	Libellule fauve	LRPC(NT)
65282	<i>Orthetrum albistylum (Selys, 1848)</i>	Orthétrum à stylets blancs	
65284	<i>Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)</i>	Orthétrum bleuisant	
65322	<i>Sympetrum sanguineum (O.F. Müller, 1764)</i>	Sympétrum sanguin	
65184	<i>Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)</i>	Agrion à larges pattes	

Pour les papillons de jour, sur la commune 73 espèces sont citées dont 21 ont un statut patrimonial :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
53754	<i>Aglais urticae (Linnaeus, 1758)</i>	Petite Tortue	LRPC(NT)
219799	<i>Aphantopus hyperantus (Linnaeus, 1758)</i>	Tristan	LRPC(NT)
219793	<i>Cupido argiades (Pallas, 1771)</i>	Azuré du Trèfle	LRPC(NT)
54029	<i>Cupido minimus (Fuessly, 1775)</i>	Argus frêle	LRPC(EN) ; DPC
54213	<i>Cyaniris semiargus (Rottemburg, 1775)</i>	Azuré des Anthyllides	LRPC(NT) ; D86
53865	<i>Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)</i>	Damier de la Succise	PN DHII LRR(VU) Be2; DPC
53312	<i>Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)</i>	Miroir	LRPC(NT) PN2 DHIV LRN(NT) LRE(VU) LRR(EN) Be2; DPC
53615	<i>Lopinga achine (Scopoli, 1763)</i>	Bacchante	PN2 DHII IV LRR(VU) Be2; DPC
53979	<i>Lycaena dispar (Haworth, 1802)</i>	Cuivré des marais	PN2 DHII IV LRR(VU) Be2; DPC
54265	<i>Lysandra coridon (Poda, 1761)</i>	Argus bleu-nacré	LRR(EN), DPC
219812	<i>Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)</i>	Mélitée du Mélampyre	DPC
53794	<i>Melitaea didyma (Esper, 1778)</i>	Mélitée orangée	LRR(NT) ; D86
219810	<i>Melitaea parthenoides Keferstein, 1851</i>	Mélitée de la Lancéole	LRR(NT), DPC
53811	<i>Melitaea phoebe (Denis & Schiffermüller, 1775)</i>	Mélitée des Centaurées	DPC
631133	<i>Phengaris arion (Linnaeus, 1758)</i>	Azuré du Serpolet	PN2 DHIV LRE(EN) LRR(NT)Be2; DPC
54170	<i>Plebejus argyrognomon (Bergsträsser, 1779)</i>	Azuré des Coronilles	LRR(NT) ; D86
219756	<i>Satyrium pruni (Linnaeus, 1758)</i>	Thécla du Prunier	LRR(NT), DPC
219755	<i>Satyrium w-album (Knoch, 1782)</i>	Thécla de l'Orme	LRR(NT), DPC
820680	<i>Speyeria aglaja (Linnaeus, 1758)</i>	Grand Nacré	LRPC(NT)
53269	<i>Spialia sertorius (Hoffmannsegg, 1804)</i>	Hespérie des Sanguisorbes	LRPC(NT)
219742	<i>Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)</i>	Hespérie de la Houque	

Les coléoptères recensés sont représentés sur la commune par 14 espèces sans statut patrimonial.

Les orthoptères recensés sont représentés sur la commune par 1 espèce statut patrimonial :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
65899	<i>Gryllotalpa gryllotalpa (Linnaeus, 1758)</i>	Courtilière commune	LRPC(NT)-LRNEM(NT)

Le groupe des oiseaux sur la commune de Valdivienne comprend 99 espèces ayant un statut patrimonial :

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
2891	Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	Autour des palombes	
2895	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	
2623	Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	
2881	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	
2887	Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	
2836	Elanus caeruleus (Desfontaines, 1789)	Élanion blanc	
2832	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	
2706	Cygnus olor (Gmelin, 1789)	Cygne tuberculé	
1952	Mareca penelope (Linnaeus, 1758)	Canard siffleur	
836203	Mareca strepera (Linnaeus, 1758)	Canard chipeau	
3590	Upupa epops Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	
3551	Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	
3120	Burhinus oedicephalus (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard	
2616	Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette	
2543	Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	
2603	Tringa ochropus Linnaeus, 1758	Chevalier culblanc	
3422	Columba oenas Linnaeus, 1758	Pigeon colombin	
3424	Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	
3439	Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	
3571	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	
3465	Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris	
2938	Falco peregrinus Tunstall, 1771	Faucon pèlerin	
2679	Falco subbuteo Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	
2669	Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	
2975	Alectoris rufa (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	
2996	Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Caille des blés	
2989	Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise	
3070	Fulica atra Linnaeus, 1758	Foulque macroule	
3059	Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Poule-d'eau,	
4215	Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	
4342	Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue,	
3676	Alauda arvensis Linnaeus, 1758	Alouette des champs	
3670	Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	
3791	Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	
4155	Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	
4466	Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	
4686	Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer	
4659	Emberiza cirulus Linnaeus, 1766	Bruant zizi	
4657	Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune	
4583	Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	
4582	Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	
4625	Coccothraustes coccothraustes (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux	
4564	Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	

4568	Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758	Pinson du nord,	
889047	Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	
4619	Pyrrhula pyrrhula (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	
4571	Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini	
889056	Spinus spinus (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	
459478	Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	
3696	Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique,	
3688	Riparia riparia (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage	
3807	Lanius collurio Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	
4167	Locustella naevia (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	
3726	Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	
3723	Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	
3941	Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	
3755	Motacilla cinerea Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	
4001	Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	
4013	Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	
4064	Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	
4035	Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	
199425	Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)	Tarier pâle	
3803	Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	
534742	Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	
3764	Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	
534751	Periparus ater (Linnaeus, 1758)	Mésange noire	
534753	Poecile palustris (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	
4525	Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	
4269	Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	
4280	Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	
3978	Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	
459638	Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	
4308	Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	
3774	Sitta europaea Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	
4257	Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	
4254	Sylvia borin (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	
4252	Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette	
3967	Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	
4137	Turdus iliacus Linnaeus, 1766	Grive mauvis	
4129	Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	
4127	Turdus pilaris Linnaeus, 1758	Grive litorne	
4112	Turdus torquatus Linnaeus, 1758	Merle à plastron	
4142	Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	Grive draine	
2504	Ardea alba Linnaeus, 1758	Grande Aigrette	
2504	Ardea alba Linnaeus, 1758	Grande Aigrette	
2506	Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré	
2508	Ardea purpurea Linnaeus, 1766	Héron pourpré	
2489	Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	Héron garde-boeufs	
2497	Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	

2481	Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	Héron bihoreau,	
2440	Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	
977	Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	
3611	Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	
3630	Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	
3608	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Pic noir	
3595	Jynx torquilla Linnaeus, 1758	Torcol fourmilier	
3603	Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	
3518	Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	

Les mammifères sur la commune, sont au nombre de 11 espèces avec un statut:

TAXREF	Nom d'espèce	Nom commun	Statuts
61057	Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen	Be3
61212	Castor fiber Linnaeus, 1758	Castor	PN2 Be3 LRR(EN)
61000	Cervus elaphus Linnaeus, 1758	Cerf élaphe	Be3
60015	Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	PN2 Be3
61648	Glis glis (Linnaeus, 1766)	Loir gris, Loir	Be3
60636	Meles meles (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen	Be3
61714	Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	LRM(EN)
60205	Crocidura russula (Hermann, 1780)	Crocidure musette	Be3
60102	Sorex coronatus Millet, 1828	Musaraigne couronnée	Be3
60038	Sorex minutus Linnaeus, 1766	Musaraigne pygmée	Be3
61153	Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758	Écureuil roux	PN2 Be3

Légende des données faune pour les porters à connaissance et les inventaires de terrain :

Légende pour tous les groupes dans le document :

PN (Amphibiens et reptiles) Protection nationale (arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) :

Article 2-I – Sont interdits : destruction ou enlèvement des œufs et des nids, destruction, mutilation, capture ou enlèvement, perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Article 2-II – Sont interdits : destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Article 2-III – Sont interdits : détention, transport, naturalisation, colportage, mise en vente, vente ou achat, utilisation, commerciale ou non des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

Article 3-I – Sont interdits : destruction ou enlèvement des œufs et des nids, destruction, mutilation, capture ou enlèvement, perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Article 3-II – Sont interdits : détention, transport, naturalisation, colportage, mise en vente, vente ou achat, utilisation, commerciale ou non des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

PN (Insectes) : Arrêté ministériel du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national (JORF du 24 septembre 1993) modifié par Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 6 mai 2007). PN : Espèce protégée en France ;

PN (Mammifères) : Arrêté ministériel du 23 avril 2007, fixant la liste des **mammifères** terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 6 mai 2007) ; PN : espèce protégée au niveau national ; Ch : espèce chassable ; Inv : espèce invasive

Annexes de la Directive Habitats

L'annexe I de la directive 92/43CEE fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire (prioritaires ou non) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

Les annexes II, IV et V de la directive 92/43CEE fixent des listes d'espèces auxquelles doit s'appliquer une réglementation spécifique :

L'annexe II fixe la liste des espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Leur habitat doit être protégé sur ces zones (que cet habitat soit d'intérêt communautaire ou non).

L'annexe IV fixe la liste des espèces (animales et végétales) qui nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen. La plupart des espèces inscrites à cette annexe sont déjà protégées par la loi française.

Parmi les espèces inscrites à l'annexe II, la plupart figurent également à l'annexe IV.

L'annexe V fixe la liste des espèces (animales et végétales) dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

L'annexe III définit les critères d'évaluation de l'opportunité d'intégrer un site au réseau Natura 2000, par son classement en Zone Spéciale de Conservation.

L'annexe VI fixe les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et les modes de transport interdits.

La **convention de Berne** ou « Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe » a été adoptée à Berne (Suisse) le 19 septembre 1979 et est rentrée en vigueur le 6 juin 1982.

Tous les pays qui ont signé la convention de Berne doivent prendre les mesures nécessaires pour :

- mettre en œuvre des politiques nationales de conservation de la faune et de la flore sauvages et des habitats naturels ;
- prendre en considération la conservation de la faune et la flore sauvages dans leurs politiques d'aménagement et de développement et dans leurs mesures de lutte contre la pollution ;

- encourager l'éducation et la diffusion d'informations générales concernant la nécessité de conserver les espèces sauvages ainsi que leurs habitats ;

- encourager et coordonner les travaux de recherche en rapport avec la finalité de la Convention ;

- coopérer afin de renforcer l'efficacité des mesures prises par la coordination des efforts de protection des espèces migratrices et les échanges d'informations ; pour renforcer le partage des expériences et du savoir-faire.

Trois annexes présentent la liste des espèces sauvages protégées par la Convention :

- annexe I : les espèces de flore sauvage (Be1)

- annexe II : les espèces de faune nécessitant une protection particulière (Be2)

- annexe III : les espèces de faune sauvage protégées tout en laissant la possibilité de réglementer leur exploitation conformément à la Convention. (Be3)

PR : Espèce protégée en Région : Arrêté interministériel du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en ex-région Poitou-Charentes complétant la liste nationale

PN : Espèces protégées en France : Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)

LRPC, LRN, LRE et LRM : Liste Rouge ex-Région Poitou-Charentes ; Liste Rouge Nationale, Liste Rouge européenne et Liste Rouge Mondiale : LC : espèce non menacée ; AS : à surveiller ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; NE : non évaluée

Espèce déterminante en ex-Région Poitou-Charentes: DZ

PNAM : Plan national d'action pour les messicoles

DEC : Règlement (CE) N° 338/97 du Conseil du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce (modifié par le Règlement UE n° 101/2012 du 6 février 2012 et le Règlement UE n° 750/2013 du 29 juillet 2013)

Le bilan des données relatives aux communes concernées par l'aire d'étude , montre que la commune héberge un patrimoine varié et remarquable tant pour la faune que la flore.

2.8.2 Zonages identifiés dans les aires d'étude

Les zonages du patrimoine naturel sont de trois types : zonage de protection, zonage de conservation ou zonage d'inventaires.

Les **zonages de protection** sont établis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur, dans lesquels l'implantation d'un aménagement peut être contrainte voire interdite ; ce sont par exemple les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles.

Les **zonages de conservation** sont désignés au titre des directives européennes ; ce sont les sites du réseau Natura 2000 (Zones de protection spéciale « ZPS » relatives à la Directive Oiseaux, Zones spéciales de conservation « ZSC » et Sites d'Importance communautaire « SIC » relatifs à la Directive Habitats).

Les **zonages d'inventaires** sont élaborés à titre d'information; ce sont principalement les Zones naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF). Ils n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais il existe des cas de jurisprudence.

Notons que les ZNIEFF sont de deux types :

- les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs de plus faible surface caractérisés par un patrimoine naturel remarquable ;
- les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

2.8.2.1 Dans l'aire d'étude immédiate

Il n'y a aucun zonage de protection ou d'inventaire dans l'aire d'étude immédiate.

2.8.2.2 Dans l'aire d'étude rapprochée à 3 Km

Il y a 2 ZNIEFF de type I dans l'aire d'étude rapprochée à moins de 3 Km.

- Znieff de type I : n°540003252 : BOIS DE MAZERE

C'est un ensemble de Chênaie pubescente calcicole, ourlets et pelouses thermophiles avec une forte diversité orchidologique avec plusieurs espèces rares dont, notamment, l'Helléborine de Muller (*Epipactis muelleri*) et l'Helléborine à petites feuilles (*Epipactis microphylla*), toutes deux protégées en région POITOU-CHARENTES.

- Znieff de type I : n°540004616 : VALLEE DE L'AUBINEAU

Chênaie pubescente clairière (pelouses sèches), passant à une chênaie-charmaie en fond de vallée avec pelouses calcaires à *Inula montana*, *Anthericum ramosum*, *Linum tenuifolium*, chênaies pubescentes à *Acer monspessulanum* - proche de sa limite nord -, *Cephalanthera rubra*, *Geranium sanguineum*, boisements méso-hygrophiles sur les pentes moins ensoleillées, à *Epipactis microphylla* (au total, 15 espèces d'orchidées), *Astragalus glycyphyllos*, et fond de vallon, près des Plaudes, à boisement frais à *Lilium martagon* (proche de sa limite nord-ouest) et *Nectaroscordum siculum*, dont les 3 stations actuellement connues en France tempérée sont dans la Vienne.

2.8.2.3 Dans l'aire d'étude intermédiaire à 5 Km et éloignée à 10 Km

2.8.2.3.1 Inventaire ZNIEFF

Au-delà des 3 Km et dans un rayon de 5 Km, il y a 2 ZNIEFF de type I :

- Znieff de type I : n°540003251 CHALONGE

Zone en déprise agricole comprenant d'anciennes vignes parsemées de quelques arbres avec présence du Bruant ortolan en période de reproduction.

Présence d'une messicole en fort déclin : le Miroir de Vénus (*Legousia speculum-veneris*).

- Znieff de type I : n°540120056 COTEAU DU PEU

Pelouses xéro-thermophiles calcicoles avec *Ophrys lutea*, espèce méditerranéenne

Le coteau est forte pente ouest, et sa flore diversifiée : *Inula montana*, *Fumana procumbens*, *Ophrys sphegodes*, *O. Insectifera* (et hybrides), *Aceras anthropophora*, *Anacamptis pyramidalis*, les 2 *Cephalanthera*, les 2 *Helianthemum* (et hybrides), et probablement des truffes.

Il y a 5 Znieff de type I dans l'aire des 10 Km :

- Znieff de type I : n°540003269 VALLEE DU TALBAT

Chênaies-charmaies de pente de vallées sèches avec *Scilla bifolia* et *Lilium martagon*. *Scilla bifolia* est en limite W et *Inula montana* en limite N. Sur les hauts de versants en exposition ensoleillée, des coteaux secs complètent l'ensemble (*Geranium sanguineum*, *Anthericum ramosum*, *Cephalanthera rubra* etc), et un embryon de CORYNEPHORETUM occupe les sables de l'ancienne voie ferrée.

- Znieff de type I : n°540014442 FORET DE MAREUIL

Belle futaie de chênes matures où, hélas, la plantation de résineux et de chênes exotiques prend de l'importance avec présence de la guildes des oiseaux sylvoles allant des grand rapaces aux petits passereaux. Présence d'espèces patrimoniales dont le Pic mar, le Pic noir, l'Engoulevent d'Europe et le Busard St Martin.

Présence de nombreuses mares forestières accueillant en tout 9 espèces d'amphibiens, dont 4 espèces différentes de tritons parmi lesquelles surtout le Triton alpestre, espèce du centre et de l'est de la France.

- Znieff de type I : n°540004620 FORET DE LUSSAC

Chênaie sessiliflore passant à la chênaie-charmaie sur les pentes. Intérêt floristique concentré dans le vallon principal avec la présence du Lis Martagon (*Lilium martagon*, protégée régionale), de la Scille à deux feuilles (*Scilla bifolia*) en limite ouest d'aire de répartition, de la Laïche des montagnes (*Carex montana*) et de la Laïche des ombrages (*Carex umbrosa*, PR) dont la forêt de Lussac constitue l'unique station connue du département.

Sur le plateau, s'ajoutent sporadiquement le Calamagrostide à feuilles de roseau (*Calamagrostis arundinacea*), ici dans une de ses deux localités picto-charentaises.

Dans les mares des Grandes Brandes qui sont d'anciennes fosses à meulière, et sur les chemins avoisinants (ornières, pare feux) s'ajoutent la Pilulaire à globules (*Pilularia globulifera*, PN), la Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*) ainsi que des espèces annuelles de gazons acidiphiles amphibies : Centenille naine (*Lysimachia minima*, PR), Cicendie filiforme (*Cicendia filiformis*), Cicendie naine (*Exaculum pusillum*).

Les bas-marais tourbeux acides abritent la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*, en danger en Poitou-Charentes), le Saule à oreillette (*Salix aurita*).

Dans certaines pièces d'eau plus ou moins temporaires s'ajoutent des espèces des eaux acides oligotrophes telles que le Potamot à feuilles de graminée (*Potamogeton gramineus*), le Myriophylle à fleurs alternes (*Myriophyllum alterniflorum*) et la Renoncule tripartite (*Ranunculus tripartitus*), cette dernière étant cotée en danger en Poitou-Charentes.

En tout, 22 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF ont été observées récemment sur le site, et environ autant historiquement.

Le site présente un fort intérêt pour l'avifaune nicheuse des milieux de landes et boisements : Fauvette pitchou, Locustelle tachetée, Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin et même le Circaète Jean-le-Blanc (espèce classée En danger d'extinction en Poitou-Charentes).

Les passereaux forestiers y sont également bien représentés avec notamment des espèces assez rares et localisées pour le département de la Vienne telles que la Mésange huppée, le Bouvreuil pivoine ou le Pouillot siffleur.

Le site est un des plus riches du département, il accueille en effet 13 taxons sur les 17 connus dans la Vienne. On y trouve notamment le cortège complet des Grenouilles vertes dont la Grenouille de Lessona (EN sur la liste rouge régionale) ainsi que des belles populations de Triton marbré, Triton crêté (en limite sud de son aire de répartition) et leur hybride le Triton de Blasius.

Du côté des Reptiles, 7 espèces ont été inventoriées jusqu'à présent dont la Vipère aspic et la Couleuvre vipérine. Bien que non déterminante ZNIEFF, cette dernière est considérée Vulnérable sur la Liste rouge régionale.

Dotée d'environ 500 mares d'où ont été issues des pierres meulières, le site accueille un important cortège de libellules de milieux oligotrophes dont la Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*). Il s'agit d'une des trois stations départementales pour cette espèce au statut précaire.

- Znieff de type I : n°540004595 ILES DE LA TOUR AU COGNUM

Lit mineur, en tresse, de la Vienne, sur un faible parcours. Les îles ainsi délimitées sont occupées par une forêt-galerie diversifiée selon l'élévation des rives au-dessus du niveau d'étiage. Quelques espèces végétales à tendance montagnarde sont trouvées ici.

La vallée, orientée Nord-Sud, sert de couloir migratoire aux oiseaux. Les îles et les rives servent de lieu d'alimentation et de repos pour les migrants.

- Znieff de type I : n°540003267 COTEAU DU TRAIT

Complexe de milieux ayant tous leurs espèces remarquables : forêt de ravin à *Carex digitata* et *Tilia platyphyllos* (indigène ?), forêt fraîche à *Scilla bifolia*, en limite ouest absolue, pré-bois de Chêne pubescent à *Epipactis atrorubens* (seule station connue en Poitou-Charentes) et *Epipactis muelleri* (toutes deux protégées au niveau régional), aulnaie à Impatiens noli-tangere et *Hesperis matronalis* (montagnardes entraînées ici par la rivière).

Présence de 2 espèces introduites - *Jussieua peploides*, envahissante le long de la Vienne- et *Veronica filiformis* (2ème station pour la Vienne).

Nidification du Bouvreuil pivoine, espèce localisée en région POITOU-CHARENTES.

Il y a une ZNIEFF de type II dans le rayon de 10 Km

- Znieff de type II : n°540007649 FORET ET PELOUSES DE LUSSAC

ZNIEFF II dont le cœur patrimonial est constitué d'une douzaine de noyaux disjoints (tous traités en ZNIEFF I), de surfaces très disparates, séparés par un tissu assez fortement anthropisé, de nature urbaine ou agricole : au sud, chapelet de buttes de sables dolomitiques portant des pelouses sèches; au nord et à l'ouest plateau argileux boisé (Forêt de Lussac) bordé sur sa lisière est de landes et de mares résultant d'une ancienne extraction de meulière. Un étang mésotrophe avec des îles boisées flottantes, des escarpements rocheux calcaires ainsi que quelques zones de bas-marais alcalins viennent compléter une

mosaïque très diversifiée. Au nord-ouest, la ZNIEFF II englobe également le lit mineur, en tresse, de la Vienne, sur un faible parcours où des îles ainsi délimitées sont occupées par une forêt-galerie hébergeant plusieurs espèces végétales à tendance montagnarde en station "abyssale".

Grand intérêt phytocénotique et floristique des pelouses sèches sur calcaires sableux dolomitiques : présence de pelouses calcicoles xérophiles très originales dans le contexte régional, hébergeant plusieurs espèces rares/menacées, voire en station unique (présence de l'endémique française *Arenaria controversa*, de *Spiraea hispanica* proche de sa limite nord-occidentale, d'*Alyssum montanum* dans son unique localité régionale, etc).

Les boisements du plateau (divers faciès de forêt caducifoliée), constituent un habitat essentiel pour plusieurs espèces menacées ; vers l'est, ils assurent la transition avec des surfaces significatives de lande ligérienne à "brande" (*Ulici minoris-Ericetum scopariae*), ponctuée de mares oligotrophes hébergeant la Fougère menacée *Pilularia globulifera* et plusieurs autres plantes rares.

Enfin, quelques bas-marais alcalins situés dans les thalwegs de ruisseaux affluents du ruisseau des Grands Moulins se signalent par la présence d'orchidées rares.

Grand richesse batrachologique des mares de la lisière est de la forêt de Lussac avec la présence du Triton crêté et du Triton de Blasius.

Sur le plan ornithologique, les pelouses calcicoles hébergent plusieurs oiseaux rares/menacés inféodés aux milieux arides : Pipit rousseline, Oedicnème criard, Outarde canepetière etc...

2.8.2.3.2 Sites Natura 2000

Il y a un site Natura 2000 dans un rayon de 10 Km autour d l'aire d'étude.

- Site Natura 2000 n° FR5400457 : Forêt et pelouses de Lussac-les-Châteaux.

Site éclaté en onze noyaux disjoints, de surfaces très disparates, séparés par un tissu assez fortement anthropisé, de nature urbaine ou agricole : au sud, chapelet de buttes de sables dolomitiques portant des pelouses sèches; au nord et à l'ouest plateau argileux boisé (Forêt de Lussac) bordé sur sa lisière est de landes et de mares résultant d'une ancienne extraction de meulière. Un étang mésotrophe avec des îles boisées flottantes, des escarpements rocheux calcaires ainsi que quelques zones de bas-marais alcalins et une grotte naturelle viennent compléter une mosaïque très diversifiée.

Grand intérêt phytocénotique et floristique des pelouses sèches sur calcaires sableux dolomitiques : présence de pelouses calcicoles xérophiles très originales dans le contexte régional, hébergeant plusieurs espèces rares/menacées, voire en station unique (présence de l'endémique française *Arenaria controversa*, de *Spiraea hypericifolia* proche de sa limite nord-occidentale, d'*Alyssum montanum* dans son unique localité régionale, etc).

Si les boisements du plateau ne sont pas concernés directement par la directive Habitats (divers faciès de forêt caducifoliée), ils constituent néanmoins un habitat essentiel pour plusieurs espèces menacées ; vers l'est, ils assurent la transition avec des surfaces significatives de lande ligérienne à "brande" (*Ulici minoris-Ericetum scopariae*), ponctuée de mares oligotrophes hébergeant la Fougère menacée *Pilularia globulifera* et plusieurs autres plantes rares.

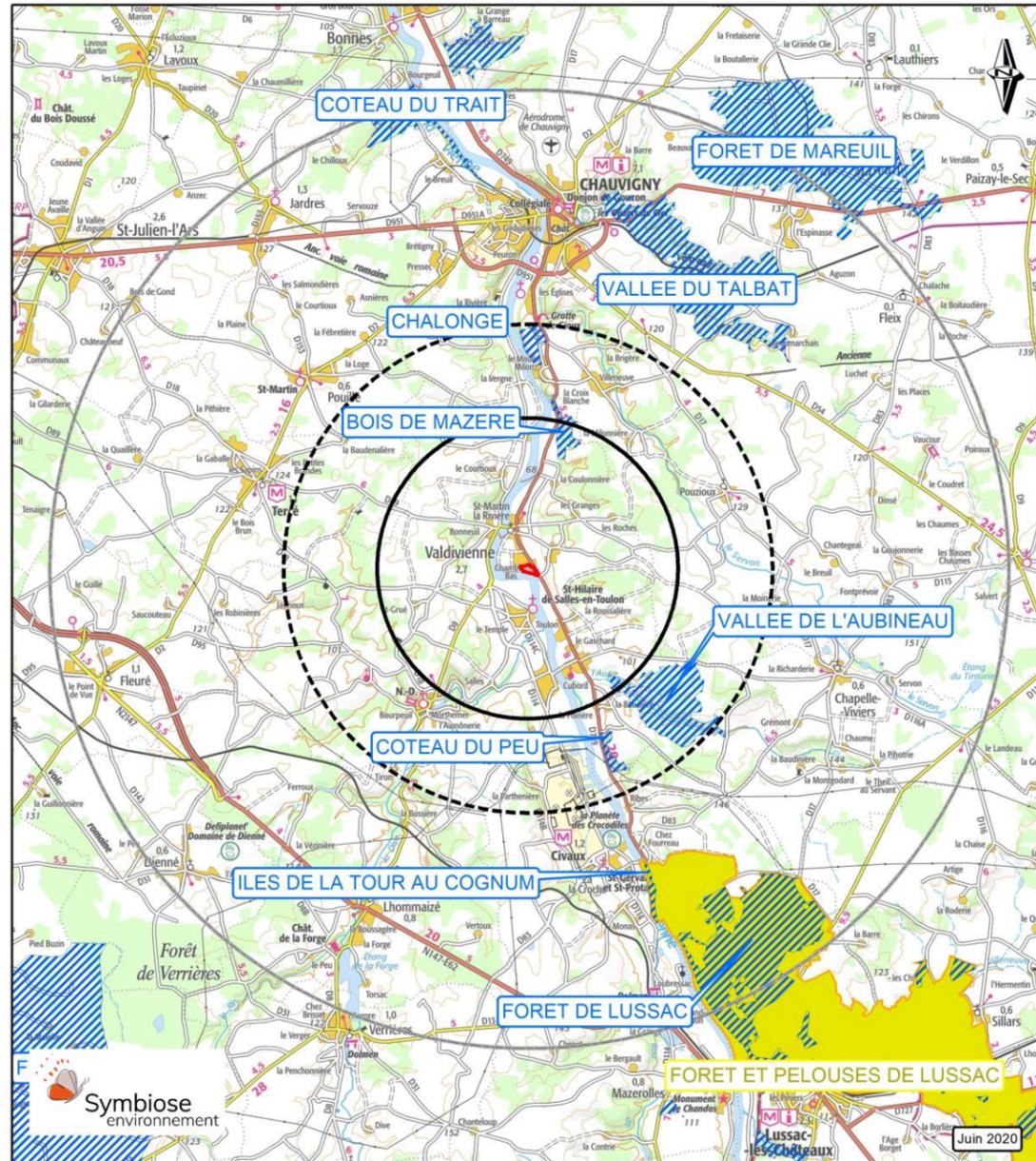
Enfin, quelques bas-marais alcalins situés dans les thalwegs de ruisseaux affluents du ruisseau des Grands Moulins se signalent par la présence d'orchidées rares.

2.8.3 Bilan de l'inventaire des Zonages identifiés dans les aires d'étude

La très grande majorité des ZNIEFF porte sur des sites ayant un intérêt botanique correspondant à des pelouses calcaires et boisements sans lien avec les caractéristiques de l'aire d'étude occupée par des friches, fourrés et terrassement. La faune citée fait référence essentiellement aux espèces des pelouses et donc à des milieux absents de l'aire d'étude.

Carte 2. Sites Natura 2000 autour de la zone d'étude

**Inventaire du patrimoine naturel autour du site
Etude d'impact faune-flore et habitats**



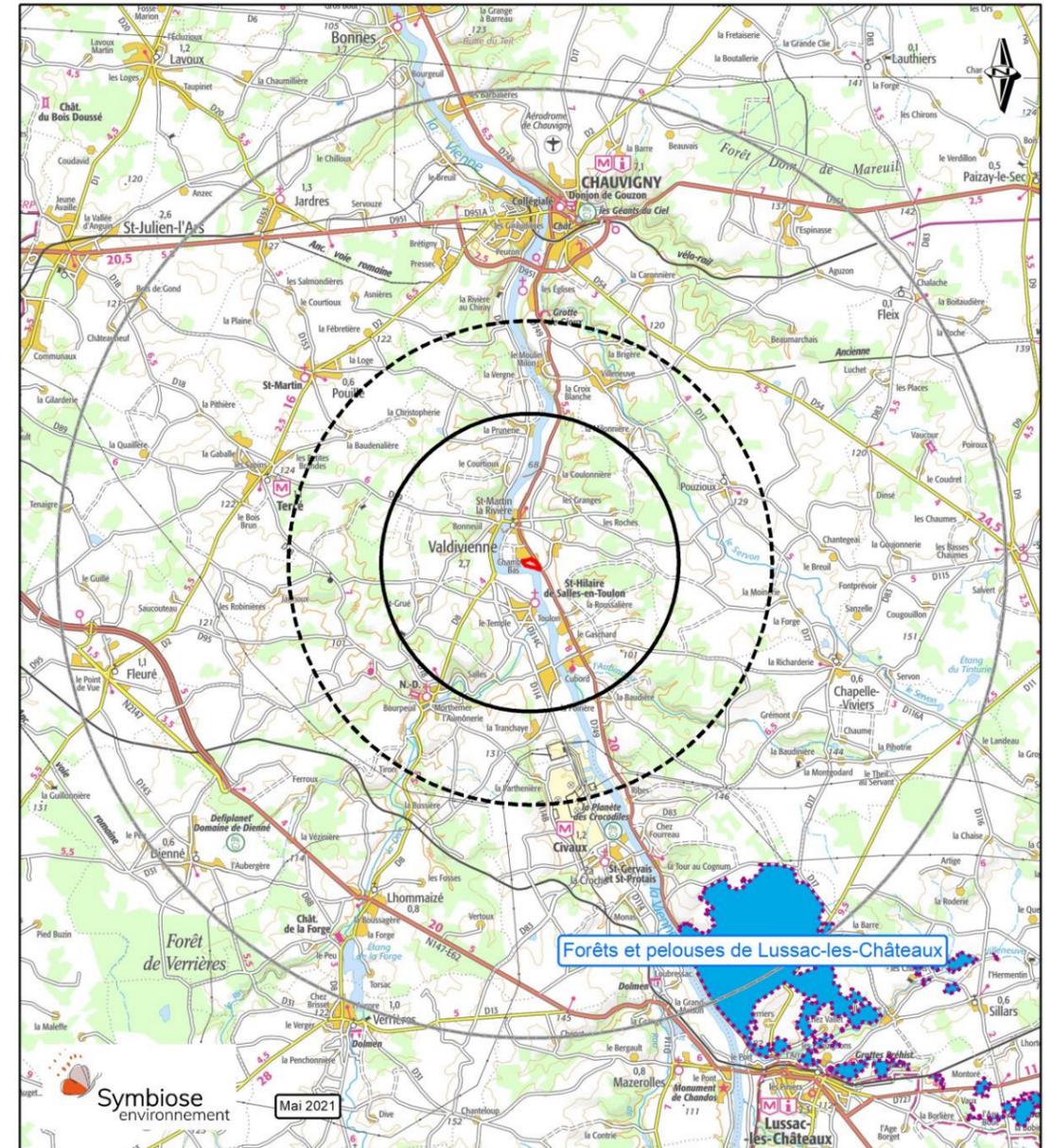
- Znieff de type 1
- Znieff de type 2
- Aire d'étude immédiate
- AER - 3 km
- AEI - 5 km
- AEE - 10 km

0 2 4 Kilomètres

Projet d'installation de stockage de déchets inertes à Valdivienne (86)

Carte 3. Inventaire du patrimoine naturel autour de la zone d'étude

**Natura 2000 autour du site
Etude d'impact faune-flore et habitats**



- Zone Spéciale de
- Aire d'étude immédiate
- AER - 3 km
- AEI - 5 km
- AEE - 10 km

0 2 4 Kilomètres

Projet d'installation de stockage de déchets inertes à Valdivienne (86)

2.9 CORRIDORS ECOLOGIQUES

Les espèces se déplacent au cours de leur cycle de vie : migration, colonisation de nouveaux territoires, recherche de nourriture, etc. afin de préserver les habitats favorables à ces déplacements et constituant la Trame verte et bleue, un SRCE a été élaboré dans chaque région. Le SRCE a été intégré au SRADDET Nouvelle-Aquitaine dans son objectif stratégique 2.2 « Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers et garantir la ressource en eau » en son point 40 : Préserver et restaurer les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) (REGION NOUVELLE AQUITAINE, 2019). L'aire d'étude est localisée entre une route secondaire et la Vienne (fig 9) au sud d'une zone urbanisée et en secteur de corridors diffus de biodiversité (REGION NOUVELLE AQUITAINE, 2019).

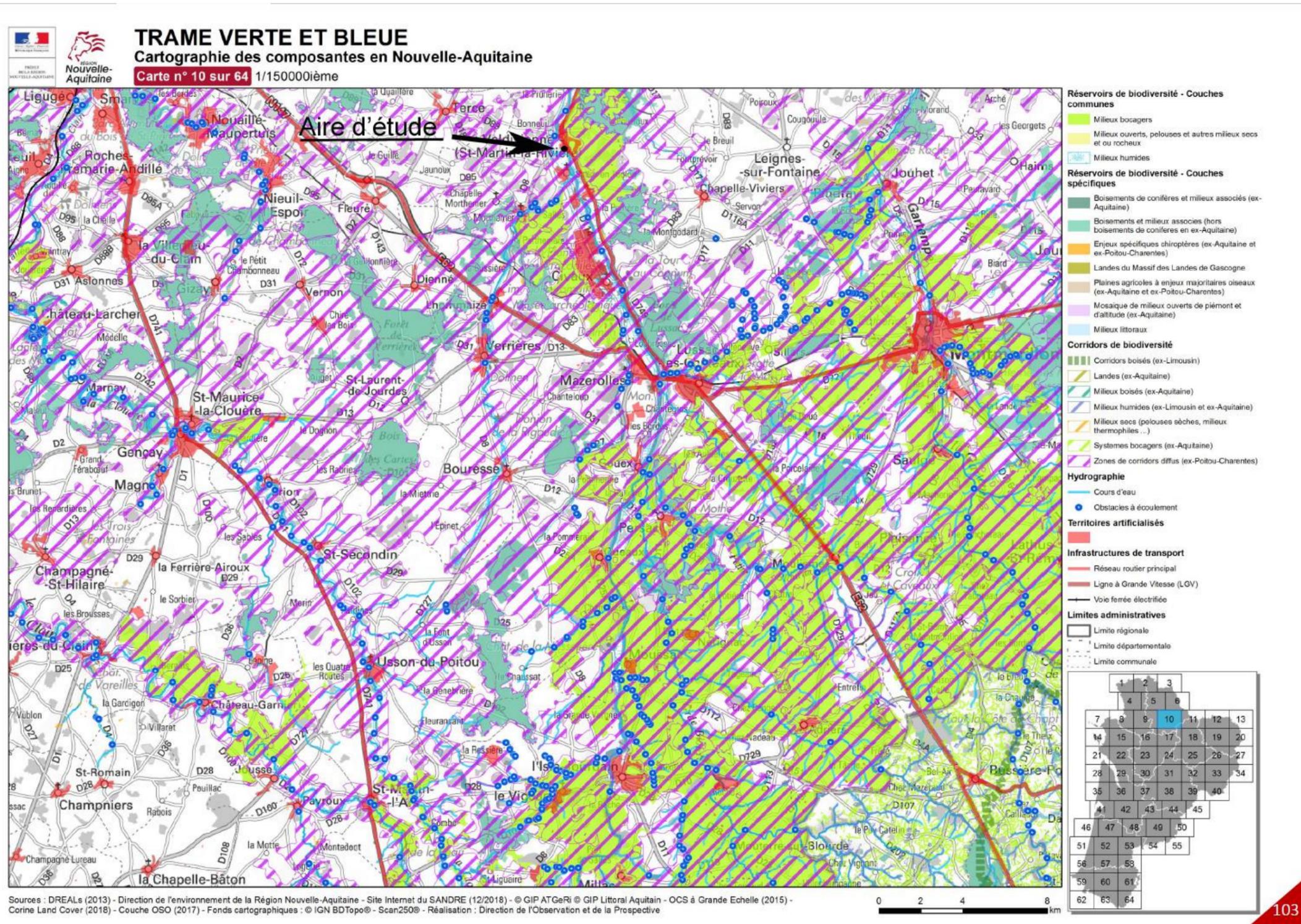


Fig. 9. Localisation de la zone d'étude au sein de la trame verte et bleue de la Région (d'après (REGION NOUVELLE AQUITAINE, 2019).).

2.10 PROTECTION ET STATUT DE RARETE DES ESPECES

2.10.1 Protection des espèces

Les espèces animales figurant dans les listes d'espèces protégées ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

De même pour les espèces végétales protégées au niveau national ou régional, la destruction, la cueillette et l'arrachage sont interdits.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet d'implantation et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

2.11 DROIT EUROPEEN

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 09/147/CE du 26/01/2010, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'Etat français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

2.12 DROIT FRANÇAIS

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :

« **Art. L. 411-1.** *Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :*

1° *La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;*

2° *La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;*

3° *La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...].*»

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Par ailleurs, il est à noter que les termes de l'arrêté du 29 octobre 2009 s'appliquent à la protection des oiseaux. Ainsi, les espèces visées par l'arrêté voient leur protection étendue aux éléments biologiques indispensables à la reproduction et au repos.

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 consolidé le 4 juin 2009, en précise les conditions de demande et d'instruction.

	NIVEAU EUROPEEN	NIVEAU NATIONAL	NIVEAU REGIONAL ET/OU DEPARTEMENTAL
Mammifères, dont chauves-souris, reptiles, amphibiens et insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 modifié le 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres, des reptiles, des amphibiens et des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Arrêté du 9 juillet 1999 consolidé au 30 mai 2009 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département. Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [JORF n°0036 du 11 février 2021]	Aucun statut de protection local
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 modifié le 31 août 1995 fixant la liste des espèces de flore protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	Arrêté du 19 avril 1988 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale (JO du 14 juillet 1993).

Tableau 1. Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

2.13 OUTILS DE BIOEVALUATION

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

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.

	NIVEAU EUROPEEN	NIVEAU NATIONAL	NIVEAU REGIONAL ET/OU DEPARTEMENTAL
Flore	Annexe I et II de la directive « Habitats » Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N., Lansdown, R.V. 2011. - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union	Livre Rouge de la Flore menacée de France (MNH, 1995) Kirchner, F., Gourvil, J., Gigot, G., 2012. - La Liste rouge des espèces menacées en France Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés Dossier de presse, Comité français de l'UICN, Fédération des conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'Histoire naturelle, 34p.	Liste rouge de la flore de la région Poitou-Charentes (Lahondère, 1998) avec la Société Botanique du Centre-Ouest. Poitou-Charentes Nature, Terrisse, J. (coord. Ed), 2006. – Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 67 p JOURDE, P., TERRISSE, J. (coord.), 2001. – Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.
Mammifère	Annexe II de la directive « Habitats » The Status and Distribution of European Mammals (Temple H.J. & Terry A. (éd.) 2007)	Liste rouge des espèces de mammifères menacées en France (UICN, 2010)	Cahiers techniques espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Jourde P. ; Terrisse J. (coord.), 2001, 154p.
Insectes	Kalkman et al. (UICN) 2010 - European Red List of Dragonflies Nieto A. & Alexander K.N.A. (UICN) 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles.	Sardet E. & Defaut B. 2004 – Liste rouge nationale des Orthoptères menacés en France Liste rouge des papillons de jours de France métropolitaine (UICN, 2012) Liste rouge des Odonates menacées en France (UICN, MNHN, 2016)	Cahiers techniques espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Jourde P. ; Terrisse J. (coord.), 2001, 154p. Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Cigales, Mantes, Phasme et Ascalaphes. Fontaine-le-Comte. Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte

	NIVEAU EUROPEEN	NIVEAU NATIONAL	NIVEAU REGIONAL ET/OU DEPARTEMENTAL
Reptiles et amphibiens	Cox N.A. & Temple H.J. 2009 - Red List of Reptiles	Liste rouge des espèces menacées en France. Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. UICN, 2008.	POITOU-CHARENTES NATURE, 2002. – Liste rouge des amphibiens et des reptiles de la région Poitou-Charentes in : Amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes. Atlas préliminaire. Cahiers techniques du Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 112p. Cahiers techniques espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Jourde P. ; Terrisse J. (coord.), 2001, 154p.
Oiseaux	BirdLife International (2015) European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 77p	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 32p.	Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs.

Tableau 2. Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

3 METHODOLOGIE DES INVENTAIRES FLORE ET FAUNE

3.1 PERIODES D'INTERVENTION

Les inventaires ont été réalisés à cheval sur les années 2020 et 2021

Date	Groupe	Météorologie
29 juin 2020	Flore-végétation- - Papillons- orthoptères- Reptiles	Beau temps
12 août 2020	Flore-végétation- Papillons – Reptiles - Odonates	Beau temps
Nuit 27 mai 2020	Chiroptères activité Ecoute Orthoptères	Beau temps
28 mai 2019	Flore-végétation- Papillons – Reptiles	Beau temps
31 mai 2020	Oiseaux	Beau temps
Nuit 6 juillet 2020	Chiroptères activité Ecoute Orthoptères	Beau temps
7 juillet 2019	Flore-végétation- Papillons – orthoptères	Beau temps
10 septembre 2020	Orthoptères - reptiles	Beau temps
18 mars 2021	Amphibiens reptiles	Beau temps
4 mai 2021	Flore-végétation- Papillons – orthoptères	Beau temps
Nuit 31 mai 2021	Chiroptères activité Ecoute Orthoptères	Beau temps

Tableau 3. Dates de passage pour les inventaires flore

3.2 METHODOLOGIE POUR LA FLORE ET LES HABITATS

3.2.1 Méthode d'inventaire

Les documents administratifs actuels se réfèrent à CORINE Biotope (RAMEAU et al., 2001), au Prodrome des Végétations de France (BARDAT et al., 2004), ainsi qu'à la Directive Habitats (Annexe 1) (COMMISSION EUROPEENNE, 1999), EUR 15/EUR 25/EUR/271 (CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1992), Cahiers d'habitats et enfin à la classification EUNIS (LOUVEL et al., 2013).

Les habitats ont ainsi été identifiés selon la nomenclature de CORINE biotopes, elle-même reprise par le Guide régional des Habitats naturels du Poitou-Charentes (POITOU-CHARENTES NATURE & TERRISSE, 2012), ainsi que les codes Directive Habitats et EUNIS.

La flore protégée et/ou patrimoniale a été précisément localisée puis cartographiée afin de définir les zones à enjeux pour la flore.

3.3 METHODOLOGIE POUR LA FAUNE

3.3.1 Reptiles

L'objectif est de mesurer la richesse et la diversité spécifique de la faune reptilienne. Nous employons la méthode d'échantillonnage de terrain sous forme d'un Indice Kilométrique d'Abondance (IKA).

Cette méthodologie prend en compte différentes contraintes liées à l'hétérogénéité de l'habitat, la surface de l'habitat, le rythme biologique des espèces, les aléas climatiques. Cette méthodologie est reproductible dans le temps et l'espace. Ce protocole standardisé d'échantillonnage est compatible avec celui du programme PopReptile mis en place par la Société Herpétologique de France et le MNHN.

On rapporte le nombre de contacts au nombre de kilomètres parcourus selon un transect défini par type d'habitat naturel présent, étant entendu que le même protocole doit être appliqué strictement pendant toute la durée du suivi de la population.

Un observateur seul parcourt à pied le transect à vitesse lente (environ 10m/min) et note tous les reptiles identifiés à vue dans une bande de 5 mètres de large. Le suivi s'est déroulé au printemps entre avril et juin puis septembre sur trois visites.

Les données relatives aux transects et aux espèces sont cartographiées sur le terrain sur tablette et ainsi saisies en format table attributaire transférable en base de données.

3.3.2 Amphibiens

L'ensemble des zones humides concernées est inventorié, avec une attention particulière sur les habitats potentiels les plus accueillants, c'est-à-dire sur les pièces d'eau de faibles dimensions et/ou dépourvues de poissons : mares, marais, zones de sources et de suintements, ruisseaux sans poisson ni écrevisse, ornières et flaques sur chemins, ceintures d'étangs.

Un échantillonnage est réalisé au droit des zones humides, afin d'identifier des compartiments de vie terrestre parfois distants de plusieurs centaines de mètres des sites de reproduction, et/ou des zones de dispersion des individus métamorphosés.

La période d'investigation comprend au minimum trois passages annuels par habitat potentiel d'Amphibiens, conformément au programme national MARE (« Milieux où les Amphibiens se Reproduisent Effectivement ») de l'Observatoire national de la Batrachofaune française :

- de mars à la mi-avril pour détecter des espèces dites précoces : Grenouille agile et Crapaud commun principalement ;
- de la mi-avril à la mi-mai pour détecter des espèces rares assez tardives, tels le Triton crêté, l'Alyte accoucheur, la Rainette arboricole...
- de la mi-mai à la fin-juin pour identifier les espèces du complexe des grenouilles vertes.

Nous localisons les espèces (tablette avec GPS sous forme de données SIG) avec description des caractéristiques physiques de chaque site/point d'eau (dimensions, profondeur, nature du fond, profil des berges), végétation présente (espèces, recouvrement, ombrage).

Les observations sont nocturnes ou diurnes sur tous les points d'eau par détection visuelle et/ou capture, et par écoute des chants. Les amphibiens observés sur le terrain (adultes, pontes et larves) sont déterminés sur place. Pour chaque espèce, les effectifs observés (ou estimés, dans le cas de grosses populations) sont notés (en détaillant si possible le nombre de mâles, de femelles, de larves et de pontes).

Compte tenu de la quasi absence de point d'eau dans la zone d'étude, nous avons réalisé deux passages de jour et deux sessions d'écoute nocturne.

3.3.3 Oiseaux

Est ciblée l'avifaune :

- qui se **reproduit** directement sur le site d'étude ;
- qui niche à proximité mais qui **utilise** le site d'étude pour s'alimenter ou se reposer (en période de reproduction) ;

■ Protocole d'inventaire et de saisie

L'avifaune nicheuse fait l'objet de points d'écoute, selon la méthode dite des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA).

Cinq points d'écoute IPA (10 IPA partiels) ont été mis en place afin d'échantillonner l'ensemble de la zone d'étude qui est de taille restreinte. Cette prospection a permis l'écoute du peuplement d'oiseaux sur une surface approximative de 5 hectares (Fig. 10).

Les relevés IPA, à la base de cette étude, ont été réalisés en matinée de 6 h 30 à 11 h 30 par conditions météorologiques favorables, le 14 avril et le 21 mai 2021 dans une période charnière qui correspond globalement à l'installation des nicheurs précoces et tardifs.

¹ Les différentes versions des Manuels d'interprétation (EUR15, EUR25 et EUR27) correspondent à des ajouts en fonction de l'arrivée de nouveaux pays dans l'Union européenne et conservent en fait pour notre territoire les mêmes codes.



Fig. 10. Localisation des points d'écoute et surface prospectée.

La méthode des IPA se résume en un relevé de nombre de contacts avec les différentes espèces d'oiseaux pendant une durée d'écoute égale à 20 minutes, sur un nombre fixe de point couvrant une surface de 10 hectares environ, et avec deux passages successifs au cours de la saison de nidification. Cette technique facile d'emploi sur le terrain est riche en information et permet de décrire le peuplement d'oiseaux avec une bonne précision. L'IPA final est la réunion des espèces notées dans les 2 relevés affectés de l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés. Cela permet le calcul d'une abondance relative (IPA moyen) de chaque espèce nicheuse pour 10 hectares.

Les identifications sont réalisées de visu, à l'aide de jumelles le cas échéant, et/ou par la reconnaissance des chants et des cris. Les recensements sont réalisés en l'absence de vent fort ou de précipitations.

Les oiseaux nocturnes font l'objet d'une recherche dédiée, par la méthode de la repasse, ou sont recensés en mutualisant diverses expertises nocturnes.

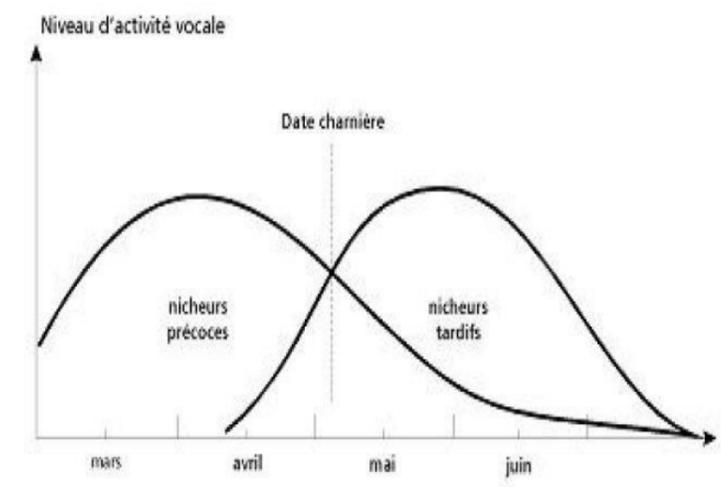


Fig. 11. Périodes d'inventaire des oiseaux nicheurs (Blondel, 1975)

L'analyse des données est basée sur plusieurs variables : richesse, fréquence et diversité.

■ Richesse totale, richesse moyenne et abondance

La richesse totale (tableau annexe) est le nombre d'espèces contactées au moins une fois durant la série des relevés. Le degré de précision de cette estimation peut être connu grâce au rapport a/n de la formule de FERRY (1976) où « a » est le nombre total d'espèces rencontrées dans un seul relevé et « n » le nombre de relevés effectués.

■ Fréquences relatives

On obtient les fréquences relatives spécifiques en rapportant le nombre de stations où une espèce est contactée aux relevés IPA finaux. Lorsque cette fréquence ne dépasse pas 10% des relevés, l'espèce est considérée comme « rare » sur la zone étudiée. De 10 % à 25 % elle devient « assez rare », de 25 % à 50 % « commune » et plus de 50 % « très commune » (tableau n°16).

■ Diversité de l'avifaune

Nous utilisons l'indice de Shannon et Weaver (1949) qui rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené en fréquences relatives. Plus l'indice $H' = -\sum p_i \log_2 p_i$ (où p_i est la fréquence de l'espèce i) est élevé plus le peuplement est diversifié.

3.3.4 Insectes

3.3.4.1 Odonates

Nous suivons le protocole standardisé d'échantillonnage qui est compatible avec celui du programme STELI (Suivi Temporel des Libellules) mis en place par le MNHN.

Les espèces éventuellement présentes sont notées au cours de l'inventaire des autres groupes d'insectes, notamment les papillons.

Les individus sont dénombrés ou estimés par classes au-delà de 10 individus.

Une vérification des exuvies (prélèvement et détermination à la loupe binoculaire) est réalisée sur les zones de reproduction.

En l'absence de véritable point d'eau, nous n'avons pu réaliser le moindre inventaire d'exuvie et n'avons pas eu à réaliser d'inventaire spécifique pour ce groupe.

3.3.4.2 Lépidoptères Rhopalocères

La méthodologie reprend les principes du protocole STERF (inventaire national des papillons de jour). Il s'agit d'effectuer de petits transects (ou parcours) d'une longueur correspondant à une durée d'environ 10 minutes.

La longueur des transects est restreinte à quelques courts transects (habituellement entre 50 et 400 m) suivant les habitats. Ces transects sont contigus ou disjoints et leur tracé est transcrit sur tablette.

Les observations se font de jour à marche lente, dans des conditions ensoleillées, assez chaudes et par vent réduit :

- présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 % et sans pluie,
- vent inférieur à 30 km/h (inférieur à 5 sur l'échelle de Beauforts).
- température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuage) ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50% de couverture).

La détermination des espèces se fait à vue ou par capture/relâche au filet pour la majorité d'entre eux.

Des indices de reproduction sur le site sont déterminés avec la recherche des chenilles par recherche visuelle et battage des branches avec parapluie japonais ou des pontes sur les plantes. A noter que cette technique permet aussi de recueillir des données sur les Hétérocères (papillons de nuit).

Nous intervenons avec un filet et un appareil photo numérique adapté à la photo macro

Cet inventaire a été réalisé sur 3 passages de fin mars à juin. :

3.3.4.3 Orthoptéroïdes

Un relevé sans capture est complété de captures à la main pour les spécimens peu fréquents afin de les déterminer ultérieurement avec plus de sécurité. Ils sont reconnus au chant ou à vue avec capture et si nécessaire vérification sous binoculaire en laboratoire.

En complément, suivant la complexité des peuplements, des enregistrements avec détecteur enregistreur.

La période la plus favorable pour la majorité des espèces potentielles va de la mi-août à octobre avec un pic en septembre. Un passage est nécessaire au printemps pour le groupe des Tetrax quand les milieux favorables sont présents (bordures d'étangs, mares, etc. ;) ce qui n'est pas le cas ici.

Compte tenu des délais d'intervention, nous sommes intervenus sur deux passages dont un fin juin pour la majorité des espèces.

3.3.4.4 Coléoptères

Les données de présence des coléoptères sont récoltées à vue par les recherches d'individus vivant ou morts comme, les restes de têtes (suite à des prédatons) ou d'élytres et d'indices de présence, comme par exemple, l'observation des galeries creusées par les larves dans les arbres et très caractéristique.

3.3.5 Mammifères Terrestres

3.3.5.1 Inventaire des renards, viverridés et autres mammifères de taille moyenne : écureuil roux, hérisson, rat...(hors mammifères aquatiques et amphibiens et Muscardin)

Dans les milieux potentiellement favorables, l'inventaire porte sur les indices de présence tels que les traces (odeur d'urine en automne, empreintes), poils, crânes, fèces, terriers et reposées.

3.3.6 Chiroptères

3.3.6.1 Recherche de gîtes

Les Chiroptères exploitent les différentes caches qu'offrent les arbres. En fonction des espèces, ces gîtes peuvent être utilisés :

- sur l'ensemble du cycle annuel, hivernage inclus ;
- sur les périodes d'activité, c'est-à-dire durant la période de transit et/ou durant la période de colonie estivale.

En fonction des espèces, ces gîtes arboricoles seront utilisés :

- par l'ensemble des spécimens ;
- par les individus isolés comme les mâles, voire les femelles en période de transit ;
- par une colonie estivale et/ou un groupe en période de transit ;

Chez certaines espèces, ces gîtes peuvent être utilisés en nombre limité pour une population donnée. Chez d'autres espèces, que cela soit pour des colonies estivales, des groupes de transit ou des individus isolés, une population peut aussi exploiter plusieurs gîtes arboricoles au sein d'un cycle annuel ou au sein même d'une période d'activité du cycle annuel.

À l'intérieur de l'aire de contrôle des arbres, chaque arbre est contrôlé du sol afin de détecter la présence de cavités (trou de Pic, décollement ou bourrelet d'écorce). Chaque arbre contrôlé est géoréférencé sur ordinateur portable équipé d'un GPS à l'aide du logiciel Cartolander.

En cas de présence d'une cavité, celle-ci est contrôlée à l'aide d'une caméra d'inspection permettant d'observer à l'intérieur de la cavité et le cas échéant de prendre des clichés ou des séquences filmées.

Les arbres identifiés sur l'aire d'étude ont été contrôlés au cours du mois de juin.

3.3.6.2 Activité des chiroptères

3.3.6.2.1 Session, point d'écoute et durée de l'écoute

L'étude s'appuie sur 3 sessions effectuées à l'initiative du bureau d'étude Symbiose Environnement :

- 2 sessions en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) :
 - o 29/06/2020 ;
 - o 31/05/2021 ;
- 1 session en période automnale (transit entre gîte d'été et gîte d'hiver) :
 - o 10/09/2020.

Les relevés permettent éventuellement de distinguer la présence d'un gîte en période de mise-bas et d'élevage des jeunes, à proximité des points d'écoute.

3.3.6.2.2 Point d'écoute

La méthode du point d'écoute consiste à mesurer l'activité à proximité d'un habitat soit considéré comme attractif (lisière de boisement, de haie arborée, d'étang ou de cours d'eau), soit pour lequel l'attractivité des Chiroptères doit être évaluée.

L'activité est mesurée grâce à un détecteur-enregistreur d'ultrason fonctionnant en mode automatique.

Les appareils sont placés sur différents points à l'initiative du bureau d'études Symbiose Environnement (Fig. 12) :

- En milieu attractif :
 - o Point 1, au nord de l'aire d'étude, en lisière de haie sur talus (Photo. 1) ;
 - o Point 2, au sud de l'aire d'étude, en lisière de boisement (Photo. 2).

Ces points permettent donc de contrôler la fréquentation des Chiroptères dans différents secteurs et des milieux en marge de la ZIP.

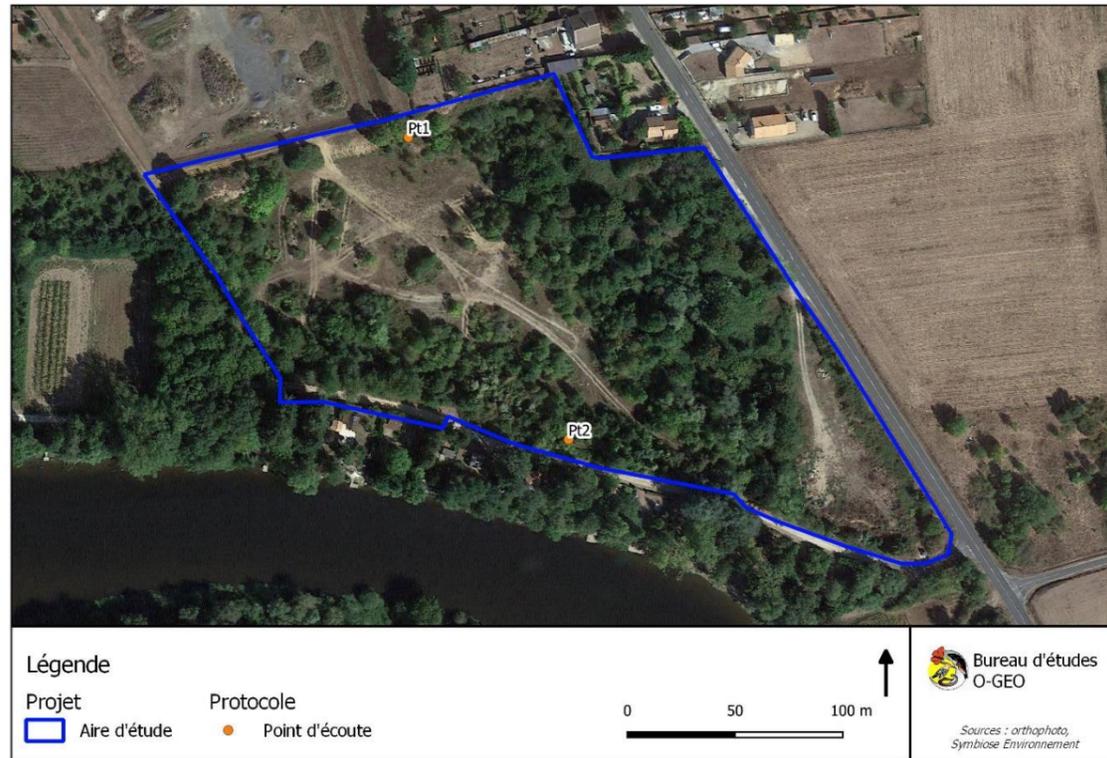


Fig. 12. Localisation des points d'écoute et de la ZIP à une échelle rapprochée sur vue aérienne

3.3.6.2.3 Durée cumulée de l'écoute de l'activité des Chiroptères

L'appareil est installé de manière à se déclencher avant le coucher du soleil et à s'arrêter après son lever. Ainsi, la période de fonctionnement de l'appareil englobe la phase nocturne.

Au total, l'étude s'appuie sur 47 heures d'écoutes, réparties sur 2 points et 3 sessions (Tableau 5). La dernière session ne compte qu'un seul point d'écoute, imputable à une erreur de manipulation de l'appareil.

Date	Point	Détecteur		Soleil		Durée du fonctionnement*	Durée de la nuit*	Durée de l'écoute nocturne*
		Début	Fin	Coucher	Lever			
29/06/2020	Pt 1	19:19	08:06	21:51	06:07	12,79	8,26	8,26
	Pt 2	19:05	08:01	21:51	06:07	12,92	8,26	8,26
10/09/2020	Pt 1	19:30	08:31	20:16	07:29	13,02	11,22	11,22
	Pt 2	19:40	08:37	20:16	07:29	12,95	11,22	11,22

21/05/2021	Pt 2	20:31	07:58	21:37	06:07	11.44	8.50	8.50
Total						63.12	47.46	47.46

*Heures décimales

Tableau 4. Durée de l'écoute de l'activité des Chiroptères et de la phase nocturne



Photo. 1 : vue générale de l'environnement du point 1 (M. Perrinet, le 29/06/2020)



Photo. 2 : vue générale de l'environnement du point 2 (M. Perrinet, le 29/06/2020)

3.3.6.2.4 Conditions météorologiques

Durant la session du mois de juin et celle du mois de septembre, les conditions météorologiques ont été favorables à l'activité des chiroptères, avec :

- Une température favorable :
 - o Supérieure à 12° durant la nuit (Fig. 13) ;
 - o 16 à 14°C relevés sur site durant la session du 29/06/2020 ;
 - o 26 à 14°C sur site durant celle du 10/09/2020 ;
 - o 20°C à 13°C.
- Une absence de vent fort ;
- Une absence de pluie.

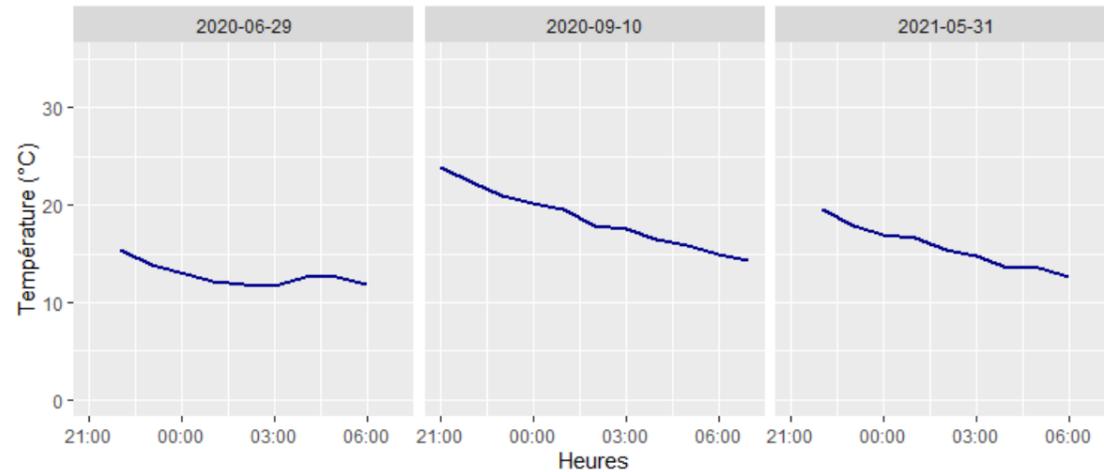


Fig. 13. Evolution de la température au cours des sessions (source infoclimat²)

Session	Température moyenne	Température max.	Température min.
2020-06-29	12.75	15.4	11.7
2020-09-10	18.55	23.9	14.3
2021-05-31	15.68	19.6	12.6

Tableau 5. Valeurs moyennes, maximales et minimales enregistrées durant les sessions (source infoclimat)

3.3.6.2.5 Matériel de détection, d'enregistrement et d'analyse

3.3.6.2.5.1 Matériel de détection et d'enregistrement

Le bureau Symbiose Environnement utilise le modèle Mini-batcorder issu de la technologie allemande ecoObs. À chaque détection d'émission ultrasonore, et en fonction de seuils paramétrés, l'appareil génère un fichier horodaté. En fin de nuit, un fichier liste l'ensemble des séquences enregistrées, les heures de démarrage et d'arrêt de l'appareil et les seuils de paramétrage.

3.3.6.2.5.2 Logiciel d'identification des séquences

Le logiciel batldent permet d'attribuer une, deux, trois espèces ou groupes d'espèces pour chaque séquence. Un taux de probabilité d'identification automatique est apporté à chaque détermination.

Le logiciel BcAnalyze3 propose oscillogramme, spectrogramme, spectre d'énergie et écoute en expansion de temps.

3.3.6.2.5.3 Logiciel de traitement des séquences

Ce logiciel permet de gérer l'ensemble des séquences, et de préciser les conditions d'enregistrement de chaque session. Ce logiciel assure le traitement des séquences une fois l'identification automatique effectuée. Le contrôle est facilité par une prévisualisation des signaux. Dans le cas où une séquence demande à être analysée précisément, l'interface ouvre le programme BcAnalyze2 de manière à étudier le signal plus finement. Le nom attribué automatiquement à une séquence

peut être rapidement précisé, voire corrigé à partir d'une liste prédéfinie, elle-même modifiable. Les données sont exportables pour développer l'analyse sur des tableurs.

3.3.6.2.6 Détermination des taxons

La détermination des taxons s'appuie sur l'analyse acoustique des séquences.

Nous suivons l'ordre de la procédure décrite ci-dessous :

- 1 : lancement de l'identification automatique (par le logiciel Batldent)
- 2 : prévisualisation des signaux pour contrôler l'ensemble des séquences et valider l'identification à fort taux de probabilité (essentiellement pour la Pipistrelle commune, la Barbastelle, le Grand Rhinolophe, les Noctules en transit, etc.)
- 3 : en cas de doute ou de non détection d'une autre espèce, la séquence est analysée sur BcAnalyze2, voire écoutée pour identifier avec certitude le taxon ou le groupe taxinomique :
 - o En cas d'identification automatique de certaines espèces comme les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, le Vesper de Savi, les Noctules et Sérotine en chasse, les Oreillards et l'ensemble des murins, la séquence est aussi analysée ;
 - o Pour ces analyses complémentaires nous suivons la méthode d'identification développée par Michel Barataud (BARATAUD M., 2012)³¹ ;
- 4 : validation et/ou correction du nom du taxon ou du groupe correspondant à la séquence analysée.

Nous rappelons que la détermination des espèces à partir de l'analyse d'une séquence souffre de certaines limites.

Dans le meilleur des cas, nous attribuerons avec certitude le nom d'une espèce à une séquence. Dans d'autres cas, un doute subsiste et donc notre niveau de certitude passe au probable voire au possible.

Lorsque la diagnose ne permet pas d'associer un nom d'espèce à une séquence, nous attribuons un nom de groupe taxinomique à celle-ci. Cela se produit quand les animaux évoluent dans un milieu qui implique d'utiliser un type de signal adapté, on parle alors de convergence de comportement acoustique des Chauves-souris. Nous restons aussi au niveau du groupe taxinomique quand elles utilisent des signaux similaires mais dans un environnement différent. Dans ce dernier cas, les milieux sont trop proches les uns des autres à l'échelle du point d'écoute. L'enregistrement « passif » ne permet pas de savoir si l'espèce s'aventure dans l'un ou l'autre des milieux quand ces signaux sont enregistrés. Ne pouvant associer le type de signal avec le type de milieu, nous ne pouvons aboutir à une identification précise de l'espèce.

3.3.6.2.7 Traitement des données

3.3.6.2.7.1 De l'enregistrement à la séquence puis au contact

Chaque enregistrement est analysé pour aboutir à la détermination d'une ou de plusieurs espèces. Dans certains cas, un enregistrement est généré par le passage de plusieurs espèces (exemple : si un fichier enregistre 3 espèces, il apporte 3 séquences). Par conséquent, un enregistrement peut générer une à plusieurs séquences.

³ BARATAUD, 2012. Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse

² <https://www.infoclimat.fr/climatologie/globale/lusignan/NRA13.html>

Un même passage de Chauves-souris peut générer plusieurs séquences mais sur une période très courte ; de quelques secondes. Pour éviter ce biais qui peut induire un niveau d'activité supérieur, nous considérons qu'un contact est le fait d'un passage d'une chauve-souris durant une période de 5 secondes. Ainsi une séquence d'une durée supérieure à 5 secondes peut générer plusieurs contacts. À l'inverse, plusieurs séquences peuvent générer un seul contact si le cumul de celles-ci ne dépasse les 5 secondes.

En fonction des problématiques étudiées, comparer les niveaux d'activité entre espèce s'avère pertinent. Cependant, la capacité de détecter une espèce est tributaire de sa puissance d'émission. Certaines espèces comme les Noctules ont des cris très puissants qui peuvent être captés jusqu'à une centaine de mètres. Pour d'autres espèces comme les Rhinolophes, cette distance est de l'ordre de quelques mètres. Par conséquent, appliquer un coefficient de correction peut s'avérer pertinent. Nous proposons dans ce cas une correction de l'indice d'activité en nombre de contacts ou en nombre de contact par heure qui s'appuie sur les coefficients de détectabilité publié par Michel Barataud (Barataud M., 2012)¹.

3.3.6.2.7.2 Évaluation d'indice d'activité par point d'écoute

Nous utilisons le cumul du nombre de contacts, ramenés à l'heure, comme indice d'activité. La détection d'une chauve-souris sur une durée de 5 secondes est considérée comme un contact.

3.3.6.2.7.3 Analyse par taxon

Pour certains taxons comme la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe ou le Grand Rhinolophe, l'identification est en général aisée ce qui permet d'attribuer un indice d'activité spécifique.

Pour les autres espèces, le niveau de certitude quant à la distinction d'une espèce, parmi un ensemble de plusieurs autres espèces de Chauves-souris, peut être soit certain, soit probable, soit possible. Dans d'autres, la discrimination est impossible. Ainsi, même si des séquences permettent de distinguer une espèce, d'autres ne permettent pas de dissocier d'un ou plusieurs autres taxons. Par conséquent, considérer les séquences aboutissant à une distinction spécifique en occultant celles qui ne le permettent pas revient à sous-estimer un indice d'activité.

Dès lors, il devient plus judicieux de réaliser des analyses par groupes taxinomiques.

3.3.6.2.7.4 Analyse par groupe

Si la distinction entre plusieurs taxons est délicate voire impossible, il n'en demeure pas moins que nous devons intégrer cette activité.

Pour cela, nous utilisons un indice d'activité regroupant un ensemble d'espèces ou de groupe d'espèces dont les caractéristiques acoustiques sont similaires. Ces groupes comportent alors chacun un ensemble de genre spécifique :

- Les Pipistrelloïdes : toutes les espèces de Pipistrelles et le Minioptère de Schreibers ;
- Les Nyctaloïdes : les Sérotines et les Noctules ;
- Les Murins : toutes les espèces de Murin ;
- La Barbastelle : la Barbastelle d'Europe ;
- Les Oreillards : l'Oreillard roux et l'Oreillard gris ;
- Les Rhinolophes : toutes les espèces de Rhinolophe.

Pour faciliter l'analyse des niveaux d'activités, nous regroupons dans certains cas les Murins, la Barbastelle, les Oreillards et les Rhinolophes.

3.3.6.2.8 Analyse de l'activité

3.3.6.2.8.1 Liste des espèces inventoriées et contacts par espèce

Dans un premier temps l'analyse de l'activité des Chiroptères décrit le peuplement inventorié à travers :

- Une liste d'espèce, ou de groupe d'espèces quand la diagnose n'a pas permis d'associer une séquence à une seule espèce ;
- Un tableau de synthèse des nombres de contacts enregistrés par espèce sur chaque point d'écoute ou durant chaque session si le nombre de points d'écoute est limité.

La capacité d'attribuer à l'ensemble des séquences-espèces le nom de l'espèce associée ou le taxon y est commentée.

Un graphique de visualisation du nombre de contacts par espèces vient compléter ce chapitre.

3.3.6.2.8.2 Indicateurs de fréquentation des Chiroptères

3.3.6.2.8.2.1 Échantillonnage par l'heure

Le bureau d'études O-GEO a développé en 2021 une méthode d'analyse qui permet de disposer d'un échantillonnage standardisé dans ces études.

L'échantillon est défini toutes les heures d'écoutes pour chaque point et durant chaque session.

Chaque échantillon est renseigné par :

- L'absence ou la présence d'une ou plusieurs espèces de Chiroptères ;
- Le nombre de contacts ;
- La période de la nuit (en classe d'heure) ;
- Le point ;
- La session.

Au besoin, dans certaines études cet échantillon horaire est renseigné par :

- La température ;
- L'habitat proche (lisière arborée, sous-bois, milieu ouvert, etc.) ;
- Le milieu environnant (boisements, bocage, bocage relictuel, grandes cultures, prairies, urbain, etc...)

Cette méthode permet d'intégrer la notion d'absence dans les analyses.

3.3.6.2.8.2.2 Le niveau de couverture des points d'écoute

Dans chaque échantillon d'une heure, l'absence ou la présence sur un ou plusieurs points d'écoute est comptabilisée.

Ainsi, pour chaque espèce, le pourcentage des points d'écoute occupé par l'espèce est renseigné dans tous les échantillons. La valeur moyenne de ce pourcentage est relative car elle ne correspond donc pas directement à une proportion du nombre de point d'écoute. Par exemple, la moyenne peut être de 10% alors que l'étude s'appuie sur trois points d'écoute. Mais elle permet de pondérer à la fois des espèces qui concentrent ponctuellement leur activité comme des espèces détectées sur un point d'écoute mais qui au demeurant n'y sont apparues qu'à quelques reprises.

Cette valeur moyenne peut-être aussi comparée à la médiane pour évaluer sa représentativité.

Cette analyse s'appuie sur un graphique « boxplot » qui permet de visualiser les quartiles et la distribution des données.

3.3.6.2.8.2.3 Le niveau d'activité mesurée par point

Le niveau d'activité est mesuré en contact par nuit ou en contact par heure. Pour chaque point un niveau d'activité moyen est mesuré. Dans cette étude, l'indice retenu est le nombre de contacts par heure.

La valeur retenue est la moyenne au sein de l'échantillonnage réalisé durant la période d'étude. Sa confrontation avec la médiane peut éclairer le caractère représentatif de cette valeur.

Cette analyse s'appuie sur un graphique « boxplot » qui permet de visualiser les quartiles et la distribution des données.

3.3.6.2.8.2.4 Les émergences crépusculaires

Est entendue par émergence crépusculaire, l'activité qui est enregistrée :

- Avant le coucher du soleil ou de quelques minutes à 45 minutes après le coucher du soleil ;
- 45 minutes ou quelques minutes avant le lever du soleil, ou après le lever du soleil.

En fonction du caractère précoce de l'émergence, la proximité d'un gîte anthropique ou sylvestre peut être envisagée.

Ce phénomène n'est pas systématiquement détectable en fin de nuit particulièrement quand les conditions météorologiques sont défavorables, en particulier par de faibles températures.

3.3.6.2.8.2.5 La diversité par point

Dans chaque échantillon d'une heure, l'absence ou la présence d'une ou plusieurs espèces est comptabilisée.

Ainsi, pour chaque point d'écoute qui bénéficient de plusieurs échantillons (près de 10 par nuit), la moyenne d'espèce comptabilisée par heure est retenue. Cette valeur est aussi confrontée à la médiane pour évaluer sa représentativité.

Cette analyse s'appuie sur un graphique « boxplot » qui permet de visualiser les quartiles et la distribution des données.

3.3.6.2.8.2.6 La densité de l'activité par point

Pour chaque point, l'activité moyenne spécifique est cumulée de manière à mesurer l'activité moyenne par heure des Chiroptères.

3.3.6.2.8.3 L'évaluation du niveau de fréquentation

Pour mener l'étude au-delà de moyennes indiquant telle ou telle tendance, l'étude se poursuit par une caractérisation des niveaux de fréquentation de chaque espèce en confrontant :

- Le niveau de couverture ;
- Le niveau d'activité.

En l'absence de grille d'indice officielle, les niveaux sont définis arbitrairement en fonction des classes d'indices.

L'objectif de cette démarche est de hiérarchiser les niveaux de fréquentation afin de les confronter aux niveaux de statuts de conservation et de protection dans l'analyse des enjeux.

3.3.6.2.8.4 Le niveau de couverture spécifique

Un niveau de couverture est défini en fonction de la valeur de l'indice de couverture relative

- Fort : 75 à 100 % des points d'écoute ;
- Moyen : 25 à 75 % des points d'écoute ;
- Faible : 12,5 à 25 % des points d'écoute ;
- Très faible : < 12,5 % des points d'écoute.

3.3.6.2.8.5 Le niveau d'activité spécifique

Un niveau de couverture est défini en fonction de la valeur de l'indice de couverture relative

- Fort : plus de 10 contacts par heure ;
- Moyen : de 1 à 10 contacts par heure ;
- Faible : de 0,1 à 1 contacts par heure ;
- Très faible : moins de 0,1 contacts par heure.

3.3.6.2.8.6 Le niveau de fréquentation

Ce niveau est établi par le croisement du niveau de couverture relative spécifique avec le niveau d'activité spécifique (Tableau 1).

		Niveau de couverture spécifique			
		Très faible	Faible	Moyen	Fort
Niveau d'activité spécifique	Très faible	Très faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen
	Faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen	Moyen
	Moyen	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort
	Fort	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort

Tableau 1 : méthode d'évaluation du niveau de fréquentation

3.3.6.2.9 Évaluation des enjeux chiroptérologiques

3.3.6.2.9.1 Les niveaux des statuts réglementaires et conservatoires

Le peuplement chiroptérologique est concerné par :

- Un arrêté de protection nationale ;
- Des enjeux de conservation européens (annexe II de la Directive Habitats)
- Des niveaux de menace à l'échelle nationale et régionale (listes rouges) ;
- Les listes d'espèce déterminantes à l'échelle régionale voire départementale (ZNIEFF).

Une espèce protégée sur le territoire français bénéficie donc d'un niveau de statut réglementaire fort. Toutes les espèces et leurs habitats étant protégés en France, chacune bénéficie d'un statut réglementaire fort.

Chaque espèce dispose d'un statut de conservation :

- Faible si elle n'est pas visée par l'annexe II de la Directive Habitat ou si elle ne bénéficie pas d'un statut d'espèce quasi menacée ou menacée (vulnérable, en danger, en danger critique), ou d'espèce déterminante ;
- Moyen si elle ne dispose que d'un statut d'espèce déterminante ;
- Fort si elle est visée par l'annexe II de la Directive Habitats ou si elle est quasi menacée ou menacée en France ou en région.

3.3.6.2.9.2 Les niveaux d'enjeu réglementaire et conservatoire

La législation impose l'interdiction de leur destruction ou de celle des habitats nécessaires au bon déroulement de leur cycle biologique. Par conséquent, le **niveau d'enjeu réglementaire** s'alignera sur celui du statut réglementaire pour l'ensemble des espèces réglementaire et sera qualifié de **fort**.

Le niveau d'enjeu conservatoire est le résultat du croisement entre le niveau de fréquentation et le niveau du statut conservatoire (Tableau 2).

		Niveau de fréquentation			
		Très faible	Faible	Moyen	Fort
Niveau du statut conservatoire	Faible	Très faible à faible	Faible	Faible à moyen	Moyen
	Moyen	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort
	Fort	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort

Tableau 2 : méthode d'évaluation du niveau d'enjeu chiroptérologique conservatoire

3.4 ANALYSE DES ENJEUX FAUNE ET FLORE

Les critères utilisés pour déterminer le niveau d'évaluation des enjeux sont :

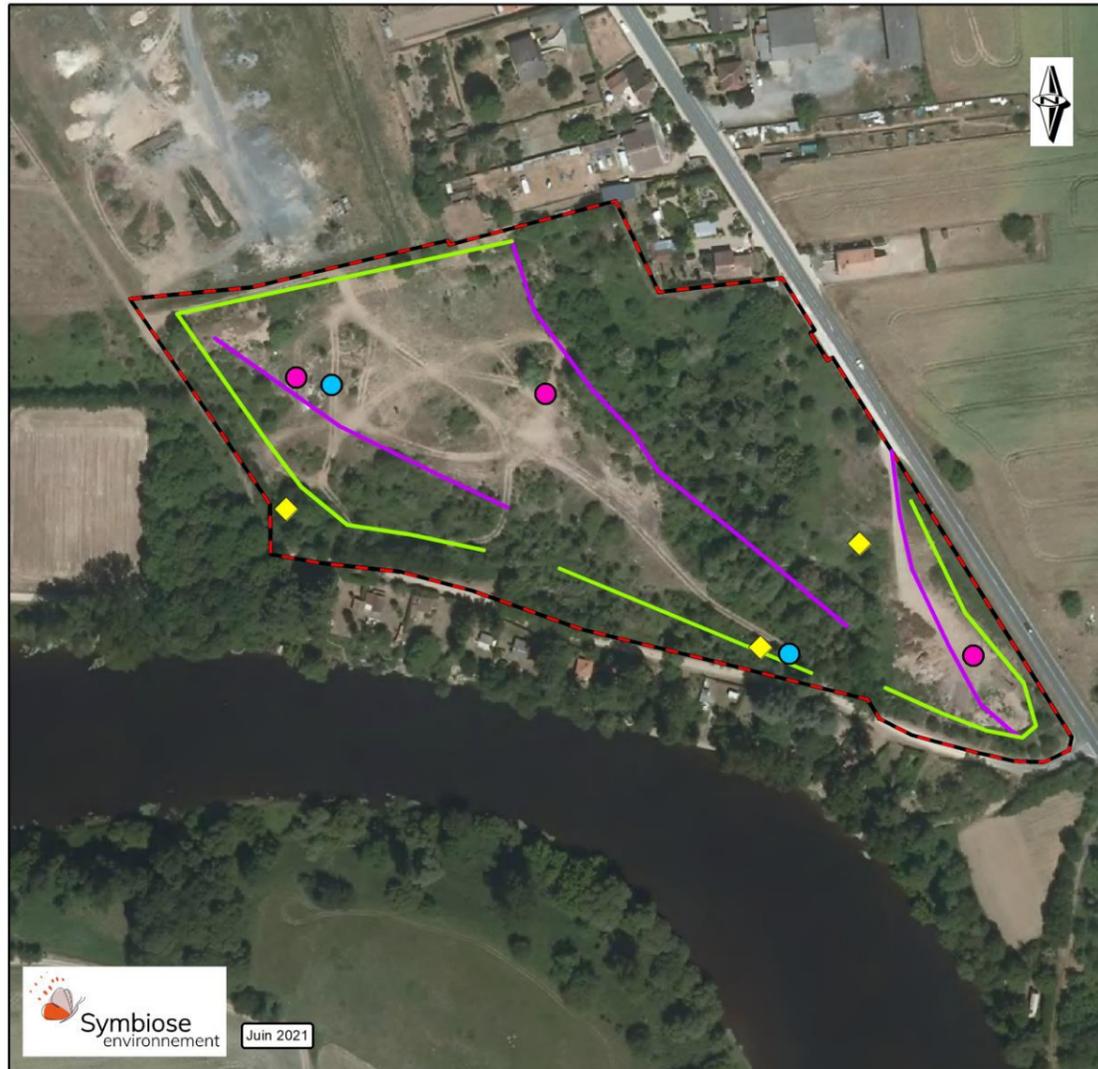
- la valeur patrimoniale des espèces,
- l'état des populations et menaces,
- le maintien de la fonctionnalité des milieux,
- etc.

Cinq niveaux d'enjeux sont ainsi définis : voir tableau ci-après.

Niveaux d'enjeux de conservation	Espèces et habitats en présence
Zones à enjeux rédhitoires	Populations d'espèces à enjeu majeur, particulièrement sensibles aux impacts
Zones à enjeux majeurs (très fort)	Espèces à enjeu majeur en effectifs élevés et dans des habitats typiques
Zones à enjeux forts	Espèces à enjeu fort ou présence sporadique d'espèces à enjeu majeur
Zones à enjeux moyens	Sites très altérés dans lesquels la présence d'espèces patrimoniales est possible Sites dépourvus d'espèces patrimoniales mais jouant un rôle dans la conservation d'espèces présentes sur des territoires contigus
Zones à enjeux faibles à nuls	Espaces totalement artificialisés sans rôle fonctionnel et absence d'espèces patrimoniales

Carte 4. Transects et points d'inventaire de la faune

Transects et points d'inventaires pour la faune
Etude d'impact faune-flore et habitats

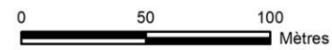


Points d'inventaires :

- Ecoute amphibiens
- Inventaire orthoptères
- ◆ Plaque reptiles

Transects d'observation :

- Transect papillons
- Transect reptiles
- Aire d'étude immédiate



Projet d'installation de stockage de déchets inertes à Valdivienne (86)

Carte 5. Relevés de végétation

Relevés de végétation
Etude d'impact faune-flore et habitats



- ▼ Relevé de végétation
- Aire d'étude immédiate



Projet d'installation de stockage de déchets inertes à Valdivienne (86)

4 RESULTATS

4.1 FLORE

Cent sept espèces végétales ont été inventoriées dans le cadre des sorties de terrain réalisées. C'est une flore variée malgré la faible diversité des milieux présents dans l'aire d'étude sur une surface peu étendue. (liste détaillée des espèces en annexe).

Ce sont essentiellement des plantes pionnières qui colonisent le fond de la carrière qui a été aplani après suppression des arbustes qui s'étaient développés antérieurement.

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée.

Sur un site d'ancienne carrière dont le sol a été remanié récemment et qui de plus fait l'objet de dépôts de déchets verts, c'est de façon assez logique que neuf plantes identifiées comme invasives ont été notées. Toutes ces espèces sont en grande majorité présentes de façon ponctuelle, hormis l'Ailante qui montre une facile propension à se multiplier.

Nom	Nom latin	TAXREF	Statut invasive
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable negundo		EEE Avérée
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante		EEE Avérée
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon		EEE Avérée
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile		EEE Avérée
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Arbre à papillon		EEE à surveiller
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada		EEE à surveiller
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle		EEE à surveiller
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique		EEE à surveiller
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap		EEE à surveiller

Tableau 6. Liste des plantes invasives observées dans la Zone d'étude



Ailante
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

Raisin d'Amérique
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 12/08/2020



Euphorbe prostrée
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 19/06/2020

Orpin rupestre
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 19/06/2020

4.2 HABITATS

Nous avons identifié six habitats au sens de la nomenclature Corine Biotope, la majeure partie du site étant occupée par les friches en phase de recolonisation du site.

Intitulé Corine de l'habitat	Code Corine	Code Eunis	Statut				Surface (ha)	Surface relative
			DH	RAR PC	MEN PC	PAT PC		
Fruticées sub-atlantiques à <i>Prunus spinosa</i> et <i>Rubus fruticosus</i>	31.811	F3.111		C	M	1		
Ronciers	31.831	F3.131		AC	M	1		
Frênaies	41.3	G1.A2		C	M	1		
Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides	41.55	G1.85		R	M	3		
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	44.42	G1.2114	91F0-3	C	MM	1		
Terrains en friche	87.1	I1.52		C	M	1		
Zones rudérales	87.2	E5.13		C	M	1		

Tableau 7. Liste des habitats observés dans la Zone d'étude

Légende : **Statut Directive Habitats** : DH : Habitat menacé en Europe, DH* : Habitat menacé en Europe prioritaire ; **RAR (rareté)** : C : commun en Poitou-Charentes, AC : habitat assez Commun, AR : Assez Rare, R : Rare, RR : très rare ; **MEN (Menaces)** : M : habitat peu menacé en Poitou-Charentes, MM : moyennement menacé, MMM : fortement menacé ; **VPR (Valeur patrimoniale régionale)** : 1 : faible, 2 : moyenne, 3 : assez élevée, 4 : élevée, 5 : très élevée, (d'après POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, 2006).

Carte 6. Carte de la flore

Flore - Espèces invasives Etude d'impact faune-flore et habitats



-  Ailanthé
-  Arbre à papillon
-  Erable negundo
-  Onagre bisannuelle
-  Raisin d'Amérique
-  Renouée du Japon
-  Sporobole fertile
-  Sénéçon du Cap
-  Vergerette du Canada
-  Aire d'étude immédiate

0 50 100
Mètres

Projet d'installation de stockage de
déchets inertes à Valdivienne (86)

4.2.1 Fruticées sub-atlantiques à Prunus spinosa et Rubus fruticosus (Code Corine 31.811) et Ronciers (Code Corine 31.831)

4.2.1.1 Caractérisation stationnelle

Des fourrés plus ou moins denses sont présents sur les bordures au nord de l'aire d'étude. En lisière des fourrés et des boisements, des massifs de ronces complètent les milieux arbustifs et boisés.

4.2.1.2 Physionomie et structure

En massifs atteignant de 2 m de haut, impénétrables du fait de la densité des arbustes épineux, ils se diffusent dans les milieux ouverts voisins qui sont peu à peu colonisés. Le Prunellier et l'Aubépine dominent l'Orme. Les ronciers se présentent comme une végétation dense de 1 à 2 m de hauteur, presque uniquement composé par la Ronce.

Numéro relevé	3
Commune	
Date	29-juin
Recouvrement total	100
Exposition	0
Surface du relevé	200
Recouvrement arbustif	0
Recouvrement herbacée	100
Hauteur strate arbustive	0
Hauteur strate herbacée	0.50
Pente	0
Strate arbustive	
Rubus fruticosus L. 1753	4.5
Rosa canina L. 1753	1.1
Strate herbacée	
Geranium columbinum L. 1753	1.1
Anisantha sterilis (L.) Nevski 1934	1.3
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl 1819	2.3
Hypericum perforatum L. 1753	1.2
Urtica dioica L. 1753	2.3
Dipsacus fullonum L. 1753	+1

Relevé de roncier

Fourrés
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 23/01/2020

4.2.1.3 Classification

Les fourrés d'épineux sont inscrits au Corine Biotope en Fruticées sub-atlantiques à Prunus spinosa et Rubus fruticosus (Code 31.811).

Les fourrés sont inscrits au Corine Biotope en Fourrés à Prunelliers et Ronces (Code 31.811) et les ronciers en Ronciers (Code 31.831). Les massifs de genêts sont inscrits en Landes à Genêts (Code 31.84).

Ils sont tous intégrés au Lonicero-Rubenion :

20 CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA SPINOSAE Tüxen 1962**20.0.2 Prunetalia spinosae Tüxen 1952****20.0.2.0.11 Pruno spinosae-Rubion radulae H.E.Weber 1974**

Communautés mésophiles à mésohygrophiles sur sol plus ou moins désaturé.

20.0.2.0.11.3 Lonicero-Rubion sylvatici Tüxen & Neumann ex Wittig 1977

Communautés acidiphiles à acidiphiles des halliers dominés par des Rubus.

4.2.1.4 Valeur patrimoniale et état de conservation

Cet habitat est commun et aucune plante d'intérêt patrimonial n'y a été notée. De valeur patrimoniale faible, cet habitat ne présente pas d'intérêt de conservation (POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, 2006) et a plutôt tendance à envahir et appauvrir les milieux voisins.



Roncier

Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 28/05/2020

4.2.2 Frênaie (Code Corine 41.3)**4.2.2.1 Caractérisation stationnelle**

La carrière est bordée sur la lisière ouest par une bande étroite composée essentiellement de frênes. Quelques peupliers accompagnent les frênes.

4.2.2.2 Physionomie et structure

Numéro relevé	6
Commune	
Date	29-juin
Recouvrement total	100
Exposition	S
Surface du relevé	200
Recouvrement arborescent	90
Recouvrement arbustif	45

Recouvrement herbacée	100
Hauteur strate arborescente	20
Hauteur strate arbustive	4
Hauteur strate herbacée	0.50
Pente	0
Strate arborescente	
Fraxinus excelsior L. 1753	5.5
Populus x canadensis Moench 1785	1.3
Strate arbustive	
Crataegus monogyna Jacq. 1775	1.3
Juglans regia L.	1.3
Lonicera japonica Thunb.	+1
Rubus fruticosus L. 1753	1.3
Sambucus nigra L. 1753	1.3
Ulmus minor Mill.	1.3
Strate herbacée	
Hypericum calycinum L.	1.3
Geum urbanum L. 1753	1.2
Hedera helix L. 1753	1.3
Rumex sanguineus L. 1753	+1
Saponaria officinalis L.	1.1
Urtica dioica L. 1753	1.2

Relevé de frênaie

4.2.2.3 Classification

Les frênaies sont classées au code Corine en frênaies (Code Corine 41.3). Elles relèvent de l'Alnion incanae :

4.2.2.4 Valeur patrimoniale et état de conservation

Cet habitat est commun, non menacé, à l'échelle de la région et d'une valeur patrimoniale faible (POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, 2006).



Frênaie

Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/06/2020

4.2.1 Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides (Code Corine 41.55)

4.2.1.1 **Caractérisation stationnelle**

Un petit secteur de chênes est installé dans l'angle nord-ouest du site, sur une butte au caractère très sec. Les strates arbustive et herbacée sont peu développées.

4.2.1.2 **Physionomie et structure**

C'est un petit boisement de faible hauteur d'une dizaine de mètre.

Numéro relevé	8
Commune	
Date	12-août
Recouvrement total	100
Exposition	S
Surface du relevé	200
Recouvrement arborescent	95
Recouvrement arbustif	20
Recouvrement herbacée	100
Hauteur strate arborescente	10
Hauteur strate arbustive	1,50
Hauteur strate herbacée	0,50
Pente	0
Strate arborescente	
Quercus robur L. 1753	5,5
Strate arbustive	
Cytisus scoparius (L.) Link 1822	2,2
Rubus fruticosus L. 1753	2,2
Strate herbacée	
Hedera helix L. 1753	2,2
Holcus mollis L. 1759	2,5



Chênaie
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 12/08/2020

4.2.1.3 **Classification**

Ces boisements sont inscrits au code Corine en Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides (Code 41.55).

4.2.1.4 **Valeur patrimoniale et état de conservation**

La chênaie est ici ponctuelle et pauvre du point de vue floristique.

Cet habitat est rare, peu menacé à l'échelle de la région et d'une valeur patrimoniale assez élevée (POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, 2006).

4.2.2 Forêts fluviales médio-européennes résiduelles (Code Corine 44.42)

4.2.2.1 **Caractérisation stationnelle**

Un petit secteur en limite ouest du site correspond à la partie la plus excentrée du boisement rivulaire de la Vienne. Dans une légère dépression, il est particulièrement caractérisé par la présence de l'Aulne.

4.2.2.2 **Physionomie et structure**

C'est un boisement plutôt dense avec une strate arbustive fournie et une strate herbacée abritant les seules fougères du site.

Numéro relevé	7
Commune	
Date	12-août
Recouvrement total	100
Exposition	0
Surface du relevé	200
Recouvrement arborescent	80
Recouvrement arbustif	60
Recouvrement herbacée	100
Hauteur strate arborescente	22
Hauteur strate arbustive	5
Hauteur strate herbacée	0,50
Pente	0
Strate arborescente	
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. 1790	1,1
Betula pendula Roth 1788	1,3
Fraxinus excelsior L. 1753	1,1
Juglans regia L.	1,1
Populus tremula L. 1753	1,1
Prunus avium (L.) L.	1,3
Salix alba L. 1753	1,3
Strate arbustive	
Ulmus minor Mill.	3,5
Acer negundo L. 1753	1,1
Quercus robur L. 1753	1,1
Rosa canina L. 1753	1,1
Rubus fruticosus L. 1753	3,5

Strate herbacée	
Dryopteris filix-mas (L.) Schott 1834	1.3
Fragaria vesca L. 1753	1.3
Hedera helix L. 1753	1.4
Urtica dioica L. 1753	2.3

Relevé de forêt alluviale résiduelle

4.2.2.3 Classification

Ces boisements sont inscrits au code Corine en Forêts fluviales médio-européennes résiduelles (Code 44.42).

Nous l'inscrivons dans l'Alnion incanae :

57 QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937

57.0.4 Populetalia albae Braun-Blanq. ex Tchou 1948

57.0.4.2.1 Alnion incanae Pawl. in Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928

57.0.4.2.1.1 Alnenion glutinoso-incanae Oberd. 1953

Communautés des bords de ruisseaux et torrents, jusqu'à ceux des rivières à eaux lentes.

57.0.4.2.1.2 Ulmenion minoris Oberd. 1953

Communautés de l'Europe tempérée.

4.2.2.4 Valeur patrimoniale et état de conservation

L'aulnaie frênaie héberge habituellement une flore variée au printemps, la strate herbacée dense se colorant avec l'Ail des ours, les Jacinthes et Renoncules.. C'est un lieu de nidification pour les oiseaux et territoire de chasse pour les chauves-souris et un habitat pour les coléoptères saproxyliques. Les Forêts fluviales médio-européennes résiduelles sont évaluées comme communes, peu menacées et à valeur patrimoniale faible dans la région (POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, 2006).

C'est néanmoins un habitat d'intérêt communautaire, inscrit à l'annexe I de la Directive habitats (Code 91F0-3).

4.2.1 Terrains en friche (Code Corine : 87.1) :

4.2.1.1 Caractérisation stationnelle

La grande majorité de l'aire d'étude est couverte par une végétation de friche plus ou moins éparse avec des variations de faciès, notamment d'Origan et de Petite Sanguisorbe qui dominent certains secteurs.



Friche (secteur nord-est)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/06/2020

4.2.1.2 Physionomie et structure

Cette friche atteint 0,50 m de hauteur en moyenne, l'ensemble conservant un aspect assez homogène et très vite sec en été.

Numéro relevé	9	4	10	5	1	2
Commune (Valdivienne)						
Date	12-août	12-août	12-juil.	29-juin	29-juin	29-juin
Recouvrement total	100	100	100	100	100	100
Exposition	0	0	0	0	0	0
Surface du relevé	200	200	200	200	200	200
Recouvrement arbustif	<5	0	<5	<5	0	<5
Recouvrement herbacée	100	100	100	100	100	100
Hauteur strate arbustive	1	0	1	1	0	1
Hauteur strate herbacée	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Pente	0	0	0	0	0	0
	friche	friche	friche	rudéral	rudéral	Rudéral
Strate arbustive						
<i>Acer campestre</i> L. 1753			1.1			
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link 1822	1.2					
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle 1916	1.2			1.2		1.1
<i>Rubus fruticosus</i> L. 1753				1.2		2.3
<i>Quercus robur</i> L. 1753			1.1			
<i>Salix atrocinerea</i> Brot. 1804			1.1			
Strate herbacée						
<i>Melilotus albus</i> Medik. 1787					+1	3.5
<i>Malva sylvestris</i> L. 1753				1.1		3.4
<i>Carduus pycnocephalus</i> L. 1763	1.3					1.3
<i>Papaver rhoeas</i> L. 1753	1.3					1.3
<i>Hypericum perforatum</i> L. 1753	1.1					1.3
<i>Urtica dioica</i> L. 1753				3.5		1.3
<i>Artemisia vulgaris</i> L. 1753				1.1	1.2	1.3
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet 1982				1.1		1.3
<i>Achillea millefolium</i> L. 1753						1.3
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski 1934						1.3
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. 1814						1.3

<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>debeauxii</i> (Godr. & Gren.) Douin 1923						1.3
<i>Daucus carota</i> L.						1.3
<i>Erigeron canadensis</i> L.						1.1
<i>Lactuca serriola</i> L. 1756	1.3	1.1	+1			+1
<i>Sinapis arvensis</i> L. 1753			+1			+1
<i>Reseda lutea</i> L. 1753						+1
<i>Echium vulgare</i> L. 1753	3.5	1.1				
<i>Rumex acetosella</i> L. 1753	2.3					
<i>Poterium sanguisorba</i> L. 1753	2.2	2.2			1.3	
<i>Aira caryophylla</i> L. 1753	2.2					
<i>Origanum vulgare</i> L. 1753	1.2	1.3	1.3			
<i>Saponaria officinalis</i> L.	1.2	1.3	1.3			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl 1819	1.2				1.3	
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel. 1805	1.2				1.2	
<i>Jasione montana</i> L. 1753	1.2					
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood	1.2					
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	1.2					
<i>Verbascum thapsus</i> L. 1753	1.1	+1	1.3			
<i>Plantago lanceolata</i> L. 1753	1.1				3.4	
<i>Andryala integrifolia</i> L. 1753	1.1					
<i>Carthamus lanatus</i> L. 1753	1.1					
<i>Epilobium tetragonum</i> L. 1753	1.1					
<i>Eryngium campestre</i> L.	1.1					
<i>Heliotropium europaeum</i> L. 1753		1.4	1.1	1.1		
<i>Chenopodium album</i> L. 1753		1.3	1.1	1.1		
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort. 1827		1.3	1.1			
<i>Oenothera biennis</i> L.		1.3	1.1			
<i>Solanum nigrum</i> L. 1753		1.1	1.1	1.1		
<i>Vitis labrusca</i> L.		+1				
<i>Herniaria glabra</i> L. 1753			2.3			
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb. 2009			1.2	1.2		
<i>Lycopsis arvensis</i> L. 1753			1.1	1.3		
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC. 1821			1.1			
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. 1789			1.1			
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb 1967			1.1			
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.			1.1			
<i>Phytolacca americana</i> L.			1.1			
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh. 1800				1.3		
<i>Veronica teucrium</i> L.				1.2		
<i>Amaranthus deflexus</i> L. 1771				1.1		
<i>Euphorbia lathyris</i> L. 1753				1.1		
<i>Sonchus arvensis</i> L. 1753				1.1		
<i>Senecio vulgaris</i> L. 1753				+1		
<i>Trifolium repens</i> L. 1753					3.5	
<i>Lotus corniculatus</i> L. 1753					2.3	
<i>Agrostis capillaris</i> L. 1753					1.3	
<i>Geranium columbinum</i> L. 1753					1.3	
<i>Lolium perenne</i> L. 1753					1.3	
<i>Potentilla verna</i> L.					1.3	
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.					1.3	
<i>Dactylis glomerata</i> L. 1753					1.2	
<i>Medicago lupulina</i> L.					1.2	
<i>Picris hieracioides</i> L. 1753					1.2	
<i>Potentilla reptans</i> L. 1753					1.2	

<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub 1973						+1
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. 1779						+1
<i>Matricaria discoidea</i> DC.						+1
<i>Persicaria mitis</i> (Schränk) Assenov 1966						+1
<i>Poa annua</i> L. 1753						+1
<i>Poa pratensis</i> L. 1753						+1
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray 1770						+1
<i>Sedum acre</i> L. 1753						+1
<i>Sedum rupestre</i> L. 1753						+1
<i>Verbena officinalis</i> L. 1753						+1

Relevés dans la friche et en zone rudérale

4.2.1.3 Classification

Cette végétation s'inscrit en terrains en friche (Code Corine 87.1). Elle relève des végétations sur substrat grossiers :

7 ARTEMISIETEA VULGARIS W.Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

7.0.2 Onopordetalia acanthii Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

7.0.2.0.2 Dauco carotae-Melilotion albi Görs 1966

Communautés subouvertes de hautes herbes, moins thermophiles, des substrats grossiers et souvent rapportés.

4.2.1.4 Valeur patrimoniale et état de conservation

Les terrains en friche sont un habitat sans intérêt patrimonial et accueillent des plantes potentiellement invasives.

4.2.2 Zones rudérales (Code Corine : 87.2) :

4.2.2.1 Caractérisation stationnelle

Le fond de carrière est dominé à l'est par un terrain qui sert de dépôt pour des déchets verts. Le passage des engins et l'accumulation des dépôts favorise l'installation d'une flore à caractère anthropique et notamment des plantes horticoles.



Zone rudérale (sur dépôts de déchets et remblais)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/06/2020



Zone rudérale (accès des engins).
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 29/06/2020

4.2.2.2 *Physionomie et structure*

Si les secteurs de circulation des engins se maintiennent avec une végétation rase, les tas de dépôts atteignent plus de 1 m de hauteur avec de grands massifs de mauves, orties, etc..

4.2.2.3 *Classification*

Cette végétation s'inscrit en terrains en friche (Code Corine 87.1).

Elle relève des végétations sur substrat grossiers :

7 *ARTEMISIETEA VULGARIS* W.Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951

7.0.2 *Onopordetalia acanthii* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944

7.0.2.0.2 *Dauco carotae-Melilotion albi* Görs 1966

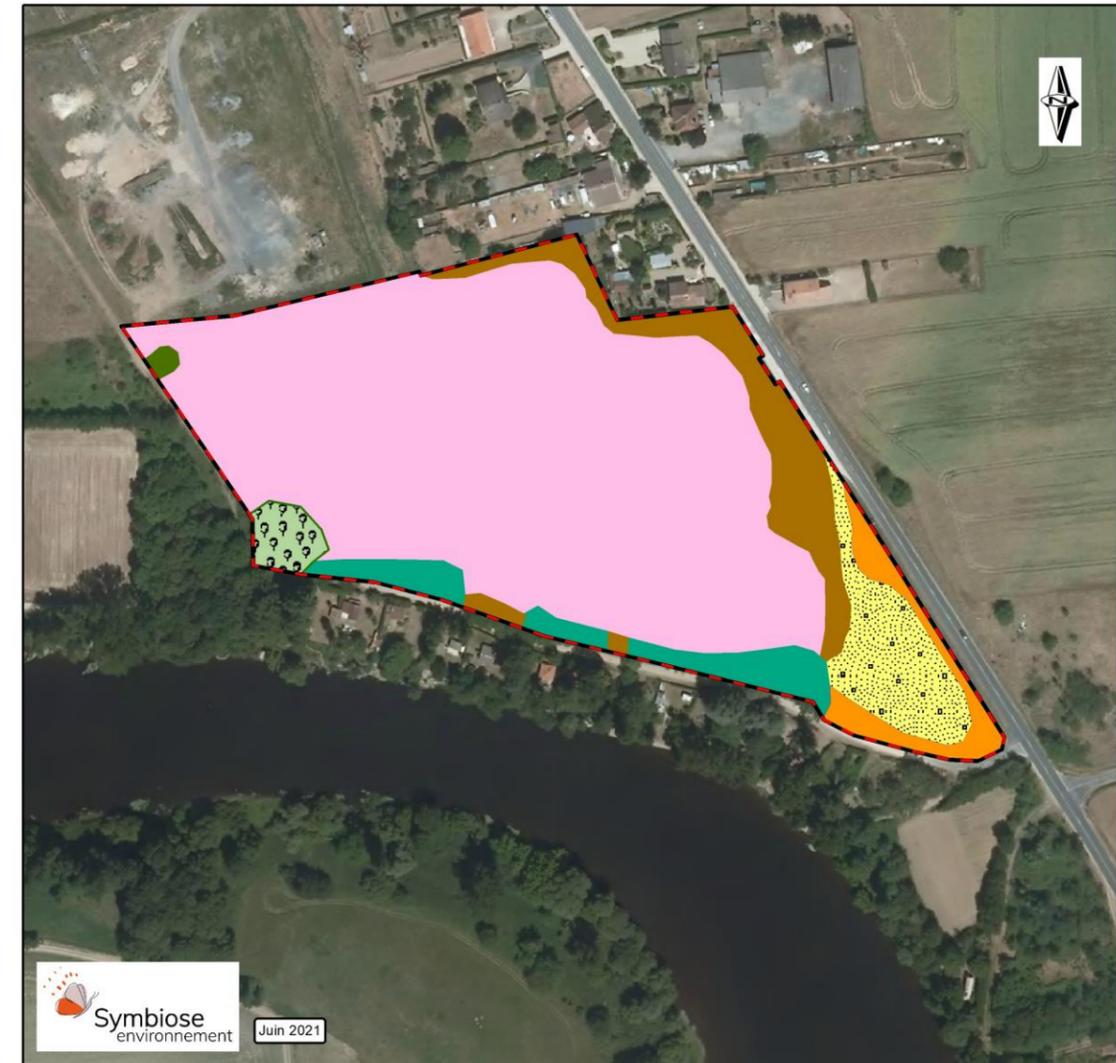
Communautés subouvertes de hautes herbes, moins thermophiles, des substrats grossiers et souvent rapportés.

4.2.2.4 *Valeur patrimoniale et état de conservation*

Les terrains en friche sont un habitat sans intérêt patrimonial et accueillent des plantes potentiellement invasives.

Carte 7. Habitats de végétation

Habitats Etude d'impact faune-flore et habitats



- Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides
- Forêts fluviales médio-européennes résiduelles
- Fruticées sub-atlantiques à *Prunus spinosa* et *Rubus fruticosus*
- Frênaies
- Ronciers
- Terrains en Fiches
- Zones rudérales
- Aire d'étude immédiate

0 50 100
Mètres

Projet d'installation de stockage de déchets inertes à Valdivienne (86)

4.3 ZONES HUMIDES

Le fond de carrière est composé de dépôts alluviaux allant de la granulométrie la plus fine à des blocs atteignant un à quelques décimètres. En dehors de la frênaie et du boisement rivulaire en limite ouest de l'aire d'étude, il n'y a pas de végétation caractérisant une zone humide. Pour vérifier la présence de zone humide dans la partie centrale de l'aire d'étude, des sondages ont été réalisés, ou du moins un sondage a pu être concrétisé dans la partie sud de l'aire d'étude (carte des stations d'inventaire), tous les autres secteurs offrant une résistance à la pénétration de la tarière du fait de la présence de nombreux cailloux de tailles diverses.

Le sondage unique réalisé ne montre pas d'indice de présence de zone humide et la nature du sol semble indiquer être issu d'apport de matériaux, ce qui pourrait expliquer la possibilité de réaliser un sondage alors que la grande majorité de l'aire d'étude est très caillouteuse et perméable sans présence de nappe d'eau en surface ou faible profondeur.

COORDON_Y	5258351.471862
COORDON_X	1518961.814371
COMMUNE	VALDIVIENNE
DATE	04/05/2021
Recouvrement végétation (%)	40
EXPOS	O
PENTE %	0
HABITAT	Terrains en friche_87.1
EPISOLUM	0
AB	0
H_HISTIQUE	Absent
H_REDUCTIQ	Absent
H_REDOXIQ	Absent
H0_10CM	SL
H10_20CM	SL
H20_30CM	LA
H30_40CM	LA
H40_50CM	A
H50_60CM	A
CAILLOUX	65 cm
NAPPE_EAU	Absente

Tableau 8. Sondage pédologique



Vue sondage pédologique

Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 04/05/2021



Sondage pédologique : profil.

Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement 04/05/2021

4.4 SYNTHÈSE DE LA FLORE ET HABITATS

4.4.1 Flore

Cent sept espèces végétales ont été inventoriées dans le cadre des sorties de terrain réalisées. C'est une flore variée composée essentiellement des plantes pionnières qui colonisent le fond de la carrière. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée.

Neuf plantes identifiées comme invasives ont été notées. Toutes ces espèces sont en grande majorité présentes de façon ponctuelle, hormis l'Ailanthé qui montre une facile propension à se multiplier peu étendue

4.4.2 Habitats

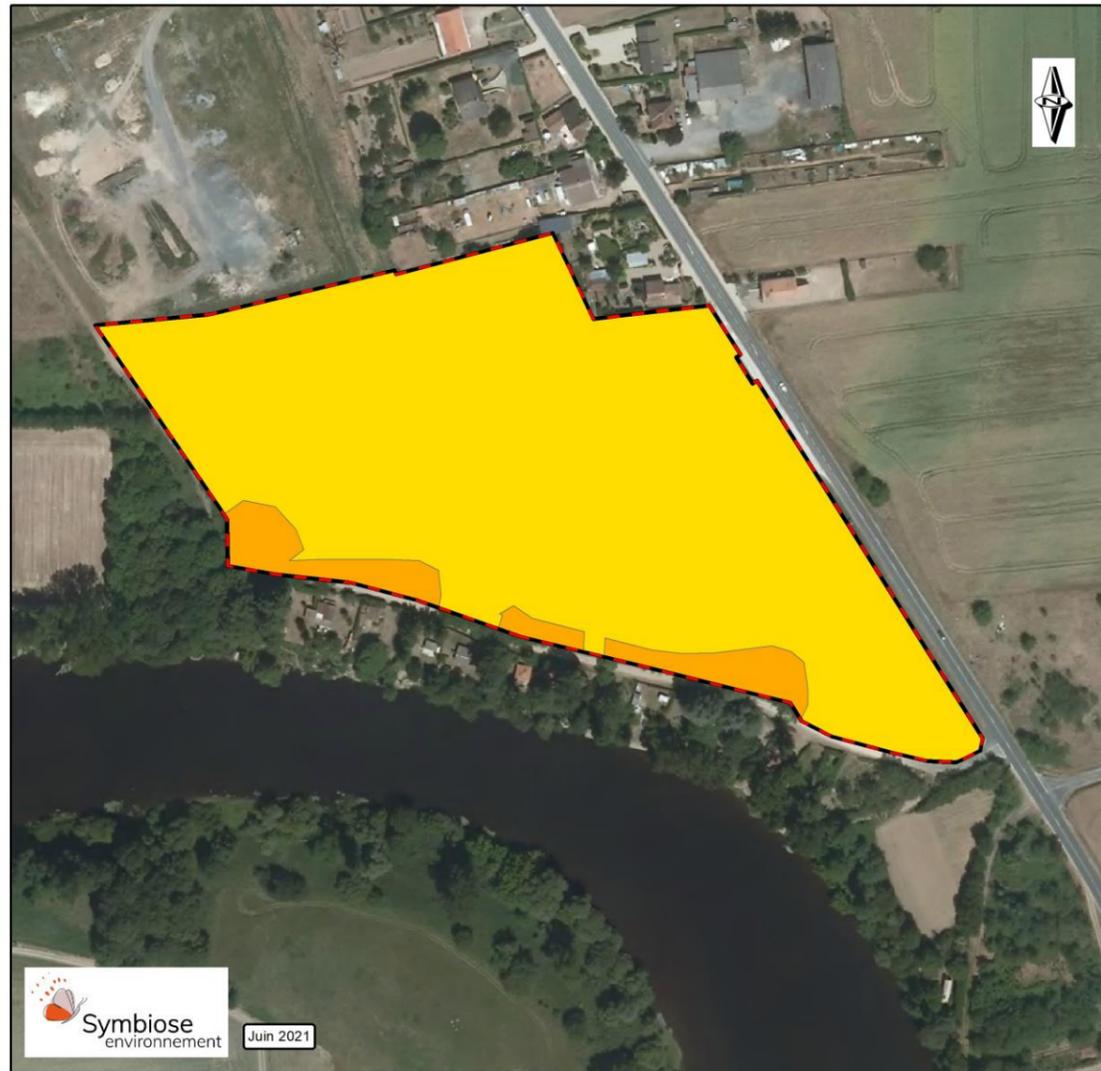
En termes de végétation, nous avons identifié 7 habitats au sens du Code Corine. Les habitats sont évalués pour la majorité sans enjeu en termes de flore et végétation (Tableau 9). Un enjeu moyen est attribué à la Frênaie et à la forêt alluviale qui occupent une bande étroite à l'ouest de l'aire d'étude mais caractérisent un secteur de zone humide selon la végétation et en lien avec la rivière localisée à quelques dizaines de mètres.

Intitulé Corine de l'habitat	Code Corine	Statut				Surface (ha)	Surface relative	Niveau d'enjeu
		DH	RAR PC	MEN PC	PAT PC			
Fruticées sub-atlantiques à Prunus spinosa et Rubus fruticosus	31.811		C	M	1			Faible
Ronciers	31.831		AC	M	1			Faible
Frênaies	41.3		C	M	1			Moyen
Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides	41.55		R	M	3			Faible
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	44.42	91F0-3	C	MM	1			Moyen
Terrains en friche	87.1		C	M	1			Faible
Zones rudérales	87.2		C	M	1			Faible

Tableau 9. Liste des habitats observés dans la Zone d'étude et niveau d'enjeux

Carte 8. Carte des enjeux pour la flore et les habitats

**Enjeux pour la flore et les habitats
Etude d'impact faune-flore et habitats**



- Enjeux faibles
- Enjeux moyens
- Aire d'étude immédiate



Projet d'installation de stockage de déchets inertes à Valdivienne (86)

4.5 FAUNE

4.5.1 Amphibiens

Il n'y a pas de point d'eau au sein de l'aire d'étude, et les quelques ornières qui auraient pu héberger des amphibiens telle la Grenouille agile si elles avaient été en eau ne l'ont jamais été tout au long de la durée de l'étude.

Les écoutes nocturnes n'ont pas apporté de donnée quant à la présence de crapauds notamment, aucune ponte n'ayant non plus été observée.

4.5.2 Reptiles

Nous avons observé le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) sur plusieurs points en lisière de boisement et sur les dépôts de déblais. La pose de plaque n'a apporté aucune donnée, notamment quant à la présence de serpent ou Orvet.

TAXREF	Milieux	Nom latin	Nom français	Statut patrimonial
77756	Talus	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	DHIV; B2, PN2

Tableau 10. Espèces de reptiles observées dans la zone d'étude

Légende : voir légendes porters à connaissance p 10

4.5.2.1 Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

4.5.2.1.1 Caractérisation

Petit lézard présent dans divers types de milieux lui offrant des situations ensoleillées, il est présent dans le sud-ouest de l'Europe, hors péninsule ibérique. Il est protégé en France où il est rare dans le nord et en région méditerranéenne. Il est présent le long des lisières de la zone d'étude.

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
Photo : M. PERRINET Symbiose environnement



Légende :



- Présence certaine
- Présence probable
- Absence probable ou certaine
- Absence liée à une disparition avérée
- Pas d'information
- Pas de données

Présence du Lézard des murailles en France; d'après Muséum national d'Histoire naturelle: <https://inpn.mnhn.fr>.

4.5.2.1.2 Etat de conservation

Cette espèce est localement dans un état de conservation favorable avec un linéaire de boisements et fourrés offrant des lisières bien exposées.

4.5.3 Lépidoptères

Onze espèces communes ont été observées. Comme noté de plus en plus communément, le nombre d'individus observés était faible en début de printemps, marquant ainsi l'appauvrissement de la faune du fait de l'utilisation de produits chimiques de façon générale et de gelées tardives en 2021.

Milieux	Nom latin	Nom français	TAXREF	Statut patrimonial
Lisières	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon du jour	54451	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Lisières	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des nerpruns	54052	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Ourlets	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	53623	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Ourlets, prairies	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	54417	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Lisières	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	53668	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Sous-Bois	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	53595	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Ourlets	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du chou	54342	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Ourlets	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du navet	219833	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Lisières	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert-le-Diable	53759	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Lisières	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	608405	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)
Lisières	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	53741	LRPC(LC) ; LRN (LC) ; LRE (LC)

Tableau 11. Espèces de papillons observées dans la zone d'étude

Légende : voir légendes porters à connaissance p 10



Azuré des nerpruns (*Celastrina argiolus*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Piérade du navet (*Pieris napi*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

4.5.4 Odonates

Comme pour les amphibiens, l'absence de point d'eau et le maintien à sec des omières qui auraient pu accueillir temporairement des libellules limite la présence d'individus. Il y a néanmoins quelques espèces qui exploitent l'aire d'étude comme territoire de chasse et qui proviennent probablement des rives de la Vienne voisine.

Milieux	Nom latin	Nom français	TAXREF	Statut patrimonial
Friches et lisières				
Friches et lisières				
Friches	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes	65184	LRNEM(LC), LRN(LC)

Tableau 12. Espèces libellules observées dans la zone d'étude

Légende : voir légendes porters à connaissance p 10

4.5.5 Orthoptéroïdes

Huit espèces des plus communes ont été observées dans l'aire d'étude. Les criquets et sauterelles sont présents sur l'ensemble de l'aire d'étude. Il n'y a pas de mesure réglementaire spécifique portant sur ces espèces quant au projet.

Milieux	Nom latin	Nom français	TAXREF	Statut patrimonial
Friches	<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Criquet marginé	66157	LRNEM(LC), LRN(LC)
Lisières	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanérotère commun	65613	LRNEM(LC), LRN(LC)
Friches	<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940	Criquet glauque	240287	LRNEM(LC), LRN(LC)
Friches	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre	65910	LRNEM(LC), LRN(LC)
Friches	<i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée	65711	LRNEM(LC), LRN(LC)
Friches	<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise	445264	LRNEM(LC), LRN(LC)
Friches	<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	837869	LRNEM(LC), LRN(LC)
Friches	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	65774	LRNEM(LC), LRN(LC)

Tableau 13. Espèces d'orthoptéroïdes observées dans la zone d'étude

Légende : voir légendes porters à connaissance p 10



Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

4.5.6 Coléoptères

La vérification des arbres du linéaire de haies en bord de route a permis de constater l'absence d'indice de présence de coléoptères saproxyliques au niveau de la haie en bordure de route.

4.5.7 Mammifères hors chiroptères

Les inventaires de ce groupe ont été mutualisés avec les sorties dédiées aux autres groupes, soit de Mars à Septembre 2015. Nous avons pu observer au cours de nos visites, des traces (épreintes, terriers) témoignant de la présence d'espèces communes dans nos campagnes ou d'observation directe : Sanglier et Chevreuil.

Le site est susceptible d'être parcouru sur les secteurs ouverts par d'autres petites espèces (Hérisson, mulot, ...).

TAXREF	Nom latin	Nom français	Famille	Statut patrimonial
61057	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	Cervidés	Ch ; LRN (LC) ; LRM (LC)
60981	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	Suidés	Ch ; LRN (LC) ; LRM (LC)
61714	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	Léporidés	Ch ; LRN (LC) ; LRM (LC)
60249	<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	Tralpidés	LRN (LC) ; LRM (LC)

Tableau 14. Liste des mammifères dont la présence a été notée dans le site d'étude

Légende : voir légendes portiers à connaissance p 10



Chevreuil

Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

Carte 9. Faune patrimoniale

Faune remarquable Etude d'impact faune-flore et habitats



-  Lézard des murailles
-  Aire d'étude immédiate

0 50 100 Mètres

Projet d'installation de stockage de déchets inertes à Valdivienne (86)

4.5.1 Chiroptères

4.5.1.1 Gîtes

Les arbres présents sont peu nombreux dans la bordure boisée à l'ouest de l'aire d'étude et ne présentent pas de cavités favorables à l'accueil de colonies de chauves-souris. Leur examen ne nous a pas permis de trouver de cavité ou d'écorce décollée et n'avons ainsi observé aucun individu.

4.5.1.2 Activité

4.5.1.2.1 Liste des espèces inventoriées

S'appuyant sur 39 heures d'écoute nocturne, sur 2 points et 3 sessions, l'étude de l'activité des Chiroptères a permis de collecter 818 séquences. Elles fournissent 983 séquences-espèces. La compilation de ces séquences aboutit à un total de 719 contacts (Tableau 15).

Au total, 16 espèces de Chiroptères sont répertoriées :

- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber - 1774) ;
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl - 1817) ;
- Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius - 1839) ;
- Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (Leach - 1825) ;
- Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (Schreber - 1774) ;
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (Kuhl - 1817) ;
- Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber - 1774) ;
- Murin de Daubenton *Myotis daubentonii* (Kuhl - 1817) ;
- Murin à moustaches *Myotis mystacinus* (Kuhl - 1817) ;
- Grand Murin *Myotis myotis* (Borkhausen - 1797) ;
- Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* (E. Geoffroy - 1806) ;
- Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) ;
- Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* (Schreber - 1774) ;
- Oreillard gris *Plecotus austriacus* (J.B. Fischer - 1829) ;
- Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe* (Helvesen & Heller – 2001) ;
- Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein - 1800).

Nom vernaculaire	Pt 1		Pt 2			Total
	29/06/2020	10-09-2020	29/06/2020	10-09-2020	21/05/2021	
Pipistrelle commune	82	217	49	33	55	436
Pipistrelle de Kuhl	23	29	10	22	14	98
Pipistrelle de Nathusius		9	2	5		16
Pipistrelle pygmée		1				1
Sérotine commune	22	2	4		18	46
Noctule commune	2	30	2	8		42
Noctule de Leisler	2	7	4	6	3	22
Noctule ou Sérotine		2		6		8
Grand Murin	1	1		1		3
Grand rhinolophe					1	1
Murin à moustaches		7		6		13
Murin à oreilles échancrées				1		1
Murin d'Alcathoe		1				1
Murin de Bechstein					1	1
Murin de Daubenton		2		5	1	8
Murin indéterminé		2				2
Oreillard gris	1	4	3	3	1	12
Barbastelle d'Europe		2	2	1		5
Petit rhinolophe		2			1	3
N Contacts	133	318	76	97	95	719
N Espèces	7	14	8	11	9	16

Tableau 15. liste des espèces répertoriées sur l'aire d'étude de l'activité de Chiroptères et nombre de contacts par point et par session

La diagnose des séquences de Murin est délicate. Le niveau de certitude varie entre possible, probable et certain, et parfois l'espèce n'est pas identifiable. Certaines séquences ne sont pas suffisamment discriminantes pour distinguer la Sérotine commune des Noctules. Dans ce cas, le taxon polyphylétique Nyctaloïdes est attribué.

La Pipistrelle commune domine les proportions de contacts (61%). Elle est suivie par la Pipistrelle de Kuhl, avec 14% des contacts (Fig. 14).

Les deux autres espèces qui génèrent une proportion de contacts encore conséquente sont la Sérotine commune (6,4%) et la Noctule commune (5,8%).

Quatre espèces génèrent entre 12 et 22 contacts : la Noctule de Leisler (3,1%), la Pipistrelle de Nathusius (2,2%), le Murin à moustaches (1,8%) et l'Oreillard gris (1,7%).

Ce cortège d'espèces est complété par 7 autres espèces cumulant de 1 à 8 contacts.

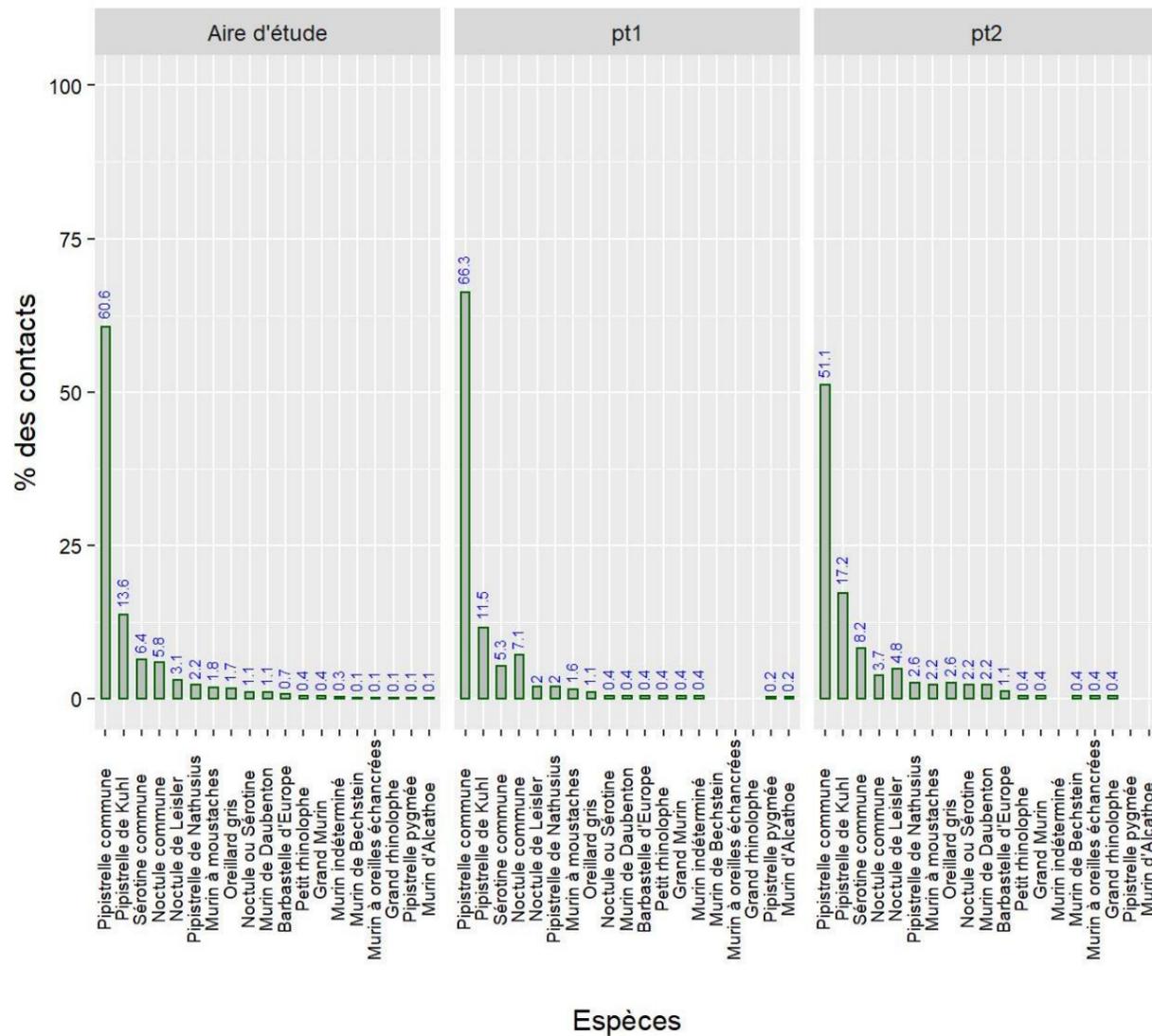


Fig. 14. Répartition des proportions de contacts par espèce de Chiroptères

4.5.1.2.2 Diversité et densité par point

4.5.1.2.2.1 Diversité par point

Pour chaque heure écoulée, le nombre d'espèces est calculé sur chaque point durant chaque session.

La distribution est assez similaire d'un point à un autre (Fig. 15, Tableau 16). Le point 1 affiche un peu plus de valeurs fortes, jusqu'à 8 espèces par heure, et moins de valeurs faibles, impliquant une moyenne légèrement supérieure.

Le point 1 se situe à proximité d'un arbre donnant sur un milieu ouvert alors que le point 2 se situe dans une allée arborée.

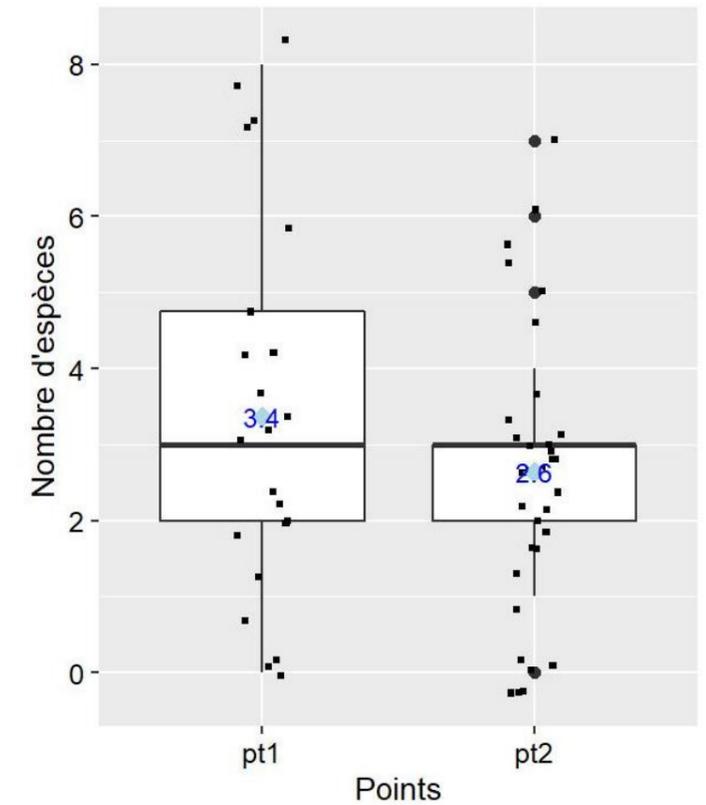


Fig. 15. Nombre d'espèces présentes par heure par point

Point	Moyenne	Médiane	Max	Min
Pt1	3.36	3	8	0
Pt2	2.64	3	7	0

Tableau 16. Nombre moyen d'espèces présentes par heure à l'échelle de l'aire d'étude

4.5.1.2.2 Densité par point

La densité en termes d'activité moyenne mesurée atteint au maximum 20,5 c/h aux points 1 et 8 c/h au point 2 (Fig. 16,Tableau 17).

Comme attendu, ces niveaux sont directement influencés par l'activité de la Pipistrelle commune, particulièrement plus importante au point 1. Elle est aussi plus importante pour la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et la Noctule commune. Le point 1, placé en milieu plus ouvert peut être plus propice à l'activité d'espèces de lisière comme les Pipistrelles et les Sérotines. L'absence de couvert arboré facilite aussi la détection des Noctules.

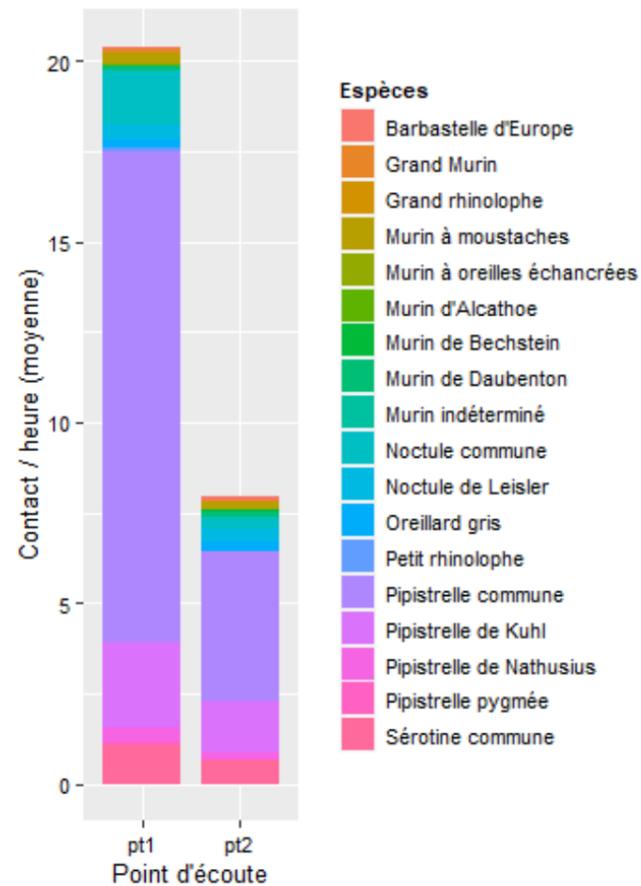


Fig. 16. Activité moyenne en contact par heure (c/h) par point

4.5.1.2.3 Niveau de fréquentation des Chiroptères

4.5.1.2.3.1 Niveau d'activité

Au sein de l'aire d'étude, sur l'ensemble des échantillons, la Pipistrelle commune atteint en moyenne 7,9 c/h (Fig. 17,Tableau 18). Ce niveau est considéré comme moyen. Cette méthode d'analyse prend en compte l'absence. Ainsi, les pics ponctuels d'activité de la Pipistrelle commune, qui atteignent près de 80 c/h au point 1, influencent peu la tendance de l'activité horaire de l'espèce (Fig. 18). Demeurant à plus de 1 c/h, le niveau d'activité de la Pipistrelle de Kuhl est évalué comme moyen.

La Sérotine commune, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin à moustaches, l'Oreillard gris et le Murin de Daubenton affichent un niveau d'activité faible, moins de 1 c/h, et les autres très faibles.

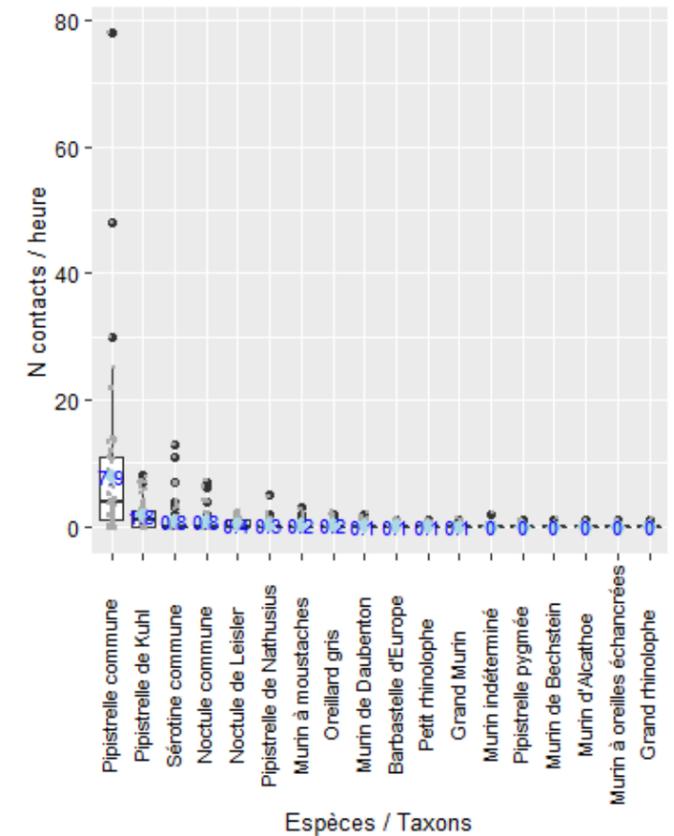


Fig. 17. Distribution de mesures de l'activité par heure des Chiroptères

Point	Contacts / heure
Pt 1	20.41
Pt 2	7.94

Tableau 17. Contacts moyens par heure par point

Espèce	Contacts/heure (moy.)	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	7.93	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	1.78	Moyen
Sérotine commune	0.84	Faible
Noctule commune	0.76	Faible
Noctule de Leisler	0.40	Faible
Pipistrelle de Nathusius	0.29	Faible
Murin à moustaches	0.24	Faible
Oreillard gris	0.22	Faible
Murin de Daubenton	0.15	Faible
Barbastelle d'Europe	0.09	Très faible
Grand Murin	0.05	Très faible

Petit rhinolophe	0.05	Très faible
Grand rhinolophe	0.02	Très faible
Murin à oreilles échancrées	0.02	Très faible
Murin d'Alcathoe	0.02	Très faible
Murin de Bechstein	0.02	Très faible
Pipistrelle pygmée	0.02	Très faible

Tableau 18. Activité spécifique moyenne par nuit à l'échelle de l'aire d'étude

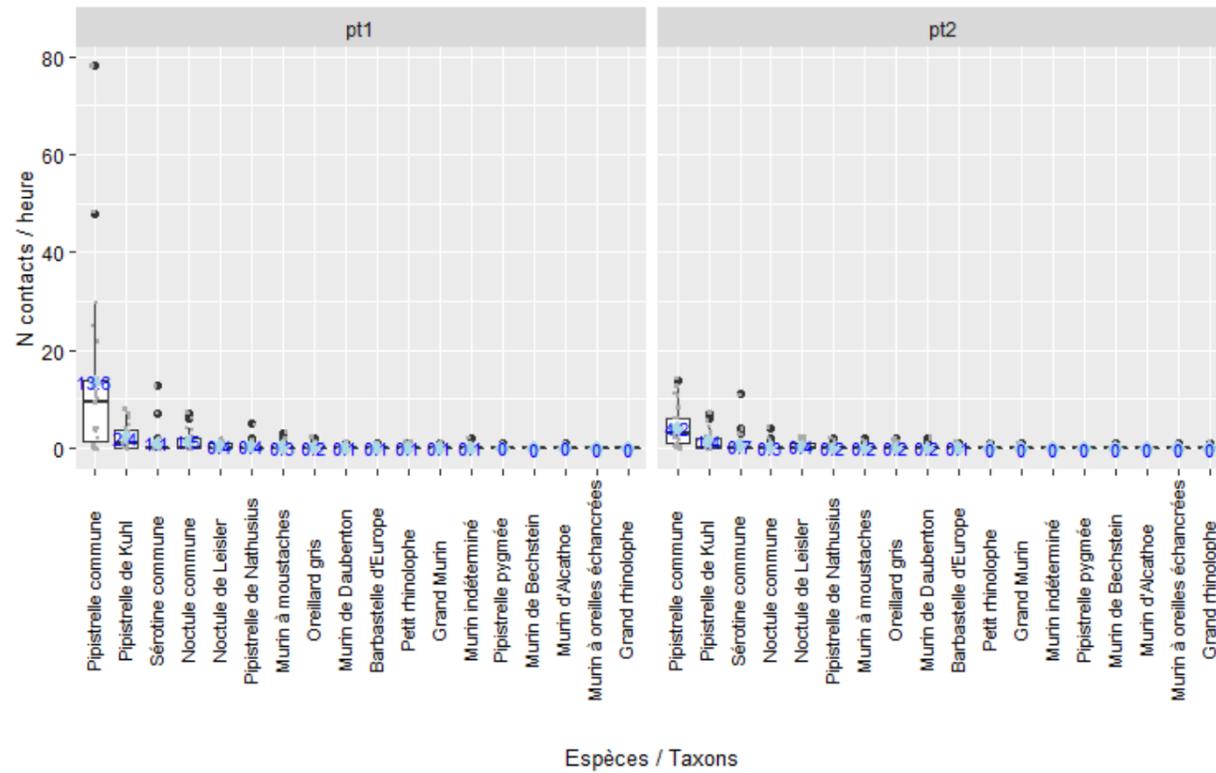


Fig. 18. Distribution de mesures de l'activité par heure des Chiroptères pour chaque point

4.5.1.2.3.2 Niveau de couverture

L'espèce qui couvre en moyenne par heure la plus forte proportion des points d'écoute est la Pipistrelle commune (80%, Fig. 19, Tableau 19). Cela signifie qu'en moyenne elle est présente sur les deux points dans 80% des échantillons. Son niveau de couverture est élevé.

La Pipistrelle de Kuhl est présente en moyen sur un point toutes les heures, et la Noctule de Leisler sur un point toutes les deux heures (27%). Leur niveau de couverture est évalué comme modéré.

Le niveau est faible pour la Sérotine commune, l'Oreillard gris et la Pipistrelle de Nathusius.

Il est très faible pour les autres espèces.

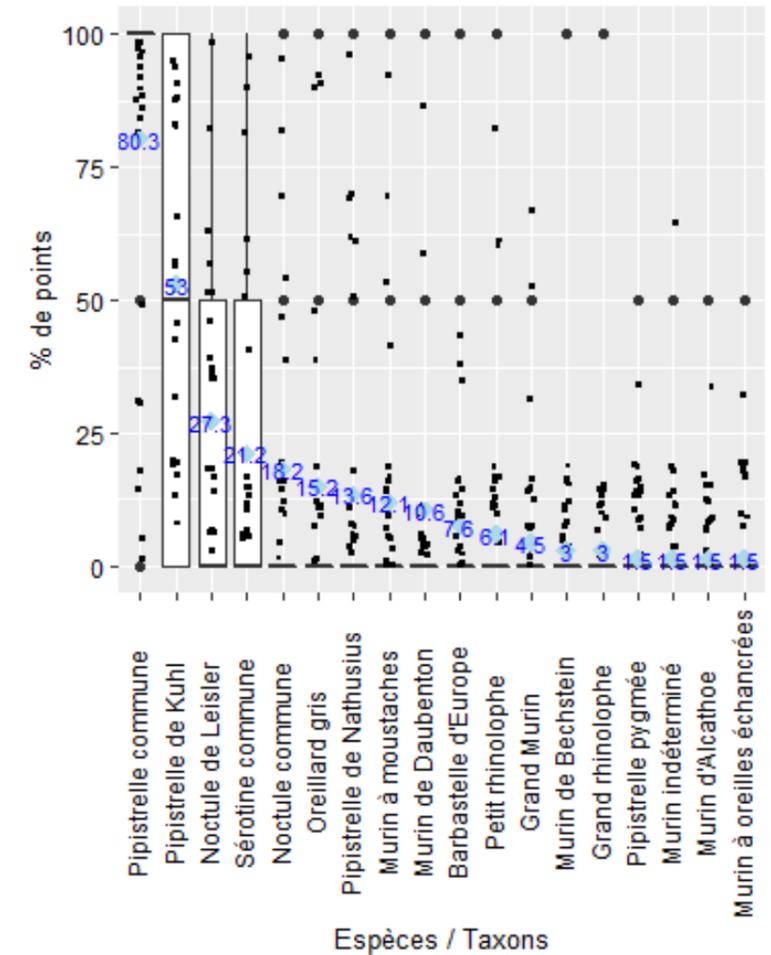


Fig. 19. Distribution de mesures de couverture de points d'écoute par heure

Espèce	% des points / heure (moy.)	Médiane	Min	Max	Niveau de couverture
Pipistrelle commune	80.30	100	0	100	Fort
Pipistrelle de Kuhl	53.03	50	0	100	Moyen
Noctule de Leisler	27.27	0	0	100	Moyen
Sérotine commune	21.21	0	0	100	Faible
Noctule commune	18.18	0	0	100	Faible
Oreillard gris	15.15	0	0	100	Faible
Pipistrelle de Nathusius	13.64	0	0	100	Faible
Murin à moustaches	12.12	0	0	100	Très faible
Murin de Daubenton	10.61	0	0	100	Très faible
Barbastelle d'Europe	7.58	0	0	100	Très faible
Petit rhinolophe	6.06	0	0	100	Très faible
Grand Murin	4.55	0	0	50	Très faible
Grand rhinolophe	3.03	0	0	100	Très faible
Murin de Bechstein	3.03	0	0	100	Très faible
Murin à oreilles échanquées	1.52	0	0	50	Très faible
Murin d'Alcathoe	1.52	0	0	50	Très faible
Murin indéterminé	1.52	0	0	50	Très faible
Pipistrelle pygmée	1.52	0	0	50	Très faible

Tableau 19. Couverture moyenne par heure des points d'écoute par les Chiroptères

Espèce	Point	Session	Minutes écoulées depuis le coucher du soleil	Gîte potentiel
Pipistrelle commune	Pt 1	2020-06-29	1	Anthropique
		2020-09-10	2	Anthropique
	Pt 2	2020-06-29	15	Anthropique
		2020-09-10	27	Anthropique
Pipistrelle de Kuhl	Pt 1	2020-06-29	11	Anthropique
		2020-09-10	5	Anthropique
	Pt 2	2021-05-31	25	Anthropique
Pipistrelle de Nathusius	Pt 1	2020-09-10	7	Anthropique
Sérotine commune	Pt 1	2020-06-29	16	Anthropique
	Pt 2	2021-05-31	12	Anthropique
Noctule commune	Pt 2	2020-06-29	13	Anthropique ou sylvestre
Noctule de Leisler	Pt 1	2020-06-29	26	Anthropique ou sylvestre
	Pt 2	2020-09-10	24	Anthropique ou sylvestre
Murin à moustaches	Pt 1	2020-09-10	6	Anthropique

Tableau 20. Minutes des contacts les plus précocement enregistrées au crépuscule, jusqu'à une heure après le coucher du soleil

Espèce	Point	Session	Minutes écoulées depuis le coucher du soleil	Gîte potentiel
Pipistrelle commune	Pt 1	2020-06-29	-31	-
		2020-09-10	-29	Anthropique
	Pt 2	2020-06-29	-54	-
		2020-09-10	-38	-
		2021-05-31	-43	-
Pipistrelle de Kuhl	Pt 1	2020-09-10	-29	Anthropique
		2020-06-29	-54	-
		2020-09-10	-46	-
Pipistrelle de Nathusius	Pt 2	2020-09-10	-41	-

Tableau 21. Minutes des contacts les plus tardivement enregistrées en fin de nuit, depuis une heure avant le lever du soleil

4.5.1.2.4 Émergences crépusculaires

4.5.1.2.4.1 Données enregistrées

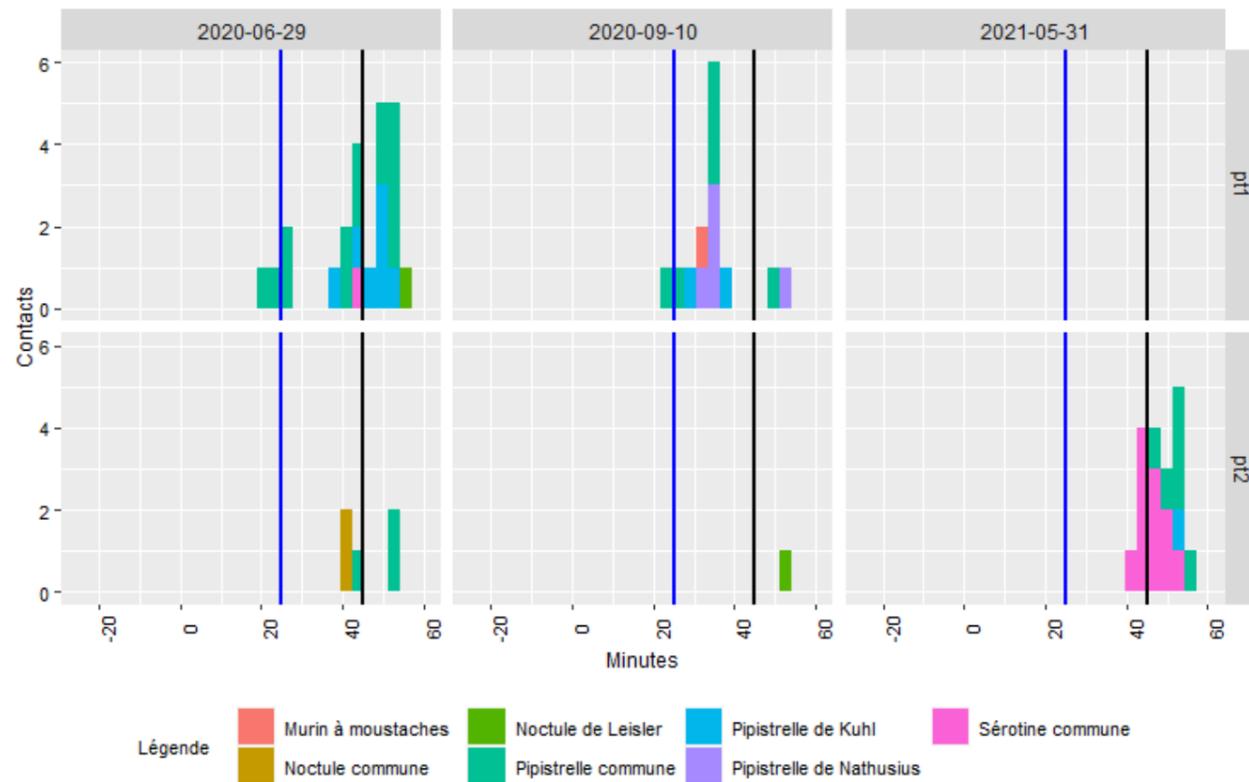
L'ensemble des données sont synthétisées dans les tableaux suivants (Tableau 20 et Tableau 21) et les graphiques suivants (Fig. 20, Fig. 21).

Au regard de la bibliographie, 7 espèces affichent un comportement crépusculaire évoquant la proximité d'un gîte :

- Anthropique :
 - o La Pipistrelle commune ;
 - o La Pipistrelle de Kuhl ;
 - o La Pipistrelle de Nathusius ;
 - o La Sérotine commune ;
 - o Le Murin à moustaches ;
- Anthropique ou sylvestre :
 - o La Noctule commune ;
 - o La Noctule de Leisler.

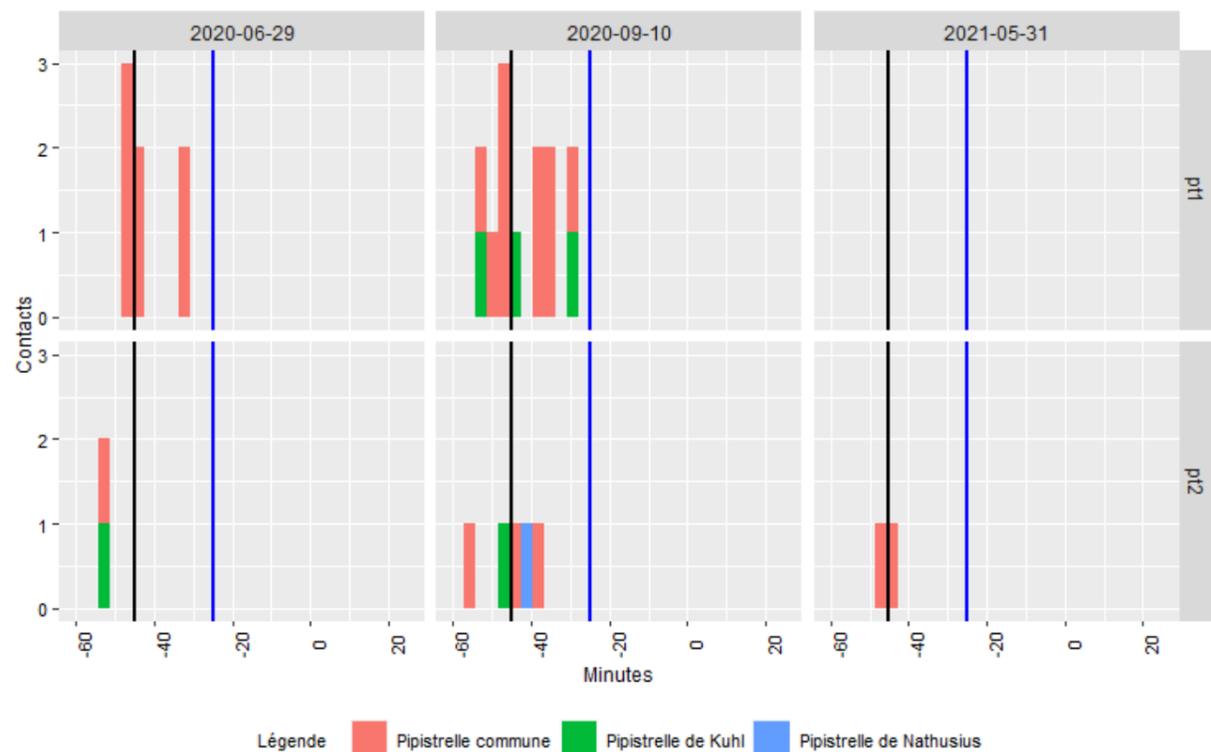


Pipistrelle de Kuhl
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement



Le trait bleu et le trait noir marquent respectivement 25 minutes (émergence d'espèces précoces) et 45 minutes (émergence d'espèces tardives) après le coucher du soleil

Fig. 20. Contacts en phase crépusculaire entre 30 minutes avant et 20 minutes après le coucher du soleil



Le trait bleu et le trait noir marquent respectivement 45 minutes (retour d'espèces tardives) et 25 minutes (retour d'espèces précoces) avant le lever du soleil

Fig. 21. Contacts en phase crépusculaire entre 60 minutes avant et 20 minutes après le lever du soleil

4.5.1.2.4.1.1 La Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile. Elle affectionne très largement le bâti où elle trouve des cavités nécessaires à ses phases d'inactivité en journée en période estivale, pour ses nurseries ou des individus isolés. Elle s'accommode aussi des fissures dans les murs et autres interstices dans les bâtiments.

4.5.1.2.4.1.2 La Pipistrelle de Kuhl

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce anthropophile. Elle affectionne très largement le bâti. Elle y trouve des cavités nécessaires pour ses nurseries ou les individus isolés en période estivale, voire en période hivernale.

4.5.1.2.4.1.3 Pipistrelle de Nathusius

La Pipistrelle de Nathusius affectionne les gîtes sylvestres, s'accommode de fissures et d'autres cavités dans les arbres. Elle peut aussi utiliser les bardages, les joints de dilations, les fentes des constructions. L'espèce met bas essentiellement dans le nord-ouest de l'Europe. Par conséquent, les contacts captés en durant les sessions estivales sont plus probablement le fait de spécimens mâles. Ces derniers occupent des gîtes soit seuls soit en petits groupes.

4.5.1.2.4.1.4 La Sérotine commune

La Sérotine commune est une espèce anthropophile. Les individus isolés se logent dans les interstices des bâtiments. Les colonies affectionnent les bâtiments bien exposés au soleil, se logeant volontiers entre la couverture et l'isolation d'une toiture.

4.5.1.2.4.1.5 Noctule commune et Noctule de Leisler

Les Noctules sont des espèces de hauts vols, chassant plus volontiers au-dessus de la canopée. Elles peuvent ainsi être plus facilement détectables en milieu ouvert qu'en lisière, soit parce qu'elles profitent des horizons dégagés pour chasser un plancton aérien, soit parce que le feuillage en lisière peut limiter leur détection. Les Noctules ont aussi tendance à exploiter des gîtes sylvestres durant tout leur cycle biologique. Elles peuvent au demeurant occuper des cavités dans les bâtiments

4.5.1.2.4.1.6 Murin à moustaches

En période estivale, les colonies de Murin à moustaches apprécient surtout les gîtes anthropiques comme l'espace entre les battants des volets et le mur, entre le bardage et le mur des maisons, entre les linteaux à l'entrée des vieux bâtiments, dans les disjointements des ponts, etc. En général de manière isolée, des spécimens peuvent s'accommoder des bourrelets ou des cavités naturelles étroites des vieux troncs. En phase hivernale, l'espèce apprécie les fissures et les disjointements étroits des ponts, et se réfugie volontiers dans les grottes et autres cavités souterraines, accolée à la paroi ou caché au fond d'une anfractuosité.

4.5.1.2.5 Synthèse des niveaux de fréquentation

Cette synthèse s'appuie sur l'analyse de l'association des niveaux de présence (proportion de points d'écoute couverte) et le niveau d'activité moyenne (nombre de contacts moyen par nuit, par point).

Le tableau suivant (Tableau 22) fait la synthèse des niveaux de fréquentation spécifique et de la présence possible de gîtes.

Espèce	Niveau d'activité	Niveau de couverture	Niveau de fréquentation	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Moyen	Fort	Moyen à fort	Anthropique Points 1, 2
Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Moyen	Moyen	Anthropique Points 1, 2
Noctule de Leisler	Faible	Moyen	Faible à moyen	Anthropique Points 1, 2
Sérotine commune	Faible	Faible	Faible	Anthropique Points 1, 2
Noctule commune	Faible	Faible	Faible	Anthropique Point 2
Oreillard gris	Faible	Faible	Faible	Non
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Faible	Faible	Anthropique Point 1
Murin à moustaches	Faible	Très faible	Très faible	Anthropique Point 1
Murin de Daubenton	Faible	Très faible	Très faible	Non
Barbastelle d'Europe	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Petit rhinolophe	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Grand Murin	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Grand rhinolophe	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Murin de Bechstein	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Murin à oreilles échanquées	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Murin d'Alcathoe	Très faible	Très faible	Très faible	Non
Pipistrelle pygmée	Très faible	Très faible	Très faible	Non

Tableau 22. Evaluation des niveaux d'enjeu chiroptérologique au sein de l'aire d'étude

Ainsi, la zone d'étude est fréquentée :

- Avec un niveau moyen à fort :
 - o Incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - La Pipistrelle commune ;
- Avec un niveau moyen :
 - o Incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - La Pipistrelle de Kuhl ;
- Avec un niveau faible à moyen, incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - La Noctule de Leisler.
- Avec un niveau faible :
 - o Incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - La Sérotine commune ;
 - La Noctule commune ;
 - La Pipistrelle de Nathusius ;
 - o N'incluant par la proximité envisagée d'un gîte, par :

- L'Oreillard gris ;
- Avec un niveau très faible :
 - o Incluant la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - Le Murin à moustaches ;
 - o N'incluant par la proximité envisagée d'un gîte, par :
 - Le Murin de Daubenton ;
 - La Barbastelle d'Europe ;
 - Le Petit rhinolophe ;
 - Le Grand Murin ;
 - Le Grand rhinolophe ;
 - Le Murin de Bechstein ;
 - Le Murin à oreilles échanquées ;
 - Le Murin d'Alcathoe ;
 - La Pipistrelle pygmée.

4.5.1.2.6 Les enjeux chiroptérologiques

4.5.1.2.6.1 Les statuts de protection et de conservation

L'ensemble des statuts de protection et de conservation à l'échelle de la France et de la région, synthétisés par l'INPN, ainsi que les niveaux équivalents, sont précisés dans le tableau 23.

Espèce	Type de statut	Classement	Niveau du statut de protection	Niveau du statut de conservation
Barbastelle d'Europe	DH	CDH2	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
	ZDET	Dét.	-	Moyen
Grand Murin	DH	CDH2	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
	ZDET	Dét.	-	Moyen
Grand rhinolophe	DH	CDH2	-	Fort
	LRR	VU	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
	ZDET	Dét.	-	Moyen
Murin à moustaches	PN	NM2	Fort	-
Murin à oreilles échanquées	DH	CDH2	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
	ZDET	Dét.	-	Moyen
Murin d'Alcathoe	PN	NM2	Fort	-
Murin de Bechstein	DH	CDH2	-	Fort
	LRN	NT	-	Fort
	LRR	NT	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
	ZDET	Dét.	-	Moyen
Murin de Daubenton	LRR	EN	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
	ZDET	Dét.	-	Moyen
Noctule commune	LRN	VU	-	Fort
	LRR	VU	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
	ZDET	Dét.	-	Moyen

Noctule de Leisler	LRN	NT	-	Fort
	LRR	NT	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
	ZDET	Dét.	-	Moyen
Oreillard gris	PN	NM2	Fort	-
Petit rhinolophe	DH	CDH2	-	Fort
	LRR	NT	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
	ZDET	Dét.	-	Moyen
Pipistrelle commune	LRN	NT	-	Fort
	LRR	NT	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
Pipistrelle de Kuhl	LRR	NT	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
Pipistrelle de Nathusius	LRN	NT	-	Fort
	LRR	NT	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-
Pipistrelle pygmée	PN	NM2	Fort	-
Sérotine commune	LRN	NT	-	Fort
	LRR	NT	-	Fort
	PN	NM2	Fort	-

DH : Directive Habitats

CDH2 : espèce d'intérêt communautaire, visée à l'annexe II de la Directive Habitats ;

CDH4 : engagement des pays membres dans la protection des espèces visées à l'annexe 4 de la Directive Habitats ;

PN : Protection Nationale

NM2 : espèce listée dans l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Liste Rouge des espèces menacées en France (LRN) ou en région (LRR)

DD : statut indéterminé, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, Vu : menacée vulnérable, CR : en danger critique

DET : espèces déterminantes en région

Tableau 23. Statuts de protection et de conservation et leur niveau pour la région Ile de France

4.5.1.3 Les niveaux d'enjeu chiroptérologiques

Les enjeux chiroptérologiques sont établis dans le tableau suivant (Tableau 24).

Les enjeux se concentrent sur 2 espèces, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

Ils sont modérés pour 4 d'entre elles, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Noctule commune.

Au demeurant, la présence de 11 autres espèces au sein de l'aire d'étude dont 7 affichant un niveau de statut conservatoire important confirme l'attractivité de l'aire d'étude pour les Chiroptères.

Espèce	Niveau de fréquentation	Niv. statut de protection	Niv. statut de conservation	Niv. enjeu conservatoire	Gîtes envisagés à proximité
Pipistrelle commune	Moyen à fort	Fort	Fort	Fort	Anthropique Points 1, 2
Pipistrelle de Kuhl	Moyen	Fort	Fort	Moyen à fort	Anthropique Points 1, 2
Noctule de Leisler	Faible à	Fort	Fort	Moyen	Anthropique ou sylvestre

	moyen				Points 1 et 2
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Fort	Fort	Moyen	Sylvestre Points 1
Sérotine commune	Faible	Fort	Fort	Moyen	Anthropique Points 1, 2
Noctule commune	Faible	Fort	Fort	Moyen	Anthropique ou sylvestre Point 2
Barbastelle d'Europe	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	
Grand Murin	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	
Grand rhinolophe	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	
Murin à oreilles échanquées	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	
Murin de Bechstein	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	
Murin de Daubenton	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	
Petit rhinolophe	Très faible	Fort	Fort	Faible à moyen	
Oreillard gris	Faible	Fort	Faible	Faible	
Murin à moustaches	Très faible	Fort	Faible	Très faible à faible	Anthropique Points 1
Murin d'Alcathoe	Très faible	Fort	Faible	Très faible à faible	
Pipistrelle pygmée	Très faible	Fort	Faible	Très faible à faible	

Tableau 24. Niveaux d'enjeu chiroptérologiques

4.5.1.3.1 Bilan de l'inventaire chiroptère

L'inventaire des Chiroptères et l'étude de leur activité est menée sur deux points d'écoute, deux sessions en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) et une session en période automnale (transit entre gîte d'été et gîte d'hiver). L'analyse de l'activité des Chiroptères s'appuie sur la compilation de l'ensemble des données collectées durant 47 heures cumulées d'écoute nocturne continue. Cet effort a permis d'identifier 16 espèces de Chiroptères. L'ancienne région Poitou-Charentes compte 25 espèces. Ainsi, la diversité chiroptérologique peut être considérée comme moyenne à forte au regard des résultats.

Les enjeux chiroptérologiques se concentrent sur la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Ils s'associent à des enjeux de niveau faible à moyen concernant quatre autres espèces : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Noctule commune. La présence de onze autres espèces dont sept affichant un niveau de statut conservatoire important confirme l'attractivité de l'aire d'étude pour les Chiroptères.

La présence de gîte à proximité ou dans l'aire d'étude est envisagée pour sept espèces :

- Gîtes anthropiques : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Noctule commune et le Murin à moustaches ;
- Gîte sylvestre : la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, et la Noctule commune.

4.5.2 Oiseaux

L'IPA final (Tableau 25) des espèces notées dans les 2 relevés affectés de l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés. Cela permet le calcul d'une abondance relative (IPA moyen) de chaque espèce nicheuse pour 10 hectares.

	Statut	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	IPA moyen	Effectif nicheur
Accenteur mouchet	N	0	1	0	1	0	0,4	
Alouette des champs	S	0	0	1	1	0	0,4	1 à 2
Bergeronnette grise	S	0	1	0	1	1	0,6	
Bouscarle de Cetti	S	1	1	1	0	0	0,6	
Bruant zizi	N	1	0	0	0	0	0,2	
Chardonneret élégant	S	0	1	0	1	0	0,4	1
Cornille noire	S	0	1	0	1	1	0,6	
Coucou gris	N	1	1	1	0	0	0,6	
Etourneau sansonnet	S	0	0	0	1	0	0,2	1
Fauvette à tête noire	N	3	3	3	3	2	2,8	
Fauvette grisette	N	0	1	2	1	1	1	3 à 5
Grimpereau des jardins	N	1	1	1	1	0	0,8	1 à 3
Huppe fasciée	S	0	1	0	1	0	0,4	1 à 2
Hypolais polyglotte	N	1	2	2	0	1	1,2	
Linotte mélodieuse	N	1	1	0	1	1	0,8	1 à 3
Loriot d'Europe	S	0	0	1	0	1	0,4	1 à 2
Merle noir	N	2	1	4	1	2	2	
Mésange à longue queue	S	1	0	0	0	0	0,2	3 à 5
Mésange bleue	N	1	1	0	0	1	0,6	
Mésange charbonnière	N	1	1	0	0	1	0,6	1 à 2
Mésange nonnette	S	1	0	0	0	0	0,2	1 à 3
Moineau domestique	S	0	1	0	0	1	0,4	
Pic vert	S	1	1	0	1	1	0,8	
Pie bavarde	S	1	2	1	0	2	1,2	
Pigeon ramier	N	2	2	1	1	1	1,4	
Pinson des arbres	N	3	4	3	1	2	2,6	2 à 3
Pouillot véloce	N	1	2	2	1	0	1,2	2 à 3
Roitelet triple bandeau	S	1	1	0	0	0	0,4	1 à 2
Rosignol philomèle	N	0	0	1	0	0	0,2	
Rougegorge familier	N	3	1	0	0	1	1	1
Rouge queue noir	S	0	1	0	0	1	0,4	2 à 3
Serin cini	S	1	1	0	0	1	0,6	
Tourterelle des bois	S	0	0	0	1	1	0,4	
Tourterelle turque	S	0	0	1	0	1	0,4	
Troglodyte mignon	N	2	1	0	0	0	0,6	
Verdier d'Europe	S	1	0	0	0	0	0,2	1 à 2

Tableau 25. IPA final, abondance et effectif nicheur relative pour les 36 espèces dont 17 nicheuses

4.5.2.1 Richesse totale, richesse moyenne et abondance

La richesse totale (tableau annexe) est le nombre d'espèces contactées au moins une fois durant la série des relevés (nicheurs et non nicheurs). Le degré de précision de cette estimation peut être connu grâce au rapport a/n de la formule de FERRY (1976) où « a » est le nombre total d'espèces rencontrées dans un seul relevé et « n » le nombre de relevés

effectués. Au cours des 10 IPA partiels (5 au final), nous avons dénombré 36 espèces dont 17 nicheuses, pour un nombre d'espèces nicheuses moyen par IPA de 11,6 (écart-type, 2,70) et une abondance moyenne (Tableau 26) de 18 couples (écart-type, 5,6) par IPA (pour 10 ha). Le rapport a/n obtenu est de 0,2, ce qui signifie qu'il faudrait effectuer 5 relevés supplémentaires pour avoir la probabilité de détecter une nouvelle espèce nicheuse. Comme nous pouvons le noter sur le graphique n°1 l'asymptote de la courbe est obtenue au 6^{ème} relevé. L'échantillonnage est donc de bonne qualité. Le nombre total d'espèces et l'abondance moyenne sont « relativement » faible compte tenu que l'étude concerne en grande partie une zone de.

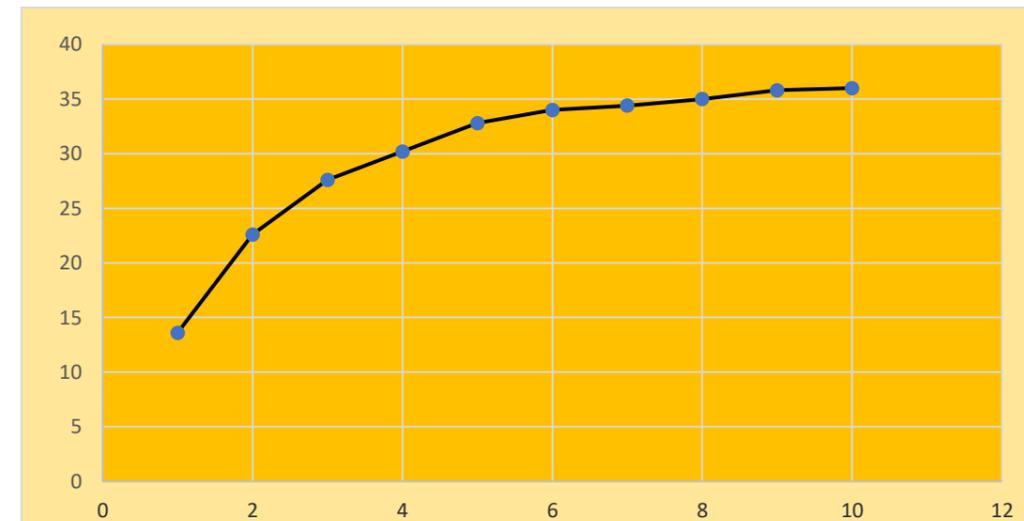


Fig. 22. Représentation de la précision de l'échantillonnage : richesse cumulée

4.5.2.2 Fréquences relatives

On obtient les fréquences relatives spécifiques en rapportant le nombre de stations où une espèce est contactée aux 6 relevés IPA finaux (Tableau 26). Lorsque cette fréquence ne dépasse pas 10% des relevés, l'espèce est considérée comme « rare » sur la zone étudiée. De 10 % à 25 % elle devient « assez rare », de 25 % à 50 % « commune » et plus de 50 % « très commune » (Tableau 27). Le peuplement d'oiseaux du site de Valdivienne est composé pour l'essentiel d'espèces « commune » à « très commune ». Il s'agit d'espèces « ubiquistes », des lisières et des landes, caractéristique du milieu échantillonné qui est en 2021 peu à peu recolonisé par une végétation arbustive basse.

TAXREF	Nom	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	Nb contact	Fréquence
4257	Fauvette à tête noire	3	3	3	3	2	5	100
4117	Merle noir	2	1	4	1	2	5	100
3424	Pigeon ramier	2	2	1	1	1	5	100
4564	Pinson des arbres	3	4	3	1	2	5	100
4252	Fauvette grisette		1	2	1	1	4	80
3791	Grimpereau des jardins	1	1	1	1		4	80
4215	Hypolais polyglotte	1	2	2		1	4	80
4588	Linotte mélodieuse	1	1		1	1	4	80
4280	Pouillot véloce	1	2	2	1		4	80
3465	Coucou gris	1	1	1			3	60
3760	Mésange bleue	1	1			1	3	60

3764	Mésange charbonnière	1	1			1	3	60
4001	Rougegorge familier	3	1			1	3	60
3978	Accenteur mouchet		1		1		2	40
3967	Troglodyte mignon	2	1				2	40
4659	Bruant zizi	1					1	20
4013	Rossignol Philomèle			1			1	20

Tableau 26. Fréquence relative des différentes espèces nicheuses, classées par ordre décroissant

< 10 %	10 à 25 %	25 % à 50 %	> 50 %
		Accenteur mouchet Troglodyte mignon Bruant zizi Rossignol Philomèle	Fauvette à tête noire Merle noir Pigeon ramier Pinson des arbres Fauvette grise Grimpereau des jardins Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Pouillot véloce Coucou gris Mésange bleue Mésange charbonnière Rougegorge familier

Tableau 27. Qualification des espèces du site de Valdivienne en fonction de leurs fréquences relatives

4.5.2.3 Diversité de l'avifaune

Nous avons utilisé l'indice de Shannon et Weaver (1949) qui rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené en fréquences relatives (sur 19 espèces). Plus l'indice $H' = -\sum p_i \log_2 p_i$ (où p_i est la fréquence de l'espèce i) est élevé plus le peuplement est diversifié.

Avec un H' de 3,76, le site de Valdivienne a un peuplement d'oiseaux peu diversifié, ce qui montre une homogénéité du milieu. L'indice d'Équirépartition de 0,90 montre quant à lui que le peuplement est bien équilibré au prorata des milieux que les espèces occupent. Comme le montre le graphique n°2 cette diversité est fluctuante et traduit bien la structure du peuplement selon le milieu échantillonné. Ainsi les Point 1 et 2 les plus diversifiés sont ceux qui subissent l'influence de la ripisylve tandis que les autres issues des milieux ras sont moins diversifiées. L'équirépartition proche de 1 est assez homogène pour la totalité des IPA.

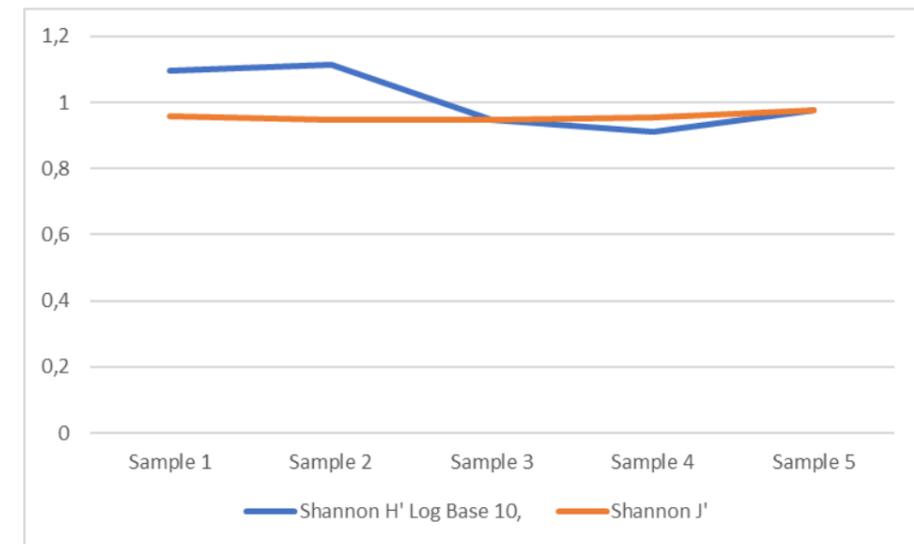


Fig. 23. Indice de diversité et équitabilité par IPA

4.5.2.4 Intérêt patrimonial des espèces d'oiseaux.

Sur les 17 espèces nicheuses inventoriées au printemps 2020, aucune ne présente un intérêt fort à très fort (Directive Oiseaux), aucune espèce ne présente un intérêt moyen à fort. 2 espèces seulement présentent un intérêt faible à moyen, elles sont soit « quasiment menacées » soit « vulnérables » à l'échelle de l'ex-région Poitou-Charentes et du territoire national.

TAXREF	LB_NOM	NOM_VERN simple	Statut	R86	R PC	Liste Rouge PC 2018	NO	LrFR 2016	CDO	LR Monde
3978	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	N	CC	C	LC	3	LC		LC
4659	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	N	C	C	LC	3	LC		LC
3465	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	N	CC	AC	LC	3	LC		LC
4257	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	N	CC	C	LC	3	LC		LC
4252	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grise	N	CC	C	NT	3	LC		LC
3791	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	N	CC	C	LC	3	LC		LC
4215	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	N	CC	C	LC	3	LC		LC
4588	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	N	CC	C	NT	3	VU		LC
4117	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	N	CC	C	LC		LC	O22	LC
3760	<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	N	CC	C	LC	3	LC		LC
3764	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	N	CC	C	LC	3	LC		LC
3424	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	N	CC	C	LC		LC	O21-O31	LC
4564	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	N	CC	C	LC	3	LC		LC
4280	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	N	CC	C	LC	3	LC		LC
4013	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	N	CC	C	LC	3	LC		LC
4001	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	N	CC	C	LC	3	LC		LC
3967	<i>Troglodytes</i>	Troglodyte mignon	N	CC	C	LC	3	LC		LC

Tableau 28. Intérêt patrimonial des oiseaux

Statut : N=Nicheur possible sur le site ; NN = Nicheur hors site ; MIG= Migrateur. Znieff : 1=déterminant. Znieff Mig : déterminant pour les Znieff en période de migration ou d'hivernage à partir des effectifs indiqués. Liste Rouge Centre : E=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes. Statut France : 3 (article 3): protection totale des individus et des habitats ; 6: prélèvement soumis à autorisation. LR France (Liste Rouge France, IUCN et al., 2008) : VU=Espèce vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure. Dir. Ois. (Directive Oiseaux) : OI=annexe I (espèce faisant l'objet de mesures spéciales de conservation) ; OII=annexe II (espèce pouvant être chassée) ; OIII=annexe III (espèce pouvant être commercialisée). LR Monde (Liste Rouge Mondiale, IUCN, 2008) : LC=Préoccupation mineure. Pour faciliter la lecture du document, les espèces présentant un intérêt patrimonial sont indiquées par un code de couleur, selon la hiérarchisation suivante :

Intérêt patrimonial	En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen
---------------------	----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------



Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
Photo : M. PERRINET - Symbiose Environnement

La fauvette grisette et la Linotte mélodieuse sont présentes sur la majorité de l'aire d'étude et nichent probablement dans les bordures boisées et les alentours.

4.5.2.5 Bilan de l'inventaire des oiseaux

Le site de Valdivienne comme le montre l'indice H' accueille une diversité d'espèces d'oiseaux peu élevée. Le peuplement est équilibré au prorata des milieux disponibles pour les espèces. Toutefois comme on le constate à la lecture de la densité relative, peu d'espèces sont abondantes sur le site. L'ensemble des espèces recensées peuvent être qualifiées de commune à très communes, tant pour le site de Valdivienne que le territoire national. Les espèces qui semblent moins abondantes, ne sont pas rares pour autant, elles traduisent seulement que l'habitat potentiel qui leur est favorable, est réduit. En effet, aucune des espèces recensées sur le site de Valdivienne n'est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux et aucune espèce ne présente un intérêt patrimonial moyen à fort.

Deux espèces présentent un intérêt faible à moyen dans l'ex-région Poitou-Charentes parce que considérées comme « quasi menacée » : La Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse.

4.5.3 Synthèse pour la faune

Le site présente un intérêt faible pour les reptiles avec le Lézard des murailles présent en bordure d'aire d'étude. Il n'y a pas de milieu favorable pour la reproduction des amphibiens et aucun individu n'a été vu ou entendu.

Le cortège de papillons est peu diversifié avec 11 espèces communes, de même que les libellules avec 4 espèces exploitant l'aire d'étude comme territoire de chasse. Le groupe des orthoptères est également banal avec 8 espèces communes.

Aucun indice de présence de coléoptère saproxylique protégé n'a été noté dans l'aire d'étude, en particulier dans les boisements en limite ouest de l'aire d'étude.

Les enregistrements nocturnes ont permis d'identifier 16 espèces de Chiroptères. Les enjeux chiroptérologiques se concentrent sur la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Ils s'associent à des enjeux de niveau faible à moyen pour quatre autres espèces : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Noctule commune..

La présence de gîte à proximité ou dans l'aire d'étude est envisagée pour sept espèces : Gîtes anthropiques : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Noctule commune et le Murin à moustaches

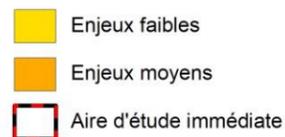
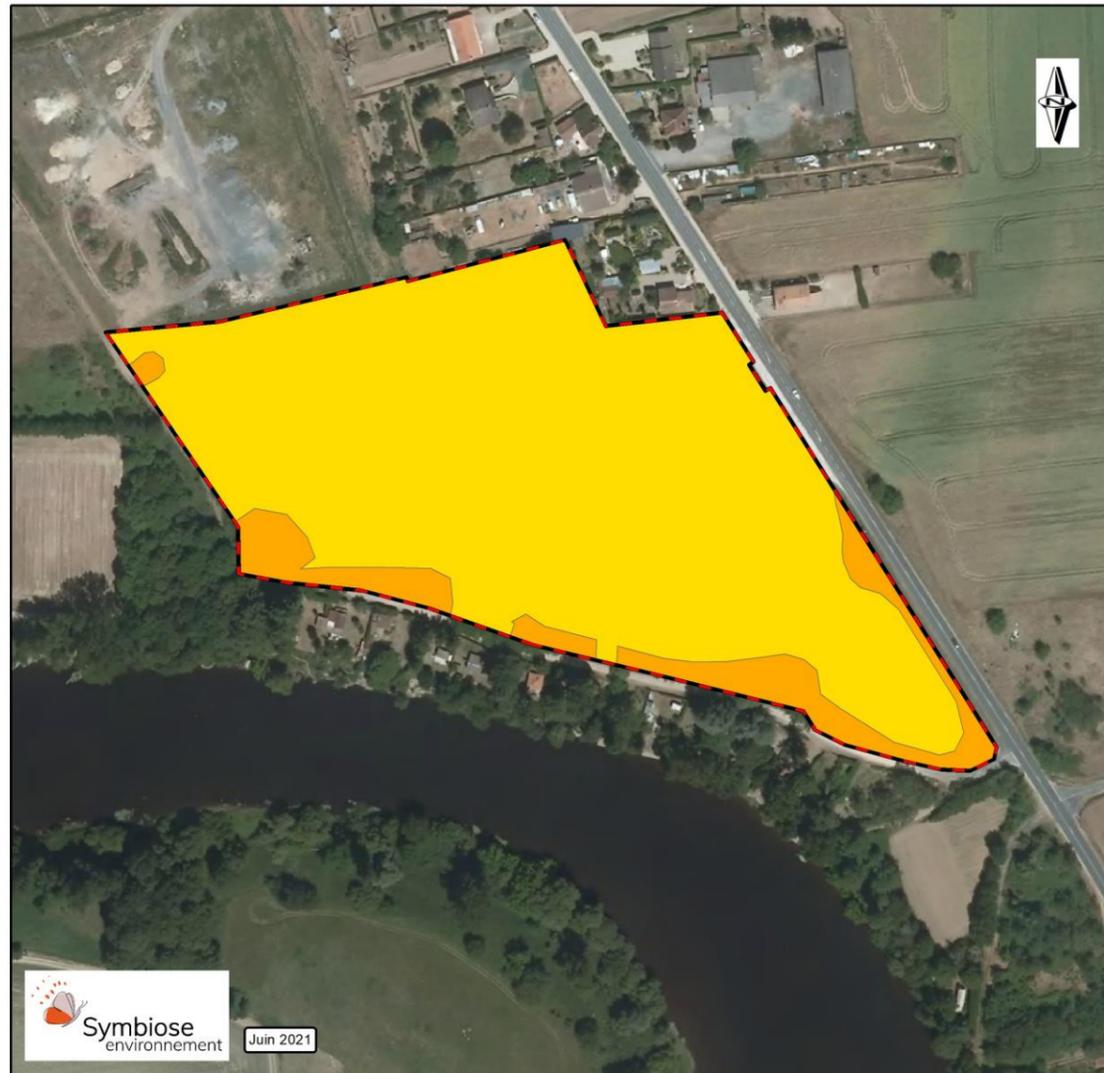
Dix-sept espèces d'oiseaux nichent dans l'aire d'étude. Deux espèces nicheuses présentent un intérêt faible à moyen dans l'ex-région Poitou-Charentes parce que considérées comme « quasi menacée » : la Fauvette grisette LRR(NT) et la Linotte mélodieuse LRR(NT)

Groupe	Statut	Habitats fréquentés	Niveau d'enjeu
Amphibiens	Pas d'espèce patrimoniale observée	Pas de milieu de reproduction	Faible
Reptiles	Lézard des Murailles (DH IV ; B2 ; PN2)	Lisières,	Faible
Rhopalocères	Pas d'espèce patrimoniale observée	Pas de milieu de reproduction	Faible
Odonates	Pas d'espèce patrimoniale observée	Pas de milieu de reproduction	Faible
Orthoptères	Pas d'espèce patrimoniale observée	Friches	Faible
Coléoptères saproxyliques	Pas d'espèce patrimoniale observée	Boisements	Faible
Chiroptères	16 espèces PN dont : Pipistrelle commune (DH4 ;LRN (NT) ; Pipistrelle de Kuhl (DH4)	Territoires de chasse : Lisières boisements ; fourrés ;	Moyen
Oiseaux	17 espèces nicheuses dont : Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT)	Fourrés, boisements	Moyen
Mammifères terrestres	Pas d'espèce patrimoniale observée	Aire d'étude	Faible

Tableau 29. Enjeux pour la faune

Carte 10. Enjeux faune

Enjeux pour la faune
Etude d'impact faune-flore et habitats



Projet d'installation de stockage de déchets inertes à Valdivienne (86)

4.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNE ET FLORE

4.6.1 Flore et Habitats

4.6.1.1 Enjeu réglementaire et écologique

Il n'y a pas d'enjeu en termes réglementaires en l'absence de plante protégée. Les habitats sont en majorité évalués sans enjeu en termes de végétation. Font exception l'îlot de Forêt fluviale qui est d'intérêt communautaire et qui occupe ici une place infime mais caractérise une zone humide et la Frênaie qui correspond également à un secteur de zone humide, ce qui est à lier à la présence de la rivière non loin de l'aire d'étude.

Intitulé Corine de l'habitat	Code Corine	Statut				Surface (ha)	Surface relative	Niveau d'enjeu
		DH	RAR PC	MEN PC	PAT PC			
Fruticées sub-atlantiques à Prunus spinosa et Rubus fruticosus	31.811		C	M	1			Faible
Ronciers	31.831		AC	M	1			Faible
Frênaies	41.3		C	M	1			Moyen
Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides	41.55		R	M	3			Faible
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	44.42	91F0-3	C	MM	1			Moyen
Terrains en friche	87.1		C	M	1			Faible
Zones rudérales	87.2		C	M	1			Faible

4.6.2 Amphibiens

En l'absence de point d'eau dans l'aire d'étude, aucun habitat de reproduction n'ayant été noté, les enjeux sont faibles pour ce groupe dans l'aire d'étude.

4.6.3 Reptiles

Il y a un enjeu en termes réglementaires, le Lézard des murailles étant protégés au titre de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 au titre de l'article 2. Ce reptile est peu menacé en Europe et en France d'après les listes rouges. L'enjeu réglementaire est donc faible pour cette espèce.

Les enjeux écologiques sont modérés du fait que le site dispose de lisières favorables où le Lézard des murailles est régulièrement présent.

4.6.4 Insectes

Il n'y a pas d'enjeu réglementaire pour les insectes, aucune espèce protégée n'ayant été localisée sur le site.

4.6.5 Chiroptères

Il y a un enjeu réglementaire faible à moyen au niveau de l'aire d'étude immédiate avec la présence de seize espèces qui exploitent l'aire d'étude comme territoire de chasse, particulièrement deux espèces : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

4.6.6 Oiseaux

Le cortège des oiseaux est peu varié, mais il y a un enjeu réglementaire faible à moyen, car sur les dix-sept espèces nichant dans l'aire d'étude, 2 présentent un intérêt faible à moyen dans l'ex-région Poitou-Charentes parce qu'évaluées comme « quasi menacée »: la Fauvette grisette LRR(NT) et la Linotte mélodieuse LRR(NT).

4.6.7 Mammifères (hors chiroptères)

Il n'y a pas d'enjeu réglementaire ou écologique identifié pour le groupe des mammifères.

4.6.8 Synthèse de l'ensemble des enjeux

Intitulé Corine de l'habitat	Niveau d'enjeu flore et habitat	Niveau d'enjeu faune	Synthèse des enjeux
Fruticées sub-atlantiques à Prunus spinosa et Rubus fruticosus	Faible	Faible	Faible
Ronciers	Faible	Faible	Faible
Frênaies	Moyen	Moyen	Moyen
Chênaies aquitano-ligériennes sur sols lessivés ou acides	Faible	Moyen	Moyen
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	Moyen	Moyen	Moyen
Terrains en friche	Faible	Faible	Faible
Zones rudérales	Faible	Faible	Faible

Les Enjeux du site sont ainsi dominés par les enjeux pour la faune qui recouvrent les enjeux pour les habitats.

5 EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES A ENJEU PATRIMONIAL

5.1 PRINCIPE DE L'ANALYSE

Nous basons notre analyse sur la base d'une fermeture complète par des dépôts déchets inertes de la partie centrale de l'ancienne carrière soit la zone en friche entourée par les boisements à l'ouest et le fronton de l'ancienne carrière à l'est. Sur cette base, pour la flore, les habitats et la faune, nous identifions les impacts du projet sur les différents milieux et espèces protégées en fonction du niveau des enjeux dont ils relèvent.

Nous retenons le principe qu'une mesure d'évitement est mise en œuvre avec le maintien des bordures boisées sur le pourtour de l'aire d'étude (Fig. 24).

Légende du plan présenté en Fig. 24

LÉGENDE :

	Point topographique
	Point projet
	Pente projet
	Zone de remblais projetée
	Talus projeté (4/1)
	Chemin d'accès ou d'entretien (largeur 4m00)
	Parcelle privée ou communale (Application cadastrale)
	Parcelle appartenant à COLAS (Application cadastrale)
	Emprise de la propriété de COLAS (Application cadastrale)
	Végétation existante conservée
	Superposition chemin existant sur parcelles privées
	Superposition chemin existant sur parcelles communales

5.2 FLORE ET HABITATS

L'enjeu écologique est faible pour les habitats de végétation, aucune plante menacée ou protégée n'étant présente et le secteur de zone humide boisé n'étant pas impacté par le projet.

- Perturbation en phase de travaux et Destruction d'habitat

Pas de perturbation identifiée

Habitats concernés	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Aucun habitat patrimonial	Perturbation en phase travaux	Nul
	Destruction habitat en phase travaux et exploitation	Nul

5.3 AMPHIBIENS

- Perturbation en phase de travaux.

Nous n'avons pas d'observation pour ce groupe.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

En l'absence de site de reproduction et d'observation d'individu, nous ne pouvons caractériser de perte de territoire.

5.4 REPTILES

- Perturbation en phase de travaux.

Les reptiles exploitent les lisières pour capter la chaleur du soleil pendant la période active et recherchent des caches bien abritées pendant la période d'hivernation. Les caches favorables sont surtout le fait de haies et des talus en périphérie de l'aire d'étude. Les travaux ne seront qu'une faible source de dérangement pour les reptiles.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

Le projet aura un impact très faible sur le Lézard des murailles qui est essentiellement présent sur les bordures de l'aire d'étude et a de bonnes capacités pour fuir face au dérangement.

Il s'agit d'une espèce fréquente avec un faible enjeu de conservation et qui pourra rapidement réinvestir le site. L'impact des travaux sera donc faible.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Lézard des murailles	Destruction habitat	Faible
	Destruction d'individu en phase travaux	



Fig. 24. Plan du projet

5.5 INSECTES

- Perturbation en phase de travaux.

Les travaux sont susceptibles de détruire des larves ou chenilles de papillons communs avant les émergences de printemps. Toutefois aucune espèce remarquable ou protégée n'a été notée.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

Le projet est susceptible d'engendrer la disparition de quelques petites zones de reproduction de papillons communs. Toutefois aucune espèce remarquable ou protégée n'a été notée. L'impact est jugé faible.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Azuré des cytises	Destruction individus en phase travaux	Faible
	Destruction habitat	Faible

5.6 CHIROPTERES

- Perturbation en phase de travaux.

Les chauves-souris exploitent le site qui constitue un territoire de chasse favorable avec des fourrés et des parties boisées.

Au sein de l'aire d'étude, l'implantation d'un centre d'enfouissement pourrait nécessiter l'arasement d'habitats arborés. Les travaux impliqueraient ainsi un risque de destruction de gîtes sylvestres et éventuellement de spécimens. Ce risque n'a pas été confirmé par le contrôle des arbres qui ne présentent pas de cavité. De plus les bordures boisées font a priori l'objet d'une mesure d'évitement et ne seront pas impactées par les dépôts.

En l'absence de gîte et de destruction d'arbre, aucun impact d'ordre réglementaire n'est envisagé.

- En cas de modification du projet avec destruction d'arbre, un contrôle sera nécessaire et en cas de présence de gîte :
 - Des mesures ERC devront être appliquées :
 - S'assurer de l'absence de spécimens durant la coupe des arbres à cavité ;
 - Engager des mesures de compensation de manière précoce comme l'installation de gîtes dans les secteurs arborés maintenus dans l'aire d'étude où à proximité de celle-ci.
 - Un dossier de dérogation dit « espèces protégées » devra être instruit.
- Perte de territoire et destruction d'habitat

L'aire d'étude joue un rôle modéré à important dans la conservation des espèces suivantes : La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Le projet aura cependant un impact limité sur les chauves-souris en réduisant leur territoire de chasse, mais dans de faibles proportions au regard du territoire parcouru par les différentes espèces.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl.	Réduction minimale d'habitat de chasse (fourrés et boisement) Destruction d'individu en phase travaux	Très faible

5.7 OISEAUX

- Perturbation en phase de travaux.

Deux espèces d'intérêt patrimonial nichent dans l'aire d'étude immédiate, l'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse. Les travaux seront une cause de dérangement momentanée, mais ces espèces pourront se reporter sur les milieux voisins.. Les travaux seront donc une source de dérangement faible pour les oiseaux les plus remarquables. Par contre, en période de reproduction, dans la mesure où la partie centrale de l'aire d'étude est en cours de colonisation par des arbustes, si les travaux commencent alors que les oiseaux ont des nichées en cours, les travaux entraîneront la destruction de couvées.

- Perte de territoire et destruction d'habitat

Suivant le principe que les boisements de bordure et les fourrés à l'est étant en dehors de la zone de travaux, il n'y aura pas de perte d'habitat, moyennant un engagement rapide des travaux pour éviter une recolonisation par les arbustes favorable aux oiseaux avant le début des dépôts de déchets inertes.

Espèce concernée	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact
Fauvette grisette Linotte mélodieuse	Destruction individus en phase travaux	Faible à forte si engagement tardif des travaux en période de nidification
	Destruction habitat (fourrés et boisements)	Nul

6 MESURES D'EVITEMENT DES IMPACTS

6.1 MR2 : EXCLUSION DES BOISEMENTS ET FOURRES DE LA ZONE DE TRAVAUX

Pour rappel, nous retenons le principe d'évitement de parties boisées et des fourrés qui ne seront donc pas affectés par les dépôts de matériaux.

7 MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS

7.1 MR2 : ADAPTATION DU CALENDRIER EN PHASE TRAVAUX

7.1.1 Objectif de la mesure

Le but est d'éviter d'engager les travaux au moment le plus défavorable pour la faune et la flore, à savoir pour les oiseaux, la période de reproduction avec destruction de nichées possible, si les travaux tardaient à être lancés, ce qui favoriserait le développement des arbustes pouvant alors accueillir des nichées :

- Engagement initial des travaux entre juillet et mars pour éviter la période de reproduction et la destruction éventuelle d'individus, la date d'engagement des travaux prévalant sur la durée, car une fois les premiers travaux engagés, les oiseaux ne reporteront sur les milieux voisins.

7.1.2 Mise en œuvre de la mesure

En prenant en compte l'ensemble des groupes étudiés, le projet aura un moindre impact sur la flore et la faune, en engageant les travaux dans la période allant de juillet à octobre (Tableau 30).

Groupe/ Mois	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Novem.	Décem.
Reptiles												
Insectes												
Chauves-souris												
Oiseaux												

Tableau 30. Evaluation de la période optimale d'engagement des travaux en fonction des périodes de reproduction de la faune

7.1.3 Suivi de la mesure

Le respect du calendrier de démarrage de l'ensemble du chantier sera visé par l'écologue en charge du suivi des travaux.

8 SYNTHÈSE DES IMPACTS APRES APPLICATION DES MESURES

8.1 OISEAUX

Espèce concernée	Nature et évaluation de l'impact		Mesures d'évitement et de réduction	Requalification de l'impact
Fauvette grisette Linotte mélodieuse	Faible	à forte si engagement en période de nidification	<ul style="list-style-type: none"> ME1 : exclusion des boisements et fourrés MR2 : Adaptation du calendrier de démarrage initial des travaux 	Faible

8.2 BILAN

Avec la mise en place de mesures d'évitement et de réduction proportionnées aux enjeux et aux impacts pressentis, on constate que les éventuels impacts résiduels restent faibles à très faibles. Ces impacts ne seront pas de nature à remettre en cause le bon état de conservation des habitats et des populations d'espèces au sein des habitats où s'inscrit le projet.

9 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Sur la base des informations environnementales et des données dont nous disposons, l'évolution probable de l'environnement de la zone d'étude en l'absence de mise en œuvre du projet, est dépendante :

- des activités extérieures liées à l'usage de produits chimiques néfastes pour la faune et la flore, les épandages de produits étant détectés jusqu'à plusieurs kilomètres au-delà des parcelles cultivées en usage agricole, (présence par exemple de pesticides utilisés sur la vigne, détectés dans la ville de Poitiers, sans évoquer ceux utilisés sur le maïs et les céréales qui sont majoritaires (ATMO, 2013)⁴.
- de la dynamique naturelle du milieu qui affiche une tendance à l'enrichissement avec comme terme ultime le développement de fourrés et ronciers, notamment de bouleaux et de Saules qui, au vu des photographies aériennes des années passées, étaient déjà présents dans l'aire d'étude avant le passage d'engin qui a ouvert l'ancienne carrière.

Sur cette base, il est probable que sans intervention humaine, la carrière sera colonisée à nouveau par les plantes ligneuses et se refermera. Cette évolution pourra être favorable aux oiseaux et chauves-souris et défavorable aux insectes des milieux ouverts.

10 IMPACT SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

Sur la base des informations environnementales et des données dont nous disposons, avec le maintien des boisements de périphérie, le projet n'aura pas d'impact sur la trame verte qui borde la Vienne et ne sera donc pas affectée.

11 IMPACT SUR LES SITES NATURA 2000

Le seul site Natura 2000 présent à moins de 10 Km est celui de la Forêt et pelouses de Lussac-les-Châteaux. Il est composé de buttes de sables dolomitiques portant des pelouses sèches et d'un plateau argileux boisé (Forêt de Lussac) bordé sur sa lisière est de landes et de mares résultant d'une ancienne extraction de meulière. S'y intègrent un étang mésotrophe avec des îles boisées flottantes, des escarpements rocheux calcaires ainsi que quelques zones de bas-marais alcalins et une grotte naturelle.

⁴ ATMO, 2013. – Mesure des pesticides dans l'air en Poitou-Charentes. Campagne 2013, Poitiers (Vienne, 86), Niort (Deux-Sèvres 79), campagne annuelle. 60p. (PEST_INT_13_020 Version 13/05/14 Version finale, auteur : Agnès HULIN)

Les pelouses calcicoles xérophiles et les boisements du plateau, non concernés directement par la directive Habitats diffèrent des boisements rivulaires de l'aire d'étude, de même que la lande ligérienne à "brande" (*Ulici minoris-Ericetum scopariae*) qui est ponctuée de mares oligotrophes hébergeant la Fougère menacée *Pilularia globulifera* et plusieurs autres plantes rares. Les bas-marais alcalins situés dans les thalwegs de ruisseaux sont également dans un contexte différent de l'aire d'étude.

Il n'y a ainsi pas de lien entre l'aire d'étude et les milieux de lande d'intérêt communautaire et les espèces présentes au sein de ces milieux

Critères environnementaux	Description	Intérêt environnemental	Impact du projet avant mesures		Mesures	Impact après mesures	Coût des mesures
Contexte du site	- implantation sur une ancienne carrière entourée en partie d'un rideau boisé. - absence de plan d'eau ou de cours d'eau dans l'aire d'étude ;	Faible	Faible		• Pas de mesure	Faible	
Connectivité écologique du site	- aire d'étude en zone de corridors diffus,	Nul	Nul		• Pas de mesure	Nul	
Proximité de sites naturels sensibles et/ou protégés	- Zone d'implantation ne comprend aucun zonage de protection ou d'inventaire ni de conservation 1 site Natura 2000 à moins de 10 km	Nul	Nul		• Pas de mesure	Nul	
Habitats de végétation et Flore	- 7 habitats au sens du Code Corine, évalués pour la majorité sans enjeu en termes de flore et végétation. Un enjeu moyen est attribué à la Frênaie et à la forêt alluviale qui occupent une bande étroite à l'ouest de l'aire d'étude et caractérisant un secteur de zone humide selon la végétation. - Cent sept espèces végétales inventoriées, essentiellement des plantes pionnières qui colonisent le fond de la carrière. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée. Neuf plantes identifiées comme invasives ont été notées, en grande majorité présentes de façon ponctuelle, hormis l'Ailanthé.	Faible	Faible		• Pas de mesure	Faible	
Avifaune	- 17 espèces nicheuses dont : Fauvette grisette LRR(NT) ; Linotte mélodieuse LRR(NT)	Moyen	Faible	A fort	• MR2 : Adaptation du calendrier en phase travaux pour démarrage initial hors de la période de nidification	Faible à nul	Pas de surcoût
Chiroptères	- 16 espèces protégées en France dont : Pipistrelle commune (DH4 ;LRN (NT) ; Pipistrelle de Kuhl (DH4) ; territoire de chasse sur les lisières	Moyen	Faible		• Pas de mesure	Très faible	
Entomofaune	- pas d'espèce patrimoniale observée	Faible	Faible		• Pas de mesure	Faible	
Amphibiens	- pas d'espèce observée	Faible	Faible		• Pas de mesure	faible	
Reptiles	- présence du Lézard des murailles, protégé mais évalué non menacé dans les listes rouges régionales, nationale, européenne et mondiale, avec enjeu modéré des lisières	Faible	Faible		• Pas de mesure	Faible	
Mammifère hors chiroptères	- Chevreuil et nombreux lapins	Faible	Faible		• Pas de mesure	Faible	

Tableau 31. Synthèse des enjeux et des impacts après mesures à mettre en œuvre

12 CONCLUSION

L'étude proposée s'intègre dans la réalisation d'un état initial du milieu naturel dans le cadre d'un projet de stockage de déchets inertes sur la commune de Valdivienne (86) sur un site d'étude qui correspond à une ancienne carrière qui a été déblayée et est entourée de boisements et fourrés.

La très grande majorité des ZNIEFF porte sur des sites ayant un intérêt botanique correspondant à des pelouses calcaires et boisements sans lien avec les caractéristiques de l'aire d'étude occupée par des friches, fourrés et terrassement. La faune citée fait référence essentiellement aux espèces des pelouses et donc à des milieux absents de l'aire d'étude. Plus au nord la faune des plaines est également sans relation avec le secteur de l'aire d'étude.

Il n'y a un site Natura 2000 dans un rayon de 10 Km sans lien avec l'aire d'étude qui est localisée en limite de zone urbanisée dans un secteur de corridors diffus.

Cent sept espèces végétales ont été inventoriées dans le cadre des sorties de terrain réalisées. C'est une flore variée composée essentiellement des plantes pionnières qui colonisent le fond de la carrière. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée.

Neuf plantes identifiées comme invasives ont été notées. Toutes ces espèces sont en grande majorité présentes de façon ponctuelle, hormis l'Ailanthé qui montre une facile propension à se multiplier peu étendue

En termes de végétation, 7 habitats au sens du Code Corine sont identifiés. Les habitats sont évalués pour la majorité sans enjeu en termes de flore et végétation Un enjeu moyen est attribué à la Frênaie et à la forêt alluviale qui occupent une bande étroite à l'ouest de l'aire d'étude et caractérisent un secteur de zone humide selon la végétation et en lien avec la rivière localisée à quelques dizaine de mètres.

Le site présente un intérêt faible pour les reptiles avec le Lézard des murailles présent en bordure d'aire d'étude. Il n'y a pas de milieu favorable pour la reproduction des amphibiens et aucun individu n'a été vu ou entendu.

Le cortège de papillons est peu diversifié avec 11 espèces communes, de même que les libellules avec 4 espèces exploitant l'aire d'étude comme territoire de chasse. Le groupe des orthoptères est également banal avec 8 espèces communes.

Aucun indice de présence de coléoptère saproxylique protégé n'a été noté dans l'aire d'étude, en particulier dans les boisements en limite ouest de l'aire d'étude.

Les enregistrements nocturnes ont permis d'identifier 16 espèces de Chiroptères. Les enjeux chiroptérologiques se concentrent sur la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Ils s'associent à des enjeux de niveau faible à moyen pour quatre autres espèces : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Noctule commune..

La présence de gîte à proximité ou dans l'aire d'étude est envisagée pour sept espèces : Gîtes anthropiques : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Noctule commune et le Murin à moustaches

Dix-sept espèces d'oiseaux nichent dans l'aire d'étude. Deux espèces nicheuses présentent un intérêt faible à moyen dans l'ex-région Poitou-Charentes parce que considérées comme « quasi menacée » : la Fauvette grisette LRR(NT) et la Linotte mélodieuse LRR(NT)

Les travaux ne seront qu'une faible source de dérangement pour les reptiles. Le projet aura un impact très faible sur le Lézard des murailles qui est essentiellement présent sur les bordures de l'aire d'étude et a de bonnes capacités pour fuir face au dérangement. Il s'agit d'une espèce fréquente avec un faible enjeu de conservation et qui pourra rapidement réinvestir le site. L'impact des travaux sera donc faible.

Deux espèces d'intérêt patrimonial nichent dans l'aire d'étude immédiate, l'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse. Les travaux seront une cause de dérangement momentanée, mais ces espèces pourront se reporter sur les milieux voisins.. Les travaux seront donc une source de dérangement faible pour les oiseaux les plus remarquables. Par contre, en période de reproduction, dans la mesure où la partie centrale de l'aire d'étude est en cours de colonisation par des arbustes, si les travaux commencent alors que les oiseaux ont des nichées en cours, les travaux entraîneront la destruction de couvées.

Afin de réduire les impacts du projet, il est proposé d'adapter le calendrier en phase travaux, afin d'engager les travaux au moment le plus favorable pour la faune et la flore, à savoir en engageant les travaux lourds dans la période allant de juillet à octobre,

Cent sept espèces végétales ont été inventoriées dans le cadre des sorties de terrain réalisées. C'est une flore variée composée essentiellement des plantes pionnières qui colonisent le fond de la carrière. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée.

Neuf plantes identifiées comme invasives ont été notées. Toutes ces espèces sont en grande majorité présentes de façon ponctuelle, hormis l'Ailanthé qui montre une facile propension à se multiplier peu étendue

12.1.1 Habitats

En termes de végétation, nous avons identifié 7 habitats au sens du Code Corine. Les habitats sont évalués pour la majorité sans enjeu en termes de flore et végétation (Tableau 9). Un enjeu moyen est attribué à la Frênaie et à la forêt alluviale qui occupent une bande étroite à l'ouest de l'aire d'étude mais caractérisent un secteur de zone humide selon la végétation et en lien avec la rivière localisée à quelques dizaine de mètres.

13 BIBLIOGRAPHIE

- AGUILAR (d'), J., DOMMANGET, J.-L., 1998. – Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du nord. Ed. Delachaux et Niestlé, 463p.
- ANONYMES, 1994. Le livre rouge : inventaire de la faune menacée en France. Muséum National d'Histoire Naturelle, WWF, Nathan, Paris, 176 p.
- ATMO POITOU-CHARENTES , 2015 - Fonderie du Poitou Fonte. Mesure de Métaux Lourds dans les Retombées Atmosphériques. Ingrandes sur Vienne, Vienne (86), 20 p.
- BARDAT, J., BIRET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GEHU, J.-M., HAURY, J.-M., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G., TOUFFET, J., 2004. – Prodrôme des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Patrimoines naturels, 61, 171p.
- BELLMANN, H., LUQUET, G., 1995. – Guide des sauterelles, grillons et Criquets d'Europe occidentale. Ed. Delachaux et Niestlé, 383p.
- BENSETTITI, F., et GAUDILLAT, V., 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 Espèces animales. Documentation Française, Paris, 353 p.
- BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N., LANSDOWN, R.V., 2011. - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C. 1997 - CORINE Biotopes, Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F., 217 p.
- BLONDEL J. (1975) – L'analyse des peuplements d'oiseaux. Eléments d'un diagnostic écologique : la méthode des Echantillonnages Fréquentiels progressifs (EFP). Terre et Vie 29 : 533-589.
- BLONDEL J., Ferry C. et Frochot B. (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés par « stations d'écoute » Alauda 41 : 55-71.
- BLONDEL J. (1986) – Biogéographie évolutive. MASSON. 221 pages.
- CHINERY, M., CUISIN, M., 1994. – Les papillons d'Europe. Rhopalocères et hétérocères diurnes. Delachaux & Niestlé, 320 p.
- CHOPARD, L., 1951. – Faune de France, 56, Orthoptéroïdes. Ed. Lechevalier, 358p.
- COMMISSION EUROPEENNE, 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne ; EUR 15/2. DG Environnement. 123 p.
- CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1992. - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2016. Catalogue de la flore du Centre Val de Loire, version mai 2016. 21p.
- DUQUET, M., HAFFNER P., MAURIN H. & coll., 1995. Inventaire de la faune de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, Nathan, 416 p.
- ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL DU BASSIN DE LA VIENNE, 2006 - SAGE du bassin de la Vienne, Diagnostic et objectifs du bassin de la Vienne, 75 p.
- ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL DU BASSIN DE LA VIENNE, 2013 - Plan d'Aménagement et de Gestion Durable – SAGE du bassin de la Vienne, 193 p.
- FIER, V., & al (1997) – Statut de la faune de France métropolitaine. Statut de protection, degrés de menace, statuts biologiques. MNHN, Paris, 1997.
- FOURNIER P. 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod, nouveau tirage de 2001, 1103 p.
- GAYET, G., BAPTIST, F., BARAILLE, L., CAESSTEKER, P., CLEMENT, J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND, S., ISSELIN-NONDEDEU, F., POINSOT C., QUETIER, F., TOUROULT, J., BARNAUD, G., 2016. - Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides - version 1.0. Onema, collection Guides et protocoles, 186 pages
- JULVE Ph. 1998 bdnff. - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 8 septembre 2003. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)
- KIRCHNER, F., GOURVIL, J., GIGOT, G., 2012. - La Liste rouge des espèces menacées en France Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés Dossier de presse, Comité français de l'UICN, Fédération des conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'Histoire naturelle, 34p
- LAFRANCHIS, P., 2000. – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthenope, éd. Biotope, Mèze (Fr.), 448 p.
- LERAUT, P., 1992. – Les papillons dans leur milieu. Ed. Bordas, 256p.
- MAURIN, H., HAFFNER, P., DUQUET, M., 1995. – Inventaire de la faune de France. Nathan, 416 p.
- MEDDE, GIS Sol. 2013. - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT. 2011 - Installations photovoltaïques au sol. Guide de l'étude d'impact. Direction générale de l'Energie et du Climat, 138p.
- OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H., 1995. - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Paris, 621p.
- POITOU-CHARENTES NATURE ; ROQUES O. & JOURDE P. (COORDS. ED) .2013 – Clé des Orthoptères de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 92 p.
- POITOU-CHARENTES NATURE, 2002. – Amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes. Atlas préliminaire. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 112p.
- POITOU-CHARENTES NATURE, TERRISSE, J. (coord. Ed), 2006. – Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 68p.
- POITOU-CHARENTES NATURE, et TERRISSE, J. (2012) – *Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte. 476p.
- PRÉVOST, O. et, GAILLEDROT, M. (coords), (2011) - *Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes nature, Fontaine-le-Comte. 304p.
- POITOU-CHARENTES NATURE. (coord.), (2020) – *Les orthoptères du Poitou-Charentes*. Deux-Sèvres Nature Environnement, Charente Nature, LPO France, Nature Environnement 17, Vienne Nature, Poitiers. 240 p.
- RAMEAU, J.-C., BISSARDON, M., GUIBAL, L., 2001. – CORINE biotopes. Version originale, types d'habitats français, 175 p.
- RIGAUD T. et Granger. M (1999) – Le livre rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes. 236 pages
- ROCAMORA, G. et YEATMAN-BERTHELOT, D. (1999) – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Etude Ornithologique de France.

- SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- TEMPLE H.J. & TERRY A. (éd.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- THIRION J.-M., GRILLET P. & GENIEZ P. 2002 – Liste rouge des amphibiens et des reptiles de la région Poitou-Charentes in : Les Amphibiens et les Reptiles du Centre-Ouest de la France, région Poitou-Charentes et départements limitrophes. Collection Parthénope, Méze, 144 pp. VACHER J.P., GENIEZ M. (coords)., 2010 - **Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse**. Biotope, Méze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelles, Paris. 544 pages.
- TISON, J.M., DE FOUCAULT, B. 2014 - Flora Gallica, Flore de France. Biotope Editions. Méze. 120 p.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. 12p.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dossier électronique (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux-nicheurs.html>).
- VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LOPEZ MUNGUIRA, M., ŠASIC, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. AND WYNHOF, I. 2010. - European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 60p

Sites internet:

http://www.pegase-poitou-charentes.fr/accueil/ressources_territoriales/patrimoine_naturel

14 ANNEXE 1 - LISTE DES PLANTES OBSERVEES

TAXREF	Nom	TAXREF	Liste rouge Régionale
<i>Acer campestre</i> L. 1753	Erable champêtre	79734	LRPC(LC)
<i>Acer negundo</i> L. 1753	Erable negundo	79766	LRPC(DD)
<i>Achillea millefolium</i> L. 1753	Achillée millefeuille	79908	LRPC(LC)
<i>Agrostis capillaris</i> L. 1753	Agrostis capillaire	80591	LRPC(LC)
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle 1916	Faux-vernis du Japon	80824	LRPC(LC)
<i>Aira caryophylla</i> L. 1753	Canche caryophyllée	80857	LRPC(LC)
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. 1790	Aulne glutineux	81569	LRPC(LC)
<i>Amaranthus deflexus</i> L. 1771	Amarante couchée	81978	LRPC(LC)
<i>Andryala integrifolia</i> L. 1753	Andryale à feuilles entières	82562	LRPC(LC)
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski 1934	Brome stérile	82757	LRPC(LC)
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. 1814	Cerfeuil des bois	82952	LRPC(LC)
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh. 1800	Petite bardane	83502	LRPC(LC)
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl 1819	Fromental élevé	83912	LRPC(LC)
<i>Artemisia vulgaris</i> L. 1753	Armoise commune	84061	LRPC(LC)
<i>Betula pendula</i> Roth 1788	Bouleau verruqueux	85903	LRPC(LC)
<i>Bromus hordeaceus</i> L. 1753	Brome mou	86634	LRPC(LC)
<i>Buddleja davidii</i> Franch. 1887	Buddleia du père David	86869	
<i>Carduus pycnocephalus</i> L. 1763	Chardon à têtes denses	88191	LRPC(LC)
<i>Carthamus lanatus</i> L. 1753	Carthame laineux	89232	LRPC(LC)
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>debeauxii</i> (Godr. & Gren.) Douin 1923	Centaurée	132903	LRPC(LC)
<i>Chenopodium album</i> L. 1753	Chénopode blanc	90681	LRPC(LC)
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. 1775	Aubépine à un style	92876	LRPC(LC)
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link 1822	Genêt à balais	94164	LRPC(LC)
<i>Dactylis glomerata</i> L. 1753	Dactyle aggloméré	94207	LRPC(LC)
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	94503	LRPC(LC)
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC. 1821	Roquette jaune	95136	LRPC(LC)
<i>Dipsacus fullonum</i> L. 1753	Cabaret des oiseaux	95149	LRPC(LC)
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott 1834	Fougère mâle	95567	LRPC(LC)
<i>Echium vulgare</i> L. 1753	Vipérine commune	95793	LRPC(LC)
<i>Epilobium tetragonum</i> L. 1753	Epilobe à quatre angles	96271	LRPC(LC)
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Conyze du Canada	96749	LRPC(NA)
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	96895	LRPC(LC)
<i>Eryngium campestre</i> L.	Chardon Roland	97141	LRPC(LC)
<i>Euphorbia lathyris</i> L. 1753	Euphorbe des jardins	97556	LRPC(LC)
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	Euphorbe prostrée	97623	LRPC(NA)
<i>Fragaria vesca</i> L. 1753	Fraisier des bois	98865	LRPC(LC)
<i>Fraxinus excelsior</i> L. 1753	Frêne élevé	98921	LRPC(LC)
<i>Geranium columbinum</i> L. 1753	Géranium des colombes	100045	LRPC(LC)
<i>Geum urbanum</i> L. 1753	Benoîte des villes	100225	LRPC(LC)
<i>Hedera helix</i> L. 1753	Lierre grimpant	100787	LRPC(LC)
<i>Heliotropium europaeum</i> L. 1753	Héliotrope d'Europe	101144	LRPC(LC)
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub 1973	Picris fausse-vipérine	101210	LRPC(LC)
<i>Herniaria glabra</i> L. 1753	Herniaire glabre	101411	LRPC(LC)
<i>Holcus mollis</i> L. 1759	Houlque molle	102901	LRPC(LC)
<i>Hypericum calycinum</i> L.	Millepertuis calycinal	103254	LRPC(NA)

<i>Hypericum perforatum</i> L. 1753	Millepertuis perforé	103316	LRPC(LC)
<i>Jasione montana</i> L. 1753	Jasione des montagnes	104022	LRPC(LC)
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer commun Calottier	104076	LRPC(NA)
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort. 1827	Linaire bâtarde	104506	LRPC(LC)
<i>Lactuca serriola</i> L. 1756	Laitue sauvage	104775	LRPC(LC)
<i>Lolium multiflorum</i> Lam. 1779	Ivraie multiflore	106497	LRPC(LC)
<i>Lolium perenne</i> L. 1753	Ivraie vivace	106499	LRPC(LC)
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Chèvrefeuille du Japon	106571	LRPC(NA)
<i>Lotus corniculatus</i> L. 1753	Lotier corniculé	106653	LRPC(LC)
<i>Lycopsis arvensis</i> L. 1753	Buglosse des champs	107027	LRPC(LC)
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb. 2009	Mouron des champs	610909	LRPC(LC)
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb 1967	Salicaire pourpier d'eau	107115	LRPC(LC)
<i>Malva sylvestris</i> L. 1753	Grande mauve	107318	LRPC(LC)
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire fausse-camomille	107446	LRPC(NA)
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	107649	LRPC(LC)
<i>Melilotus albus</i> Medik. 1787	Mélicot blanc	107886	LRPC(LC)
<i>Oenothera biennis</i> L.	Onagre bisannuelle	109911	LRPC(NA)
<i>Origanum vulgare</i> L. 1753	Origan commun	111289	LRPC(LC)
<i>Papaver rhoeas</i> L. 1753	Coquelicot	112355	LRPC(LC)
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Vigne vierge à cinq feuilles	112465	LRPC(NA)
<i>Persicaria mitis</i> (Schrank) Assenov 1966	Renouée douce	112747	LRPC(LC)
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood	Oeillet prolifère	112808	LRPC(LC)
<i>Phytolacca americana</i> L.	Raisin d'Amérique	113418	LRPC(NA)
<i>Picris hieracioides</i> L. 1753	Picride fausse-éperviaire	113474	LRPC(LC)
<i>Plantago lanceolata</i> L. 1753	Plantain lancéolé	113893	LRPC(LC)
<i>Poa annua</i> L. 1753	Pâturin annuel	114114	LRPC(LC)
<i>Poa pratensis</i> L. 1753	Pâturin des prés	114332	LRPC(LC)
<i>Populus tremula</i> L. 1753	Peuplier tremble	115156	LRPC(LC)
<i>Populus x canadensis</i> Moench 1785	Peuplier du Canada	115167	LRPC(LC)
<i>Potentilla reptans</i> L. 1753	Potentille rampante	115624	LRPC(LC)
<i>Potentilla verna</i> L.	Potentille printanière	115694	LRPC(LC)
<i>Poterium sanguisorba</i> L. 1753	Petite Pimprenelle	115789	LRPC(LC)
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier vrai	116043	LRPC(LC)
<i>Quercus robur</i> L. 1753	Chêne pédonculé	116759	LRPC(LC)
<i>Reseda lutea</i> L. 1753	Réséda jaune	117458	LRPC(LC)
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée du Japon	117503	
<i>Rosa canina</i> L. 1753	Rosier des chiens	118073	LRPC(LC)
<i>Rubus fruticosus</i> L. 1753	Ronce commune	119097	LRPC(DD)
<i>Rumex acetosella</i> L. 1753	Petite oseille	119419	LRPC(LC)
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray 1770	Oseille agglomérée	119471	LRPC(LC)
<i>Rumex sanguineus</i> L. 1753	Oseille sanguine	119585	LRPC(LC)
<i>Salix alba</i> L. 1753	Saule blanc	119915	LRPC(LC)
<i>Salix atrocinerea</i> Brot. 1804	Saule à feuilles d'Olivier	119948	LRPC(LC)
<i>Sambucus nigra</i> L. 1753	Sureau noir	120717	LRPC(LC)
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Saponaire officinale	120824	LRPC(LC)
<i>Sedum acre</i> L. 1753	Orpin acre	122101	LRPC(LC)
<i>Sedum rupestre</i> L. 1753	Orpin réfléchi	122246	LRPC(LC)
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon sud-africain	122630	LRPC(NA)
<i>Senecio vulgaris</i> L. 1753	Séneçon commun	122745	LRPC(LC)
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet 1982	Compagnon blanc	141165	LRPC(LC)
<i>Sinapis arvensis</i> L. 1753	Moutarde des champs	123713	LRPC(LC)
<i>Solanum nigrum</i> L. 1753	Morelle noire	124080	LRPC(LC)

<i>Sonchus arvensis</i> L. 1753	Laiteron des champs	124232	LRPC(LC)
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	Sporobole fertile	124719	LRPC(NA)
<i>Trifolium repens</i> L. 1753	Trèfle blanc	127454	LRPC(LC)
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Petit orme	128175	LRPC(LC)
<i>Urtica dioica</i> L. 1753	Grande ortie	128268	LRPC(LC)
<i>Verbascum thapsus</i> L. 1753	Molène bouillon-blanc	128660	LRPC(LC)
<i>Verbena officinalis</i> L. 1753	Verveine officinale	128754	LRPC(LC)
<i>Veronica teucrium</i> L.	Teucrie d'Allemagne	129022	LRPC(DD)
<i>Vitis labrusca</i> L.	Vigne framboisier	129951	LRPC(NA)
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel. 1805	Vulpie queue-de-rat	130028	LRPC(LC)

15 ANNEXE 2 - DONNEES BRUTES DES OISEAUX

		N°1	n°1b	N°2	n°2b	N°3	n°3b	N°4	n°4b	N°5	n°5b	Nb contact	Fréquence	Effectif nicheur
		6h30	6h40	6h50	7h00	7h10	7h20	7h30	7h40	8h00	8h00			
3978	Accenteur mouchet			1				1				2	20	1 à 2
3676	Alouette des champs					1		1	1			3	30	
3941	Bergeronnette grise			1				1			1	3	30	
4151	Bouscarle de Cetti		1	1		1						3	30	
4659	Bruant zizi	1										1	10	1
4583	Chardonneret élégant			1				1				2	20	
4503	Cornelle noire				1			1	1		1	4	40	
3465	Coucou gris		1		1		1					3	30	1
4516	Etourneau sansonnet							1				1	10	
4257	Fauvette à tête noire	3	3	3	3	3	3	1	3	1	2	10	100	3 à 5
4252	Fauvette grisette			1		2	1		1		1	5	50	1 à 3
3791	Grimpereau des jardins		1		1		1		1			4	40	1 à 2
3590	Huppe fasciée				1				1			2	20	
4215	Hypolaïs polyglotte	1	1	2	2		2				1	6	60	1 à 3
4588	Linotte mélodieuse	1		1				1		1	1	5	50	1 à 2
3803	Loriot d'Europe						1				1	2	20	
4117	Merle noir	2	2	1	1	4	1	1		2	2	9	90	3 à 5
4342	Mésange à longue queue	1										1	10	
3760	Mésange bleue	1		1	1					1		4	40	1 à 2
3764	Mésange charbonnière	1		1	1					1		4	40	1 à 3
4351	Mésange nonnette	1										1	10	
4525	Moineau domestique			1						1		2	20	
3603	Pic vert	1		1				1			1	4	40	
4474	Pie bavarde	1		2		1				2	1	5	50	

3424	Pigeon ramier	2	1		2	1	1		1	1	1	8	80	2 à 3
4564	Pinson des arbres	1	3	1	4	3	2	1	1	1	2	10	100	2 à 3
4280	Pouillot véloce	1	1	2		2	1		1			6	60	1 à 2
459638	Roitelet triple bandeau		1		1							2	20	
4013	Rosignol Philomèle					1						1	10	1
4001	Rougegorge familier	3	1	1	1					1		5	50	2 à 3
4035	Rouge queue noir			1						1		2	20	
4571	Serin cini	1		1							1	3	30	
3439	Tourterelle des bois								1		1	2	20	
3429	Tourterelle turque					1				1	1	3	30	
3967	Troglodyte mignon	2	1		1							3	30	1 à 2
4580	Verdier d'Europe	1										1	10	