



LGV SEA TOURS-BORDEAUX

Suivi du site acquisition Coteaux du Montmorélien - « Coteau du Pont du Maçon », Berneuil (16) – CODDT E0199

Rapport de suivi – Résultats 2022



Rapport réalisé pour le compte de :



14 rue Jean Moulin
86240 Fontaine-le-Comte
05 49 88 99 23
pc.nature@laposte.net



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ



Suivi du site acquisition Coteaux du Montmorélien – « Coteau du Pont du Maçon », Berneuil (16) – CODDT E0199

Rapport de suivi – Résultats 2022

Type de rapport :

Rapport de suivi Année 2022



Association(s) intervenante(s)	Période d'intervention
CHARENTE NATURE	2022
Responsable(s) expert(s)	Autre(s) intervenant(s)
Vincent BOUTIFARD	Anthony LE NOZAHIC
Coordinateur PCN	
Aurélie CARRIERE	
Destinataire(s)	Date de transmission
Caroline DEMILECAMPS (LISEA)	V1 : 16/12/2022 V2 : 18/10/2024

Sommaire

1. Contexte de l'étude	4
2. Localisation et description du site	5
3. Suivis des pelouses calcicoles.....	10
3.1. Avifaune des milieux ouverts.....	10
3.1.1. Protocole	10
3.1.2. Indices d'abondance et de Biodiversité	13
3.1.3. Résultats et interprétation	14
3.1.4. Discussion	18
3.2. Chiroptères.....	19
3.2.1. Protocole	19
3.2.2. Résultats	22
4. Synthèse générale	26
Bibliographie	26

Suivi du site acquisition Coteaux du Montmorélien – secteur « Coteau du Pont du Maçon » à Berneuil (16)

Rapport de suivi - résultats 2022

1. Contexte de l'étude

Dans le cadre de la construction de la LGV SEA Tours-Bordeaux, et en application des arrêtés ministériels et inter-préfectoraux des 24 février et 21 décembre 2012, portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales protégées et de destruction d'espèces végétales protégées, le maître d'ouvrage met en œuvre des mesures visant d'une part à atténuer les impacts du projet sur l'environnement et d'autre part à compenser l'impact sur les individus d'espèces protégées ou sur les habitats d'espèces protégées.

Le maître d'ouvrage est donc tenu de mettre en place des mesures visant à compenser la perte d'espèces ou d'habitats d'espèces suite à la construction et l'exploitation de la ligne LGV. Pour cela, il doit réaliser une sécurisation foncière de sites de compensation, par acquisition ou par conventionnement. De plus, les sites sécurisés devront faire l'objet d'une gestion conservatoire pendant la durée de la concession. Les modalités de mise en œuvre de ces mesures sont décrites dans la section 4 des arrêtés ministériels et inter-préfectoraux du 24 février 2012 complétés par ceux du 21 décembre 2012.

Conformément aux arrêtés sus-cités, le maître d'ouvrage est tenu d'assurer le suivi de mesures environnementales mises en œuvre, ainsi que le suivi des populations et des habitats d'espèces protégées impactées. Les suivis scientifiques des sites sécurisés (en conventionnement et en acquisition) doivent ainsi permettre d'évaluer l'efficacité de la gestion conservatoire mise en œuvre en faveur des espèces à compenser sur le site et d'apporter les éléments nécessaires à la réactualisation du plan de gestion. En outre, ces suivis permettent également de déterminer l'atteinte des objectifs fixés en termes de compensation.

Le site d'étude « des Coteaux du Montmorélien » définis ici par le coteau du Pont du Maçon à Berneuil ont été acquis par le Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Nouvelle-Aquitaine et conventionné avec LISEA dans le cadre des mesures compensatoires de la construction de la LGV SEA. En 2009, Charente Nature en a réalisé le diagnostic écologique dans le cadre de la mise en œuvre des mesures compensatoires relatives à la construction de la ligne LGV Sud-Europe Atlantique, par la société COSEA-LISEA. Un Document d'Actions et de Gestion Concertée a été réalisé par le Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Nouvelle-Aquitaine en 2018.

À l'heure de la mise en place des mesures de gestion conservatoire, une série de suivis a été lancée sur le coteau concerné.

Le travail de suivi mené en 2022 par Charente Nature a concerné l'évaluation de la faune des pelouses calcicoles :

- Un suivi de l'avifaune nicheuse
- Un suivi des chiroptères

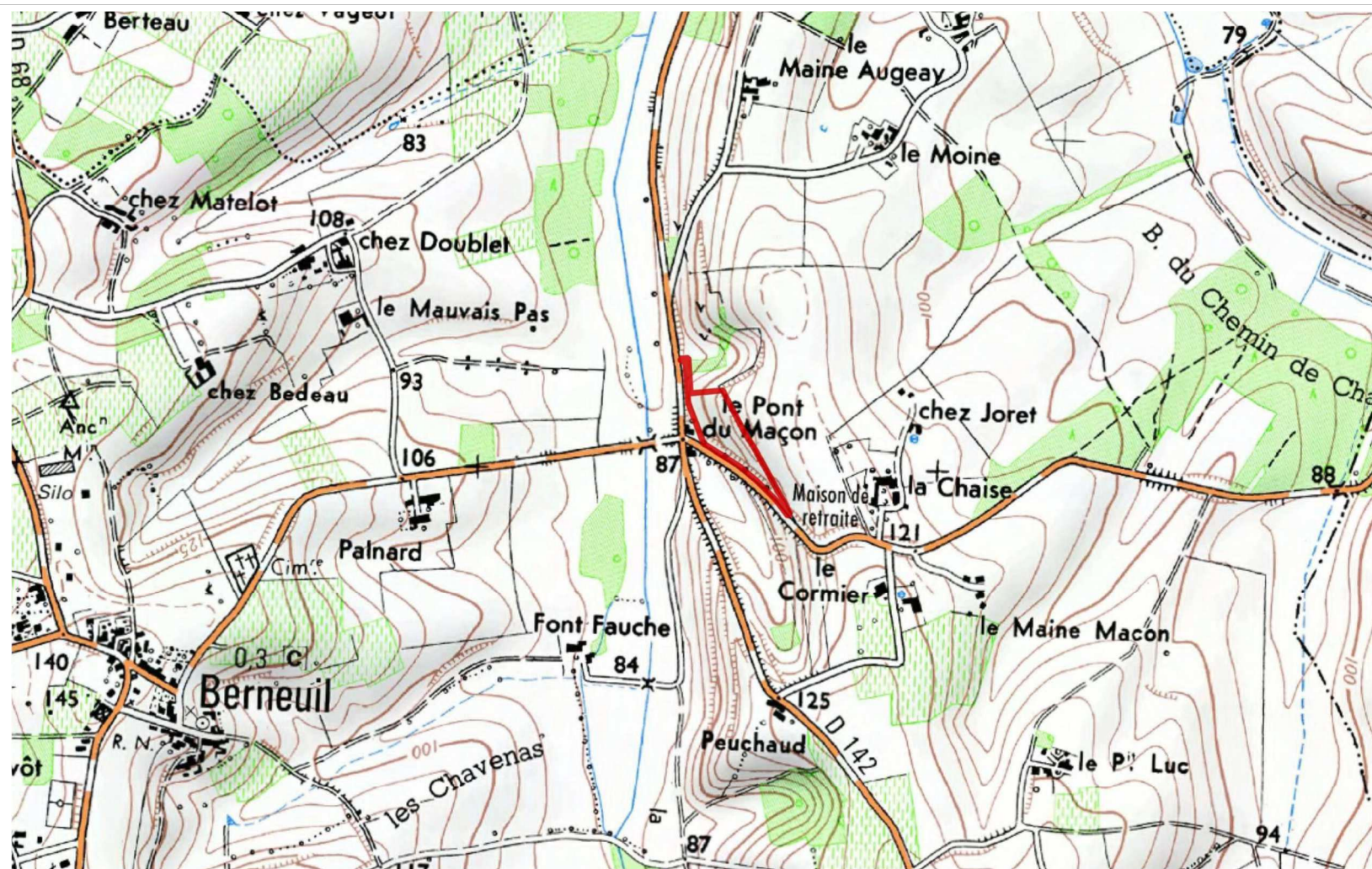
2. Localisation et description du site

Le site du Coteau du Pont du Maçon est localisé dans le sud Charente sur la commune de Berneuil et se situe dans la région du Montmorélien. Celle-ci est dominée par de vastes étendues de grandes cultures et de zones boisées dans un paysage vallonné, dans lequel les coteaux ponctuent les zones plus ou moins pentues. Ce secteur du site d'acquisition est d'une surface de **1,76 ha**. Ce site présente une dynamique de coteau encore bien développée. Il est entouré par des parcelles agricoles avec quelques reliquats de boisement et un cours d'eau (le Né) qui passe en contre-bas. Des habitations jouxtent également ce site.

Le site n'est pas localisé au sein d'un zonage de prospection 'Milieux ouverts' défini en Charente dans le cadre des mesures de compensation LGV SEA. Toutefois ce site présente des habitats de type 'ouvert' d'un intérêt certain car il s'inscrit dans un ensemble d'une quarantaine de coteaux calcaires désigné site Natura 2000 « Coteaux du Montmorélien ».

Les pelouses calcicoles présentent une richesse et une biodiversité importantes et sont considérées comme des milieux d'intérêt écologique majeur en Europe, conférant à ces sites une valeur communautaire. Les caractéristiques spécifiques de ces habitats permettent le développement d'espèces rares, en particulier au niveau de la flore et des insectes. Outre la dimension écologique, ces coteaux constituent des paysages caractéristiques aux ambiances plus méridionales. La fermeture de ces milieux par le développement des arbustes est la principale menace, qui s'exerce suite à l'abandon des pratiques agricoles (pâturage).

Le tracé de la LGV SEA est situé à plus de 3,5 km à l'est du site. Diverses infrastructures sont également présentes à proximité : les routes départementales D128 et D142.



Site d'acquisition de Berneuil

0 250 500 m

Réalisation : Charente Nature



Figure 1 : Localisation du site du Coteau du Pont du Maçon (Scan 25)



 Site d'acquisition de Berneuil

0 100 200 m

Réalisation : Charente Nature



Figure 2 : Cartographie du site du Coteau du Pont du Maçon (IGN)

Le site Coteau du Pont du Maçon à Berneuil a été étudié lors du diagnostic de 2015 permettant d'identifier trois habitats. Le cœur de la parcelle qui héberge une strate herbacée qualifiée de pelouse mésophile calcicole et les bords de parcelle marqués par une chênaie pubescente. Entre les deux habitats, un habitat de transition défini par une mosaïque de pelouse mésophile et de fourrés à Genévrier commun (Figure 3).



Figure 3 : Localisation des habitats identifiés en 2015 sur le Coteau du Pont du Maçon à Berneuil

Ce diagnostic écologique a permis d'identifier les enjeux environnementaux présents et potentiels du site qui portent principalement sur les Chiroptères (pour l'alimentation), l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur, l'Engoulevent d'Europe et l'Azuré du Serpolet.

Le diagnostic de 2015 a permis au Conservatoire d'Espaces Naturels de rédiger le Document d'Actions et de Gestion Concertée qui court sur la période 2018-2022.

Les mesures de gestion préconisées sont :

- Restauration de pelouses par coupe de ligneux
- Restauration par pâturage
- Fauche du Brachypode
- Conservation des boisements

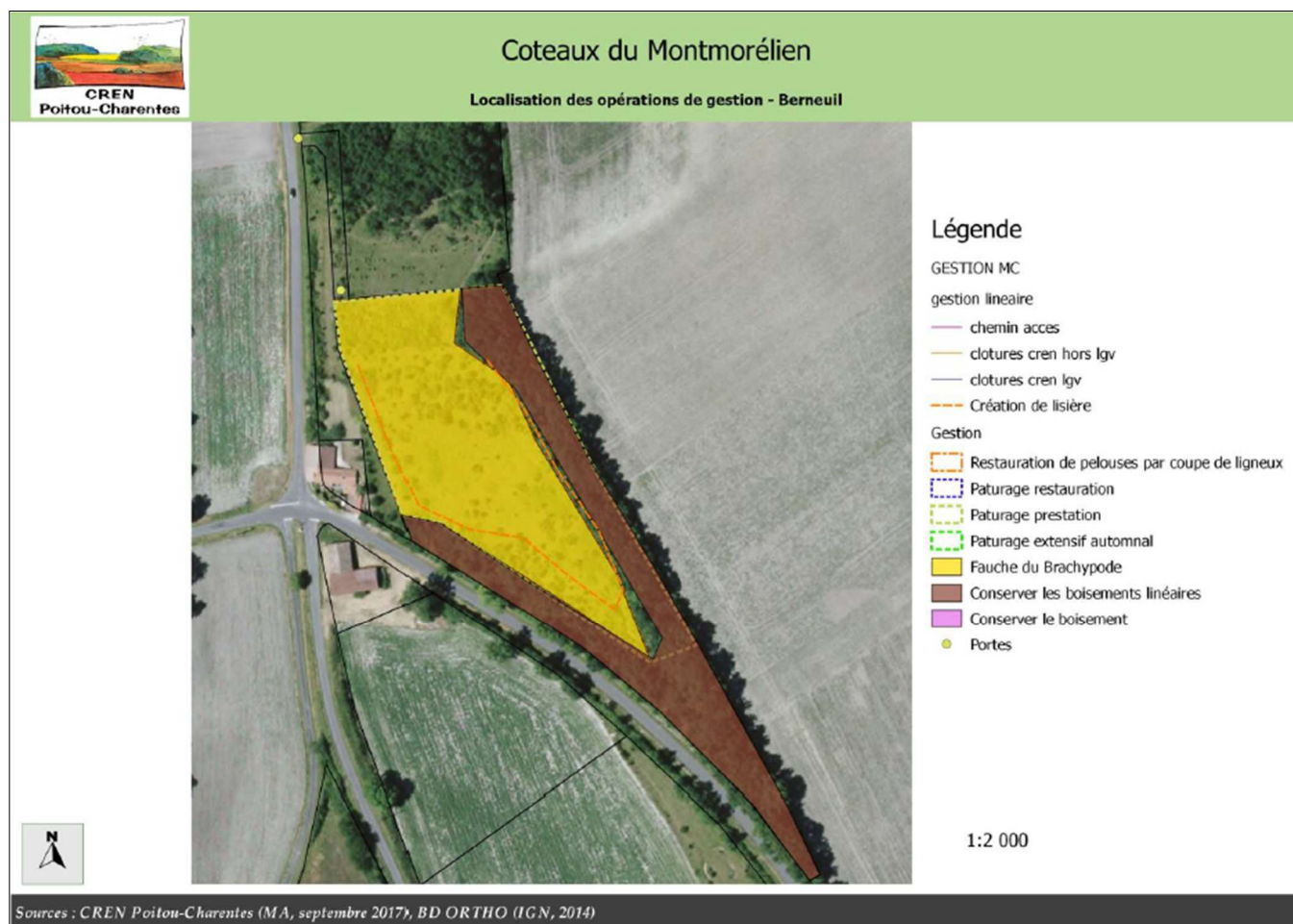


Figure 4 : Localisation des opérations de gestion et des unités de gestion sur le Coteau du Pont du Maçon à Berneuil (Source : CEN DAGC 2018-2022)

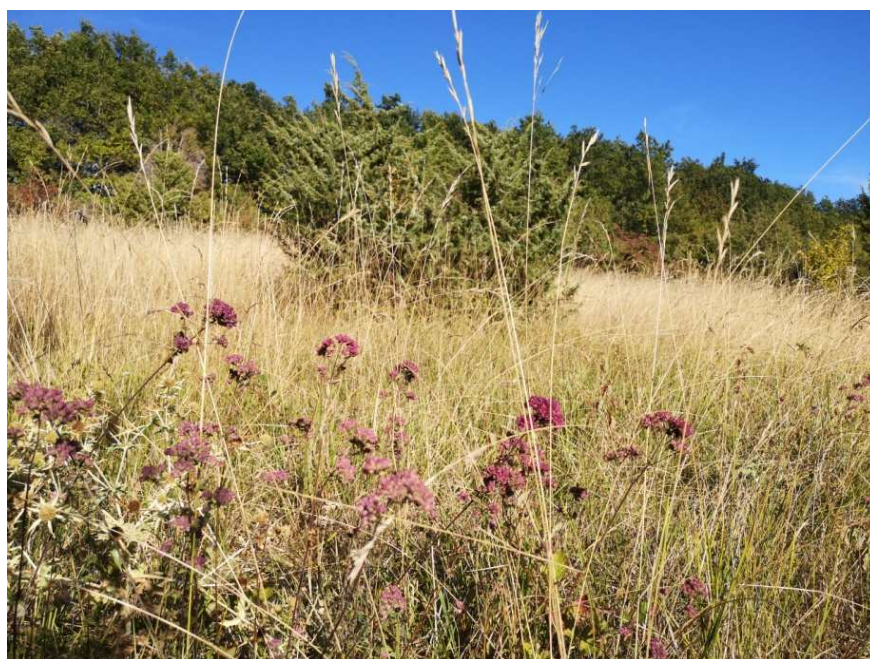


Figure 5 : Photographie du Coteau du Pont du Maçon à Berneuil

3. Suivis des pelouses calcicoles

3.1. Avifaune des milieux ouverts

3.1.1. Protocole

Le suivi réalisé s'est appuyé sur le protocole D3 proposé dans la note méthodologique interrégionale intitulée « Propositions de suivi des mesures environnementales liées à la construction et l'exploitation de la ligne LGV-SEA Tours-Bordeaux » (LPO & PCN, 2020).

D3	D3 - Suivi de l'avifaune dans les haies de compensation
<i>Suivi des mesures compensatoires</i>	
FINALITE	
Taxon(s) concerné(s)	Avifaune nicheuse
Contexte	Ce suivi s'inscrit dans le cadre de l'article 23 des arrêtés inter-préfectoraux des 24 février et 21 décembre 2012 : <i>"Un suivi des populations et des habitats d'espèces protégées impactées par la construction et l'exploitation de la Ligne à Grande Vitesse Tours-Bordeaux devra être réalisé pendant la durée de la concession."</i> <i>"Les protocoles de suivi pour les mesures de compensation [...]seront] fondés notamment sur des indicateurs biologiques [...]."</i>
Objectif(s)	Le suivi de l'avifaune dans les haies de compensation vise les objectifs suivants : → Evaluer l'efficacité de la gestion des haies de compensation mise en œuvre pour l'avifaune nicheuse, → Evaluer la capacité d'accueil des haies créées et/ou gérées pour l'avifaune nicheuse.
Hypothèse(s) de départ	Les mesures de gestion mises en œuvre permettent de recréer ou d'améliorer l'habitat favorable aux espèces nicheuses. Les mesures de gestion permettent d'augmenter la capacité d'accueil des haies pour l'avifaune nicheuse.
Indicateurs de suivi	→ Richesse spécifique ; → Indice de fonctionnalité (par rapport à une liste d'espèces communes et liées à la haie)
Zone d'étude	Secteurs de compensation
MODALITES DE MISE EN ŒUVRE	
Maîtrise d'ouvrage	LISEA/COSEA
Opérateur(s)	LPO Touraine / LPO Poitou-Charentes / GODS / CEN Aquitaine / NE17 / Charente Nature
Partenaires	/
Synergies et mise en réseau d'actions	/

MODALITES OPERATIONNELLES												
Protocole / Echantillonnage	Suivi exhaustif de l'ensemble des haies (un échantillonnage pourra être réalisé si le nombre de sites de compensation devient trop important). → Echantillonnage Ponctuel Simple : Chaque EPS est effectué deux fois en période de nidification. Chaque EPS dure 10 minutes. Un EPS est à prévoir par linéaire de haie de 150 m échantillonné. Le premier passage a lieu en début de saison de reproduction (du 1er avril au 8 mai) pour recenser les nicheurs précoces, le second a lieu entre le 9 mai et le 15 juin pour les nicheurs tardifs (notamment les migrateurs transsahariens). Il est recommandé d'effectuer les deux passages à 4 à 6 semaines d'intervalle. Sous la contrainte de conditions météorologiques favorables. Les deux passages seront effectués aux mêmes dates (à quelques jours près) et avec le même intervalle d'une année à l'autre. Chaque relevé sera effectué entre 1 et 4 heures après le lever du soleil (on évite ainsi le choris matinal). → Relevé des variables environnementales : En parallèle des relevés avifaunistiques, une description des haies et du contexte environnemental sera réalisée chaque année de suivi. Cf. fiche-protocole du suivi de l'habitat des haies											
Références bibliographiques	Amy, M., Chevallier, N., Eraud, C., Cabaret, P. (2013) Impact des modes de gestion du bocage de l'Avesnois sur la communauté d'oiseaux nicheurs des haies. <i>Alauda</i>, 81 (1) : 49-62.											
Matériel	GPS - Jumelles - Fiche terrain avec fond orthophoto pour repérage											
Période annuelle de réalisation	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Durée et fréquence	<i>N = première année de mise en œuvre du plan de gestion</i> Haies créées : N, N+6 puis tous les 3 ans Haies existantes : N-1, N+1, N+2, N+3 puis tous les 3 ans											
Contraintes et points de vigilance	Conditions météorologiques favorables : vent faible, pas ou peu de pluie. Accessibilité de la zone d'étude											
Procédures administratives	Pas de procédure particulière.											

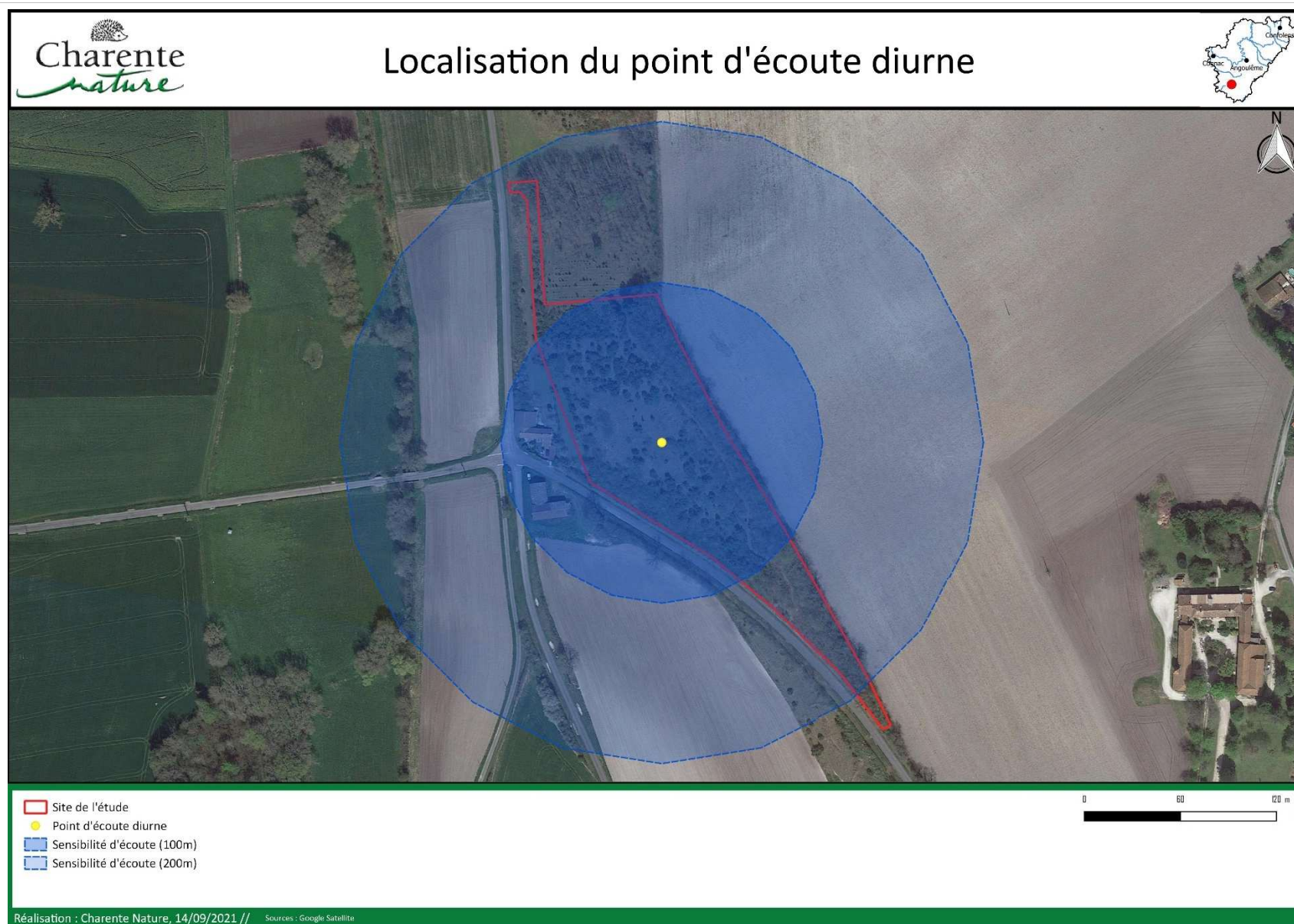


Figure 6 : Localisation des points d'écoutes « Oiseaux des milieux ouverts »

Tableau 1 : Dates et conditions météorologiques des trois passages inventaires « Oiseaux des milieux ouverts »

	Date	Météo
Passage N° 1	28/02/2022	Ensoleillé / 8°C / Vent moyen / Bonne visibilité
Passage N° 2	19/04/2022	Nuageux / 12°C / Vent faible / Bonne visibilité
Passage N° 3	24/05/2022	Nuageux / 11°C / Vent faible / Bonne visibilité

3.1.2. Indices d'abondance et de Biodiversité

L'analyse de points d'écoute pour le calcul d'indice ponctuel d'abondance (IPA) se calcule à partir de coefficients apposés aux espèces contactées. Par exemple, un individu contacté comme chanteur est noté avec un coefficient de 1, *a fortiori* il en est de même pour toutes espèces avec des comportements reproducteurs. En revanche, tout individu observé sur le site sans comportement particulier se voit attribué le coefficient de 0,5 (en vol, posé, etc.). De fait, pour une même espèce il peut y avoir des abondances différentes en fonction du premier ou deuxième passage de terrain. C'est pourquoi, seulement le coefficient maximum des deux passages par espèce est retenu comme indice d'abondance de l'espèce par point d'écoute. Enfin, l'abondance exprimée correspond à l'abondance globale de l'espèce sur le site d'étude. Elle est calculée à partir de la somme des abondances par point d'écoute.

Il est important de nuancer l'analyse de l'abondance des espèces, car toutes n'ont pas les mêmes exigences écologiques en termes de surface de domaines vitaux. Certaines espèces paraîtront moins abondantes alors que la taille minimale de leurs territoires ne permet pas plus de couple reproducteur sur le site. C'est le cas notamment d'espèces comme les rapaces ou les picidés. *A contrario*, certains passereaux sont en abondance car leurs territoires sont restreints et permettent, dans certain cas, des densités allant jusqu'à plusieurs individus à l'hectare.

Le calcul d'indice de biodiversité permet d'évaluer la diversité spécifique d'un site ainsi que la représentativité au sein des taxons. Trois indices ont été calculés. Pour ces calculs, les effectifs pour chaque espèce ont été définis par le nombre maximal d'individus contactés lors des prospections de terrain.

Le premier, l'indice de Shannon-Weaver permet de décrire la représentativité des différents taxons. L'indice est nul si tous les individus de l'échantillon appartiennent à la même espèce. En revanche l'indice est maximal (Hmax) si chaque espèce recensée est équitablement représentée par un même nombre d'individu. La formule utilisée est la suivante :

$$H' = - \sum \left(\left(\frac{n_i}{N} \right) * \log_2 \left(\frac{n_i}{N} \right) \right)$$

Avec, n_i : nombre d'individu d'une espèce donnée

N : nombre total d'individu recensé

L'indice de Shannon-Weaver est souvent associé à l'indice d'équitabilité de Pielou qui met en évidence si une espèce est sur-représentée. Si E est égale à 1 alors l'équitabilité est maximale.

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

Avec, H' : La valeur calculée de l'indice de Shannon-Weaver

H_{max} : équivalent au Logarithme de base deux de la richesse spécifique ($\log_2 S$)

L'indice de Simpson se traduit comme la probabilité que deux individus tirés aléatoirement appartiennent à la même espèce. Pour cela il a été utilisé la formule suivante :

$$D = 1 - \sum \frac{ni * (ni - 1)}{N * (N - 1)}$$

Avec, ni: nombre d'individus d'une espèce donnée

N: nombre total d'individus recensés

Cet indice est compris entre 0 et 1 où la valeur maximale exprime le maximum de diversité.

Les indices de Shannon-Weaver et de Simpson se distinguent par l'importance qu'ils accordent aux espèces rares, pour le premier, et aux espèces abondantes, pour le second.

C'est pourquoi l'indice de diversité de Hill a été calculé, car il s'appuie sur les deux et offre une analyse plus complète. La formule utilisée est la suivante :

$$Hill = \frac{\left(\frac{1}{D}\right)}{e^{H'}}$$

3.1.3. Résultats et interprétation

3.1.3.1 Liste d'espèces contactées

Au sein du site de l'étude, de nombreuses espèces ont été contactées au cours des protocoles spécifiques mais aussi lors d'interventions différentes. Toutefois, l'accent a été porté sur l'avifaune des milieux ouverts avec un passage pics et deux passages avec points d'écoutes pour évaluer l'avifaune nicheuse.

Au total, ce sont vingt-deux espèces qui ont été contactées au cours des prospections réalisés (Tableau 2). Toutes les espèces observées apparaissent sur la carte de localisation des données, même celles qui sont renseignées en dehors du périmètre de l'étude (Figure 7).

Tableau 2 : Statut des espèces contactées lors des points d'écoutes « Oiseaux des milieux ouverts » sur le site de l'étude

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	DN 16	Statut 16	DN P-C	LRN P-C	Det Znieff	LRN FM	DYN POP	Statut juridique	LR EU	DO	LR MO
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	Très commun	-	VU	-	NT	↘	Chassable	LC	II	NT
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	Commun	-	LC	-	NT	↘	Protégée	LC	-	LC
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	Commun	-	LC	-	LC	→	Protégée	LC	-	LC
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	Très commun	-	LC	Oui	LC	?	Chassable	LC	II	LC
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	Très commun	-	LC	-	LC	-	Chassable	LC	II	LC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Très commun	-	LC	-	LC	↗	Protégée	LC	-	LC
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	Très commun	-	NT	-	LC	→	Protégée	LC	-	LC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	Très commun	-	LC	-	LC	→	Chassable	LC	II	LC
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Commun	-	LC	-	LC	↗	Protégée	LC	-	LC
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	Très commun	-	LC	-	LC	→	Chassable	LC	II	LC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Très commun	-	LC	-	LC	?	Protégée	LC	-	LC
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Très commun	-	LC	-	LC	↗	Protégée	LC	-	LC
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Commun	-	LC	-	LC	→	Protégée	LC	-	LC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	Très commun	-	LC	-	LC	↗	Chassable	LC	II	LC
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Très commun	-	LC	-	LC	↗	Protégée	LC	-	LC

Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Commun	-	LC	-	LC	↗	Protégée	LC	-	LC
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	X	Commun	X	CR	Oui	NT	↘	Protégée	LC	-	LC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Très commun	-	LC	-	LC	↘	Protégée	-	-	LC
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Très commun	-	LC	-	LC	↗	Protégée	LC	-	LC
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	Commun	-	VU	-	VU	↘	Chassable	VU	II	LC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	Très commun	-	LC	-	LC	↗	Chassable	LC	II	LC
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Très commun	-	NT	-	VU	↘	Protégée	LC	-	LC

- DN 16 (Déterminant nicheur Charente) : [Publication 2016] /// - Statut départemental (16) : [Jamais observé - Très rare - Rare - Peu fréquent - Commun - Très commun - Échappée] /// - DN P-C (Déterminant nicheur Poitou-Charentes) : [Publication 2016] /// - LRN P-C (Liste Rouge des oiseaux nicheurs en Poitou-Charentes) : [PCN, 2016] /// - LRN FM (Liste Rouge oiseaux nicheurs en France métropolitaine) : [UICN, MHNH, LPO, SEOE et ONCFS (2016)] /// - DYN POP (Dynamique population nicheuse (2013)) : [↗ Augmentation ; → Stable ; ↘ Diminution ; ? Inconnue] /// - Statut juridique : [Protégée = Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Article 3) ; Chassable = Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (Article 1)] /// - LRE (Liste Rouge Européenne) : [UICN, 2015] /// - DO (Directive Oiseaux) : [Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) : Annexe I & II] /// - LR MO (Liste Rouge Mondiale) : [UICN, 2017]

Catégories Liste Rouge : LC - Préoccupation mineure / NT - Quasi menacée / VU - Vulnérable / EN - En danger / CR - En danger critique / RE - Eteinte régionalement / DD - Données insuffisantes / NE - Non évaluée / NA - Non attribuée

Sources :



Plusieurs espèces du cortège des haies ont été observées comme la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, la Fauvette à tête noire, le Bruant zizi et le Pic vert.

Parmi l'ensemble des espèces observées, trois espèces sont compensées par mutualisation sur le site. Il s'agit du Bruant zizi, de la Fauvette grisette et du Pipit des arbres. Les trois espèces sont considérées comme nicheur possible sur le site.

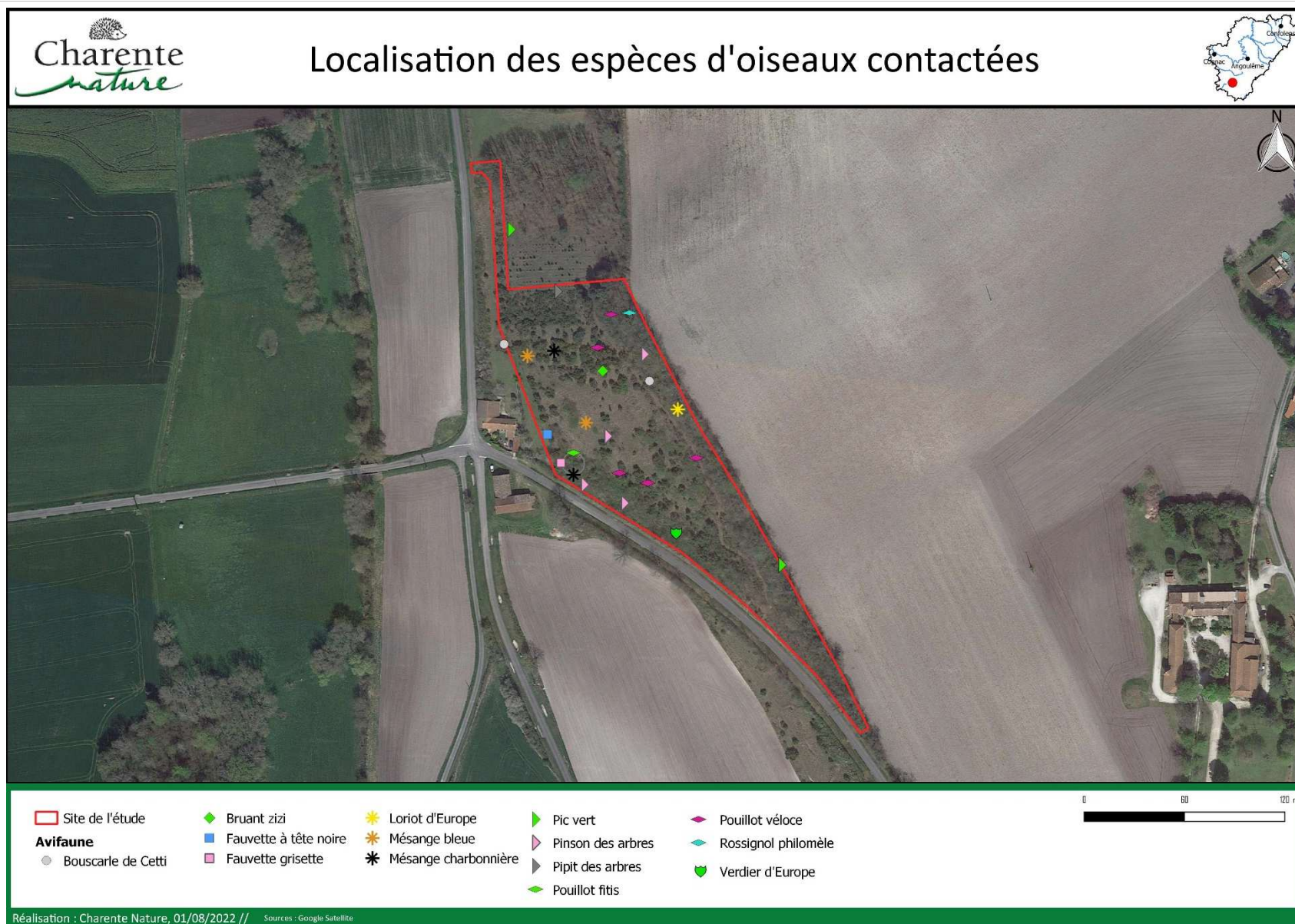


Figure 7 : Localisation des espèces d'oiseaux contactées au cours des points d'écoutes

3.1.3.2 Résultats des indices d'abondances

Pour des soucis de reproductibilité, seule les données issues du point d'écoute de 10 minutes ont été retenues pour l'analyse de l'abondance des espèces. De plus, contrairement aux résultats présentés précédemment toutes les espèces sont mentionnées et non uniquement les espèces protégées.

Tableau 3 : Résultat des indices d'abondance « Oiseaux des milieux ouverts »

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Point 1	Fréquence	Abondance	Abondance moyenne	Abondance relative	Statut Nicheur
Grive musicienne	Turdus philomelos	3,0	100	3	3,0	8,82	Possible
Merle noir	Turdus merula	3,0	100	3	3,0	8,82	Possible
Pigeon ramier	Columba palumbus	2,5	100	2,5	2,5	7,35	Possible
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	2,0	100	2	2,0	5,88	Possible
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	2,0	100	2	2,0	5,88	Possible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	2,0	100	2	2,0	5,88	Possible
Pic vert	Picus viridis	2,0	100	2	2,0	5,88	Possible
Bouscarle de Cetti	Cettia cetti	2,0	100	2	2,0	5,88	Possible
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	2,0	100	2	2,0	5,88	Probable
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	2,0	100	2	2,0	5,88	Possible
Bruant zizi	Emberiza cirius	1,0	100	1	1,0	2,94	Possible
Mésange charbonnière	Parus major	1,0	100	1	1,0	2,94	Possible
Étourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	1,0	100	1	1,0	2,94	Possible
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	1,0	100	1	1,0	2,94	Possible
Alouette des champs	Alauda arvensis	1,0	100	1	1,0	2,94	Possible
Pipit des arbres	Anthus trivialis	1,0	100	1	1,0	2,94	Possible
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	1,0	100	1	1,0	2,94	Possible
Fauvette grisette	Sylvia communis	1,0	100	1	1,0	2,94	Possible
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	1,0	100	1	1,0	2,94	Possible
Verdier d'Europe	Carduelis chloris	1,0	100	1	1,0	2,94	Possible
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	1,0	100	1	1,0	2,94	Possible
Canard colvert	Anas platyrhynchos	0,5	100	0,5	0,5	1,47	-

Il ressort de cette analyse que les 5 espèces les plus abondantes sont la Grive musicienne (avec une abondance relative de 8,82%), le Merle noir (avec une abondance relative de 8,82%), le Pigeon ramier (avec une abondance relative de 7,35%), la Mésange bleue et le Pouillot véloce (avec une abondance relative de 7,35%).

3.1.3.3 Indices de biodiversité

Le calcul d'indice de biodiversité permet d'évaluer la diversité spécifique d'un site ainsi que la représentativité au sein des taxons. Cinq indices ont été calculés. Pour ces calculs, les effectifs pour chaque espèce ont été définis par le nombre maximal d'individus contactés lors des prospections de terrain.

Tableau 4 : Récapitulatif des calculs d'indices de biodiversité « Oiseaux des milieux ouverts »

Indices de biodiversité	
Effectif total	45
Richesse spécifique (S)	22
Indice de Shannon (H')	4,17
Indice de Simpson (D)	0,95
Indice de diversité de Hill	0,016
Equitabilité de Pielou (J)	0,93
Equitabilité de Simpson	0,98

Pour cette année, les analyses révèlent une bonne diversité du site et une bonne répartition des espèces pour ce type de milieu. En d'autres termes, de nombreuses espèces peuplent le site mais aucune ne semble dominer fortement sur les autres espèces avec un fort effectif. Rappelons que les indices de Shannon et de Simpson sont respectivement influencés par les espèces rares et abondantes. Même si ces indices peuvent être interprétés annuellement, ils permettent surtout d'apprécier des évolutions de la qualité écologique du site et doivent être comparés en fonction des années sur des pas de temps plus long. Une nouvelle étude sur trois années consécutives réalisées dans 5 ans permettra de mesurer des tendances.

3.1.4. Discussion

Le suivi réalisé cette année pour l'avifaune des milieux ouverts a permis d'affiner les résultats issus de la première année. **Trois espèces compensées par mutualisation ont été observées sur le site cette année.** Il s'agit du Bruant zizi, de la Fauvette grisette et du Pipit des arbres. La Fauvette grisette a été contactée pour la deuxième année consécutive. Le pâturage équin mis en place actuellement peine à maintenir le milieu ouvert en raison des nombreux refus et de la dynamique de colonisation des ligneux. Cette seconde année de suivi conforte les premiers résultats acquis lors de la première année de suivi. Toutefois, il est préconisé de renouveler le protocole sur une année supplémentaire pour obtenir des résultats robustes et représentatif de l'état biologique du milieu.

3.2. Chiroptères

3.2.1. Protocole

Le suivi réalisé s'est appuyé sur le protocole D17-b proposé dans la note méthodologique interrégionale intitulée « Propositions de suivi des mesures environnementales liées à la construction et l'exploitation de la ligne LGV-SEA Tours-Bordeaux » (2020).

D17-b	D17-b - Suivi des Chiroptères dans les milieux ouverts sur les sites de compensation
<i>Suivi des mesures compensatoires</i>	
1-FINALITE	
Taxon(s) concerné(s)	Chiroptères
Contexte réglementaire	Ce suivi s'inscrit dans le cadre de l'article 23 des arrêtés inter-préfectoraux des 24 février et 21 décembre 2012 : "Un suivi des populations et des habitats d'espèces protégées impactées par la construction et l'exploitation de la Ligne à Grande Vitesse Tours-Bordeaux devra être réalisé pendant la durée de la concession." "Les protocoles de suivi pour les mesures de compensation [...] [seront] fondés notamment sur des indicateurs biologiques [...]."
Objectif(s)	Le suivi des chiroptères dans les milieux ouverts humides et bocager vise les objectifs suivants : → Etat de conservation et potentiel de restauration des habitats préférentiels des espèces. → Evaluer l'efficacité de la gestion conservatoire (cahiers des charges) mise en œuvre en faveur des espèces cibles. On cherche à savoir si le mode de gestion adopté sur un site sécurisé permet d'atteindre les objectifs fixés en termes de compensation. On cherche également à mesurer sur le long terme l'évolution des populations de chiroptères qui utilisent ces milieux pour la chasse ou la reproduction.
Hypothèse(s) de départ	Les mesures de gestion mises en œuvre permettent de recréer ou d'améliorer des habitats de reproduction et de chasse favorables aux chiroptères forestiers.
Indicateurs de suivi	→ Nombre d'espèces recensées (richesse spécifique) ; → Activité chiroptérologique (nombre de contacts/heure) ; → Comportement des espèces : distinction entre activité de chasse, de transit et sociale.
Zone d'étude	Secteurs de compensation
2-MODALITES DE MISE EN ŒUVRE	
Maîtrise d'ouvrage	LISEA/COSEA
Opérateur(s)	Vienne Nature - Deux-Sèvres Nature Environnement - Charente Nature - Nature Environnement 17

Partenaires	/											
Synergies et mise en réseau d'actions												
3-MODALITES OPERATIONNELLES												
Protocole Echantillonnage	/	Suivi de l'ensemble des ilots (un échantillonnage pourra être réalisé si le nombre de sites de compensation devient trop important).										
	<u>Echantillonnage par points d'écoute</u> : → Le site est parcouru systématiquement à pied ; → Des points d'écoute sont placés le long du parcours, sur les zones les plus favorables à la détection et les chauves-souris sont détectées à l'aide d'un détecteur à ultrasons ; → Chaque point d'écoute dure 10 minutes ; → 3 passages/an : 1 en avril/mai, 1 en juin/juillet et 1 en septembre/octobre ; → Les relevés débutent 30 minutes après le coucher du soleil ; → La distinction chasse/transit/cris sociaux sera effectuée quand cela est possible.											
Matériel	1 détecteur à ultrasons couplé à un enregistreur											
Période annuelle du suivi	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Durée et fréquence	N-1, N+1, N+2, N+3 puis tous les 5 ans sur la durée de la concession (N = première année de mise en œuvre des mesures de gestion)											
Contraintes et points de vigilance	Conditions météorologiques favorables. Accessibilité de la zone d'étude											
Procédures administratives	Pas de procédure particulière.											

Tableau 5 : Dates des 3 passages des points d'écoutes chiroptères

Passage	Date
Passage n°1	20/04/2022
Passage n°2	08/06/2022
Passage n°3	14/09/2022



Figure 8 : Localisation du point d'écoute chiroptère sur le site du Coteau du Pont du Maçon

3.2.2. Résultats

Le suivi des chiroptères du Coteau du Pont du Maçon a permis d'identifier au moins 3 espèces différentes en 2022 (Figure 10). Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au niveau national par l'arrêté ministériel du 15 septembre 2012 fixant la liste des espèces des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Tableau 6 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Aucune espèce inscrite en annexe II de la Directive européenne Habitat Faune Flore n'a été contactée sur le site cette année. Deux espèces sont inscrites sur la liste rouge Poitou-Charentes de 2018 avec pour statut « Quasi-menacée (NT) », la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. Cette dernière l'est également au niveau national.

Tableau 6 : Liste et statut des chiroptères contactées sur le Coteau du Pont du Maçon en 2022

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Déterminant Charente	Déterminant Poitou-Charentes	Liste Rouge Poitou-Charentes (2018)	Déterminant Znieff Poitou-Charentes (2018)	Liste Rouge France Métropolitaine (2017)	Dynamique population	Statut juridique	Liste Rouge Europe (2012)	Directive Habitats	Liste Rouge Monde (2016)
Chauve-souris indéterminée	<i>Chiroptera sp.</i>	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	-	NT	-	LC	↗	P	LC	IV	-
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	-	NT	-	NT	?	P	-	IV	LC
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-

- D 16 (Déterminant Charente) : [Publication 2018] /// - D P-C (Déterminant Poitou-Charentes) : [Publication 2018] /// - LR P-C (Liste Rouge des mammifères en Poitou-Charentes) : [PCN, 2018] /// - LRN FM (Liste Rouge mammifères de France métropolitaine) : [UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017)] /// - Statut juridique : [Protégée = Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (Article 2) ; Chassable = Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (Article 1)] /// - DH (Directive Habitat) : [Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe II, IV & V]

Catégories Liste Rouge : LC - Préoccupation mineure / NT - Quasi menacée / VU - Vulnérable / EN - En danger / CR - En danger critique / RE - Eteinte régionalement / DD - Données insuffisantes / NE - Non évaluée / NA - Non attribuée

Sources :



La richesse spécifique identifiée sur le site en 2022 (n=3) est relativement faible. Le même constat avait été fait lors du diagnostic réalisé en 2015, bien que la richesse spécifique fût plus élevée (2015 : n=7). En 2021, la richesse spécifique était également de 3 espèces. Le contexte paysager global et la taille réduite du site peut expliquer cette faible diversité. En effet, le contexte très agricole et la faible disponibilité en corridor rend ce site actuellement peu attractif pour les chiroptères. Cinq espèces contactées en 2015, n'ont pas été contactées cette année, les grands et petits rhinolophes, le Rhinolophe euryale, la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune. Les rhinolophes sont des espèces très difficiles à détecter puisqu'elles émettent des ultrasons à très faibles distances d'émissions. Ces espèces n'avaient été contactées qu'en transit sur le site à l'exception de la Pipistrelle commune détectée en activité de chasse. **Parmi les espèces détectées en 2022, trois sont compensées sur le site du Coteau du Pont du Maçon, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et l'Oreillard indéterminé.**



Figure 9 : Photographie d'une Sérotine commune ©Stefan Meyer

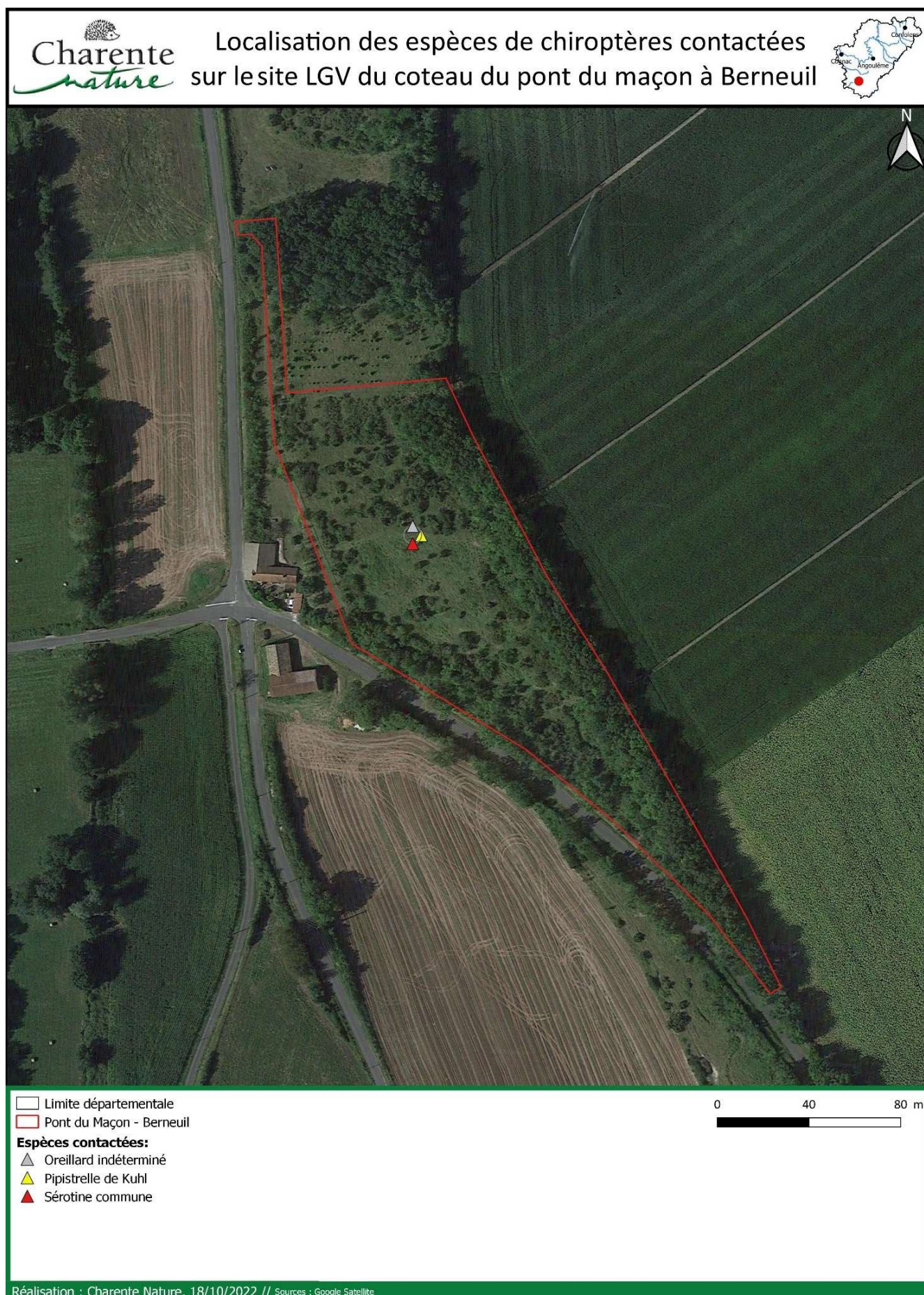


Figure 10 : Chiroptères contactés en 2022 sur le site du Coteau du Pont du Maçon

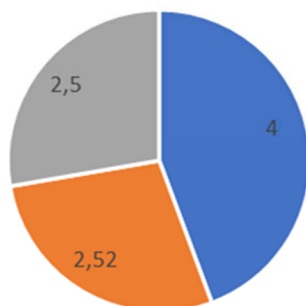
Aucune activité de chasse n'a été relevée sur le site cette année, seulement des individus en transit. L'activité enregistrée est de **9,02 contacts/heure**, activité dominée par la Pipistrelle de Kuhl (Tableau 7) et (Figure 11). Un individu a été contacté sans pouvoir être identifiés jusqu'à l'espèce, il s'agit d'un Oreillard indéterminé. L'activité enregistrée en 2022 est inférieure à celle enregistrée en 2021 qui était de 12,5 contacts/heure, toujours dominées par le groupe des Pipistrelles.

L'activité des chiroptères varie selon de multiples facteurs. Tout d'abord, chaque espèce émet des signaux sonars avec une puissance d'émission différente influençant directement sur la distance de détection. De plus, le milieu dans lequel chaque individu évolue va jouer sur la probabilité de détection. En effet, un individu évoluant dans un contexte boisé émettra des signaux à plus faible distance qu'un individu évoluant en milieu ouvert et sera par conséquent plus difficile à détecter. Pour pallier à ces différences, un coefficient de détectabilité est associé à chaque espèce en fonction du contexte paysager dans lequel le suivi a été réalisé (Barataud, 2020). Dans notre cas, le suivi a été réalisé en milieu ouvert. L'activité pondérée avec les coefficients de détectabilités est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Activité chiroptérologique en nombre de contacts/heure sur le Coteau du Pont du Maçon en 2022

Nom scientifique	Nom français	Nb contacts brut	Coefficient de détectabilité	Nb contacts pondéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	2	1	4
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	2	0,63	2,52
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard indéterminé	1	1,25	2,5
Activité totale		5	-	9,02

**Activité chiroptérologique en 2022 pondérée (nombre de contacts/heure)
Coteau du Pont du Maçon à Berneuil**



■ Pipistrelle de Kuhl ■ Sérotine commune ■ Oreillard indéterminé

Figure 11 : Activité chiroptérologique mesurée sur le Coteau du Pont du Maçon en 2022

La période avec le plus d'activité détectée est le 3^{ème} passage, correspondant à la période de transit automnale (Figure 12 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Durant cette période la majorité des espèces réalisent une migration de plus ou moins longue distance (d'une dizaine à plusieurs milliers de kilomètres) afin de rejoindre leur site d'accouplement et/ou d'hibernation. L'activité est également plus importante à cette période puisque les jeunes nés durant l'été viennent s'ajouter à la population déjà présente au printemps. Le même constat avait été réalisé en 2021 sur le site.

A noter que cette année, il n'y a eu aucun contact lors des 2 premiers passages. Les conditions météo du mois d'avril (passage 1) étaient peu favorables à l'activité des chiroptères et peuvent expliquer ce résultat (forte pluie avant la tombée de la nuit, fort taux d'humidité et lever de brume). Les conditions météo du mois de juin (passage 2) étaient favorables à l'activité chiroptérologique (ciel dégagé, pas de vent, température douce).

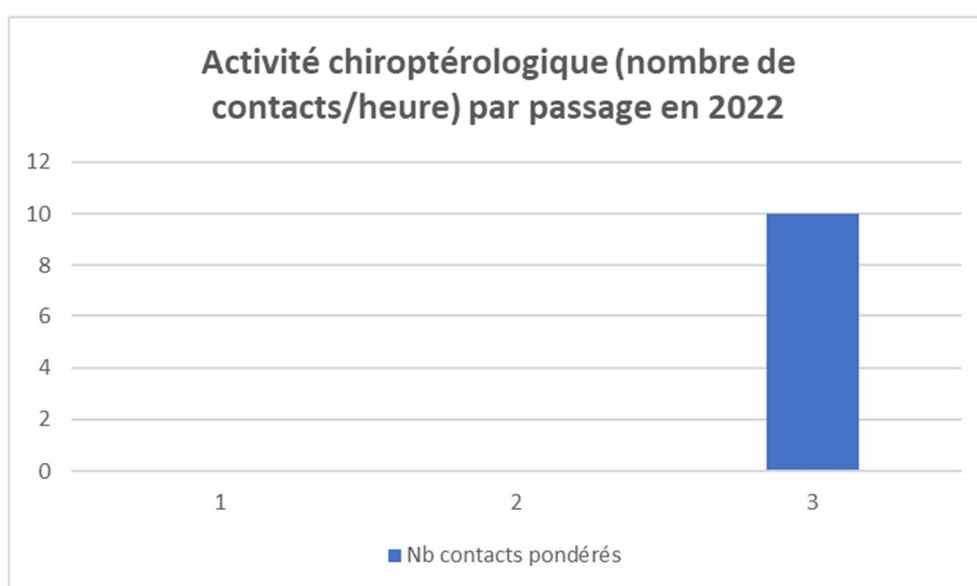


Figure 12 : Activité chiroptérologique par passage sur le Coteau du Pont du Maçon en 2022

La gestion du site des prochaines années : évolution libre des boisements linéaires, restauration des pelouses calcicoles par fauche des ligneux puis pâturage extensif devraient permettre au coteau du pont du maçon de devenir plus attractif pour les chiroptères.

4. Synthèse générale

Cette année, les suivis sur le Coteau de Pont du Maçon se sont axés sur l'avifaune des milieux ouverts et les chiroptères. Les habitats présents et notamment la pelouse calcicole sont en cours de restauration avec un pâturage équin, ce qui explique que l'habitat n'est pas encore optimum pour accueillir certaines espèces des milieux ouverts.

Pour l'avifaune, 22 espèces ont été recensées comme en 2021. La plupart de ces espèces sont des espèces généralistes qui viennent s'ajouter au cortège des oiseaux des haies. Au total, en 2022, trois espèces compensées par mutualisation ont été observées sur le site du Coteau du Pont du Maçon. Il s'agit du Bruant zizi, de la Fauvette grisette et du Pipit des arbres. La Fauvette grisette a été contactée pour la seconde année consécutive sur le site. Le site semble actuellement encore trop fermé pour l'Alouette lulu (une espèce compensée).

Concernant les chiroptères, 3 espèces ont été recensées cette année. La Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et l'Oreillard indéterminée sont trois espèces faisant l'objet d'une dette compensatoire sur le Coteau du Pont du Maçon. La Pipistrelle de Kuhl a été observée pour la seconde année consécutive. Il est préconisé de suivre le site une année supplémentaire compte-tenu de la discrétion de certaines espèces comme les rhinolophes (le petit et le Grand rhinolophes sont deux espèces compensées sur le site de l'étude).

Ces deux suivis, devront se dérouler sur une dernière année. En effet un suivi sur trois années consécutives permet de lisser les effets de facteurs biotiques et abiotiques comme la météo, les maladies, les catastrophes naturelles. Cela permet également d'obtenir des listes d'espèces plus exhaustives et des données plus robustes pour les analyser statistiquement.

Bibliographie

Barataud, M. (2020) – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 4^e éd. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 360 p.

Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes (2018) - Document d'actions et de gestion concertée « Coteaux du Montmorélien MC » 2018/2022. 84 p.

PCN (2020) - Suivi du site acquisition « Coteaux du Montmorélien » à Berneuil et Châtignac (16) ; Rapport de suivi – Résultats 2020. 38 p.

PCN (2021) - Suivi du site acquisition « Coteau du Pont du Maçon » à Berneuil (16) ; Rapport de suivi – Résultats 2021. 64 p.