



**CHAUVE-SOURIS
AUVERGNE**

Association d'étude et de conservation des chiroptères

2016

Inventaire 2016 des chiroptères d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR 830 1033 - "Plaine des Varennes"



Chauve-Souris Auvergne

Place Amouroux

63320 Montaigut-le-Blanc

Tel : 04.73.89.13.46.

contact@chauve-souris-auvergne.fr

www.chauve-souris-auvergne.fr

Rédacteur

Lilian GIRARD

Commanditaire

Parc Naturel Régional Livradois-Forez

Maison du Parc

Le bourg



Table des matières

Introduction.....	1
A. Eléments de biologie générale	2
B. Méthodologie	4
1 Prospection de gîtes	4
2 Capture temporaire des chiroptères.....	4
3 Détection acoustique des chiroptères	5
3.1 Principe général.....	5
3.2 Matériel	5
4 Protocole d'évaluation quantitative.....	6
5 Indice d'activité et pondération	7
C. Résultats	9
1 Inventaire qualitatif.....	9
1.1 Bilan global	10
1.2 Prospections	10
1.3 Capture temporaire.....	13
2 Inventaire quantitatif	15
3 Détail par typologie de milieux	19
4 Analyse du territoire.....	22
5 Utilisation du territoire par les chiroptères.....	25
6 Fiches espèces.....	26
C. Discussion.....	47
1 Limite de la méthode.....	47
2 Cas particulier de la Barbastelle d'Europe.....	47
3 Préconisation de gestion	48
3.1 Gestion des milieux ouverts	48
3.2 Gestion forestière.....	49
3.3 Linéaires et corridors.....	50
3.4 Ouvrages d'arts.....	51
Conclusion	54
Travaux consultés.....	56

Table des figures

Figure 1 : Exemple d'indice d'activité chiroptérologique avec (en bas) et sans (en haut) la pondération liée à la puissance d'émission.....	7
Figure 2 : Cartographie des sites prospectés - Eté 2016	11
Figure 3 : Cartographie des gîtes découverts - Eté 2016.....	12
Figure 4 : Localisation des sites de capture temporaire - Eté 2016	14
Figure 5 : Indice d'activité pondérée ventilé par espèce - Eté 2016	16
Figure 6 : Points d'écoute détecteur - Eté.....	18
Figure 7 : Indice d'activité pondérée en fonction du type de grand milieu - Eté 2016.....	19
Figure 8 : Valeurs de l'indice de Hill inversé et nombre d'espèces par type de grand milieu - Eté 2016	20
Figure 9 : Indice d'activité pondérée en fonction du type de milieux affinés - Eté 2016.....	21
Figure 10 : Nombre de carrés en fonction de la note - concerné par le site Natura 2000 Plaine des Varennes.....	23
Figure 11 : Cartographie du territoire selon la notation obtenue d'analyse des habitats pour les chauves-souris - Eté 2016.....	24
Figure 12 : Proportion des ouvrages d'arts favorables et occupés sur le site Natura 2000 concerné..	51
Figure 13 : Cartographie de l'occupation des ouvrages d'art.	53

Table des tableaux

Tableau 1 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission, ajoutée de leur distance de détection et le coefficient de détectabilité, en fonction du milieu d'évolution (ouvert ou en sous-bois).	8
Tableau 2 : Liste des espèces contactées sur le site Natura 2000 de la Plaine des Varennes - Eté 2016	9
Tableau 3 : Résultats des captures temporaires - Eté 2016.....	13
Tableau 4 : Dates et conditions des relevés acoustiques- Eté 2016	17
Tableau 5 : Nomenclature des habitats obtenus selon le détecteur quantitatif.	22
Tableau 6 : Hiérarchisation et barème des habitats.	23
Tableau 7 : Liste des espèces de chiroptères et ouvrages d'arts concernés.....	52

Citation recommandée : GIRARD L., 2016, Inventaire 2016 des chiroptères d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR 8301033 " Plaine des Varennes", Chauve-Souris Auvergne, 57p.

Illustrations : Chauve-Souris Auvergne - Utilisation soumise à autorisation.

RESUME

1. Mission :

Dans le cadre de l'animation du DOCOB du site Natura 2000 "Plaine des Varennes", le Parc Naturel Régional Livradois-Forez, a missionné Chauve-Souris Auvergne pour réaliser un inventaire des chauves-souris d'intérêt communautaire du site. Différentes méthodologies ont été mises en œuvre durant l'été 2016 :

- 4 soirées de capture temporaire
- 4 journées de recherche de gîtes
- 8 soirées de détecteur d'ultrasons

Ces méthodologies complémentaires ont été menées afin de remplir les objectifs suivants :

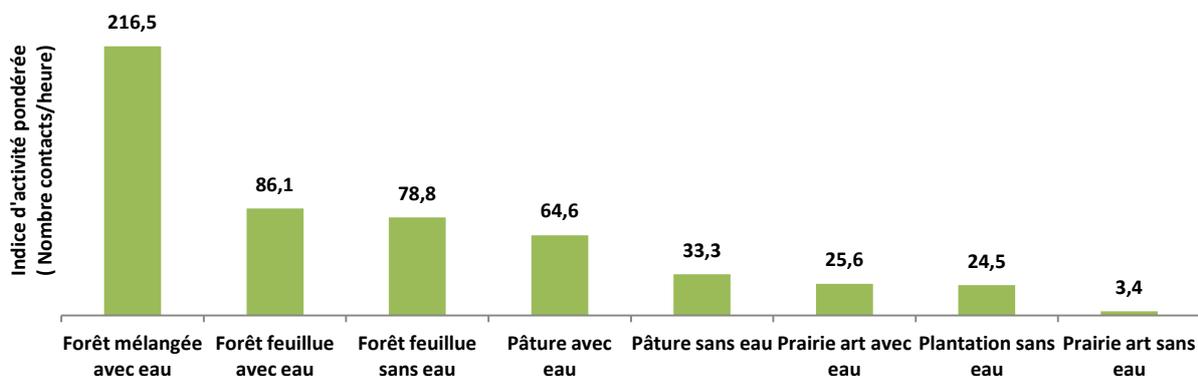
- Réaliser un inventaire des espèces d'intérêt communautaire du site
- Proposer des mesures de gestion adaptées aux problématiques identifiées
- Evaluer l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire

2. Résultats et analyses

Ainsi **15 espèces** ont été contactées durant cette étude, dont 8 nouvelles pour le site Natura 2000. A cela s'ajoute 1 espèce connue dans le DOCOB, non contactée lors de cet inventaire 2016 (le Grand Rhinolophe). Ce qui porte donc à **16 espèces de chiroptères** concernées par le site Natura 2000. Parmi ces espèces, **5 sont classées à l'annexe II** de la Directive 92/43/CEE - Habitats, Faune, Flore (le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et la Barbastelle d'Europe).

Au sein de ces espèces d'intérêt communautaire, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et le Petit Rhinolophe sont présents en colonie estivale, et relèvent donc le niveau d'enjeu de conservation ou d'amélioration des habitats du site.

En parallèle, il a été possible de hiérarchiser la typologie des milieux selon une classification propre aux chiroptères. Cette hiérarchisation permet de définir les zones de fort attrait et donc de bonne qualité écologique car les chauves-souris sont de très bons indicateurs d'état du milieu.



La forêt avec présence d'eau à proximité est le milieu le plus recherché par les chiroptères. S'en suivent les pâturages qui sont elles aussi intéressantes, dans la mesure où elles sont gérées de manière extensive.

Il conviendra donc d'assurer un vieillissement des parcelles forestières mélangées ou feuillues et dans la mesure du possible une conversion des plantations de résineux. Les milieux agropastoraux doivent un maximum être gérés de manière extensive pour assurer une qualité naturelle élevée des prairies. L'un des atouts majeurs du site est son réseau de haies et corridors. Ce bocage doit perdurer dans le temps, il permet aux chauves-souris de se déplacer sans limite et de trouver leurs proies aisément.

Enfin, à noter le niveau élevé d'activité et de présence de la Barbastelle d'Europe, qui relève fortement les enjeux bocagers et forestiers du site Natura 2000 de la Plaine des Varennes ainsi que dans la conservation de l'espèce localement.

Introduction

Dans le cadre des actions de suivis des sites Natura 2000, les espèces d'intérêt communautaire font l'objet de suivis, d'inventaires ou encore de protocoles d'expérimentation. Les chiroptères sont tous classés dans les annexes de la Directive 92/43/CEE Habitats Faune Flore, et à ce titre considérés comme d'intérêt communautaire.

L'animation du site Natura 2000 FR 830 1033 "Plaine des Varennes" permet de décliner l'action du DOCOBs¹ S10 mentionnant clairement l'objectif d'étudier et suivre les populations de chiroptères (Boithias, 2015). Ainsi le Parc Naturel Régional Livradois-Forez animateur du site a confié à Chauve-Souris Auvergne la mise en œuvre d'une étude courant 2016.

La complexité du site nécessite d'orienter une telle étude et de limiter les ambitions à certains objectifs précis :

1. Réaliser un inventaire des espèces d'intérêt communautaire du site
2. Proposer des mesures de gestion adaptées aux problématiques identifiées
3. Evaluer l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire

Considérées comme de très bons indicateurs (Jones, et al., 2009), les chauves-souris permettent d'évaluer la qualité de la fonctionnalité écologique d'un habitat. Les différentes méthodes d'études permettent de standardiser les données et de rendre comparables les relevés de différents sites d'étude. La présente étude permet donc d'évaluer l'attractivité des différents types d'habitats décrits selon une logique chiroptérologique. Leur définition reste à une échelle large.

Il est ainsi possible d'établir une liste d'espèces présentes sur le site Natura 2000 considéré, afin d'enrichir les connaissances et permettre d'affiner les mesures de gestion découlant de la politique européenne Natura 2000.

¹ DOCuments d'OBjectifs (DOCOBs)

A. Eléments de biologie générale

Les chauves-souris ou chiroptères sont des mammifères donnant naissance à un seul jeune par an qu'elles allaitent. Il existe entre 1000 et 1200 espèces dans le monde dont 42 en Europe, 35 en France et 29 en Auvergne.

Les chauves-souris sont les seuls mammifères au monde capables de voler grâce à leurs mains transformées en ailes. Leurs doigts très allongés sont reliés par une fine membrane de peau appelée patagium permettant le vol.

Leur nom scientifique, Chiroptères signifie d'ailleurs « qui volent avec les mains » (chiro = main ; ptère = aile).

Suspendues au repos le plus souvent la tête en bas grâce à un ingénieux système, leur cerveau ne se trouve pas inondé par le sang. Mais le plus surprenant se situe au niveau de leurs pieds qui ont subi une rotation de 180° par rapport aux nôtres, permettant une accroche facile. Quand une chauve-souris est suspendue, son propre poids exerce une traction sur des tendons qui maintiennent les griffes en position d'accrochage, sans aucune consommation d'énergie musculaire. Cette adaptation permet ainsi aux chauves-souris de rester suspendues pendant de longues périodes, en hibernation par exemple.

Les chauves-souris ne sont pas aveugles, mais leur vue – équivalente à la nôtre – est trop peu développée pour leur permettre de se déplacer dans l'obscurité. Elles ont donc développé un sixième sens, l'écholocation, système aux performances incroyables qui a inspiré le sonar. Certaines espèces peuvent repérer un fil de 0,05 mm d'épaisseur à plusieurs mètres de distance permettant de se déplacer dans l'obscurité et de repérer leurs proies.

Toutes les chauves-souris d'Europe sont insectivores, mais d'autres régimes alimentaires existent sur les autres continents.

Quelques espèces européennes sont de grandes voyageuses, capables de parcourir près de 2000kilomètres depuis l'Europe du nord (Suède, Danemark, Nord de l'Allemagne, ...) pour rejoindre leur site d'hibernation en France ou en Espagne. Les Noctules communes et de Leisler, et la Pipistrelle de Nathusius effectuent le plus régulièrement ce genre de périple. La plupart des autres espèces se contente de déplacements plus courts, de quelques dizaines de mètres (pour hiberner par exemple dans la cave du bâtiment accueillant la colonie de reproduction dans les combles en été) à quelques dizaines ou centaines de kilomètres.

Suivant la période de l'année et les espèces, les gîtes utilisés sont variés.

En période d'activité estivale, les chauves-souris utilisent de nombreux sites. Les colonies de parturition sont globalement installées dans des endroits sombres et chauds (combles, greniers, arbres creux, ...) mais aussi dans des milieux souterrains (caves en Auvergne), sous un pont, dans un linteau de porte ou derrière un volet. Les mâles exclus de ces colonies se rencontrent alors dans les mêmes types de gîtes, isolément ou en petits groupes.

En période d'hibernation, en raison de leur fragilité et de leur température interne très basse, les chauves-souris recherchent des gîtes hors-gel, essentiellement dans des arbres creux et en milieu souterrain. Quelques espèces peu frileuses peuvent utiliser certains ponts, mais en cas de froid vif et prolongé, elles se réfugient en urgence dans des gîtes arboricoles ou souterrains plus tempérés.

Entre ces deux grandes périodes, les chauves-souris utilisent l'ensemble des gîtes cités ci-dessus. Dans certains sites, elles ne peuvent apparaître que quelques jours à l'occasion de la reprise d'activité au printemps, de la migration ou de l'accouplement à l'automne.

Avec l'utilisation du détecteur à ultrasons, il est maintenant possible de définir les milieux naturels les plus utilisés par les chauves-souris pour chasser. Nous connaissons même les exigences particulières de chaque espèce en termes de micro-milieux favorables, de répartition spatiale ou en hauteur de vol par exemple.

Globalement, les chauves-souris apprécient les milieux naturels préservés (forêts, rivières, ...) ou agricoles traditionnels (vergers, bocage, ...). L'importance de la ressource en insectes est bien entendu déterminante. Certaines espèces chassent dans les villages sous les lampadaires (Pipistrelles), d'autres en longeant une haie du bocage ou restent à l'affût accrochées à une branche basse (Rhinolophes), certaines se rencontrent surtout en forêt (Noctules, Grand Murin). L'eau est souvent un élément déterminant, et si toutes les espèces peuvent chasser au-dessus des rivières et plans d'eau, le spécialiste incontesté reste le Murin de Daubenton.

B. Méthodologie

1 Prospection de gîtes

Chauve-Souris Auvergne pratique depuis plus de 20 ans de la prospection de gîtes à chiroptères. La méthode consiste à visiter à obtenir l'accord des propriétaires et d'avoir de nombreux contacts pour visiter l'ensemble des sites pouvant accueillir des chauves-souris en gîte.

Les collectivités sont systématiquement contactées par voie postale et les ouvrages d'art font l'objet de prospection. Divers moyens de communications auprès du grand public sont mis en place afin d'obtenir des retours de ce dernier sur la présence d'animaux à leur domicile.



2 Capture temporaire des chiroptères

La pratique de la capture temporaire est l'un des protocoles les plus délicats à mettre en place. Il nécessite une prudence et un encadrement des plus justes afin de limiter les risques pour les manipulateurs et les animaux.

Cette pratique impose au préalable une dérogation préfectorale individuelle, qui doit être motivée et maintenant argumentée sur la compétence de chacun, pour la manipulation d'espèces protégées. Les captures se pratiquent le plus souvent par la pose de filets adaptés, sur les territoires de chasse des chiroptères.

Cette méthode est bien souvent nécessaire pour affiner bon nombre d'informations. Le statut reproducteur des individus, les mesures biométriques, ou tout simplement l'âge et le sexe des individus sont autant d'informations nécessaires à la compréhension générale du fonctionnement des populations. Une fois l'ensemble des informations recueillies, les individus sont relâchés sur le lieu de capture.

3 Détection acoustique des chiroptères

3.1 Principe général

Toutes les chauves-souris d'Europe évoluent dans leur environnement à l'aide de l'écholocation. Le principe d'émission d'un son ou cri qui se réverbère sur les surfaces environnant le point d'origine, et l'analyse des échos de ce son par le cerveau de l'animal est connu chez les chiroptères depuis 1938 (Arthur, et al., 2009).

Fort de cette connaissance et du développement des appareils permettant de transcrire ces sons, une équipe de recherche débuta en 1988 un important travail d'enregistrement sur l'ensemble des espèces métropolitaines. Ce travail a permis d'aboutir à une clef de détermination. La transcription des ultrasons émis par les chiroptères est dépendante d'un grand nombre de paramètres abiotiques (température, hygrométrie...) et comportementaux. En effet, en fonction de l'activité de l'individu concerné et du milieu dans lequel il évolue, les émissions de ce dernier peuvent varier. La méthodologie ici employée vise à lisser ces phénomènes et à limiter grandement ces biais.



3.2 Matériel

Les prospections ont été réalisées par écoute ultrasonore active, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons *Pettersson D980* couplé à un enregistreur numérique de type EDIROL. La méthode d'analyse des ultrasons employée par Chauve-Souris Auvergne est basée sur l'ensemble des clefs dites de la "Méthode BARATAUD" (Barataud, 2012).

Cette méthodologie permet une analyse quasi instantanée de l'espèce concernée. Néanmoins, certains cas d'identification complexe font l'objet d'enregistrements pour analyse ultérieure sur logiciel (BatSound, Pettersson Elektronik AB). L'identification est réalisée selon la méthode naturaliste d'identification acoustique des chiroptères, développée en Europe depuis 1988 (Barataud, 1996 ; 2002 ; 2012).

4 Protocole d'évaluation quantitative

L'utilisation d'un détecteur d'ultrasons permet différentes applications. Tout d'abord, il est simplement possible d'avoir une estimation qualitative des espèces en présence, si la durée d'échantillonnage est suffisante. En parallèle, il a été développé un protocole d'échantillonnage quantitatif avec un certain nombre de cadres permettant de limiter les différents biais possibles.

Un des intérêts majeurs de cette méthodologie est d'être décrite et proposée à l'utilisation la plus large. L'application la plus stricte dudit protocole permet une comparabilité entre les différentes études, territoires et une banalisation générale sur l'ensemble de l'aire biogéographique des espèces en présence. Ainsi pour l'exemple, une importante étude sur la forêt limousine avec l'application de cette méthode est documentée et peut potentiellement s'avérer comparable avec une étude du même type en Auvergne, ou complétée pour une évaluation à l'échelle du massif central.

Station : *(ou point d'écoute) point fixe sur lequel l'échantillonnage est répété à différentes périodes. Un ensemble de paramètres standards sont relevés sur ces stations, tous identiques selon la même méthode et le même observateur entre chacune d'elle. La sélection de ces dernières a été faite pour avoir une représentation la plus réelle possible des différences de composition et de structures, des milieux naturels de l'ensemble du territoire du site.*

Les relevés par point d'écoute (ou station) ont été réalisés pendant une durée de 45 à 60 minutes consécutives, une fois par session. Dans ce laps de temps, tous les contacts de chiroptères ont été renseignés par tranche de 5 minutes.

Contact : *Un contact correspond à l'occurrence acoustique d'une espèce par tranche de cinq secondes, multipliée par le nombre d'individus (de cette même espèce) audibles en simultané (limite appréciable = 5 individus). Il est important de comprendre que les mesures ici effectuées ne correspondent en rien à une évaluation d'effectif ou d'abondance de chauves-souris, deux contacts séparés dans le temps pouvant être effectués par un ou deux individus différents.*

Reportés sur une fiche de relevé, il est précisé l'espèce, le type d'activité (en chasse, en transit, ou activité sociale), la station de relevé ainsi que les paramètres climatologiques observés au même moment.

Tous ces relevés ventilés dans un tableur de traitement de données, en lien avec l'ensemble des paramètres fixes des différentes stations, permettent ainsi une analyse statistique et descriptive faisant l'objet des résultats du présent rapport.

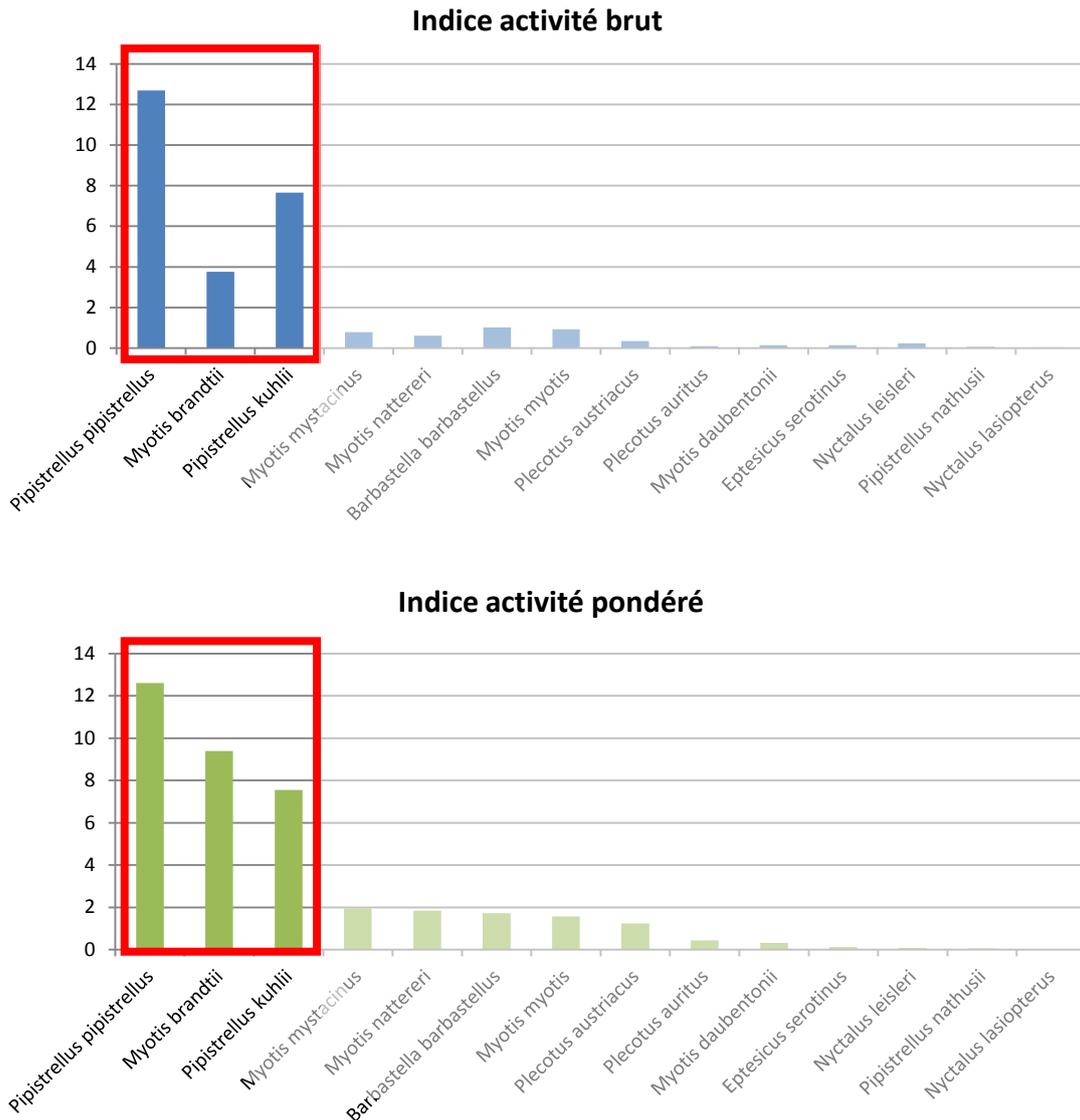


Figure 1 : Exemple d'indice d'activité chiroptérologique avec (en bas) et sans (en haut) la pondération liée à la puissance d'émission.

5 Indice d'activité et pondération

Afin de comparer l'ensemble des paramètres souhaités ici, l'unité de mesure sera l'indice d'activité chiroptérologique (nombre de contacts/heure). Il pourrait être possible d'utiliser un indice brut, s'il était considéré que l'ensemble des chauves-souris émettaient des signaux identiques et de même intensité. Or il est prouvé que ce n'est pas le cas (Barataud, 2012).

Pour pallier ce biais, une pondération mise en place est développée avec la méthodologie, encore une fois par souci de comparabilité des échantillons. Un coefficient de détectabilité corrélé à la distance de perception de chaque espèce a été calculé en prenant la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) comme étalon (Coef = 1). Cette espèce est l'une des plus ubiquistes et

présente une abondance bien supérieure à toutes les autres espèces, d'où son utilisation comme référence. Le coefficient par espèce est détaillé dans le Tableau 1.

Ce coefficient multiplié au nombre de contacts enregistrés permet d'obtenir une mesure pondérée de l'activité, corrigée par rapport à une mesure brute (Figure 1). Cette mesure en nombre de contacts pondérés par heure servira d'élément de mesure dans l'ensemble de ce document.

Tableau 1 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission, ajoutée de leur distance de détection et le coefficient de détectabilité, en fonction du milieu d'évolution (ouvert ou en sous-bois).

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

C. Résultats

1 Inventaire qualitatif

Tableau 2 : Liste des espèces contactées sur le site Natura 2000 de la Plaine des Varennes - Eté 2016

Nom latin	Nom vernaculaire	Natura 2000	LRN France	LRR Auvergne	Priorité de Conservation régionale	Détecteur	Capture	Gîte	Base de données
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	A. II	NT	EN	Forte				X
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	A. II	LC	VU	Forte	X	X		X
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	A. II	LC	VU	Modérée	X			
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	A. II	LC	VU	Modérée	X	X		X
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	A. IV	NT	NT	Modérée	X			
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	A. II	LC	LC	Modérée			X	X
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	A. IV	LC	LC	Modérée	X	X	X	X
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	A. IV	LC	LC	Modérée	X			
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	A. IV	LC	LC	Modérée	X	X		
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	A. IV	NT	LC	Modérée	X			X
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	A. IV	LC	LC	Modérée	X			
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	A. IV	LC	LC	Modérée	X			
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	A. IV	LC	LC	Modérée	X			
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	A. IV	LC	LC	Modérée	X			
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	A. IV	LC	LC	Faible	X	X	X	X
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kühl	A. IV	LC	LC	Faible	X	X		X

Légende :

Natura 2000 : A II = Annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore, A IV : Annexe IV

Liste rouge : EN : En danger d'extinction, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure

Nouvelle espèce pour le site

1.1 Bilan global

Depuis 20 ans, Chauve-Souris Auvergne accumule un grand nombre d'informations sur les chauves-souris en Auvergne. La base de données régionale ainsi enrichie permet d'ajouter certaines espèces non contactées lors des études, mais connues de façon antérieure. Ces données correspondent à la colonne Base de données dans le tableau précédent.

Ainsi en ne considérant que l'étude 2016, sujet du présent rapport, **15 espèces** ont été contactées, toutes méthodes confondues. Il est possible d'affirmer que **16 espèces sont connues sur le site FR830 1033 "Plaine des Varennes"** dont huit nouvelles, découvertes lors cette étude.

Seul le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) n'a pas été contacté lors des prospections 2016 (toutes méthodes confondues), mais est mentionné dans le DOCOB.

1.2 Prospections

Quatre journées de prospection ont été organisées afin de contrôler la présence ou l'absence de gîte à chiroptères. Au préalable, les communes concernées par le site Natura 2000 et à proximité ont été contactées afin d'obtenir l'autorisation de visite des bâtiments communaux. Des affiches de recherche ont été disposées afin de permettre aux propriétaires et habitants de contacter Chauve-Souris Auvergne pour transmettre des informations de présence.

Les limites du site n'ont volontairement pas été utilisées pour ces prospections, le nombre de bâtiments au sein du site étant très faible et découvrir des colonies donc limité. Les capacités importantes de vol des chiroptères impliquent une présence de colonies dans un grand rayon, les individus présents utilisant les habitats du site pour chasser.

Peu de découvertes ont été réalisées. Un ouvrage d'art est occupé sur la commune d'Orléat par une colonie de Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) et une Pipistrelle indéterminée (*Pipistrellus sp.*). Une colonie de Pipistrelles dans une toiture et de Barbastelles d'Europe (*Barbastella barbastellus*) derrière un volet, ont été découvertes sur la commune de Neuville. Un Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) a été observé au château de Bulhon, et pour terminer un Murin de Daubenton dans un autre ouvrage d'art à Glaine-Montaigut.

Ces résultats sont relativement faibles comparativement à l'effort de prospection mis en œuvre. Les retours de propriétaires, souvent longs, peuvent parfois revenir quelques années après le travail de recherche. Ces informations complémentaires seront communiquées à l'animateur dans la mesure où elles permettent d'enrichir les connaissances sur le site Natura 2000 et de prendre en compte la conservation des milieux d'intérêt pour les chiroptères.

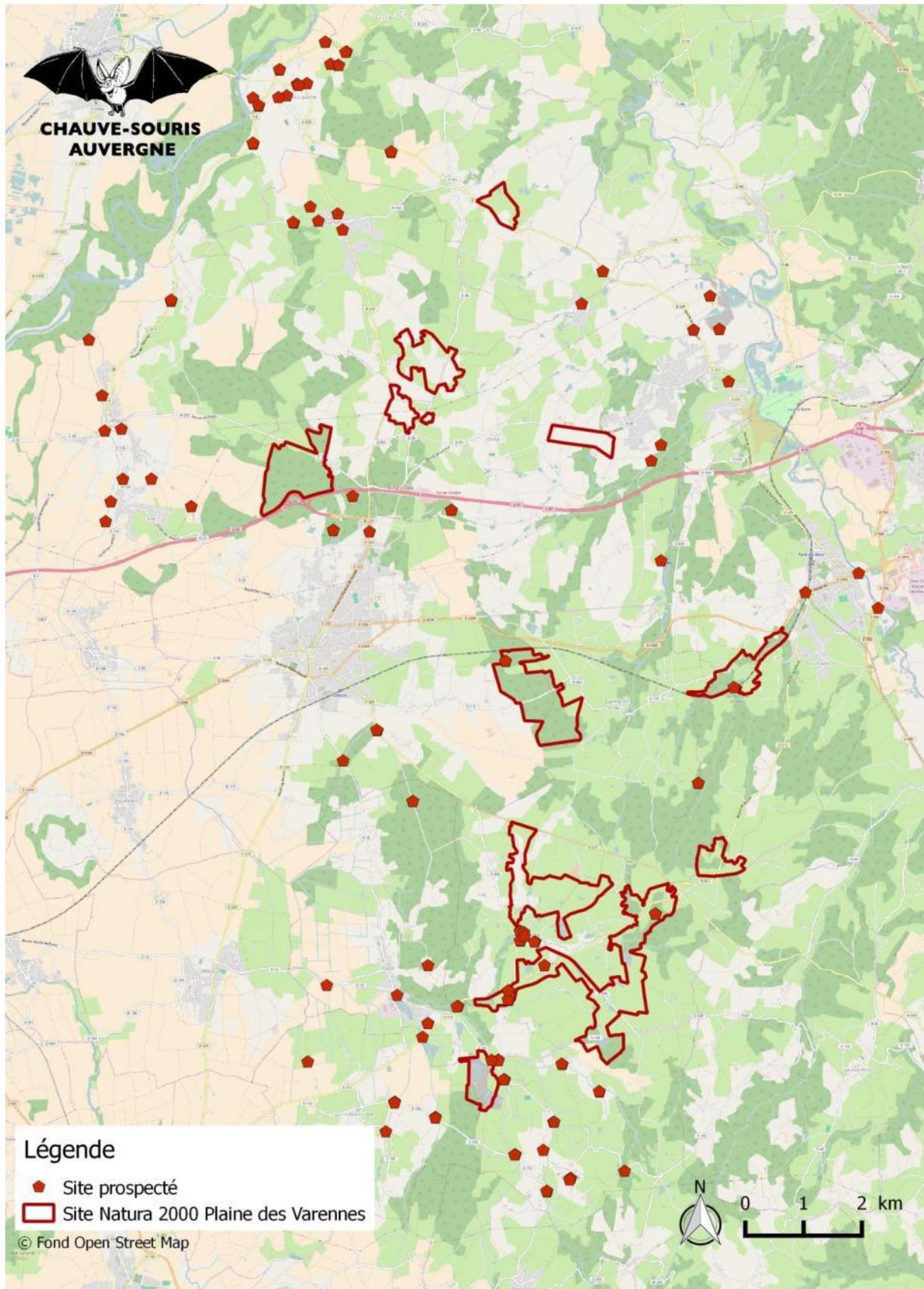


Figure 2 : Cartographie des sites prospectés - Eté 2016

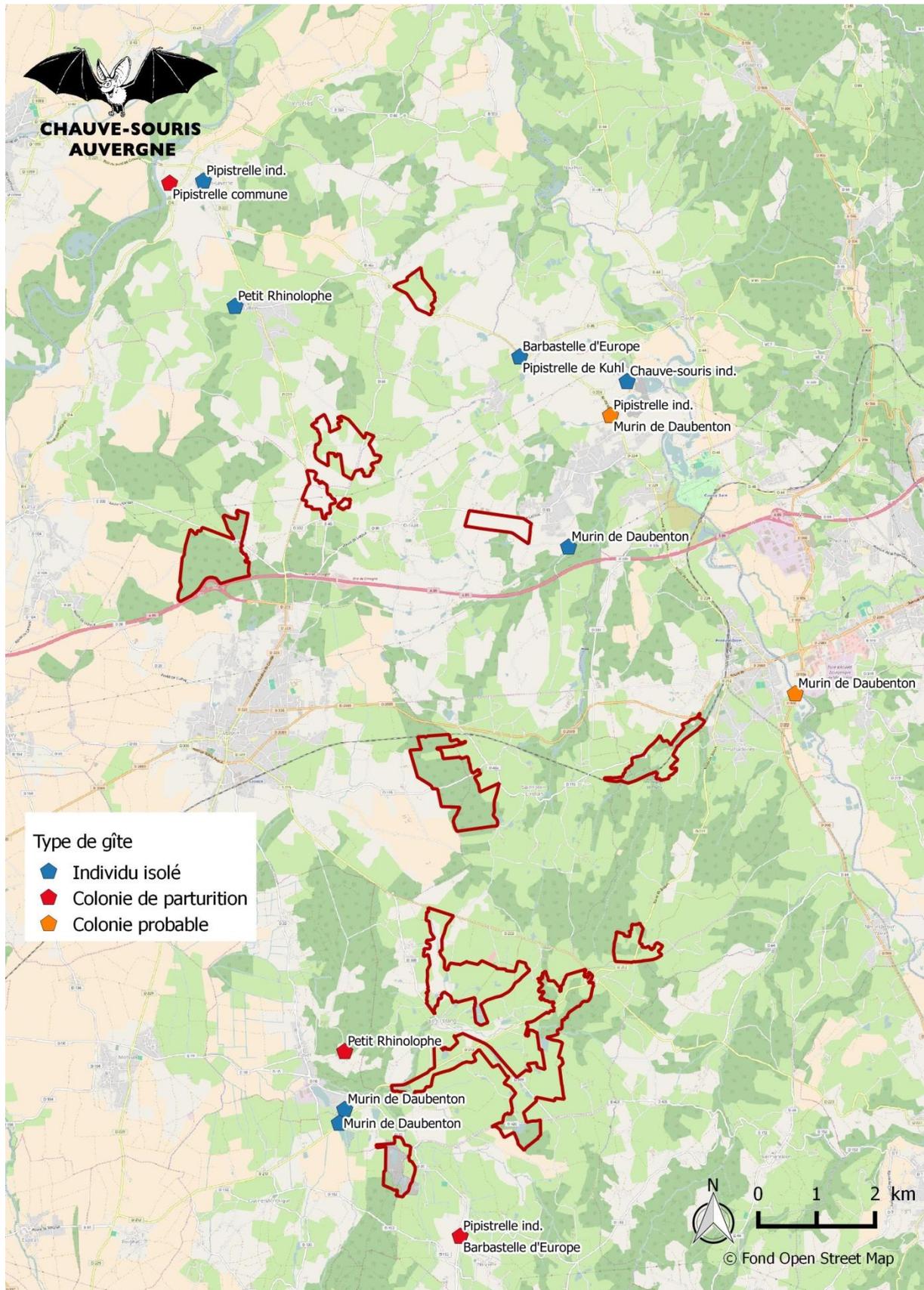


Figure 3 : Cartographie des gîtes découverts - Eté 2016

1.3 Capture temporaire

Quatre soirées de capture temporaire ont été mises en œuvre. Le Tableau 3 ci-dessous résume les résultats obtenus.

Tableau 3 : Résultats des captures temporaires - Eté 2016

Date	Site	Espèce	Nombre d'ind.	Age	Commentaire
11/08/2016	Bois planté - Ravel	-Barbastelle d'Europe	-3		-
		-Pipistrelle de Kühl	-1	Adultes	-Repro confirmée
		-Grand Murin	-1		-Repro confirmée
12/08/2016	Bois de la Faye Bort l'Etang	-Pipistrelle commune	-3	-Juvéniles	-Repro confirmée
		-Barbastelle d'Europe	-3	-2Juv/1Ad	-Repro confirmée
		-Murin de Daubenton	-1	-Adulte	-
24/08/2016	Bois de Larye Saint-Jean d'Heurs	-Murin de Brandt	-1	-Adulte	-Repro confirmée
		-Barbastelle d'Europe	-1	-Juvénile	-Repro confirmée
		-Grand Murin	-1	-Juvénile	-Repro confirmée
26/08/2016	Bois Chauvassagne Saint-Jean d'Heurs	-Pipistrelle commune	-1	-Adulte	-Repro confirmée
					-

En gras : espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE Habitats Faune Flore

Ces quatre soirées de capture temporaire ont permis de mettre en évidence le statut de reproduction de plusieurs espèces. La capture de femelles allaitante ou de juvéniles permet d'affirmer que des colonies de parturition sont présentes sur ou à proximité du site Natura 2000 ici concerné, pour les espèces suivantes : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*). Les deux premières sont inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE Habitats-Faune-Flore. Les retours d'informations pourront certainement permettre de trouver des gîtes.

Les fortes capacités de déplacement du Grand Murin laissent imaginer une distance potentiellement lointaine de la colonie. La plus proche connue à ce jour est située sur la commune de Ris (63), il reste donc au moins une colonie de l'espèce à découvrir sur la plaine de Varennes.

La Barbastelle d'Europe a été contactée quasiment partout sur le site et sa présence est très importante. Une colonie a été découverte derrière un volet d'une résidence principale sur la commune de Neuville, mais plusieurs colonies sont très probablement présentes sur l'ensemble du site Natura 2000.

Enfin la confirmation de reproduction du Murin de Brandt est une information très intéressante. Cette espèce arboricole est difficile à découvrir en gîte, et il s'agit là de la 5ème preuve de reproduction pour cette espèce en Auvergne.

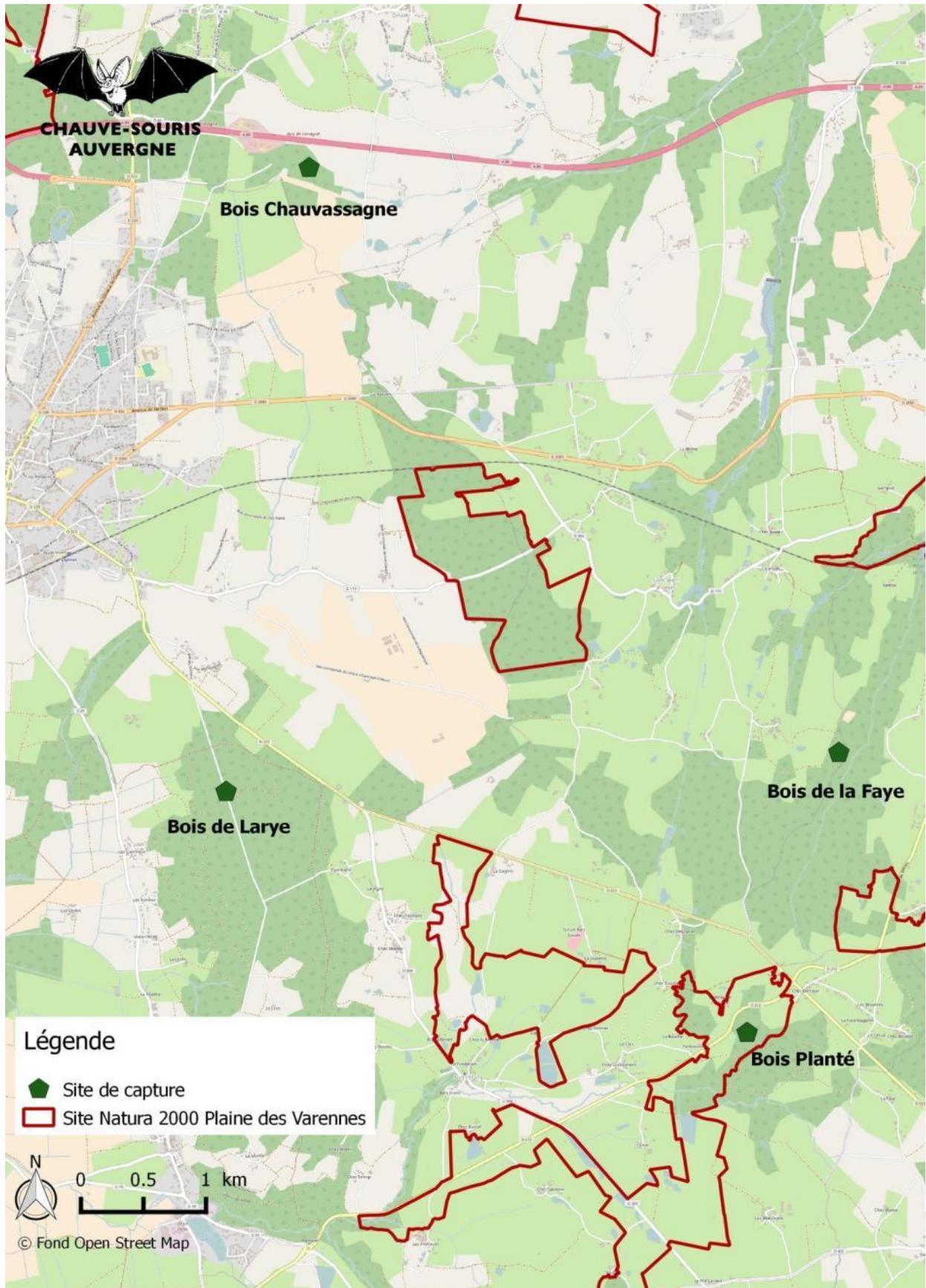


Figure 4 : Localisation des sites de capture temporaire - Eté 2016

2 Inventaire quantitatif

L'évaluation quantitative permet de hiérarchiser les espèces en présence et donc l'attrait du milieu pour ces dernières. A ce jour, aucun référentiel n'existe pour comparer ces résultats. Néanmoins, Chauve-Souris Auvergne qui pratique depuis 20 ans le détecteur d'ultrasons sur la région Auvergne a acquis une expérience du territoire relativement fine.

Huit soirées d'écoutes ont été mises en œuvre tout au long de la saison d'activité biologique des chiroptères.

L'activité globale du site, toutes espèces confondues s'élève à **67,4 contacts par heure**. Ce niveau d'activité peut être considéré comme **moyen**. Il est important de garder à l'esprit que ces niveaux d'activité reflètent l'échantillonnage ici sélectionné, à savoir les typologies de milieux suivantes :

- Forêt mixte
- Forêt de feuillus
- Prairie
- Plantation de résineux

Le choix a ensuite été fait d'intégrer le paramètre de la présence d'eau à proximité ou non. La grande densité de zones humides sur le site de la Plaine des Varennes est une caractéristique forte et explicative de la biodiversité observée. Ainsi, pour chacun des milieux sélectionnés, il a été effectué une comparaison entre ceux présentant des zones humides (étangs) à proximité (distance inférieure à 100 mètres) et ceux dépourvus d'eau proche.

La capacité de détectabilité des espèces est variable, mais globalement le détecteur ici utilisé ne détecte rien au-delà de 30 mètres. Ainsi pour les milieux avec présence d'eau, les points ont été choisis afin de s'exclure de l'eau. En effet, les étangs sont des milieux privilégiés de chasse pour certaines espèces (Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kühl). Afin de ne pas biaiser les résultats, les points sont suffisamment éloignés pour ne pas capter l'activité au-dessus de l'eau.

Ainsi 12 espèces contactées grâce au détecteur d'ultrasons intègrent l'évaluation quantitative par milieu. Ce chiffre reste relativement moyen et peut s'expliquer par une diminution globale de l'attractivité des milieux environnant le site Natura 2000, pour les chiroptères.

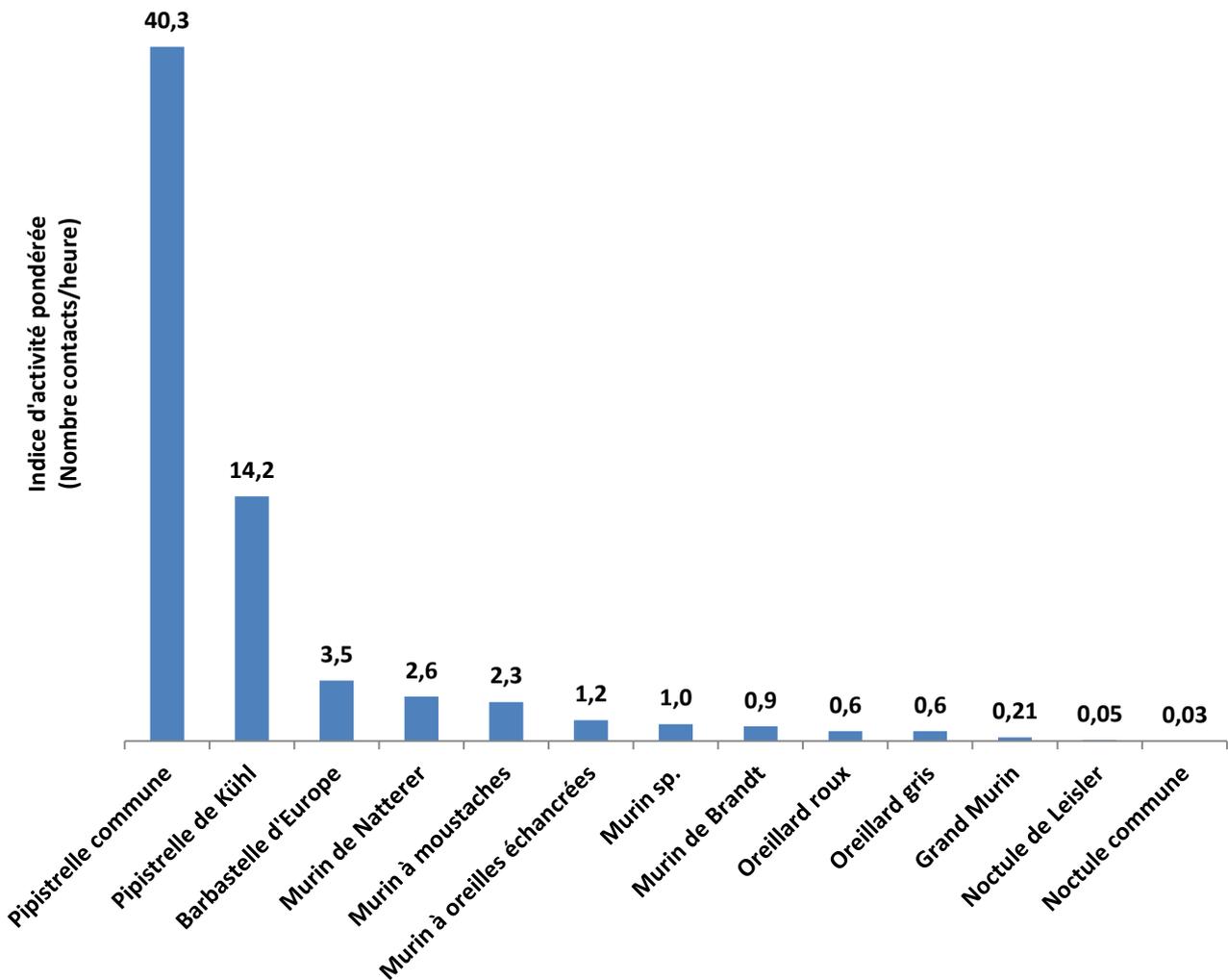


Figure 5 : Indice d'activité pondérée ventilé par espèce - Eté 2016

La figure ci-dessus permet de comparer l'activité des différentes espèces en présence les unes par rapport aux autres. L'indice ainsi utilisé permet d'évaluer l'attrait du site d'étude pour chacune des espèces ici concernées. La notion de Murin sp concerne les enregistrements d'individus du groupe des Murins (*Myotis*) qui n'ont pu être identifiés spécifiquement, leur activité est conservée afin de ne pas léser les résultats quantitatifs.

Dans le détail, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) enregistre un indice d'activité plus important que toutes les autres espèces, ce qui est couramment observé et s'explique par les importantes populations présentes et le caractère très ubiquiste de l'espèce, très généraliste dans sa recherche de proies. Sur le site d'étude, **près de 60%** de l'activité lui est attribuée et les **80%** sont atteints si la Pipistrelle de Kühl (*Pipistrellus kuhlii*) est ajoutée.

90% de l'activité du site est l'œuvre de seulement **quatre espèces** dans l'ordre :

1. Pipistrelle commune
2. Pipistrelle de Kühl
3. Barbastelle d'Europe
4. Murin de Natterer

Les deux premières espèces sont les plus couramment contactées à l'aide du détecteur d'ultrasons ; leurs fortes capacités d'adaptation et leur faible exigence générale expliquent aisément ces résultats.

A noter la très forte présence de la Barbastelle d'Europe sur l'ensemble des points avec des densités souvent intéressantes. Cette espèce est globalement très présente sur l'ensemble du val d'Allier et de la Dore, ce qui permet donc d'émettre l'hypothèse d'une importante population sur l'ensemble de ce secteur en incluant la Plaine des Varennes.

Tableau 4 : Dates et conditions des relevés acoustiques- Eté 2016

Date	Vent	Pluie	Lune	Minimum de Température	Maximum de Température
07/06/2016	nul	faible	nulle	10,9	13,6
08/06/2016	faible	nulle	nulle	9,5	14,5
05/07/2016	nul	nulle	nulle	10,6	13,3
06/07/2016	nul	nulle	nulle	7,3	15,5
07/08/2016	nul	faible	nulle	13,6	13,6
10/08/2016	nul	nulle	demi-quartier	NA	NA
22/08/2016	nul	nulle	nulle	NA	NA
07/09/2016	nul	nulle	demi-quartier	18,6	21,2
21/09/2016	nul	nulle	demi-quartier	9,3	12,9

NA : Not available - défaut de thermomètre

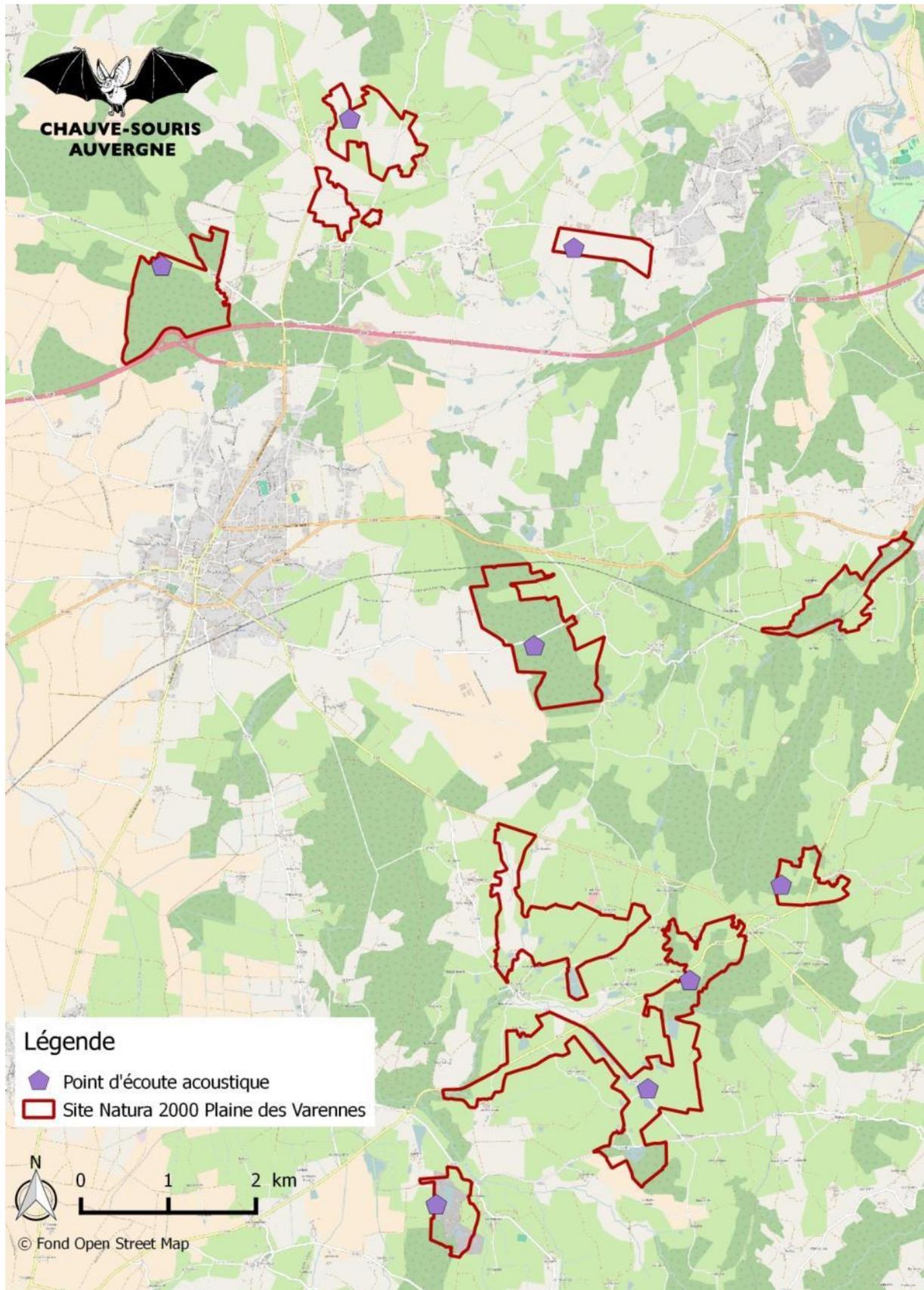


Figure 6 : Points d'écoute détecteur - Eté

3 Détail par typologie de milieu

La méthodologie mise en place lors de cette étude a permis de distinguer différents grands types de milieux ayant des niveaux d'attractivités différents selon les espèces de chauves-souris. Le relevé de niveau d'activité permet de comparer l'attrait de chacun de ces types, globalement et en fonction de chacune des espèces.

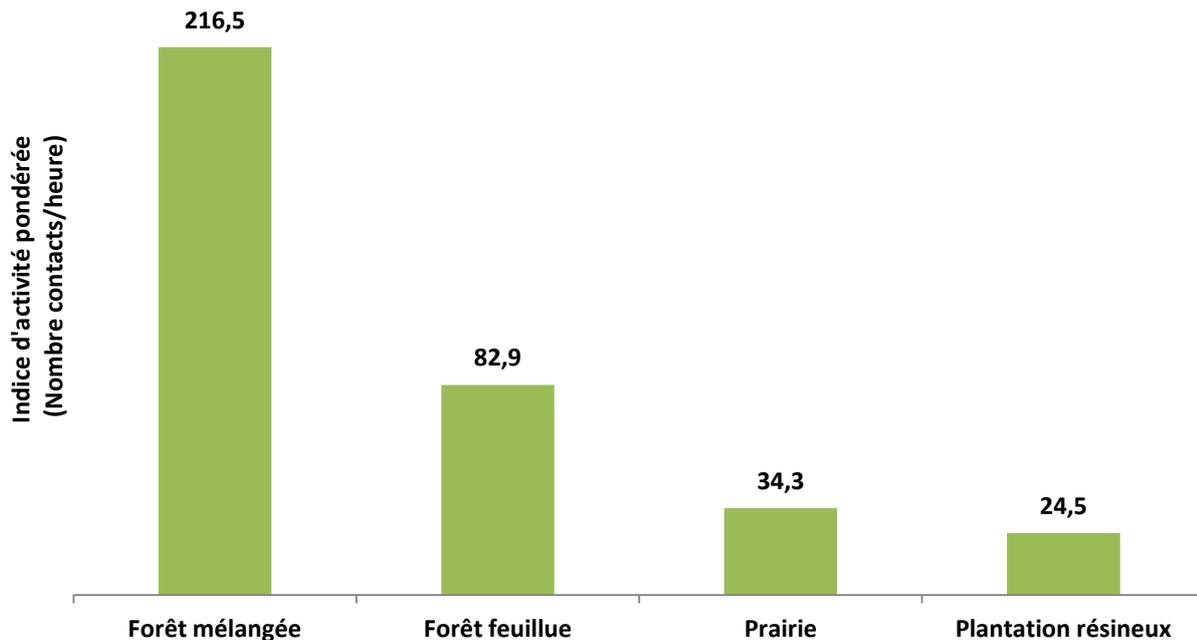


Figure 7 : Indice d'activité pondérée en fonction du type de grand milieu - Été 2016

Il est ainsi possible d'observer une vraie différence d'attractivité entre les différents types de milieux échantillonnés.

Les différences observées sont très nettes et significatives. La forêt dite "mélangée" enregistre des niveaux d'attractivité très élevés. Ce qui s'explique en partie par la forte présence de la Pipistrelle commune sur les points concernés, mais aussi par une diversité et un niveau d'activité bien plus élevés que sur les autres typologies.

A l'opposé, la plantation de résineux s'avère très peu attractive pour les chiroptères. Cela s'explique par l'absence de sous-étage végétal cumulé à la très faible productivité en entomofaune de ce type de milieu.

L'indice d'activité est utilisé ici pour évaluer **l'attractivité du milieu pour les chauves-souris**. Il est intéressant de le cumuler à un indice de diversité biologique.

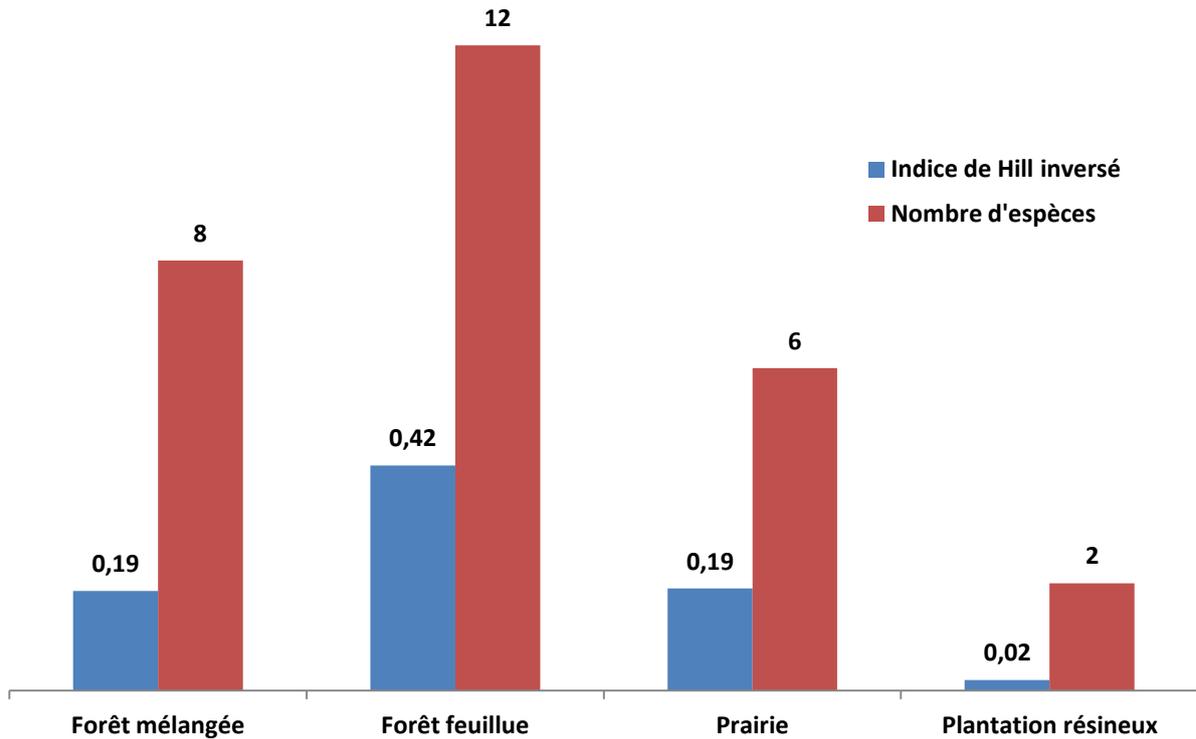


Figure 8 : Valeurs de l'indice de Hill inversé et nombre d'espèces par type de grand milieu - Eté 2016

L'indice de Hill est calculé en prenant en compte l'indice de Shannon-Weaver et l'indice de Simpson. Le premier est sensible aux espèces rares (rarement contactées au détecteur d'ultrasons) tandis que le second est sensible aux espèces courantes (comme la Pipistrelle commune). L'indice de Hill intègre ces sensibilités et permet d'évaluer la diversité biologique des milieux échantillonnés. Il est ici présenté de façon inversé (1-Hill) afin de simplifier la lisibilité.

Il s'interprète donc de la façon suivante : plus l'indice est élevé (proche de 1) plus la diversité biologique l'est également. Autrement dit, les cortèges observés de chiroptères sont équilibrés et diversifiés. Pour rappel, les chiroptères sont considérés comme de très bons indicateurs biologiques d'état du milieu (Jones, et al., 2009).

Lors de la présente étude, il est intéressant de cumuler l'indice d'activité page précédente, à cet indice de diversité. La forêt de feuillus devient le milieu le plus diversifié, là où la forêt mélangée enregistre le niveau d'activité le plus élevé. Ceci met en évidence la dominance de la Pipistrelle commune dans le cortège enregistré en forêt mélangée. Il existe donc là un déséquilibre, difficile à expliquer, et mis en exergue par cette dominance.

Les plantations de résineux sont donc des milieux peu attractifs et surtout à la diversité biologique la plus faible.

Enfin l'étude 2016 ici présentée a permis de hiérarchiser les milieux en ajoutant d'autres paramètres plus affinés. A savoir le mode de gestion des prairies (artificielles ou pâtures) ainsi que la présence d'eau à proximité du milieu ou non.

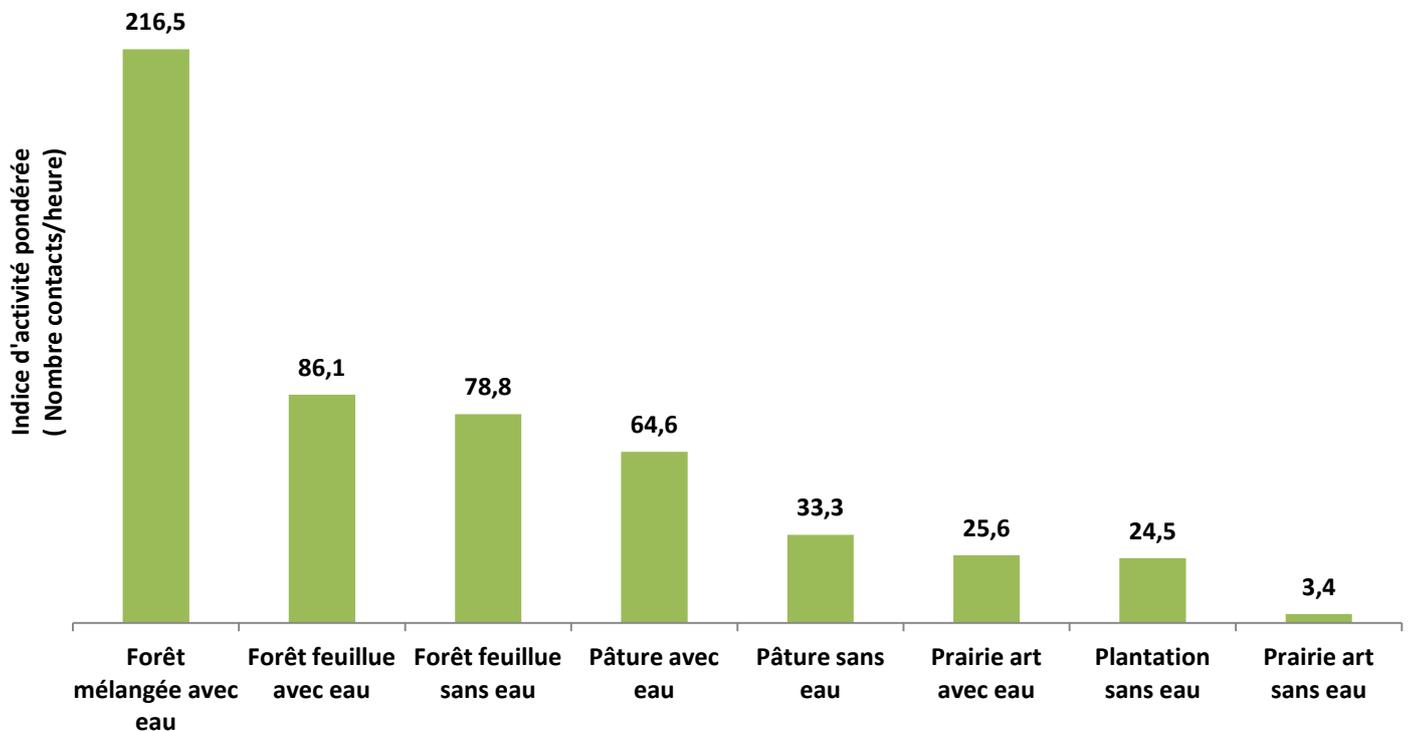


Figure 9 : Indice d'activité pondérée en fonction du type de milieux affinés - Eté 2016

Cette nouvelle hiérarchisation permet d'évaluer les différentes typologies de milieu en y ajoutant des paramètres explicatifs pour l'attractivité des chiroptères. En effet, la présence ou l'absence d'eau à proximité est un facteur connu pour les besoins des chauves-souris, mammifères qui ont besoin de s'abreuver régulièrement. De plus, les zones humides comme les étangs, souvent des milieux très productifs en insectes servent aussi de territoires de chasse.

La forêt mélangée reste à un niveau très élevé. Le point sélectionné est de plus à proximité d'étangs ce qui explique en partie l'attrait de ce milieu. La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) enregistre sur ce point des niveaux très élevés ce qui permet d'interpréter ce haut niveau.

Les niveaux d'activité enregistrés sur les forêts de feuillus sont élevés alors qu'ils sont moyens pour les pâtures. La présence d'eau à proximité de ces dernières accroît significativement le niveau d'activité chiroptérologique.

Les prairies artificielles et la plantation, des milieux très peu attractifs pour les chiroptères peuvent être considérés comme pauvres en biodiversité.

4 Analyse du territoire

Les résultats de la précédente analyse permettent d'extrapoler à l'échelle du territoire global une cartographie des niveaux d'attractivité pour les chauves-souris. La méthodologie utilisée est celle proposée pour les sites Natura 2000 à enjeux chiroptérologiques. Elle intègre deux notions importantes : les lisières et les habitats. Le territoire étudié est quadrillé avec des carrés de 125m de côté.

Sur chacun des carrés est appliquée une note de lisière (de 1 minimum à 4 maximum), puis une description de l'habitat selon la hiérarchie évaluée précédemment. Un barème permet d'obtenir une note finale (entre 1 et 14) de classification du territoire étudié.

Tableau 5 : Nomenclature des habitats obtenus selon le détecteur quantitatif.

Structures paysagères	Types d'habitats	Présence d'eau	Codes habitats
A. Milieux boisés	1. Forêt mélangée ou mixte	Oui	A1O
		Non	A1N
	2. Forêt de feuillus	Oui	A2O
		Non	A2N
	3. Plantation de résineux	Oui	A3O
		Non	A3N
B. Milieux semi-ouverts à ouverts	1. Pâturage ou prairie de fauche extensive	Oui	B1O
		Non	B1N
	2. Prairie artificielle ou intensive	Oui	B2O
		Non	B1N
C. Autres milieux	0. Zones urbanisées, goudronnées, artificialisées	Oui	C0O
		Non	C0N

Tableau 6 : Hiérarchisation et barème des habitats.

	Code habitat	L4	L3	L2	L1
Habitats favorables	A1O	14	13	12	11
	A1N	13	12	11	10
	A2O	12	11	10	9
	A2N	11	10	9	8
	B1O	10	9	8	7
	B1N	9	8	7	6
Habitats défavorables	B2O	8	7	6	5
	A3O	7	6	5	4
	A3N	6	5	4	3
	B2N	5	4	3	2
	C0O	4	3	2	1
	C0N	3	2	1	0

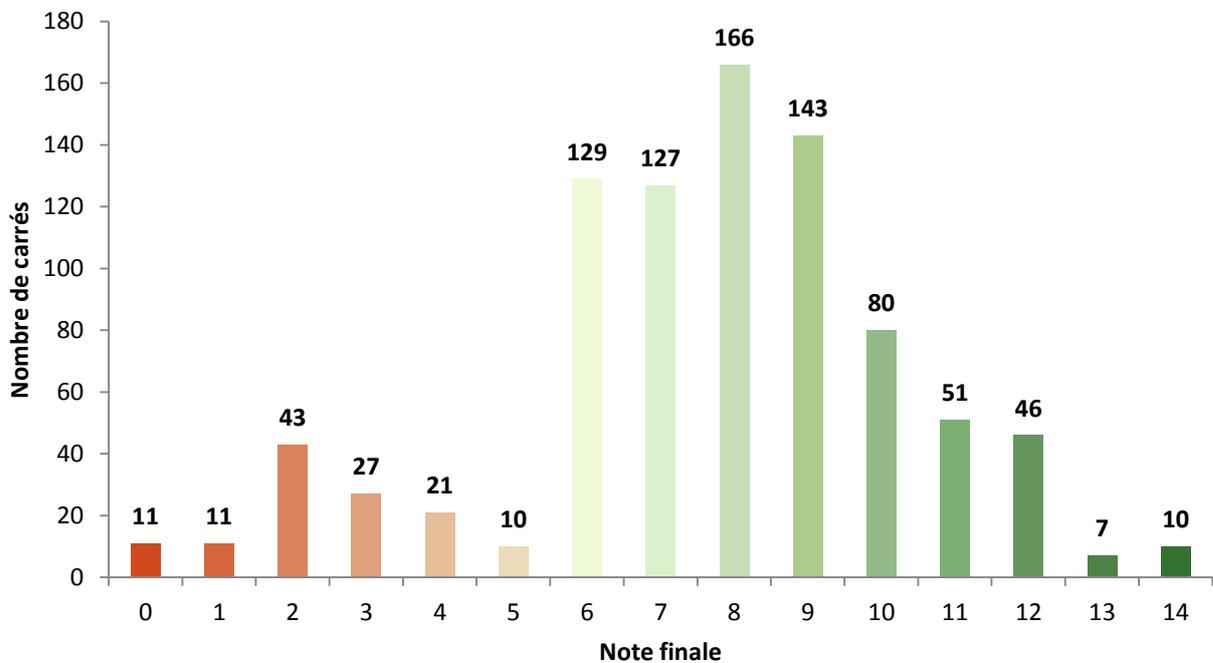


Figure 10 : Nombre de carrés en fonction de la note - concerné par le site Natura 2000 Plaine des Varennes.

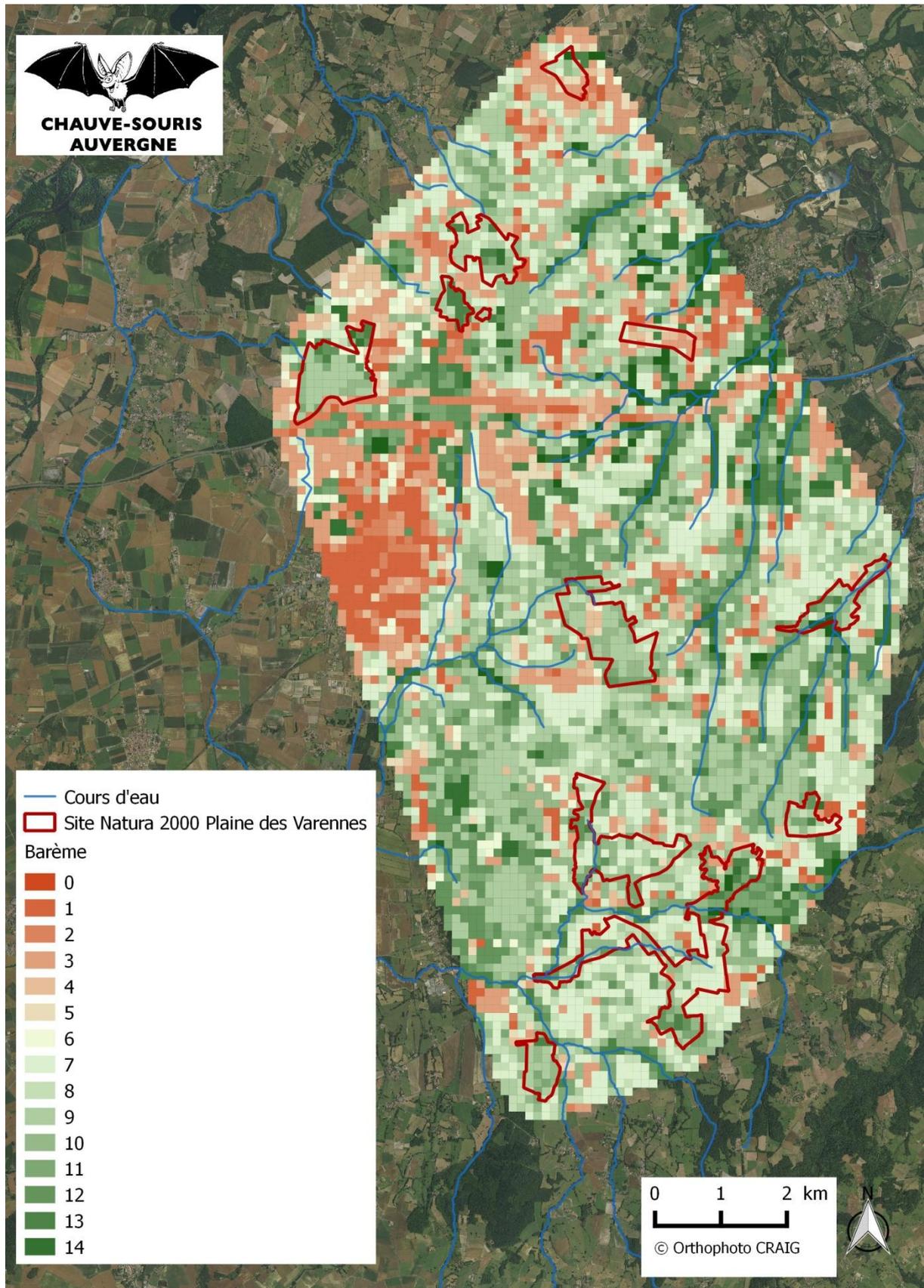


Figure 11 : Cartographie du territoire selon la notation obtenue d'analyse des habitats pour les chauves-souris - Été 2016.

5 Utilisation du territoire par les chiroptères

La cartographie prédictive en figure 11, permet d'observer nettement un bon état de qualité des habitats sur et autour des rivières. Les ripisylves sont des milieux privilégiés pour la chasse et la circulation des chiroptères.

L'ensemble du secteur sud de la zone étudiée semble privilégié par les chauves-souris. L'état de conservation des habitats est bon et la présence d'un bocage plus dense avec de nombreux étangs s'avère attractive pour la chasse. Les boisements sont très fréquentés d'autant plus s'ils sont composés d'essences feuillues ou mélangés. La présence d'étangs est quant à elle très favorable à proximité de ces boisements.

Il ressort nettement que l'agglomération de Lezoux est étalée et globalement peu utilisée par les chauves-souris. De même l'autoroute A89 coupe la zone en deux. Cet axe est une barrière très importante pour les chauves-souris qui sont très sensibles à la collision routière. La circulation entre les zones du site au nord de l'autoroute et celles au sud est très limitée. Elle ne peut se faire que par les passages de rivières sous l'autoroute, ou pour les espèces de haut vol passant bien au-dessus.

Au nord de l'A89, les zones de paysages agricoles sont globalement plus intensives et donc moins favorables aux chauves-souris, ces dernières se limitant aux boisements (notamment le bois d'Ornon) et aux ripisylves en connexion avec la Dore.



6 Fiches espèces

Grand Rhinolophe

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)

Protégée

Annexe II Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : **NT**

Liste Rouge Auvergne : **EN**



Ecologie et conservation

Le plus grand des Rhinolophidés d'Europe est une espèce sédentaire dont les mouvements entre les gîtes d'été et d'hiver sont généralement compris entre 20 et 30 kilomètres.

L'été, les colonies occupent les greniers, les bâtiments agricoles, les toitures d'église, mais aussi des galeries de mines ou des caves si elles sont suffisamment chaudes.

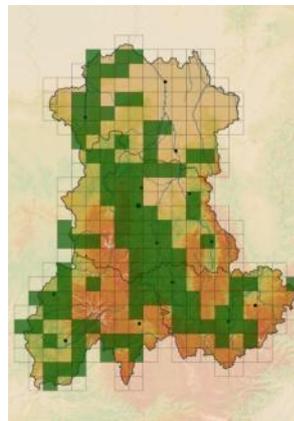
Il recherche des paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats, formés de boisements de feuillus, d'herbages en lisière de bois ou bordés de haies, landes, friches, vergers pâturés ou jardins. Il évite généralement les espaces ouverts et suit les alignements d'arbres, les haies voûtées et les lisières boisées pour se déplacer ou chasser.

Répartition globale



Présent depuis les Iles Britanniques jusqu'en Iran et au sud de l'Himalaya, en passant par la Turquie et la majeure partie du bassin méditerranéen, iles comprises. Il remonte jusqu'au 53° de latitude nord en Angleterre. En Europe, il se rencontre au sud d'une ligne reliant le sud de la Belgique jusqu'à la Roumanie.

Répartition régionale



L'espèce est présente sur les 4 départements. Il est constaté une absence de données dans l'est de l'Allier et dans les secteurs d'altitude.

L'Auvergne compte environ 5% des effectifs nationaux en période de parturition.

Résultat lors de l'étude

Le Grand Rhinolophe n'a pas été contacté lors de cette étude.

Connu sur la commune de Bort-l'Etang il n'a été contacté que lors de l'étude de mise en place du premier DOCOB.

Critère	Commentaire	Cotation
Population	La population nationale connue est estimée à près de 74000 individus en hibernation et à 50000 individus en parturition. Sur le site Natura 2000 il s'agit d'individus isolés.	C (entre 0 et 2%)
Degré de conservation	Les éléments importants de l'habitat pour l'espèce (haies, pâtures) sont bien conservés.	B (Conservation bonne)
Possibilité de restauration	La restauration est aisée il s'agit de maintenir l'élevage intensif bovin et s'assurer la pérennité des haies et du bocage.	
Isolement		C Population non isolée dans son aire de répartition élargie.
Evaluation globale	L'état général du site et sa situation géographique en font une zone favorable à l'espèce et à l'accomplissement de son cycle biologique.	B Valeur bonne

Grand Murin

***Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)**

Protégée

Annexe II Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : **VU**



Ecologie et conservation

Le Grand Murin est une chauve-souris de grande taille qui peut être considérée comme globalement sédentaire. L'été, elle recherche des sites secs et chauds, le plus souvent sous les toitures, dans les combles des églises ou les greniers.

Ses terrains de chasse sont généralement situés dans un rayon d'environ 10 à 25 kilomètres autour de la colonie. Le Grand Murin semble apprécier les zones où le sol est très accessible, comme les forêts présentant peu de sous-bois et à végétation herbacée rase.

L'hiver, il affectionne les cavités souterraines, grottes, anciennes carrières, galeries de mines et caves.

Répartition globale



Cette espèce se rencontre en Europe occidentale, centrale et du sud, ainsi que dans l'Asie Mineure. Elle semble être absente des îles de Corse et Malte, et de l'Afrique du Nord.

Répartition régionale



Le Grand Murin est présent sur les quatre départements. Il semble plus présent dans le Puy de Dôme et l'Allier. Une des plus importantes colonies au monde (environ 3500 individus) est présente dans ce dernier département.

Résultats de l'étude

L'espèce capturée sur la commune de Ravel et Saint-Jean d'Heurs est connue sur celle de Lezoux. Une colonie de parturition estivale est probablement présente sur le secteur. A cela s'ajoute les enregistrements de l'espèce sur des pâtures sans eau dans le secteur de la Molière.

Critère	Commentaire	Cotation
Population	La population nationale connue est estimée à plus de 27000 individus en hibernation et à 136500 individus en parturition. Sur le site Natura 2000 une colonie est probablement présente. Les densités de contacts permettent d'imaginer une colonie d'effectifs moyens pour l'espèce en Auvergne de quelques centaines d'individus en parturition.	C (entre 0 et 2%)
Degré de conservation	L'espèce recherche les forêts feuillues relativement anciennes à fort taux de bois mort. Les boisements sur le site sont jeunes. L'état de conservation pour l'espèce est moyen voire dégradé.	C (Conservation moyenne ou réduite)
Possibilité de restauration	La restauration semble relativement difficile. Elle nécessiterait une conversion de nombreux boisements résineux en feuillus et un vieillissement plus important des parcelles.	
Isolement		C Population non isolée dans son aire de répartition élargie.
Evaluation globale	La capacité d'accueil du site Natura 2000 pour l'espèce est relativement faible. Les milieux forestiers sont moyennement favorables.	C Valeur significative

Murin à oreilles échancrées
***Myotis emarginatus* (E. Geoffroy, 1806)**

Protégée

Annexe II Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : **VU**



Ecologie et conservation

Le Murin à Oreilles échancrées est relativement sédentaire, les déplacements entre gîte d'été et d'hiver se situant autour de 40 km. Son régime alimentaire, composé essentiellement de diptères et d'araignées démontre une spécialisation importante.

L'été, il s'installe dans les combles chauds ou les greniers des maisons, les églises ou les forts militaires au Nord de son aire de répartition, et il occupe les cavités souterraines au sud de celle-ci. Il s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers (principalement de feuillus entrecoupés de zones humides), près des milieux bocagers, des vergers qui constituent ses terrains de chasse. L'hiver, il utilise des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs) de grandes dimensions où l'obscurité est totale, la température voisine de 12°C, et l'hygrométrie proche de la saturation, avec une ventilation très faible, voire nulle.

Répartition globale



M. emarginatus peut être trouvé dans l'ensemble de la région méditerranéenne et plus à l'est vers l'Asie Mineure. Cependant, un assez grand écart dans la distribution est observé entre le Luxembourg et la Pologne.

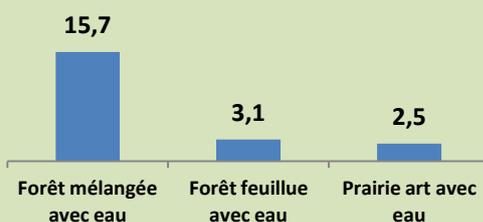
Répartition régionale



Bien que présent sur l'ensemble de la région, une forte disparité de répartition est observée pour cette espèce. Elle est plus rare dans le Cantal et la Haute-Loire. Globalement absente des milieux d'altitude, l'espèce affectionne

les grands massifs forestiers et les vallées encaissées et boisées.

Résultat lors de l'étude



Le Murin à Oreilles échancrées a été enregistré sur plusieurs points, notamment en forêt avec présence d'eau mais aussi en prairie. Ce qui correspond aux connaissances de la biologie de l'espèce. C'est une nouvelle espèce pour le site.

Critère	Commentaire	Cotation
Population	La population nationale connue est estimée à près de 43000 individus en hibernation et à 86000 individus en parturition. Aucune information de gîte n'est connue sur ou à proximité du site.	D (Non significatif)
Degré de conservation	Les éléments importants de l'habitat pour l'espèce (haies, pâtures) sont bien conservés.	B (Conservation bonne)
Possibilité de restauration	La restauration est aisée il s'agit de maintenir l'élevage intensif bovin et s'assurer la pérennité des haies et du bocage.	
Isolement		C Population non isolée dans son aire de répartition élargie.
Evaluation globale	Le nombre de gîte abritant l'espèce en hiver ou en été sont très peu nombreux en Auvergne et les effectifs de population ne sont pas très élevés. Le site Natura 2000 est en relativement bonne état de conservation pour cette espèce.	B Valeur bonne

Barbastelle d'Europe

***Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)**

Protégée

Annexe II Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : **VU**



Ecologie et conservation

La Barbastelle, chauve-souris de taille moyenne, au pelage noirâtre, ne peut être confondue en raison de son faciès et de sa coloration particulière. L'été, elle fréquente essentiellement les forêts matures, mixtes ou de feuillus, chassant en lisière ou le long des couloirs forestiers. L'espèce est très mobile et la colonie, installée dans un bâtiment (derrière un volet ou dans un linteau) ou arboricole, change fréquemment de gîte au cours de la période de mise bas.

L'hiver, l'espèce occupe des sites très variés. La Barbastelle est très résistante au froid et fréquente globalement peu les cavités, ce qui complique son suivi hivernal.

Répartition globale



La Barbastelle est limitée à l'Europe centrale et méridionale, bien que son aire de répartition s'étende dans le Caucase, l'Afrique du Nord et aux îles Canaries. Jusqu'à présent, elle n'a pas été observée dans le sud de l'Espagne, en Crète ou à Chypre.

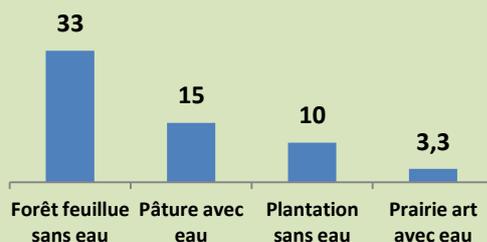
Répartition régionale



Bien que présente dans les quatre départements, les densités sont bien différentes. L'Allier et le Puy de Dôme abritent des sites d'hibernation d'importance nationale. Dans le Cantal et la Haute-Loire, l'espèce s

semble plus cantonnée à des secteurs de vallées alluviales forestières.

Résultats de l'étude



La Barbastelle d'Europe a été contactée très régulièrement sur le site et capturée à de nombreuses reprises. Plusieurs colonies de parturition semblent présentes. C'est une espèce qui fréquente l'ensemble du secteur et elle relève le niveau d'enjeu global du site.

Critère	Commentaire	Cotation
Population	La population nationale connue est estimée à près de 12000 individus en hibernation et à 8000 individus en parturition. Plusieurs colonies semblent présentes sur le site Natura 2000. Les colonies moyennes habituellement observées comptabilisent quelques dizaines d'individus.	C (entre 0 et 2%)
Degré de conservation	Les éléments importants de l'habitat pour l'espèce (haies, linéaires boisés) sont bien conservés.	B (Conservation bonne)
Possibilité de restauration	La restauration est aisée il s'agit de s'assurer la pérennité des haies et du bocage et permettre une gestion forestière conservant les arbres gîtes potentiels	
Isolement		C Population non isolée dans son aire de répartition élargie.
Evaluation globale	Le secteur semble abriter une population importante de Barbastelle d'Europe. Les milieux sont globalement très favorables à l'espèce. Une attention serait à porter sur les boisements.	B Valeur bonne

Noctule commune
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : **NT**

Liste Rouge Auvergne : **NT**



Ecologie et conservation

Très grande chauve-souris, la Noctule commune intimement liée à la forêt utilise principalement les gîtes arboricoles (trous de pics, insertions de branches, arbres morts,...). Elle chasse surtout ses proies dans la canopée.

Elle peut réaliser de très grands déplacements et utilise les grands bassins versants pour se repérer. En Auvergne, la rivière Allier semble être une composante très attractive pour la Noctule commune.

Répartition globale



La Noctule commune peut être rencontrée à travers toute l'Europe, et jusqu'en Asie mineure.

Répartition régionale



L'Allier enregistre les plus fortes densités de colonies et de contacts pour cette espèce. Elle est très présente le long de la rivière Allier jusqu'en Haute-Loire et plus rare dans le Cantal.

Résultat lors de l'étude

La Noctule commune a été enregistrée en chasse au-dessus des forêts mélangées et de feuillus.

Peu de contacts ont été enregistrés pour cette espèce, qui chasse sur de très grandes distances et à de hautes altitudes. Elle est connue pour être relativement présente sur le val d'Allier et la Dore, ce qui correspond à ses milieux de prédilection.

Petit Rhinolophe

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)

Protégée

Annexe II Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



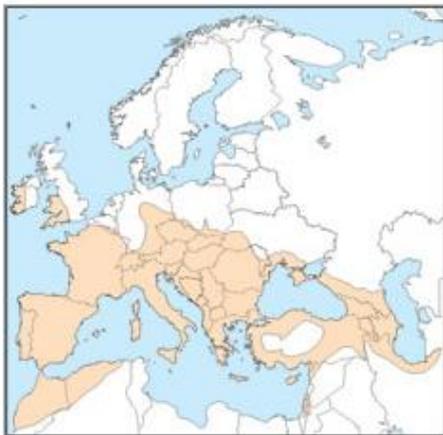
Ecologie et conservation

Le Petit Rhinolophe est une espèce sédentaire dont les déplacements des gîtes d'été aux gîtes d'hiver sont généralement faibles, compris entre 5 et 10 kilomètres. L'été, les combles de bâtiments constituent ses principaux sites de reproduction.

L'espèce recherche un paysage semi-ouvert avec alternance de bocage, forêts, milieux humides et prairies naturelles, où elle peut trouver ses terrains de chasse préférentiels comme les linéaires arborés (haies) ou les lisières forestières.

Depuis une cinquantaine d'années, l'espèce a connu une chute impressionnante de ses effectifs ainsi qu'une réduction nette de son aire de répartition. Les Rhinolophes sont en effet particulièrement sensibles à toutes les menaces pesant aujourd'hui sur les chauves-souris, ce qui fait de ce groupe un emblème de la conservation des chiroptères.

Répartition globale



L'espèce est présente dans une grande partie de l'Europe jusqu'à l'Asie centrale. Elle est installée du Portugal à la Turquie, du Nord de l'Angleterre à la Grèce.

Répartition régionale



L'espèce est bien représentée en Auvergne sur les quatre départements, mais moins fréquente dans l'Allier.

Résultats de l'étude

Tout comme le Grand Rhinolophe, l'espèce n'a pas été contactée au détecteur d'ultrasons lors de cette étude. Un individu a été observé au château de Bulhon et une colonie de parturition est connue au château de Ravel qui n'a pu être visité cette année.

Critère	Commentaire	Cotation
Population	La population nationale connue est estimée à près de 40000 individus en hibernation et à 75000 individus en parturition. La seule colonie connue sur le site au château de Ravel totalise environ 60 individus.	C (entre 0 et 2%)
Degré de conservation	Les éléments importants de l'habitat pour l'espèce (haies, pâtures) sont bien conservés.	B (Conservation bonne)
Possibilité de restauration	La restauration est aisée il s'agit de maintenir l'élevage extensif bovin et s'assurer la pérennité des haies et du bocage.	
Isolement		C Population non isolée dans son aire de répartition élargie.
Evaluation globale	L'état général du site composé d'une mosaïque très diversifiée en fait une zone favorable à l'espèce et à l'accomplissement de son cycle biologique.	B Valeur bonne

Murin de Daubenton
***Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)**

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



Ecologie et conservation

Très lié aux zones humides, le Murin de Daubenton est régulièrement découvert dans les drains des ponts, des corniches ou fissures des ouvrages. Il peut également être arboricole.

En chasse, son vol est caractéristique : il rase l'eau à quelques centimètres de hauteur et décrit des cercles de quelques mètres de diamètre, passant sous les branchages bas qui bordent les rives, puis regagnant le centre de la rivière ou de l'étang.

Répartition globale



M. daubentonii se trouve à peu près dans toute l'Europe, à l'exception de la Sicile et les îles Baléares. La fragmentation de la population a été observée dans certaines régions de la Méditerranée.

Répartition régionale



Espèce assez commune sur les 4 départements auvergnats, elle n'a a priori pas de limite altitudinale, ni géographique. D'importantes colonies sont connues dans les grandes vallées alluviales (Haut-Allier, Couzes, Val d'Allier, Truyère)

Résultats de l'étude

Non contactée au détecteur d'ultrasons ni capturée, l'espèce est connue et a été observée en gîte dans deux ouvrages d'art. L'exclusion des points d'eau lors de cet inventaire explique l'absence de contact au détecteur d'ultrasons. L'espèce est néanmoins relativement présente sur zone du fait des zones humides importantes et de la position géographique entre la Dore et l'Allier, deux bassins versants enregistrant de fortes populations pour l'espèce.

Murin de Natterer/spA

Myotis nattereri /spA (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



Ecologie et conservation

Le Murin de Natterer/ spA est une petite chauve-souris essentiellement arboricole aux mœurs encore mal connues. Discrète, cette espèce peut se rencontrer dans divers gîtes comme des arbres creux, caves, grottes, aqueducs ou des tunnels en hiver. C'est une espèce dite "fissurale" qui s'installe le plus souvent dans d'étroites fissures pour hiberner, parfois très en profondeur. En raison de ce trait particulier à l'espèce, il est supposé que bon nombre d'animaux passent inaperçus enfoncés trop profondément pour être détectés par les observateurs. Signalons qu'en été, elle se rencontre assez régulièrement dans les ponts.

L'espèce est assez souvent victime de la circulation routière en raison de son vol lent et bas. Ses milieux de chasse vont des zones humides aux zones résidentielles, en passant par des milieux où la végétation est dense, mais elle a une préférence nette pour les milieux boisés diversifiés (boisements mixtes avec sous-étage par exemple). Son vol papillonnant lui permet d'évoluer aisément dans les structures denses du feuillage où elle capture les insectes posés.

La dénomination spA concerne une nouvelle espèce découverte en Auvergne, en août 2014 par analyse génétique (Besse-et-St-Anastaise, 63). Le faible niveau de connaissance ne permet pas à ce jour, hors analyse génétique, de déterminer l'espèce en présence. La mention du groupe *nattereri/spA*, est donc préférée par prudence.

Répartition globale



Le Murin de Natterer/spA est commun et présent sur une majeure partie de l'Europe.

Répartition régionale



Espèce assez commune sur les 4 départements auvergnats, elle n'a a priori pas de limite altitudinale, ni géographique.

Résultats de l'étude

Le Murin de Natterer a été principalement contacté au détecteur d'ultrasons, en chasse sur les forêts mélangées (6,3 contacts/heure) et sur les prairies avec eau à proximité (1,7 contacts/heure). Ces niveaux sont relativement faibles et l'espèce semble peu présente sur le site.

Murin de Brandt

Myotis brandtii (Eversmann, 1845)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



Ecologie et conservation

Le Murin de Brandt hiberne en milieu souterrain et semble préférer les gîtes frais. Malheureusement, la difficulté de distinction du Murin de Brandt en hiver ne permet pas de préciser le statut de l'espèce durant cette période ni ses préférences en termes de gîte. En période hivernale en Auvergne, le complexe d'espèce Murin de Brandt/Murin à Moustaches se retrouve dans les cavités naturelles ou artificielles. En période estivale, les gîtes peuvent être arboricoles, parfois dans une branche de quelques centimètres de diamètre, dans des nichoirs ou des bâtiments. Les colonies sont toujours proches d'une lisière de forêt ou d'une structure arborée en liaison directe avec un massif boisé.

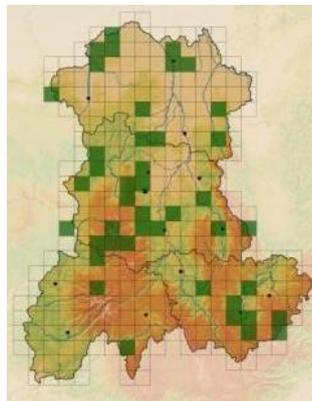
La littérature indique que le Murin de Brandt chasse en territoire arboré, le long des lisières, dans les boisements plus ou moins denses mais aussi sur des points ou des cours d'eau. Son vol rapide et sinueux lui permet d'exploiter de manière opportuniste les forêts, de la strate herbacée jusqu'à la canopée. Il semble préférer les massifs anciens ouverts qui permettent des vols de prospection entre la végétation au sol et le bas de la canopée.

Répartition globale



Cette espèce est prédominante en Europe centrale et du Nord (Scandinavie et Russie), mais semble avoir une distribution limitée dans la région méditerranéenne.

Répartition régionale



Les mentions de Murin de Brandt strict sont connues dans les quatre départements. Les seuls indices de reproduction connus le sont dans l'Allier. Néanmoins la chaîne des puys semble être un secteur d'importance pour l'espèce, exploitant

tous les milieux à toute altitude.

Résultat lors de l'étude

Le Murin de Brandt a été contacté sur les forêts de feuillus avec présence d'eau. Les niveaux d'activité sont intéressants (15 contacts/heure) mais reflètent le caractère casanier de l'espèce.

A cela s'ajoute la capture d'une femelle allaitante, ce qui prouve la présence d'une colonie de parturition estivale sur le site. Il s'agit là de la 5ème preuve de parturition en Auvergne.

Murin à moustaches

Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



Ecologie et conservation

Espèce anthropophile, au territoire de chasse en lisière de forêt, ou dans des zones forestières ouvertes (chemins, rivières), elle est aussi observée dans les zones d'élevage, les lotissements, notamment près des éclairages publics, jardins ou parcs, d'autant plus si de vieux arbres sont présents. Son régime alimentaire est le reflet de la diversité des milieux occupés. Bien que chassant principalement des Diptères (tipules, chironomes, moustiques), elle mange aussi des Lépidoptères, et plus rarement des Arachnides (glanés sous des charpentes), petits Coléoptères, Hyménoptères ou punaises.

Peu frileux, ce petit murin arrive assez tardivement sur les sites d'hibernation (début novembre). Il est contacté à cette période dans des caves, grottes, mines ou carrières. Il est rarement observé dans les bâtiments ou les cavités arboricoles. Sur les colonies de reproduction, il est retrouvé à 90% dans les constructions. En Auvergne, toutes les colonies sont liées au « bois » : dans des disjointements de planches, les linteaux de grange ou derrière des volets. Aucune n'a été trouvée dans des gîtes arboricoles, très difficiles à déceler.

Répartition globale



Le Murin à moustaches est présent en Europe occidentale et centrale, ainsi que les régions du sud de la Scandinavie et les îles britanniques. Il a également été confirmé dans le Caucase et au Maroc.

Répartition régionale



Le Puy de Dôme totalise le plus d'observations de l'espèce, alors que l'Allier regroupe le plus de colonies. La chaîne des puys semble être un bastion pour cette espèce, sans limite d'altitude.

Résultat lors de l'étude

Espèce forestière, elle a été contactée principalement en chasse dans les forêts de feuillus avec eau (37,6 contacts/heure) et quelques fois sur les forêts mélangées (7,5 contacts/heure). L'espèce semble restreinte à ces typologies de milieux qu'elle affectionne.

Noctule de Leisler

Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : **NT**

Liste Rouge Auvergne : **LC**



Ecologie et conservation

La Noctule de Leisler est l'une des chauves-souris d'Europe qui effectue les plus longues distances en migration (jusqu'à 1600 km), bien qu'elle soit la plus petite des trois Noctules européennes.

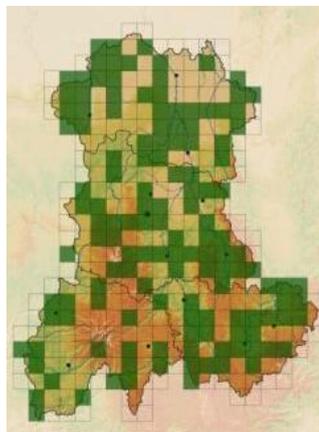
C'est une espèce forestière avec une nette préférence pour les massifs à essence caduques assez ouverts comme les châtaigneraies et les chênaies, mais elle fréquente également les bois de résineux, en particulier en altitude. Elle recherche également la proximité des zones humides : eaux calmes même fortement eutrophisées, étangs forestiers, rivières, fleuves, lacs. En hiver comme en été, elle s'abrite souvent dans des cavités d'arbres, mais peut s'adapter aux constructions humaines : dessous de toitures, linteaux de grange. En raison de ses mœurs arboricoles, elle est difficile à observer, ce qui explique probablement les faibles densités généralement enregistrées.

Répartition globale



La Noctule de Leisler est présente dans toute l'Europe. Cette espèce a été observée à Madère, Tenerife et La Palma, et enregistrée au Maroc et en Algérie. D'autre part, elle est absente du sud de l'Italie et de l'Espagne orientale.

Répartition régionale



En Auvergne, la Noctule de Leisler la plus abondante des trois Noctules est connue dans les quatre départements auvergnats. Elle fréquente régulièrement les secteurs d'altitude et semble particulièrement présente dans les forêts de plaine de l'Allier. Le Val d'Allier est une zone favorable.

Résultats de l'étude

Très peu contactée lors de l'étude, la Noctule de Leisler l'a été uniquement en chasse sur la canopée des forêts de feuillus, surtout avec présence d'eau.

Vespère de Savi

Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : VU



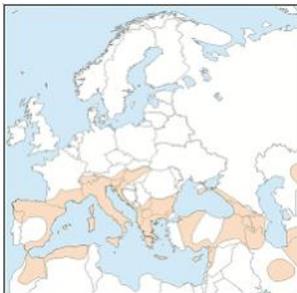
Ecologie et conservation

Le Vespère de Savi, espèce méridionale et montagnarde (jusqu'à 1300 mètres en Auvergne) fréquente des milieux variés. En Auvergne, l'espèce fréquente particulièrement les vallées boisées et encaissées, mais aussi certains secteurs de vallées de plaines, les villes et villages.

Ces gîtes sont également très variés : fissures et anfractuosités des falaises, cavités troglodytiques, derrière des volets ou des bardages, parfois sous des ponts.

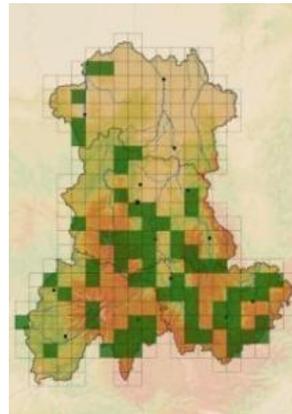
Il se nourrit majoritairement de petits insectes en essaimages (Lépidoptères, Diptères, Héminoptères, Neuroptères, Hémiptères).

Répartition globale



Le Vespère de Savi est présent sur toute l'Europe du sud, la quasi-totalité des îles méditerranéennes, l'Afrique du nord et s'étend, à l'est, jusqu'au Caucase et en Mongolie.

Répartition régionale



Le Vespère de Savi connu dans les quatre départements a une répartition superposée aux gorges boisées : gorges du Cher (limite septentrionale), Truyère et Dordogne, Lignon, Allier et Senouire, Couzes. Il est à noter des contacts hors grands

ensembles hydrographiques : chaîne des puys, Livradois.

Résultat lors de l'étude

Nouvelle espèce pour le site, la découverte du Vespère de Savi a été faite avec un détecteur d'ultrasons utilisé lors d'une soirée de capture. Il s'agit d'une information très intéressante de répartition pour cette espèce réputée plutôt méridionale.

Oreillard roux

***Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)**

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



Ecologie et conservation

L'Oreillard roux est une espèce pouvant être qualifiée de forestière, vis-à-vis de la typologie des gîtes utilisés (hiver comme été) ou de ses affinités en termes de territoires de chasse. En Auvergne également, c'est une des espèces qui est le plus régulièrement contactée dans le massif forestier. Les Lépidoptères (diurnes, nocturnes, imagos et chenilles) composent une grande majorité du régime alimentaire. L'espèce peut chasser en végétations denses et structurées grâce à son habileté de vol. Il pratique le glanage et des restes de proies peuvent être observés sur des reposoirs nocturnes.

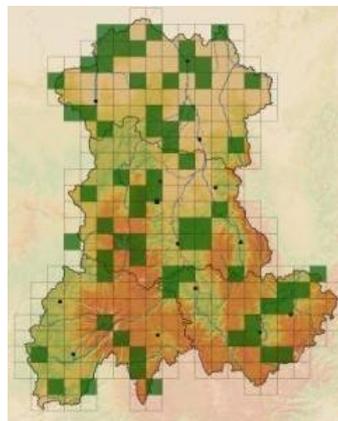
Le comportement des colonies de mise-bas dépend du site choisi. Si les colonies implantées dans les bâtiments restent généralement fidèles à leur gîte durant la période d'estivage, les colonies arboricoles sont très mobiles et se déplacent quasi-quotidiennement dans un réseau de gîtes proches les uns des autres.

Répartition globale



P. auritus est présent dans toute l'Europe, mais sa distribution dans le sud est inégale. Il s'étend jusqu'à l'ouest de l'Oural et au nord du Caucase.

Répartition régionale



L'Oreillard roux hiberne et se reproduit en Auvergne où il se trouve en pleine aire de répartition, il est présent dans les quatre départements. Aucune limite altitudinale ne semble l'affecter.

Résultat lors de l'étude

Les Oreillards sont plutôt discrets et difficiles à contacter. L'Oreillard roux a été enregistré en chasse dans le feuillage des forêts de feuillus, avec et sans eau (5 contacts/heure). Ceci correspond à la biologie connue de l'espèce.

Oreillard gris
***Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)**

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



Ecologie et conservation

L'Oreillard Gris est connu comme une espèce de plaine ou de vallées montagneuses tempérées ; anthropophile, elle affectionne les milieux ruraux et leurs villages, voire les zones urbanisées quand des espaces verts sont conservés. Ses territoires de chasse préférentiels sont les milieux ouverts piquetés de bosquets, lisières et arbres isolés. Seules de rares incursions en boisements feuillus sont notifiées. Il utilise l'espace aérien libre dans un rayon d'environ six kilomètres autour de son gîte.

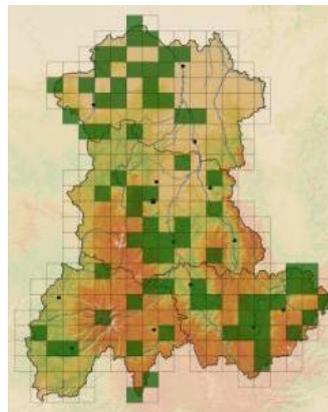
L'Oreillard Gris, anthropophile et préférant les milieux chauds trouve souvent son gîte d'estivage dans les combles de bâtiments. Affectionnant moins les sites hypogés que l'Oreillard Roux, il est cependant observé en milieu cavernicole où il est bien souvent solitaire.

Répartition globale



Il est présent dans toute la région méditerranéenne et sur les Baléares, la Sardaigne, la Corse et la Sicile. Aucune donnée n'est connue en Afrique du Nord, Malte, la Crète, Chypre et le Proche-Orient. Dans le Nord, il atteint le sud de l'Angleterre, mais pas de la côte de la mer Baltique.

Répartition régionale



L'Oreillard Gris est présent dans les quatre départements. La répartition auvergnate en estivage et en hivernage pour le genre *Plecotus* dessine une bande allant des extrêmes nord/nord-ouest et sud/sud-est de la région.

Résultat lors de l'étude

L'Oreillard gris a été contacté sur les forêts de feuillus (sans eau) à un niveau relativement important (10 contacts/heure) pour cette espèce discrète et préférant plutôt les parcs, vergers, jardins et lisières.

Pipistrelle commune

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



Ecologie et conservation

Ses très grandes capacités d'adaptation en font une espèce présente dans la quasi-totalité des milieux observés en région Auvergne. Ses territoires de chasse sont multiples et très variés. Elle s'adapte tant aux lampadaires des zones urbaines, qu'aux cultures intensives. Les densités de contacts au détecteur d'ultrasons sont toutefois plus importantes sur les milieux à plus forte production d'insectes, comme les lisières et les bords de cours d'eau.

Les gîtes estivaux connus sont divers. Ponts, arbres, toitures, volets, façades de bâtiments sont principalement les typologies de gîtes enregistrées pour les colonies ou les individus isolés. La petite taille de la Pipistrelle commune lui permet de pénétrer dans tout interstice de plus d'un centimètre. En hibernation, le groupe des Pipistrelles est régulièrement observé dans certains sites souterrains. Observé dans d'anciens tunnels ferroviaires ou dans quelques sites troglodytiques, l'effectif maximum avoisine les 200 individus visibles sur le même site, un site troglodytique à Saint-Nectaire (63). L'espèce est connue pour fréquenter les toitures en hiver ; tout suivi hivernal est donc impossible de manière efficace.

Répartition globale

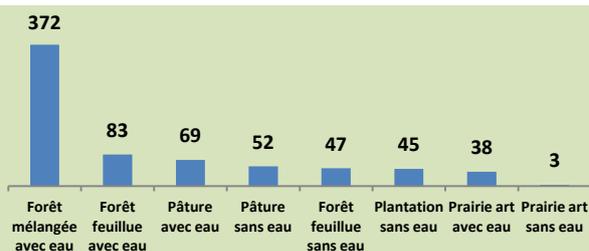


P. pipistrellus s'étend des îles britanniques à travers la Scandinavie méridionale, la plus grande partie de l'Europe de la Volga au Caucase. Elle est également présente au nord-ouest de l'Afrique et en Asie du sud-ouest vers l'Asie centrale et orientale.

Répartition régionale



Cette espèce la plus présente sur l'ensemble de la région ne subit aucune limite de milieu, d'altitude ou de perturbations. L'absence de données est plus souvent significative d'un effort de prospection moins soutenu.



Résultats de l'étude

Présente sur tous les milieux, la Pipistrelle commune est naturellement l'espèce la plus présente sur cette étude. De nombreuses colonies sont présentes sur le site.

Pipistrelle de Kuhl

Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)

Protégée

Annexe IV Directive Habitats/Faune/Flore

Liste Rouge France : LC

Liste Rouge Auvergne : LC



Ecologie et conservation

C'est l'une des premières espèces à sortir de l'hibernation, des individus étant identifiés en vol lors de périodes de réchauffement de plusieurs jours à la sortie de l'hiver. Les sites d'hibernation pour l'espèce sont quasi-impossibles à découvrir. Les contrôles des sites d'hibernation ne permettent pas d'identification spécifique des Pipistrelles.

Bien moins présente que la Pipistrelle Commune, elle est malgré tout contactée très régulièrement sur ses territoires de chasse. Avec a priori très peu de limites dans l'utilisation des milieux, elle est régulièrement enregistrée au-dessus des étangs et plans d'eau, mais aussi dans les milieux urbains, et jusqu'à 1750 mètres d'altitude.

Répartition globale

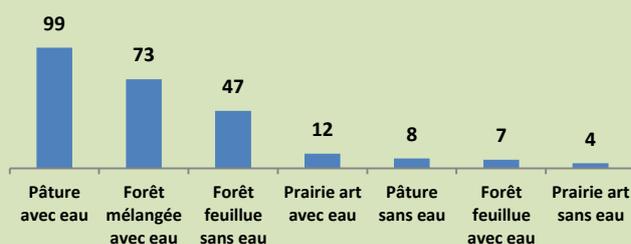


Sa répartition s'étend du sud de la péninsule Ibérique au Proche-Orient et du Caucase au Kazakhstan, au Pakistan et en Inde. Sa limite nord est actuellement au 51 ° N en Ukraine.

Répartition régionale



La Pipistrelle de Kuhl est présente sur l'ensemble de la région Auvergne. Il n'a jamais été mis en évidence de différence entre le nord et le sud de la région. Les secteurs à fortes densités de zones humides (étangs, lacs, tourbières...) semblent aussi être attractifs. A cela s'ajoute, les vallées aux versants exposés au sud présentant un faciès méridional.



Résultats de l'étude

La Pipistrelle de Kuhl affectionne nettement les milieux avec présence d'eau. Elle est peu difficile dans la recherche de ses territoires de chasse.

C. Discussion

1 Limite de la méthode

Comme tout protocole, la méthodologie mise en place lors de cette étude nécessite de prendre un certain nombre de précautions dans l'interprétation des résultats. Ici le biais observateur est nul car une seule personne a réalisé l'ensemble de l'échantillonnage. La marge d'erreur constante dans l'ensemble des relevés n'influe pas sur les résultats comparatifs.

La méthodologie reposant sur une détermination manuelle des chiroptères intègre une interprétation humaine importante. Cette technique pointue nécessite une grande expérience et un nombre d'années de pratique suffisants, pour s'assurer de la pertinence de la détermination. Une fois encore, le seul observateur acteur de la mise en œuvre limite grandement la variabilité d'erreur de détermination. L'ensemble des contacts non certifiés n'a pas été pris en compte dans les comparaisons et l'activité des différentes espèces, afin d'assurer une véracité la plus complète du cortège chiroptérologique du site. Ils sont en revanche conservés pour les analyses comparatives des milieux.

La limite de reproduction est relativement importante sur une telle surface. En effet, la disparité très importante du site découpé en plusieurs îlots, et le nombre de soirées (n=8) obligent à une prudence dans l'analyse des résultats et leur interprétation. Le protocole ici mis en place s'attache à limiter un maximum les biais pouvant influencer sur le niveau d'activité des chiroptères sur un point d'écoute. Cependant, le rythme biologique des chiroptères complexe implique un grand nombre de paramètres compliqués à expliquer ou prendre en compte. Il est important de noter que l'ensemble des points a été sélectionné afin d'exclure l'effet "étangs" notamment pour limiter l'activité du Murin de Daubenton en lien avec ce milieu.

2 Cas particulier de la Barbastelle d'Europe

L'ensemble des relevés acoustiques ou en capture mettent en évidence la présence parfois importante de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*). Cette espèce est d'intérêt communautaire et patrimonial pour la région Auvergne. Elle a disparu de nombreuses régions de France métropolitaine et d'Europe, du fait de l'intensification des pratiques agricoles.

Le Massif Central a toujours été un bastion pour cette dernière et de belles populations ont toujours conféré aux régions concernées un fort niveau de responsabilité régionale pour cette espèce.

Les densités relativement importantes contactées ici sont difficilement explicables pour le moment et relèvent plus d'une découverte. La Barbastelle a longtemps été décrite comme strictement forestière en boisement de feuillus structurés et anciens (Arthur, et al., 2005; Arthur, et al., 2009), mais de nombreuses observations et découvertes récentes permettent d'affirmer que les paramètres qui influent sur la sélection de son habitats sont un peu plus complexes que cela.

Elle semble inféodée au paysage très structuré, avec de nombreuses haies hautes et larges (Bonjean, 2012). Elle exploite les lisières de ces milieux très composés. L'Auvergne semble correspondre globalement à cette description sur la quasi-totalité de son territoire. Les densités plus importantes observées sur le val d'Allier et la plaine des Varennes doivent s'expliquer par d'autres facteurs probablement trophiques. La présence en densités importantes de papillons nocturnes, proies favorites de l'espèce peut être un début d'explication.

Les résultats de différentes études de Chauve-Souris Auvergne sur le val d'Allier et Dore semble confirmer l'attrait majeur pour cette espèce des ripisylves, bocages et forêts rivulaires (Girard, 2016). Une étude similaire devrait être mise en œuvre sur la Dore et affluents courant 2017. Si les résultats sur cette espèce sont identiques, il conviendrait de mettre en place une étude spécifique sur la Barbastelle d'Europe pour tenter d'expliquer plus finement les raisons de cette densité et le fonctionnement des populations locales.

3 Préconisation de gestion

3.1 Gestion des milieux ouverts

Les **pratiques de pâturage extensif traditionnel** sur le site Natura 2000 et alentours expliquent grandement le **niveau élevé de biodiversité** observé. L'élevage extensif cumulé aux fauches des prairies a toujours été accompagné par une agriculture composée de **petites parcelles** souvent délimitées par un **bocage** entretenu et valorisé dans l'exploitation.

Cette **stabilité dans le temps et ce mode d'exploitation doux** permet à une biodiversité végétale de se développer. En découle une diversité entomologique riche ajoutée à une structuration verticale du paysage très dense avec présence d'eau pour l'élevage. Toutes ces composantes garantissent une **diversité chiroptérologique très importante** et une pérennité des populations.

L'intensification des pratiques avec l'apparition des prairies artificielles, l'accroissement des surfaces d'un seul tenant avec abattage des haies délimitant les parcelles rendent ces zones peu propices aux chiroptères. Le niveau d'activité mesuré sur les prairies artificielles en est le témoin.

La multiplication de ces zones non favorables augmente le morcellement du territoire et l'isolement des populations. Le risque est double : à la fois en termes de capacités d'accueil du milieu, moins

nutritif donc moins attrayant pour les chiroptères et une chute des populations, ainsi qu'un appauvrissement génétique qui pourrait s'avérer néfaste sur le long terme.

Le maintien des pratiques agropastorales extensives est donc une priorité sur ce site en incitant les exploitants à mettre en œuvre les MAEc² concernées.

➤ **Action du DOCOB : 1.1. Favoriser le maintien des pratiques agricoles extensives d'élevage et de fauche.**

3.2 Gestion forestière

L'intérêt écologique de la forêt est plus que démontré. Au-delà du formidable réservoir de biodiversité qu'elle constitue, elle possède un grand nombre de rôles dans le fonctionnement des écosystèmes. A la fois en termes de structuration paysagère mais aussi dans la gestion des nappes d'eau, dans la limitation de l'érosion et l'apport en nutriment des sols.

La mise en place de plans de **gestion favorables à une grande naturalité des forêts** doit être un objectif. Les résultats obtenus lors de cette étude indiquent clairement que les boisements naturellement présents sont **les plus attractifs**. Ils le sont d'autant plus que la **diversité forestière** est importante (Cf. Forêt mélangée), mais aussi pour les forêts de feuillus les plus diversifiées écologiquement.

A l'inverse, la **conversion des plantations de résineux** doit être envisagée et motivée afin de limiter ce type d'occupation des sols, très dégradés écologiquement et non fonctionnel dans les écosystèmes.

La **couverture forestière doit perdurer et le vieillissement des parcelles** ou d'îlots reliés est une mesure totalement favorable aux chiroptères ainsi qu'à divers cortèges faunistiques (Groupe Chiroptère Rhône-Alpes, 2011).

Si la gestion sylvicole doit avoir lieu et déboucher sur l'abattage d'un certain nombre d'arbres elle peut être accompagnée ; des **mesures d'évitement et de réduction** seront proposées dans le cadre des évaluations d'incidence.

La première d'entre-elles est un phasage des travaux avec diverses périodes à éviter. Ainsi entre le 15 mars et le 15 mai ou entre le 15 septembre et le 31 octobre, les interventions sur les arbres permettront aux éventuels individus présents de fuir et se mettre en sécurité dans un autre gîte.

² Mesures Agro-Environnementales et Climatiques



Une intervention en hiver pourrait être fatale à des individus en hibernation, comme une intervention estivale le serait à de jeunes individus encore non volants.

- **Action du DOCOB : 1.5. Préserver et restaurer les habitats d'intérêt communautaire et habitats d'espèces forestiers.**

3.3 Linéaires et corridors

Les haies et arbres isolés constituent principalement un enjeu de **déplacement en libre circulation** des chiroptères. L'ensemble des milieux précédents ne peuvent effectuer correctement leurs fonctions écologiques s'ils ne sont pas liés à un **réseau bocager continu** nécessaire pour limiter la création d'isolats.

Dans une autre mesure, les **haies entretenues et âgées** créent une réelle potentialité de **gîtes** arboricoles pour un grand nombre d'espèces. De plus, elles sont souvent source d'une richesse entomologique favorable aux besoins d'**alimentation** des chiroptères.

La diminution des linéaires boisés est un problème majeur pour la connectivité des milieux pour les espèces. La **limitation des arrachages et la plantation de nouveaux linéaires** sont très favorables aux chiroptères.

La situation géographique de la Plaine des Varennes, entre Dore et Allier constitue un caractère particulier. Les deux grands bassins versants sont des couloirs de migration et transit majeur pour la région historique Auvergne. La **Plaine des Varennes constitue une continuité écologique favorable** entre ces deux grandes vallées alluviales. Le transit de l'une à l'autre doit être possible pour les espèces et passe par le maintien des corridors tels que les haies, ajoutées aux arbres isolés.

Leur continuité dans le temps et l'espace doit être favorisée et motivée par l'utilisation des mesures associées (MAEc). **Une attention particulière est portée sur les mesures de type LINEA**, qui préconise dans leur cahier des charges une gestion en période hivernale. Ceci est défavorable aux chiroptères arboricoles qui peuvent hiberner dans ces arbres. Les **périodes de gestion préconisées** doivent être les mêmes que pour les forêts (Cf. page précédente).

- **Action du DOCOB : 1.2. Préserver les éléments du bocage (haies, bosquets, arbres isolés...)**

3.4 Ouvrages d'arts

Les ouvrages d'arts sont souvent des gîtes utilisés par les chiroptères. La prise en compte de ces derniers dans la gestion des ouvrages est très importante en plus d'être une obligation légale. Chauve-Souris Auvergne suit les ponts depuis plusieurs années. Une colonie dans un ouvrage à proximité du site peut expliquer la présence de l'espèce sur le site du fait de son rayon d'action.

Les ouvrages d'arts ont été prospectés lors des journées de visite, ainsi 66 ouvrages d'art sont sur ou à proximité du site Natura 2000. Peu d'entre eux sont favorables à l'accueil des chiroptères. Sur la proportion favorable, très peu sont utilisés (seulement quatre).

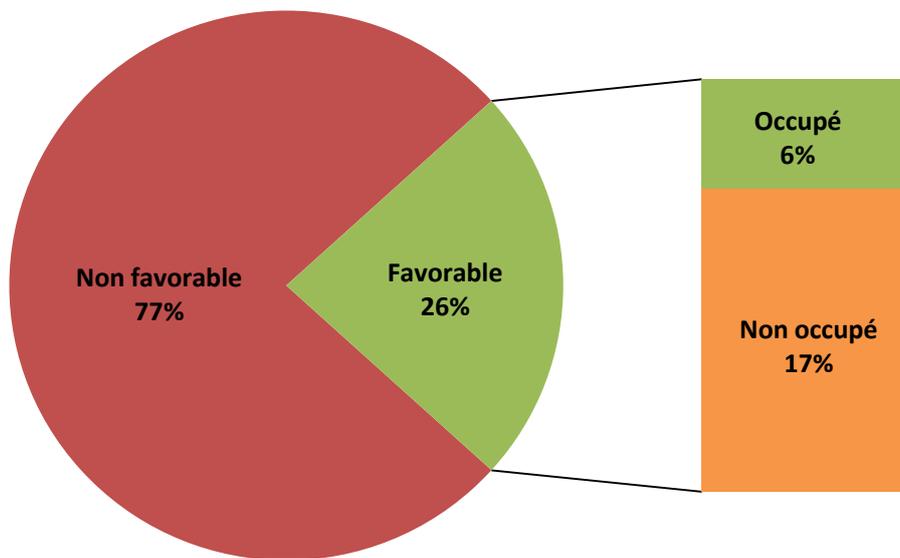


Figure 12 : Proportion des ouvrages d'arts favorables et occupés sur le site Natura 2000 concerné.

Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) de par son affinité aux rivières est très présent sur les ouvrages d'arts de façon générale. L'espèce a été observée sur les cinq ouvrages occupés.

Une prudence est à observer à la lecture des effectifs, ceux mentionnés sont observés et visibles lors du contrôle. Chauve-Souris Auvergne a déjà montré en testant les méthodologies comparées que l'observation à vue sur ce type de gîte ne permet en moyenne d'observer que 50% des effectifs parfois présents (Bernard, 2006).

Il est important de rappeler que **l'évaluation des incidences** mise en place sur les sites Natura 2000 doit permettre d'intégrer les enjeux chiroptères dans la gestion des ouvrages d'arts.

Tableau 7 : Liste des espèces de chiroptères et ouvrages d'arts concernés

Espèce	Commune	Ouvrage d'art	Effectif
Murin de Daubenton	GLAINE-MONTAIGUT	Haute-Soulane/Pont sur D2012	1
	ORLEAT	Les Gaillards/Pont sur D224	6*
	ORLEAT	Pasmoulet/Pont sur le ruisseau des feuillassières	2
	PESCHADOIRES	Pont de Dore/Pont sur D906	30*
Pipistrelle indéterminée	ORLEAT	Les Gaillards/Pont sur D224	1

**Colonies de parturition estivale - Effectifs adultes et jeunes cumulés*

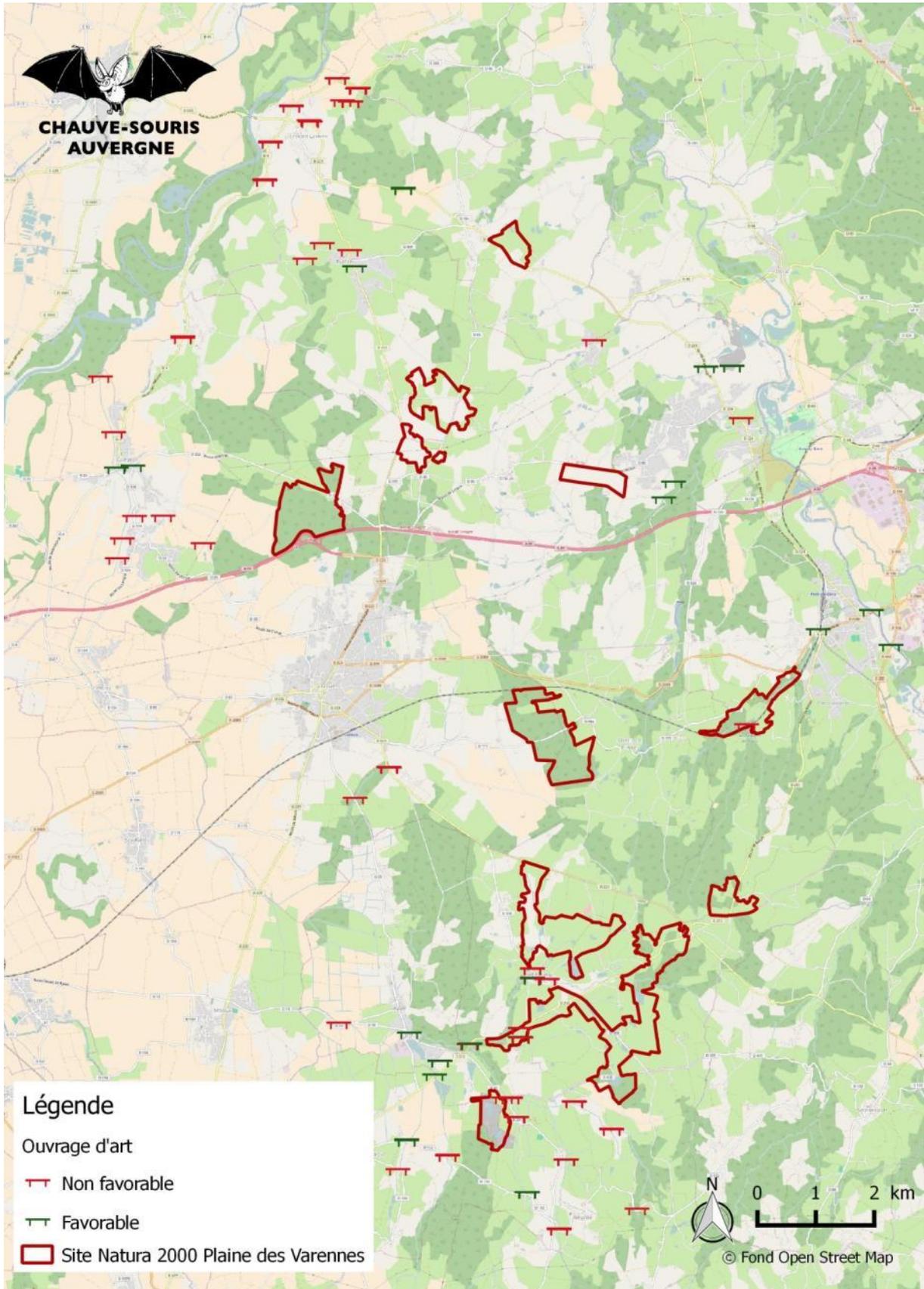


Figure 13 : Cartographie de l'occupation des ouvrages d'art.

Conclusion

L'actualisation des connaissances chiroptérologiques réalisée cette année 2016 et objet du présent rapport a permis d'établir une première liste de 16 espèces non exhaustive. Pour rappel 29 espèces sont répertoriées en région Auvergne et 28 dans le département du Puy-de-Dôme. Parmi ces 16 espèces inventoriées, 5 sont inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE Habitats-Faune-Flore (le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Grand Murin, le Murin à Oreilles échancrées et la Barbastelle d'Europe) et sont donc considérées d'intérêt communautaire.

Les différentes méthodologies mises en œuvre ont permis de mettre en évidence la présence ou forte probabilité de présence des colonies de parturition pour 3 d'entre-elles (Petit Rhinolophe, Grand Murin et Barbastelle d'Europe). Ceci relève fortement les enjeux de conservation de ces espèces mais également du site Natura 2000 FR 830 1033 - Plaine des Varennes.

L'évaluation réalisée cette année a permis d'évaluer l'attractivité et indirectement la qualité de la diversité biologique des différentes typologies de milieux, décrites selon des critères en lien avec les besoins des chiroptères. Ainsi il est possible de se rendre compte de l'intérêt majeur des forêts du site. Dans le détail, les forêts mélangées et de feuillus sont les plus exploitées par les chauves-souris, et la présence d'eau à proximité en accroît l'attrait. Les pâtures sont elles aussi exploitées par les chiroptères, à l'inverse des prairies artificielles et des plantations de résineux, milieux délaissés par les chauves-souris et donc peu fonctionnels dans les écosystèmes du site.

La prise en compte de ces résultats peut s'appliquer directement sur les mesures de gestion en lien avec les actions du DOCOB du site, à la fois sur le maintien de l'activité agropastorale extensive, le vieillissement des forêts de feuillus et surtout la conservation du bocage, haies et arbres isolés. Ces dernières entités confèrent un enjeu supplémentaire au site, afin de conserver une libre circulation des espèces, de l'accroissement de la biodiversité dépendante des linéaires boisés et de limiter les isolats de population.

L'application de l'évaluation des incidences doit permettre de prendre en compte les gîtes connus ou potentiels (bâtiments, ouvrages d'art, arboricole...) et d'anticiper sur leur destruction ou perturbation possible.

A noter sur ce site la forte présence de la Barbastelle d'Europe. Les résultats observés lors de cette étude sont en adéquation avec ceux observés sur les sites Natura 2000 FR 830 1038 Val d'Allier-Alagnon et FR 830 1032 - Zones alluviales de la confluence Dore Allier. Il paraîtrait pertinent d'étudier le comportement des populations concernées afin de comprendre l'intérêt de ces milieux pour l'espèce.

A l'échelle de l'ensemble de ce secteur, il serait intéressant d'étudier les habitats de chasse des colonies connues. Le radiopistage par pose d'émetteurs VHF sur les animaux permettant de les suivre pas à pas, est l'une des méthodes apportant le plus d'informations précises. Suivis durant une semaine, les individus ainsi équipés peuvent permettre de découvrir de nouveaux gîtes, mais aussi leur comportement de vol et de chasse.

Une fois les zones préférées identifiées et cartographiées sur les différents sites Natura 2000 concernés, il sera possible de proposer une analyse plus fine des habitats, des populations d'insectes et leurs périodes d'émergences. Tout ceci afin de confirmer l'hypothèse de la ressource comme explication des densités importantes de Barbastelle d'Europe sur cette zone.

Travaux consultés

Arthur, C-P et Pavisse, R. 2004. *Rapportage Natura 2000 Mammifères terrestres - 2007-2012.* s.l. : SFPEM, 2004.

Arthur, L. et Lemaire, M. 2009. *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* [éd.] Paris. Biotope. Mèze (Collection Parthénope) : Muséum national d'Histoire naturelle, 2009. p. 544.

Arthur, Laurent et Lemaire, Michelle. 2005. *Les chauves-souris, maîtresse de la nuit. Description, biologie, moeurs, observation, protection.* Lausanne : Delachaux-et-Niestlé, 2005. p. 265.

Barataud, M. 2012. *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse.* s.l. : Biotope, Mèze Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2012. p. 344. Vol. (collection Inventaire et biodiversité).

Bernard, M & T. 2006. *Etat des lieux des connaissances chiroptérologiques sur le site Natura 2000 FR 83011032 "Zones alluviales de la confluence Dore-Allier".* 2006. p. 7.

— **2004.** *Inventaire complémentaire des chiroptères du site Natura 2000 FR 8301038 "Val d'allier Pont du Château/Jumeaux-Alagnon".* Le Brethon : s.n., 2004. p. 60 + annexes.

Bernard, M. 2006. Comparaison des méthodes d'inventaire sur des ponts routiers de grande dimension. [auteur du livre] R Legrand et M, Bernard, T Bernard. *Recueil d'expériences : étudier, préserver les chauves-souris en Auvergne autour des bâtiments, des souterrains, des ouvrages d'art et des milieux naturels.* 2006, pp. 28-33.

Boithias, E. 2015. *Documents d'Objectifs de la Plaine des Varennes FR 830 1033.* s.l. : PNR LF, 2015. p. 237.

Bonjean, Coralie. 2012. *Etude télémétrique de la Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus) en forêt domaniale du Perche et de la Trappe - Orne.* s.l. : Groupe Mammalogique Normand, 2012. p. 23.

Chauve-Souris Auvergne ; Groupe Mammalogique d'Auvergne. 2015. *Atlas des mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie et écologie.* s.l. : Catiche Productions, 2015. p. 368.

Girard, L. 2016. *Les chauves-souris et forêts rivulaires des sites Natura 2000 FR 8301038 Val d'Allier-Alagnon et FR 8301032 Zones alluviales de la confluence Dore-Allier.* s.l. : Chauve-Souris Auvergne, 2016. p. 55.

Girard, L., Lemarchand, C. et Pagès, D. *Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne*. s.l. : Chauve-Souris Auvergne, Groupe Mammalogique d'Auvergne, DREAL Auvergne. p. 23.

Groupe Chiroptère Rhône-Alpes. 2011. *Gestion forestière et préservation des chauves-souris*. 2011. p. 29, Les cahiers techniques.

Jones, G., et al. 2009. *Carpe noctem : the importance of bats as bioindicators*. 2009. pp. 93-115. Vol. 8.

Mosaïque Environnement & DREAL Auvergne. 2006. *Document d'Objectifs Natura 2000 FR 830 1038 "Val d'Allier - Pont du Château/Jumeaux-Alagnon"*. 2006. p. 315.

—. **2011.** *Document d'Objectifs Natura 2000 FR 8301032 "Zones alluviales de la confluence Dore-Allier"*. 2011. p. 234 + annexes.

Tillon, Laurent, et al. 2012. *Rapport d'expertise portant sur les chiroptères dans un objectif de gestion conservatoire Forêt domaniale de Tronçais (03)*. Office National des Forêts - Réseau Mammifères / Chauve-Souris Auvergne. 2012.