

Note technique 2020

ABC Gâtine – Chiroptères du bocage de Gâtine poitevine étudiés par le protocole Vigie-Chiro Routier



Etude réalisée avec le soutien financier de :



Pays de Gâtine
Parthenay
www.gatine.org



dans le cadre des projets :

Projet
Parc
naturel
régional
de Gâtine poitevine



Deux-Sèvres Nature Environnement

48 rue Rouget de Lisle - 79000 NIORT - 05 49 73 37 36 - contact.dsne@yahoo.fr

Introduction

Les Deux-Sèvres accueillent 23 des 35 espèces de Chiroptères (chauves-souris) français et ces dernières sont toutes protégées par la loi ainsi que leurs gîtes. En France, les chauves-souris sont insectivores. Par conséquent, leur cycle biologique est parfaitement adapté au cycle de vie des insectes. Elles sont donc actives du printemps à l'automne et hibernent en hiver. L'été correspond à la période de reproduction où les femelles se regroupent en colonie de parturition pour mettre bas et élever leur unique jeune de l'année. Ces gîtes estivaux doivent être chauds, sombres, sécurisés et à proximité de terrains de chasse abondants en insectes car les femelles ont des besoins énergétiques très importants à cette période pour l'allaitement. Les combles, greniers et autres fissures de nos toitures sont des gîtes privilégiés par les chauves-souris. Les zones humides, les boisements, les prairies pâturées et les linéaires de haies vont constituer quant à eux des terrains de chasse riches en entomofaune. Le bocage avec son réseau de haies et de cours d'eau, son élevage extensif et la diversité de ses bâtis, représente donc un milieu idéal pour ces petits mammifères.

Le Bocage gâtinais poitevin est l'un des principaux blocs bocagers de la région. Il est caractérisé par un nombre important de sources, une diversité de vallons frais, un maillage de haies globalement dense cloisonnant les espaces agraires et un habitat dispersé. Ce secteur est d'une très grande richesse et diversité chiroptérologiques à la fois en termes d'habitats de chasse et de corridors de déplacement ainsi qu'en gîtes de parturition (bâtiments liés à la déprise agricole) (Collin & Minier, 1999).

L'association Deux-Sèvres Nature Environnement effectue des études et suivis depuis de nombreuses années au sein de ce bocage. Ce sont près de 2005 données chiroptérologiques qui ont été récoltées entre 2012 et 2020 sur ce secteur, grâce à nos atlas régionaux et projets associatifs ainsi que plusieurs études. L'association suit annuellement **14 sites majeurs de reproduction et d'hibernation**, présents dans ce périmètre, dont 8 sont d'intérêt régional et **6 d'intérêt national**. La Gâtine poitevine présente donc un rôle important dans la préservation des Chiroptères et notamment du Grand rhinolophe et du Murin à oreilles échancrées, espèces typiques du bocage. Par ailleurs, le département présente le plus grand réseau de « Refuge pour les chauves-souris » (près de 200 signataires) et le secteur gâtinais compte 43 signataires « Refuge pour les chauves-souris » en 2020.

Fort de ces connaissances, il a été décidé de cibler des inventaires chiroptérologiques dans des secteurs moins connus et de tester un protocole du Muséum d'histoire naturelle pour comparer l'activité chiroptérologique entre secteurs bocagers plus ou moins denses par la mesure de l'activité de chasse.

Rédaction et analyse : Angèle Barideau-Castets, Nicolas Cotrel

Terrain : Angèle Barideau-Castets & Manon Béréhouc (stagiaire Chiroptères 2020)

Référence de rapport à citer : Deux-Sèvres Nature Environnement (2020). ABC Gâtine – Chiroptères du bocage de Gâtine poitevine étudiés par le protocole Vigie-Chiro Routier. Pays de Gâtine poitevine. 21 p.

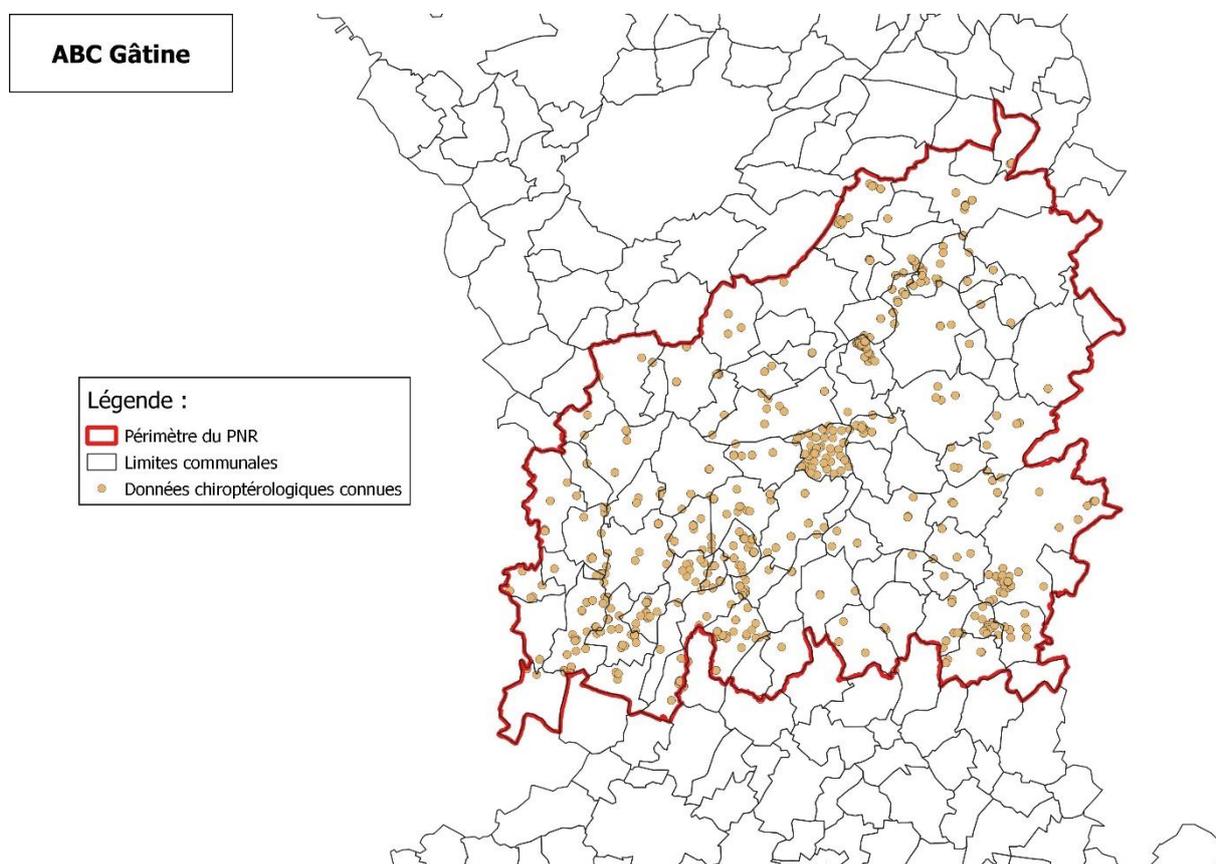
Méthodologie

I. Objectifs

Dans le cadre de l'Atlas Biologique Communal de Gâtine poitevine initié par les associations DSNE, GODS et CPIE avec le Pays de Gâtine qui porte un projet de classement en PNR, il a été décidé et soutenu par l'OFB de poursuivre 5 objectifs, parmi lesquels ce protocole Vigie-Chiro Routier se situe :

- Objectif n° 1 : Mener pour la première fois une réflexion globale et cohérente par un inventaire de la biodiversité à l'échelle de l'ensemble du Pays de Gâtine :
 - Fournir des indicateurs de l'évolution du milieu pour orienter les actions à mettre en œuvre.
 - Aboutir à une vision globale des enjeux de la biodiversité sur le territoire.
 - Mettre en place des suivis permanents sur certains secteurs.

Voici l'état des connaissances sur les Chiroptères de Gâtine sur la carte ci-dessous.



II. Protocole

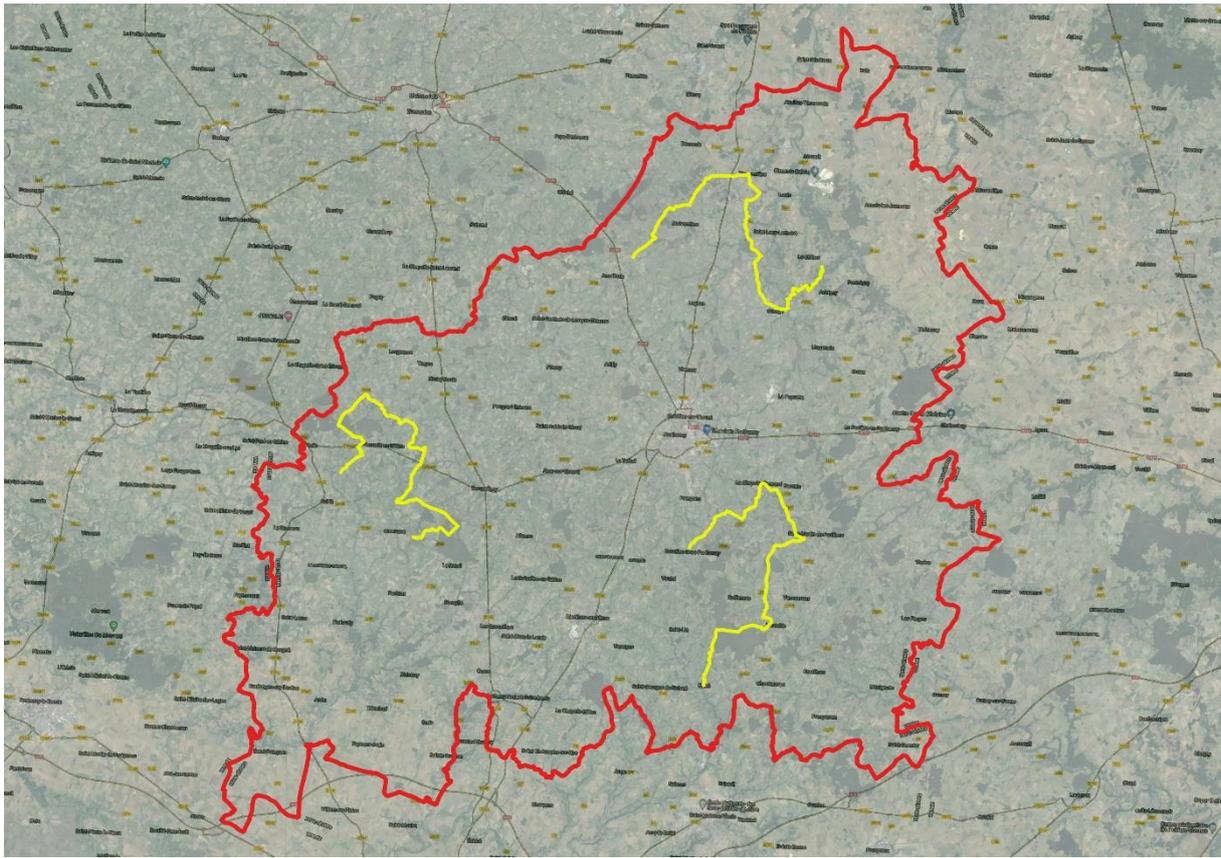
Le protocole mis en place par DSNE afin d'étudier les Chiroptères au sein du territoire du PNR de Gâtine poitevine est le protocole acoustique de sciences participatives proposé par le Muséum National d'Histoire Naturelle : Vigie-Chiro Routier.

Ce protocole permet d'échantillonner une zone d'étude vaste sur un pas de temps réduit (Kerbiou *et al.*, 2014) et est reproductible pour un suivi (Rizet *et al.*, 2017). Ce protocole standardisé est particulièrement adapté pour les espèces de Chiroptères communes (Pipistrelles, Sérotine, etc.), espèces chassant en milieux ouverts et semi-ouverts (Rizet *et al.*, 2007 ; Verniest 2018). Il a pour objectif d'évaluer les tendances d'évolution des populations, leur distribution spatiale et les effets des aménagements du territoire (*e.i.* parcs éoliens) (Verniest, 2018) et permet de détecter les variations d'abondance d'activité de chasse des chauves-souris sur un territoire suivi (Rizet *et al.*, 2007). De plus, Vigie-Chiro étant un programme de sciences participatives, ces inventaires participent à l'amélioration des connaissances chiroptérologiques à l'échelle de la France et peuvent être comparés à ceux réalisés sur d'autres territoires et notamment des Parcs Naturels Régionaux.

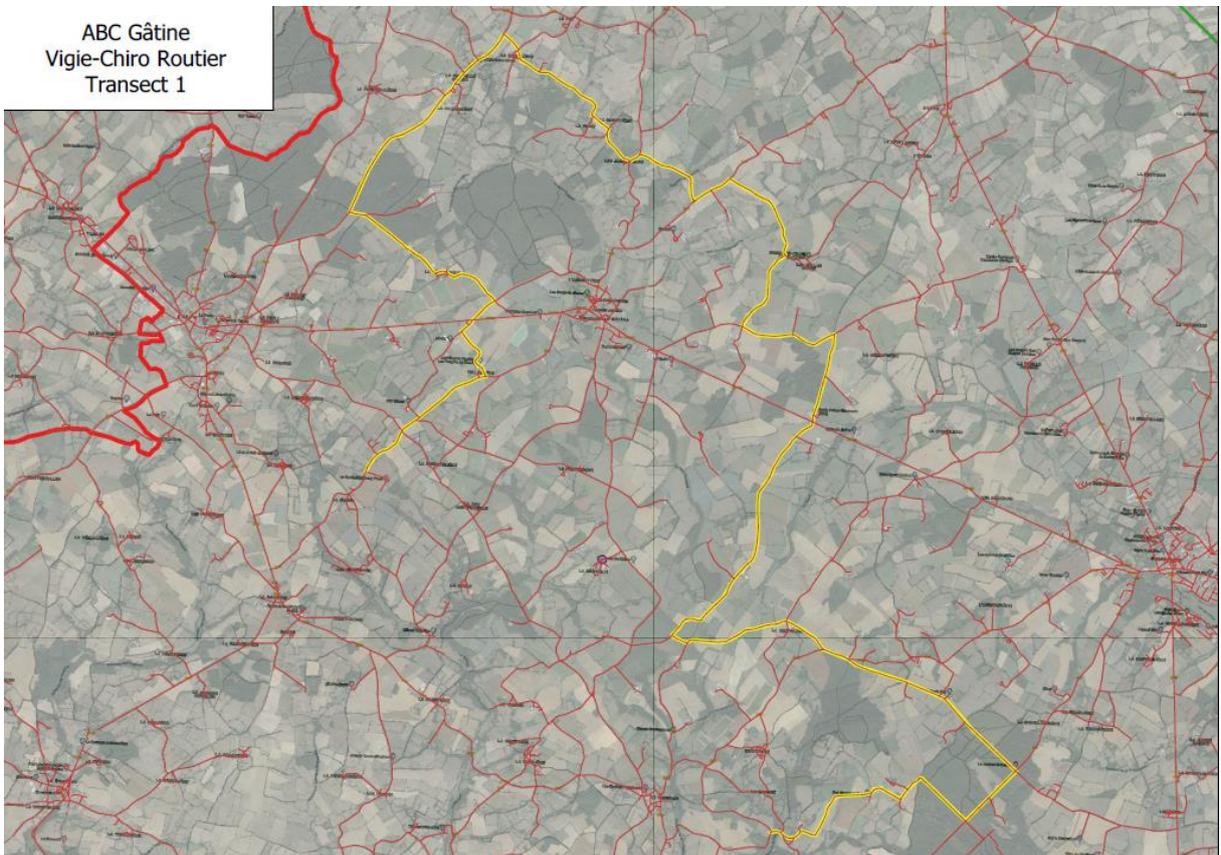
Il consiste à réaliser un transect de 30 km en voiture, à une vitesse inférieure à 30 km / h. Sur ce transect, 10 tronçons de 2 km font l'objet d'un enregistrement acoustique, alternés par des tronçons de 1 km non enregistrés. Le protocole débute 30 min après le coucher du soleil, correspondant au début de la phase d'activité de chasse des chauves-souris.

Ainsi, 3 transects ont été déterminés sur des secteurs bocagers moins connus :

- T1 (Le Beugnon / Vernoux-en-Gâtine) : ce transect se situe sur la partie Est du bocage de la Gâtine de Parthenay et présente 2 massifs forestiers sur les communes de Secondigny et de l'Absie.
- T2 (Clavé / Reffannes / Beaulieu-sous-Parthenay) : ce transect se situe sur la partie Sud-Ouest du bocage de la Gâtine de Parthenay et traverse un massif forestier sur la commune de Clavé.
- T3 (Amailloux / Saint-Loup-Lamairé / Gourgé) : ce transect se situe sur la partie Nord-Ouest du bocage de la Gâtine de Parthenay, sur le bocage des Contreforts de la Gâtine et traverse la vallée du Thouet.



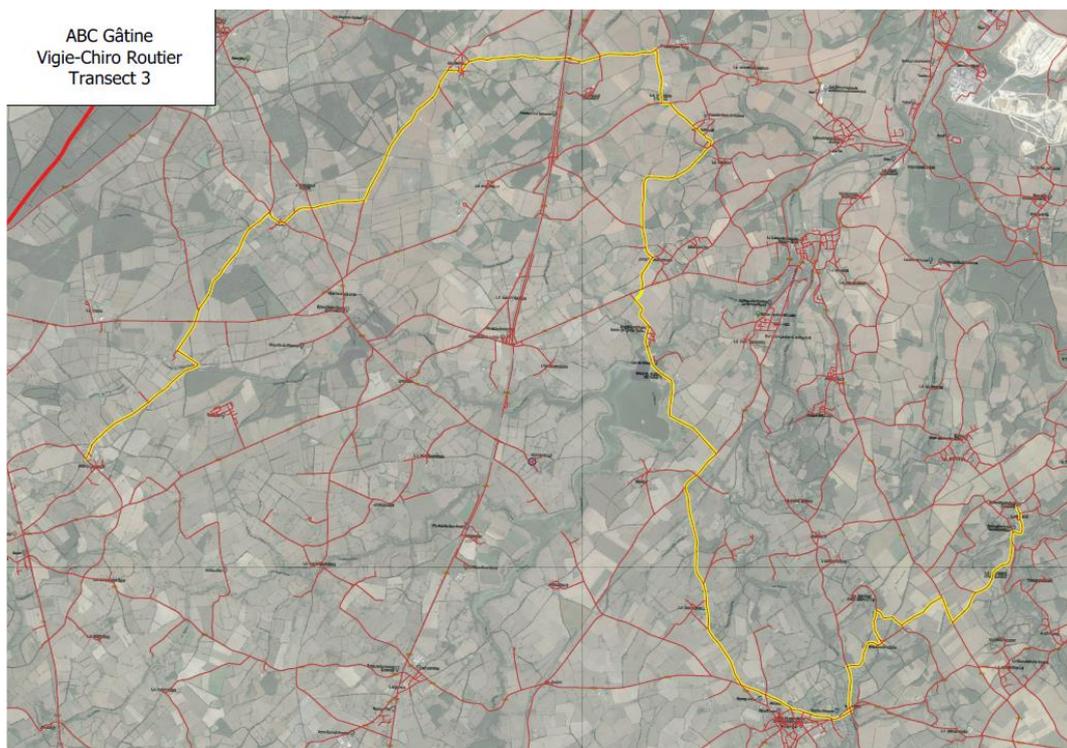
Localisation des 3 transects Vigie-chiro



Cartographie du transect n°1



Cartographie du transect n°2



Cartographie du transect n°3

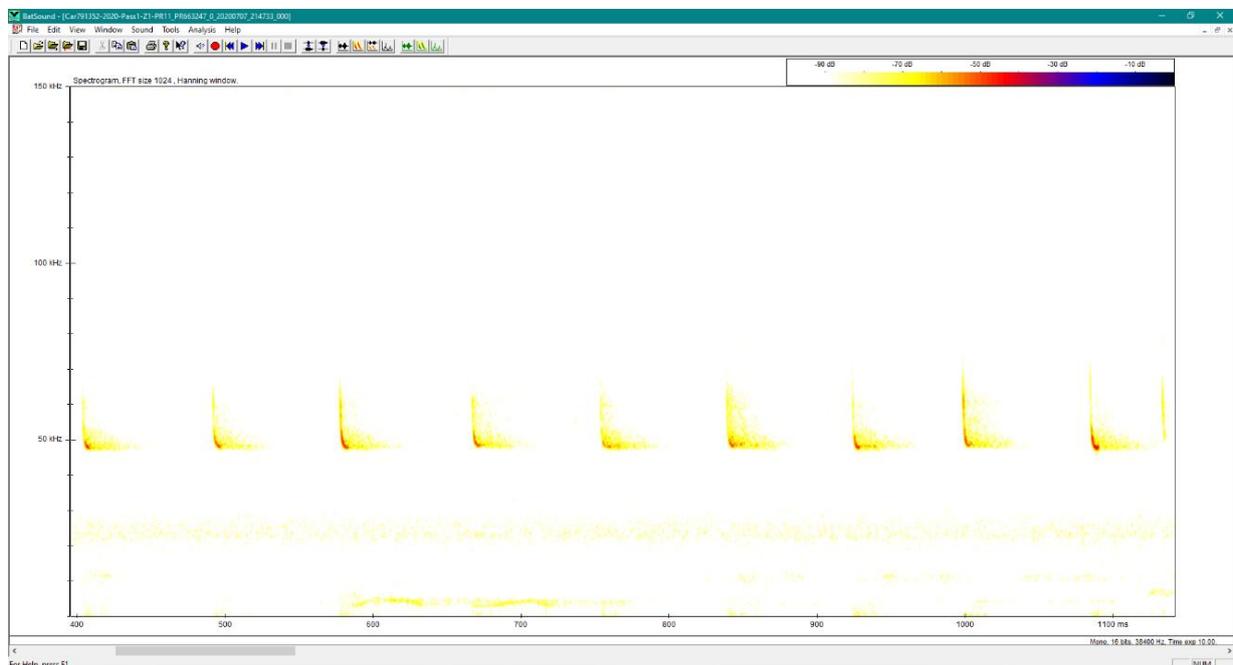
Ces transects recouvrent des secteurs bocagers présentant divers milieux favorables à la chasse des chauves-souris et notamment les espèces communes : lisières de haies, massifs forestiers, prairies pâturées, vergers, etc.

Pour cette étude, un Passive Recorder a été utilisé (Photo). C'est un enregistreur passif des ultrasons des chauves-souris présentant une programmation automatique pour réaliser ce protocole Vigie-Chiro Routier.



Passive Recorder
Crédit : Manon Béréhouch

Les sons enregistrés sur le terrain sont ensuite pré-traités par les logiciels Lupas Rename et Kaleidoscope afin d'isoler les cris de Chiroptères, de ceux des Orthoptères et Oiseaux et des bruits parasites. Par la suite, les sons sont analysés par un logiciel d'analyse automatique du MNHN, Tadarida. Ce dernier attribue une identification de l'espèce à chaque séquence sonore. Enfin, les résultats obtenus par Tadarida sont vérifiés et validés par un chiro BatSound (Photo).



Cris de Pipistrelle commune visualisables grâce au logiciel BatSound.

Ces résultats permettent de déterminer la richesse spécifique et l'activité chiroptérologique, soit le nombre de contacts enregistrés par soirée.

La distance de détectabilité variant selon les espèces, il est nécessaire de corriger le nombre de contacts enregistrés par un coefficient de détectabilité afin de comparer les activités des diverses espèces recensées (Barataud, 2015).

Les résultats obtenus peuvent ainsi être comparés aux référentiels d'activité élaborés par le MNHN dans le cadre du programme de sciences participatives Vigie-Chiro (Bas *et al.*, 2020).

Les conditions météorologiques et les phases de la lune pouvant influencer l'activité des chauves-souris, ces dernières ont été notées (Tableau).

Transect	Date	Début de l'enregistrement			Fin de l'enregistrement			Visibilité de la lune (%)
		Température (°C)	Vent (km/h)	Couverture nuageuse	Température (°C)	Vent (km/h)	Couverture nuageuse	
<i>Passage 1 :</i>								
T1	23.06.2020	25	7	Dégagé	21	11	Dégagé	3
T2	24.06.2020	27	4	Dégagé	23	2	Dégagé	8
T3	25.06.2020	24	6	Dégagé	21	13	Dégagé	16
<i>Passage 2 :</i>								
T1	17.08.2020	20	15	Dégagé	19	15	Dégagé	6
T2	19.08.2020	26	4	Dégagé	23	6	Dégagé	0
T3	20.08.2020	25	15	Couvert (rares averses)	24	7	Couvert	1

Conditions météorologiques et phases de la lune lors des soirées d'enregistrement du Protocole Vigie-Chiro Routier

Résultats

I. Richesse spécifique

Près de 5 espèces de Chiroptères ont été contactées lors du protocole Vigie-Chiro Routier au sein de la zone d'étude : la Sérotine commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe et le Murin à oreilles échancrées (Tableau page suivante). En Deux-Sèvres, 23 espèces sont connues ; la richesse mesurée représente donc seulement 21,7 % du cortège départemental.

Cependant, près de 20 espèces sont connues historiquement sur ce secteur, soit près de 87 % du cortège départemental, grâce à diverses études et suivis de colonies menées par Deux-Sèvres Nature Environnement.

Les deux passages effectués avec le protocole Vigie-Chiro routier ne sont donc pas représentatifs de la richesse spécifique du territoire.

Parmi les 5 espèces recensées :

- 2 sont classées Annexe II de la directive Habitat-Faune-Flore : la Barbastelle d'Europe et le Murin à oreilles échancrées ;
- 3 sont classées « quasi menacées » sur la Liste Rouge des Mammifères de Poitou-Charentes : la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.
- 4 sont prioritaires du Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères de Nouvelle-Aquitaine : la Sérotine commune, la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe et le Murin à oreilles échancrées.

Bien que la richesse spécifique mesurée soit faible, 3 cortèges d'espèces ont été identifiés :

- Une espèce typique du bocage, le Murin à oreilles échancrées, qui chasse des insectes coprophages, abondants au sein des zones d'élevage ;
- Une espèce forestière, la Barbastelle d'Europe, qui utilise les zones forestières, notamment à proximité des zones humides, pour gîtes et/ou terrains de chasse ;
- Trois espèces ubiquistes, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, chassant au sein d'une grande diversité d'habitats bien que préférant les terrains de chasse à proximité de zones humides et cours d'eau.

Enfin, la richesse spécifique varie selon les transects réalisés : 3 espèces ont été contactées sur les transects T1 et T3 alors que les 5 espèces l'ont été sur le transect T2.

Nom vernaculaire	Nom latin	Transect			Protection nationale ¹	DHFF ²	LRF ³	LRPC ⁴	PRACNA ⁵
		T1	T2	T3					
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		X	X	X	IV	NT	NT	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X	X	IV	LC	NT	-
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X	X	IV	NT	NT	X
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X		X	II & IV	LC	LC	X
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>		X		X	II & IV	LC	LC	X
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	X	X	X	X	-	-	-	-

Espèces contactées lors du protocole Vigie-Chiro Routier et statuts de protection.

¹ Protection nationale : loi de Protection de la Nature de 1976, accompagnée d'un arrêté du 23 avril 2007 visant à protéger les sites de reproduction et de repos.

² DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore du 21 mai 1992 (Annexe II : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation).

³ LRF : Liste Rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN *et al.*, 2017) / CR = « en danger », VU = « vulnérable », NT = « quasi menacée », LC = « préoccupation mineure », DD « données insuffisantes ».

⁴ LRPC : Liste Rouge des Mammifères de Poitou-Charentes (PCN, 2018).

⁵ PRAC NA : Espèces prioritaires du Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères de Nouvelle-Aquitaine (FNE NA, 2018).

II. Description des espèces de Chiroptères

La Sérotine commune :

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus* Schreber 1774) est une chauve-souris de grande taille avec un pelage long, soyeux et marron et une face et des membranes, plus sombres, noires. C'est une chauve-souris anthropophile, de plaine préférant les milieux mixtes. Elle est très flexible sur son choix de terrain de chasse : bocage, prairies, zones humides, lisières, allées de sous-bois, parcs et jardins, etc. Elle chasse dans un rayon de 6 km autour du gîte, en vol et proche de la végétation, divers insectes (Coléoptères, Lépidoptères, Trichoptères, Diptères et Hyménoptères).



Sérotine (Laurent Arthur)

La Sérotine commune est une espèce commune en Poitou-Charentes et en Deux-Sèvres.

La Pipistrelle de Kuhl :

La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii* Kuhl 1817) est une petite chauve-souris trapue avec un pelage brun assez variable et une face et des membranes brun sombre. C'est une chauve-souris anthropophile, très présente dans les villes. Ses terrains de chasse recouvrent ceux de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle pygmée. Elle prospecte en milieux ouverts ou boisés, près des zones humides et dans les villes. Elle chasse en vol, entre 2 et 14 m, une grande diversité de proies.

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce assez commune en Poitou-Charentes et en Deux-Sèvres, principalement dans le sud du département.

La Pipistrelle commune :

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber 1774) est une petite chauve-souris avec un pelage brun roux et une face et des membranes plus foncées. C'est une espèce anthropophile, présente encore dans tous les milieux. Elle chasse de préférence près des milieux humides puis les jardins et parcs des villes, dans un rayon de 2 km en moyenne autour de son gîte et est opportuniste en ce qui concerne ses proies (Diptères puis Lépidoptères, Coléoptères, etc.).



Pipistrelle commune (Laurent Arthur)

La Pipistrelle commune est une espèce commune en Poitou-Charentes et en Deux-Sèvres.

La Barbastelle d'Europe :

La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus* Schreber 1774) est une chauve-souris de taille moyenne avec une coloration noire, sombre. Les oreilles, grandes et carrées, sont soudées à la base. C'est une chauve-souris forestière et anthropophile. Elle chasse principalement en milieux forestiers et près des zones humides, notamment en milieux ouverts entrecoupés de végétations denses et structurées, sous la canopée, entre 7 et 10 m, dans un rayon de 5 km autour du gîte.



Barbastelle (Claire Desbordes)

Elle présente un régime alimentaire très spécialisé (90 % de petits Lépidoptères). La Barbastelle d'Europe est une espèce assez commune en Poitou-Charentes. Elle est rare en hibernation en Deux-Sèvres, du fait de l'absence de sites favorables mais quelques colonies de reproduction sont connues.

Le Murin à oreilles échancrées :

Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus* Geoffroy-Saint-Hilaire 1806) est une chauve-souris de taille moyenne avec un pelage roux, légèrement contrastant et une échancrure marquée sur le bord extérieur du pavillon de l'oreille. C'est une espèce cavernicole et anthropophile, chassant en milieux boisés feuillus, vallées de basse altitude, parcs et jardins, dans un rayon de 6 km environ autour du gîte. Le Murin à oreilles échancrées chasse dans le feuillage des araignées et des mouches, principalement.



Murins à oreilles échancrées (C. Desbordes)

Le Murin à oreilles échancrées est une espèce assez commune en Poitou-Charentes, bien présente en été mais peu en hiver sur le département des Deux-Sèvres.

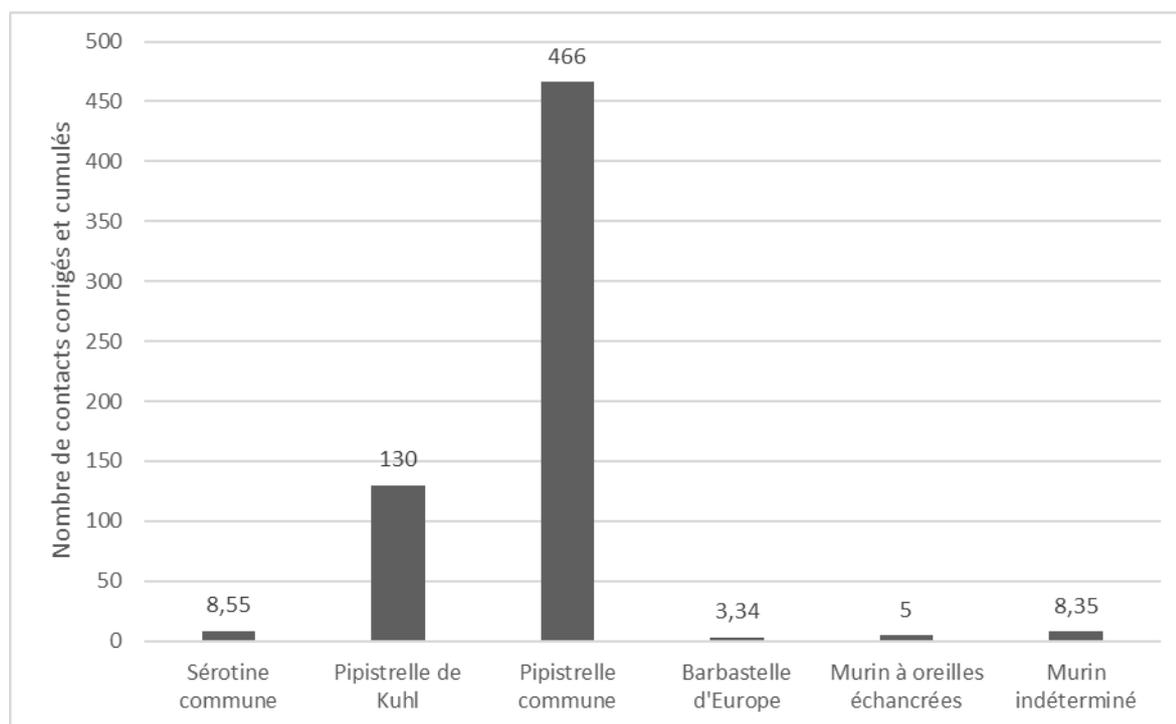
III. Activité chiroptérologique à l'échelle du périmètre de la Gâtine poitevine

1. Activité chiroptérologique selon les espèces

Afin de comparer l'activité des 5 espèces, le nombre de contacts est corrigé par le coefficient de détectabilité des espèces et correspond à l'ensemble des contacts mesurés sur les 3 transects et les 2 passages.

La Pipistrelle commune présente la plus forte activité (75 % des contacts), comparée aux autres espèces, suivie de la Pipistrelle de Kuhl (21 % des contacts) (Figure ci-dessous). Ces résultats sont similaires à ceux obtenus à l'échelle nationale, où 69 % des contacts sont attribués à la Pipistrelle commune (Kerbiriou *et al.*, 2015) ; et également, lors d'études similaires pour des PNR (70 % pour le PNR Parc du Gâtinais – Rizet *et al.*, 2007 – ; 80 % pour le PNR Marais du Cotentin et du Bessin – Verniest, 2018 –).

Ces deux espèces considérées comme communes voient leur population chuter rapidement ces dernières années (baisse de 9 % pour la Pipistrelle commune et 8 % pour la Pipistrelle de Kuhl [1] ; Kerbiriou *et al.*, 2015), notamment à cause du développement des parcs éoliens. Les pipistrelles sont des espèces anthropophiles assez peu sélectives pour leurs terrains de chasse, bien que privilégiant les habitats à proximité des zones humides.

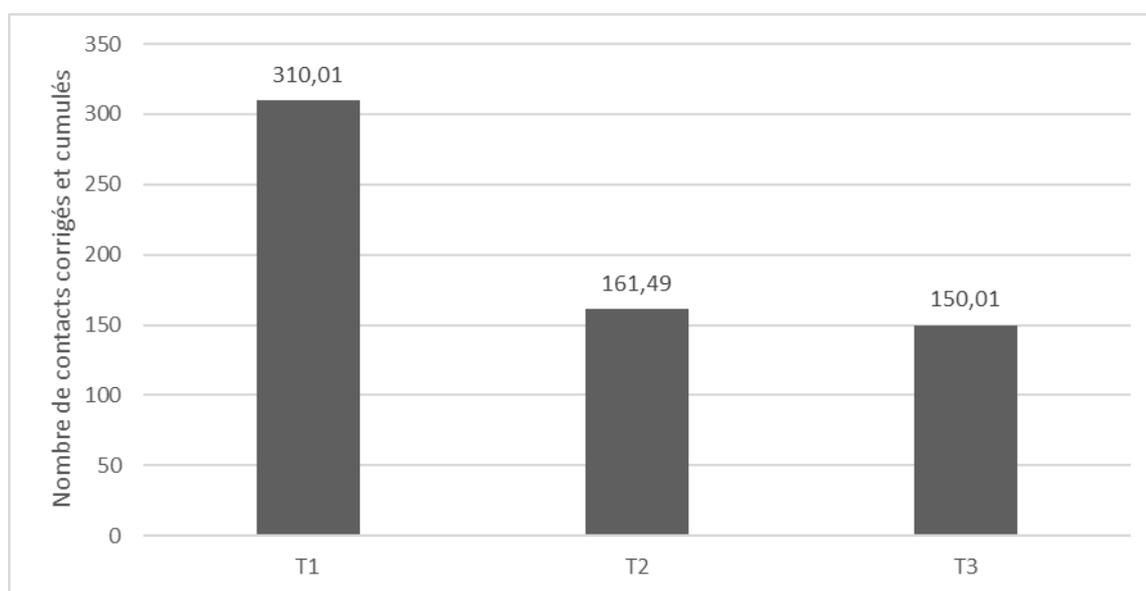


Activité chiroptérologique mesurée par espèce, tous transects et périodes confondus.

2. Activité chiroptérologique selon les transects

Afin de comparer l'activité des 3 transects réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude, le nombre de contacts correspond à l'ensemble des contacts mesurés pour l'ensemble des espèces et les 2 passages.

On note une activité plus forte sur le transect T1 que sur les 2 autres transects T2 et T3 qui présentent une activité proche (Figure ci-dessous). Cette différence peut être expliquée par l'échantillonnage où le nombre et le type d'habitats des tronçons diffèrent selon les transects et/ou la proximité de gîtes. Le transect T1 présente un secteur bocager avec de nombreux vergers et 2 massifs forestiers sur les communes de Secondigny et l'Absie (Collin & Minier, 1999). Ces habitats sont favorables à la chasse des Chiroptères, car riches en entomofaune variée. Pour autant, les deux autres transects présentent également des habitats favorables à la chasse mais ces derniers peuvent être moins échantillonnés dû fait du tirage aléatoire des tronçons. Un suivi sur plusieurs années permettra de confirmer ou infirmer cette différence d'activité chiroptérologique selon les secteurs.

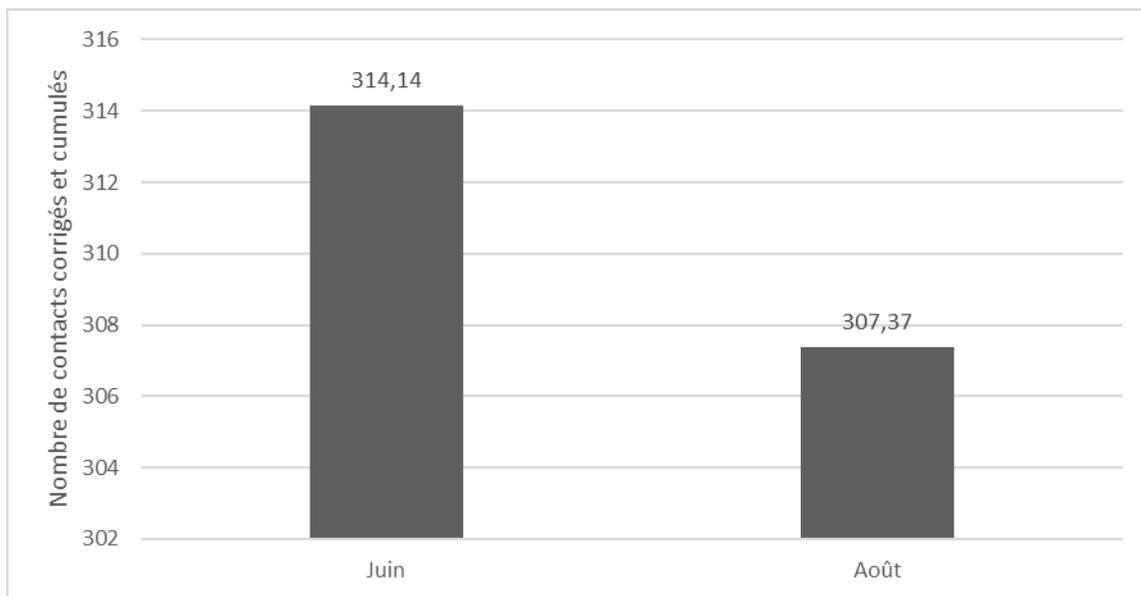


Activité chiroptérologique mesurée par transect, toutes espèces et périodes confondues.

3. Activité chiroptérologique selon les périodes d'activité

Afin de comparer l'activité selon la période d'échantillonnage et donc d'activité des chauves-souris, le nombre de contacts correspond à l'ensemble des contacts mesurés pour l'ensemble des espèces et les 3 transects.

L'activité chiroptérologique est légèrement supérieure lors du passage au moins de juin mais cette différence n'est pas significative (Figure suivante). Le mois de juin est la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Les femelles ont donc des besoins énergétiques très importants pour allaiter leur jeune et s'éloignent généralement peu de leur gîte. A la fin de l'été, les jeunes sont volants et suivent leur mère pour l'apprentissage du vol, de la chasse, et du territoire. C'est une période de transit où les individus se déplacent entre les sites d'estivage et les sites d'hibernation.



Activité chiroptérologique par période, toutes espèces et transects confondus

4. Activité chiroptérologique à l'échelle des transects

Les résultats ci-dessous permettent de préciser l'activité des chauves-souris sur chaque transect de l'échantillonnage.

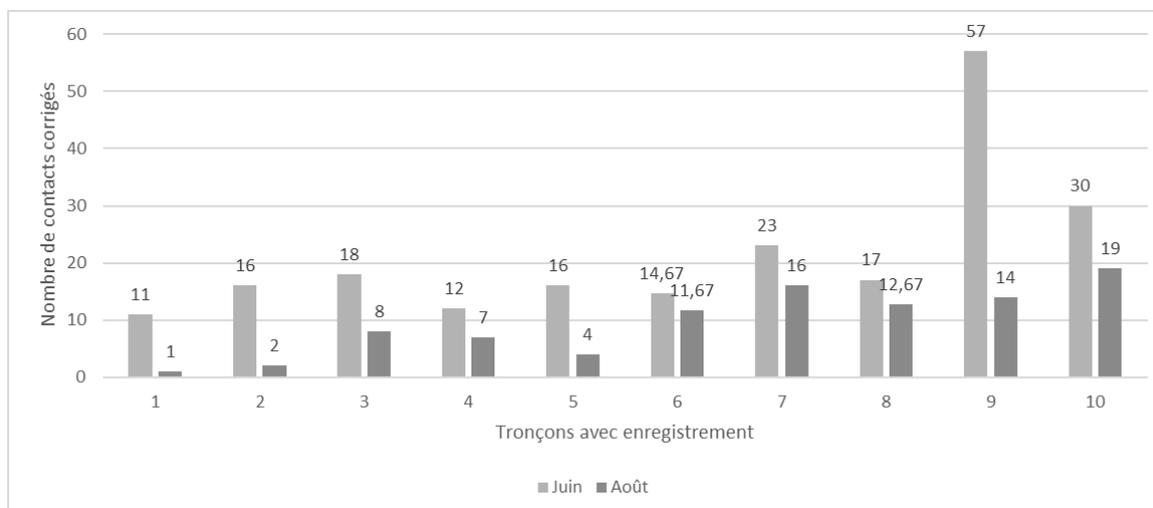
Transect 1 (Trame bocagère avec vergers et massifs forestiers) :

Espèces	Passage 1 (23.06.2020)		Passage 2 (17.08.2020)	
	Activité	Référentiel Vigie-Chiro	Activité	Référentiel Vigie-Chiro
Pipistrelle de Kuhl	58	Très forte	16	Forte
Pipistrelle commune	155	Forte	76	Modérée
Barbastelle d'Europe	1.67	Modérée	-	-
Murin indéterminé	-	-	3.34	-
Totaux	214.67	-	95.34	-

Activité chiroptérologique par période, toutes espèces et transects confondus

Sur ce transect, l'activité des chauves-souris est nettement supérieure au mois de juin, pendant la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Elle est considérée comme très forte pour la Pipistrelle de Kuhl selon le référentiel Vigie-Chiro, ce qui est notable pour l'espèce.

La Pipistrelle commune a une forte activité au mois de juin et la Pipistrelle de Kuhl également au mois d'août, ce qui montre l'intérêt de la zone pour ces espèces.



Activité chiroptérologique mesurée sur chaque trançon d'enregistrement du transect T1 pour les 2 périodes (juin et août), toutes espèces confondus

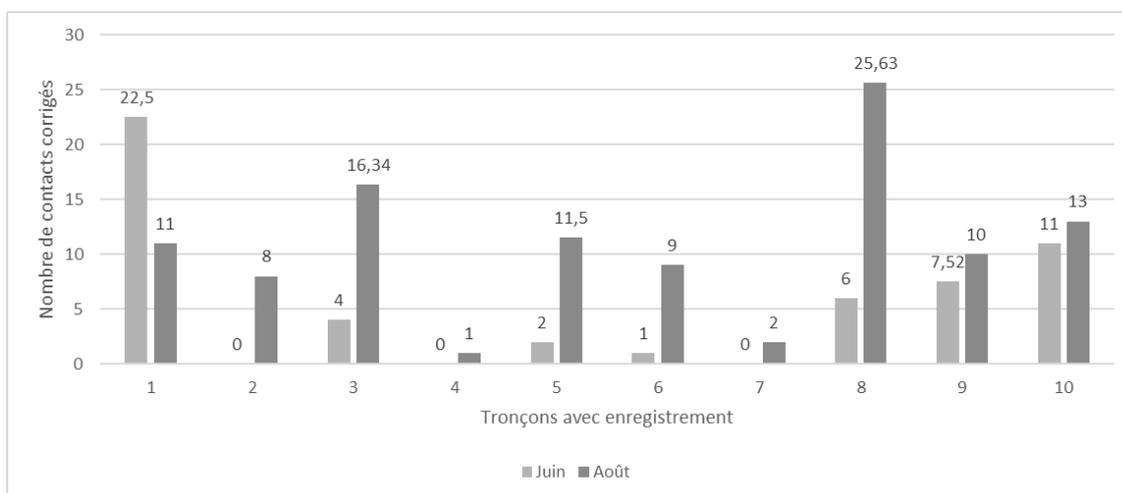
L'activité mesurée diffère selon les trançons d'enregistrement. Elle est plus importante pour les trançons 9, 10 et 7 et ce pour les 2 passages. Le trançon 9 correspond à un enregistrement en lisière de boisement présentant une zone humide, milieux propices à l'activité de chasse des chauves-souris. Les trançons 10 et 7 traversent des zones bocagères et des fermes. Pour autant, cette différence d'activité ne peut être expliquée uniquement par la structure paysagère car l'échantillonnage est relativement homogène. Il est donc probable que la proximité de gîtes et de corridors de déplacement influent également sur les pratiques de chasse des individus dans ce secteur.

Transect 2 (Trame bocagère avec massif forestier) :

Espèces	Passage 1 (24.06.2020)		Passage 2 (19.08.2020)	
	Activité	Référentiel Vigie-Chiro	Activité	Référentiel Vigie-Chiro
Sérotine commune	2.52	Modérée	0.63	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	9	Forte	22	Forte
Pipistrelle commune	40	Modérée	79	Modérée
Barbastelle d'Europe			1.67	Modérée
Murin à oreilles échancrées	2.5	-	2.5	-
Murin indéterminé			1.67	-
Total	54.02	-	107.47	-

Activité chiroptérologique mesurée sur chaque tronçon d'enregistrement du transect T1 pour les 2 périodes (juin et août), toutes espèces confondues

Sur ce transect, l'activité chiroptérologique est plus importante au mois d'août, période de transit pour les chauves-souris. L'activité de la Pipistrelle de Kuhl est considérée comme forte selon le référentiel Vigie-Chiro, montrant l'intérêt de la zone pour cette espèce.



Activité chiroptérologique mesurée sur chaque tronçon d'enregistrement du transect T1 pour les 2 périodes (juin et août), toutes espèces confondues

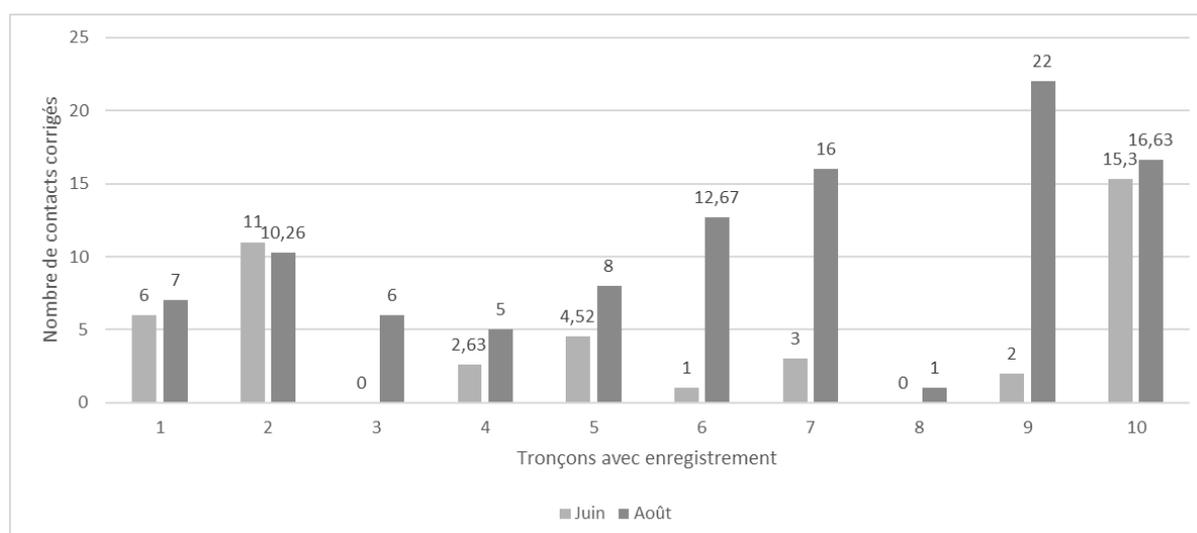
L'activité mesurée diffère selon les tronçons d'enregistrement. Elle est plus importante pour les tronçons 1 et 10 au mois de juin, et pour les tronçons 8 et 3 au mois d'août. Le tronçon 1 part de la commune de Clavé et traverse un maillage bocager ; les tronçons 10 et 8 suivent une haie et le tronçon 3 traverse un boisement. Ces habitats sont propices à l'activité de chasse des chauves-souris, notamment s'ils sont proches de gîtes en bâtis. Il est intéressant de noter une différence d'activité selon les tronçons, entre les 2 périodes. Cela montre que l'exploitation des terrains de chasse varie entre les besoins des chauves-souris et la période d'activité.

Transect 3 (Trame bocagère de la vallée du Thouet) :

Espèces	Passage 1 (25.06.2020)		Passage 2 (20.08.2020)	
	Activité	Référentiel Vigie-Chiro	Activité	Référentiel Vigie-Chiro
Sérotine commune	3.78	Modérée	1.89	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	10	Forte	15	Forte
Pipistrelle commune	30	Forte	86	Modérée
Murin indéterminé	1.67	-	1.67	-
Total	45.45	-	104.56	-

Activité chiroptérologique mesurée sur chaque tronçon d'enregistrement du transect T1 pour les 2 périodes (juin et août), toutes espèces confondues

Sur ce transect, l'activité chiroptérologique est plus importante au mois d'août, période de transit pour les chauves-souris. Elle est considérée comme forte pour la Pipistrelle de Kuhl pour les 2 passages et pour la Pipistrelle commune au mois de juin, montrant l'intérêt de la zone pour ces espèces.



Activité chiroptérologique mesurée sur chaque tronçon d'enregistrement du transect T1 pour les 2 périodes (juin et août), toutes espèces confondues

L'activité mesurée diffère selon les tronçons d'enregistrement. Elle est plus importante pour les tronçons 10 et 2 au moins de juin et pour les tronçons 9, 10 et 7 au moins d'août. Le tronçon 10 traverse un maillage bocager vallonné ; le tronçon 2 un boisement et un réseau de haie ; le tronçon 9 débute en sortie de la commune de Gourgé et suit des haies et des boisements ; enfin, le tronçon 7 suit un linéaire de haie à proximité du lac du Cébron. Ces habitats sont propices à l'activité de chasse des chauves-souris, notamment s'ils sont proches de gîtes en bâtis. Il est intéressant de noter une différence d'activité selon les tronçons, entre les 2 périodes. Cela montre que l'exploitation des terrains de chasse varie entre les besoins des chauves-souris et la période d'activité.

Conclusion et perspectives

A ce jour, près de 2005 données chiroptérologiques ont été récoltées par Deux-Sèvres Nature Environnement sur le secteur du projet de PNR ; 14 sites majeurs sont suivis annuellement dont 8 sont d'intérêt régional et 6 d'intérêt national ; et enfin 43 signataires ont rejoint le réseau « Refuge pour les chauves-souris ». Le bocage gâtinais est donc relativement bien connu et suivi par l'association en ce qui concerne les populations de Chiroptères.

Les 2 passages réalisés dans le cadre du protocole Vigie-Chiro Routier ont permis de recenser uniquement 5 espèces différentes, or près de 20 espèces sont connues par l'association dans le secteur. Parmi ces 5 espèces, 2 sont classées Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore (Barbastelle d'Europe et Murin à oreilles échancrées), 3 sont classées « quasi menacées » sur la Liste Rouge des Mammifères de Poitou-Charentes (Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle commune) et 4 sont prioritaires dans le Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères de Nouvelle-Aquitaine (Sérotine commune, Pipistrelle commune, Barbastelle d'Europe et Murin à oreilles échancrées). Malgré cette faible richesse spécifique mesurée, 3 cortèges ont pu être identifiés : bocager, forestier et ubiquiste.

Ce protocole a permis également de mesurer l'activité des chauves-souris. Cette activité est plus importante pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, espèces anthropophiles et ubiquistes, considérées comme communes mais pourtant en déclin. Par ailleurs, ces espèces ont été observées avec des activités fortes voire très fortes, ce qui montre l'intérêt de ces zones pour leur activité de chasse.

L'activité chiroptérologique est plus importante sur le transect T1. Ceci peut être expliqué par l'échantillonnage bien que ce dernier soit relativement homogène, et/ou la proximité de gîtes ou de zones humides. Elle est également plus importante au mois de juin, période de mise bas et d'élevage des jeunes où les besoins énergétiques des femelles sont élevés.

Enfin, l'étude de l'activité par transect a permis de mettre en évidence des différences d'activité selon les tronçons d'enregistrement et les périodes d'activités. En effet, selon la période et les besoins, les chauves-souris prospectent des terrains de chasse différents, plus ou moins éloignés de leur gîte.

Ce protocole Vigie-Chiro Routier a pour objectif d'estimer les abondances d'activité de chasse et de transit des espèces communes et de détecter leur variation au cours du temps mais n'a pas pour vocation de déterminer la richesse spécifique d'un territoire (Rizet *et al.*, 2007). Il doit donc être associé à d'autres méthodes d'inventaires (suivis des sites majeurs, protocole acoustique Vigie-Chiro Point Fixe, récolte des données issues des évaluations environnementales des projets de parcs éoliens, etc.).

En effet, diverses contraintes pèsent sur l'échantillonnage et la qualité des enregistrements :

- Les transects doivent être accessibles en voiture et sécurisés à cause de la faible vitesse ; ce qui limite les habitats échantillonnés ;
- Les routes peuvent constituer des ruptures de corridors écologiques et être sources de pollution lumineuse, influençant l'activité et le déplacement des chauves-souris ;
- Le trafic routier représente un danger de collision et pourrait donc induire des comportements d'évitement pour les individus ;
- Le bruit du véhicule s'ajoute aux stridulations des Orthoptères et augmente donc les bruits parasites lors de l'analyse acoustique, rendant certaines espèces plus difficilement détectables.

Pour autant, ce protocole standardisé et reproductible permet d'évaluer les tendances des populations de Chiroptères grâce à une analyse de l'activité chiroptérologique ciblée sur ce secteur et de mieux comprendre la distribution spatiale des espèces, notamment en identifiant des terrains de chasse et des axes de déplacements.

L'étude réalisée au sein du PNR du Marais du Cotentin et du Bessin, sur un milieu plat, entre 2007 et 2016 avec la mise en place du protocole Vigie-Chiro Routier tous les ans a permis d'obtenir les tendances des populations d'espèces communes et d'évaluer l'influence de certains facteurs (paysage, aménagements, etc.) sur leur activité (Verniest, 2018). La modélisation statistique réalisée à partir de ces données montrent qu'une reproductibilité de ce protocole sur 12 ans permet de détecter les variations des populations (Rizet *et al.*, 2007).

Cependant, ce protocole a montré ses limites car ne permettant de contacter que 5 des 20 espèces du territoire, avec des biais méthodologiques remettant en cause également leur reproductibilité. Ce protocole du MNHN est nouveau et ne semble pas adapté au secteur, comparativement à un réseau de points d'écoute fixes (protocole points fixes) via des détecteurs ultrasons comme appliqué sur la RNR du Bocage des Antonins mais aussi au sein du PNR Marais poitevin.



Par conséquent, afin d'étudier les tendances des populations de Chiroptères au sein du futur PNR de Gâtine poitevine, il est recommandé d'installer un suivi se basant sur :

- Le suivi des colonies de mise-bas et d'hibernation prioritaires du territoire (déjà réalisé par DSNE)
- Impliquer les habitants pour rejoindre le réseau des Refuges Chauves-souris ainsi que renforcer leur implication pour à la fois suivre la présence des espèces chez eux et être ambassadeurs de l'opération et des Chiroptères en général. Ceci permettrait de suivre des colonies de mise-bas « moins prioritaires » d'espèces pourtant en régression comme les pipistrelles et la Sérotine
- Installer un suivi sur le long terme via un échantillonnage du protocole points fixes sur les différentes matrices bocagères du territoire, en intégrant la RNR du Bocage des Antonins dans la boucle des analyses

Bibliographie

Arthur L. & Lemaire M., 2015 – *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Mèze (Collection Parthénope), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 2^{ème} éd., 544 p.

Barataud M., 2015 – *Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Biotope, Mèze (Collection Inventaires et Biodiversité), Paris, 3^e éd., 344 p.

Bas Y., Kerbirou C., Roemer C. & Julien J.F., 2020 – *Bat reference scale of activity levels* (Version 2020-04-10) [refPF_Total_2020-04-10.csv] Muséum national d'histoire naturelle : <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity>

Collin M. & Minier J.P., 1999 – *Atlas des Paysages du Poitou-Charentes*, Conservatoire Régional du Poitou-Charentes.

France Nature Environnement Nouvelle-Aquitaine, 2018 – *Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères de Nouvelle-Aquitaine (2018-2025)*. 115 p.

Kerbirou C., Julien J.F., Arthur L., Depraetere M., Lemaire M., Le Viol I., Lorrillière R., Maratrat J., Marmet J., Péliissier V. & Reneville C., 2014 – *Suivi national des chauves-souris communes et retombées locales*, 7 p.

Kerbirou C., Julien J.F., Bas Y., Marmet J., Le Viol I., Lorrillière R., Azam C., Gasc A. & Lois G., 2015 – *Vigie-Chiro : 9 ans de suivi des tendances des espèces communes*, 4 p.

Prévost O. & Gailledrat M. (Coords.), 2011 – *Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 304 p.

Poitou-Charentes Nature, 2018 – *Liste Rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères*. Fontaine-le-Comte, 15 p.

Rizet G., Kerbirou C. & Maratrat J., 2007 – *Le suivi national des Chiroptères Programme Vigie Nature du Muséum National d'Histoire Naturelle – Intérêt à l'échelle locale : cas du Parc Naturel Régional du Parc du Gâtinais*, 59 p.

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

Verniest F., 2018 – *Suivi des chauves-souris commune sur le territoire du Parc Naturel Régional du Marais du Cotentin et du Bessin – Analyse des données de 2007 à 2016*, 88 p.

[1] MNHN, 2020 - *Tendances des populations de Chiroptères* : <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr>