



INVENTAIRE DES CHIROPTERES EN MILIEUX PRAIRIAUX

PARC NATUREL REGIONAL PERIGORD-LIMOUSIN
Sud-Ouest Haute-Vienne (87)

Rapport d'étude 2024

Action sous maîtrise d'ouvrage : PNRPL

Avec le soutien financier : Europe FEDER et Région NA



La Nouvelle-Aquitaine et l'Europe
agissent ensemble pour votre territoire



Crédit photographique de couverture : Manon Devaud – GMHL

Crédit photographique du document : GMHL

Rédaction : Manon Devaud et Michel Barataud

SOMMAIRE

Sommaire	3
Introduction.....	4
I. Contexte de l'étude	6
II. Matériel et Méthode	6
A. Éléments du protocole	6
B. Site d'étude	7
C. Méthode d'inventaire.....	11
D. Matériels.....	13
III. Résultats	15
A. Diversité spécifique	16
B. Activité pondérée des Chiroptères en centre de prairie.....	17
C. Répartition de l'activité avant et après fauche	21
D. Influence des stridulations de sauterelles sur la collecte et l'analyse des séquences de Chiroptères.....	24
IV. Discussion	24
Conclusion	25
V. Description des espèces	26
A. Espèces inscrites aux annexes 2 & 4 de la DHFF	26
B. Espèces inscrites à l'annexe 4 de la DHFF	29
Bibliographie.....	35

INTRODUCTION

Les prairies subnaturelles sèches ou mésophiles sont à l'heure actuelle un des habitats les plus menacés de disparition rapide en France, l'évolution des pratiques agricoles depuis le milieu du XXe siècle entraînant une intensification des procédés par des labours et semis à rotations courtes ou un surpâturage.

Or, ces milieux sont les derniers réservoirs de nombreuses espèces végétales et animales, elles-mêmes en raréfaction rapide. La richesse d'une prairie naturelle peut s'évaluer de différentes façons, par des relevés botaniques et entomologiques notamment ; mais leur rôle dans le cycle de vie de quelques vertébrés dits « supérieurs » à l'écologie plus ou moins spécialisée (donc sensibles aux perturbations de leurs habitats) est peu connu.

C'est notamment le cas du rôle des prairies pour l'activité de chasse des Chiroptères ; ces derniers sont des espèces protégées réglementairement aux niveaux national et européen, car menacées pour bon nombre d'espèces et indicatrices de la qualité des écosystèmes nécessaires à leur cycle de vie.

Quelques études éparses (Arlettaz 1996 ; Barataud *et al.*, 2014) semblent indiquer que plusieurs espèces de Chiroptères (Oreillard gris, Petit murin, Murin de Natterer) basent une part de leur cycle alimentaire sur les prairies subnaturelles de fauche ; d'autres (Ransome 1996) montrent l'importance des prairies de pâture avec lisières arborées pour le Grand rhinolophe par exemple. Mais aucune étude, à notre connaissance, n'a abordé ce thème avec l'habitat « prairies » comme clé d'entrée, en évaluant l'importance, pour les guildes de Chiroptères, des différents types de gestion agricole des milieux herbacés sur une vaste zone géographique aux contextes diversifiés.

Dans le cadre de la charte du PNR Périgord-Limousin 2011-2024, notamment de son Axe II (Préserver la biodiversité du Périgord-Limousin), et considérant les objectifs inscrits dans le contrat de Parc 2023-2026, le PNR a décidé de mettre en place une étude sur la fréquentation des prairies (de fauche et/ou de pâturage) par les Chiroptères sur la période 2023 – 2026.

Le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin a réalisé entre 2011 et 2020 un programme d'études comprenant plusieurs volets, sur les liens écologiques entre Chiroptères et milieux forestiers, grâce à une méthode acoustique de diagnostic des habitats au moyen de détecteurs d'ultrasons ; les résultats ont apportés des enseignements sur l'influence du type de gestion forestière sur la biodiversité, et des connaissances nouvelles sur l'écologie des espèces (Barataud *et al.* 2016 ; 2017 ; 2019 ; Barataud et Giosa 2021). Considérant l'urgence d'un acquis de connaissances sur les prairies permanentes et les besoins du PNR, le GMHL a proposé un protocole s'inspirant de la méthodologie ayant fait ses preuves en milieux forestiers limousins.

Cette étude, portant sur les prairies sèches avec les Chiroptères (**Tableau 1**) en tant que bio-indicateurs, vise à comparer deux grands types de pratiques agricoles : les prairies permanentes subnaturelles (non labourées depuis plus de cinq ans, comportant des espèces de graminées indigènes et diverses espèces herbacées) dédiées à la fauche et/ou la pâture, et les prairies temporaires (monoculture après labour de graminées ou légumineuses fourragères, sur cycle court de 1 à 3 ans).

Le présent rapport expose les résultats de la saison 2024, sur le secteur du sud-ouest Haute-Vienne, territoire du PNR Périgord-Limousin.

Tableau 1. Liste des espèces de Chiroptères présentes sur le secteur du PNR Périgord-Limousin (côté Limousin)

Nom latin	Nom français	Présence (rare) sur PNRPL	Guilde habitat de chasse	Annexe II Directive Habitats
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	X	forêt feuillus, bocage	X
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	X	forêt, bocage	
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi		milieux rocheux et boisés	
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	(X)	forêt feuillus, vallées	X
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	X	forêt feuillus mature, (bocage ancien)	
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	X	forêt feuillus mature, (bocage ancien)	X
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin		prairies hautes, ourlets forestiers	X
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	(X)	forêts, ripisylve	
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	X	rivières calmes & étangs, forêt feuillus	
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	X	forêt feuillus, (bocage)	X
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	X	forêt feuillus, bocage	X
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	X	forêt feuillus, (bocage)	
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	X	forêt feuillus, prairies	
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule		forêt feuillus, boisements riverains	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	X	forêt feuillus, bocage	
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	X	forêt feuillus, boisements riverains	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	X	milieux forestiers, riverains, urbains	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	(X)	forêt feuillus, boisements riverains	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	X	milieux forestiers, riverains, urbains	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	(X)	forêt feuillus, boisements riverains	
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	X	forêt feuillus, (bocage)	
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	X	prairies, forêt feuillus	
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale		forêt feuillus, (bocage)	X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	(X)	forêt feuillus, bocage	X
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	X	forêt feuillus, (bocage)	X
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolore	(X)	forêt feuillus, boisements riverains	
Total	26	22		9

I. Contexte de l'étude

Il s'agit d'une étude réalisée sur 4 sites comprenant des milieux prairiaux gérés de manière différente. Les parcelles étudiées sont situées au sein du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin dans le département de la Haute-Vienne (87) en région Nouvelle-Aquitaine, ex-Limousin.

Ce rapport ne porte que sur la deuxième année d'une étude ayant vocation à s'intégrer sur une durée plus longue et bénéficiant d'un soutien du PNR Périgord-Limousin sur au moins 4 ans via un marché public porté par le Parc (référence 2023_PNRPL_02_chirotères).

Ce programme se situe au carrefour de plusieurs problématiques et démarches importantes :

- La connaissance écologique : l'importance des prairies comme habitat de chasse pour les différentes espèces de Chirotères est très peu connue ;
- La gestion des habitats : mieux connaître les préconisations optimales à une gestion agricole favorable à la biodiversité, grâce à une comparaison de l'activité et de la richesse spécifique des Chirotères entre différentes pratiques agricoles (prairies permanentes ou temporaires, haie arborée) ;
- La cohérence administrative : ce programme est en conformité avec les actions 1 et 9 (mise en place d'un observatoire des communautés de Chirotères en contexte bocager) du Plan Régional d'Actions en faveur des Chirotères en Nouvelle Aquitaine (dont le PNRPL est partenaire) ; il correspond aussi aux grands axes des politiques de l'Etat (objectifs biodiversité) et de la Région Nouvelle-Aquitaine (charte Neo terra) ; enfin il concerne les deux PNR du Limousin ;
- La participation à des programmes nationaux : les données recueillies seront transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour une intégration au programme de sciences participatives « Vigie-Chiro ».

II. Matériel et Méthode

A. Éléments du protocole

1. Zone d'étude, sites et stations

La zone d'étude se situe sur le périmètre du PNR Périgord Limousin, notamment sur 3 communes à savoir :

- Laignac-Le-Long ;
- Bussière-Galant ;
- Rilhac-Lastours.

2. Choix des sites

Les sites sont sélectionnés en fonction de la typologie définie (prairie subnaturelle de fauche /culture herbacée), mais aussi de la qualité des relations avec l'agriculteur gestionnaire, ce dernier devant communiquer à l'observateur la période prévisible de fauche ou de mise en pâture de la prairie concernée, puis la date précise dès qu'elle est connue (pour que l'observateur effectue ses relevés dans les 3 semaines qui précèdent et les 7 jours qui suivent).

3. Choix des stations

Sur les secteurs définis, chaque site contient deux stations proches (distance inférieure à 1 km) qui diffèrent par l'usage agricole : une prairie permanente (non labourée depuis plus de cinq ans, si possible peu ou pas amendée, avec une diversité floristique moyenne à forte et la présence d'espèce indicatrices) vs une prairie

temporaire (graminées ou légumineuses fourragères semée récemment) ; la station d'écoute est positionnée idéalement en milieu de parcelle, loin de toute lisière (> 30-50 m).

4. Descriptif des stations

Les stations sont identifiées par un code indiquant le secteur, le site, le type d'habitat (prairie, culture) ; pour chaque station une fiche descriptive est renseignée (**Tableau 2**) afin de permettre des requêtes ultérieures de variables explicatives des différences d'activité. La présence d'espèces indicatrices de la naturalité d'une prairie est notée.

Tableau 2. Informations générales et variables descriptives notées sur chaque point d'écoute ; liste des rubriques présentes sur les fiches de relevés (à gauche) et définition des variables (à droite)

SECTEUR		VARIABLES		NOTE	DEFINITION
COMMUNE		Taille station (description)			rayon de 50m autour du point d'écoute
SITE (Lieu-dit)		Lisière arborée	Type	néant ou liste	liste : feuillus ou résineux
SURFACE prairie (ha)			Nature	liste	liste : arbres espacés ou haie ou bois
ALTITUDE			Structure	1, 2 ou 3	1 = strate arbustive ; 2 = arborée ; 3 = arbustive et arborée
Code STATION			Distance	valeur absolue	distance entre observateur et lisière la plus proche, en mètres
Coordonnées UTM	X	Strate buissonnante	Espèces	néant ou liste	ronces, fougères, chaméphytes...
	Y		Strate herbacée	dominante	liste
Lisière arborée	Type	indicatrice		liste	liste : Rhinante, Primevère, Bétoine, Orchis, Bugle
	Nature	Couverture strates herbacées et buissonnantes		1	< 10 %
	Structure			2	10 à 40 %
	Distance		3	40 à 80 %	
	4		80 à 100 %		
Strate buissonnante	Espèces	Hauteur végétation herbacée	basse	< à 20 cm	
	Couverture		haute	> à 20 cm	
Strate herbacée	Espèces dominantes	Distance ruisseau ou plan d'eau	1	ruisseau ou plan d'eau à moins de 20 m	
	Espèces indicatrices		2	ruisseau ou plan d'eau entre 20 et 50 m	
	Couverture		3	ruisseau ou plan d'eau à plus de 50 m	
	Hauteur	Pâturage	ovin ou bovin	prairie pâturée depuis (date)	
Dist. ruisseau ou plan eau	non		prairie non pâturée depuis plus de 8 semaines		
Date fauche					
Pâturage	Type				
	Date				

B. Site d'étude

Sur le secteur sud-ouest Haute-Vienne, quatre sites ont été inventoriés en 2024 (**Figure 1 et Tableau 3**), sur trois communes du territoire du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin, à savoir :

- Le Moulin de la Gaillardie sur la commune de Lagnac-Le-Long (**Figure 2**) ;
- Le Moulin de la Ribière sur la commune de Lagnac-Le-Long avec un site (**Figure 2**) ;
- Le GAEC des Gravilles sur la commune de Bussière-Galant (**Figure 3**) ;
- Le GAEC des Gravilles sur la commune de Rilhac-Lastours (**Figure 4**).

Au total, ce sont 4 sites, résultant à 8 stations réparties sur 8 parcelles qui ont fait l'objet de suivis chiroptérologiques. Les caractéristiques des stations sont indiquées dans le **Tableau 4**.

Le choix des stations a été le suivant :

- **Ladignac-le-Long :**
 - le premier site situé au nord-ouest du Moulin de la Gaillardie et du Moulin de la Ribière, compare deux prairies de fauche ;
 - le deuxième site situé au nord du Moulin de la Ribière compare une prairie permanente de fauche et une prairie temporaire de fauche au sud-est du Moulin de la Gaillardie ;
- **Rilhac-Lastours :** comparaison d'une prairie temporaire de fauche et d'une prairie permanente pâturée (ovins) ;
- **Bussière-Galant :** comparaison d'une prairie permanente pâturée (ovins) et une culture herbacée de trèfle.

Tableau 3. Informations sur les stations inventoriées avec leurs codes et leur type d'habitat

Code	Site (commune ; Lieu-dit)	Code	Habitat	Code station	Code court	X L93	Y L93	Année
soHV (secteur sud-ouest Haute-Vienne)	Ladignac-le-Long ; Moulin de La Gaillardie et Moulin de la Ribière	Ladi-Gaill	Fauche	soHV_Ladi-Ribi2_f	HLR2f	1.099055	45.571264	2024
			Fauche	soHV_Ladi-Gail_f	HLaGc	1.103602	45.562979	2024
	Ladignac-le-Long ; Moulin de La Ribière	Ladi-Ribi	Fauche	soHV_Ladi-Ribi_f	HLR1f	1.090874	45.571135	2024
			Fauche	soHV_Ladi-Ribi_c	HLR1c	1.090447	45.569337	2024
	Bussière-Galant ; Les Borderies	Buss-Bord	Pâtûre	soHV_Buss-Bord_p	HBuBp	1.07970	45.65194	2024
			Culture	soHV_Buss-Bord_c	HBuBc	1.07876	45.65232	2024
	Rilhac-Lastours ; Bellevue	Rilh-Bell	Fauche	soHV_Rilh-Bell_f	HRiBc	1.109832	45.649734	2024
			Pâtûre	soHV_Rilh-Bell_p	HRiBp	1.112000	45.649314	2024

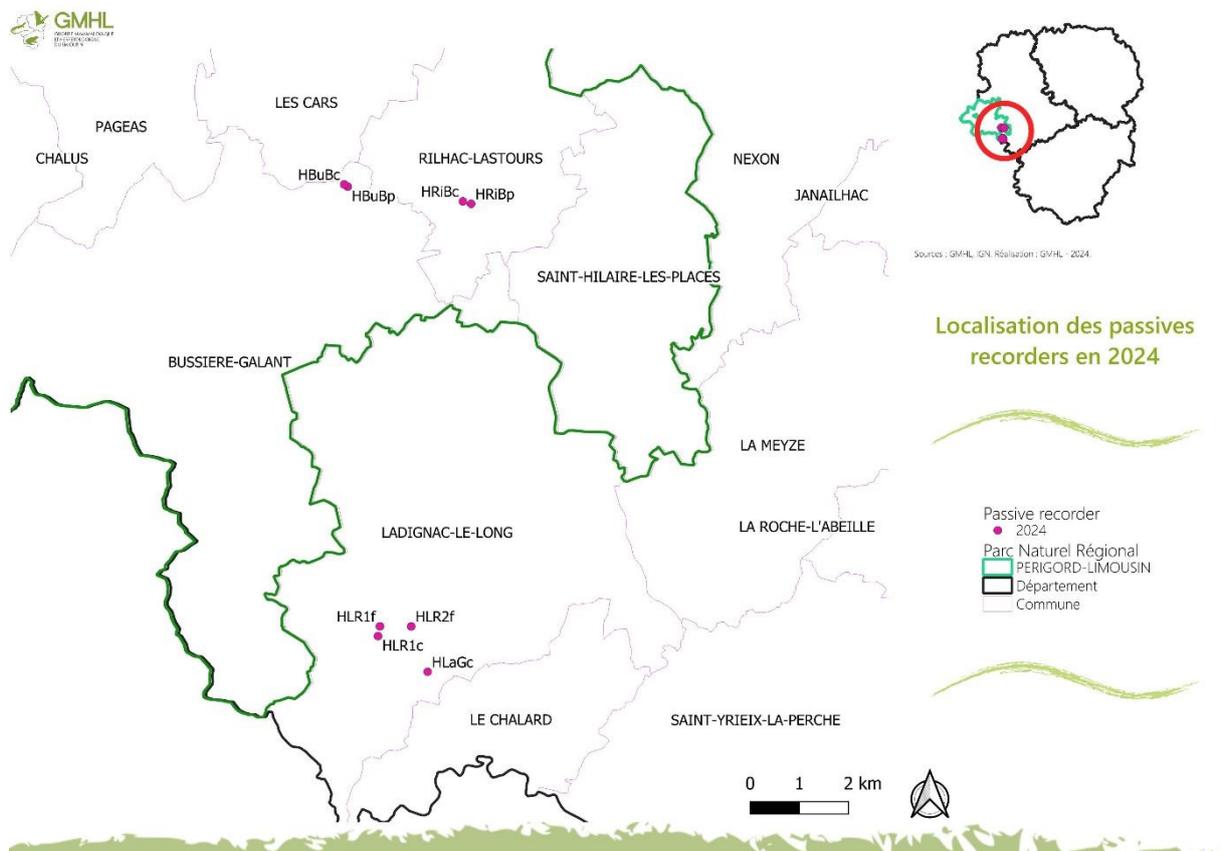
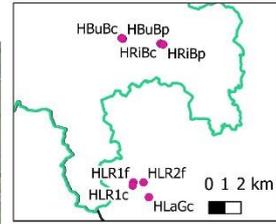


Figure 1. Localisation des passives recorder en 2024 - GMHL.



Sources : GMHL, IGA; Réalisation : GMHL - 2024

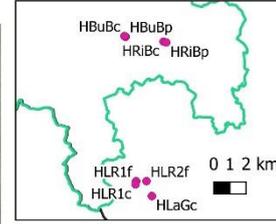
Localisation des passives recorders en 2024

*Moulin de la Gaillardie et de la Ribière
Ladignac-le-Long*



Passive recorder
● 2024

Figure 2. Localisation de deux sites : deux stations comparées sur la ferme du Moulin de la Gaillardie, et une station sur la ferme du Moulin de la Gaillardie comparée à une station sur le Moulin de la Ribière - commune de Ladignac-le-Long (87)



Sources : GMHL, IGA; Réalisation : GMHL - 2024

Localisation des passives recorders en 2024

Les Borderies - Bussière-Galant



Passive recorder
● 2024

Figure 3. Localisation d'un site comprenant les deux stations d'écoute sur la ferme du GAEC des Gravilles - « Les Borderies », commune de Bussière-Galant (87)

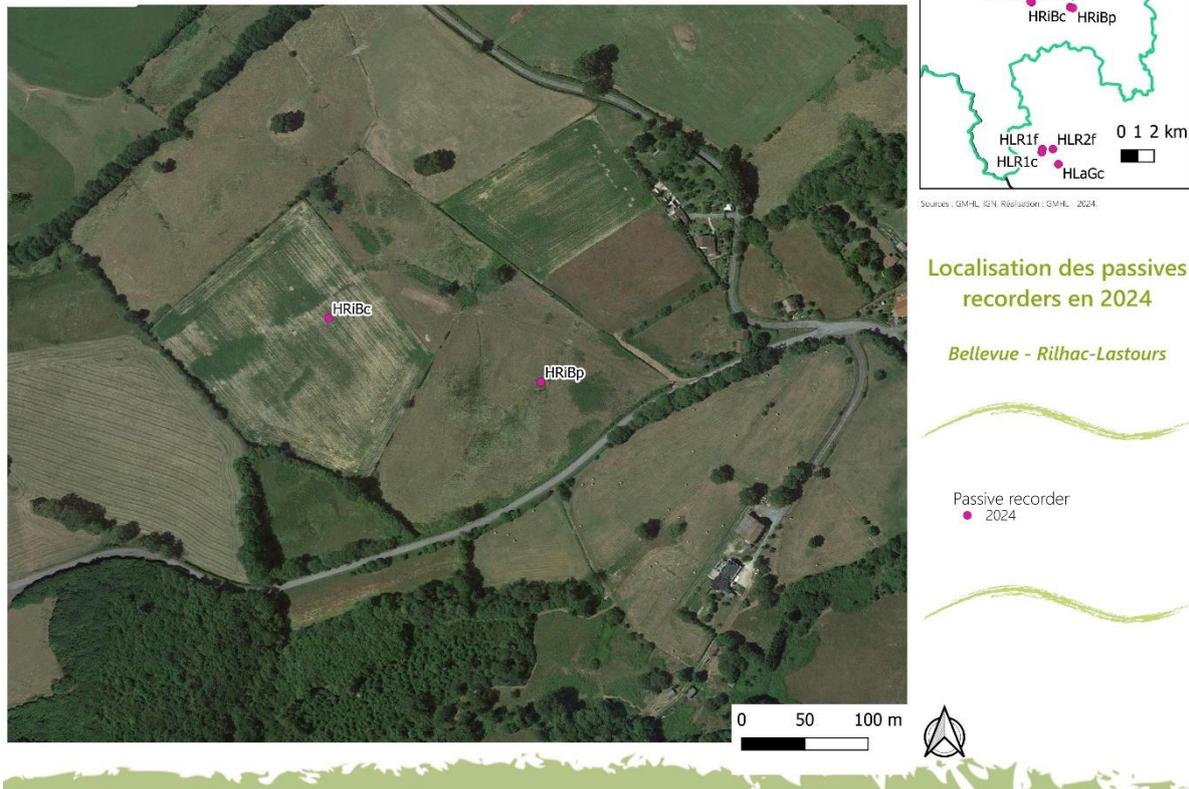


Figure 4. Localisation d'un site comprenant les deux stations d'écoute sur la ferme du GAEC des Gravilles – « Bellevue », commune de Rilhac-Lastours (87)

Tableau 4. Liste des stations inventoriées, avec leurs variables descriptives

COMMUNE	Ladignac-le-Long	Ladignac-le-Long	Ladignac-le-Long	Ladignac-le-Long	Bussière-Galant	Bussière-Galant	Rilhac-Lastours	Rilhac-Lastours	
SITE (Lieu-dit)	Moulin de La Gaillardie	Moulin de La Ribière	Moulin de La Ribière	Moulin de La Ribière	Les Borderies	Les Borderies	Bellevue	Bellevue	
SURFACE prairie (ha)	3	1.38	2.02	8.9	3,6	1,87	1.98	2.71	
ALTITUDE	314	319	339	336	499	500	393	395	
Code STATION	soHV_Ladi-Gail_c	soHV_Ladi-Ribi2'_f	soHV_Ladi-Ribi_f	soHV_Ladi-Ribi_c	soHV_Bus-s-Bord_p	soHV_Buss-Bord_c	soHV_Rilh-Bell_p	soHV_Rilh-Bell_c	
Code court	HLaGc	HLaR2	HLaRf	HLaRc	HBuBp	HBuBc	HLRiBp	HLRiBc	
Coordonnées L 93	X	1.103602	1.099055	1.090874	1.090447	1.07970	1.07876	1.112000	1.109832
	Y	45.562979	45.571264	45.571135	45.569337	45.65194	45.65232	45.649314	45.649734
Lisière arborée	Type								
	Nature								
	Structure								
	Distance								
Strate buissonnante	Espèces								
	Couverture								
Strate herbacée	Espèces dominantes			Grande marguerite, régrat	Lin à feuille étroite, berce	fétuque	trèfle rouge, vesce, légumineuses	fétuque	fétuque, ray grass, crételle, houlque
	Espèces indicatrices								
	Couverture	1	1	1	1		3	3	3
	Hauteur	haute	haute	haute	haute	haute	basse	basse	basse
Dist. ruisseau ou plan eau	3	3	3	3	2	3	2	2	
Date fauche	10/06/2024	07/07/2024	04/06/2024	04/06/2024		25/05/2024		25/05/2024	
Pâturage	Type				ovin		ovin		
	Date				08/06/2024		09/06/2024		

C. Méthode d'inventaire

1. Relevés acoustiques

Les points d'échantillonnage acoustique sont réalisés grâce aux détecteurs-enregistreurs d'ultrasons Passive Recorders positionnés durant des nuits complètes.

Sur chaque station, les dates de relevés se répartissent de part et d'autre de la date de fauche ou mise en pâture : le minimum est de 2 nuits non consécutives dans les 20 jours qui précèdent (l'idéal étant J-15 à J-10 et J-5 à J-1), et 2 nuits non consécutives dans les 20 jours qui suivent (l'idéal étant J+2 et J+8 après une fauche, et J+5 et J+15 après une mise en pâture). Les relevés entre stations (prairies permanente vs culture) d'un même site sont simultanés (il ne pourra donc être tenu compte de la date de récolte pour les cultures herbacées). Une protection du dispositif (petit exclos clôturé) doit être prévue après une mise en pâture.

Tableau 5. Période des inventaires acoustiques en fonction de la pratique agricole

Pratique agricole	Date de pose des détecteurs automatiques				
Mise en pâture	J-15 à -10	J-5 à -1	J	J+5	J+15
Fauche	J-15 à -10	J-5 à -1	J	J+2	J+8

2. Conditions des relevés acoustiques

La météo doit être favorable : température si possible supérieure à 10 degrés, vent nul à faible, pluie nulle ; la lumière lunaire doit être idéalement faible (début ou fin de premier quartier, absente ou masquée). La période postérieure à la maturité des sauterelles (courant juin) est à éviter. Cette période a des répercussions sur le recueil des données : déclenchement permanent en automatique, saturation sonore des séquences enregistrées, influence sur l'activité des Chiroptères (soit attirés par ces proies substantielles, soit repoussés par leur brouillage sonore).

3. Identification des espèces

Elle est réalisée selon la méthode d'écologie acoustique (Barataud 2020), qui permet d'attribuer à chaque contact une classification jusqu'à l'espèce avec un taux supérieur à 95 %, y compris pour les groupes complexes du genre *Myotis*, mal reconnus par certains logiciels d'identification automatique (Fauvel *et al.* 2014 ; Jay 2018 ; Barataud, non publié). Afin de limiter au mieux le biais observateur, toutes les identifications sont effectuées par deux seules personnes (M. Barataud et M. Devaud). Toutes les identifications incertaines sont ensuite vérifiées par M. Barataud. Les enregistrements bruts sont envoyés en parallèle au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) pour être traités par le logiciel « Tadarida » (programme Vigie Chiro) ; les résultats sont donc intégrés à l'inventaire national.

4. Mesure de l'activité

La quantification de l'activité est réalisée selon la méthode de comptabilité dite « précise » : un contact correspond à l'occurrence de signaux d'un individu d'une espèce de Chiroptère captés en hétérodyne, par tranches de cinq secondes (Barataud 2020). Le type d'activité est apprécié grâce à la rythmique et la structure des signaux : chasse (présence de phase de capture ou d'un rythme typique de recherche de proies), transit (rythmes témoignant d'une recherche passive d'obstacles), social (signaux de communication intraspécifique).

5. Déteçtabilité des espèces

L'intensité des émissions sonar montre des différences importantes entre les espèces, ce qui empêche la comparaison de leurs indices d'activité respectifs ; elle dépend aussi du milieu de vol pour un même individu. Afin de pondérer ces disparités, nous utilisons un coefficient de déteçtabilité acoustique (Barataud 2020), corrélé à la distance de perception par un détecteur Pettersson D1000X, de chaque espèce évoluant dans différents habitats (ici en milieux de prairie ou de lisière ouverte ; **Tableau 5**).

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) a été choisie comme espèce « étalon » (coefficient = 1) en raison de sa grande ubiquité et de sa forte abondance d'activité, qui en font une bonne référence comparative. Les coefficients sont appliqués aux contacts bruts pour permettre une comparaison des espèces ou des groupes d'espèces entre eux. Cette méthode a pour incidence bénéfique de standardiser le volume d'une station d'écoute (dépendant de l'intensité d'émission des espèces), qui correspond ainsi pour toutes les espèces à celui de la Pipistrelle commune, c'est-à-dire schématiquement à un hémisphère (les microphones utilisés sont peu directionnels) de 25 mètres de rayon. La faible probabilité de contacter les espèces discrètes acoustiquement (voir haut du **Tableau 5**) ne peut être améliorée par les coefficients : elle n'est compensée que par l'augmentation de la pression d'écoute ; mais lorsqu'une de ces espèces est contactée, l'application des coefficients corrige sa discrétion acoustique.

Tableau 6. Liste des espèces françaises de Chiroptères classées par ordre croissant d'intensité d'émissions sonar, avec leur distance de détection (en mètres) et le coefficient de détectabilité qui en découle. Valeurs valables en contexte de milieux ouverts ou semi ouverts (Barataud, 2020)

Milieux ouvert et semi ouvert			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité
très faible à faible	<i>Rhinolophus</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus</i>	10	2,50
	<i>Myotis</i>	10	2,50
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67
	<i>Barbastella</i>	15	1,67
	moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20
<i>Myotis myotis</i>		20	1,25
<i>Plecotus spp</i>		20	1,25
<i>Pipistrellus</i>		25	1,00
<i>Pipistrellus</i>		25	1,00
<i>Pipistrellus kuhlii</i>		25	1,00
<i>Pipistrellus</i>		25	1,00
<i>Miniopterus</i>		30	0,83
forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63
	<i>Eptesicus</i>	40	0,63
	<i>Plecotus spp</i>	40	0,63
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus</i>	150	0,17

D. Matériels

Les détecteurs utilisés pour les enregistrements de séquences de Chiroptères sont de type Teensy Recorders, développé par Jean-Dominique Vrignault (<https://framagit.org/PiBatRecorderPojects>). Le Passive Recorder (Photo 1) est utilisé pour les enregistrements automatiques.



Figure 5. A gauche : l'enregistreur automatique Passive Recorder ; à droite : la coque du micro vaporisée

Les Passive Recorders utilisés ont le paramétrage suivant : fréquence d'échantillonnage (Fe) 384 kHz, résolution 12 bits, seuil relatif 15 dB, filtre linéaire, gain numérique +12dB, Nb. détections 2/8, durée des séquences 5 s, programmation ½ h avant coucher du soleil et ½ h après lever du soleil.

Les microphones utilisés sont tous de type MEMS ICS, équipés d'une coque de protection contre les intempéries conçue et réalisée par Grégory Bruneau (<https://www.birding-environment.fr>). Ils sont reliés aux boîtiers par un câble de 3 m. Des tests ont montré qu'aucune perte d'intensité n'était liée à la longueur des câbles au moins jusqu'à 100 m. Les micros sont fixés horizontalement sur un piquet entre 0,5 et 1 m de hauteur (Photos 2 et 3). Les coques des micros sont vaporisées d'un imperméabilisant (Photo 1).



Figure 6. Stations d'écoute du site de Bellevue sur la commune de Bussière-Galant (centre de prairie permanente pâturée à gauche, centre de culture herbacée de trèfle à droite). Les deux microphones, au sommet des piquets, sont chacun reliés à l'enregistreur automatique Passive Recorder durant toute la nuit.

La visualisation et la mesure des signaux de Chiroptères sont effectuées sur le logiciel BatSound 4.4 développé par Pettersson Elektronik AB. L'analyse manuelle des séquences issues d'enregistrements automatiques et la saisie des données sur la base Excel nécessitent du temps, mais quelques détails peuvent accélérer les opérations : l'intitulé des titres de fichiers (un préfixe de 5 caractères, suffisant pour les identifiants de la station et de l'habitat, est paramétrable sur le Passive Recorder en plus de l'identifiant du boîtier, la date et l'heure) ; l'utilisation du logiciel FreeCommander pour importer la liste des titres de fichiers sur la base Excel via un fichier .txt, et de formules sur Excel pour renseigner automatiquement plusieurs champs à partir de la colonne du titre de fichier (année, mois, date, heure, minutes, secondes, type d'habitat, nom station) ; un bon réglage de la densité de l'image sur spectrogramme grâce au seuil (Threshold) pour contraster au mieux les signaux dans le bruit de fond et éviter un affichage sur écran trop lent ; le défilement et la lecture éventuelle des fichiers sur BatSound est facilité par les raccourcis clavier (« N » pour suivant, « B » pour précédent, « P » pour lecture et « S » pour stop), ainsi le nombre de fichiers analysés par heure (saisie comprise sur la base de données) est d'environ 800 à 1000 lorsque les Chiroptères sont dominants et d'espèces variées, et peut aller jusqu'à 2300 lors de longues séries de bruits de fond.

La réalisation d'un inventaire acoustique par la pose d'enregistreurs automatiques Passive Recorders a des avantages mais aussi des inconvénients. En effet, cette méthode est très chronophage de par la mise en place du dispositif et du nombre conséquent de séquences à analyser informatiquement. Il faut le temps de pose sur site puis d'enlèvement de l'enregistreur ; de transfert des fichiers sur ordinateur et sur Vigie-Chiro et de manipulation des logiciels de traitement automatique (tri, identification) ; de lecture critique des résultats ; de vérification auditive et informatique de lots de séquences pour lesquelles l'identification automatique donne un résultat peu commun, suspect, ou un indice de confiance faible ; deux trajets aller-retour sur le site d'écoute.

Outre l'avantage de pouvoir opérer sur la nuit complète sans effort humain supplémentaire (seul moyen de connaître la phénologie de l'activité nocturne), l'enregistreur passif peut opérer dans tous les milieux (ingrats en niveau d'activité, infestés de moustiques, humainement mal fréquentés...), par tous les temps en toute saison, sur des périodes longues, à raison d'autant de points d'écoute que l'on dispose d'enregistreurs, le tout pouvant être géré par une seule personne.

Un bruit de fond intense et continu (torrent, stridulations de sauterelles) est une perturbation importante en écoute passive qui induit une perte certaine d'informations. Ce bruit génère un grand nombre d'enregistrements mais l'enregistreur passif à l'avantage de révéler des signaux de Chiroptères faibles non détectés habituellement, à condition qu'ils se distinguent dans la bande de saturation ; inconvénient de devoir traiter un grand nombre de fichiers.

III. Résultats

Chaque station devant faire l'objet de 4 nuits d'enregistrements, 32 nuits étaient attendues. Cependant, sur la parcelle de culture au Moulin de la Gaillardie (HLaGc), la fauche a été précipitée, par conséquent le premier passage avant fauche n'a pas pu être réalisé. La première nuit d'écoute du site HLaRc a été écourtée très probablement à cause d'une panne de batterie du passif recorder. 31 nuits de relevés ont donc été réalisées, totalisant 18 616 fichiers sons de 5 s dont 14 465 ne contenant que du bruit de fond (stridulations de sauterelles principalement).

Les dates des nuits d'enregistrements sont présentées dans le **Tableau 7**.

Vu les conditions météorologiques et besoins des exploitants, certains passages présentent des écarts par rapport aux périodes optimales préconisées dans le protocole initial. Les dates des passages sont influencées par le calendrier d'intervention propre à chaque agriculteur, c'est-à-dire les actions de fauche ou de mise en pâture retardées, de par le contexte climatique de la saison estivale de 2024 avec une météo relativement pluvieuse et étalée sur la durée.

Tableau 7. Dates des nuits d'enregistrement pour chaque station en fonction du jour de fauche/mise en pâture en 2024

Commune		Ladignac-le-Long			Ladignac-le-Long			Bussière-Galant		Rilhac-Lastours	
Lieu-dit		Moulin de la Ribière	Moulin de la Gaillardie		Moulin de la Ribière			Les Borderies		Bellevue	
n° de passage	Date de nuit enregistrée	Prairie (HLaR2)	Culture (HLaGc)	Date de nuit enregistrée	Prairie permanente (HLaRc)	Prairie temporaire (HLaRf)	Date de nuit enregistrée	Prairie pâturée (HBuBp)	Culture (HBuBc)	Prairie pâturée (HRIbP)	Culture (HRIbC)
	Date de fauche ou mise en pâture	07/07/24	10/06/2024		04/06/2024	04/06/2024		09/06/2024	25/05/2024	08/06/2024	25/05/2024
Passage 1	04/06/2024	-34	-5	14/05/2024	-22	-22	08/05/2024		-28		-28
	05/06/2024	-35	-4	15/05/2024	-23	-23	09/05/2024		-29		-29
					(nuit non complète)		28/05/2024	-11		-10	
							29/05/2024	-12		-11	
Passage 2	24/06/2024		14	03/06/2024	-1	-1	24/05/2024		-12		-12
	25/06/2024		15	04/06/2024	0	0	25/05/2024		-11		-11
	25/06/2024	-11					03/06/2024	-3		-4	
	26/06/2024	-12					04/06/2024	-2		-3	
Passage 3	13/07/2024	6		07/06/2024	3	3	28/05/2024		3		3
	14/07/2024	7		08/06/2024	4	4	29/05/2024		4		4
	02/07/2024		30				24/06/2024	16		17	
	03/07/2024		31				25/06/2024	17		18	
Passage 4	24/07/2024	20		10/06/2024	6	6	03/06/2024		9		9
	25/07/2024	21		11/06/2024	7	7	04/06/2024		10		10
							02/07/2024	29		30	
							03/07/2024	30		31	

A. Diversité spécifique

Sur les 22 espèces présentes sur le secteur du PNR Périgord-Limousin (source : GMHL), dont 6 sont rarement notées (**Tableau 1**), **21 espèces** (dont 4 rarement notées) ont été inventoriées au cours des 31 nuits d'enregistrements (soit 252,41 heures) effectuées en 2024 (**Tableau 8**) dont **deux nouvelles espèces pour le territoire**, à savoir la **Sérotine de Nilsson** et l'**Oreillard montagnard**. Sur le site de Bellevue, 14 espèces ont été contactées, le site des Borderies en compte 11, et les sites du Moulin de la Gaillardie et Moulin de la Ribière comptent, respectivement, 7 et 18 espèces.

Au total, cela représente 81% de la diversité chiroptérologique régionale et 87% de la diversité spécifique à l'échelle du PNR Périgord-Limousin. Contrairement aux écoutes de 2023, aucun détecteur n'a été installé en lisière. Par conséquent, la richesse spécifique obtenue illustre les espèces qui utilisent réellement le centre de prairies sur le territoire. Ce rapport présente les résultats de la 2^{ème} année d'étude, il faut donc faire attention à l'interprétation des résultats. En effet, globalement, la richesse spécifique peut varier d'une année à l'autre notamment en fonction des facteurs environnementaux (variation de la ressource alimentaire, températures), variations qui seront lissées sur la durée du programme.

Tableau 8. Statuts des espèces recensées sur la totalité des sites ainsi que les statuts de protection et de conservation attribués à chaque espèce

Chiroptères		DH annexe 2	DH annexe 4	Protection Nationale	Liste Rouge France 2009	Liste Rouge France 2017	Limite de répartition	Répartition	Abondance
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	.	.	Art. 2	LC	LC		P	R
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	.	.	Art. 2	VU	LC		P	AC
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	.	.	Art. 2	NT	LC		L	R
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	.	.	Art. 2	LC	LC		I	R
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	.	.	Art. 2	LC	LC		I	I
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	.	.	Art. 2	NT	NT		I	R
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	.	.	Art. 2	LC	LC		P	C
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	.	.	Art. 2	LC	LC		P	AC
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	.	.	Art. 2	NT	VU	S	I	R
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	.	.	Art. 2	NT	NT		I	R
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	.	.	Art. 2	LC	LC		I	R
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	.	.	Art. 2	LC	LC		P	AC
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	.	.	Art. 2	NT	NT		I	R
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	.	.	Art. 2	LC	LC		I	C
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	.	.	Art. 2	LC	NT		P	C
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	.	.	Art. 2	LC	LC		P	AC
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	.	.	Art. 2	NT	NT		I	R
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	.	.	Art. 2	LC	LC		I	R
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	.	.	Art. 2	LC	NT		P	AC
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	.	.	Art. 2	DD	DD		R	R

Liste rouge nationale

- : En Danger critique d'extinction
- : Vulnérable
- : Quasi-menacé
- : Préoccupation mineure
- : Données insuffisantes
- : Non applicable (espèce exogène)

Répartition

- S: Sporadique
- L: localisée
- P: partout
- I: indéterminée
- Int: introduit

Abondance dans son aire

- C: Commun
- AC: Assez commun
- R: Rare
- I: Indéterminée

Espèce déterminante ZNIEFF en Limousin

B. Activité pondérée des Chiroptères en centre de prairie

Il est à noter que la détectabilité de chaque espèce est différente. Des espèces comme les Murins, les Oreillards et les Rhinolophes sont moins facilement détectables que les autres espèces. En effet, ils émettent des ultrasons dans des fréquences très hautes qui portent moins loin que des ultrasons émis dans des fréquences basses. Dans les analyses qui suivent sont présentés le nombre de contacts pondérés de Chiroptères, c'est-à-dire le nombre de contacts bruts auquel est appliqué un coefficient de détection, et l'indice d'activité quant à lui prend en compte le nombre de contacts pondérés ramené sur une heure. L'application du coefficient de détectabilité permet de lisser le biais de détection des espèces. Celui-ci est propre à chaque espèce et dépend du milieu dans lequel les enregistrements ont été effectués. Ces coefficients ont été établis par Michel Barataud (Barataud, 2020) (**Tableau 6**).

Les tableaux et graphiques suivant regroupent les résultats des inventaires obtenus sur les 4 sites en 2024.

L'activité est différente de l'année 2023, notamment parce que le paramètre « lisière » est retiré. L'activité en centre de prairie toutes espèces confondues est plus élevée sur le site de Bussière-Galant avec 14,61 c/h (contre 16,63 c/h en 2023 sur le même site) (**Tableau 9**). Sur le site de Rilhac-Lastours, l'activité de 2024 est plus faible qu'en 2023 (80,87 c/h contre 5,76 c/h en 2024). Cette différence est liée au paramètre lisière car un des deux détecteurs étaient localisé en lisière en 2023. Cela montre bien la différence d'activité des chauves-souris en lisière et en centre de prairie.

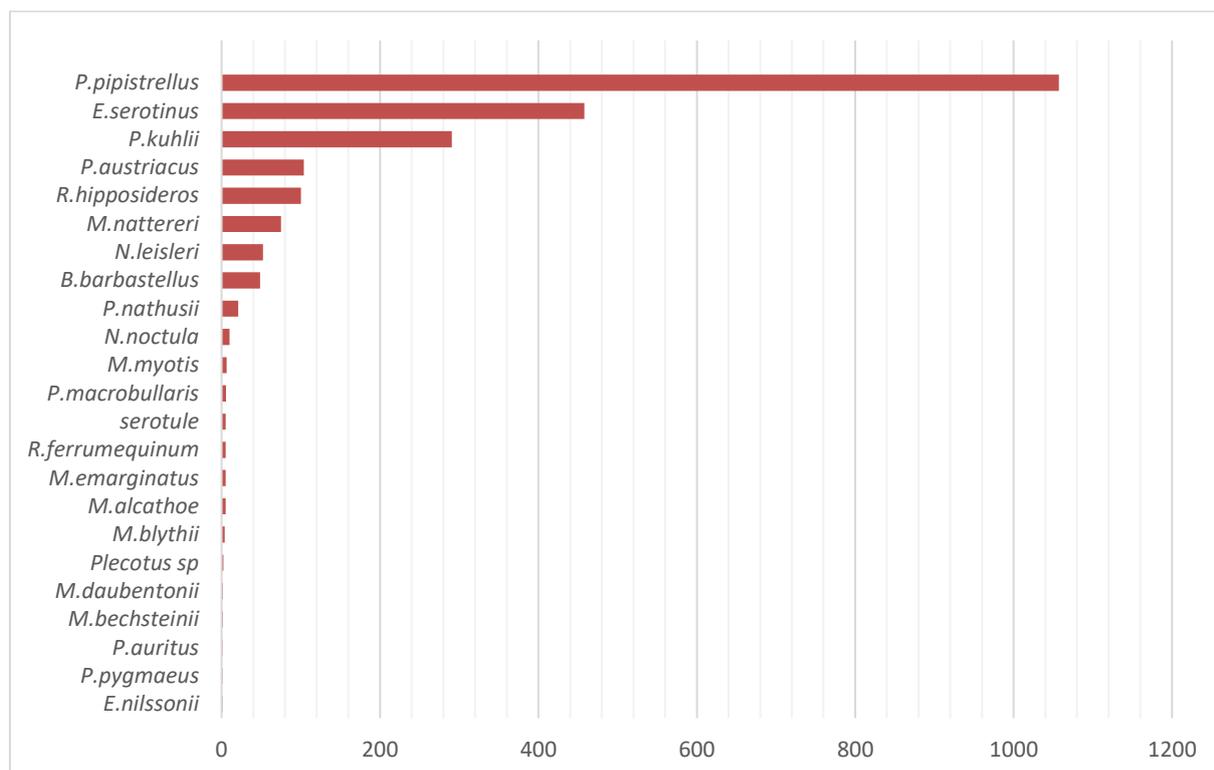


Figure 7. Activité (en contacts pondérés) des différentes espèces de chiroptères tous sites confondus en 2024 sur le PNRPL – GMHL 2024

Les trois espèces les plus actives, toutes données confondues, sont la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl (**Figure 7, Tableau 9 et 10**). Ce sont des espèces dites ubiquistes, car elles sont capables d'utiliser tous les types de milieux pour chasser et se déplacer. Les trois espèces suivantes les plus contactées sont l'Oreillard roux, le Petit rhinolophe et le Murin de Natterer.

Les deux espèces de Rhinolophes, difficiles à contacter car rares ou peu abondantes et discrètes acoustiquement, ont été contactées sur deux sites (Ladignac-le-Long et Rilhac-Lastours). Le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) (avec une activité importante sur le site de Bellevue majoritairement) et le Grand

rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) font partie des espèces inscrites aux annexes 2 et 4 de la directive Habitat-Faune-Flore et déterminantes ZNIEFF en Limousin.

L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) et la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), font partie des espèces les plus actives ; si la première est connue pour fréquenter aussi les milieux ouverts, les deux suivantes sont jugées principalement forestières selon la bibliographie. Les autres espèces ont été contactées de manière plus sporadique sur les différents sites. Le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*) et la Barbastelle d'Europe sont des espèces forestières, qui peuvent également utiliser des milieux plus ouverts comme des prairies naturelles ou pâturées. La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) sont également des espèces forestières.

La Sérotine bicolore (*Vespertilio murinus*) contactée sur les trois sites en 2023 n'a pas été contactée en 2024. Cette espèce a un comportement erratique, rare et localisée en France (les seules colonies de mises-bas connues sont dans le nord-est de la France). La **Sérotine de Nilsson, nouvelle mention pour le Limousin**, a été contactée sur la station de Bellevue. Il s'agit d'une espèce typiquement boréale, convoitant les milieux forestiers de plaine et/ou de montagne ; les données de présence les plus proches concernent le cœur du Massif Central (Cantal, Puy-de-Dôme), mais le Sérotine de Nilsson n'est connue en reproduction que dans la bordure nord-est de la France. Il s'agit d'une espèce pouvant voler sur de grandes distances notamment en migration. Les champs d'éoliennes terrestres et en mer peuvent menacer cette espèce de haut vol.

Les quatre espèces de Pipistrelles sont présentes, y compris la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) dont les populations françaises sont essentiellement migratrices, et la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) peu commune en dehors du sud-est de la France.

De manière générale, il y a une diversité spécifique plus élevée au centre de prairie permanente qu'au centre de prairie temporaire (**Tableau 9**). L'activité est également plus élevée au centre de prairie permanente qu'au centre de prairie temporaire (**Tableau 9**).

Le site de la Borderie sur la commune de Bussière-Galant possède l'indice d'activité le plus élevé avec un total de 1 017 contacts pondérés, contre 399 et 352 contacts pondérés pour, respectivement, les sites du Moulin de la Gaillardie à Ladignac-le-Long et le site de Bellevue à Rilhac-Lastours.

Tableau 9. Tableau récapitulatif listant les espèces contactées lors des 31 nuits (261,14 h) d'enregistrements sur les trois communes inventoriées. Les contacts sont pondérés par les coefficients de détectabilité.

	Commune	Bussière-Galant		Ladignac-le-Long		Ladignac-le-Long		Rilhac-Lastours		Total
	Lieu-dit	Les Borderies		Moulin de La Gaillardie	Moulin de La Ribière	Moulin de La Ribière		Bellevue		
Espèce	Code-court	HBuBc	HBuBp	HLaGc	HLaR2	HLaRc	HLaRf	HRiBc	HRiBp	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>		40,08				3,34	1,67	3,34	48,43
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>				1					1
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	10,71	51,66	1,26	102,53	7,56	250,11	4,41	52,92	481,16
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>		2,5		2,5					5
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>					1,67				1,67
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>		1,25		1,25				1,25	3,75
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>						1,67			1,67
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>			2,5	2,5					5
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>				1,25	1,25	1,25		2,5	6,25
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	20,04	11,69		10,02			23,14	11,69	76,58
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1,24	14,88	1,55	10,24	1,24	5,27	9,61	8,06	52,09
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		0,5		7,57		0,75	0,25	0,75	9,82
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>					1,25				1,25
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	15,68	13,16	1,25	20,05	12,51	16,25	8,77	16,3	103,97
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	7	48	2	138,63	12	19	32	37	295,63
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>		1,25		2,5			1,25	0,63	5,63
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		12	2	2		1	1	3	21
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	20	746	22	160	19	38	20	105	1131
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>						1			1
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				2,5			2,5		5
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>				90		5		5	100
	Total contacts par station	74,67	942,97	32,56	554,54	56,48	342,64	104,6	247,44	2356,9
	Total par site	1017,64		587,1		399,12		352,04		
	N. espèces par station	6	12	7	16	8	12	11	13	21
	N. espèces par site	12		16		14		14		
	N. heures par station	35,38	34,56	25,81	34,9	25,86	34,75	35,37	34,51	261,14

Tableau 10. Tableau récapitulatif listant les espèces contactées lors des 31 nuits (261,14 h) d'enregistrements sur les trois communes inventoriées. Les valeurs d'activité sont exprimées en nombre de contacts pondérés par heure.

Commune	Bussière-Galant		Ladignac-le-Long		Ladignac-le-Long		Rilhac-Lastours		Total	
	Lieu-dit	Les Borderies		Moulin de La Gaillardie	Moulin de La Ribière	Moulin de La Ribière		Bellevue		
Espèce	Code-court	HBuBc	HBuBp	HLaGc	HLaR2	HLaRc	HLaRf	HRiBc	HRiBp	Total
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>		1,16				0,10	0,05	0,10	1,40
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>				0,03					0,03
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0,30	1,49	0,05	2,94	0,29	7,20	0,12	1,53	13,93
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>		0,07		0,07					0,14
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>					0,06				0,06
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>		0,04		0,04				0,04	0,11
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>						0,05			0,05
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>			0,10	0,07					0,17
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>				0,04	0,05	0,04		0,07	0,19
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	0,57	0,34		0,29			0,65	0,34	2,18
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0,04	0,43	0,06	0,29	0,05	0,15	0,27	0,23	1,52
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		0,01		0,22		0,02	0,01	0,02	0,28
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>					0,05				0,05
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	0,44	0,38	0,05	0,57	0,48	0,47	0,25	0,47	3,12
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0,20	1,39	0,08	3,97	0,46	0,55	0,90	1,07	8,62
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobullaris</i>		0,04		0,07			0,04	0,02	0,16
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		0,35	0,08	0,06		0,03	0,03	0,09	0,63
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0,57	21,59	0,85	4,58	0,73	1,09	0,57	3,04	33,02
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>						0,03			0,03
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>				0,07			0,07		0,14
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>				2,58		0,14		0,14	2,87
	Total contacts par station	2,11	27,29	1,26	15,89	2,18	9,86	2,96	7,17	68,72
	N. espèces par station	6	12	7	16	8	12	11	13	21
	N. heures par station	35,38	34,56	25,81	34,9	25,86	34,75	35,37	34,51	261,14

C. Répartition de l'activité avant et après fauche

L'échantillonnage est encore trop faible pour confirmer la tendance observée **Tableau 11**, où il semble que l'activité des Chiroptères, toutes espèces confondues, augmente dans les deux semaines qui précèdent la fauche. Contrairement à 2023, la tendance inverse est observée, avec moitié plus de contacts par heure qu'avant la fauche, l'activité des chiroptères augmente drastiquement dans les jours qui suivent la fauche.

Le nombre de contact en centre de prairie permanente est plus élevé qu'en centre de prairie artificielle. Concernant les pratiques agricoles, le nombre de contact en centre de prairie fauchée est plus important qu'en centre de prairie pâturée, tout comme la diversité spécifique avec 19 espèces en prairie fauchée et 14 en pâture (**Tableau 11**).

Tableau 11. Répartition de l'activité des Chiroptères (en nombre de contacts pondérés par heure) avant et après fauche, en fonction du type d'habitat, sur tout site confondu en 2024.

Secteurs	N. heures	N. esp.	N. contacts	N. contacts/h
Avant fauche ou pâture	131,55	15	1005,34	7,64
Après fauche ou pâture	129,6	19	1361	10,50
Centre prairie artificielle	122,42	15	271,56	2,22
Centre prairie fauche	69,65	19	898	12,89
Centre pâture	69,07	14	1195	17,30
Total secteur	261,14	21	2364,56	9,05

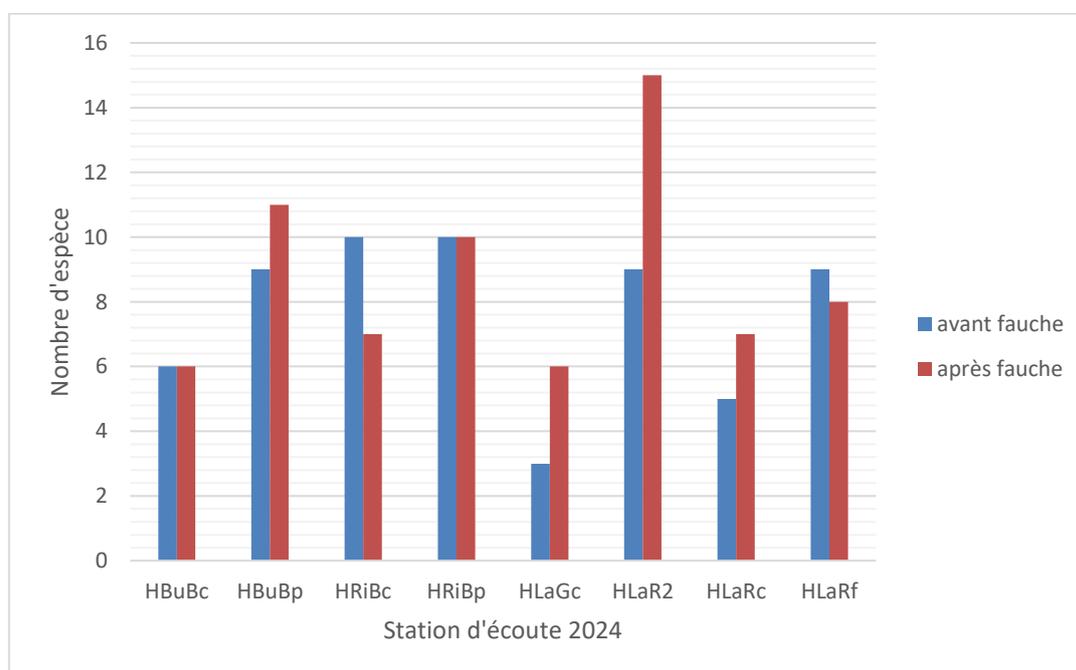


Figure 8. Nombre d'espèce avant et après fauche en fonction des stations d'écoute

Concernant la richesse spécifique sur la **Figure 8**, on peut remarquer qu'il n'y a pas de différence drastique dans une station avant et après fauche/pâture, excepté pour HLaR2, où la diversité augmente après la fauche de la culture.

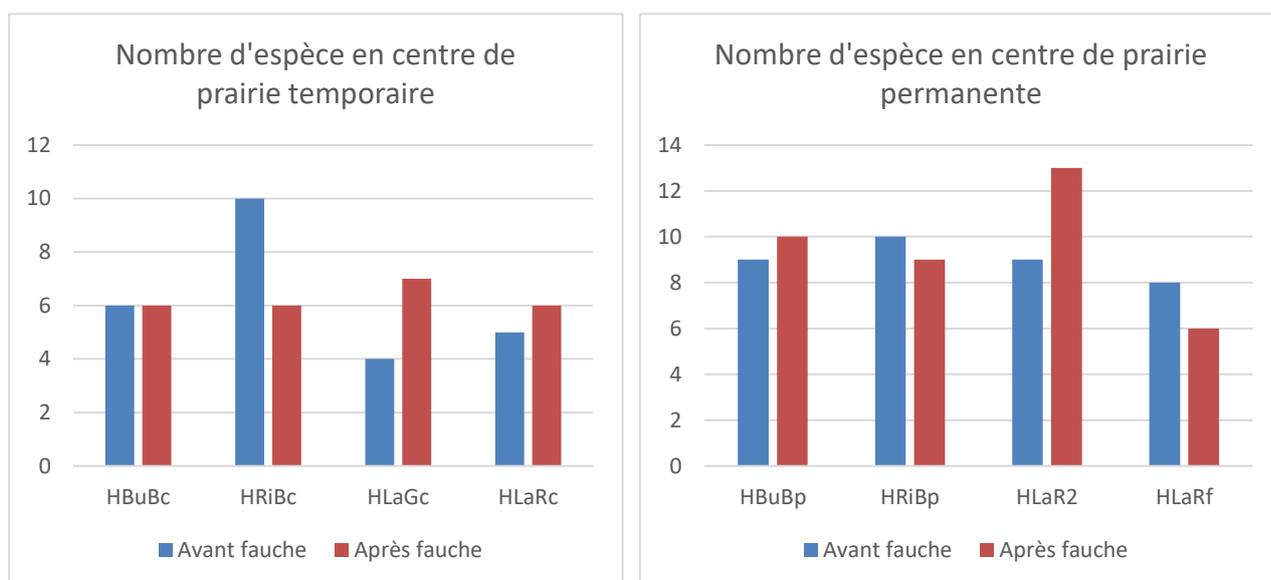


Figure 9. Nombre d'espèces inventoriées en centre de prairies temporaires (à gauche) et permanentes (à droite)

La Figure 9 dissocie les stations d'écoute situées en prairie temporaire (à gauche) et permanente (à droite). On remarque que le nombre d'espèce est similaire entre les stations en fonction du type de prairie. Il y a moins d'espèces en prairie temporaire qu'en prairie permanente.

Tableau 12. Présence des espèces avant et/ou après fauche en fonction des stations inventoriées (légende A/A = détectée avant et après fauche)

Commune	Bussière-Galant		Rilhac-Lastours		Ladignac-le-Long			
	Les Borderies		Bellevue		Moulin de La Gaillardie	Moulin de La Ribière	Moulin de La Ribière	
Lieu-dit	HBUbc	HBUbp	HRIbc	HRIbp	HLaGc	HLaR2	HLaRc	HLaRf
Espèce								
Barbastelle d'Europe		A/A	Avant	Après				
Sérotine de Nilsson						Avant		
Sérotine commune	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A
Murin d'Alcathoé		Après				Après		
Murin de Bechstein							Après	
Petit murin		Après		Après		Après		
Murin de Daubenton								Après
Murin à oreilles échancrées					Après	Après		
Grand murin				Avant		Après	Avant	Avant
Murin de Natterer	A/A	A/A	A/A	A/A		A/A		
Noctule de Leisler	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A	Après	A/A
Noctule commune		Avant		Avant	Après	A/A		Après
Oreillard gris	A/A	A/A	A/A	A/A	Avant	A/A	A/A	A/A
Oreillard roux							Après	
Pipistrelle de Kuhl	A/A	A/A	A/A	A/A	Après	A/A	A/A	A/A
Oreillard montagnard			Avant					
Pipistrelle de Nathusius		A/A	Avant	A/A	Après	Après		Avant
Pipistrelle commune	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A	A/A
Pipistrelle pygmée								Avant
Grand Rhinolophe			Avant			Après		
Petit Rhinolophe				Avant		A/A		

Au regard du Tableau 12, détaillant les espèces inventoriées avant et/ou après fauche/pâturage, on remarque que les espèces de *Myotis* sont majoritairement inventoriées après la fauche ou pâturage de la prairie, excepté le Murin de Natterer qui est détectée de manière similaire dans les deux périodes inventoriées. De la même manière, les espèces de Murins sont principalement inventoriées au sein des prairies permanentes et non temporaires.

La Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Noctule de Leisler et Oreillard gris sont inventoriées durant les deux périodes.

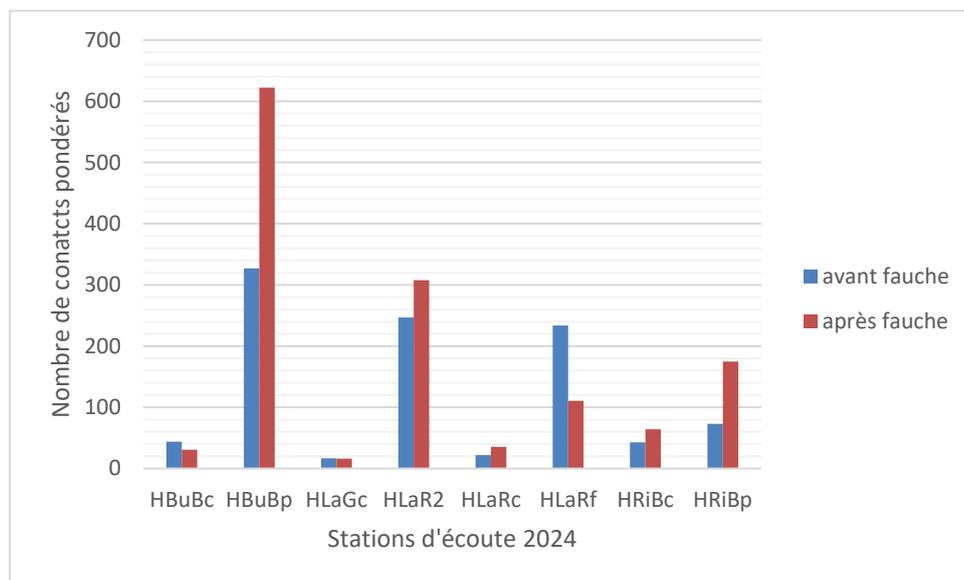


Figure 10. Nombre de contacts pondérés par station avant et après fauche

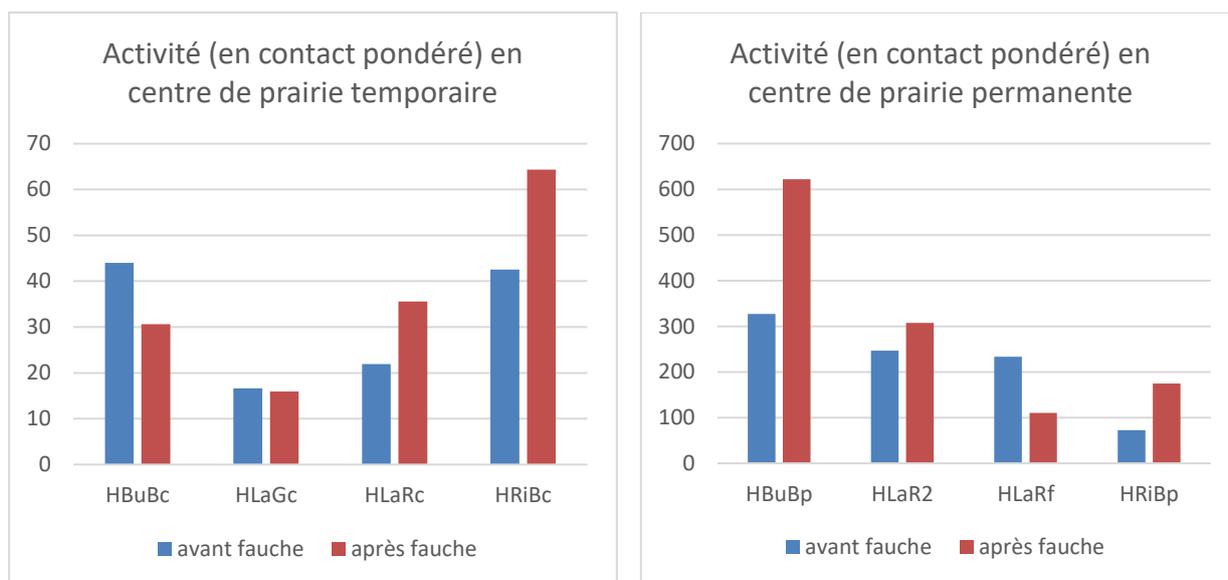


Figure 11. Activité en contacts pondérés par site en centre de prairie temporaire (à gauche) et permanente (à droite)

Sur la **Figure 10**, on remarque que le nombre de contacts pondérés par heure est majoritairement plus élevé après la fauche/pâturage qu'avant.

La **Figure 11** dissocie les stations d'écoute situées en prairie temporaire (à gauche) et permanente (à droite). On remarque que l'activité est plus élevée en centre de prairie permanente qu'en centre de prairie temporaire, avec respectivement un maximum d'une soixantaine de contact pondéré en centre de prairie temporaire et un peu plus de 600 contacts en centre de prairie permanente.

D. Influence des stridulations de sauterelles sur la collecte et l'analyse des séquences de Chiroptères

Lorsque les séquences sont saturées par des stridulations (cela concerne la bande de fréquences entre 15 et 35 kHz, voire plus avec les harmoniques), il est difficile, voire parfois impossible (que ce soit visuellement sur spectrogramme, ou auditivement) de juger si des signaux de Chiroptères ne sont pas masqués par le bruit de fond ; ce biais concerne principalement les espèces émettant dans la bande considérée : Noctules, Sérotines et Oreillard. Il y a donc un risque de sous-estimation de ces espèces (que ce soit par l'analyse manuelle ou informatique) lorsque leurs signaux, s'ils existent, sont totalement masqués par les stridulations de sauterelles.

Mais souvent, selon l'espèce de sauterelle en présence, la partie initiale des signaux modulés de chiroptères émerge faiblement au-dessus de la bande saturée, ce qui permet un repérage visuel. Quant aux Pipistrelles, dont on voit qu'elles représentent la majorité écrasante des contacts de chiroptères, leurs signaux situés entre 35 et 50 kHz restent le plus souvent visibles par dessus le bruit de fond ; elles sont donc un excellent révélateur de l'influence de cette saturation sonore par les sauterelles sur l'activité des chiroptères, car le risque de leur sous-estimation est faible. Il a déjà été mis en évidence l'hypothèse probable qu'en milieu forestier, des chœurs de stridulations denses constituent une gêne pour les chiroptères, par brouillage sonore des échos de leurs signaux sonar. Ce brouillage peut agir également sur les Pipistrelles, les harmoniques des sauterelles atteignant souvent 50 kHz avec une intensité moyenne à forte. Or, s'il est encore trop tôt dans notre exploitation des données pour l'affirmer, il semble bien que cette interaction se vérifie en milieu prairial où les sauterelles sont encore plus nombreuses, car les contacts de Pipistrelles semblent être moins nombreux par bruit de fond important. Ainsi, pour les espèces non spécialisées sur la capture des orthoptères (comme le Petit murin par exemple), leur activité de chasse en prairie pourrait être sous influence spatiotemporelle de l'activité de chant des sauterelles, qui s'exerce principalement de fin juin à fin septembre, du crépuscule au milieu de la nuit (jusqu'à 1h du matin environ), et avant la fauche en centre de prairie (durant toute la période en lisière).

IV. Discussion

À l'issue des 31 nuits d'inventaires acoustiques, **21 espèces** de chauves-souris ont été inventoriées sur les trois communes du territoire du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin durant l'étude de 2024. L'activité chiroptérologique est plus élevée sur le site des Borderies à Bussière-Galant (GAEC des Gravilles) que sur les sites de Bellevue à Rilhac-Lastours (GAEC des Gravilles) et de Ladignac-le-Long (Moulin de la Gaillardie).

Les espèces de chauve-souris les plus présentes, tous sites confondus, appartiennent majoritairement au cortège d'espèces ubiquistes, à savoir la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl. Le Petit rhinolophe est aussi très présent. Néanmoins, plusieurs espèces forestières sont également présentes, à savoir l'Oreillard gris, le Murin de Natterer, la Barbastelle d'Europe et la Noctule de Leisler. D'autres espèces forestières (Oreillard roux, Noctule commune, Grand murin, Murin d'Alcathoe, le Murin à oreilles échancrées et Murin de Bechstein) et de lisière (Grand rhinolophe) sont également présentes dans une moindre mesure et utilisent les sites comme territoires de chasse ou de transit.

Au cours des inventaires, ont été relevées des espèces notées « rares » sur le territoire du PNR Périgord-Limousin à savoir : la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine de Nilsson et l'Oreillard montagnard.

Comparée à l'étude menée en 2023, le Murin à moustaches et la Sérotine bicolore n'ont pas été détectée en 2024.

Il est à noter la présence d'espèces représentant un enjeu de conservation fort pour le Limousin : la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Petit rhinolophe et le Grand

rhinolophe. Les sites étudiés du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin accueillent donc 6 espèces inscrites aux Annexes 2 & 4 de la directive Habitat-Faune-Flore et déterminantes ZNIEFF pour la région.

Au final, le cortège d'espèces inventorié est intéressant et riche en espèces ubiquistes et forestières. Au total, cela représente 81% de la diversité chiroptérologique régionale et 87% de la diversité spécifique à l'échelle du PNR Périgord-Limousin.

Le site de la Borderie sur la commune de Bussière-Galant possède l'indice d'activité le plus élevé avec un total de 1 017 contacts pondérés, contre 399 et 352 contacts pondérés pour, respectivement, les sites du Moulin de la Gaillardie à Ladignac-le-Long et le site de Bellevue à Rilhac-Lastours.

Néanmoins, il faut rester vigilant face à ces résultats qui ne représentent que deux années de suivi et restent à consolider. En effet, au regard des résultats obtenus et du faible échantillonnage mis en place, il n'est pas encore possible de tester statistiquement la corrélation entre l'activité des chauves-souris et le type d'habitats ainsi que l'influence de la fauche et/ou de mise en pâture. Il est donc nécessaire de consolider ces résultats les prochaines années et sur les futures localisations des stations afin de préciser en quoi les types d'habitats (et leur gestion) en milieux prairiaux ont une incidence (et leur degrés) sur l'activité chiroptérologique et la diversité spécifique rencontrée. Grâce à ces résultats, il sera possible de préconiser des mesures de gestion favorables aux Chiroptères en milieu prairial, et d'apporter une assistance technique aux exploitants et aux gestionnaires d'espaces naturels afin de répondre aux besoins de conciliation des pratiques anthropiques avec les enjeux environnementaux.

CONCLUSION

Grâce à l'expérience apportée par ces deux premières années de suivis, de nombreux freins techniques ont pu être levés (dysfonctionnements de certains enregistreurs Passive Recorder dus à la saturation des cartes mémoires notamment, analyses acoustiques).

Le cortège d'espèces inventorié sur les 4 sites du territoire du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin en 2024 est très riche, dénombrant 21 espèces. Ce cortège représente 81% de la diversité chiroptérologique régionale et 87% de la diversité spécifique à l'échelle du PNR Périgord-Limousin. Parmi toutes les espèces inventoriées sur le secteur du PNR Périgord-Limousin, 6 d'entre elles sont inscrites aux Annexes 2 & 4 de la directive Habitat-Faune-Flore et présentent donc un enjeu fort pour le Limousin, à savoir : la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe.

Globalement, l'activité totale des Chiroptères sur les sites est plus élevée au centre de prairie permanente qu'au centre de prairie temporaire. De la même manière, la diversité spécifique est plus élevée au centre de prairie permanente qu'au centre de prairie temporaire. Cette deuxième année de réalisation du protocole d'étude sur l'activité de chasse des Chiroptères dans les milieux prairiaux apporte essentiellement des informations quant à la diversité spécifique des espèces de chauves-souris du territoire du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin. Les inventaires acoustiques réalisés en 2024 ne permettent pour l'instant que d'esquisser des tendances de variations d'activité des Chiroptères avant et après fauche ou de mise en pâture avec les types de pratiques agricoles : prairie permanente et prairie temporaire.

V. Description des espèces

Les monographies ont été rédigées à partir d'articles scientifiques cités dans la bibliographie et d'atlas telles que Lemaire et Arthur, 2009 ; Diezt et al, 2009 ; Chauve-Souris Auvergne, Groupe Mammalogique d'Auvergne, 2015 ; Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, 2021.

A. Espèces inscrites aux annexes 2 & 4 de la DHFF

a. Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

Description – Répartition - Ecologie

La Barbastelle d'Europe est une chauve-souris atypique qui se différencie aisément des autres espèces. En effet, son museau court et trapu est surmonté de larges oreilles noires trapézoïdales qui se rejoignent au milieu du front. Son pelage est entièrement noir anthracite.

L'espèce est omniprésente en France mais beaucoup plus rare sur le pourtour méditerranéen. En Limousin, cette espèce est bien présente même si elle devient plus rare sur la Montagne Limousine.

La Barbastelle d'Europe est une espèce forestière typique qui utilise principalement les cavités arboricoles et décollements d'écorces comme gîtes de mise-bas. La Barbastelle d'Europe est une espèce nécessitant la présence d'un réseau d'arbre-gîte pour le bon déroulement de son cycle de vie. En période estivale tous les 3-5 jours, la colonie se déplace et change d'arbre-gîte. Ce comportement serait une stratégie pour éviter les maladies et parasites, qui pourraient s'installer si un seul arbre-gîte était utilisé. Elle a cependant su s'adapter aux constructions humaines et se rencontre régulièrement derrière les volets, le bardage des bâtiments, dans les linteaux en bois (jamais en pierres) et au sein des toitures. Espèce sédentaire, la distance qui sépare les gîtes d'été aux sites d'hiver n'excède généralement pas les 40 km. Ces derniers peuvent être arboricoles mais sont le plus souvent souterrains particulièrement lorsque l'hiver est rude.

En chasse, les milieux forestiers sont déterminants ainsi que les zones humides et bocagères composées de haies hautes et épaisses. Les individus peuvent exploiter dix territoires de chasse différents en une nuit. Pour passer d'un territoire à un autre, la présence de corridor de déplacement telle que des haies et des allées forestières sont indispensables.

Cycle de vie

Barbastelle d'Europe												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel												

Légende valable pour les autres cycles de vie :

N	Naissance
	Gîte d'été
	Site de Transit
	Site d'hibernation



Figure 5 : Barbastelle d'Europe - GMHL

b. Grand murin (*Myotis myotis*)

Description – Répartition - Ecologie

Le Grand murin est une grande chauve-souris à l'aspect robuste. Le museau, couleur chair à caramel, est large et massif et est surmonté de grandes oreilles roses. Le pelage dorsal est très dense de couleur uniformément brune et contraste nettement avec le ventre qui lui est blanchâtre.

L'espèce est bien présente en Limousin même si elle se fait plus rare sur l'Est de la région sans doute du fait de l'enrésinement plus que de l'altitude.



Figure 6 : Grand murin - GMHL

Les femelles se regroupent pour la mise-bas et pour élever leur seul jeune de l'année dans des bâtiments ayant des charpentes spacieuses et chaudes. Les grands murins hibernent essentiellement dans des grottes, mines, carrières, caves, barrages et autres souterrains.

C'est une espèce forestière qui aime les vieilles forêts feuillues de hêtres et/ou de chênes ainsi que les forêts mixtes ; l'essentiel étant d'avoir un sous-étage arbustif très peu présent et un sol dégagé pour y chasser ses proies de prédilection : les carabes et les bousiers. La forêt ne constitue pas son seul territoire de chasse car il prospecte également le milieu bocager et les pâtures au sein desquelles il peut capturer de grosses proies. Le Limousin, de par la présence d'un couvert forestier important et d'une agriculture paysanne tournée principalement sur l'élevage extensif, constitue ainsi une région favorable à cette espèce.

Cycle de vie

Grand murin												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel												

c. Murin à oreilles échancrées, *Myotis emarginatus*

Description – Répartition - Ecologie

Le Murin à oreilles échancrées présente un pelage laineux dense brun-roux, souvent à l'aspect ébouriffé. Le contraste avec le ventre est très peu marqué, de même que le contraste entre le pelage dorsal et le museau ; donnant une impression de continuité sur ce dernier. En France, l'espèce est présente de façon hétérogène. En Limousin, l'espèce est rare sauf dans le sud de la Corrèze. L'espèce utilise une multitude de milieux et chasse aussi bien dans les forêts feuilles, les prés-vergers que dans les parcs et les jardins. Elles chassent également dans les zones de pâtures à moutons et les étables, à la recherche d'une de ses proies de prédilection : les mouches. Ses gîtes de mise bas sont essentiellement en milieu bâti (étables, combles, greniers) au nord de son aire de répartition et davantage en milieu souterrain au sud. Les colonies forment des essaims denses souvent sur plusieurs couches et très régulièrement en cohabitation avec d'autres espèces, rhinolophes notamment. Ce murin utilise un réseau de plusieurs gîtes. Les effectifs peuvent ainsi régulièrement varier dans ces derniers au cours de la saison d'activité

Cycle de vie

Murin à oreilles échancrées												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel												

d. Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Description – Répartition - Ecologie

Le Murin de Bechstein est une chauve-souris de taille moyenne qui présente de longues oreilles, lesquelles dépassent légèrement du museau lorsqu'elles sont orientées vers l'avant. Le ventre blanc-jaunâtre, contraste nettement avec le pelage dorsal brun-roux.

En Limousin, le Murin de Bechstein est une espèce rare pour laquelle très peu de gîte de reproduction sont connus, principalement du fait de ses mœurs arboricoles.

Le Murin de Bechstein appartient aux espèces dites strictement forestières. Elle gîte, hiver comme en été, au sein des arbres dans les cavités et les fissures créées par les aléas climatiques, les maladies ou les animaux perforateurs tels que les pics. Cette espèce est très sédentaire aussi bien lors de l'intersaison qu'en activité de chasse ; elle ne s'éloigne que rarement à plus d'1 km de ses gîtes. Sur sa saison d'activité, elle va utiliser plus d'une quarantaine de cavités. On comprend ainsi, le besoin pour cette espèce d'avoir des massifs suffisamment âgés pour pouvoir perdurer sur un secteur.



Figure 7 : Murins de Bechstein - GMHL

Cycle de vie

Murin de Bechstein												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel												

e. Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Description – Répartition – Ecologie

De la taille d'une grosse boîte d'allumettes, le Grand rhinolophe est le plus grand des Rhinolophidés d'Europe. Les pelages dorsal et ventral présentent peu de contraste et sont généralement brun-gris.

En France, il est noté « Assez Commun » au sud d'une ligne allant de Caen à Belfort. Dans le Limousin, elle est bien représentée dans le sud de la Corrèze mais rare dans les 2 autres départements. L'espèce semble absente au-dessus de 600 m d'altitude sauf dans les Monédières.



Figure 8 : Grand rhinolophe - Julien Vittier

Les milieux semi-ouverts structurés semblent être ses habitats de prédilection. Aussi, le Limousin avec une alternance de prairies de pâture et de milieux boisés est propice à son installation. En effet, amateur de bousiers, il affectionne les zones d'élevage extensif mais la température semble être le facteur limitant à son émancipation régionale, compte tenu de son caractère méditerranéen. Les haies et lisières sont très importantes car elles concentrent ses proies, connectent le paysage et guident les individus sur leurs territoires de chasse. En hiver, il occupera presque exclusivement les cavités souterraines en tout genre (cave, gouffre, tunnel, etc.).

Cycle de vie

Grand rhinolophe												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel												

f. Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Description – Répartition - Ecologie

Le plus petit des rhinolophes de France porte bien son nom. De la taille d'un œuf, il présente un pelage dorsal brun à gris contrastant assez bien avec le ventre généralement blanc. En hibernation, il s'enveloppe entièrement dans ses ailes et fait penser à une petite figue accrochée à la voûte.

En Limousin, la Pipistrelle de Kuhl est largement répandue dans les 3 départements même si elle est moins abondante que la Pipistrelle commune. Elle est davantage contactée à moins de 400m d'altitude mais n'en est pas moins présente sur la Montagne Limousine.

C'est une chauve-souris anthropophile qui utilise tous types de bâtiments. La mise en évidence de ses gîtes est difficile car c'est une espèce se faufilant dans les petits interstices. Ainsi, on la retrouve aussi bien dans les fissures des murs, les disjointements des huisseries que derrière le bardage ou dans les greniers. Très adaptable, elle est également observée dans les caissons des volets roulants, derrière les volets en bois et les linteaux de granges. Ses territoires de chasse sont tout aussi variés que ses gîtes. Parmi les premières à sortir chasser, elle exploite largement les lampadaires des villes et villages, les parcs et jardins et les abords des plans d'eau chassant majoritairement le long des lisières.



Figure 11 : Pipistrelles de Kuhl - GMHL

Cycle de vie

Pipistrelle de Kuhl												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel						N	N	N	N			

c. Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Description – Répartition – Ecologie

La Pipistrelle de Nathusius est la plus grande des pipistrelles du monde. Elle présente un petit museau pointu et un pelage brun assez uniforme, long à l'aspect laineux.

C'est une espèce forestière tant au niveau de ses gîtes que dans le choix de ses terrains de chasse. Ainsi pour gîter elle va utiliser principalement les cavités arboricoles et les décollements d'écorces. Elle peut occasionnellement utiliser des gîtes de mise bas d'origine anthropique à l'instar des bardages de granges, des volets et surtout des nichoirs. A noter que pour cette espèce, l'ensemble des gîtes de mise bas connu se situe toujours à une altitude <500m. Elle est extrêmement fidèle à ses gîtes. Elle quitte son gîte une heure après le coucher du soleil. Ses territoires de chasse sont dépendants des structures linéaires telles que le long des chemins, des lisières ou allées forestières. Elle chasse également en plein ciel à grande hauteur et en fait d'elle une victime des éoliennes.



Figure 12 : Pipistrelle de Nathusius - GMHL

La Pipistrelle de Nathusius une espèce migratrice. Aussi ses sites d'hibernation sont régulièrement éloignés à des distances de plus de 1000 km. Elle choisit alors des cavités d'arbres, des tas de bois, des fissures de bâtiments ou de parois rocheuses pour passer la mauvaise saison.

Cycle de vie

Sérotine commune												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel						N	N	N	N			

d. Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)

Description – Répartition - Ecologie

La Pipistrelle pygmée est la plus petite des Pipistrelles du monde. Elle a le museau court et brun, laissant apparaître des zones dépourvues de poil notamment autour des yeux. Le pelage est dense sur le dos et de couleur brun-sable, contrastant très peu avec celui du ventre.

La Pipistrelle pygmée est une espèce mise en évidence en Europe à partir des années 2000. Son aire de répartition européenne est donc encore mal connue. En Limousin, elle est identifiée à partir de 2010 sur le territoire du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin au cours d'une capture. Depuis, les techniques d'identification acoustique devenant de plus en plus performantes, elle est parfois contactée au cours d'inventaires ultrasonores. Elle reste toutefois très rare et aucune colonie n'est connue à l'heure actuelle.

C'est une espèce inféodée aux milieu aquatique. Elle chasse principalement à côté de grandes rivières, des zones humides et au-dessus des ruisseaux dans des contextes relativement boisés. Les ripisylves lui offrent ainsi des zones de chasse très favorables. Les gîtes de mise bas connus sont d'origine anthropique et cette pipistrelle aime se loger dans le bardage, sous la toiture et dans les anfractuosités des murs. Elle montre néanmoins également une attirance pour les cavités arboricoles.

En chasse, la Pipistrelle pygmée se montre plus agile que sa proche « cousine » la Pipistrelle commune, ce qui explique qu'elle exploite davantage le milieu boisé.

Cycle de vie

Sérotine commune												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel												

e. Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Description – Répartition - Ecologie

La Sérotine commune est une grande chauve-souris qui laisse à penser à une pipistrelle en beaucoup plus gros. Elle présente un pelage dorsal assez long et brun, contrastant peu avec le ventre, lequel est légèrement plus clair. Sa face est noire et son museau large et massif.



Figure 13 : Sérotine commune - GMHL

L'espèce est présente sur toute l'Europe à l'exception du Nord du Royaume-Uni et des pays scandinaves. Elle est également notée absente du sud de la péninsule ibérique et du Maghreb. En Limousin, elle est présente dans les trois départements et est notée comme

assez commune.

C'est une espèce anthropophile qui utilise la large gamme des micro-habitats disponibles au sein de nos bâtiments. Tout comme la nature des sites utilisés, les territoires de chasse sont nombreux pour cette espèce ubiquiste*. C'est une espèce qui chasse seule ou en groupe pouvant aller jusqu'à une vingtaine d'individus. Elle exploite les lisières des forêts en ne s'aventurant que très rarement dans le cœur des massifs, les prairies, les parcs et jardins des petites et grandes zones urbanisées, les vergers, les plans d'eau.

Cycle de vie

Sérotine commune												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel												

est en revanche un peu plus long que celui de l'Oreillard roux et d'un aspect grisâtre ; cet aspect plus sombre donne l'impression d'un masque noir autour des yeux.

En France, il est présent sur l'ensemble de l'hexagone mais les connaissances quant à son occurrence sont fragmentaires. Le Limousin n'échappe pas à la règle et l'espèce est mal connue.



Figure 16 : Oreillard gris - Laurent Arthur

L'Oreillard gris utilise majoritairement les habitations comme colonie de mise-bas. Il affectionne ainsi les combles non-aménagés où il s'accroche aux chevrons ou se glisse dans la structure de la charpente. Il utilise également les linteaux en bois. A l'inverse de l'Oreillard roux, c'est une espèce plus de milieux ouverts qui affectionne les paysages en mosaïque avec des zones de prairies, de jardins et de cultures.

Cycle de vie

Oreillard gris												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel						N	N					

i. Oreillard roux (*Plecotus auritus*)

Description – Répartition – Ecologie

Ce sont ses oreilles qui lui ont valu ce nom qu'il porte à merveille. L'Oreillard roux, également nommé Oreillard brun, est une chauve-souris de taille moyenne facilement reconnaissable à ses grandes oreilles souples qu'il rabat en arrière en hiver lorsqu'il est posé dans un interstice.



Figure 17 : Oreillard roux - Vincent Nicolas

En France, elle est présente partout mais devient plus rare sur le pourtour méditerranéen. En Limousin, l'espèce est bien présente et notée comme assez commune.

L'Oreillard roux est une espèce forestière utilisant un large éventail de types forestiers. En Limousin, on la rencontre aussi bien en taillis de châtaignier dans le sud de la Haute-Vienne que sur les montagnes du plateau de Millevaches. Elle délaisse en revanche les plantations de résineux monospécifiques dans

lesquels elle ne peut trouver les papillons qu'elle consomme majoritairement. Elle préfère les forêts encombrées avec la présence de sous-étages car elle chasse souvent au sein du feuillage. Lorsqu'il s'installe en cavité arboricole, l'Oreillard roux va utiliser un réseau de gîtes en changeant tous les 1 à 5 jours dans un rayon de quelques centaines de mètres.

Cycle de vie

Oreillard roux												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel						N	N	N	N			

j. Murin d'Alcathoe, *Myotis alcathoe*

Description – Répartition – Ecologie

Le Murin d'Alcathoe est une espèce « nouvelle » décrite seulement en 2001 mais découverte en 1970. C'est le plus petit *Myotis* d'Europe. Il ressemble à la fois au Murin à moustaches et au Murin de Daubenton.

En France, elle est connue sur l'ensemble de l'hexagone mais son statut est indéterminé. En Limousin il en va de même, bien que l'espèce soit plus régulièrement contactée au détecteur à ultrasons depuis quelques années.

Le Murin d'Alcathoe est une espèce inféodée au milieu forestier aussi bien quant à ses terrains de chasse que dans l'utilisation de ses gîtes de mise bas ou ses sites de transit. Il semble préférer les milieux forestiers qui présentent une forte proportion de milieux humides de tous genres (zones humides, cours d'eau, mares, etc.). Certaines observations tendent à montrer que l'espèce est davantage contactée dans les secteurs peu touchés par la sylviculture (vallée encaissée, forêts sur pente, etc.) mais aucune étude n'a réellement prouvée la chose pour le moment. De même, l'espèce serait capable de coloniser le bocage dense en cas de raréfaction des massifs forestiers feuillus. Les gîtes de mise bas connus à l'heure actuelle sont tous arboricoles (loge de pics, fissures, décollement d'écorces, caries, etc.) et généralement proches de milieux humides (< 100m).

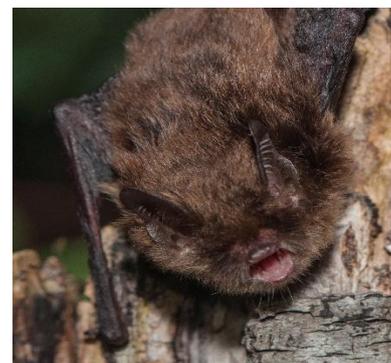


Figure 50 : Murin d'Alcathoe, GMHL.

Cycle de vie

Murin d'Alcathoe																						
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D										
Cycle annuel							N	N	N	N												

k. *Murin de Daubenton, Myotis daubentonii*

Description – Répartition – Ecologie

Le Murin de Daubenton appartient au groupe des petits « *Myotis* » ou murins de petite taille. Son pelage dorsal est court, brun clair à gris-brun et contraste légèrement avec le ventre lequel est blanc-gris. Chauve-souris « pêcheuse », le Murin de Daubenton possède de grands pieds lesquels sont pourvus de longues soies sensorielles. En France, l'espèce est présente partout et commune. Il en va de même pour le Limousin.

Le Murin de Daubenton est une espèce liée à l'eau et au boisement. Il

chasse en au-dessus des eaux calmes (étangs, mares, rivières, etc.) effectuant des arabesques à une dizaine de centimètres de l'eau pour

capturer les émergences d'insectes. Il aime longer les ripisylves et s'engouffre régulièrement dans les allées et sous-bois qui bordent les berges. Le vent, qui provoque des rides à la surface de l'eau, va le déranger pour chasser de même qu'une végétation aquatique trop abondante (ex : lentilles d'eau). En été, le Murin de Daubenton va majoritairement utiliser les cavités arboricoles pour s'installer ou les infrastructures liées à l'eau ; telles que les disjointements des ouvrages d'art et des tunnels pour les sites d'origine anthropique.



Figure 53 : Murin de Daubenton, GMHL.

Cycle de vie

Murin de Daubenton																						
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D										
Cycle annuel							N	N	N													

l. *Murin de Natterer (Myotis nattereri)*

Description – Répartition – Ecologie

Cette espèce est caractérisée par la présence de longues oreilles lesquelles se relèvent à l'image d'une spatule de ski à leur extrémité. Le tragus est long, légèrement arqué et plus long que la moitié de l'oreille.

En France l'espèce est commune, tout comme en Limousin où cependant les effectifs restent faibles.

Le Murin de Natterer est une espèce ubiquiste. Ainsi, on le rencontre aussi bien dans les massifs forestiers que les milieux agricoles ou au sein des villages. L'espèce préfère néanmoins chasser au sein des massifs feuillus anciens en exploitant les allées forestières et les lisières mais également le feuillage dense grâce à un vol manœuvrable. Il prospecte également les prairies fraîchement fauchées et les ripisylves des eaux calmes, les vergers et les milieux bocagers.



Figure 19 : Murin de Natterer - GMHL

Cycle de vie

Murin de Natterer												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cycle annuel						N	N	N	N	N	N	

BIBLIOGRAPHIE

ARLETTAZ, R. 1996. – Feeding behaviour and foraging strategy of free-living mouse-eared bats, *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Animal Behaviour* 51 : 1–11.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2015 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BARATAUD, J. 2005. Orthoptères et milieux littoraux. Réserve Naturelle Nationale de Moëze-Oléron. Rapport de stage BTSPN Neuvic (19).

BARATAUD, M. 2020. *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse*. 4e édition augmentée. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 360 p.

BARATAUD, M., A. DURANEL, F. GRANDEMANGE & A. LUGON. 2009. Etude d'une colonie de mise-bas de *Myotis bechsteinii* Kuhl, 1817 – Sélection des gîtes et des habitats de chasse, régime alimentaire et implications dans la gestion de l'habitat forestier. *Le Rhinolophe* 18 : 83-112. http://ecologieacoustique.fr/?attachment_id=1092

BARATAUD, M., D. DEMONTOUX & S. GIOISA. 2014. Fréquentation des prairies de fauche par les chiroptères en chasse dans les Alpes du sud. *Le Vespère* 3 : 195-208.

BARATAUD, M., S. GIOISA, J. GRANDADAM & J. JEMIN. 2016. Diversité des chiroptères dans les peuplements forestiers du Limousin (France). *Le Vespère* 6 : 397-429.

BARATAUD, M., J. BARATAUD, S. GIOISA, J. JEMIN, J. VITTIER & A. BESNARD. 2017. Suivi temporel acoustique des chiroptères forestiers du Limousin. Bilan de la période 2014-2016. *Plume de Naturalistes* 1 : 43-66.

BARATAUD, M., S. GIOISA & F. LAGARDE. 2019. Inventaire des chiroptères dans les forêts feuillues jeunes versus matures du bassin Vienne amont (Parc naturel régional de Milleval en Limousin). *Plume de Naturalistes* 3 : 175-194.

BARATAUD, M., S. GIOISA & F. LAGARDE. 2021. Etude écologique des chiroptères forestiers du Limousin : stratification verticale de l'activité de chasse. *Plume de Naturalistes* 5 : 1-38.

- CHAUVE-SOURIS AUVERGNE, GROUPE MAMMALOGIQUE D'Auvergne, 2015. Atlas des mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie et écologie. Catiche Productions, 368 p.
- DAJOZ, R. 1998. *Les insectes et la forêt*. Tec & Doc éd. 594 p.
- DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009 – L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Biologie, Caractéristiques, Protection. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.400 p.
- DREAL LIMOUSIN. 2016. Atlas des paysages en Limousin « Paysage en Limousin, de l'analyse aux enjeux ». <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/atlas-des-paysages-en-limousin-paysage-en-limousin-a1483.html>
- FAUVEL, B., T. DARNIS & L. TILLON. 2014. Le SM2bat, un outil d'avenir à condition de définir rapidement une méthodologie ! L'Envol des Chiros 16 : 14-15.
- FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT NOUVELLE AQUITAINE. 2018. Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères. Rapport 145 p.
- GMHL, 2021. Atlas des mammifères, reptiles et amphibiens du Limousin – Période 2014-2020. 469 p.
- GMHL, 2023. Découvrir les chauves-souris du Limousin. 100 p.
- JAY, M. 2018. Identification acoustique automatique des chiroptères européens. Quelle efficacité du logiciel SonoChiro® ? *Plume de Naturalistes 2* : 99-118.
- RANSOME, R.D. 1996. The management of feeding areas for Greater horseshoe bats. *English Nature Research Reports* 174: 1-74.
- SIEMERS, B. M. & H. U. SCHNITZLER. 2000. Natterer's bat (*Myotis nattereri* Kuhl, 1818) hawks for prey close to vegetation using echolocation signals with very broad bandwidth. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 47: 400-412.